

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

ANÁLISE DO ENFOQUE NO MEIO ANTRÓPICO EM ESTUDOS DE IMPACTO  
AMBIENTAL NO BRASIL

Estudante: Renata Utsunomiya  
Orientador: Prof. Dr. Marcelo Montaña

Monografia apresentada ao curso de  
graduação em Engenharia Ambiental da  
Escola de Engenharia de São Carlos da  
Universidade de São Paulo como  
Trabalho de Graduação.

São Carlos, SP

2010

*Lutar pelo verde, tendo a certeza de que  
sem o homem e mulher o verde não tem cor*

Paulo Freire

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao orientador Mindu, aos amigos queridos de São Carlos, à família e aos meus pais pelo carinho, ao sobrinho que está a caminho, ao ipê amarelo e a todas e todos amigos que contribuíram para este trabalho.

## **RESUMO**

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), no Brasil, é aplicada de modo formal exclusivamente associada ao licenciamento ambiental de projetos de desenvolvimento e objetiva o estudo da viabilidade ambiental de novos empreendimentos que tenham potencial de causar significativa degradação ambiental. Constituinte importante do sistema ambiental, o meio socioeconômico (ou antrópico) deve compor a avaliação de impactos, condicionando o escopo dos estudos ambientais e orientando os diagnósticos realizados para a identificação e análise dos impactos. Deve-se procurar à incorporação de informações sobre as necessidades, aspirações e estilos de vida das populações envolvidas, buscando a compreensão das conseqüências sobre os locais afetados com a implantação do empreendimento, de modo a orientar o processo decisório. Ocorre que a prática da AIA no país indica uma série de limitações associadas ao instrumento, que se torna deficitário com relação ao cumprimento de seu papel como elemento de suporte à tomada de decisão, sobretudo pelas dificuldades de trabalhar adequadamente a análise do meio antrópico no momento da decisão referente à aprovação de empreendimentos. O presente trabalho tem como objetivo analisar a prática da avaliação dos impactos sobre o meio socioeconômico nos estudos ambientais, visando o entendimento da inserção da variável social neste instrumento de gestão ambiental. Realizou-se a análise de quatro Estudos de Impacto Ambiental (EIA) – principal documento de análise em AIA – formalmente elaborados para fins de licenciamento ambiental, procurando-se apontar deficiências nos procedimentos adotados tendo em vista os princípios que norteiam a aplicação da AIA. Em seguida, valendo-se de uma revisão sobre o instrumento Avaliação de Impacto Social (AIS, cuja origem remonta ao surgimento da AIA), seus princípios e diretrizes, o trabalho passa a aplicar um novo referencial analítico para a compreensão do modo como vem sendo praticada a análise do meio antrópico nos EIAs produzidos no Brasil. O trabalho discute diferentes aspectos relacionados a estas possíveis dificuldades encontradas nos EIAs e no processo de AIA no Brasil e conclui pela necessidade de melhorias na inserção da variável social na Avaliação de Impactos Ambiental voltada para empreendimentos, mediante a incorporação da AIS como elemento de suporte às decisões.

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 – Mapa Conceitual: Caminhos para integrar impactos biofísicos e humanos. Fonte: adaptado de Vanclay (2002)	10
Figura 2 – Mapa conceitual: Oferta x Demanda. Fonte: adaptado de Slootweg, Vanclay e Van Schooten (2003).	19
Figura 3 – Mapa conceitual: Passos para determinar impactos resultantes de intervenções físicas. Fonte: adaptado de Slootweg, Vanclay e Van Schooten (2003).	24
Figura 4 – Aspectos relacionados a gênero.	44
Figura 5 – Aspectos sobre população diretamente atingida pelo projeto.	45
Figura 6 – Aspectos sobre patrimônio cultural e arqueológico	53



## LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1 – Princípios para AIS. <i>Guidelines and Principles for Social Impact Assessment</i> . Fonte: Interorg... (1995).	12
Tabela 2 – Princípios para AIS. <i>US Principles and Guidelines</i> . Fonte: Interorg... (2003).	13-14
Tabela 3 – Princípios fundamentais para o desenvolvimento. <i>International Principles for Social Impact Assessment</i> . Fonte: IAIA (2003).	14
Tabela 4 – Princípios específicos para a prática de AIS. <i>International Principles for Social Impact Assessment</i> . Fonte: IAIA (2003).	15
Tabela 5 – Comparação de Diagnósticos no meio socioeconômico.	29-31
Tabela 6 – Comparação de Impactos e Medidas mitigadoras do meio socioeconômico.	32-33
Tabela 7 – Métodos utilizados para identificação de impactos.	34
Tabela 8 – Quadro analítico com os Princípios para AIS.	34-36
Tabela 9 – Deficiências nos aspectos demográficos e econômicos	48
Tabela 10 – Deficiências nos aspectos relativos a efeitos cumulativos e sinérgicos	49
Tabela 11 – Deficiências nos aspectos sobre diversidade de grupos sociais e patrimônio cultural e turístico	56
Tabela 12 – Deficiências nos aspectos sobre organização, mobilização e capital social.	58
Tabela 13 – Deficiências nos aspectos relativos à realocação de pessoas.	59-60
Tabela 14 – Deficiências nos aspectos relativos à expectativas geradas na população.	61
Tabela 15 – Deficiências nos aspectos relativos às medidas mitigadoras.	62
Tabela 14 – Deficiências nos aspectos sobre atingidos e beneficiados, participação pública e processos de tomada-de-decisão.	64

## SUMÁRIO

	Pág.
RESUMO	iv
LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE TABELAS	vi
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	7
2.1. Impactos sociais	7
2.2. Avaliação de Impacto Social	10
2.3. Integração entre AIA e AIS	18
3. MATERIAIS E MÉTODOS	27
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	37
4.1. Considerações sobre a abordagem	37
4.2. Análise dos EIAs	39
4.2.1. Nova Unidade Toyota do Brasil	39
4.2.2. Condomínios Residenciais Eco-esportivos Damha	40
4.2.3. Barragem de Casa Branca	41
4.2.4. UHE Tijuco Alto	43
4.3. Análise Geral dos EIAs e do processo de AIA no Brasil	47
4.3.1. Aspectos demográficos e econômicos	47
4.3.2. Efeitos cumulativos e sinérgicos	48
4.3.3. Identificação de diversos grupos sociais e patrimônio cultural: diversidade sociocultural, de gênero e étnico-racial.	49
4.3.3.1. Identificação da população rural atingida	49
4.3.3.2. Identificação de comunidades tradicionais atingidas	50
4.3.3.3. Identificação de patrimônio cultural: aspectos históricos, arqueológicos e culturais	51
4.3.3.4. Identificação do patrimônio turístico	55
4.3.4. Organização, mobilização e capital social	57
4.3.5. Realocação de pessoas	58
4.3.6. Expectativas geradas na população	60
4.3.7. Medidas mitigadoras	61
4.3.8. Beneficiados/atingidos, participação pública e tomada-de-decisão	62
5. CONCLUSÃO	65
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67



## 1. INTRODUÇÃO

O contexto de aumento de degradação humana e ambiental, gerado pelo paradigma do desenvolvimento econômico global, levou ao reconhecimento por diferentes grupos sociais, desde o fim da década de 60, da construção de uma “crise ambiental” em diferentes regiões do mundo. Problemas ambientais como a poluição, assoreamento dos rios, aditivos nos alimentos, desmatamento, expansão dos desertos, etc. foram, sem dúvida, provocados pelo homem, e a preocupação em deter e reverter esses processos levou a propostas, análises, programas e provisões que necessariamente tocaram a organização social humana (HOGAN 1981<sup>1</sup> apud Carvalho, L., 2006, p.2).

O crescente conhecimento de efeitos e impactos ambientais, e do quadro de degradação ambiental, incitou a reflexão acerca da validade da abordagem fundada nos pilares da ciência moderna para compreensão dos problemas ambientais, constituindo o que Leff (1998) denomina de *saber ambiental*, que emerge desde um espaço de exclusão gerado no desenvolvimento das ciências, centrado em seus objetos de conhecimento, e que produz o desconhecimento de processos complexos que escapam à explicação destas disciplinas. Assim, coloca-se o desafio de transformar essa forma específica de conhecer e fomentar o diálogo entre diferentes áreas de conhecimento para real compreensão da complexidade do ambiente.

No contexto do início dos anos 70, surgiram as questões da produção interdisciplinar de conhecimento e sua aplicação no planejamento do desenvolvimento econômico (LEFF, 2007), o que transforma a *interdisciplinaridade*<sup>2</sup> no novo paradigma para a produção do conhecimento e do saber acadêmico.

Neste contexto, o termo impacto ambiental é utilizado cada vez mais nos dias de hoje, geralmente atribuído a efeitos ambientais negativos, ocasionados por alguma ação antrópica ou natural. A literatura técnica tem diversas definições do conceito, de acordo com a legislação brasileira:

“Considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de

---

<sup>1</sup> HOGAN, D. J. Ecologia humana e as ciências sociais. In: **JORNADA BRASILEIRA DE ECOLOGIA HUMANA, 2. ANAIS**. Campinas, UNICAMP. 1981.

<sup>2</sup> Definida por Carvalho (2004, p. 121) como “a abertura de um espaço de saberes, no qual as disciplinas estejam em situação de mútua coordenação e cooperação, construindo um marco conceitual e metodológico comum para a compreensão de realidades complexas”.

matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: (I) a saúde, a segurança e o bem estar da população; (II) as atividades sociais e econômicas; (III) a biota; (IV) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; (V) a qualidade dos recursos ambientais.” (art. 1º. Res. CONAMA 001/86)

Como instrumento de política ambiental de caráter preventivo, a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), formalizou-se inicialmente nos Estados Unidos pela aprovação da sua política ambiental em 1969, a National Environmental Policy Act (NEPA), aprovada pelo Congresso americano. Esta lei foi criada para aplicação nas decisões do governo federal que possam acarretar modificações ambientais significativas, o que inclui projetos de agências governamentais e também projetos que necessitem de aprovação do governo federal, como a mineração em terras públicas, usinas hidrelétricas e nucleares, etc (SÁNCHEZ, 2008). A partir da pioneira lei norte-americana, diversos modelos de legislações similares começaram a surgir em todo o mundo, consolidando a aplicação do instrumento e as diversas conceituações que o envolve. A AIA pode ser definida como:

”Instrumento de política ambiental, formado por um conjunto de procedimentos, capaz de assegurar, desde o início do processo, que se faça um exame sistemático dos impactos ambientais de uma ação proposta (projeto, programa, plano ou política) e de suas alternativas, e que resultados sejam apresentados de forma adequada ao público e aos responsáveis pela tomada de decisão, e por eles sejam considerados”. (Moreira, 1992, p33)

No Brasil, a AIA formalizou-se somente em 1981, com a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), que inclui o instrumento como um dos necessários para alcançar os objetivos da lei aplicada. Nesta encontra-se também a criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), de fundamental importância para a fixação e acompanhamento de toda a execução da lei. O CONAMA é composto por representantes do governo federal, dos governos estaduais, e de entidades da sociedade civil, incluindo organizações empresariais e organizações ambientalistas. Na Constituição Federal de 1988, também se encontram incorporações da AIA:

Art. 225 – Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à 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.

§ 1º. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:  
(...)

IV – exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

Historicamente é possível observar algumas tentativas de utilizar fundamentos da AIA para avaliar impactos de grandes obras realizados pelo Governo Federal, como ocorreu durante a implantação da usina hidrelétrica de Tucuruí. Porém ocorreram sem grandes fundamentos técnicos e sem influenciar nas tomadas de decisão relacionadas a estes projetos. De acordo com Sánchez (2008), a acolhida para a prática de princípios inerentes à AIA no Brasil parece ter ocorrido tanto por demandas colocadas por agentes exógenos – como agentes financeiros multilaterais, organizações internacionais etc. – refletindo a prática já fundamentada em outros países, quanto por grupos sociais, como o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) e diversos setores do movimento ambientalista que, apesar de presenciarem um período de governo militar, foi paulatinamente firmando e legitimando seu discurso (SILVA-SÁNCHEZ<sup>3</sup>, 2000; VIOLA<sup>4</sup>, 1987, 1992 *apud* SÁNCHEZ, 2008, p.64), Como consequência, os impactos socioambientais dos grandes projetos estatais ou privados tornam-se um dos principais focos da crítica ao modelo de desenvolvimento adotado, visto como socialmente excludente e ecologicamente destrutivo (LUTZEMBERGER<sup>5</sup>, 1980; SÁNCHEZ, 1983).

O contexto de aplicação da lei de Política Nacional do Meio Ambiente e do surgimento do movimento ambientalista é marcado também pela relação com fatos históricos derivados da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972, que evidenciou debates acerca dos efeitos ambientais negativos decorrentes do modelo hegemônico de desenvolvimento econômico, trazendo novas questões ambientais à arena pública mundial e acarretando mudanças nas legislações ambientais dos países.

A regulamentação de atribuições da AIA, para sua aplicação no Brasil, ocorreu ao longo dos anos, principalmente por meio de resoluções do Conselho Nacional do meio Ambiente (CONAMA) e também pelas subjacentes legislações estaduais na medida de sua competência. A resolução CONAMA 001/86 foi a pioneira em

---

<sup>3</sup> SILVA-SÁNCHEZ, S. S. **Cidadania Ambiental: novos direitos no Brasil**. São Paulo: Annablume/Humanitas, 2000.

<sup>4</sup> VIOLA, E. O movimento Ecológico no Brasil (1974-1986): do ambientalismo à ecopolítica. In. PÁDUA, J. A. (Org.). **Ecologia e Política no Brasil**. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo/Iuperj, 1987. p.63-109.

<sup>5</sup> LUTZEMBERGER, J. **Fim do futuro ? Manifesto ecológico brasileiro**. Porto Alegre: Editora da URGs/Movimento, 1980.

estabelecer atribuições gerais para o instrumento, que incluem: a lista de atividades sujeitas à AIA; conteúdo mínimo do Estudo de Impacto Ambiental (EIA); diretrizes gerais para a elaboração do EIA; conteúdo mínimo do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA); obrigação de equipe multidisciplinar para elaboração do estudo; responsabilização das despesas de elaboração do estudo ao empreendedor, entre outros. Assim, foram estabelecidos os dois documentos necessários para o processo de avaliação de impacto ambiental; o EIA, que abrange todo o conteúdo técnico do estudo; e o RIMA, documento destinado à informação e esclarecimento do público, escrito em linguagem mais acessível.

A Resolução CONAMA 237/97 estabelece outros critérios referentes ao licenciamento ambiental e da aplicação de AIA no país. A elaboração de EIA e RIMA passa a ser explicitamente vinculada ao processo de licenciamento ambiental de atividades, obras ou projetos que possuem potencial de causar significativa degradação ambiental. A competência para sua aplicação é, primeiramente, dos órgãos ambientais estaduais, exceto nos casos em que a tipologia da atividade indique competência exclusiva da União, ou quando os impactos causados extrapolam as divisas estaduais.

O licenciamento ambiental é um instrumento de tomada de decisão constituído por três elementos seqüenciados, cada qual com sua finalidade específica: Licença Prévia (LP), Licença de Implantação (LI) e Licença de Operação (LO). Em sua primeira etapa, na obtenção da LP, o licenciamento ambiental deve garantir a viabilidade ambiental das atividades, após aprovação da sua localização e concepção tecnológica.

“A viabilidade ambiental pode ser entendida como uma propriedade fundamental das ações exercidas sobre o meio, que expressa a adequabilidade das atividades antrópicas sobre o meio ambiente frente aos padrões de qualidade (estabelecidos formalmente ou negociados com as partes interessadas), levando-se em consideração a capacidade do meio em assimilar um certo nível de alterações (impactos) provocadas por estas atividades.” (MONTAÑO e SOUZA, 2008, p.437)

Segundo os autores, a etapa de obtenção da Licença Prévia, vinculada a análise de viabilidade ambiental, transfere toda a responsabilidade desta etapa para a efetividade de aplicação da AIA – estreitamente associada ao cumprimento de seus objetivos.

Os objetivos da AIA vêm sendo debatidos desde sua origem, sendo que tal debate se aquece à medida que a aplicação do instrumento se intensifica:

“Se, de início, a AIA voltava-se quase que exclusivamente a projetos de engenharia, seu campo hoje inclui planos, programas e políticas (a avaliação ambiental estratégica [AAE], que se consolidou a partir dos anos de 1980), os impactos da produção, consumo e descarte de bens e serviços (a avaliação de

ciclo de vida, que se consolidou a partir dos anos de 1990) e a avaliação da contribuição líquida de um projeto, um plano, um programa ou uma política, para a sustentabilidade (a análise de sustentabilidade, que vem se firmando na primeira década do século XXI).” (SÁNCHEZ, 2008, p.93)

Com isso observa-se, ao longo dos anos, o surgimento de diversas iniciativas de instrumentos de política pública ambiental que atuam em diferentes âmbitos (produção de bens, gestão de políticas públicas, planejamento, etc.) e em diferentes níveis (formulação de projetos, programas, planos e políticas). Muitas delas ainda não têm uma aplicação prática no Brasil, seja pelo poder público ou por agências privadas nacionais, nem estão regulamentadas formalmente, porém são muito discutidas no meio acadêmico, e aplicadas em diversos. Observa-se que, mesmo com a existência destes novos instrumentos, há uma dificuldade na prática de integrá-los:

“As dificuldades vivenciadas em avaliação integrada de impactos têm muitas causas possíveis. Incluem: Experiência limitada em avaliação de impacto em PPPs [Políticas, Planos e Programas] e em níveis mais estratégicos de tomada de decisão e a avaliação adequada a estes, comparada a experiência em avaliação de impacto em nível de projetos. Experiência limitada em interligar avaliação de impactos sociais, ambientais e econômicos em avaliações integradas e de sustentabilidade.” (LEE, 2006, p.59)

A conceituação de impacto social vigente deriva dos trabalhos do *Interorganizational Committee for Guidelines and Principles for Social Impact Assessment*, em 1994. Tal Comissão foi formada majoritariamente por sociólogos, principalmente dos campos da sociologia rural e ambiental, a partir do reconhecimento da necessidade de melhor entendimento das conseqüências sociais de projetos, programas e políticas. A partir de então, verifica-se um esforço por parte da comunidade acadêmica internacional para a melhor definição conceitual, dos princípios, diretrizes, variáveis e objetivos que norteiam o campo de estudo da Avaliação de Impacto Social (AIS).

Ainda que, em muitos países, as leis respectivas à AIA não incluam requisitos explícitos para a incorporação de impactos sociais nos estudos ambientais (SÁNCHEZ, 2008, p.246), é possível apontar a existência de um plano próprio de aplicação, como demonstram alguns exemplos de estudos aprofundados de AIS, todos em âmbito internacional. No Brasil, a AIA voltada para a avaliação de projetos incorpora o meio socioeconômico, ou antrópico, no conteúdo mínimo dos Estudos de Impacto Ambiental:

Artigo 6º - O estudo de impacto ambiental desenvolverá, **no mínimo**, as seguintes atividades técnicas:

I - **Diagnóstico ambiental** da área de influência do projeto completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas **interações**, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando:

(...)

c) **o meio sócio-econômico** - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a sócio-economia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

II - **Análise dos impactos ambientais** do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: (...), distribuição dos **ônus e benefícios sociais**.

