

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
USP  
PROGRAMA INTERUNIDADES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA  
PIPGE  
(EP/FEA/IEE/IF)

**IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS GERADOS PELA CONSTRUÇÃO DE  
GASODUTOS DE TRANSPORTE EM ÁREAS TROPICAIS SENSÍVEIS –  
PROPOSTAS VISANDO UMA INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA SUL AMERICANA  
MENOS IMPACTANTE**

RAFAEL MARTÍNEZ ACEBRÓN

São Paulo

2006

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

RAFAEL MARTÍNEZ ACEBRÓN

**IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS GERADOS PELA CONSTRUÇÃO DE  
GASODUTOS DE TRANSPORTE EM ÁREAS TROPICAIS SENSÍVEIS –  
PROPOSTAS VISANDO UMA INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA SUL AMERICANA  
MENOS IMPACTANTE**

Dissertação apresentada ao Programa Interunidades de Pós-graduação em Energia da Universidade de São Paulo ( Instituto de Eletrotécnica e Energia / Escola Politécnica / Instituto de Física / Faculdade de Economia e Administração ) para obtenção do título de Mestre em Energia.

Orientador: Prof. Dr. Edmilson Moutinho dos Santos

São Paulo

2006

**AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRONICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.**

### **FICHA CATALOGRÁFICA**

Martínez Acebrón, Rafael.

Impactos sócio-ambientais gerados pela construção de gasodutos de Transporte em áreas tropicais sensíveis – Propostas visando uma integração energética sul americana menos impactante / Rafael Martinez Acebrón; orientador Edmilson Moutinho dos Santos. – São Paulo, 2006.

123 p. : il.; 30cm.

Dissertação (Mestrado – Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia) – EP / FEA / IEE / IF da Universidade de São Paulo.

1. Gasodutos
2. Impactos sócio-ambientais
3. Estudos de Impacto Ambiental
4. Integração energética sul americana I. Título.

**RAFAEL MARTINEZ ACEBRÓN**

**IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS GERADOS PELA CONSTRUÇÃO DE GASODUTOS  
DE TRANSPORTE EM ÁREAS TROPICAIS SENSÍVEIS – PROPOSTAS VISANDO  
UMA INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA SUL AMERICANA MENOS IMPACTANTE**

Dissertação apresentada ao Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo  
para a obtenção do título de Mestre.

Defendida e aprovada em 29/05/2006 pela Comissão Julgadora:

---

Prof. Dr. Edmilson Moutinho dos Santos – IEE/USP  
Orientador e Presidente da Comissão Julgadora

---

Prof. Dr. Miguel Edgar Morales Udaeta – IEE/USP

---

Prof. Dr. Arnaldo César da Silva Walter – UNICAMP

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Edmilson Moutinho dos Santos pela orientação, liberdade e confiança.

Ao Programa de Recursos Humanos 04 da Agência Nacional de Petróleo - PRH-ANP/04 pelo incentivo financeiro.

Aos Profs. Drs. Murilo Fagá e Miguel Udaeta, coordenador e professor visitante respectivamente, do PRH 04.

À Rosa, Adriana, Vilma e Daniele pela inestimável ajuda.

À Comissão de Pós-Graduação do PIPGE por ter me acolhido no programa.

Aos vigias do IEE pelos cafés e bate-papos nos finais de semana de trabalho.

## RESUMO

MARTÍNEZ ACEBRÓN, R. **Impactos sócio-ambientais gerados pela construção de gasodutos de transporte em áreas tropicais sensíveis – Propostas visando uma integração energética sul americana menos impactante.** 2006. 123p. Dissertação de Mestrado. Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia, Universidade de São Paulo.

Este trabalho faz uma análise dos impactos sócio-ambientais gerados por dutos de transporte de hidrocarbonetos, principalmente gasodutos, em alguns países da América do Sul. Primeiramente é apresentado o histórico da implementação das redes de gasodutos do continente e as obras previstas dentro do projeto de integração energética sul americana. Em seguida é feita uma descrição dos impactos sócio-ambientais provocados por esse tipo de empreendimento. Para comparar algumas das diferentes legislações existentes no continente, são revisados os conteúdos mínimos exigidos nos estudos prévios de impacto ambiental nos países dos estudos de caso analisado nesta pesquisa. São analisados cinco estudos de caso de dutos recentes no continente, visando extrair as experiências coletadas com a implementação dos projetos. Tomando essas experiências, bem como outras citadas na literatura internacional, como ponto de partida, formulam-se algumas propostas para minimizar os impactos negativos e maximizar os positivos em próximos empreendimentos.

Palavras-chave: gasodutos, impactos sócio-ambientais, estudos de impacto ambiental, integração energética sul americana.

## ABSTRACT

MARTÍNEZ ACEBRÓN, R. **Social and environmental impacts associated with oil and gas pipelines construction in sensible tropical areas – Proposals seeking to promote a less impacting South American energy integration.** 2006. 123p. Master Thesis. Interdisciplinary Post-Graduation Program in Energy, University of São Paulo

This work analyses the social and environmental impacts associated with oil and gas pipelines in South America. Firstly, an historical revision presents the development of the continental pipelines network, including the main planned constructions that aim to promote the South American energy integration. Following, the most important social and environmental impacts associated with these projects are described. Then, in order to compare the different legal systems, it is reviewed the minimal contents required by the environmental impact assessments in each country where pipelines have been studied. Five case studies with recently built pipelines in the continent are presented, highlighting the experiences with impacts management in those projects as well as bringing about other references found in the international literature. The aim is to suggest some proposals to minimize the negative impacts and maximize the positive ones in the future projects.

Keywords: gas pipelines, social and environmental impacts, environmental impact assessment, South American energy integration.



**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1. Mapa de gasodutos previstos no Brasil.....	18
Figura 2. Mapa do gasoduto Urucu – Coari e do projeto Coari - Manaus.....	39
Figura 3. Mapa do gasoduto Bolívia – Brasil. GASBOL.....	46
Figura 4. Mapa do gasoduto lateral a Cuiabá.....	57
Figura 5. Mapa de oleodutos no Equador.....	61
Figura 6. Mapa do gasoduto e do poliduto de Camisea.....	69

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Casos de malária no município de Coari entre 1995 e 2000.....	41
Tabela 2. Evolução da população do município de Coari.....	42

## LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

ANP	Agência Nacional do Petróleo
BEI	Banco Europeu de Investimento
BCM	Billion Cubic Meter – Bilhão de metros cúbicos
BIC	Bank Information Center
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CABI	Capitania del Alto y Bajo Izozog (Bolívia)
CAF	Confederación Andina de Fomento
CCC	Conta de Consumo de Combustíveis
CECAM	Comité Especial proyecto Camisea (Peru)
COMARU	Consejo de Machichuenga del Rio Urubamba (Peru)
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONATA	Consejo Nacional de Tasaciones (Peru)
DIA	Declaratoria de Impacto Ambiental (Bolívia)
D&M	Dames & Moore
EEIA	Estúdio de Evaluación de Impacto Ambiental (Bolívia)
EIA	Estudo de Impacto Ambiental (Peru) (Equador)
ENARGAS	Ente Nacional Regulador del Gas (Argentina)
FA	Ficha Ambiental
FCBC	Fundación para la Conservación del Bosque Seco Chiquitano (Bolívia)
FOBOMADE	Foro Boliviano de Medio Ambiente (Bolívia)
GASBOL	Gasoduto Bolívia – Brasil
GASCAV	Gasoduto Cabiúnas - Vitória
GASUN	Gasoduto da Unificação Nacional
GASVEN	Gasoduto da Venezuela
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
GN	Gás Natural
GNL	Gás Natural Liquefeito
GNLC	Gas Natural de Lima y Callao (Peru)
GTB	Gás Trans Boliviano

IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e prestações de Serviços
IFC	International Finance Corporation
INC	Instituto Nacional de Cultura (Peru)
IPAAM	Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas
LI	Licencia de Instalação
LO	Licencia de Operação
LP	Licencia Prévia
MMBL	Milhões de Barris
MMm <sup>3</sup>	Milhões de metros cúbicos
MW	Megawatt
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OCP	Oleoducto de Crudos Pesados
ONG	Organização Não Governamental
OPIC	Overseas Private Investment Corporation
OSINERG	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía (Peru)
PCE	Plano de Compensação Ecológica
PDPI	Plano de Desenvolvimento dos Povos Indígenas
PGA	Plano de Gerenciamento Ambiental
PIB	Produto Interno Bruto
PLEM	Pipe End Manifold
PMA	Plan de Manejo Ambiental (Bolívia)
PROBIOMA	Productividad Biosfera Medio Ambiente (Bolívia)
REMAN	Refinaria de Manaus
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SINE	Sistema Nacional de Empleo
SOTE	Sistema Oleoducto Trans Ecuatoriano
TBG	Transportadora Brasileira de Gás
TGN	Transportadora Gas del Norte
TGP	Transportadora Gas del Peru
TGS	Transportadora Gas del Sur
UPGN	Unidade de Processamento de Gás Natural
YPFB	Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos

## SUMÁRIO

Introdução.....	1
Capítulo 1 - As redes de gasodutos na América do Sul.....	9
1.1. O desenvolvimento das redes de gasodutos nos países do continente.....	9
1.2. O desenvolvimento da rede de gasodutos no Brasil.....	13
1.3. Projetos para a criação de uma rede integradora no continente.....	15
1.4. Projetos para a ampliação da rede de gasodutos no Brasil.....	16
Capítulo 2 - Características dos impactos sócio-ambientais dos projetos.....	19
2.1. A gradual conscientização sócio-ambiental.....	19
2.2. Principais impactos sócio-ambientais positivos.....	21
2.3. Principais impactos sócio-ambientais negativos.....	22
Capítulo 3 - Marcos legais do âmbito sócio-ambiental nos países dos estudos de casos.....	28
3.1. Marco legal no Brasil. EIA / RIMA.....	28
3.2. Marco legal na Bolívia. EEIA / DIA.....	32
3.3. Marco legal no Equador. EIA.....	34
3.4. Marco legal no Peru. EIA.....	35
3.5. Comentários.....	36
Capítulo 4 - Impactos sócio-ambientais – Experiências recentes na América do Sul.....	38
4.1. O gasoduto e poliduto Urucu – Coari na Amazônia brasileira.....	38
4.1.1. Impactos sócio-ambientais positivos.....	40
4.1.2. Impactos sócio-ambientais negativos.....	41
4.2. O gasoduto Bolívia – Brasil. GASBOL.....	44
4.2.1. Impactos sócio-ambientais positivos.....	46
4.2.2. Impactos sócio-ambientais negativos.....	52

4.3. O gasoduto lateral a Cuiabá.....	56
4.3.1. Impactos sócio-ambientais positivos.....	58
4.3.2. Impactos sócio-ambientais negativos.....	59
4.4. O oleoduto de petróleo pesado na Amazônia equatoriana. OCP.....	61
4.4.1. Impactos sócio-ambientais positivos.....	62
4.4.2. Impactos sócio-ambientais negativos.....	64
4.5. O gasoduto e poliduto de Camisea na Amazônia peruana.....	68
4.5.1. Impactos sócio-ambientais positivos.....	70
4.5.2. Impactos sócio-ambientais negativos.....	74
Capítulo 5 - Questões e orientações a ser consideradas nas próximas construções de gasodutos na América do Sul.....	77
5.1. O processo de planejamento.....	78
5.2. Avaliação dos impactos e sua classificação.....	83
5.3. Estratégias de gerenciamento.....	87
5.3.1. Estratégias da relação projeto-comunidade.....	88
5.3.2. Estratégias de acomodação.....	91
5.3.3. Estratégias de informação.....	92
5.3.4. Estratégias de <i>wind-down</i> .....	94
5.3.5. Estratégias de organização e administração.....	96
Considerações finais e conclusões.....	101
Bibliografia consultada.....	106
Anexo.....	110

## INTRODUÇÃO

O Gás Natural (GN) é tão antigo e conhecido como o petróleo, mas só a partir dos anos 1990 começou a ser valorizado em muitos países menos desenvolvidos, depois de passar décadas sendo desperdiçado no “flare”<sup>1</sup> ou reinjetado<sup>2</sup> por falta de aplicações, utilidade ou viabilidade técnica e/ou econômica. Normalmente caracterizado como um combustível nobre, o GN aparece como a nova energia, em linha com o desenvolvimento sustentável, conceito esse que se torna cada vez mais popular desde a sua difusão na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Rio-92<sup>3</sup>.

O GN é uma fonte de energia abundante no continente sul americano, e a partir do qual a região pretende atingir uma determinada independência energética. As reservas do continente têm uma participação de 7,1% no total mundial das reservas<sup>4</sup>, mas considerando a relação reservas / produção, o abastecimento do combustível está assegurado pelos próximos cinquenta anos. A integração energética do continente através do GN surge como uma possibilidade real e factível, podendo resultar de uma integração maior do continente no âmbito de infra-estrutura e dos mercados.

Existem vários projetos propostos que viabilizariam essa sonhada integração. O “Anel Energético” visa à interligação dos países do Cone Sul através de uma rede de gasodutos, conectando países como Peru, Chile, Bolívia, Argentina e Brasil, com possíveis conexões com Uruguai e Paraguai. Por outro lado, propõe-se um grande gasoduto conectando reservas gasíferas na Venezuela aos mercados argentinos e brasileiros. Trata-se de uma obra de grande

---

<sup>1</sup> “Flare”, ou queima em tocha, é uma parte do gás não aproveitado. Segundo Moutinho dos Santos (2002, p. 105): “...ainda que importante para manter a segurança em áreas de produção, representa um real desperdício de recursos e impacto negativo inaceitável sobre o meio ambiente, devendo ser estimulada a sua redução.”

<sup>2</sup> A reinjeção acontece quando “Uma parte do gás associado retirado de um campo é reinjetada no próprio campo ou em outro campo vizinho para manter a pressão do reservatório e aumentar a recuperação de petróleo” (op-cit). Este processo acontece especialmente em lugares onde não existem possibilidades de processamento.

<sup>3</sup> Não se pode considerar o GN como um combustível completamente limpo, mas sim, em geral, menos agressivo e prejudicial ao meio ambiente em relação ao carvão ou aos derivados do petróleo aos quais pode substituir. De fato, esse é um problema que deve ser considerado dentro de uma ótica abrangente, incluindo a racionalidade e eficiência no uso dos combustíveis, bem como os impactos associados a todas as etapas das cadeias produtivas dos mesmos.

<sup>4</sup> BP Statistical Review 2005

magnitude, cujo traçado definitivo ainda não é conhecido, mas que deve cruzar de norte a sul o território sul americano, promovendo uma integração continental.

Grande parte das reservas de gás que se pretende explorar encontra-se em bacias sedimentares amazônicas como nos casos de Equador, Peru ou Brasil. Os dois principais projetos regionais de gasodutos citados anteriormente, também terão como desafio cruzar grandes distâncias no meio de florestas e outras áreas ambientalmente delicadas, muitas vezes povoadas por comunidades indígenas. Abre-se, então, um complexo debate sobre os impactos sócio-ambientais possivelmente gerados por esses projetos de transporte de energia. O maior problema é como fazer chegar essa quantidade de energia aos centros consumidores, minimizando-se os impactos sobre aquelas comunidades que se encontram no meio do percurso e que poucos benefícios deverão tirar do GN.

No Brasil, as expectativas em relação a grandes projetos gasíferos de integração nacional são bem parecidas às comentadas para o resto do continente. Aqui, os gasodutos propostos visam interligar o país inteiro unindo regiões tão distantes como Pará e Mato Grosso do Sul, ou atravessando o interior do país por Brasília, ou mesmo conetando o Nordeste e o Sudeste ao longo da costa. Ao interligarem-se todos esses projetos com a antiga malha nacional, incluindo o gasoduto costeiro do Nordeste, o chamado Nordestão, e o gasoduto internacional Bolívia-Brasil (GASBOL) fecha-se o círculo e constitui-se uma verdadeira rede nacional de gasodutos.

Compara-se essa iniciativa com o desenvolvimento das estradas ou dos grandes linhões de transmissão de eletricidade, construídos entre os anos 1950 e 1970, reproduzindo um modelo de desenvolvimento ainda fortemente baseado em infra-estrutura. Novamente, são obras cujos impactos sócio-ambientais, principalmente sobre comunidades locais ao longo dos seus percursos, não devem ser desprezados, exigindo-se, previamente, metodologias de análise sofisticadas que possam incorporar essas dimensões.

Acredita-se no conceito de gasoduto como promotor do desenvolvimento. Não há dados definitivos que ajudem a confirmar essa premissa. Contudo, são constantemente citados na mídia: o crescimento econômico e industrial; o aumento da arrecadação de impostos; a criação de empregos; o aumento das exportações; a melhora na balança comercial ou a



independência energética, como pressuposto a justificar as obras de gasoduto, sendo difícil, entretanto, estabelecer uma relação de causa-efeito clara e indiscutível.

Para confirmar ou desmentir o gasoduto como a melhor opção de desenvolvimento para um país ou região, seriam necessários detalhados estudos de caso, avaliando objetivamente a forma de transporte de energia mais conveniente. Muitas variáveis deveriam ser consideradas, incluindo: o tamanho do investimento; quantidade de energia a serem transportadas; alternativas de transporte disponíveis; eficiências energética e econômica; mercados consumidores a serem atendidos; possibilidades de expansão; inversão dos fluxos; e incorporando-se também os impactos sócio-ambientais das obras. Trata-se, portanto, de aplicar as melhores práticas em modelos de análise de investimento.

Esse não será o foco deste trabalho. Aqui, concentrar-se-á principalmente na dimensão sócio-ambiental e “micro-regional” dos empreendimentos. A rigor, essa discussão não pode negligenciar o debate maior sobre todos os possíveis custos e benefícios de um gasoduto. Porém, para simplificar a análise, pode-se assumir que os dutos são necessários para o desenvolvimento do país ou da região, e devem ser construídos conforme previsto nos projetos que têm sido anunciados e negociados nos encontros internacionais realizados em 2005 no Peru, e em 2006 na Argentina e no Brasil.