(...) (Resolução CONAMA 01/86, grifo da autora)

Os estudos devem abordar o meio físico, o meio biológico e o meio socioeconômico; portanto sugere que os estudos do meio socioeconômico – o que inclui o diagnóstico, identificação e avaliação de impactos, proposição de medidas mitigadoras e monitoramento – realizam esforços para avaliar os impactos sociais, principalmente os diretamente ocasionados pelo projeto. Porém, no caso brasileiro, esta aplicação é feita de modo distante ao debate em torno da AIS, o que reforça as dificuldades do processo atual da AIA em contemplar as questões sociais. Pode-se perceber também que no processo de AIA voltado ao licenciamento de projetos de desenvolvimento, há uma crescente demanda pela negociação entre atores sociais, que recai sobre o instrumento:

“O debate sobre ônus e benefícios de projetos de desenvolvimento é atualmente mediado pela avaliação de impacto ambiental, que passou a desempenhar um papel de instrumento de negociação entre atores sociais.”  
(SÁNCHEZ, 2008, p.95)

De fato, há um perceptível agravamento de polêmicas nos EIAs atreladas à variável social, reforçado pela inadequada aplicação da AIA para negociações e resolução de conflitos de interesses e, às vezes, pela falta de transparência dos projetos sobre os reais beneficiários e prejudicados pelos empreendimentos. Atualmente, verifica-se uma intensificação do debate em torno de empreendimentos de relevância incontestável para o desenvolvimento do país, como no caso de recentes projetos como a hidrelétrica de Belo Monte, a Transposição do Rio São Francisco, entre outros. A atmosfera das audiências públicas, extremamente conturbadas, demonstra toda a dificuldade de efetivação da participação pública e de aceitação de tais projetos. São questões que colocam a necessidade de um esforço para superação das deficiências do processo decisório em torno da aprovação de empreendimentos, no sentido de compreender novas perspectivas interdisciplinares e integradoras de instrumentos de

política pública, que permitam alcançar os objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente.

“A aplicação apropriada da AIA e AIS pode melhorar significativamente a qualidade das propostas e pode, eventualmente, levar a importantes ressalvas na implementação de projetos devido à redução dos impactos negativos e melhor aceitação dos objetivos dos projetos”.(SLOOTWEG, VANCLAY e VAN SCHOOTEN, 2003, p. 56)

No presente trabalho, pretende-se analisar quatro EIAs realizados no território brasileiro, a fim de apontar deficiências nestes em abordar a variável social, tendo como base os princípios que orientam a AIS. O trabalho procura, assim, o entendimento da inserção da variável social no quadro empírico dos instrumentos de política ambiental, mais especificamente nos processos de licenciamento ambiental e de Avaliação de Impacto Ambiental. Para isso, foi elaborado um quadro analítico dos princípios que orientam a prática atual da AIS, a fim de tentar compreender em que medida estes princípios e valores agregados ao instrumento refletem sobre a prática vigente no licenciamento ambiental brasileiro, além de apontar possíveis caminhos a serem traçados entre a AIA e a AIS.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Neste capítulo, apresenta-se uma revisão sobre conceitos e metodologias aplicadas em torno do instrumento Avaliação de Impactos Sociais, baseada em documentos e diretrizes publicados por organizações representativas da comunidade acadêmica e de praticantes, artigos publicados em periódicos internacionais, complementada por uma pequena gama de referências nacionais pertinentes ao tema.

A prática atual do instrumento de AIS é observada em alguns centros de pesquisa (de países como Canadá, Austrália, Nova Zelândia, Inglaterra, entre outros) que realizam estudos a serviço de governos ou agências internacionais, como o Banco Mundial.

### **2.1. Impactos sociais**

A determinação do conceito de impacto social vem se aprofundando ao longo das últimas décadas, com diferentes visões colocadas. Atualmente verifica-se um esforço na direção da unificação e do alinhamento de tais conceitos, claramente

impulsionado pela perspectiva de aplicação que se coloca para o instrumento Avaliação de Impacto Social. A conceituação de impactos sociais segundo a *International Association for Impact Assessment* (IAIA, 2003, p. 4) é associada a mudanças (ou alterações) perceptíveis em um ou mais dos seguintes aspectos:

- Maneira de viver das pessoas (*people's way of life*) – que abrange como estas vivem, trabalham e interagem entre si, com base no cotidiano destas;
- Sua cultura – que abrange suas crenças compartilhadas, costumes, valores e línguas e dialetos;
- Sua comunidade – a coesão, estabilidade, características, serviços e infraestrutura;
- Seu sistema político – alcance das pessoas em participar de decisões que afetam suas vidas, o nível de democratização instituído e os recursos providos para esse propósito;
- Seu ambiente – a qualidade do ar e da água que as pessoas utilizam; a disponibilidade e qualidade da comida que ingerem; o nível de ameaça ou risco, exposição à poeira e ruído; adequação do saneamento, segurança física, e o acesso a, e controle, sobre os recursos.
- Sua saúde e bem-estar – saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental, social e espiritual e não meramente a ausência de doenças ou enfermidades;
- Seus direitos humanos e de propriedade – particularmente onde as pessoas são economicamente afetadas, ou experimentam desvantagens pessoais que podem incluir a violação de suas liberdades civis;
- Seus medos e aspirações – suas percepções sobre sua segurança, seus medos sobre o futuro da comunidade e suas aspirações para seu futuro ou das próximas gerações.

Impacto social pode ser definido também, segundo Roche (2002 apud Sulzbacher, Neumann e Haas, 2009, p.7), como “*mudanças significativas ou*



*permanentes nas vidas das pessoas, ocasionadas por determinada ação ou série de ações”.*

A consideração do impacto social como “mudança”, traz uma característica de continuidade no processo, o que modifica a visão de impacto como uma conseqüência estática e também pode remeter à idéia de cadeia de efeitos. Boothroyd (1995, p.87) comenta que a “avaliação de impacto social lida com pessoas que, diferentemente dos seres ou coisas tratados na avaliação de impactos biofísicos, podem falar por si próprias”. Observa-se assim, maior subjetividade na definição do conceito em relação ao conceito de impacto ambiental ou biofísico. Segundo Vanclay (2002, p.191), “o impacto social nem sempre é um impacto em si, pois pode representar processos de mudança social que causarão, ou não, impactos dependendo da situação”.

Por isso, dentro do escopo verificado na literatura para a definição de impacto social, há diferenciações que o colocam entre *processos de mudança social e impactos sobre os seres humanos*. Segundo Sloodweg, Vanclay e Van Schooten (2003, p. 67), “os impactos humanos são os reais, e os percebidos, vivenciados pelos humanos (individualmente ou em diferentes níveis de aglomeração) como resultados de processos de mudança biofísica e/ou social”. Assume-se que impacto humano é a variável final de todos os tipos de avaliação de impacto (AIA, AIS, Avaliação de Impacto na Saúde etc.). Por exemplo, políticas ou projetos causam processos de mudanças sociais, que podem ser intencionadas (mudanças em atividades econômicas, por exemplo) ou não intencionadas (desemprego, p. ex.). A realocação de pessoas de um local, por causa de um prédio ou barragem, e a migração de novos residentes (temporários ou permanentes) são processos de mudanças sociais. Dependendo das características da comunidade atingida e da natureza das medidas mitigadoras estes processos de mudanças causarão impactos perceptíveis. (SLOOTWEG, VANCLAY e VAN SCHOOTEN, 2003)

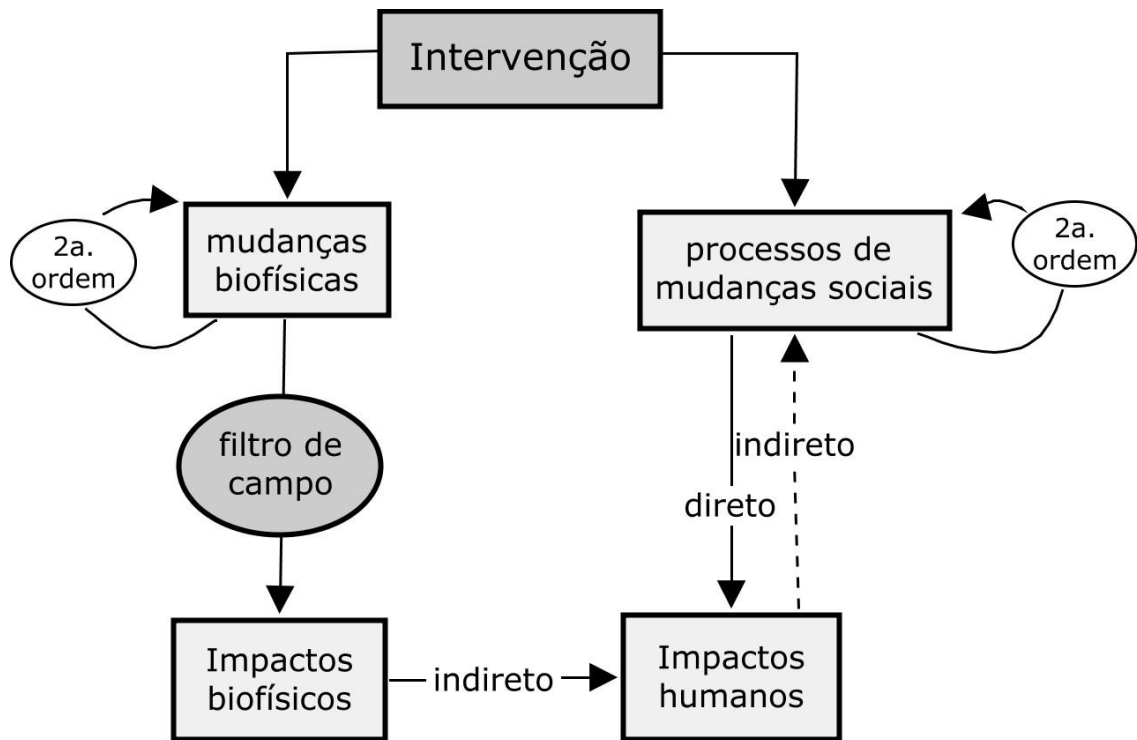


Figura 1. Mapa conceitual: Caminhos para integrar impactos biofísicos e humanos. Fonte: adaptado de Vanclay (2002).

A Figura 1 ilustra esquematicamente como o meio social pode ser afetado de duas formas diferentes: direta ou indireta. (I) Impactos humanos indiretos resultam de alterações nos recursos naturais, ou seja, dos impactos biofísicos. (II) Impactos humanos indiretos originam diretamente de intervenções sociais (processos de mudança social), sejam eles intencionados como objetivos (impactos positivos desejados) ou como conseqüências indesejadas (impactos negativos). Alterações ocasionam outras intervenções, por isso a noção de ciclos e iterações é incorporada nesta abordagem. O processo de mudança social resultante diretamente de uma intervenção, chamadas de mudança de 1ª. ordem, e pode levar a outros, as mudanças de 2ª. ordem. Por exemplo, a realocação de pessoas atingidas por uma intervenção pode levar a processos de êxodo rural e assim, levar a mudanças na produção de alimentos. Além disso, a experiência social da mudança (impactos humanos já ocorridos) de uma população pode acarretar em alteração do comportamento desta e outros processos de mudança social. (SLOOTWEG, VANCLAY e VAN SCHOOTEN 2003)

## 2.2. Avaliação de Impacto Social

Desde a aprovação da *National Environmental Policy Act* (Lei de Política Nacional do Meio Ambiente dos EUA) em 1969, marco legal da Avaliação de Impacto Ambiental, encontra-se instituído detalhes estudos que incluem o estudo do “ambiente humano”. Porém, impactos sociais eram raramente inclusos em avaliações por firmas e consultorias contratadas por agências federais norte-americanas e nenhum orçamento era disponibilizado para avaliar conclusões sobre estas conseqüências sociais (BURDGE, 2002).

No âmbito acadêmico, a definição da AIS – Avaliação de Impacto Social – vem acompanhando a definição de impacto social, e se encontra dentro dos instrumentos de avaliação de impacto. Segundo a IAIA (2003) a avaliação de impacto, simplesmente definida, é o processo de identificar as conseqüências futuras de uma ação presente ou proposta. Nesse contexto, AIS é definida como:

“Avaliação de Impacto Social inclui os processos de analisar, monitorar e gerenciar as conseqüências sociais intencionadas e não intencionadas, positivas e negativas, de intervenções planejadas (políticas, programas, planos, projetos) e quaisquer processos de mudança social invocados por estas intervenções. Seu objetivo primordial é um ambiente biofísico e humano mais sustentável e equitativo” (IAIA 2003)

Desde o início do debate em torno da AIS, verifica-se uma tentativa de delimitar seu campo de atuação a partir da definição de princípios e diretrizes de aplicação. Nesse sentido, são encontrados diferentes documentos, produzidos e fundamentados tanto pelo debate teórico e conceitual, quanto pela aplicação prática realizada por instituições e centros de pesquisa na área de avaliação de impacto.

O primeiro documento elaborado foi o *Guidelines and Principles for Social Impact Assessment (G&P 95)*, publicado em 1995 pelo *Interorganizational Committee on Guidelines and Principles for Social Impact Assessment* (Comitê Interorganizacional em Princípios e Diretrizes para Avaliação de Impacto Social), considerado o marco teórico da AIS. Este documento foi baseado no contexto histórico da NEPA e a aplicação de AIA nos Estados Unidos, desde 1969.

Em 2003 houve a publicação de dois documentos, ambos com o objetivo de complementar o documento original e avançar nas sistematizações dos debates sobre a AIS. Um deles é o *US Principles and Guidelines (US 2003)*, elaborado nos Estados Unidos por uma comissão de especialistas. O outro é o *International Principles and Guidelines (Intern 2003)*, elaborado por uma comissão internacional, discutidos em

debates realizados em grupos de discussão de congressos internacionais, e amparados pela *International Association for Impact Assessment* – IAIA.

Abaixo seguem as tabelas com os princípios publicados nos documentos mencionados. A título de esclarecimento, vale dizer que no caso do documento *US 2003* os princípios enumerados estão relacionados com suas respectivas diretrizes, e no documento *Intern 2003* há duas tabelas de princípios, uma referente a *princípios fundamentais para o desenvolvimento* e outra referente a *princípios específicos para a AIS*.

Tabela 1 – Princípios para AIS. *Guidelines and Principles for Social Impact Assessment*, 1995

1. Envolver o público diverso – Identificar e envolver todos os grupos e indivíduos potencialmente afetados.
2. Analisar a equidade dos impactos – Identificar claramente beneficiados e atingidos e enfatizar vulnerabilidade de grupos sub-representados.
3. Foco da AIS – lidar com os possíveis impactos identificados pelo público afetado e impactos identificados por cientistas sociais peritos.
4. Identificação de metodologias, hipóteses e de como se dá a significação dos elementos naturais pelos indivíduos ou comunidade.
5. Considerar experiências passadas em planejamento de projetos – Identificar problemas que possam ser resolvidos com alterações, ou alternativas, na ação proposta.
6. *Expertise* na prática da AIS – Cientistas sociais capacitados empregando metodologias da área proverão melhores resultados.
7. Estabelecimento de mitigação e monitoramento como resultado da articulação e divisão de responsabilidades entre agência-comunidade, gerenciando sua efetividade.
8. Identificação das fontes de dados apropriadas para a AIS.
9. Planejamento para detectar lacunas nos dados obtidos.

Fonte: *Interorganizational Comitee for Social Impact Assessment* (1995).

Tabela 2 – Princípios para AIS. *US Principles and Guidelines*, 2003 (continua)

<p><b>1. Alcançar o entendimento extenso da área local e regional afetada pela intervenção</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificação e descrição dos atores afetados e interessados e outras partes</li> <li>- Desenvolver informação de base (perfis) de comunidades locais e regionais</li> </ul>
<p><b>2. Foco em elementos-chave do ambiente humano</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificação de <b>aspectos sociais e culturais chaves</b>, relacionados à ação ou política, da comunidade e dos perfis dos atores envolvidos</li> <li>- Selecionar variáveis sociais e culturais que mensuram e explicam os assuntos identificados</li> </ul>
<p><b>3. Identificar metodologias de pesquisa, hipóteses e relevâncias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodologias devem ter escopo holístico, isto é, elas devem descrever todos os aspectos dos impactos sociais relacionados à intervenção ou política</li> <li>- Metodologias devem descrever efeitos sociais cumulativos relacionados à intervenção ou política</li> <li>- Assegurar que metodologias e previsões sejam transparentes e replicáveis</li> <li>- Selecionar formas e níveis de análise de coleta de dados que são apropriadas para a importância da intervenção ou política</li> </ul>
<p><b>4. Prover informação qualificada para ser usada em tomadas de decisão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coletar informações, quantitativas e qualitativas, sobre aspectos sociais, econômicos e culturais que sejam suficientes e úteis para descrever e analisar sensatamente as alternativas para a intervenção</li> <li>- Assegurar que a coleta de dados, metodologias e modelos de análise sejam cientificamente robustas</li> <li>- Assegurar a integridade da informação coletada</li> </ul>
<p><b>5. Assegurar que qualquer assunto relativo à justiça ambiental esteja inteiramente descrito e analisado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assegurar que métodos de pesquisa, dados e análises considerem populações e atores vulneráveis sub-representados</li> <li>- Considerar a distribuição de todos impactos (seja social, econômico, qualidade do ar, ruído, ou potenciais efeitos na saúde) nos diferentes grupos sociais, incluindo grupos étnico-raciais e migratórios</li> </ul>

Tabela 2. (conclusão)

<b>6. Empreender avaliação/monitoramento e mitigação</b>
- Estabelecer mecanismos de avaliação e monitoramento de intervenções, políticas ou programas
- Onde a mitigação de impactos for necessária, prover planejamento e mecanismo para assegurar a efetividade da mitigação.
- Identificação de lacunas nos dados e planejamento para preenchimento dos dados necessários

Fonte: *Interorganizational Comitee for Social Impact Assessment* (2003).

Tabela 3 – Princípios fundamentais para o desenvolvimento. *International Principles for Social Impact Assessment* - 2003

1. Respeito aos direitos humanos deve sustentar todas ações.
2. Promoção de igualdade e democracia deve ser o que direciona o planejamento de desenvolvimento e impactos nos membros da sociedade em pior situação devem ser a principal consideração em todas as avaliações.
3. A existência de diversidade entre culturas, e dentro destas, e a diversidade de atores sociais ( <i>stakeholders</i> ), e seus interesses, precisam ser reconhecidos e valorizados.
4. Processos de tomada de decisão devem ser justos, honestos e transparentes e os seus representantes devem ser responsabilizados por suas decisões.
5. Projetos de desenvolvimento devem ser amplamente aceitos pelos membros das comunidades beneficiadas, ou afetadas, pelas intervenções realizadas.
6. As opiniões e visões de peritos não devem ser a única consideração em decisões para planejamento de intervenções.
7. O foco primário de todos os projetos de desenvolvimento deve ser os resultados positivos, como a capacitação, <b>empoderamento</b> , e a realização de potenciais sociais e humanos.
8. O termo “ambiente” deve ser definido amplamente incluindo a dimensão social e humana, nesta inclusão cuidados devem ser tomados para assegurar a atenção adequada ao meio social.

Fonte: IAIA (2003).

Tabela 4 – Princípios específicos para a prática de AIS. *International Principles for Social Impact Assessment - 2003*

1. Consideração equitativa deve ser o elemento fundamental da avaliação de impacto e de planejamento do desenvolvimento.
2. A maioria dos impactos sociais de intervenções pode ser prevista.
3. Intervenções planejadas podem ser modificadas para reduzir seus impactos negativos e realçar os positivos.
4. AIS deve ser parte integral do processo de planejamento de desenvolvimento, em todas as etapas, desde o início até as audiências finais.
5. Deve haver um foco no desenvolvimento social sustentável, com a AIS contribuindo na determinação das melhores alternativas de desenvolvimento – AIS (e a AIA) tem mais a oferecer do que apenas ser árbitro entre benefícios econômicos e custos sociais.
6. Em todas as intervenções e suas avaliações, devem ser traçados caminhos para a construção do <b>capital social e humano</b> de comunidades locais e fortalecimento dos processos democráticos.
7. Em todas as intervenções e suas avaliações, especialmente aquelas onde há impactos inevitáveis, devem ser investigadas formas de tornar pessoas afetadas em beneficiários.
8. A AIS deve considerar devidamente as alternativas de qualquer intervenção, especialmente onde há impactos inevitáveis.
9. Todas as considerações devem ser feitas para as medidas mitigadoras potenciais de impactos ambientais e sociais, mesmo onde comunidades impactadas aprovem a intervenção e onde elas podem ser beneficiárias.
10. Devem ser incorporados, em qualquer avaliação, o conhecimento e a experiência local, bem como o reconhecimento de diferentes valores culturais locais.
11. Não deve haver o uso de violência, perseguição, intimidação ou forças injustas conectadas à avaliação ou implementação de intervenções.
12. Processos de desenvolvimento que infringem os direitos humanos de qualquer setor da sociedade não devem ser aceitos.

Fonte: IAIA (2003).