Aceita-se o pressuposto de que tais obras gerarão empregos, levarão desenvolvimento aos usuários que tiverem acesso ao gás natural e permitirão a integração energética. Pode-se, igualmente, aceitar que os *royalties* e os impostos que serão coletados a partir do desenvolvimento das reservas minerais podem permitir às populações das áreas de produção de gás incrementar o seu nível de vida e receber, mesmo indiretamente, parte dos benefícios trazidos pelo projeto. Parece arriscado partir de tais premissas sem uma discussão acurada sobre seu fundamento e sobre as condições necessárias para sua viabilização. Porém, para esta dissertação, a veracidade ou não de tais hipóteses ultrapassa os objetivos da pesquisa.

A dimensão “micro-regional” do problema refere-se ao tipo de impactos que os dutos podem provocar nas áreas e populações diretamente afetadas ao longo do seu percurso. Como são afetados o meio natural, as formas de vida e os relacionamentos sociais em seu entorno? Como é afetada a economia local? Quais são as mudanças provocadas pelos dutos nas formas

de vida previamente existentes? Resumidamente, são essas as questões chaves que devem ser respondidas neste trabalho. Somente através dessas respostas é que se poderá avaliar qual o preço que as comunidades diretamente afetadas pelos dutos deverão pagar em nome do desenvolvimento do resto da sociedade.

Aqui, trata-se apenas de contribuir com o debate metodológico de identificação dos problemas que sistematicamente relacionam-se aos projetos de gasodutos em regiões sensíveis, como a Amazônia. Observar-se-á que muitos desses problemas são comuns a outras obras de infra-estrutura. Alguns são específicos dos dutos. Além disso, o que parece específico é a forma de interação desses problemas. Caberá, em seguida, por exemplo, à ciência econômica quantificar tais externalidades e incorporá-las nas análises dos projetos, procurando viabilizá-los ou não, ou estabelecendo reparações às eventuais comunidades impactadas.

Este trabalho não chega tão longe em nenhuma dessas dimensões. No entanto, tem-se, sem dúvida, o objetivo de contribuir com o debate metodológico trazendo para o texto experiências únicas do autor, que visitou pessoalmente uma das principais obras; conversou com comunidades afetadas; entrevistou técnicos da administração e formadores de opinião.

O trabalho resume um valioso conjunto de informações que poderá alimentar outras pesquisas futuras, visando a construção de modelos de análise abrangentes, que tratem das questões “micro-regionais” envolvidas na construção e operação de atividades petrolíferas e gasíferas no continente sul americano. O objetivo principal da dissertação é estudar os impactos sócio-ambientais derivados do transporte de hidrocarbonetos através de dutos, com foco principal nos grandes gasodutos de alta pressão.

A pesquisa procura realizar um diagnóstico científico dos impactos sócio-ambientais que podem ser provocados pelos dutos e um levantamento dos estudos prévios na definição desses impactos. Tenta-se verificar se as avaliações de tais impactos foram suficientemente detalhadas e corretamente previstas. Contribui-se, assim, na melhor compreensão desses impactos sócio-ambientais e da sua problemática. Procura-se evidenciar o desenvolvimento atingido ou não nas áreas afetadas, propondo-se medidas para a implementação de medidas corretivas nos projetos previstos e ajudar na construção de um modelo de desenvolvimento

que permita às comunidades afetadas beneficiarem-se da implementação dos projetos e do progresso que podem significar.

A metodologia desenvolvida nesta dissertação incluiu uma ampla revisão bibliográfica sobre impactos sociais de grandes obras de engenharia civil, incluindo os impactos culturais derivados da introdução de novas tecnologias em regiões nas quais prevalecem culturas tradicionais. Os impactos sócio-ambientais que podem ser provocados pelos dutos não diferem muito de outros grandes projetos de engenharia. É realizada uma comparação entre os argumentos normalmente apresentados pelos atores envolvidos: empresas, governos, organizações civis e ambientalistas.

Para o entendimento das ferramentas disponíveis nos ordenamentos jurídicos, são citados e analisados os marcos regulatórios em matéria sócio-ambiental dos países, considerando-se os casos do Brasil, Bolívia, Equador e Peru.

Também foram analisados levantamentos de acompanhamento e auditoria sócio-ambientais realizados em comunidades afetadas pelos projetos após a sua implementação. Esses acompanhamentos estavam previstos e inclusos nos programas de gerenciamento ambiental desenhados pelas empresas. Porém, como será demonstrado, nem sempre foram utilizados de maneira efetiva como instrumento de gestão *ex-post* à obra.

A metodologia completa-se com um levantamento de campo para validação de informações a um dos casos de estudo escolhidos, o GASBOL. A viagem serviu para avaliar pessoalmente as diferentes informações e versões dos impactos sócio-ambientais levantados anteriormente. Durante a viagem foi realizada uma pesquisa participativa em algumas comunidades afetadas, conversando com representantes dos municípios. Foram recolhidas as opiniões que os moradores tinham dos benefícios derivados da implementação do projeto. Entrevistou-se diversas pessoas das empresas envolvidas no projeto, do “Viceministerio de Hidrocarburos” da Bolívia e de pesquisadores que desenvolveram ações compensatórias aos impactos negativos, e que foram financiadas com fundos das empresas.

Foram escolhidos cinco casos de dutos cuja característica comum é que foram implementados em regiões complexas desde o ponto de vista da problemática sócio-

ambiental. Três deles se encontram na região amazônica: Urucu – Coari no Brasil, Oleoduto de Petróleo Pesado (OCP), no Equador, e o poliduto de Camisea no Peru. Os outros dois se localizam na divisa entre a Bacia Amazônica e o Pantanal boliviano e brasileiro, na fronteira entre Brasil e Bolívia: o GASBOL, e o lateral do GASBOL a Cuiabá.

São projetos com características diferentes, pois foram construídos com fins distintos: um oleoduto no caso do Equador; um gasoduto junto a um poliduto, nos casos de Urucu e Camisea; e um gasoduto no caso do GASBOL e do Lateral a Cuiabá. Um gasoduto transporta unicamente gás natural, em estado gasoso em alta pressão, enquanto um oleoduto transporta óleo cru e um poliduto pode transportar derivados de petróleo ou líquidos de gás natural, ou seja, os condensáveis que se liquefazem em condições normais de pressão e temperatura após a produção do gás natural e sua passagem pelas unidades de processamento e separação.

A principal diferença com relação aos potenciais impactos sócio-ambientais entre os diferentes tipos de dutos ocorre na hipótese de um vazamento provocado, geralmente, por um acidente, mas em casos mais raros como consequência de eventos naturais como terremotos que já danificaram oleodutos no Equador<sup>5</sup>. Nos oleodutos e polidutos, em caso de vazamento, o produto transportado, ao estar em estado líquido, poluirá as áreas vizinhas aos dutos. No caso de vazamentos de gás natural em dutos de alta pressão, o gás tende a dispersar-se no ar.

Porém, ver-se-á que são poucas as diferenças numa longa lista de possíveis impactos sócio-ambientais que tais empreendimentos podem provocar, o que permite perfeitamente comparar gasodutos, polidutos e oleodutos na sua problemática sócio-ambiental. É o motivo pelo qual, nesta dissertação, tratar-se-á, principalmente, de gasodutos, mas, para fins comparativos, utilizar-se-á uma série de estudos de caso que também engloba polidutos e oleodutos. Esses podem aportar mais pelas similitudes de cunho social e ambiental em seus processos de implementação do que por suas diferenças técnicas.

Além desta introdução, o Capítulo 1 descreve sucintamente as atuais redes de gasodutos nos países da América do Sul e no Brasil, incluindo os projetos previstos no futuro próximo. O objetivo desse capítulo é ter uma idéia da extensão dos territórios a serem afetados pelos investimentos previstos nos próximos anos e da relevância que os impactos sócio-

---

<sup>5</sup> Fonte: Texaco. [www.texaco.com](http://www.texaco.com)

ambientais podem ter em função dessas cifras. Grupos ambientalistas como Amazon Watch consideram que os dutos são vetores de ocupação e colonização de espaços naturais nunca antes habitados pelo homem branco.

No Capítulo 2, é realizada uma descrição dos impactos sócio-ambientais que costumam ser provocados pelos gasodutos e outros projetos de engenharia civil, levantados a partir de experiências anteriores de projetos com características similares, principalmente em regiões amazônicas. Esses tipos de impactos repetem-se sistematicamente na implementação das obras desde há décadas e formam a parte principal da problemática sócio-ambiental dos projetos.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é a ferramenta principal para a previsão, minimização e mitigação dos impactos ambientais, em todos os países que abrigam os projetos que serão estudados nesta pesquisa. Com o objetivo de analisar e comparar os conteúdos mínimos dos EIA exigidos nesses países, é feita, no Capítulo 3 uma revisão das normas jurídicas que estabelecem os conteúdos mínimos dos estudos para o gerenciamento dos possíveis impactos provocados pela implementação de projetos petrolíferos e gasíferos. Os países em questão são: Brasil, Bolívia, Equador e Peru.

No Capítulo 4, é realizada uma análise dos impactos gerados por cinco grandes empreendimentos implementados no continente, tomando como referência a seqüência cronológica de sua construção, quais sejam:

- Gasoduto e poliduto de Urucu, no Estado de Amazonas. Opera desde março de 1998;
- GASBOL, gasoduto entre a Bolívia e o Brasil. Opera desde junho de 1999;
- Gasoduto Lateral a Cuiabá, entre a Bolívia e o Brasil. Opera desde março de 2002;
- Oleoduto de Petróleo Pesado (OCP) no Equador. Opera desde novembro de 2003;
- Gasoduto e poliduto de Camisea, no Peru. Opera desde julho de 2004;

A participação de um pequeno grupo de grandes empresas multinacionais nos projetos estudados, e a experiência que tais empresas possuem na construção de gasodutos, permitem imaginar que os procedimentos utilizados na avaliação dos impactos sócio-ambientais foi aperfeiçoada com o *passar do tempo*. Esperar-se-ia também um melhor gerenciamento de tais

impactos. Porém, como será visto na apresentação dos casos, tal esperança nem sempre se confirma.

Atentando-se à análise anterior, o Capítulo 5 visa contribuir no aprimoramento metodológico dos estudos de avaliação e gerenciamento sócio-ambiental que serão desenvolvidos para a implementação dos futuros projetos previstos no Brasil e no continente sul americano.

O objetivo é conseguir minimizar os impactos negativos e maximizar os positivos, além de melhorar as ferramentas e as medidas previstas para a compensação dos impactos negativos que sejam inevitáveis. Tais ferramentas, da maneira que são utilizadas atualmente, nem sempre se mostram eficazes. Por fim, uma visão crítica dessas mesmas sugestões está presente nas considerações finais e conclusões do trabalho.

## **CAPITULO 1 - AS REDES DE GASODUTOS NA AMÉRICA DO SUL**

O objetivo deste primeiro capítulo é fazer uma breve revisão histórica e descrever a evolução da expansão das redes de gasodutos nos países da América do Sul, principalmente na Argentina e Brasil. Essa descrição destina-se a permitir um melhor entendimento da evolução do transporte e fornecimento de gás natural na região até o momento, bem como destacar os projetos previstos para o futuro próximo, visando promover uma integração energética do continente. Esse mapeamento é necessário para demonstrar que os impactos sócio-ambientais deverão ter uma importância considerável caso tais projetos não incorporem práticas e princípios regulatórios, que considerem de forma mais intensa as questões “micro-regionais” e as minorias populacionais afetadas.

### **1.1 O desenvolvimento das redes de gasodutos nos países do continente**

O país do continente sul americano que tem desenvolvido uma maior infra-estrutura de transporte de gás natural é, sem dúvida, a Argentina. Nesse país, o GN tem um papel fundamental com uma participação superior a 50% na matriz energética<sup>6</sup>. Como em muitos lugares do mundo, o GN começou a ser utilizado para iluminação no final do século XIX. Com a chegada da eletricidade, também no final do mesmo século, o GN acabou sendo totalmente deslocado do seu uso para iluminação. A partir da década de 1920, começa a segunda fase de expansão do GN, que teve como foco a utilização caseira, aquecimento de água e ambientes, e os usos industriais bem como algumas usinas produtoras de eletricidade.

A terceira fase na expansão do uso do GN na Argentina começou por volta de 1945, com a progressiva estatização dos serviços de fornecimento de gás em todo o país. Esse processo já tinha iniciado-se por volta de 1933, mas acabou impondo-se nos anos 1960. Nesse desenvolvimento, foi decisiva a implementação dos gasodutos. O primeiro deles, Comodoro Rivadavia – Buenos Aires, foi construído em 1949, e o último, Neuba II, em 1988. Nessas quatro décadas, foram construídos 21.728 km de gasodutos de transporte, que vão de norte a sul do país, e 50.401 km de redes de distribuição.

---

<sup>6</sup> Fonte: Comisión de Integración Energética Nacional. CIER. 2005

A quarta e última fase começou no ano de 1992, com a privatização da empresa “Gas del Estado”, que foi dividida em oito distribuidoras e duas transportadoras: Transportadora Gas del Norte (TGN) e Transportadora Gas del Sur (TGS). A demanda de GN passou de 55,3 MMm<sup>3</sup>/dia, em 1990, a 103,8 MMm<sup>3</sup>/dia em 2003<sup>7</sup>.

O caso da Argentina é único no continente sul americano. Os maciços investimentos em infra-estrutura de transporte, unidos à disponibilidade do combustível, provocaram um desenvolvimento do mercado de gás natural incomparável com o resto de países da região.

Entre os projetos desenvolvidos na quarta fase, encontram-se os principais gasodutos que começaram a interligar o norte da Argentina com o Chile e outros países vizinhos, iniciando-se o processo de integração gasífera da região. Os dois dutos construídos em 2002 nas regiões norte de Argentina e Chile, já contaram com um planejamento e gerenciamento sócio-ambiental. No entanto, diversos acidentes acontecidos nos três anos de operação provocaram graves impactos sócio-ambientais, comprovando-se que a previsão e gerenciamento não haviam sido executados da melhor forma possível.

Foi impossível consultar algum estudo de impacto ambiental de gasoduto na Argentina. Tais documentos foram solicitados pessoalmente em dois Ministérios (Energia e Meio Ambiente) e no “Ente Nacional Regulador del Gas” (ENARGAS), mas nenhuma resposta foi obtida. A lei que “...estabelece os pressupostos mínimos de proteção ambiental para garantir o direito de acesso à informação ambiental...”, é a Ley 25831, “Ley de Información Pública Ambiental”, promulgada em 6 de janeiro de 2004. Essa lei seguia sendo desconhecida por muitos funcionários até janeiro de 2005 e essa informação pública não estava disponível. Esse fato dificultou ainda mais a inclusão de projetos argentinos na comparação de casos.

Chile é outro país do continente onde o GN tem um papel relevante na matriz energética, com 26%<sup>8</sup>. O país está conectado com a Argentina através de 6 gasodutos: dois deles construídos na década de 1970, na região de “Tierra del Fuego”, para abastecimento da planta Metanex; e outros quatro que fornecem gás natural principalmente para as usinas

---

<sup>7</sup> Fonte: BP Statistical Review 2005

<sup>8</sup> Fonte: Comissão Econômica PS Chile. 2005



termelétricas do país: Gas Pacífico, Gas Andes, Gas Atacama e Gas Norandino. Esses quatro foram construídos no começo desse século, e o desenvolvimento da rede é muito recente. Isso deveria significar que a sua implementação foi aperfeiçoada desde o ponto de vista sócio-ambiental. Porém, as características geológicas da região e a dificuldade de atravessar os Andes, tornam os projetos complexos tecnicamente, e coloca um risco importante, o que explicaria os acidentes de explosões acontecidas.

Na Bolívia, maior reserva gasífera do continente depois da Venezuela, o GN tem também uma participação importante na matriz energética, aproximadamente 27%<sup>9</sup>. O desenvolvimento da infra-estrutura de transporte na Bolívia começou na década de 1970, em momento bem posterior à Argentina. Um dos primeiros gasodutos construídos, em 1970, foi o Yacuíba – Rio Grande, também conhecido como Yabog, de aproximadamente 450 km de comprimento, visando a exportação de gás natural precisamente ao país vizinho, e atualmente operado pela Transredes. A Transredes nasceu da privatização de “Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos” (YPFB), destinada inicialmente, enquanto empresa estatal, a construir e operar todas as atividades relativas à indústria de hidrocarbonetos boliviana. A Transredes é propriedade da Shell (25%), da Enron (25%) e de fundos de pensão bolivianos (50%). De fato, a falência da Enron alterou essa distribuição acionária, mas não foi possível identificar com precisão a nova composição de propriedade. Um grupo de credores americanos da Enron parece ter assumido os antigos ativos da empresa no continente sul americano.

A Transredes é a operadora da maior parte dos gasodutos na Bolívia. Com uma rede de mais de 3.000 km de gasodutos e 2.700 km de oleodutos, a Transredes opera, além do citado Yabog, o gasoduto La Paz – Cochabamba – Santa Cruz, o gasoduto Yacapani – Santa Cruz e o gasoduto Potosí – Sucre – Rio Grande. A empresa Gas TransBoliviano (GTB), da qual a Transredes também é acionista, foi criada para operar os 557 km do lado boliviano do GASBOL, que entrou em operação em 1999. Em 2002, começou a operar o lateral do GASBOL a Cuiabá, que, em território boliviano, percorre 346 km e é operado pela Gas Oriente Boliviano (GOB), propriedade da Shell e da Enron. A empresa Transierra, consórcio formado pela Petrobras, Andina (sendo esta controlada pela empresa Repsol-YPF) e TotalFinaElf, construiu, em 2003, o Gasyrg, de 431 km de comprimento. Completa-se, assim, a rede boliviana de gasodutos com mais de 4.000 km de extensão.

---

<sup>9</sup> Fonte: EIA. 2002.

O Uruguai está ligado com a Argentina entre Paysandú e Entre Rios, por um gasoduto de 20 km, e entre Buenos Aires e Montevideu através do gasoduto Cruz del Sur, com um comprimento de 392 km. Esses formam a rede do país. Sempre esteve previsto que o gasoduto Cruz del Sur chegaria um dia até Porto Alegre, deixando a rede do país interligada com os dois grandes países vizinhos. Porém, a evolução da indústria gasífera uruguaia entrou em compasso de espera depois dos problemas de corte de suprimento do gás argentino em 2004 e 2005. Novos investimentos não têm data definitiva de realização.