Após a publicação destes documentos, houve discussões sobre como cada um contemplou críticas elaboradas para a AIS e contribuiu para avançar os debates sobre o instrumento. De acordo com Vanclay (2006, p.13):

“Enquanto o documento [International Principles and Guidelines, 2003] também é inadequado e é improvável que cumpra todos objetivos listados no começo do documento, ele ao menos contempla críticas feitas do G&P original [G&P 95] e de várias críticas da AIS em geral. Este genuinamente atende a considerar maior abrangência das características sociais e para estender do nível de projetos para o de políticas.”

Além disso, Vanclay (2006) conclui comparando os dois documentos publicados no mesmo ano. Para o autor, o *US 2003* tenta atualizar o original, porém é colocado como “positivista e tecnocrático” e criticado por ser elaborado por uma equipe de apenas 12 pessoas. Já o *Intern 2003* é considerado como “democrático, participativo e construtivista”, e tem reiterado o seu caráter democrático por este ser elaborado por uma comissão internacional (da qual o próprio autor fazia parte).

Nota-se que os princípios ligados às questões como direitos humanos e objetivos da AIS são encontrados apenas no documento *Intern 2003*. Isto demonstra um esforço do comitê internacional em fundamentar os valores e princípios, relacionadas não só aos princípios que fundamentam a prática, mas também a princípios fundamentais ligados a idéia de desenvolvimento. Segundo o próprio documento, “*apenas estabelecendo primeiramente os valores centrais de uma prática, depois derivando seus princípios e aí desenvolvendo diretrizes, podem-se emergir diretrizes verdadeiramente apropriadas*”. As diretrizes seriam as orientadoras de possíveis modelos de aplicação, observando-se que nos documentos *G&P 95* e *US 2003* há a presença de diretrizes e variáveis para AIS. As críticas colocadas a esse processo se fundamentam na mudança da visão tecnicista do instrumento, na inclusão de procedimentos práticos sem embasamento dos valores e princípios que o sustentam. De uma forma geral, muitos princípios são encontrados em todos os documentos e algumas complementações foram realizadas nos documentos mais recentes.

Atualmente os documentos vêm sendo debatidos para complementação do seu conteúdo. No mais recente Congresso Internacional da IAIA, em Genebra (2010), foi constituído um grupo de discussão, que culminou em uma nova comissão internacional, com peritos de diversas partes do mundo para, estabelecidos os valores e princípios, iniciar a elaboração de diretrizes gerais para a metodologia da AIS.



Alguns princípios, por si só, não são claros e necessitam de maior explanação. O documento *US 2003* tem como um de seus princípios o *foco em elementos-chave no ambiente humano*, na categoria de fonte de dados. Neste caso o documento se refere ao foco primeiramente em impactos significativos, levantados a partir de instrumentos de participação pública. Outros conceitos citados carecem de explicação por não serem comuns na área de avaliação de impactos no Brasil.

O conceito de empoderamento, segundo Pereira (2006):

“significa em geral a ação coletiva desenvolvida pelos indivíduos quando participam de espaços privilegiados de decisões, de consciência social dos direitos sociais. Essa consciência ultrapassa a tomada de iniciativa individual de conhecimento e superação de uma situação particular (realidade) em que se encontra, até atingir a compreensão de teias complexas de relações sociais que informam contextos econômicos e políticos mais abrangentes.”

O conceito de “capital social e humano” é colocado como necessário de se construir no objetivo da AIS. Segundo Jacobi e Monteiro (2007, p.51), as primeiras conceituações sobre capital social foram elaboradas pelo sociólogo francês Pierre Bourdieu<sup>6</sup> (1985), depois o sociólogo James Coleman<sup>7</sup> (1994) introduziu definitivamente o conceito na agenda acadêmica. Para este autor, existe uma complementação entre capital físico-econômico (insumos, infra-estrutura e financiamento), capital humano (educação e preparação técnica) e capital social (relações de confiança). A otimização do capital físico-econômico e do capital humano é atingida na medida em que as relações de confiança e reciprocidade aumentam na comunidade. Segundo MONTEIRO (2004), a capacidade de ação é ampliada em situações onde a confiança permeia uma coletividade (ou associação), facilitando a otimização do uso de recursos sócio-econômicos e humanos disponíveis. As variações conceituais acerca deste tema são debatidas atualmente, baseadas também na pesquisa empírica.

A consideração destes e outros conceitos como objetivos da AIS coloca a questão do instrumento ser utilizado também para alcançar impactos positivos, ou seja, para incluir consequências sociais desejadas no processo de formulação de políticas e de implementação de projetos. O que coloca a avaliação de impacto não só como

---

<sup>6</sup> BORDIEU, P., The Forms of Capital. In : **Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education**, ed. J. Richardson. NY., Greenwood, 1985.

<sup>7</sup> COLEMAN, J. **Foundations of Social Theory**. Cambridge : Harvard University Press, 1994.

instrumento para previsão de impactos negativos, como é abordado freqüentemente na prática.

### 2.3. Integração entre AIA e AIS

Nesta seção é discutida uma abordagem para a integração dos instrumentos AIA e AIS, a partir da visão de Sloodweg, Vanclay e Van Schooten (2003). A justificativa de tal abordagem é colocada devido à aplicação apropriada de AIA e AIS poder aumentar significativamente a qualidade das propostas de projetos e, eventualmente, levar ao estabelecimento de ressalvas na implementação de projetos por conta da necessidade de redução de impactos negativos e de melhor aceitação dos objetivos dos projetos.

Os autores elaboram um quadro conceitual que provê uma forma integrada e harmônica de pensar e que pode ajudar a identificar potenciais impactos ambientais, sociais e econômicos em intervenções planejadas. O quadro é projetado para ampla aplicação e para prover reflexões e entendimento das cadeias complexas de causa-efeito que podem levar a efeitos desejados e indesejados. É parcialmente baseado em uma abordagem que traduz a natureza e recursos naturais em funções para a sociedade humana, freqüentemente referidas como *função avaliação* ou *serviços ambientais* (R S de GROOT<sup>8</sup>, 1992 *apud* SLOOTWEG, VANCLAY e VAN SCHOOTEN, 2003). Isto aparenta similaridades com a discussão de bens e serviços ambientais que acontece em alguns países.

No Brasil, o conceito de serviço ambiental está mais relacionado à valoração ambiental, colocada pelos economistas ambientais. Há também visões bem diferentes que podem encontrar similaridades na abordagem, como a visão de múltiplas funções ambientais de cada elemento da natureza colocada pela corrente da ecologia profunda e da permacultura. “No debate internacional, a abordagem de funções ambientais foi inicialmente colocada por autores como de Groot” (SÁNCHEZ, 2008, p.214).

O ponto inicial da abordagem é que a sociedade utiliza produtos e serviços providos pelo ambiente biofísico. Em termos econômicos, a sociedade constitui o lado da demanda e o ambiente o lado da oferta. Em termos simples, a sustentabilidade lida

---

<sup>8</sup> DE GROOT, R. S. **Functions of Nature: Evaluation of Nature in Environmental Planning, Management and Decision-Making.** Groningen: Wolter-Noordhoff, 1992.

com o equilíbrio entre a oferta e a demanda, agora e no futuro. Desequilíbrios percebidos acarretam ações de instituições para gerenciar a oferta da natureza e a demanda da sociedade. A Figura 2 ilustra as relações exemplificadas.

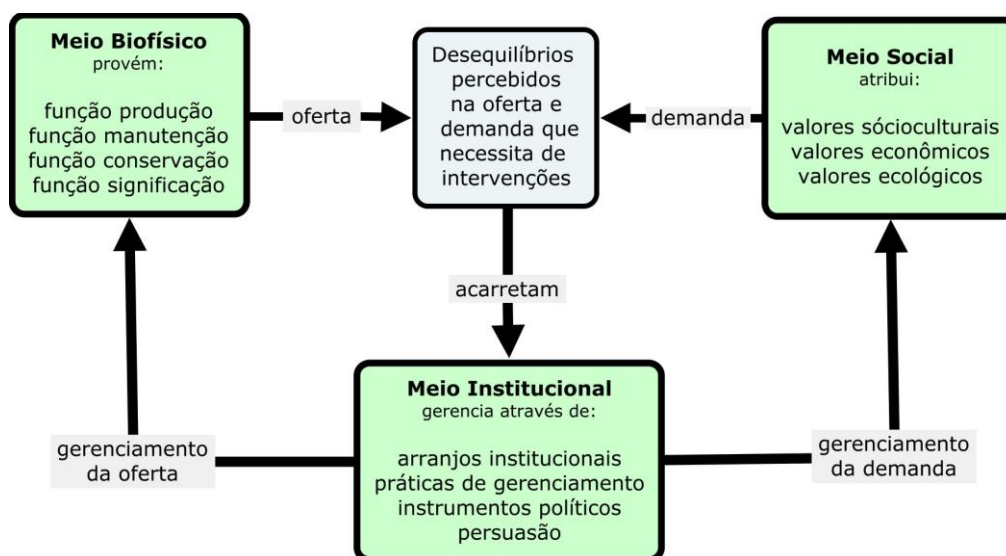


Figura 2. Mapa conceitual oferta x demanda. Fonte: adaptado de Sloomweg, Vanclay e Van Schooten (2003).

De acordo com esta abordagem, *instituições* podem ser nacionais, regionais ou autoridades locais com seus instrumentos formais e respectivas regulamentações. Alternativamente, eles podem ser chefes tradicionais ou líderes de comunidades com suas técnicas tradicionais e leis habituais. Em um mundo globalizado, agências internacionais que exercem controles efetivos sobre atividades humanas podem ser incluídas como, por exemplo, o Painel Internacional de Mudanças Climáticas (IPCC) vinculado à ONU.

Três meios podem ser identificados:

(a) Meio biofísico ou Meio natural: compreende a combinação de recursos vivos, ou não, e suas interações. Recursos executam funções em prover bens e serviços que são utilizados pela sociedade;

(b) Meio social ou Sociedade: abrange todas as atividades humanas, conhecimento, crenças e valores. Como resultado das atividades humanas e valores sociais (que são influenciadas por saberes e crenças, ou seja, cultura), bens e serviços ambientais (que são as funções do meio ambiente biofísico);

(c) Meio institucional ou Instituições: consiste nos arranjos institucionais (autoridades, quadro legal, leis e regulamentações tradicionais), práticas de gerenciamento (como estruturas físicas – diques, rodovias e outros), instrumentos de política (permissões, subsídios, cotas e outros), e o uso de persuasão por governos ou agências com objetivo de mudar valores e comportamentos da população.

O mapa conceitual da Figura 2 demonstra como a necessidade de intervenções deriva da percepção do desequilíbrio entre a oferta (do meio biofísico) com as demandas da sociedade, que acarretarão problemas no presente ou futuramente. Por exemplo: a superexploração de algum recurso natural ou, do outro lado, o reconhecimento de alguma função do meio ambiente não explorada. Ambos acarretam iniciativas dos arranjos institucionais, instrumentos de política, práticas de gerenciamento e persuasão, para solucionar os problemas e benefícios de oportunidades a se desenvolver. Esta intervenção pode ocorrer também para gerenciar a oferta de bens e serviços ambientais (previsões na agricultura, engenharia florestal e hidráulica) ou gerenciando a demanda de bens e serviços (através de incentivos fiscais, cotas, negociações e outros).

A partir da abordagem proposta por Sloomweg, Vanclay e Van Schooten (2003) podem ser descritas as funções exercidas em cada um dos meios: biofísico e social.

(a) Meio Biofísico:

O sistema natural compreende muitas funções ambientais que provêm bens e serviços que podem ser aproveitados pela sociedade. Estas funções são atualizadas de acordo com “comportamentos” sociais, econômicos e culturais, seu desenvolvimento do conhecimento tecnológico entre outros. Não necessariamente todas as funções de um ecossistema são utilizadas. Além disto, ecossistemas possuem funções ainda desconhecidas, que é um dos principais argumentos pela proteção da biodiversidade.

Quatro categorias de funções ambientais podem ser distinguidas: (I) Produção, (II) Manutenção, (III) Conservação e (IV) Significação.

(I) Função produção – relacionado à capacidade do ambiente natural de gerar produtos utilizáveis pela humanidade. Há uma distinção entre função de produção natural e produção manufaturada (do inglês *human-based*). Função produção natural inclui produtos que o ambiente produz por si só, sem interferência humana. Produtos

podem ser produzidos em curto período, como frutas, lenha, pesca marinha, ou a longos períodos como combustíveis fósseis, minérios, aquíferos etc. Os primeiros são freqüentemente referidos como recursos renováveis, enquanto os últimos são considerados não-renováveis. Porém estas distinções variam como, por exemplo, no caso de florestas antigas serem utilizadas para extração de madeira, o que sob um determinado ponto de vista pode ser considerado renovável, porém se esta indica baixa ou nenhuma regeneração pode-se considerá-la não-renovável, com o uso de indicadores de sustentabilidade cabíveis. Função produção manufaturada (*human-based*) se relaciona com a produção de produtos biológicos (plantas ou animais) pelo ambiente biofísico que envolve manejo ativo e adição de outros componentes (*inputs*) realizados pelo homem. Exemplos incluem atividades de agricultura e horticultura, monoculturas florestais e florestas manejadas, aquíicultura entre outros.

(II) Função manutenção, ou regulação e processamento – relaciona-se à manutenção da capacidade suporte dos ecossistemas. Esta função, às vezes, não é reconhecida até ser perturbada. As interações entre componentes bióticos e abióticos resultam em processos complexos que influenciam as condições de manutenção e resiliência do equilíbrio dinâmico do sistema, podendo se expandir a outros ecossistemas, através de processos e interações físicas, químicas e biológicas. Frequentemente, a função de manutenção elimina ameaças causadas por atividades antrópicas ou reduz o risco à humanidade. A abordagem separa em duas categorias: processamento e regulação. Como exemplos de manutenção por processamento têm-se: “seqüestro” de carbono, diluição de poluentes, compostagem orgânica entre outros. Exemplos de regulação seriam: manutenção do nível de águas subterrâneas, conservação da biodiversidade, proteção de manguezais costeiros, etc.

(III) Função Aptidão: relacionam-se com o espaço ou um substrato que é apropriado para certas atividades e onde poderá haver uma demanda. A avaliação do espaço, e suas características ambientais, condicionam uma área a ser mais, ou menos, apta para exercer certas funções para a humanidade. Por exemplo: áreas de proteção ambiental, áreas para recreação, canais de navegação etc.

(IV) Função Significação: envolve valores sociais que são atribuídos a elementos da natureza (valores naturais hereditários) e a outras características da paisagem, incluindo a paisagem construída pelo homem (valores de heranças culturais).

A natureza cria oportunidades de enriquecimento espiritual, apreciação estética, desenvolvimento cognitivo (contemplação, meditação) e recreação. Estas funções se referem ao significado associado ao ambiente biofísico. Exemplos incluem informações estéticas (cenário, paisagem), informação espiritual e religiosa (sítios sagrados ou religiosos), informação psicológica (vínculo emocional, atração nostálgica ao local), informação artística e cultural (inspiração para folclore, música, dança, arte em geral) e informação educacional e científica (aulas de ciência natural, pesquisa, indicadores ambientais).

A integração entre AIA e AIS deve procurar trazer mais reflexões acerca da multifuncionalidade dos recursos naturais. Quando se reconhecem as funções, as unidades podem ser identificadas e mensuradas para prover um maior entendimento da apropriação da natureza pelo homem para, assim, condicionar os processos de tomada de decisão. Importante lembrar que muitas funções podem ocorrer simultaneamente, e com a intervenção humana estas funções podem se tornar mutuamente exclusivas.

#### (b) Meio Social

Os bens e serviços providos pelo meio biofísico determinam a percepção de valores das funções ambientais para a humanidade. Essa percepção de valores relaciona-se com o que é valorizado socialmente, com a cultura daquela sociedade, nível tecnológico etc. Três categorias são atribuídas ao meio social:

(I) Valor social: refere-se à qualidade de vida em geral e podem ser expressas em diferentes unidades, dependendo do contexto social e histórico cultural da situação/sociedade. Alguns exemplos são: saúde e segurança, habitação e condições de moradia, valorização do ambiente como fonte de alimentos em economias de subsistência, e valores culturais e religiosos.

(II) Valor econômico: refere-se ao valor monetário de bens e serviços providos pelas funções ambientais. Pode ser inferido pela renda de atividades econômicas individualmente, por unidades agrícolas, renda *per capita*, e outros indicadores econômicos.

(III) Valor Ecológico: refere-se aos valores atribuídos pela sociedade na manutenção da vida na Terra (principalmente a função de manutenção). Pode ser visto de duas formas: Valores ecológicos temporários são os possíveis benefícios futuros que

derivam da diversidade biológica e os processos-chave ecológicos que mantêm o sistema de manutenção da vida para futuras gerações. A expressão deste valor é muito debatida atualmente. Um indicador utilizado é a proporção de espécies endêmicas, como medida de unicidade da área ou ecossistema. Valor de espaços ecológicos envolve as interações que um ecossistema desempenha na manutenção de outros sistemas, como exemplos temos: as regiões de manguezais costeiros e sua importância como berçário da vida marinha, as regiões de migração de espécies de aves, entre outros.

Tais valores não são mutuamente exclusivos, e deve-se lembrar da importância de perceber que os valores diferem em diferentes grupos ou indivíduos na sociedade, sendo assim a identificação dos valores deve incluir a opinião dos diferentes públicos envolvidos.

Nesta abordagem, é utilizada a função avaliação como formas de entender como os impactos se desenvolvem a partir das intervenções, procurando-se separar os conceitos de alteração no meio biofísico de impacto nas funções ambientais e considerando o impacto vivenciado pelas pessoas como resultado de impactos biofísicos. A Figura 3 demonstra as relações entre os meios biofísico e social.

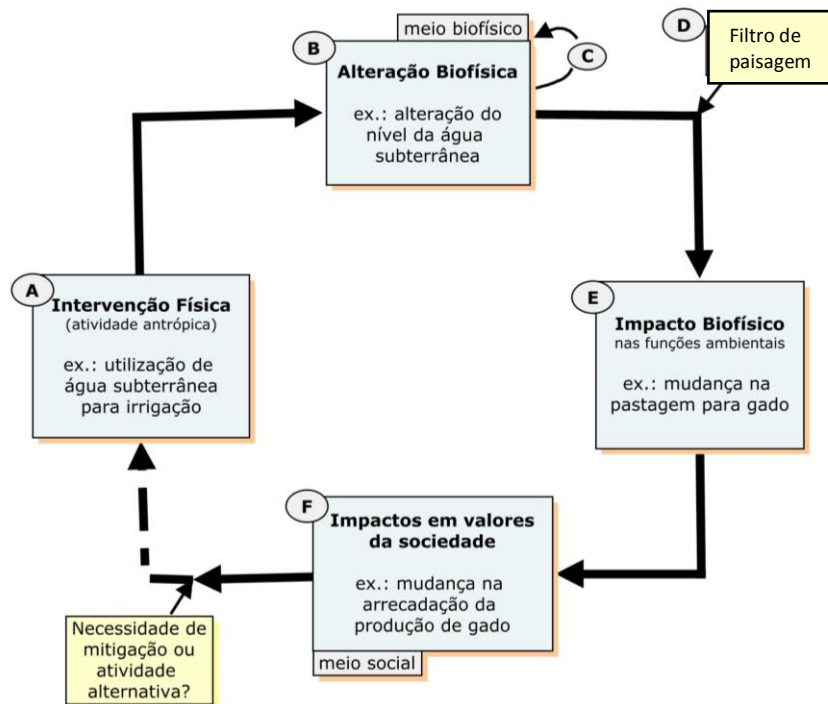


Figura 3. Mapa conceitual: Passos para determinar impactos resultantes de intervenções físicas. Fonte: adaptado de Slootweg, Vanclay e Van Schooten (2003)

A Figura 3 mostra que as intervenções físicas (A) alteram características do meio biofísico (B). Estas alterações podem ser levantadas, porém características como magnitude e direção, natureza positiva ou negativa, não podem ser identificadas *a priori*. A abordagem permite a identificação de prováveis alterações biofísicas. Observações de campo e informações detalhadas sobre a tipologia da intervenção são necessárias para determinar outras variáveis da alteração ocasionada. A alteração biofísica que resulta diretamente da intervenção física é a alteração de 1ª ordem. Estas alterações podem ocasionar alterações de 2ª ordem e assim por diante (C). As alterações nas propriedades físicas e biológicas nos recursos naturais ocasionarão mudanças nas funções do ambiente (E), que são os bens e serviços providos pelo ambiente.