No caso do Peru, não existe uma rede de gasodutos que possa ser citada e o desenvolvimento do mercado e da indústria de gás natural é de pouca importância, com um consumo de 1,2 MMm<sup>3</sup>/dia em 2002, antes da implementação do projeto de Camisea. Atualmente o GN tem uma participação de 26% na matriz energética<sup>10</sup>. No entanto, em relação aos impactos sócio-ambientais pode ser citado o Oleoduto Norperuano, construído em 1975, com 854 km de comprimento, e que conecta as reservas petrolíferas na região amazônica peruana norte com a costa. Ao longo da operação deste empreendimento foram registrados inúmeros casos de acidentes com graves consequências para o entorno social e ambiental. Contudo, pouca informação foi obtida sobre a história deste projeto, obrigando sua exclusão desta pesquisa.

Em compensação, desde o início do século XXI, o Peru tem conseguido avançar com seu projeto de Camisea, que constitui a principal referência para a indústria petrolífera e gasífera peruana. Entre outros investimentos, o projeto comportou a construção de um poliduto e um gasoduto, cruzando regiões de floresta e os Andes, até a costa. O poliduto de Camisea foi incluído como estudo de caso desta pesquisa.

A mesma situação pode ser descrita no Equador. Nesse país andino, também não existe uma infra-estrutura de transporte de gás natural, e o mercado e a indústria de gás natural são quase inexistentes. As reservas são relativamente pequenas<sup>11</sup> e o gás é queimado em grande quantidade no flare nas zonas de produção da região oriental do país, em plena floresta amazônica, onde não existem possibilidades imediatas para seu aproveitamento. Somente existe um campo offshore no golfo de Guayaquil, do qual o gás está sendo extraído com uma

---

<sup>10</sup> Fonte: Ministério de Energia do Peru.

<sup>11</sup> 9,8 bilhões de m<sup>3</sup>. Fonte: EIA.

capacidade máxima de produção de 620.000 m<sup>3</sup>/dia. Esse gás é transportado para a costa para ser queimado em usinas termelétricas. Porém, o Sistema Oleoduto Trans-Equatoriano (SOTE), construído em 1972<sup>12</sup>, é um oleoduto de 503 km que interliga a região petrolífera na Amazônia com a costa norte do país. O OCP, em operação desde novembro de 2003, é o outro oleoduto que compõe a rede de dutos de transporte de hidrocarbonetos do país, e cujo percurso é paralelo ao SOTE. Em quase todo o seu comprimento ambos os projetos têm sido muito criticados pelos impactos sócio-ambientais que têm provocado desde a construção e o começo das suas operações. O OCP, sendo mais recente e tendo passado pelo escrutínio internacional, apresenta um conjunto bem mais robusto de informações a serem analisadas. Foi, então, selecionado entre os estudos de caso desta pesquisa.

## **1.2. O desenvolvimento da rede de gasodutos no Brasil**

O primeiro gasoduto da rede brasileira foi construído em 1970, no Nordeste do país, entre as localidades de Simões Filho e Camaçari, no Estado da Bahia, com um comprimento de 20 km. Desde então, a rede brasileira de gasodutos tem se desenvolvido lentamente, muito aquém do desenvolvimento de dutos para petróleo ou linhas de transmissão elétrica, fato que se explica pelo desdém dado ao gás natural ao longo de muitos anos. O duto que une os Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, GASPAL, foi construído só na década de 1980; aquele que interliga Rio de Janeiro a Belo Horizonte, Gasbel, só se materializou no ano de 1996, completando a malha da região sudeste<sup>13</sup>.

Na região Nordeste do país, o gasoduto conhecido como Nordestão foi implementado em 1986, unindo os Estados de Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. A ligação com o Estado de Ceará aconteceu em 1997, e com o Estado de Alagoas em 1999. Os três trechos formam a rede conhecida como Malha Nordeste Setentrional. A Malha Nordeste Meridional, que interliga os Estados da Bahia e do Sergipe, foi a primeira a ser construída no país, na década de 1970, e foi completada em 1981.

---

<sup>12</sup> Fonte: Petro Ecuador

<sup>13</sup> Fonte: Portal Gás Energia. [www.gasenergia.com.br](http://www.gasenergia.com.br)

A atual rede de gasodutos no Brasil está composta por 5.420 km. de transporte, e 2.233 km., de transferência<sup>14</sup>. Gasoduto de transporte é aquele duto destinado à movimentação de gás natural, considerado de interesse geral, incluindo estações de compressão, de medição, de redução de pressão, de armazenagem e de entrega. Gasoduto de transferência é o duto destinado à movimentação de gás natural, considerado de interesse específico e exclusivo de seu proprietário, vedado o seu uso para fins comerciais. Do total da extensão da rede de transporte, 50% foi construída entre os anos de 1999 e 2002, com a implementação do GASBOL e do lateral a Cuiabá. Mais 1.000 km de gasodutos tinham sido construídos na segunda metade da década de 1990.

Os 280 km do gasoduto Urucu – Coari atravessam zonas de floresta amazônica e diversos rios. Varias comunidades de ribeirinhos foram afetadas ao longo do seu percurso. É a primeira parte de uma rede prevista que deverá igualmente unir Coari às localidades de Manaus e Porto Velho, interligando duas das principais cidades da região Norte do país, com as bacias sedimentares amazônicas localizadas em Juruá e a província petrolífera de Coari. Como será discutido ao longo do texto, com relação ao que já se conhece da obra do gasoduto Urucu – Coari, o gerenciamento da problemática sócio-ambiental foi inadequado. Por exemplo, a participação das comunidades afetadas foi deficiente.

O gasoduto Bolívia – Brasil atravessa a maior extensão de planície alagada do mundo, o Pantanal. A fragilidade do ecossistema a ser afetado era a grande incógnita do projeto, que recebeu numerosas críticas de organizações ambientalistas. No entanto, a pressão realizada pela sociedade civil sobre os organismos multilaterais de financiamento do projeto surtiu efeito e o gasoduto é considerado como exemplar para o mundo na área de gerenciamento sócio-ambiental. Essa visão tão otimista é que induziu o autor a selecionar este projeto para realizar uma visita *in situ* e obter o depoimento direto das comunidades afetadas. Já o lateral a Cuiabá, construído três anos depois, criou muito mais polêmica e reclamações entre as comunidades afetadas e organizações ambientalistas, o que mostra a falta de um critério unificado e diretrizes que sirvam de referência na construção da futura rede de gasodutos.

---

<sup>14</sup> Fonte: Agência Nacional do Petróleo (ANP). Gasodutos em operação em 31.12.2004, últimos dados disponíveis em junho de 2006.

### 1.3. Projetos para a criação de uma rede de gasodutos integradores no continente

Existe uma série de projetos previstos visando a integração energética entre os países do continente sul americano. Esses projetos incluem desde linhas de transmissão elétrica até diversas redes de gasodutos que deverão interligar praticamente todos os países do continente. Abaixo são descritos aqueles principais, os quais dados as suas dimensões, acabam atraindo as atenções da sociedade.

#### 1.3.1. O Gasoduto da Venezuela. GASVEN ou Gasoducto del Sur

Nos últimos meses de 2005, começou a ganhar força a idéia da construção de um gasoduto que deverá unir a Venezuela com a Argentina e o Brasil. Tal projeto encontra-se ainda em fase conceitual e suas negociações apenas começaram. Com a aceitação da Venezuela como membro de direito pleno do Mercosul e o patrocínio pessoal do Presidente da República Bolivariana de Venezuela, Hugo Chávez, aliado ao Presidente argentino, Nestor Kichner, e ao Presidente brasileiro, Luiz Inácio Lula da Silva, o caminho para a construção da “Coluna Energética” sul americana parece aberto para ser percorrido. Criaram-se comissões técnicas de avaliação e de desenho do projeto, com técnicos pertencentes aos três países envolvidos, que deverão confirmar a viabilidade técnica e econômica do mesmo.

São mais de 10.000 km de gasoduto para unir os três países<sup>15</sup>, dos quais mais de 2.000 km deverão atravessar regiões amazônicas. Muitas delas ainda não sofreram uma grande ocupação ou ação do homem, e encontram-se, portanto, bastante bem conservadas. Pode-se, também, pensar que as comunidades indígenas deverão ser afetadas tanto em seu território como em sua integridade por causa do projeto. No entanto, no processo de decisão da construção do gasoduto, parece que tais dimensões “micro-regionais” tendem a ser deixadas como de segunda ordem. Trata-se de uma obra considerada “estratégica” para o desenvolvimento do continente, independentemente dos impactos sócio-ambientais que possam ser provocados.

---

<sup>15</sup> Fonte: Agência de Notícias do Planalto

### 1.3.2. O “Anel Energético”

O Anel Energético é um projeto para interligar com gasodutos as reservas de Camisea, no Peru a gasodutos no Chile. Este país, que agora é um importador maciço de GN e dependente exclusivamente da Argentina, receberia o gás natural do Peru. E, invertendo o fluxo atual, poderia servir de passagem para que o gás peruano chegasse à Argentina, seguindo finalmente para o sul do Brasil e podendo também contemplar o Uruguai e o Paraguai. A idéia foi auspiciada especialmente pelo Chile, durante os anos 2004 e 2005, quando a Argentina restringiu unilateralmente as exportações de gás natural, provocando enormes preocupações e insegurança no suprimento de eletricidade no país andino.

O projeto, no entanto, foi esquecido nos últimos meses de 2005. A participação da Bolívia somente como observador do “Anel Energético” tornou o projeto completamente dependente das reservas e da capacidade de suprimento de GN peruano, as quais poderão não estar disponíveis se o Peru conseguir viabilizar seu projeto de exportação de gás natural liquefeito (GNL) para os Estados Unidos. Desde o ponto de vista sócio-ambiental, porém, o projeto provocaria impactos menos agudos que o projeto anteriormente citado. O percurso entre o Peru e o Chile seria paralelo à costa, cobrindo áreas de baixa densidade populacional e afastado de áreas naturais sensíveis.

## **1.4. Projetos para a ampliação da rede de gasodutos no Brasil**

No Brasil, segundo o plano de investimentos da Petrobras de 2006, estão previstos cerca de US\$ 4,5 bilhões em investimentos em gasodutos para o período 2006-2010. A Petrobras é a empresa que realizou a maior parte da rede de gasodutos existentes no país, e aquela que prevê os maiores empreendimentos de ampliação da rede no futuro próximo.

Entre os gasodutos previstos, espera-se que o Gasoduto Sudeste-Nordeste (GASENE), que interligará a malha do sudeste com a do nordeste, comece a operar completamente em 2008. A Petrobras aprovou, em final de 2005, a contratação de um empréstimo de R\$ 800 milhões com o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), para a construção do trecho Cabiúnas - Vitória, Gasoduto Cabiúnas-Vitória (GASCAV), o qual é

considerado como o primeiro dos três trechos do GASENE. A movimentação esperada é de 10MMm<sup>3</sup>/dia, em 2007, e de 20MMm<sup>3</sup>/dia, em 2015, permitindo inicialmente a interligação das reservas gasíferas do Espírito Santo com aquelas da Bacia de Campos no Rio de Janeiro, e posteriormente uma integração mais completa com a Bacia de Santos aprimorando a segurança do suprimento para a região Sudeste do país. No entanto, planos anteriores de extensão da rede sofreram atrasos consideráveis, e esses antecedentes colocam alguma incerteza sobre o prazo de implementação do projeto. É provável que o GASCAV se materialize como um gasoduto independente e o trecho principal seja postergado ou mesmo abandonado indefinidamente.

Existem projetos para as ampliações do GASBOL e da Malha Sudeste. O fato de se atingir, em 2007, a capacidade máxima do GASBOL, e o crescimento constante de consumo de GN experimentado nos últimos anos, levam a uma possibilidade bastante concreta de se ampliar o suprimento de combustível na região Sudeste através da importação de mais gás boliviano, onde 51% das ações da Transportadora Brasileira de Gás (TBG), são propriedade da Gaspetro, uma subsidiária da Petrobras. Essa perspectiva, apesar de bastante realista, encontra alguma resistência, principalmente após o recrudescimento das crises políticas na Bolívia em 2005, e a nacionalização do gás natural em 2006. Na expansão de um gasoduto já existente, a problemática sócio-ambiental adicional não é tão complexa, e o licenciamento ambiental pode acontecer rapidamente.

Os gasodutos previstos na Bacia Amazônica, localizados na zona de Urucu, têm, sem dúvidas, uma problemática diferenciada. Os dois principais, Urucu – Manaus e Urucu – Porto Velho, deveriam estar funcionando há tempo. Problemas com o licenciamento ambiental dos projetos têm provocado diversas ações na justiça, suspendendo continuamente os projetos nos últimos quatro anos. O gasoduto Urucu – Manaus obteve o licenciamento ambiental em maio de 2004 e esperava-se que estivesse funcionando em 22 meses. A licitação para a realização da obra foi retomada pela Petrobras em outubro de 2005. A expectativa, em março de 2006, é que o gasoduto comece a operar em março de 2008.

O gasoduto Urucu – Porto Velho obteve licenciamento ambiental de instalação permitindo o início das obras, em 06 de setembro de 2005, com prazo de validade até setembro de 2009, segundo informou o Governo do Estado do Amazonas.

Citam-se vários outros empreendimentos ainda não mencionados nesta dissertação e inclusos no plano de investimentos da Petrobras. Trata-se de uma agenda enorme de investimentos cruzando áreas mais ou menos sensíveis.

- Malha Nordeste, também conhecido como Nordestão II; a duplicação do Guamará – Pecém, conhecido como Gasfor II; a interligação entre o Piauí e Maranhão; e o Catu – Pilar. O total previsto de investimentos na região nordeste seria de aproximadamente US\$ 1,55 Bi.

- Malha Sudeste: Campinas-Rio, Caraguatatuba-Taubaté, Replan-Betim, Lorena-Poços de Caldas e Gasbel II.

Outros projetos previstos visando fechar a interligação da rede brasileira de gasodutos:

- Replan – Brasília
- Mimoso (MS) – Brasília
- Gasoduto da Unificação Nacional, GASUN: Goiânia a Belém.

A continuação, pode-se observar na figura 1. alguns dos projetos de gasodutos previstos para os próximos anos no Brasil

Figura 1. Mapa de gasodutos previstos no Brasil



Fonte: Portal Gás Energia



## **CAPITULO 2 - CARACTERÍSTICAS DOS IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS DOS PROJETOS**

O objetivo deste capítulo consiste em fazer um levantamento das características dos impactos sócio-ambientais provocados por grandes empreendimentos em zonas ambientalmente complexas, principalmente na Amazônia. Algumas características repetem-se de forma geral em todos os projetos, enquanto outras são específicas de cada um dos casos a serem apresentados. Neste capítulo, aborda-se os impactos sócio-ambientais dos projetos sob a ótica mas ampla e genérica, ficando para o capítulo quatro a caracterização mais detalhada dos casos.

### **2.1. A gradual conscientização sócio-ambiental**

O Banco Mundial começou, na década de 1980, a introduzir parâmetros de gerenciamento ambiental nos projetos de infra-estrutura financiados por ele, especialmente na Amazônia, devido às pressões que recebeu principalmente de organizações ambientalistas.

Até a segunda metade da década de 1990, a problemática sócio-ambiental era uma questão quase completamente ignorada no planejamento e desenvolvimento dos projetos de gasodutos na maioria dos países. Foi a partir da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Rio-92, que a preocupação por um desenvolvimento sustentável veio a tona, e começou a refletir-se na implementação dos projetos. Desde então, a questão do desenvolvimento sustentável tem estado sempre presente em qualquer processo de tomada de decisão, colocando-se a problemática sócio-ambiental como um dos temas importantes de discussão.

Existem mecanismos desenvolvidos pelos marcos jurídicos nacionais para que a sociedade civil fiscalize o cumprimento das normativas relativas aos aspectos sócio-ambientais. Os maiores níveis de informação e organização dos grupos sociais atingidos pelas obras também permitem uma grande pressão sobre as empresas, com a finalidade de aprimorar os procedimentos de implementação dos projetos. Essa pressão pode ser exercida

através da imprensa, de protestos populares ou de ações no plano jurídico ou mesmo político, que atrasam a construção, com conseqüentes perdas econômicas. Essa realidade tem sido observada claramente nos casos dos gasodutos da Amazônia.

Todos os projetos de gasodutos previstos na integração energética sul americana atravessam zonas ecologicamente sensíveis e a problemática sócio-ambiental terá uma grande importância no seu desenvolvimento. Muitas das propostas de projeto ainda minimizam suas possíveis dificuldades ambientais, as quais poderão revelar-se insuperáveis, inviabilizando completamente a obra.

É importante remarcar o diferente nível de desenvolvimento das economias e das sociedades. Em grandes obras de integração energética torna-se crítica explicitar a fragilidade dos sistemas sociais e ambientais que são afetados. A integração energética deveria ajudar na redução das diferenças sociais e econômicas entre os países, contribuindo para o crescimento equilibrado e harmonizado dos mesmos. Existe, porém, a ameaça de acrescentar ainda mais pressões às diferenças sociais e econômicas já existentes entre as distintas camadas da sociedade e as diferentes regiões. Isso pode acontecer no interior de um mesmo país, envolvendo, por exemplo, as populações rurais, indígenas ou ribeirinhas. O mesmo fenômeno ganha proporções internacionais quando as possíveis populações afetadas encontram-se distribuídas nos diferentes países participantes dos projetos. O correto gerenciamento dos impactos sócio-ambientais deveria contribuir para reduzir essas diferenças sociais.

O desenvolvimento da rede de gasodutos no Brasil e a integração energética sul americana podem significar prejuízos sociais para determinadas partes da população diretamente afetadas pelos empreendimentos. Na tentativa de minimizar esses prejuízos, analisar-se-á, nos parágrafos que seguem, as características dos impactos provocados por obras de infra-estrutura de grande porte. A esperança é que erros comuns do passado sirvam de aprendizado na implementação dos próximos projetos e se reduza o número dos impactos negativos no futuro.