Assim, do mapa conceitual deriva-se uma longa lista de possíveis impactos, porém observações de campo e outras informações são necessárias para confirmar ou rejeitar os impactos potenciais. O filtro da paisagem (D) compreende possíveis impactos a partir de conhecimentos sobre as características locais do ambiente e da intervenção planejada. A “paisagem”, ou “*landscape*” na abordagem original, refere-se à unidade



geograficamente, ou biologicamente, reconhecível, como um ecossistema (natural), área agrícola irrigada (antrópica), entre outros.

O conhecimento das alterações biofísicas permite determinar a área do impacto, muitas ocorrem *in situ* (na área diretamente afetada). Porém algumas alterações têm alcances geográficos mais amplos, como poluição atmosférica (áreas atingidas pelos ventos), alterações em rios (alterações em toda a bacia hidrográfica), alterações de ruído, entre outros.

Nos EIAs elaborados formalmente no Brasil, as áreas de influência dos impactos são determinadas para cada meio (físico, biótico e socioeconômico), normalmente diferindo em: ADA – Área Diretamente Afetada, que compreende a área limite do projeto e proximidades; AID – Área de Influência Direta, que compreende a região diretamente afetada e a AII – Área de Influência Indireta, que compreende a área de influência indireta (geralmente a área dos municípios afetados). Uma vez que cada estudo determina as áreas de influências dos impactos identificados, e para cada meio de forma isolada, é possível que esta compartimentalização de áreas, junto aos métodos de identificação de impactos, contribua para a redução do escopo de impactos identificados, ou de seus alcances geográficos.

De acordo com Slotweg, Vanclay e Schooten (2003, p. 59),

“os impactos biofísicos são expressos pelas alterações nos bens e serviços ambientais e vão, conseqüentemente, ocasionar impactos nos valores dessas funções pela sociedade. Estes impactos na sociedade são considerados ‘impactos humanos indiretos’, pois são acarretados por alterações biofísicas, ao invés de impactos diretos, que ocorrem quando uma intervenção lida com alterações diretamente na sociedade”.

Os autores também incluem os processos de tomada de decisão entre os elementos afeitos à integração entre os instrumentos. Devem levar em conta a avaliação de todas as diferentes áreas, possibilitando definir alternativas para as intervenções ou medidas mitigadoras, caso haja impactos indesejados. Alterações nas intervenções propostas ou a implementação de medidas mitigadoras são novas intervenções, o que torna o processo cíclico, ou iterativo. Nesta abordagem, o conceito de impacto humano deve ser visto no sentido amplo, envolvendo não apenas variáveis quantitativas como estudos demográficos e econômicos, mas também aspectos qualitativos como normas, valores, crenças e percepções da sociedade e seu modo de vida.

A abordagem proposta para a integração procura estruturar o conhecimento existente em avaliação de impacto social e ambiental, não como procedimento padrão de avaliação de impacto, pelo fato de não ser um modelo previsível, mas como “possíveis formas de pensar”. Com uma abordagem integradora espera-se que os mundos previamente separados da AIA e AIS possam juntar esforços para produzir melhores avaliações de impacto e melhor planejamento de projetos. A avaliação de impacto lida com a identificação de cadeias de causa-efeito que podem resultar da intervenção humana. Os estudos de AIA geralmente param nas alterações biofísicas, como alterações de qualidade do ar, água, solos. A noção de função pode prover um mecanismo para traduzir essas alterações e explicitar assuntos importantes e relevantes para a sociedade.

São encontradas muitas dificuldades de aplicação prática desta abordagem integradora, devido ao seu recente debate e por ainda não existir unificação de conceitos. Além disso, esta abordagem, dita ecossistêmica, e outras similares são necessariamente baseadas em diálogos interdisciplinares, o que ressalta as dificuldades encontradas, pela própria dificuldade de integração destes saberes no meio acadêmico, por exemplo. Mesmo assim, dentro de cada área existem muitos debates sobre a real funcionalidade destas metodologias e de qual formação teórica seria adequada. Por isso, as discussões sobre estas metodologias são importantes para compreender diferentes visões que podem auxiliar a melhorar possíveis erros encontrados e entender os caminhos traçados na área de avaliação de impactos.

Notam-se diferentes questões conceituais e metodológicas a serem desenvolvidas em AIS, em relação à AIA. Critica-se a abordagem econômica, por ser hegemônica e impossibilitar diferentes abordagens:

“Historicamente a abordagem econômica sempre assumiu relevância pioneira na avaliação do processo de desenvolvimento dos países. No entanto, ao adentrar nas dimensões ‘social’ e ‘ambiental’, a questão torna-se mais complexa, uma vez que se envolvem indicadores qualitativos com grande dificuldade de serem mensurados além de que, a fragmentação entre o social e o ambiental tem entre si uma linha muito tênue onde muitos elementos estão intimamente entrelaçados” (SULBACHER, NEUMANN e HAAS, 2009, p. 7)

Há também outros debates, além da própria questão interdisciplinar já comentada, como: que instrumentos técnicos utilizar, credibilidade das informações obtidas, consolidação de conceitos utilizados, formação necessária ao profissional,

referenciais teóricos, entre outros. Ressalta-se também que “todas as técnicas de previsão, inclusive os modelos matemáticos, têm seus limites e produzem resultados com certa margem de incerteza” (SÁNCHEZ 2008, p.171). E há também que se considerar os aspectos subjetivos que se encontram por trás das diferentes visões e abordagens, que para Wolf<sup>9</sup> (1983 *apud* Sánchez, 2008, p. 247) remete à “tensão entre fins humanísticos e meios científicos que se reflete no debate entre objetividade e subjetividade, o receio desta última conduzindo a uma preocupação com métodos de análise quantitativa em um esforço de ganhar credibilidade na arena decisória”.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho utiliza como material de estudo os seguintes Estudos de Impacto Ambiental:

- Nova Unidade Automobilística da Toyota do Brasil, em Sorocaba – SP
- Condomínios Residenciais Ecoesportivos DAMHA, em São Carlos – SP
- Barragem Casa Branca, em Mucugê – BA
- Usina Hidrelétrica Tijuco Alto, no rio Ribeira de Iguape – SP e PR

A escolha dos Estudos de Impacto Ambiental foi realizada de modo aleatório, visando a abrangência de EIAs com diferentes tipologias, de modo a encontrar similaridades ou diferenças na elaboração destes.

Com base na leitura dos estudos ambientais e na bibliografia consultada, elaborou-se a Tabela de comparação de Diagnósticos no meio socioeconômico (Tabela 5), a Tabela de comparação dos Impactos e Medidas mitigadoras do meio socioeconômico (Tabela 6) e a Tabela dos Métodos de Identificação de Impactos (Tabela 7).

---

<sup>9</sup> WOLF, C. P. Social impact assessment : The state of art. In : PADC, PROJECT APPRAISAL ANS DEVELOPMENT CONTROL. **Environmental Impact Assessment**. The Hague : Martinus Nijhoff, 1983. P.391-401.

A Tabela de comparação de Diagnósticos no meio socioeconômico (Tabela 5) lista os levantamentos apresentados nos estudos em relação à Área de Influência Indireta (que abrange geralmente os municípios afetados) na qual estão descritas informações mais detalhadas. Em cada estudo há o levantamento realizado e os indicadores correspondentes. A Tabela de comparação dos Impactos e Medidas mitigadoras do meio socioeconômico (Tabela 6) relaciona em categorias os impactos identificados em cada estudo e os programas propostos como medidas mitigadoras relacionadas a cada uma destas categorias. No fim dos programas encontra-se, no quadro cinza escuro, o responsável pelos programas propostos. Ressaltando que os dados acerca do estudo da barragem de Casa Branca são extraídos do texto escrito por extenso, pois não há o uso recorrente de indicadores quantitativos como os demais.

As análises foram focadas nos diagnósticos do estudo, na identificação e ponderação dos impactos avaliados e nas medidas mitigadoras relacionadas ao meio socioeconômico, também chamado de antrópico ou social. Neste meio, os estudos abrangem os aspectos relativos a questões sociais, mas aspectos relacionados nos outros meios (físico e biótico) possivelmente se relacionam com conseqüências sociais, pois alterações no meio biofísico também podem atingir populações, porém estes não entram no escopo da análise do presente projeto. De acordo com a abordagem de integração descrita para a AIS, estes são impactos humanos indiretos, ocasionados por alterações biofísicas. Pode-se dizer que são considerados os impactos humanos ocasionados diretamente pelas intervenções do projeto e por processos de mudanças sociais.

Tabela 5. Comparação de Diagnósticos no meio socioeconômico

Nova unidade Toyota do Brasil		Condomínio Damha		Barragem Casa Branca		UHE Tijuco Alto		
Diagnóstico	Indicador	Diagnóstico	Indicador	Diagnóstico	Indicador	Diagnóstico	Indicador	
<b>Histórico de Ocupação da região</b>	Histórico da formação e constituição do Município	<b>Histórico de Ocupação</b>				<b>Histórico de Formação da Rede Urbana</b>	Rede Urbana, Hierarquização e Polarização	
	Incorporações e desmembramentos do município e distritos					<b>Organização Territorial</b>	Infra-Estr Regional: Saneamento Educação / Saúde / Transporte / Telecom. / Comércio, Indústria e Serviços / Unid de Conservação	
<b>Perfil Demográfico</b>	População residente urbana e rural	<b>Perfil Demográfico</b>	População residente urbana / rural	<b>Densidade Demográfica</b>	Baixa densid. / Predomínio de população na área rural	<b>Dinâmica Demográfica</b>	A Área de Influência Indireta e seu Contexto Regional	
	Densidade Demográfica		Densidade Demográfica				Análise do Crescimento Populacional: Taxas de crescimento	
	Taxa de Urbanização		Taxa de Urbanização				Densidade Demográfica	
	Taxa de crescimento anual		Taxa de crescimento anual				Urbanização / Áreas de Expulsão e Atração de População	
	Pirâmide Etária		Pirâmide Etária				Lugar de nascimento	
<b>Perfil Sócioeconômico da População e Atividade Econômica</b>	Rendimento dos chefes de domicílio	<b>Perfil Sócioeconômico da População e Atividade Econômica</b>	Rendimento dos chefes de domicílio	<b>Aspectos Econômicos</b>	Atividades ligadas ao turismo	<b>Estrutura Produtiva e Dinâmica Econômica</b>	Caracterização Econômica Regional / PIB	
	Cultivos Temporários/ Permanentes		Cultivos Temporários/ Permanentes				Predomínio de Economia Rural	Incentivos Federais e Estaduais
	Extração Vegetal e Silvicultura		Número de Rebanhos				Introdução exploração agrícola moderna	Dinâmica da Economia e Inserção da AII na Econ.Regional
	Número de Rebanhos		Divisão das categorias socioeconômicas				Cultivos com alto valor agregado como: café, alho, hortaliças,	Setores de Atividade da PEA e Base Econômica dos Setores Cave
	Ocupação por Gênero: Indústria / Serviços / Comércio e Agropecuária		Ocupação por Gênero: Indústria / Serviços / Comércio e Agropec.					Relação entre Produção e Trabalho: Distribuição do pessoal ocupado por setor
		<b>Análise da dinâmica Econômica</b>	Arrecadação de ICMS por categoria				Renda: renda per capita / índice de Gini	

Tabela 5. Comparação de Diagnósticos no meio socioeconômico

Nova unidade Toyota do Brasil		Condomínio Damha		Barragem Casa Branca		UHE Tijuco Alto				
Diagnóstico	Indicador	Diagnóstico	Indicador	Diagnóstico	Indicador	Diagnóstico	Indicador			
<b>Qualidade de vida</b>	Saneamento: Abastecimento de Água / Coleta de Lixo / Esgotamento Sanitário	<b>Qualidade de vida</b>	Saneamento: Abastecimento de Água / Esgotamento Sanitário		carência de infraestrutura e saneamento básico	<b>População e Condições de Vida</b>	Habitação: porcentagem de domicílios com água encanada, eletricidade e coleta de lixo e esgoto			
	<b>Infra Estrutura Social</b>		Saúde: Número de leitos / Consultórios médicos / Demais unids / Consultórios Odontológicos				Saúde: No. de leitos / Consultórios médicos / Demais unids. / Consult. Odontológicos	vivem em condições precárias com baixa escolaridade e alfabetização	Rede e leitos hospitalares e sistema SUS	
			Educação: Número de estabelecimentos / Equipamentos / Taxa de Analfabetismo				Educação: No. de estabelecimentos / Equipamentos / Taxa de Analfabetismo	Educação: taxa de alfabetização / Analfabetismo entre adultos		
			Quantidade de Equipamentos Culturais e de Lazer				Segurança pública: no. de homicídios, furtos, roubos e furto/roubo de veículos	Quantidade de Equipamentos Culturais e de Lazer	Número de estabelecimentos de ensino	
							Quantidade de Equipamentos Culturais e de Lazer	Mortalidade Infantil e Mortalidade Geral	Indicadores de vulnerabilidade familiar	
							Consumo de Energia	Infra-estrutura de transporte	Mortalidade Infantil	Sistema viário
								Infra-estrutura de Telefonia e Comunicação	Mortalidade Infantil	Telecomunicações
								Consumo de Energia	Infra-estrutura de transporte	Telecomunicações
								IDH do município	Infra-estrutura de Telefonia e Comunicação	IDH Municipal
		<b>Estrutura Urbana</b>	Diretrizes urbanísticas de Zoneamento, Uso e Ocupação do solo				População urbana e rural e taxa de urbanização			
			Expansão da Cidade por períodos							
		<b>Uso do Solo</b>	áreas de Vegetação natural / Reflorestamento / Pastagem / Área urbana / Atividade agrícola			<b>Uso e Ocupação do Solo</b>	Uso e Ocupação das Terras			
							Estrutura Fundiária e de Posse de Terra			
							Aspectos Gerais do Processo de Ocupação			

Tabela 5. Comparação de Diagnósticos no meio socioeconômico

Nova unidade Toyota do Brasil		Condomínio Damha		Barragem Casa Branca		UHE Tijuco Alto	
Diagnóstico	Indicador	Diagnóstico	Indicador	Diagnóstico	Indicador	Diagnóstico	Indicador
		<b>Organização Social</b>	Associações presente da AID		incipiente nível de organização		
<b>Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural</b>	Contexto Pré-colonial	<b>Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural</b>	Contexto arqueológico Pré-colonial	<b>Aspectos Turísticos</b>	Área do Empreendimento na Zona de Amostragem do PNACD	<b>Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e Turístico</b>	Patrimônio Histórico e Cultural de São Paulo e Paraná
	Coleções arqueológicas na área de estudo		Contexto Etno-histórico		Boa rede hoteleira na região		Potencial Turístico: Parques / Artesanato
	Ocupações etno-históricas e históricas						
	Sítios Arqueológicos Históricos						
	Bens Edificados Tombados		Patrimônio Histórico Edificado				

Tabela 6. Comparação de Impactos identificados e Medidas Mitigadoras no meio Socioeconômico

categoria	Nova unidade Toyota do Brasil		Condomínio Damha			Barragem Casa Branca		UHE Tijuco Alto		
	Impactos	Med. Mitigadoras	Imp implant.	Imp operação	Med. Mitigadoras	Impactos	Med. Mitigadoras	Impactos	Med. Mitigadoras	
expectativas	Insegurança da População	Programa de Comunicação Social <i>responsável: Empreendedor</i>	Geração de expectativas na comunidade		Programa de Comunicação Social <i>resp.: Empreendedor e Prefeitura Munic.</i>	Desencadeamento de tensão e instabilidade emocional nos moradores da ADA	Programa de Comunicação Social <i>resp.: Empreendedor</i>	Expectativas da População Frente ao Empreendimento	Programa de Comunicação Social <i>resp.: Empreendedor</i>	
			Expectativa da População Quanto à Geração de Empregos							
			Expectativa pela Desmobilização de Mão de Obra							
empregos	Alteração do Nível de Emprego Direto e indireto	sem responsável	Geração de empregos diretos e indiretos	Geração de empregos diretos e indiretos na operação	Saúde e Segurança do trabalhador <i>Empreendedor</i>	Aumento do nível de emprego, da renda e das atividades de comércio	Programa de Treinamento e Capacitação	Impacto do Término das Obras	Sub-programa de Educação e saúde para os trabalhadores da Obra <i>Empreendedor</i>	
	Dinamização do Setor Terciário		Desmobilização de empregos da implantação	Diminuição no nível de emprego e redução do crescimento						
	Acidentes de Trabalho									
alterações territoriais e uso do solo	Risco de Uso desordenado do Solo nas proximidades da ADA	Programa de Fiscalização de Uso do Solo do Entorno da ADA <i>Prefeitura Munic. de Sorocaba</i>	Alterações na paisagem	Valorização imobiliária	<i>Empreendedor</i>	Aumento do uso do Solo a jusante e no entorno do lago		Especulação no Mercado de Terras	Programa de Compensação e Reposição de Perdas dos Proprietários e da População Rural	
	Valoração Imobiliária em Nível Regional		Alteração no uso do solo	Diminuição da disponibilidade hídrica						Produção Agropecuária Cessante
	Desvalorização Imobiliária em Nível Local		Aumento do risco de inundações							Impactos Relacionados a Aquisição de Terras efetuadas pela CBA, no Período 1988/99
	Aumento do Grau de Atratividade para a Instalação de Atividades Comerciais e Industriais		Serviços e obras de manutenção							População Urbana Atingida pelo Empreendimento
	Alterações no Padrão de Uso da Terra									População Rural Atingida pelo Empreendimento
	Alterações na Paisagem									
demografia			Aumento de densidade populacional					Atração de Migrantes		
atividades econômicas	Impactos nas Receitas Fiscais		Perda de produção pecuária	Aumento da arrecadação de impostos				Dinamização das Economias Municipais		
	Impacto nos Níveis de Investimento Privado		Incremento das receitas municipais					Interferências Sobre a Economia dos Municípios		
infra-estrutura social	Pressão na Demanda / Oferta dos Serviços Sociais Básicos	sem responsável	Pressão por bens e serviços	Aumento da vazão de esgotos a serem tratados	Gerenciamento dos resíduos sólidos <i>Empreendedor</i>	Maior disponibilidade de água para diversos usos	Oferecimento de Serviços: Saúde, Esporte, Lazer e Assistência Social <i>Empreendedor</i>	Aumento na Demanda por Serviços de Saúde, Educação e Segurança Pública	Programa de Recomposição de Infra-Estrutura <i>Empreendedor (financiamento) e Prefeituras (execução)</i>	
			Aumento do lixo a ser tratado e disposto	Interferências do Reservatório sobre os Sistemas de Infra-Estrutura						
			Aumento na geração de entulhos	Impactos sobre as Infra-Estruturas Básica, de Energia e de Telefonia						
			Aumento da demanda por equipamentos sociais	Interferências sobre a População Rural e Urbana						



Tabela 6. Comparação de Impactos identificados e Medidas Mitigadoras no meio Socioeconômico

categoria	Nova unidade Toyota do Brasil		Condomínio Damha			Barragem Casa Branca		UHE Tijuco Alto		
	Impactos	Med. Mitigadoras	Imp implant.	Imp operação	Med. Mitigadoras	Impactos	Med. Mitigadoras	Impactos	Med. Mitigadoras	
transporte	Interrupções Temporárias e Permanentes de Vias de Circulação		Risco de acidentes viários	Aumento de tráfego veicular		Conflitos gerados por interrupções do fluxo de veículos na estrada que liga a BA-142 a Guiné		Impactos sobre o Sistema Viário e de Transportes		
	Risco de Acidentes Viários nas Proximidades das Obras		Risco de vazamento de óleos e combustíveis	Aumento na geração de ruído						
	Alteração no Padrão de Acessibilidade da ADA			Aumento do nível de ruídos nos locais próximos à obra	Aumento de risco de atropelamentos					
				Aumento do fluxo de caminhões e máquinas	Pressão por roteamentos de transportes coletivos		Programa de Readequação do sistema viário local			
				Aumento nas emissões de fumaça e fuligem	Melhoria na integração urbana		Controle e monitoramento das obras realizadas			
				Aumento na emissão de gases de			Controle da qualidade do ar e da emissão de ruídos			
	sem responsável		Aumento da geração de poeiras e particulados	Empreendedor		sem responsável		sem responsável		
saúde	Impactos na Saúde Pública							Interferências Sobre a Saúde Pública		
organização, conflito e mobilização social	Mobilização Social					Geração de conflitos entre moradores locais e migrantes		Mobilização de Grupos Populacionais e ONGs		
		Programa de Comunicação Social Empreendedor			sem responsável	Aumento de tensões provocando conflitos sociais	sem responsável	Possibilidade de Maior Incidência de Prostituição	sem responsável	
patrimônio arq e cult. aspectos sócio-culturais	Interferências no Patrimônio Arqueológico	Programa de Prospecção Arqueológica				Alteração no comportamento sócio-cultural de moradores da AII		Interferências sobre Equipamentos Sócio-Culturais		
		Programa de Uso Público				Reestruturação das relações sociais, políticas e culturais	Reassentamento e Monitoramento da população atingida	Impactos sobre o Patrimônio Arqueológico	Programa de Resgate Arqueológico	
		Programa de Integração com o Entorno			Programa de Prospecção Arqueológica		Aumento do efetivo policial na área	Alteração de Locais de Interesse para o Patrimônio Histórico e Cultural	Programa de Potencialização e Aproveitamento de Oportunidades	
		Empreendedor e empresas subcontratadas			Empreendedor		Empreendedor	Formação de Locais de Interesse Turístico	Empreendedor	
outros					TAC - Termo de Ajustamento de Conduta					
		Programa de Educação Ambiental Empreendedor e empresas subcontratadas			Programa de Educação Ambiental Empreendedor		Programa de Educação Ambiental Empreendedor			

Tabela 7 – Métodos utilizados para identificação dos impactos.