Existe uma série de impactos econômicos, que normalmente revertem positivamente para a sociedade, e que são utilizados como justificativas para a implementação dos projetos. Tais dimensões não são objeto de estudo desta pesquisa. Citam-se, por exemplo: o aumento

das exportações, a contribuição das divisas estrangeiras no equilíbrio da balança comercial, ou o suprimento energético mais amplo dos países. Em geral, tais impactos têm uma perspectiva “macro-regional”. Aqui, analisar-se-ão os impactos sócio-ambientais provocados pelos gasodutos na sua dimensão “micro-regional”.

## **2.2. Impactos sócio-ambientais positivos**

Entre os principais impactos sócio-ambientais positivos, encontra-se a geração de emprego. A principal esperança depositada pelas comunidades menos desenvolvidas é a geração de empregos provocada pelos empreendimentos. Essa geração de empregos nem sempre acontece da forma difundida pelos promotores dos investimentos. A maioria das vezes, a geração de emprego acontece temporalmente. Depois da construção do empreendimento, os empregos desaparecem. Contudo, eles são importantes para as comunidades afetadas em período de tempo durante o que existem. Também, muitas vezes, o emprego oferecido não é qualificado, o que significa salários baixos. No entanto, costumam ser melhores que os recebidos nas atividades existentes nas mesmas regiões. É por esse motivo que as expectativas ao redor da geração de emprego provocam com frequência grande apoio das comunidades afetadas à realização dos projetos. Pode-se citar o caso do gasoduto Urucu – Coari (GAWORA, 2003) e as expectativas criadas ao redor do Coari – Manaus.

Outro grande impacto positivo provocado pelos gasodutos é o aumento no ingresso de *royalties* e outros impostos nos orçamentos públicos. Com essas novas rendas, espera-se revertê-las a projetos de cunho social, que irão beneficiar, pelo menos em parte, diretamente as comunidades afetadas. Em áreas onde são realizadas as atividades extrativas ou de transporte, os impactos positivos das rendas recebidas pela indústria petrolífera e gasífera seriam praticamente impossíveis de serem obtidos através de outros meios.

Todos os projetos analisados nesta pesquisa, e implementados nos últimos dez anos, apresentam uma série de iniciativas de programas sociais e ambientais, que acompanharam a realização dos projetos. Entre essas iniciativas encontram-se projetos de educação e de saúde, que incluem a melhora da infra-estrutura necessária para esses fins; programas de desenvolvimento de empreendimentos empresariais junto a indústrias locais, ou atividades de

comércio, cooperativas ou outras classes. Os projetos para a melhora da saúde comunitária e erradicação de doenças tropicais também tiveram êxito, como também foi comprovado no caso de Coari.

Devido à existência de populações indígenas na região amazônica foram freqüentemente implementados planos de desenvolvimento dos povos indígenas diretamente afetados pelos empreendimentos. A eficácia dos programas pode ser discutida, mas existe uma vontade de ressarcimento e compensação às comunidades afetadas pelos danos causados no seu entorno pela construção dos projetos.

Os programas costumam ser planejados com os grupos indígenas afetados e os recursos são destinados aos próprios programas, através de representantes escolhidos pelos próprios indígenas. O Banco Mundial estabelece como uma das condições primordiais para conceder empréstimos a projetos que afetem populações indígenas, que esse sejam acompanhados de um plano de desenvolvimento dos povos indígenas.

Da mesma forma, são desenvolvidos planos de gerenciamento ambiental para a minimização dos impactos ambientais nas áreas afetadas. A fragilidade dos ecossistemas que são atravessados pelos projetos estudados, e a pressão já comentada de grupos ambientalistas e civis, levaram à adoção de medidas e planos que gerenciassem da melhor forma possível os numerosos impactos que são gerados nos ecossistemas atingidos. Esses planos podem incluir: a criação de reservas naturais nos territórios direta e indiretamente afetados; planos de conservação de espécies animais e vegetais; a preservação da paisagem e o aproveitamento eco-turístico, como observado no gasoduto Atacama; fundos para o gerenciamento de parques naturais, como no caso do GASBOL; ou projetos de educação ambiental.

### **2.3. Impactos sócio-ambientais negativos**

O histórico de impactos negativos provocados por grandes obras de engenharia civil na Amazônia é amplo, e apresenta umas características que se repetem desde o começo dos grandes projetos nos anos 1970. No caso particular da indústria do petróleo e gás no Brasil, com as descobertas do Juruá, em 1979, o Professor Samuel Benchimol, identificou uma série

de conseqüências negativas para a cidade de Caruari que classificou em sete categorias (apud GAWORA, 2003, p. 150):

- efeito de atração: atraídos pelas possibilidades de emprego com a Petrobras, seringueiros e ribeirinhos abandonaram suas lavouras. Isso provocou uma queda na produção de alimentos e produtos, e o aumento da dependência comercial em relação a fornecedores de Manaus.

- efeito de substituição: a inflação derivada da nova situação fez piorar a alimentação da família e seu bem-estar, enquanto o trabalhador ficava duas semanas nos trabalhos de sondagem onde era bem tratado. Ao regressar ao lar, a situação doméstica era pior para o trabalhador do que no campo de trabalho.

- efeito de prestígio: trabalhadores que trabalhavam no petróleo, vestidos com capacete e uniforme, ganhavam mais que os ribeirinhos e seringueiros, adquiriam maior prestígio social e provocavam uma diminuição do prestígio dos seringueiros e ribeirinhos.

- efeito de demonstração: o maior prestígio social e a maior capacidade econômica dos trabalhadores do petróleo motivava as meninas e mulheres a manter relações com eles, o que provocou um aumento de casos de gravidez em meninas.

- efeito de reivindicação: é o único efeito considerado como positivo pelo Prof. Benchimol. Ao longo da implementação dos projetos, os moradores locais percebiam que apenas com uma melhor formação é possível conseguir sucesso no mercado de trabalho. Reivindicava-se portanto uma melhor formação.

- efeito de expulsão: podia acontecer que uma melhor formação e a prosperidade repentina provocavam uma frustração quando a Petrobras abandonava a cidade. Unido à falta de trabalho nos setores tradicionais, podia-se esperar uma maior migração para Manaus.

- efeito de exclusão: a longo prazo, a exploração demandava poucos trabalhadores especialistas bem pagos, provocando a escassez de emprego.

Esses efeitos estão longe de constituírem-se fenômenos isolados de um único projeto. Tendem a estar presentes, com maior ou menor intensidade, nos vários estudos de caso a serem apresentados. Além disso, o principal impacto negativo que acompanha esses empreendimentos é o crescimento demográfico que experimenta a região afetada. Dependendo da magnitude do empreendimento e da fase de construção, podem ser empregados na construção do gasoduto cerca de dois mil trabalhadores. A esse número deve-se adicionar as pessoas que chegam aos municípios atingidos na procura de um emprego. Desse incremento descontrolado da população surgirá a maioria dos conflitos. A falta de capacidade da sociedade local para absorver um número tão grande de pessoas provoca, de um modo geral, diferentes problemas de convivência e integração. Os moradores locais sentem-se ameaçados com a presença de estranhos. O aumento repentino na demanda de bens e serviços, bem como no uso da infra-estrutura, agrava ainda mais a situação, podendo haver casos de falta de suprimento de alimentos, entre outros.

Com o aumento da população predominantemente masculina, na faixa etária entre os 20 e os 50 anos, estabelece-se uma desproporção entre a quantidade de pessoas dos dois sexos, o que provoca outros problemas derivados desse fato. É habitual encontrar casos de abusos sexuais, assim como o aumento da prostituição tanto adulta como infantil. As crianças se iniciam na vida sexual namorando os forasteiros. Depois são abandonadas, muitas vezes grávidas, e a prostituição se transforma em uma das poucas possibilidades de sobrevivência. Estreitamente ligado a esse problema, repercutem os problemas das doenças sexualmente transmissíveis, entre elas a AIDS. Essas doenças muitas vezes já existem antes mesmo da chegada do contingente de trabalhadores e migrantes, mas aumentam com a sua presença, pelo aumento da prostituição e a falta de controle e monitoramento social e sanitário. Esses impactos foram levantados durante a construção do gasoduto Urucu – Coari (GAWORA, 2003).

Constata-se também o aumento de outras doenças indiretamente relacionadas com a implementação do projeto no município. As deficiências sanitárias e condições de higiene muitas vezes precárias são a principal causa do mal estado da saúde da população. Há carências de infra-estrutura para atender a todos, transformando-se, por exemplo, em ausência de saneamento básico ou em insuficiência na coleta e armazenamento do lixo urbano, que se acumula nas ruas e provoca problemas sanitários. Também se experimenta um incremento no

consumo e tráfico de drogas, e na criminalidade, derivados da tentativa de controle do mercado entre diferentes grupos de traficantes.

Outro problema criado pelo empreendimento nas áreas urbanas é o desemprego, contrariamente ao pretendido com a implementação das obras. São muitos os postos de trabalho criados, mas ainda maior a migração de pessoas às cidades atingidas na procura desses empregos. Com os novos moradores, aumenta o número de favelas nos novos bairros. Grande parte dos empregos é ocupada por trabalhadores de outras regiões.