Nova unidade Toyota do Brasil	Condomínio Damha	Barragem Casa Branca	UHE Tijuco Alto
Matriz de Leopold	Matriz de identificação de aspectos e impactos ambientais. (Sánchez e Hacking)	Matriz com pontuação a partir dos componentes ambientais	Matriz de identificação de aspectos e impactos ambientais. (Sánchez e Hacking)

Para auxiliar a análise comparativa dos EIAs, e do processo de AIA, elaborou-se um quadro a fim de agrupar os diferentes princípios da AIS, apresentados na revisão da literatura de AIS, em categorias gerais. Assim, podem-se observar os temas relacionados aos princípios colocados nestes documentos. Na primeira coluna segue o documento no qual se encontra o respectivo princípio localizado na segunda coluna.

Tabela 8 – Quadro analítico com os Princípios para AIS (continua)

Documento	Princípios
<b>Categoria 1: Direitos humanos</b>	
Intern 2003	Respeito aos direitos humanos deve sustentar todas as ações.
Intern 2003	Não deve haver o uso <b>de violência, perseguição, intimidação ou forças injustas</b> conectadas à avaliação ou implementação de intervenções.
Intern 2003	Processos de desenvolvimento que <b>infringem os direitos humanos</b> de qualquer setor da sociedade não devem ser aceitos.
<b>Categoria 2: Objetivos da AIS</b>	
Intern 2003	Deve haver um foco no <b>desenvolvimento social sustentável</b> , com a AIS contribuindo na determinação das melhores alternativas de desenvolvimento – AIS (e a AIA) tem mais a oferecer do que apenas ser árbitro entre benefícios econômicos e custos sociais.
Intern 2003	O foco primário de todos os projetos de desenvolvimento deve ser os resultados positivos, como a <b>capacitação, empoderamento e a realização de potenciais sociais e humanos</b> .
Intern 2003	Em todas as intervenções e suas avaliações, caminhos devem ser traçados para construir o <b>capital social e humano</b> de comunidades locais e a <b>fortalecer processos democráticos</b> .
Intern 2003	Intervenções planejadas podem ser modificadas para reduzir seus impactos negativos e realçar os positivos.
Intern 2003	A AIS deve considerar devidamente as alternativas de qualquer intervenção, especialmente onde há impactos inevitáveis.
Intern 2003	AIS deve ser parte integral do processo de planejamento de desenvolvimento, <b>em todas as etapas</b> , desde o início até as audiências finais.

Tabela 8 – Quadro analítico com os Princípios para AIS. (continuação)

Intern 2003	O termo “ambiente” deve ser definido amplamente incluindo a dimensão social e humana, nesta inclusão cuidados devem ser tomados para assegurar a atenção adequada ao meio social.
<b>Categoria 3: Metodologias</b>	
G&P 95	Identificação de metodologias, hipóteses e de como se determina a <b>significação dos elementos naturais</b> pelos indivíduos ou comunidade.
G&P 95	Foco da AIS – lidar com os possíveis <b>impactos identificados pelo público afetado</b> e impactos identificados por cientistas sociais peritos.
G&P 95	Experientes na prática da AIS – Cientistas sociais capacitados empregando metodologias da área proverão melhores resultados.
Intern 2003	As <b>opiniões e visões de peritos não devem ser a única consideração</b> em decisões para planejamento de intervenções.
US 2003	Identificar metodologias de pesquisa, hipóteses e relevâncias (consideração de <b>efeitos sociais cumulativos</b> )
US 2003	Prover informação qualificada para ser usada em tomadas de decisão
G&P 95	Planejamento para detectar lacunas nos dados obtidos.
<b>Categoria 4: Envolvimento dos diversos públicos</b>	
G&P 95	<b>Envolver o público diverso</b> – Identificar e envolver todos os grupos e indivíduos potencialmente afetados.
Intern 2003	A existência de diversidade entre culturas, e a diversidade de atores sociais (stakeholders), e seus interesses, precisam ser reconhecidos e valorizados.
Intern 2003	Conhecimento e experiência local e <b>reconhecimento de diferentes valores culturais</b> locais devem ser incorporados em qualquer avaliação.
G&P 95	Considerar <b>experiências passadas</b> em planejamento de projetos – Identificar problemas que podem ser resolvidas com alterações, ou alternativas, na ação proposta.
<b>Categoria 5: Fonte de dados</b>	
G&P 95	Identificação das <b>fontes de dados apropriadas</b> para a AIS.
US 2003	Alcançar o entendimento extenso da área local e regional afetada pela intervenção
US 2003	Foco em elementos-chave no ambiente humano
<b>Categoria 6: Identificação e avaliação de impactos</b>	
G&P 95	Analisar a <b>equidade</b> dos impactos – Identificar claramente <b>beneficiados e atingidos</b> e enfatizar <b>vulnerabilidade de grupos sub-representados</b> .
US 2003	Assegurar que qualquer assunto relativo à <b>justiça ambiental</b> esteja inteiramente descrito e analisado
Intern 2003	Promoção de <b>igualdade e democracia</b> deve ser o que direciona o planejamento de desenvolvimento e impactos nos membros da sociedade em pior situação devem ser a principal consideração em todas as avaliações.
Intern 2003	Consideração equitativa deve ser o elemento fundamental da avaliação de impacto e de planejamento do desenvolvimento.
Intern 2003	A maioria dos impactos sociais de intervenções pode ser previstas.

Tabela 8 – Quadro analítico com os Princípios para AIS. (conclusão)

<b>Categoria 7: Mitigação e monitoramento</b>	
G&P 95	Estabelecimento de mitigação e monitoramento como articulação entre <b>responsabilidade agência-comunidade</b> , gerenciando sua efetividade.
US 2003	Empreender avaliação/monitoramento e mitigação
Intern 2003	Todas as considerações devem ser feitas para as medidas mitigadoras potenciais de impactos ambientais e sociais, mesmo onde comunidades impactadas aprovelem a intervenção e onde elas podem ser beneficiárias.
Intern 2003	Em todas as intervenções e suas avaliações, especialmente aquelas onde há impactos inevitáveis, formas de tornar pessoas afetadas em beneficiários devem ser investigadas.
<b>Categoria 8: Tomada-de-decisão</b>	
Intern 2003	Processos de tomada-de-decisão devem ser <b>justos, honestos e transparentes</b> e os seus representantes devem ser responsabilizados por suas decisões.
Intern 2003	Projetos de desenvolvimento devem ser amplamente <b>aceitos pelos membros das comunidades</b> beneficiadas, ou afetadas, pelas intervenções realizadas.

Estas tabelas foram realizadas para sistematizar informações e são utilizadas para interpretação dos resultados e discussões do presente projeto. Foram utilizadas também as informações contidas na revisão sobre Avaliação de Impacto Social e outras bibliografias na área de Avaliação de Impacto Ambiental.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A partir do quadro analítico dos princípios que condicionam a prática da AIS internacionalmente, e de outras bibliografias consultadas, realizou-se uma análise dos estudos considerados no presente estudo. Esta análise visa entender a abrangência da consideração da variável social na elaboração de EIAs; desde o processo de elaboração do diagnóstico no meio antrópico (ou socioeconômico), identificação de impactos, avaliação dos impactos (do meio antrópico) e proposição de medidas mitigadoras e compensatórias. Para entendimento da abordagem utilizada, é necessário o esclarecimento de fatores que influenciam na análise, nas diferentes etapas do processo.

##### **4.1. Considerações sobre a abordagem**

O escopo abordado em cada EIA é definido nos Termos de Referência (TR), documento emitido pelo órgão ambiental responsável pelo licenciamento ambiental do

empreendimento. Este documento é emitido após solicitação do licenciamento pelo empreendedor e a prévia entrega de um Plano de Trabalho. Assim, o TR corresponde a um roteiro de elaboração do EIA, explicitando os dados necessários para serem avaliados e submetidos à avaliação de viabilidade ambiental para obtenção da Licença Prévia. Portanto, o escopo exigido pelos órgãos ambientais é, muitas vezes, referenciado pela própria experiência de licenciamento do órgão em questão. Em alguns casos, mais possivelmente em estados com menos centros de pesquisa, universidades e corpo técnico nos governos, pode existir poucos dados de referência para serem utilizados nos EIAs. Assim, o escopo determinado pelo órgão ambiental pode ser mais reduzido e, possivelmente, não abranger dados necessários para a elaboração de um EIA consistente.

Algumas análises importantes, e especificamente para a avaliação de impactos sociais, como a Análise de Risco, são exigidas frequentemente após a licença prévia, o que indica que elas não são consideradas condicionantes nos EIAs e na determinação da localização do projeto, e muito menos na determinação de sua viabilidade ambiental. Muitas metodologias, ou diretrizes metodológicas, (de realização de diagnósticos ou identificação de impactos, por exemplo) não são exigidas pelo TR, seja pela própria inconsistência teórica ou falta de aplicação prática atual da metodologia. Isto é observado no que concerne levantamentos de patrimônio cultural imaterial, por exemplo, como será explicitado mais adiante. De acordo com o Ministério Público Federal (MPF, 2004), é importante considerar a possibilidade de envolvimento de outras instituições competentes para a elaboração dos TR, como a FUNAI (Fundação Nacional do Índio), Fundação Palmares, IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), entre outros, dependendo do empreendimento e de sua área de influência; porém não se observa essa prática no licenciamento ambiental atualmente.

Os métodos utilizados para a identificação de impactos, geralmente em forma de matrizes (derivadas da Matriz de Leopold, por exemplo), geram a lista de impactos identificados, porém nem sempre os métodos utilizados conseguem levantar impactos secundários ou de maior ordem. Por isso, a redução dos impactos possíveis pode ser consequência do modelo utilizado para identificá-los, dependendo da eficiência deste de relacionar os dados do diagnóstico com as ações previstas no projeto.

Quanto à proposição de Medidas Mitigadoras e Compensatórias, deve-se levar em consideração que nem sempre há conhecimento da efetiva aplicação destas, pois fica a cargo da fiscalização do órgão ambiental. Observa-se que recorrentemente: (a) as indicações de medidas mitigadoras são pouco detalhadas, (b) obrigações ou impedimentos (técnicos e legais) são colocados como medidas mitigadoras e (c) há ausência de avaliação da eficiência das medidas propostas (MPF, 2004).

Primeiramente é realizada uma análise de cada um dos quatro EIAs, tentando evidenciar questões mais específicas de cada estudo sobre a variável social. Em seguida, foi realizada uma análise geral, orientada pela comparação dos EIAs, pelo quadro analítico de princípios da AIS (Tabela 8) e pela prática recorrente de AIA no Brasil, trazendo à tona possíveis deficiências encontradas nas diferentes etapas do processo. É importante ressaltar que muitas deficiências ou especificidades encontradas não se remetem exatamente ao EIA, ou ao processo de licenciamento de projetos de desenvolvimento em si, mas podem se referir também a etapas de formulação de Programas, Planos e Políticas.

## **4.2 Análise dos EIAs**

### **4.2.1. Nova Unidade Toyota do Brasil**

O órgão ambiental responsável pela avaliação do estudo é o DAIA – Departamento de Avaliação de Impactos Ambientais, da SMA – Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo. A proponente é a Toyota do Brasil Ltda e a realização do estudo é de um consórcio ECP-LENC. Já foram concedidas as licenças prévia e de instalação e a construção das instalações iniciaram no fim de 2009.

No estudo, levantamentos como: demografia, atividades econômicas, saúde, educação, saneamento, equipamentos culturais e de lazer, entre outros, são mais aprofundados em relação à AII, ou seja, o município de Sorocaba. Os dados apresentados se referem a toda população (rendimento *per capita*, por exemplo), não discernindo os diferentes grupos sociais dentro do município. O projeto encontra-se na área rural do município, próximo à rodovia Castello Branco, considerado pelo Plano Diretor como Zona de Pequenas Restrições à Ocupação. Nesta área é previsto, pela própria Prefeitura Municipal, a implantação de um Parque Tecnológico Incentivado, que

compreende a instalação de grandes empresas âncoras (como a Toyota), espaço de recreação e lazer e centros comerciais e industriais. Portanto, haverá a instalação futura de outras atividades, o que pode aumentar a magnitude de processos sociais, como a atração de migrantes (devido a expectativas de geração de emprego). O estudo identifica o impacto de atração de atividades industriais e conseqüente migração de pessoas e possível uso desordenado do solo. Para isso é proposto um Programa de Fiscalização de uso do solo, porém não é explicitado o responsável por esta ação.

Os dados relativos à área diretamente afetada, considerada a partir de um raio de 1,5km a partir do limite da área de implantação do projeto, não estão aprofundados, cita-se apenas a existência de chácaras, hotéis e outros estabelecimentos. Os estudos sobre esta população rural, diretamente atingida, não é feito em escala local, o que sugere uma deficiência em obter um perfil dessa população. O único morador da área onde o empreendimento se instalará foi entrevistado apenas para obtenção de informações sobre sítios arqueológicos na região.

Aspectos culturais se referem apenas ao *Patrimônio arqueológico* (único com levantamentos no local), *Bens tombados* e *Contexto etno-histórico e colonial*. Dados sobre organização social são relativos às associações do município e o estudo diz não interferir em suas atividades. Há também a consideração de *Alterações nas vias de circulação e no uso do solo da região*, *Aumento na demanda de serviços básicos*, entre outros.

#### 4.2.2. Condomínios Residenciais Eco-esportivos Damha

O órgão ambiental responsável pela avaliação do estudo é o DAIA – Departamento de Avaliação de Impactos Ambientais, da SMA – Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo. A proponente é a Encalso Construções LTDA e as empresas responsáveis pela elaboração do EIA-RIMA são a DFreire Planejamento e Consultoria Ltda e a Geotec Consultoria Ambiental Ltda. O empreendimento já obteve todas as licenças (prévia, instalação e operação) e já está em operação.

Assim como o EIA anterior, os levantamentos como: demografia, atividades econômicas, saúde, educação, saneamento, equipamentos culturais e de lazer, entre outros, são mais aprofundados em relação à AII, ou seja, o município de São Carlos.

O empreendimento é voltado para a população de alta renda, como aparece no estudo: “*foco direcionado do empreendimento à população de alta renda do próprio município, um pólo tecnológico regional. Esta camada da população municipal, em busca de segurança e tranquilidade, acaba por optar por condomínios residenciais mais isolados dos centros urbanos e dotados de infra-estrutura de lazer e segurança, características da região onde se insere o empreendimento*”.

O projeto encontra-se dentro do perímetro urbano, porém é separado pela Rod. Washington Luis do restante da malha urbana. O Plano Diretor Municipal considera os vetores oeste e norte (onde se localiza o empreendimento) como prioritários para expansão da cidade. Os equipamentos de lazer existentes (campo de golfe, por exemplo) são de outros loteamentos, com mesma tipologia e do mesmo proponente, que já se instalaram no local (antiga Fazenda do Urso). As áreas de lazer de um loteamento, segundo o Estatuto da Cidade, devem ser áreas públicas, o que implica que o empreendedor não pode coibir o uso de não-moradores nestas áreas, podendo, no máximo, coletar informações de identificação destas pessoas.

Verifica-se que a implantação destes loteamentos de forma fragmentada e gradativa impossibilita uma análise integrada de toda esta área e isto possivelmente ocasiona impactos, o que pode ser sugerido pela existência de TACs (Termos de Ajustamento de Conduta) na área. Os TACs foram emitidos pelo Ministério Público Estadual a fim de responsabilizar o empreendedor de recuperar áreas degradadas relativas ao corpo hídrico. O estudo apresenta o impacto “Aumento no risco de inundações” resultante destes passivos ambientais. Estes estão relacionados ao empreendimento em questão, apesar deste apresentar extensamente justificativas de melhoria nas condições ambientais da área inseridas no projeto.

A proposição da medida mitigadora “*Gerenciamento de resíduos sólidos*” (no interior do empreendimento) é apresentada como uma mitigação de um impacto, porém é uma obrigação do empreendedor pela tipologia do loteamento fechado, que restringe a circulação de veículos na área, inclusive os de serviço público.

Assim como no EIA anterior, os aspectos culturais se referem apenas ao *Patrimônio arqueológico* (levantamentos no local), *Bens tombados* e *Contexto etno-histórico e colonial*. Dados sobre organização social são relativos às associações do município e o estudo diz não interferir em suas atividades. Há também a consideração



*de Alterações nas vias de circulação e no uso do solo da região, Geração de ruído e poeira, Aumento na demanda de serviços básicos, entre outros.*

#### 4.2.3. Barragem de Casa Branca

O projeto é o único, dentre os quatro apresentados, a se localizar na região Nordeste, especificamente no interior da Bahia, no município de Mucugê. O órgão ambiental responsável pela avaliação do EIA-RIMA é o CRA – Centro de Recursos Ambientais, da Secretaria Executiva do Conselho Estadual de Proteção Ambiental, o IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e a Prefeitura Municipal de Mucugê. Os proponentes são a SRH – Superintendência de Recursos Hídricos e a CERB – Companhia de Engenharia Rural da Bahia e os estudos foram realizados pela empresa Geohidro. Atualmente o empreendimento está na fase de obtenção da licença prévia, na etapa de realização de audiências públicas, pós-realização do EIA-RIMA e anteriormente à apreciação final do IBAMA.

O projeto consiste na construção de uma barragem no rio Capãozinho, para fins de fonte de suprimento para irrigação, controle de enchentes, abastecimento das cidades de São Domingos, Santa Cruz e Capãozinho, e de populações rurais da região do entorno do lago.

O projeto não explicita sobre o futuro gerenciamento das águas da barragem, o que indica uma não clareza sobre quem realmente será beneficiado pelo empreendimento, apesar deste ser proposto por órgãos estaduais e com a justificativa de beneficiar populações rurais e cidades com o abastecimento de água. O empreendimento se encontra na zona de amortecimento de uma Unidade de Conservação, o PNACD – Parque Nacional da Chapada Diamantina, que possui cenários de exuberância natural e grande importância para atividades turísticas e geração de renda na região.

O estudo é o que apresenta menos dados quantitativos, descrições sobre o meio socioeconômico são descritas sem levantamentos aprofundados locais, e há poucas informações gerais sobre a região. A característica da área rural de grandes extensões com população dispersa, a existência de municípios com pouca população e a existência de poucas informações já referenciadas e atualizadas, podem indicar a dificuldade de acesso a estas informações. A caracterização da população na área de influência é feita

de modo superficial, indicando apenas que são segmentos empobrecidos da população, que possuem baixos rendimentos, infra-estrutura precária, pouca escolaridade, incipiente nível de organização, entre outros aspectos. Não há detalhamento da estrutura fundiária, nem sobre as características da população mais atingida ou a ser realocada. A identificação de impactos, e a descrição destes, são feitas por extenso, não atribuindo nenhuma característica a estes (magnitude, temporalidade, reversibilidade, etc.), apenas uma pontuação geral de impactos positivos e negativos, o que dificulta muito a avaliação dos impactos e o entendimento das possíveis conseqüências reais decorrentes do projeto.

O estudo ressalta a importância do abastecimento de água para a população e também coloca a importância no barateamento nos custos de irrigação. Por isso, identifica a necessidade de uma assessoria e orientação na implantação de tecnologias de irrigação para realmente beneficiar os pequenos produtores, inclusive ressalta a existência de intermediários que poderiam estar se beneficiando da situação. Porém, não se verifica um desdobramento prático – não há uma medida específica descrita que venha para ordenar tal situação, muito menos que atribua algum tipo de responsabilidade ao empreendedor ou ao poder público, no sentido de atuar sobre esta questão.

O estudo evidencia a aceitação de grande parcela da população em relação ao empreendimento, mas coloca também a existência de 55 famílias nas áreas de influência que não possuem posse da terra, o que dificulta o processo de indenização das famílias a serem realocadas. Este fator, além das mudanças demográficas pós-implantação, alteração do comportamento sociocultural dos moradores e a reestruturação das redes sociais são descritos no estudo e podem levar a possíveis conflitos sociais. O estudo considera a possibilidades destes conflitos e propõe como medida mitigadora, além da indenização dos moradores, o *“Aumento do efetivo policial na área, bem como uma campanha de esclarecimento acerca dos comportamentos esperados por parte das comunidades em relações aos trabalhadores que vem de fora para inibir conflitos e até delitos”*.

#### 4.2.4. UHE Tijuco Alto

O órgão ambiental responsável pelo licenciamento é o IBAMA. O rio Ribeira de Iguape, onde se encontra o projeto, é federal, pois está na divisa entre os estados de São

Paulo e Paraná. A proponente é a CBA – Companhia Brasileira de Alumínio, do Grupo Votorantin. A empresa que realizou o EIA-RIMA é a CNEC. O projeto visa à obtenção de energia para o beneficiamento de bauxita e produção do alumínio, na cidade de Alumínio-SP. Em paralelo ocorre o licenciamento da linha de transmissão para interligar a energia produzida.

A idéia do projeto existe há 22 anos e está incluso em um projeto maior de construção de um conjunto de 4 barragens na bacia, com a finalidade de controle de enchentes. Atualmente, somente a UHE Tijuco Alto passa pela etapa de audiências públicas para obtenção da licença prévia e já passou por um processo de licenciamento (interrompido) no fim da década de 80. O EIA foi reelaborado duas vezes devido a ações do Ministério Público, que alegavam inconstitucionalidades no processo. As ações alegavam, primeiramente, a necessidade do IBAMA ser o órgão licenciador, por ser um rio federal (anteriormente os órgãos estaduais estavam avaliando o EIA). Depois, o IBAMA avaliou o estudo e concedeu a licença com 80 condicionantes, neste momento, outra ação foi feita alegando a falta de estudos dos impactos em toda a bacia hidrográfica. Por isso, foi incluída pelo IBAMA a necessidade de levantamentos e considerações, principalmente sobre a população atingida e sobre as comunidades socioculturais singulares (quilombolas, ribeirinhos, etc.) da região. Há muitas polêmicas ao redor deste projeto, e pode-se notar uma grande mobilização da sociedade civil, principalmente pela observação de grande público presente nas audiências públicas realizadas. Atualmente o empreendimento está na fase de obtenção da licença prévia, na etapa de realização de audiências públicas, após a realização do EIA-RIMA e anteriormente à apreciação final do IBAMA.

O estudo realiza o levantamento da infra-estrutura regional, em relação a saneamento, educação, saúde, transporte, telecomunicações, comércio, indústria e serviços e unidades de conservação. Os municípios da região são pouco populosos, com predomínio de população rural. Os dados referem-se a cada município como um todo, novamente os aspectos sobre a população mais atingida é pouco caracterizada. Apenas alguns levantamentos auxiliam a essa caracterização, como: *Analfabetismo entre adultos, Porcentagem de domicílios com água encanada, eletricidade e coleta de lixo*, entre outros.

Quanto aos dados demográficos, o estudo apresenta informações gerais, mas também inclui alguns levantamentos relevantes como: *Áreas de expulsão e atração de população*, que indica um maior esforço de compreender as dinâmicas demográficas dentro da área de estudo; *Lugar de nascimento*, o que pode indicar redes sociais e de parentesco, além do grau de pertencimento da população em relação ao local; entre outros levantamentos.

O diagnóstico da *Razão de Masculinidade da população* aparece no estudo, o primeiro que tenta expressar a distribuição de sexo nas áreas afetadas. Este levantamento gerou a identificação do possível impacto *Possibilidade de maior incidência de prostituição*, sem ações mitigadoras propostas para tal, como mostra a Figura 4.

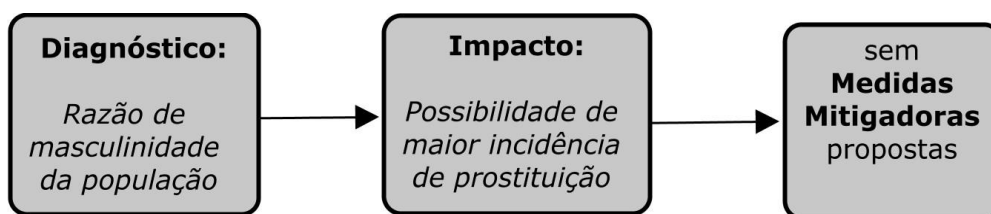


Figura 4: Aspectos relacionados a gênero.

Nota-se uma relação do aspecto a gênero, considerando a “masculinidade” da população, porém o indicador relaciona-se à razão de sexualidade, diferindo quantidade de pessoas do sexo feminino ou masculino. Em observações de campo em uma comunidade quilombola da região, a autora do presente trabalho pôde perceber a predominância de pessoas do sexo masculino, tendo constatado com moradores locais que aproximadamente 70% da população comunidade são homens. Supõe-se que em muitas áreas rurais pode ocorrer o mesmo, devido às características do modo de vida destas populações. Além disso, deve-se considerar que, na fase de implantação de projetos, praticamente todos os empregos contratados são do sexo masculino, devido à tipologia de empregos de mão-de-obra. Por isso, esse impacto pode ser previsto, durante a implantação, em muitos outros projetos de empreendimento, porém mesmo havendo a consideração desta questão como um impacto, as ações decorrentes sempre são indicadas a cargo do poder público.

O estudo também levanta a *Estrutura fundiária e posse de terra*, o que é um diagnóstico imprescindível para projetos que necessitam de realocação de pessoas. O

levantamento demonstra uma grande quantidade de pequenas propriedades rurais, o que pode indicar uma tipologia de agricultura de subsistência. Há também a identificação do impacto: *Impactos relacionados ao processo de aquisição de terras efetuado pela CBA, no período de 1988/1989*, que está relacionado ao processo de aquisição de terras pelo proponente desde o fim da década de 80. O estudo identifica que há muitos agricultores que não tinham a posse da terra e foram prejudicados pela venda destes estabelecimentos. O estudo propõe como medida mitigadora para a realocação de pessoas, o *Programa de compensação de perdas dos proprietários da população rural e urbana*, neste programa há diversas metodologias diferentes para a aquisição de terras, como a compra direta, negociação, permuta, entre outros. Porém o autor não menciona sobre a recomposição de perdas dos afetados pelo processo anterior de aquisição de terras, talvez até por desconhecimento do ocorrido com estes. Como demonstra a Figura 5.

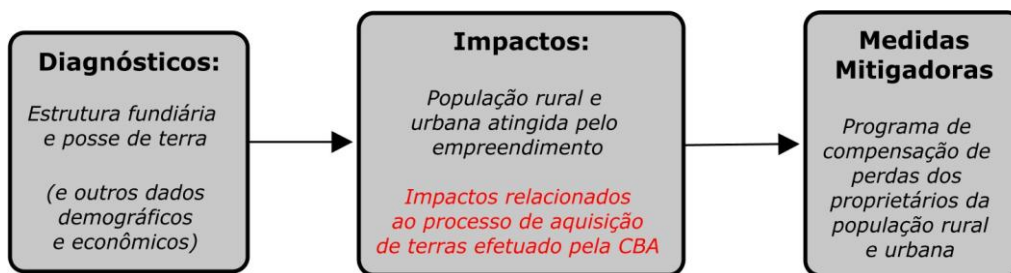


Figura 5. Aspectos sobre população diretamente atingida pelo projeto.

O estudo considera o impacto *Aumento na demanda por serviços de saúde, educação e segurança pública*, resultado das próprias possíveis alterações demográficas na região. Para isso, é proposto o *Programa de apoio aos municípios*, no qual existem sub-programas de atendimento à saúde, educação, segurança pública e infra-estrutura. Neste programa, o empreendedor se responsabiliza pelo financiamento destas ações, ficando a execução a cargo das prefeituras municipais e secretarias correspondentes.

Em relação ao patrimônio arqueológico, histórico e cultural; o estudo indica predominantemente levantamentos arqueológicos e turísticos, devido à existência de Unidades de Conservação na área de influência (o Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira, por exemplo). O projeto atinge indiretamente comunidades quilombolas, ribeirinhas e caiçaras, devido à interferência no rio Ribeira de Iguape. O termo de referência do IBAMA critica a falta de dados relativos a aspectos culturais, principalmente os relacionados às populações quilombolas na região. Em relação a

aspectos turísticos, o estudo indica o alagamento de grutas, indicado pelo impacto negativo *Alteração de locais para interesse turístico*, logo depois indica outro impacto, *Formação de locais de interesse turístico*, este de natureza positiva. Isso sugere a tentativa de atenuar o impacto negativo do alagamento de grutas indicando possíveis usos turísticos para o reservatório. É possível que os estudos sobre essas unidades espeleológicas não tenham sido aprofundados o bastante, devido a grande demanda de tempo e dificuldades para sua realização, ressaltando a fragilidade destes ecossistemas e a relevância para bancos genéticos e biodiversidade, pela freqüente presença de espécies endêmicas nestes ecossistemas.

Outro aspecto interessante é a proposição de um *Programa de potencialização e aproveitamento de oportunidades*, no qual o estudo prevê diversas ações para aproveitamento de oportunidades em relação à atração de migrantes e aos potenciais turísticos, porém não há um esclarecimento de quem seriam os beneficiados por este programa. Em um trecho, da descrição do programa, é citado: “*grandes oportunidades ficam dormentes, por anos, até que um agente empreendedor capitalizado venha a explorar suas vantagens econômicas ou sociais.*”

### **4.3. Análise geral dos EIAs e do processo de AIA no Brasil**

#### 4.3.1. Aspectos demográficos e econômicos

Nos levantamentos relacionados às características populacionais, observa-se o uso padrão de alguns indicadores demográficos quantitativos como: *População residente na área urbana e rural*, *Densidade demográfica*, *Taxa de crescimento*, *Taxa de urbanização* e *Pirâmide etária*. As atividades econômicas relacionam os gêneros de atividade, nos diversos setores (comércio, indústria, etc.). Muitos estudos consideram somente estes indicadores e, geralmente, ambos os aspectos são detalhados apenas em relação às características socioeconômicas gerais dos municípios afetados. Existem muitas críticas a respeito dessa prática de diagnóstico, por esta possivelmente não conseguir expor dinâmicas demográficas e econômicas e seu cenário futuro, tanto no interior dos municípios, quanto numa escala regional.

Autores comentam sobre a apresentação extensiva de dados demográficos que, muitas vezes não influenciam a avaliação de impactos. Segundo Sánchez (2008, p.245):

“(…) os diagnósticos do meio antrópico que não raro apresentam extensas compilações de dados secundários não utilizados na análise dos impactos. A abundância (relativa) de dados preexistentes pode mascarar a visão dos dados necessários. Dados censitários ou outros são muitos úteis para contextualizar a região e o local do projeto, mas nem sempre trazem informação em escala local, que muitas vezes é aquela necessária para a análise dos impactos.”

Burdge (2002, p.6) fala sobre a prática recorrente desde os primeiros EIAs realizados nos Estados Unidos:

“[Nos EUA] impactos socioeconômicos tornaram-se uma lista de informações demográficas para a área do projeto. (...) Porém, a maioria dos dados socioeconômicos era relativa ao passado - pouco era feito para ‘projetar ou avaliar’ baseado em alterações futuras para as comunidades como resultado de ações propostas.”

De acordo com o Ministério Público Federal (2004, p.23), “difícilmente são utilizadas análises que articulem dados estatísticos regionais com pesquisas qualitativas locais mais detalhadas”. Para este órgão, são “exemplos de questões superficialmente analisadas: *Movimentos migratórios, Situação fundiária e Especulação imobiliária, Exploração predatória de recursos naturais, Mobilidade da mão-de-obra, Expansão da fronteira agrícola e da Economia do turismo*”. É aparentemente raro encontrar estudos que realizam pesquisas de campo locais nas populações mais afetadas para obtenção de dados para compreensão destes aspectos.

Relacionando com a AIS, a partir dos princípios listados no quadro analítico, pode-se observar que há dificuldades no aspecto listado abaixo na Tabela 9. A prática de diagnóstico verificada nos EIAs analisados pode impossibilitar a realização de outros princípios como a identificação de diferentes grupos sociais e a análise equitativa dos impactos identificados.

Tabela 9 – Deficiências nos aspectos demográficos e econômicos

<b>Categoria 5: Fonte de dados</b>	
G&P 95	Identificação das <b>fontes de dados apropriadas</b> para a AIS.
US 2003	Alcançar o entendimento extenso da área local e regional afetada pela intervenção

#### 4.3.2. Efeitos cumulativos e sinérgicos

Muitos impactos considerados nos estudos são caracterizados, pela abordagem da AIS, como processos de mudanças sociais, como ocorrem com *Atração de migrantes*.

Este processo levará a outros possíveis impactos, como *Risco de uso desordenado do solo*, por exemplo. Por isto, há a necessidade da análise dos efeitos cumulativos e sinérgicos<sup>10</sup> decorrentes do projeto para, assim, levantar todos os possíveis impactos de maior ordem ocasionados pela intervenção humana. Esta análise é obrigatória em estudos, de acordo com a CONAMA 001/86. A identificação dos impactos é auxiliada pelos métodos de identificação de impactos, como a matriz de Leopold, encontrada no estudo da Toyota (Tabela 7). Este método é freqüentemente utilizado e, assim como outros similares (presentes nos demais estudos analisados) é deficiente na identificação da cumulatividade e da sinergia dos impactos. Alguns impactos secundários são listados nos estudos, porém a não consideração destes fatores pode dificultar a compreensão de todos os impactos possíveis e da real magnitude destes.

Com relação aos princípios da AIS podem ser apontadas deficiências na categoria: Tabela 10 – Deficiências nos aspectos relativos a efeitos cumulativos e sinérgicos.

<b>Categoria 3: Metodologias</b>	
G&P 95	Identificar metodologias de pesquisa, hipóteses e relevâncias (consideração de <b>efeitos sociais cumulativos</b> )

4.3.3. Identificação de diversos grupos sociais e patrimônio cultural: diversidade sociocultural, de gênero e étnico-racial.

Além das características demográficas, é necessário também trabalhar com a compreensão da diversidade de diferentes agrupamentos sociais afetados e envolvidos pela implantação do projeto. Levantamentos que expressem distribuições da diversidade sociocultural, étnico-racial, de gênero, entre outros, são necessários para tal. Possibilitam a avaliação equitativa dos impactos nestes diferentes grupos sociais, além de permitir a identificação de atores sociais vulneráveis e sub-representados e

---

<sup>10</sup> Conforme definiram Cocklin et al. (1992), os impactos cumulativos resultam do impacto adicional de uma ação, quando somada a outras ações passadas, atuais, ou razoavelmente previsíveis no futuro, podendo mesmo resultar de ações pouco impactantes individualmente, mas de significativa importância no seu conjunto. Já o efeito sinérgico (sinergia ou sinergismo) foi assim definido por Machado (1996): “Sinergismo – associação simultânea de dois ou mais fatores que contribuem para uma ação resultante superior àquela obtida individualmente pelos fatores sob as mesmas condições”.) (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2004, p.27)



considerar suas experiências locais e diferentes valores culturais na avaliação. Nas considerações elaboradas sobre o estudo da UHE Tijuco Alto, foram comentados alguns aspectos relacionados a gênero.

#### 4.3.3.1. Identificação da população rural atingida

Os estudos analisados apresentam poucas informações para conseguir caracterizar diferentes grupos sociais, todos os projetos interferem em populações rurais dos municípios e observa-se um não aprofundamento das características destes, que são mais atingidos pelos projetos e, muitas vezes, podem estar em situação de vulnerabilidade. Nota-se que os dados demográficos e econômicos genéricos impossibilitam a obtenção do perfil dessa população, e é necessária a utilização de levantamentos em escala local para entender processos importantes para a avaliação dos impactos. Outros levantamentos que, geralmente, são pouco aprofundados em escala local: situação fundiária da região e atividades econômicas da população. Ressaltando que, diversas vezes, podem-se encontrar dentro dessas áreas rurais outros fatores que indicam a relação de um grupo social com o ambiente natural ou a existência de aspectos socioculturais singulares. Ou seja, a inclusão apenas da caracterização da tipologia das atividades produtivas (agricultura de subsistência, por exemplo) não são suficientes. Também se devem levantar manifestações religiosas, artísticas e culturais ligadas à população local e que, possivelmente, indicam relações de vínculo com o ambiente. Estes raramente são contemplados nos estudos, ou quando aparecem são desvinculados de possíveis levantamentos de aspectos culturais.

Temos como exemplo, no estudo da UHE Tijuco Alto, na identificação de atividades típicas de lazer das comunidades quilombolas da região, a atividade “ir à cidade” (dentre outras levantadas), concluindo que as atividades de lazer dignas de nota são apenas as ligadas ao rio. O próprio parecer técnico do IBAMA critica que o estudo não relaciona que a atividade não está ligada somente ao lazer, mas também à busca de serviços que inexistem no meio rural. De acordo com o Ministério Público Federal (2004, p.22), uma das deficiências encontradas em diagnósticos no meio antrópico é:

**“Conhecimento insatisfatório dos modos de vida de coletividades socioculturais singulares e de suas redes intercomunitárias.** A maioria dos diagnósticos sobre coletividades rurais locais não expressa o conhecimento dos seus modos peculiares de organização sociocultural e econômica e de apropriação territorial, deixando invisíveis justamente as importantes características que poderiam iluminar as relações de dependência entre a comunidade e os recursos ambientais. Não são devidamente considerados os

saberes e os códigos coletivos que regulam manejos e classificações ambientais, usos e acessos a recursos naturais. Não se levam em conta devidamente os diversos “sistemas de posse comunal”, relacionados aos modos como esses grupos ou comunidades se estruturaram historicamente.”

#### 4.3.3.2. Identificação de comunidades tradicionais atingidas

A consideração das comunidades tradicionais, que também são coletividades socioculturais singulares (indígenas, quilombolas, ribeirinhos etc.), nos EIAs também apresenta inúmeras dificuldades. Geralmente estas se localizam em áreas rurais e estão sob regulamentação de diferentes políticas e aparatos institucionais específicos. Muitas vezes já apresentam uma prática de organização e mobilização social, devido à necessidade de reivindicações de direitos humanos e recorrentes experiências de conflitos territoriais. Porém alguns projetos atuais de empreendimentos que interferem em recursos, como as hidrelétricas que interferem em rios de grande porte e seus usos, ocasionam grandes mobilizações destes segmentos organizados. No caso da UHE Tijuco Alto, por exemplo, houve mobilizações desde o conhecimento da existência do projeto em 1988. Por isso, algumas vezes há resistências das próprias comunidades em fornecer dados para os estudos, pois já se tem certo conhecimento dos objetivos do projeto e dos possíveis prejuízos causados por este, até por experiências históricas destas comunidades. Além disto, há a dificuldade de se encontrar bibliografias sobre estes locais, mesmo quando há acesso a estas, há também dificuldades em conciliar diferentes abordagens no estudo e nas metodologias de avaliação de impactos.

Podem-se perceber alguns esforços na literatura acadêmica para melhorar a caracterização destas populações, metodologias como entrevistas, questionários e outras, podem auxiliar na obtenção de dados em escala local. É importante o levantamento de tipologias de uso e acesso a recursos naturais (usos da água, recursos da fauna para alimentação, coleta de plantas para usos culinários e medicinais, etc.), (SÁNCHEZ, 2008) porque este pode sinalizar grau de vínculo com recursos naturais, existência de elementos culturais singulares e possíveis dificuldades de adaptação dessas populações ao meio de vida urbano, por exemplo. Além do acesso a recursos naturais, devem-se considerar outros aspectos como acesso a serviços básicos (educação, saúde, transporte, etc.) e a existência destes serviços diferenciados, capacitados para atendimento destas populações e próximos às comunidades (escolas do

campo, postos de saúde comunitários, etc.). De acordo com Krawetz<sup>11</sup> (1991 apud Sánchez, 2008, p.246):

“Utilidade de elaborar um ‘perfil de acesso a recursos’, mas não apenas os naturais. A autora entende que é necessário conhecer como as populações afetadas podem dispor de recursos como terra, capital, educação e treinamento; o perfil é obtido por meio de entrevistas, devendo-se cuidar de entrevistar homens e mulheres.”

4.3.3.3. Identificação de patrimônio cultural: aspectos históricos, arqueológicos e culturais.

Em relação a patrimônios históricos, arqueológicos, turísticos e culturais observa-se a existência de dados associados predominantemente a aspectos históricos, como os diagnósticos *Bens tombados*, *Contexto etno-histórico*, *Contextos pré-coloniais*; Aspectos arqueológicos, com a prospecção e salvamento de sítios arqueológicos e, em alguns casos quando presente, aspectos turísticos.

Observa-se a quase inexistência de dados relativos a aspectos culturais mais atuais, associados tanto a comunidades tradicionais (quilombolas, indígenas, ribeirinhos, etc) quanto a aspectos culturais de outras coletividades socioculturais (manifestações religiosas, tradições culturais do meio rural etc.). De acordo com o Ministério Público Federal (2004, p.22), “os diagnósticos não trabalham com conceitos mais contemporâneos, formulados no âmbito das políticas públicas de preservação cultural” e “há ausência de orientação de estudos pelo conceito de patrimônio cultural”. Nos artigos 215 e 216 da Constituição Federal, comenta-se sobre a diversidade cultural brasileira e a amplitude de bens culturais considerados no conceito de patrimônio cultural. Este pode ser material ou imaterial<sup>12</sup>. Observa-se que raramente são

---

<sup>11</sup> KRAWETZ, N. **Social impact assessment: an introductory handbook**. Halifax/jakarta : Environmental management in Indonesia Project, 1991.

<sup>12</sup> O patrimônio material se refere a todas as obras de arte popular pertencente aos povos residentes no Brasil e se caracterizam por objetos de uso doméstico, vestimentas, prédios, ruínas, sambaquis e outras manifestações artísticas onde o engenho humano se utiliza da memória, da observação, da ciência, dos fatos e das coisas. O patrimônio imaterial refere-se ao saber aplicado no ato de realizar uma dança, confeccionar uma peça de artesanato, cantar músicas, tocar instrumentos musicais, o modo de cozinha e o conhecimento tradicional aplicado ao uso de vegetais ou minerais para a culinária e a saúde entre outros. (BEDESCHI, ZANCHETTA, 2008, p.25)

considerados os patrimônios culturais imateriais, também chamados de “elementos intangíveis da cultura” (SÁNCHEZ 2008, p.94) e dados contemporâneos culturais freqüentemente acabam se restringindo à bens edificados tombados.

Já a prospecção arqueológica e o resgate de sítios arqueológicos é presente em todos os estudos, isso ocorre devido a uma resolução criada pelo IPHAN– Instituto do Patrimônio Histórico e Arqueológico Nacional – órgão que centraliza muitas políticas de preservação cultural. A portaria 230 do IPHAN, de 2002, exige para empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental, que o órgão deve ser informado e deve aprovar os estudos arqueológicos. Na fase de licença prévia, é obrigatória a contextualização arqueológica e etnohistórica da área de influência do empreendimento. A existência de sítios arqueológicos, em si, não impede a realização do projeto, apenas coloca certas condições como a necessidade de um estudo (arqueologia de salvamento) dos sítios antes de sua destruição ou descaracterização e, dependendo da tipologia do sítio arqueológico, alternativas locacionais são exigidas. A partir desta portaria, foi garantida a consideração destes aspectos arqueológicos nos projetos. Porém, a existência de somente dados arqueológicos dentro do escopo do patrimônio cultural é uma prática comum no Brasil e em outros países, e há muitas críticas sobre este tipo de escopo. King (1998) chegou a intitular seu artigo de “Como os arqueólogos roubaram a cultura”, no qual demonstra, sobre estudos no meio antrópico de EIAs norte-americanos, que em uma amostra de 69 EIAs analisados pelo autor, 72% referia-se a “recursos culturais”, entendidos como bens tombados ou passíveis de tombamento.

Os levantamentos de patrimônio cultural, material e imaterial, são necessários para a identificação de grupos vulneráveis ou de aspectos culturais e sociais chaves, com importância de serem preservados. Existem dificuldades de se identificar metodologias para avaliar aspectos de significação de diferentes indivíduos ou comunidades, associados não só a patrimônios edificados, mas também aos elementos da natureza. Muitas culturas singulares são especificamente atreladas ao ambiente do entorno e suas propriedades ecossistêmicas, o que envolve não apenas espaços geográficos, mas também relações complexas e ecossistêmicas de elementos da natureza.

Nota-se que todas estas considerações sobre os aspectos culturais possuem deficiências desde a etapa de (I) Diagnóstico, que possui escopo reduzido de levantamentos de patrimônio cultural; (II) Identificação de Impactos, que geralmente se

reduz a aspectos arqueológicos e turísticos; (III) Medidas Mitigadoras, que geralmente relaciona apenas o Programa de Resgate Arqueológico. Como apresentado na Figura 6.

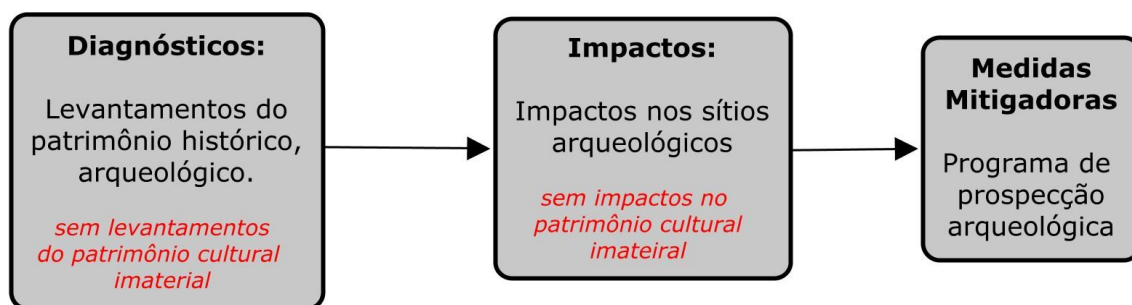


Figura 6. Aspectos sobre patrimônio cultural e arqueológico

Estas deficiências aumentam até a proposição de medidas, estas podem estar atribuídas a muitos fatores. Como exemplo, o Termo de referência emitido pelo órgão ambiental, muitas vezes exige o levantamento destes estudos, mas sugere-se que levantamentos de patrimônios imateriais não chegam a condicionar a aprovação dos estudos. Além disso, há possibilidade de conflitos precederem à elaboração dos estudos, pelas próprias expectativas geradas em algumas comunidades e pela recorrência de projetos de desenvolvimento atingir comunidades socioculturais singulares e dificilmente beneficiá-las. Muitas vezes notam-se, da parte dos proponentes dos projetos, reclamações acerca de possíveis interferências de projetos em comunidades tradicionais, principalmente por exigirem elaboração de mais estudos e maior tempo para o licenciamento. Isto pode sugerir um próprio desinteresse recorrente nos proponentes em procurar levantar aspectos culturais, por se apresentarem para estes mais como entraves, ignorando a relevância de preservá-los.

Todos estes aspectos colocam, no debate acadêmico, necessidade de interações do conhecimento científico formal frente ao conhecimento popular, e a utilização de instrumentos de diálogo e participação pública efetivos para consideração de diferentes saberes. Além disso, evidencia também desafios no diálogo entre ciências naturais e sociais. Segundo Sánchez (2008, p.253):

“Dependentes de uma maneira direta e imediata dos recursos naturais, todas as sociedades tradicionais desenvolveram estratégias de conhecimento do potencial e dos limites de seus territórios. Diagnósticos ambientais elaborados unicamente com base no conhecimento científico formal podem passar ao largo de questões relevantes não somente para as próprias comunidades, mas também sob a perspectiva do conhecimento acadêmico”.

Outra questão inerente é a desarticulação desta etapa de elaboração do EIA com as atuais políticas de preservação cultural. O próprio IPHAN possui diferentes diretrizes para auxiliar levantamentos de patrimônio cultural, mas estas não são muito utilizadas para a elaboração de EIAs. Observa-se a existência de políticas destinadas à preservação cultural, promoção de igualdade étnico-racial, entre outros aspectos semelhantes. Muitas leis visam resguardar principalmente os indígenas e os quilombolas, no que concerne seus direitos à educação (mais recente, a lei 10.639 obriga o “ensino da cultura afro-brasileira e indígena nas escolas”), à saúde, à assistência social, à terra, ao trabalho, entre outros. Porém observa-se inúmeras dificuldades na implementação de muitas destas leis, principalmente relacionadas a questões de financiamento, corpo técnico e capacitação. Há também a criação de leis visando à preservação de manifestações específicas, como o tombamento do Jongo (dança característica de comunidades remanescentes de quilombos da região sudeste) como patrimônio cultural imaterial.

Há muitas dificuldades a serem superadas na consideração de aspectos culturais no processo de AIA e também no âmbito de planejamentos, e a necessidade de formulação de políticas públicas coesas. No plano da elaboração de EIAs há algumas possibilidades que podem auxiliar na consideração destes aspectos, principalmente buscando-se abordagens interdisciplinares. Há estudos atualmente que utilizam recursos de mapeamentos geográficos para indicar locais onde há fatores que indicam presença de elementos intangíveis da cultural local. Lamontagne (1994) “recomenda que o registro das práticas culturais seja feito com o apoio das cartas topográficas e que inclua, entre outros, a caracterização do patrimônio, das pessoas portadoras de saberes tradicionais e do espaço físico e social de cada prática”.

#### 4.3.3.4. Identificação de patrimônio turístico

Quando os projetos se encontram próximos a áreas de atividades turísticas, ou próximas a unidades de conservação (Parques Estaduais e Nacionais, Reservas Biológicas etc.), geralmente o estudos identificam essas áreas e freqüentemente há o levantamento da infra-estrutura para o turismo (rede hoteleira, agências de turismo etc.). Porém, apesar disto, dificilmente estes diagnósticos são utilizados para compreender possíveis alterações destas atividades no cenário futuro e entender interferências (nas comunidades e no ambiente natural) passíveis de ocorrer nestas áreas.

Na análise da UHE Tijuco Alto foi comentado sobre o alagamento de grutas, e de como o estudo identificou os impactos no patrimônio turístico. De acordo com Sánchez (2008, p.249), “No Brasil há poucas iniciativas de identificar sítios de interesse geológico, mas há requisitos legais para proteção do patrimônio paleontológico e espeleológico”. A Sociedade Brasileira de Espeleologia participa da campanha “Não às barragens do Ribeira” demonstrando um descontentamento destes em relação ao projeto (no capítulo de organização social explicita-se mais sobre a campanha). Além disso, nota-se a não explicitação de quem será beneficiado com possíveis aproveitamentos de potenciais turísticos na região, propostas nas medidas mitigadoras.

Observa-se nas discussões deste capítulo sobre diversidade de grupos sociais e patrimônio cultural e turístico, deficiências em relação aos princípios da AIS em todas as categorias:

Tabela 11 – Deficiências nos aspectos sobre diversidade de grupos sociais e patrimônio cultural e turístico.

<b>Categoria 1: Direitos humanos</b>	
Intern 2003	Respeito aos direitos humanos deve sustentar todas as ações.
<b>Categoria 2: Objetivos da AIS</b>	
Intern 2003	O foco primário de todos os projetos de desenvolvimento deve ser os resultados positivos, como a capacitação, empoderamento, e a realização de potenciais sociais e humanos.
<b>Categoria 3: Metodologias</b>	
G&P 95	Identificação de metodologias, hipóteses e de como se determina a <b>significação dos elementos naturais</b> pelos indivíduos ou comunidade.
<b>Categoria 4: Envolvimento dos diversos públicos</b>	
G&P 95	<b>Envolver o público diverso</b> – Identificar e envolver todos os grupos e indivíduos potencialmente afetados.
Intern 2003	A existência de diversidade entre culturas, e dentro destas, e a diversidade de atores sociais (stakeholders), e seus interesses, precisam ser reconhecidos e valorizados.
<b>Categoria 5: Fonte de dados</b>	
US 2003	Alcançar o entendimento extenso da área local e regional afetada pela intervenção

<b>Categoria 6: Identificação e avaliação de impactos</b>	
G&P 95	Analisar a <b>equidade</b> dos impactos – Identificar claramente <b>beneficiados e atingidos</b> e enfatizar <b>vulnerabilidade de grupos sub-representados</b> .
US 2003	Assegurar que qualquer assunto relativo à <b>justiça ambiental</b> esteja inteiramente descrito e analisado
<b>Categoria 7: Mitigação e monitoramento</b>	
Intern 2003	Em todas as intervenções e suas avaliações, especialmente aquelas onde há impactos inevitáveis, formas de tornar pessoas afetadas em beneficiários devem ser investigadas.
<b>Categoria 8: Tomada-de-decisão</b>	
Intern 2003	Projetos de desenvolvimento devem ser amplamente <b>aceitos pelos membros das comunidades</b> beneficiadas, ou afetadas, pelas intervenções realizadas.

#### 4.3.4. Organização, mobilização e capital social

Há uma recorrente escassez de dados como levantamento de associações representativas, grupos de interesse, organizações não-governamentais, movimentos sociais e outras associações da sociedade civil. Percebe-se que alguns estudos chegam a levantar associações do município, porém sugere-se que estes dados não são relacionados com outros levantamentos do estudo, nem condicionam a avaliação dos impactos. Estes e outros levantamentos são importantes para identificar o empoderamento das comunidades, a existência de organizações de grupos vulneráveis, capital social (redes sociais) e outros demais fatores. A identificação destes também contribui para outros aspectos, como o levantamento de patrimônio cultural e nas expectativas geradas pelo projeto nestas organizações, por exemplo. Há muitas possíveis dificuldades no levantamento de redes sociais e capital social. De acordo com JACOBI e MONTEIRO (2007, p.55):

“Estudos que procuram medir o capital social dos grupos sociais encontram-se ainda nos estágios iniciais. De fato, a dificuldade em medir o capital social vem sendo apontada como uma das maiores críticas ao conceito. Teorias como as do capital social encerram construções que são por natureza “abstratas” e requerem interpretações subjetivas quando aplicadas operacionalmente. Apesar disto, os esforços de mensuração vem evoluindo e ganhando cada vez mais consistência metodológica. Essa discussão avança na medida em que as formulações sobre o capital social passam do campo



das exemplificações para o da construção de concepções teóricas mais detalhadas.”

A identificação de mobilizações de organizações da região e de movimentos sociais pode indicar a não-aceitação do projeto pelas pessoas da região ou por entidades representativas de uma categoria. Muitos projetos de barragens tiveram campanhas realizadas por associações civis, como o “Rio Madeira Vivo”, contra as barragens de Jirau e Santo Antônio e, também como no caso da UHE de Tijuco Alto. A campanha “Não às barragens do Ribeira” agrega sindicatos de trabalhadores rurais, ONGs como o ISA (Instituto Socioambiental), segmentos da igreja católica e entidades como a Sociedade Brasileiro de Espeleologia. A campanha é contra o projeto das quatro barragens do rio Ribeira (Tijuco Alto, Funil, Itaóca e Batatal) e se opõe a esse modelo de desenvolvimento dito: “socialmente excludente e ambientalmente insustentável”. Percebe-se também, freqüentemente, mobilizações que conseguem recolocar algumas exigências de cumprimentos legais infringidos (de questões importantes ao processo) pelo empreendedor no processo de licenciamento, como ocorre no caso da UHE Tijuco Alto, onde ações do Ministério Público foram movidas por estas organizações articuladas, caso já citado anteriormente na análise específica do estudo em questão.

Com relação aos princípios da AIS, temos que a prática de levantamento de organizações sociais, e sua influência na avaliação dos impactos, possivelmente não consegue contemplar os aspectos da Tabela 11. Além disso, pode-se citar que os levantamentos de organizações sociais também auxiliam na identificação de outros aspectos, como já foi citado no capítulo.

Tabela 12 – Deficiências nos aspectos sobre organização, mobilização e capital social.

<b>Categoria 2: Objetivos da AIS</b>	
Intern 2003	O foco primário de todos os projetos de desenvolvimento deve ser os resultados positivos, como a <b>capacitação, empoderamento, e a realização de potenciais sociais e humanos.</b>
Intern 2003	Em todas as intervenções e suas avaliações, caminhos devem ser traçados para construir o <b>capital social e humano</b> de comunidades locais e a <b>fortalecer processos democráticos.</b>
<b>Categoria 4: Envolvimento dos diversos públicos</b>	
G&P 95	<b>Envolver o público diverso</b> – Identificar e envolver todos os grupos e indivíduos potencialmente afetados.

## Categoria 5: Fonte de dados

G&P 95	Identificação das <b>fontes de dados apropriadas</b> para a AIS.
--------	--

### 4.3.5. Realocação de pessoas

A realocação de pessoas é uma atividade recorrente em projetos de desenvolvimento, sejam poucas pessoas diretamente afetadas pela área de um novo empreendimento, ou extensas áreas atingidas por barragens, rodovias, canais de transposição, por exemplo. Esta experiência, no Brasil e em outros lugares do mundo (hidrelétrica de Três Gargantas, na China, por exemplo) atinge muitas famílias e, às vezes, geram grandes conflitos sociais durante o licenciamento. Além disso, os EIAs de projetos com grandes realocações geralmente não caracterizam as pessoas diretamente atingidas e, às vezes, nem mesmo apresentam a situação fundiária. São necessárias informações em escala local, com entrevistas e outras intervenções no local para obtenção de diagnóstico adequado destas populações.

Pode-se encontrar também empreendimentos com atuação da polícia civil ou militar durante a realocação de pessoas, como no caso da Transposição das águas do rio São Francisco, proposta pelo Ministério da Integração Nacional do Governo Federal. Isto pode demonstrar uma insuficiência na resolução de conflitos e negociações e possivelmente uma intimidação desta população atingida para aceitação do processo. Teixeira *et al* (1994, p.175-177) revisaram sete estudos de projetos de hidrelétrica, nos quais identificam muitas deficiências como: “as populações humanas são tratadas como facilmente deslocáveis e convenientemente adaptáveis a novas condições”, “critérios de valoração dos impactos subjetivos e técnicos, em detrimento da percepção que as populações têm desses impactos sobre elas e as conseqüências sobre seu próprio universo” e “imprecisão de critérios para definir a população atingida e a área afetada ou área de influência”. A existência de um movimento social como o MAB – Movimento dos Atingidos por Barragens – sugere a organização e mobilização de pessoas atingidas por empreendimentos deste tipo, evidenciando muitos conflitos sociais históricos e expectativas geradas por estes.

Relacionando com os princípios da AIS encontramos possíveis deficiências relacionadas na Tabela 13:

Tabela 13 – Deficiências nos aspectos relativos à realocação de pessoas. (continua)

<b>Categoria 1: Direitos humanos</b>	
Intern 2003	Não deve haver o uso <b>de violência, perseguição, intimidação ou forças injustas</b> conectadas à avaliação ou implementação de intervenções.
<b>Categoria 4: Envolvimento dos diversos públicos</b>	
G&P 95	<b>Envolver o público diverso</b> – Identificar e envolver todos os grupos e indivíduos potencialmente afetados.
G&P 95	Considerar <b>experiências passadas</b> em planejamento de projetos – Identificar problemas que podem ser resolvidas com alterações, ou alternativas, na ação proposta.
<b>Categoria 5: Fonte de dados</b>	
G&P 95	Identificação das <b>fontes de dados apropriadas</b> para a AIS.

Tabela 13. (conclusão)

<b>Categoria 6: Identificação e avaliação de impactos</b>	
G&P 95	Analisar a <b>equidade</b> dos impactos – Identificar claramente <b>beneficiados e atingidos</b> e enfatizar <b>vulnerabilidade de grupos sub-representados</b> .
<b>Categoria 7: Mitigação e monitoramento</b>	
Intern 2003	Em todas intervenções e suas avaliações, especialmente aquelas onde há impactos inevitáveis, formas de tornar pessoas afetadas em beneficiários devem ser investigadas.
<b>Categoria 8: Tomada-de-decisão</b>	
Intern 2003	Projetos de desenvolvimento devem ser amplamente <b>aceitos pelos membros das comunidades</b> beneficiadas, ou afetadas, pelas intervenções realizadas.

#### 4.3.6. Expectativas geradas na população

Dentre os impactos identificados nos estudos, invariavelmente se identificam aqueles relacionados a expectativas e inseguranças desencadeadas na população pela geração de empregos durante a implantação. Alguns também identificam expectativas de atração de migrantes durante a operação do empreendimento, dependendo da tipologia deste. A geração de mão-de-obra durante a implantação sempre gera a desmobilização desta mão-de-obra após finalização das construções, porém alguns

projetos, como os de barragem, necessitam de grande contingente durante a implantação e depois, durante a operação, somente poucos técnicos são necessários. Poucos projetos propõem medidas para este possível impacto, o que sugere que muitas vezes, a responsabilidade fica para o poder público. A atração de migrantes pela expectativa de geração de empregos também é muito comum, percebe-se empreendimentos, como a UHE Samuel, em Rondônia, que ocasionou uma atração de migrantes a ponto de aumentar seriamente a pressão por serviços básicos, como serviços de saúde, na cidade mais próxima, a capital Porto Velho.

Nos estudos analisados há a identificação destes aspectos, em todos se vê a aplicação de um Programa de Comunicação Social como medida mitigadora. Neste único momento em que se verifica as percepções da comunidade, a proposta de mitigação recorrentemente aplicada é o oferecimento de informação sobre o empreendimento. Neste caso, sugere-se que não é incluso considerações por expectativas geradas por experiências passadas de projetos similares, de modo a condicionar os estudos.

Na abordagem da AIS comenta-se sobre as expectativas geradas anteriormente ao licenciamento do projeto e de como este pode ocasionar mobilizações e até ações prévias de comunidades. Como exemplo dentro dos estudos abordados, temos a polêmica gerada pela existência do projeto da UHE de Tijuco Alto desde 1987, isto acarretou mobilização de ONGs e de comunidades quilombolas do Vale do Ribeira. Estas últimas buscaram a titulação das suas terras como argumento para a não-construção da barragem, chegando até a ocupar o IBAMA no ano de 2007 para conseguir tal titulação, garantida por lei. Audiências públicas do projeto foram lotadas, evidenciando a mobilização ocasionada.

Observando os princípios da AIS, os aspectos debatidos estão relacionados principalmente com os presentes na Tabela 14:

Tabela 14 – Deficiências nos aspectos relativos à expectativas geradas na população.

<b>Categoria 4: Envolvimento dos diversos públicos</b>	
G&P 95	<b>Envolver o público diverso</b> – Identificar e envolver todos os grupos e indivíduos potencialmente afetados.
G&P 95	Considerar <b>experiências passadas</b> em planejamento de projetos –

Identificar problemas que podem ser resolvidas com alterações, ou alternativas, na ação proposta.
---

#### 4.3.7. Medidas mitigadoras

A proposição de medidas mitigadoras e programas de compensação são realizados de forma a explicitar os objetivos, ações previstas, responsáveis etc. Porém o detalhamento maior dos programas é feito em etapas posteriores do licenciamento prévio. Muitas vezes não há um detalhamento do orçamento previsto (ou é colocado apenas o financiamento total dos projetos), não é incorporada propostas de grupos sociais afetados e não é avaliada a eficiência destas medidas, como os princípios da AIS também colocam (MPF, 2004). Muitas medidas mitigadoras ficam sob responsabilidade do poder público, como programas de readequação da infra-estrutura e de oferecimento de serviços básicos. Porém, não se comenta sobre a estrutura de governos locais para conseguirem suprir estas demandas, o *Aumento de arrecadações fiscais* sempre é observado como impacto positivo, mas se desconhece as estruturas locais do poder público e as ações para melhoria na infra-estrutura social local.

Nos princípios da AIS encontram-se possíveis dificuldades relacionados na Tabela 15 abaixo:

Tabela 15 – Deficiências nos aspectos relativos às medidas mitigadoras.

<b>Categoria 7: Mitigação e monitoramento</b>	
G&P 95	Estabelecimento de mitigação e monitoramento como articulação <b>entre responsabilidade agência-comunidade</b> , gerenciando sua efetividade.
Intern 2003	Todas as considerações devem ser feitas para as medidas mitigadoras potenciais de impactos ambientais e sociais, mesmo onde comunidades impactadas aprovem a intervenção e onde elas podem ser beneficiárias.
Intern 2003	Em todas as intervenções e suas avaliações, especialmente aquelas onde há impactos inevitáveis, formas de tornar pessoas afetadas em beneficiários devem ser investigadas.

#### 4.3.8. Beneficiados/Atingidos, Participação Pública e Tomada-de-decisão

Retomamos o debate do ônus e benefícios dos projetos, comentado durante a introdução do presente trabalho. Segundo Sánchez (2008, p.94):

“Os impactos socioambientais de um projeto (que na análise econômica são tratados como externalidades) distribuem-se de maneira desigual. Os grupos humanos beneficiados por um projeto geralmente não são os mesmos que suportam as conseqüências negativas – um novo aterro sanitário beneficia toda a população de um município, mas pode prejudicar os vizinhos; uma usina hidrelétrica beneficia consumidores residenciais e industriais, porém, prejudica aqueles que vivem na área de inundação”

Percebe-se que muitas discussões se relacionam com a questão de quem se beneficia e quem é afetado, ou atingido, pelo projeto de empreendimento. Por isso, é recorrente do processo de AIA o questionamento da efetiva democracia do instrumento e da transparência de informações de projetos a toda a população. Nesta discussão se inclui os instrumentos de participação pública, sua efetividade e os objetivos que alcança na prática atual. Possivelmente as audiências públicas conseguem exercer certo papel de coletar demandas da população, porém geralmente se resume a demandas pontuais e, em muitos projetos, há evidências de conflitos que não são passíveis de serem solucionados no instrumento atual, possivelmente porque envolvem decisões já realizadas sem a participação pública, por exemplo.

No âmbito acadêmico existem muitos debates sobre instrumentos de participação pública que realmente objetivam ser efetivos, um destes é a Análise de Valores dos Cidadãos (*CVA – Citizens Value Assessment*) discutida em algumas organizações acadêmicas internacionais. De acordo com Stolp *et al.* (2002, p.22):

“CVA é uma ferramenta útil para o processo de AIA porque adiciona informação que foi sistematicamente coletada, que representa a forma que cidadãos avaliam as qualidades do ambiente e que fornece uma comparação sistematizada de alternativas da perspectiva destes. Incorporando a percepção de valores dos cidadãos nos estudos de AIA – os quais descrevem, julgam e comparam alternativas, que é a base da aprovação de projetos – cidadãos são reconhecidos como relevantes peritos para definir a qualidade atribuída ao seu próprio ambiente.”

Este instrumento pode ser útil durante a elaboração dos EIAs, trazendo muitas informações, que poderiam auxiliar a suprir deficiências comentadas em alguns capítulos. Obviamente este envolve conhecimentos e abordagens diferentes a serem conciliadas para a prática de avaliação de impactos.

Nota-se que o campo de instrumentos de participação pública tem muito a se aprofundar e contribuir para a AIA para melhorar processos democráticos de decisão. Envolve também objetivos encontrados nos princípios da AIS, no que tange o fortalecimento de processos democráticos. Por isso, a participação pública deve ser reconhecida como um exercício pedagógico, a fim de conseguir efetivamente envolver o público nas tomadas de decisão, não somente para “mensurar impactos sociais previamente para desenvolver projetos ou políticas” (BURDGE, 2002, p.8).

Há também a necessidade de aprimoramento de instrumentos de participação pública em níveis estratégicos de formulação de Políticas, Planos e Programas. Muitos conflitos são evidenciados em audiências públicas de projetos, mas só são passíveis de resolução com participação pública nestes âmbitos anteriores. Como exemplo, temos as discussões sobre as hidrelétricas de grande porte inseridas no Plano energético do país e previstas no PAC – Programa de Aceleração do Crescimento. Estas estão sob efervescente debate sobre os possíveis impactos socioambientais, ocasionando grandes discussões em audiências públicas e mobilização de campanhas. Porém pode-se notar a demanda, colocadas pelo MAB e por outros grupos, de rediscussão de qual matriz energética é melhor para o país e este embate demonstra segmentos da sociedade civil que não foram contemplados em decisões tomadas na formulação de Planos e Programas. Este, entre outros exemplos, evidencia a necessidade de instrumentos de participação pública, para real democratização dos processos, em todos os níveis de planejamento e proposição de projetos.

Comparando com os princípios da AIS, observamos na Tabela 16 os seguintes aspectos possíveis de deficiências:

Tabela 16 – Deficiências nos aspectos sobre atingidos e beneficiados, participação pública e processos de tomada-de-decisão.

<b>Categoria 2: Objetivos da AIS</b>	
Intern 2003	Em todas as intervenções e suas avaliações, caminhos devem ser traçados para construir o <b>capital social e humano</b> de comunidades locais e a <b>fortalecer processos democráticos</b> .
<b>Categoria 3: Metodologias</b>	
G&P 95	Foco da AIS – lidar com os possíveis <b>impactos identificados pelo público afetado</b> e impactos identificados por cientistas sociais peritos.

#### **Categoria 4: Envolvimento dos diversos públicos**

G&P 95	<b>Envolver o público diverso</b> – Identificar e envolver todos os grupos e indivíduos potencialmente afetados.
--------	--

#### **Categoria 8: Tomada-de-decisão**

Intern 2003	Projetos de desenvolvimento devem ser amplamente <b>aceitos pelos membros das comunidades</b> beneficiadas, ou afetadas, pelas intervenções realizadas.
-------------	---

Observando todos os aspectos comentados neste capítulo, notam-se possíveis deficiências relacionadas com todas as categorias encontradas no quadro analítico dos princípios da AIS. A categoria *Envolvimento dos diversos públicos* é a que encontra deficiências mais recorrentes na análise, transparecendo as possíveis dificuldades de efetiva participação pública e de prática democrática no processo de licenciamento ambiental no Brasil. Ressalta-se que este aspecto também condiciona as demais etapas de: (a) Identificação e avaliação dos impactos, impossibilitando uma análise equitativa, (b) Aplicação de Medidas Mitigadoras, com escopo reduzido devido à etapa anterior, e (c) Participação Pública, não incluindo as diversas opiniões. Além disso, há as deficiências encontradas nos próprios objetivos que a AIS coloca (em relação à prática de AIS e ao ideal de desenvolvimento), demonstrando uma defasagem com os objetivos encontrados nos EIAs e no processo de AIA no Brasil.

## **5. CONCLUSÃO**

Algumas deficiências encontradas ao abordar a dimensão social no processo de licenciamento de atividades de desenvolvimento são citadas no presente trabalho, muitas (além de outras não consideradas) já são percebidas por organizações brasileiras, pesquisadores e pelo próprio Ministério Público Federal. A boa prática durante o processo de avaliação de impactos, desde a formulação de Políticas, Planos e Programas até a proposição de Projetos, exige muitas discussões e reformulações em todo o processo de formulação e implementação de políticas públicas.

Na prática de elaboração de Estudos de Impacto Ambiental, é evidente a necessidade de aprimoramento do instrumento com relação ao seu alcance para a avaliação de impactos sobre o meio antrópico, com base em conceitos e metodologias discutidas no meio acadêmico conjuntamente com órgãos que o elaboram na prática



(consultorias, agências e centros de pesquisa, nacionais ou internacionais). A análise efetuada no presente trabalho indica a necessidade de melhor elaboração de conteúdos relativos à obtenção de dados em escala local; aspectos demográficos e econômicos, identificação e inclusão de percepções e valores de diferentes grupos sociais (incluindo coletividades socioculturais singulares), patrimônio cultural, patrimônio turístico, organização social, capital social e empoderamento de comunidades, programas de realocação de populações atingidas, expectativas geradas na população, eficiência das medidas mitigadoras e transparência na identificação de atingidos e beneficiados, entre outros.

Porém, a resolução apenas de deficiências do conteúdo do EIA não garante a melhor prática de avaliação de impactos. Outras questões influenciam em todo o processo como: envolvimento público e utilização efetiva de instrumentos de participação em todos os níveis políticos; existência de dados de referência para orientação das avaliações (como zoneamentos ambientais, urbanos, econômicos entre outros); corpo técnico qualificado para atuação na área de avaliação de impactos; maior fiscalização em torno do cumprimento das exigências legais por parte do empreendedor (seja este público ou privado); coesão na formulação de políticas públicas em diferentes áreas; regulamentações formais do processo de AIA; entre muitos outros.

A questão da participação em todas as etapas é uma das principais questões que, além de influenciar na efetuação de processos democráticos, influencia na obtenção de dados a serem considerados nas avaliações. A informação sobre o processo de avaliação de impactos, licenciamento ambiental e das políticas e projetos formulados, não pode ficar restrita apenas aos técnicos atuantes e tomadores de decisão formalmente estabelecidos, esta deve ser de conhecimento da sociedade civil como um todo, para fomentar um efetivo envolvimento da sociedade no processo decisório.

Com isso, espera-se que estes desafios levem a resoluções de possíveis deficiências atuais inerentes ao processo e a formulação de políticas visando conjuntamente à preservação ambiental, justiça social e preservação cultural.

Todas estas discussões, evidentemente, são dependentes do contexto social, político e cultural em que se inserem, bem como da capacidade de atuação dos diferentes atores envolvidos no processo de tomada de decisão. Mas envolve também um fator decisivo, relacionado à maneira como o meio acadêmico caminha na produção e distribuição de um conhecimento que represente a integração de diferentes áreas de

conhecimento, das ciências naturais às sociais, que possibilite a melhoria na aplicação dos instrumentos de gestão pública.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEDESCHI, L.; ZANCHETTA, M. I. Cidadania Quilombola. São Paulo: **Instituto Socioambiental**, 2008.

BOOTHROYD, P. Policy assessment. In: VANCLAY, F.; BRONSTEIN, D. A. (Orgs.). **Environmental and social impact assessment**. Chichester : John Wiley & Sons, 1995. p. 83-126.

BRASIL. Ministério da Cultura. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Portaria IPHAN n<sup>o</sup> 230 de 2002**. Diário Oficial da União, Brasília.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. **Resolução Conama n<sup>o</sup> 001 de 1986**. Diário Oficial da União, Brasília.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. **Resolução Conama n<sup>o</sup> 237 de 1997**. Diário Oficial da União, Brasília.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).

BURDGE, R. J. Why is social impact assessment the orphan of the assessment process ?. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v.20, n.1, p.3-9, 2002.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental : a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

CARVALHO, L.M. A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens. In: CINQUETTI, H.C.S. & LOGAREZZI, A. (orgs.). Consumo e resíduo: fundamentos para o trabalho educativo. São Carlos: Edufscar, 2006. p. 19-41.

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IMPACT ASSESSMENT. International principles for social impact assessment. **IAIA special publication series**, n.2, 2003.

INTERORGANIZATIONAL COMITTEE ON GUIDELINES AND PRINCIPLES FOR SOCIAL IMPACT ASSESSMENT. Guidelines and principles for social impact assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, v.15, p.11-43,1995.

INTERORGANIZATIONAL COMITEE ON GUIDELINES AND PRINCIPLES FOR SOCIAL IMPACT ASSESSMENT. Principles and guidelines for social impact assessment in the USA. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v.21, n.3, p.231-250, 2003.

JACOBI, Pedro e MONTEIRO, Fernando. Capital Social. In: Encontros e Caminhos: Formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores, Brasília: MMA, Departamento de Educação Ambiental, v.2, 2007.

KING, T. F. How the archeologists stole culture: a gap in american environmental impact assessment practice and how to fill it. **Environmental impact assessment review**, v.18, n.2, p.117-133, 1998.

LAMONTAGNE, S. L. **Le patrimoine immatériel. Méthodologie d'inventaire pour les savoirs, les savoir-faires et les porteurs de traditions**. Québec : Les Publications du Québec, 1994.

LEE, N. Bridging the gap between theory and practice in integrated assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, v.26, n.1, p.57-78, 2006.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidad, complejidad, poder**. México: Siglo Veintiuno: UNAM: PNUMA, 1998.

LUTZEMBERGER, J. **Fim do Futuro? Manifesto Ecológico Brasileiro**. Porto Alegre: Editora da URGs/Movimento, 1980.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. 4ª Câmara de coordenação e revisão. **Deficiências em estudos de impacto ambiental: síntese de uma experiência**. Brasília: Escola Superior do Ministério Público da União, 2004.

MONTAÑO, M.; SOUZA, M. P. A viabilidade ambiental no licenciamento de empreendimentos perigosos no Estado de São Paulo. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 13, n. 4, p. 435-442, 2008.

MONTEIRO, F. **Desempenho institucional na gestão de recursos hídricos: o caso dos subcomitês de bacia hidrográfica Cotia-Guarapiranga e Billings-Tamanduateí na Região Metropolitana de São Paulo**. São Paulo, 2004. 146p. Dissertação (Mestrado) – PROCAM, Universidade de São Paulo.

MOREIRA, I. V. D. **Vocabulário básico de meio ambiente**. Rio de Janeiro: Feem/Petrobrás, 1992.

PEREIRA, F. C. **O que é empoderamento (empowerment)**. Net, Piauí, jun. 2006. Seção Sapiência, Informativo científico FAPEPI. Disponível em: <<http://www.fapepi.pi.gov.br/novafapepi/sapiencia8/artigos1.php>>. Acesso em: 8 jun. 2010

SÁNCHEZ, L. E. Ecologia: da ciência pura à crítica da economia política. In: SÁNCHEZ, L. E. *et al.* **Ecologia**. Rio de Janeiro: Codecri, 1983. p.7-34

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

SLOOTWEG, R.; VANCLAY, F.; VAN SCHOOTEN, M. Integrating environmental and social impact assessment. In: BECKER, H. A. ; VANCLAY, F. (Orgs.). **The International handbook of social impact assessment : conceptual and methodological advances**. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2003. p.56-73.

STOLP *et al.* Citizens Values assessment: incorporating citizens' value judgements in environmental impact assessment. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v.20, n.1, p.11-23, 2002.

SULZBACHER, A. W.; NEUMANN, P. S.; HAAS, J. M. Avaliação de impacto social nas agroindústrias familiares rurais. In: SOBER, 47., Porto Alegre. **Anais...** Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2009, p.1-20.

HOGAN, D. J. Ecologia humana e as ciências sociais. In: JORNADA BRASILEIRA DE ECOLOGIA HUMANA, 2. **Anais...** Campinas, UNICAMP. 1981.

TEIXEIRA, M.G. et al. Análise dos relatórios de impactos ambientais de grandes hidrelétricas no Brasil. In: MÜLLER-PLANTENBERG, C.; AB'SABER, A. N. (Orgs.). **Previsão de impactos**. São Paulo: Edusp, 1994. P.163-186.

VANCLAY, F. Conceptualising social impacts. **Environmental Impact Assessment Review**, v.22, p.183-211, 2002.

VANCLAY, F. Principles for social impact assessment : A critical comparison between the international and US documents. **Environmental Impact Assessment Review**, v.26, n.1, p.3-14, 2006.