O aumento de pessoas vindas de outras regiões provoca mudanças culturais nas comunidades afetadas, devido à entrada de hábitos e costumes diferentes. Produz-se uma espécie de colonização dos territórios por populações vindas de outras partes do país. Isso provoca alterações na dinâmica diária das pessoas e nas suas formas de vida. Para as populações que moram em áreas urbanas, essa nova influência pode ocasionar mudanças menores, que passam despercebidas. No entanto, essas mudanças provocam maiores impactos nos outros dois grupos populacionais da Amazônia: indígenas e ribeirinhos. Esses grupos populacionais são bem menores e têm uma interação mais estreita com o meio natural. Alterando-se esse meio, alteram-se, também, por vezes gravemente, as suas condições de vida.

Os grupos indígenas, muitos dos quais vivem afastados da cultura do homem branco, estão especialmente vulneráveis a estas mudanças, já que alguns deles nunca tiveram contato com comunidades do exterior. Algumas dessas comunidades sofreram com os diferentes ciclos econômicos experimentados pela região amazônica em séculos anteriores, e podem ser atingidas novamente pelos projetos de gasodutos. Outros grupos conseguiram sobreviver aos desafios do passado, mantendo-se isoladas durante todo este tempo.

A dieta local e a saúde podem ser negativamente afetadas pela diminuição da quantidade de peixes e a perda da qualidade da água devido à poluição provocada pelas obras. Normalmente, em tais regiões, não existem monitoramentos biológicos de peixes e invertebrados, e nem da qualidade da água. A falta de peixe, principal fonte de proteínas da população, provoca problemas de desnutrição nas comunidades indígenas. Também a caça, a outra fonte de proteínas, diminuiu com o começo das obras. Os habitantes são obrigados a fazer

longas viagens para comprar, com dinheiro, peixe e carne, substituindo as práticas habituais, o que pode afetar a saúde física e a identidade cultural.

Com o início das obras e a construção de caminhos laterais, faixas de servidão, começam a registrar-se contaminação dos recursos hídricos locais, degradação dos caminhos antes utilizados pelas populações, poluição atmosférica e do solo, como registrado no caso de Camisea. Quilômetros de caminhos laterais abertos na floresta permitem a invasão por parte de empresários “ilícitos”, que começam com a depredação e podem levar à sua destruição. A faixa é utilizada por pessoas não autorizadas, para a realização de atividades ilícitas de extrativismo florestal, garimpo, extensão ilegal da fronteira agrícola ou biopirataria. Nas superfícies das faixas de servidão, nas clareiras abertas no mato para depositar o material e nos trajetos entre as clareiras e as faixas, existem árvores frutíferas, que são derrubadas e que também constituem parte importante tanto da alimentação das comunidades afetadas, quanto das relações comerciais entre as diferentes comunidades (GAWORA, 2003).

Alguns projetos, como no Equador e Camisea, são desenvolvidos em reservas indígenas isoladas. Muitas das comunidades têm evitado o contato e o relacionamento com estranhos, e são extremamente vulneráveis a doenças como os resfriados, para as quais não dispõem de defesa imunológica. Essa ameaça ficou demonstrada nos anos 1980 quando a Shell começou trabalhos exploratórios na área de Nahua, no Peru. Metade da população morreu por causa das doenças introduzidas na zona pelos trabalhadores. Esse foi o incidente que motivou a criação de uma Reserva Territorial (SOLTANI, 2001).

O fato de desenvolver projetos em territórios de comunidades que evitam o contacto com estranhos viola seus direitos de autodeterminação. As tentativas das empresas petrolíferas de entrada pela força nos territórios de algumas comunidades podem provocar abusos dos direitos humanos, normalmente cometidos contra líderes indígenas. Em outras ocasiões, há deslocamento humano involuntário dentro da reservas, já que as pequenas comunidades fogem ao sentir-se ameaçadas pelas atividades e pelos empregados do projeto (SOLTANI, 2001).

Os impactos sofridos pelas comunidades ribeirinhas são parecidos. Têm uma organização econômica com algumas diferenças, mas também similitudes, baseada na pesca,



no sítio, na agricultura, no extrativismo<sup>16</sup>, nos animais domésticos e na caça. O peixe e a farinha de mandioca são a base da alimentação dos ribeirinhos. São populações vulneráveis quando a pesca diminui, não somente no volume total, mas também no número de espécies mais apreciadas na dieta. Deve-se acrescentar que a maior demanda por peixe também provoca um aumento na pescaria comercial, o que coloca uma pressão maior sobre as espécies mais apreciadas.

Existem outros impactos provocados pela obra nas comunidades afetadas: o tráfego de caminhões pesados e maquinaria para a construção leva à quebra de pontes e deterioração de caminhos históricos ao longo dos traçados; a compactação do solo provocada pelas máquinas impede a filtração da água e provoca um processo de erosão nas clareiras abertas; existem também perdas de solo agrícola, derivadas da implementação das obras.

Observar-se-á a existência, dentro dos projetos, de programas destinados à maximização dos impactos positivos e a minimização dos negativos. Esse objetivo nem sempre é atingido com os programas desenhados. Muitas vezes os recursos destinados aos programas sócio-ambientais não são suficientes. Outras vezes os programas desenhados mostraram-se ineficientes. Outra parte das ações atingiram os objetivos estabelecidos.

A proporcionalidade entre os valores investidos para o conjunto do empreendimento, os lucros que serão gerados ao longo de sua operação, a superfície de área direta e indiretamente afetada pelo gasoduto, o número de comunidades atingidas, e os recursos destinados aos programas sócio-ambientais, aparece como um problema de vital importância. Para tal fim, precisa-se de uma correta avaliação dos impactos que serão gerados, tanto nas comunidades, quanto no meio natural. Em princípio, parece que os projetos incluem medidas adequadas para o correto gerenciamento dos impactos sócio-ambientais. Essas medidas são estabelecidas nas distintas legislações nacionais, que enquadram as ações dos empreendedores. Analisar-se-á no próximo capítulo os marcos legais existentes nos países do continente. O objetivo será verificar se tais diplomas legais contemplam os impactos aqui apresentados e estabelecem ferramentas adequadas para a implementação dessas medidas corretivas e compensadoras.

---

<sup>16</sup> O sítio é a área cultivada que se localiza em torno ou ao lado da casa da família. O produto agrícola mais significativo na Amazônia brasileira é a mandioca. Também as legumes e frutas para o comércio. Extrai-se principalmente madeira para lenha, casas, canoas, mas também mel, essências de óleos e frutas.

## **CAPITULO 3 - MARCOS LEGAIS DO ÂMBITO SÓCIO-AMBIENTAL NOS ESTUDOS DE CASO**

O objetivo deste capítulo é apresentar resumidamente os marcos legais dos países em que foram realizados os projetos de dutos de transporte que serão apresentados no próximo capítulo, para assim conhecer o tratamento que as legislações nacionais dão à problemática sócio-ambiental dos projetos. Uma vez conhecidos os marcos legais, será mais fácil entender as deficiências das experiências recolhidas nos estudos de caso, mesmo quando o espírito da lei e as normas jurídicas são obedecidos. Citar-se-ão as normas que regulamentam o desenvolvimento das ferramentas de avaliação de impactos sócio-ambientais, referentes a todo tipo de obras de construção civil, e não somente os de hidrocarbonetos, pois já foi comentado que os impactos são muito similares aos de outros grandes projetos. Espera-se um melhor entendimento dos aspectos jurídicos sem entrar em detalhes específicos da indústria petrolífera e gasífera, que poderiam dificultar a compreensão dos parâmetros gerais que regulamentam os projetos em geral.

### **3.1. Marco legal no Brasil. EIA / RIMA**

Em 1986, foi implantado o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) através da Resolução CONAMA Nº. 001 de 23.01.1986. O CONAMA havia sido criado anteriormente pela Lei 6938/81, de 31 de agosto de 1981.

No Brasil, um Estudo de Impacto Ambiental é composto de dois documentos básicos para o processo de licenciamento junto aos órgãos competentes, que se convencionou chamar, na prática, de: o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), um documento analisado pelos técnicos do órgão licenciador, que implica a utilização de farta terminologia técnica, composto de diversos volumes referentes aos temas dos meios físico, biótico e antrópico; e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) que deve refletir as conclusões do EIA, sendo apresentado para o público leigo, o que implica a utilização de termos populares, evitando-se, sempre que possível, o emprego da terminologia técnica (SILVA, 1994).

A Resolução do nº 01/86 do CONAMA estabelece que o órgão estadual, Secretaria Estadual do Meio Ambiente, ou o município, quando couber, e sempre que julgar necessário, promoverá a realização de audiências públicas para informação sobre o projeto e seus impactos ambientais e discussão do RIMA. No entanto, a Resolução do CONAMA nº 09, de 03 de dezembro de 1987, alterou esta prerrogativa, instituindo que a audiência pública tem por finalidade expor aos interessados o conteúdo do produto em análise e do seu referido RIMA, dirimindo dúvidas e recolhendo dos presentes as críticas e sugestões a respeito e, sempre que julgar necessário, ou quando for solicitado por entidade civil, pelo ministério público, ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos, o Órgão de Meio Ambiente promoverá a realização desta audiência pública.

No artigo 6º da mesma resolução estabelecem-se as atividades técnicas mínimas que o EIA deverá desenvolver:

1º 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:

a) o meio físico - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas;

b) o meio biológico e os ecossistemas naturais - a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;

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.

2º 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: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de

reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.

3° Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas.

4° Elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento (os impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados.

Parágrafo Único - Ao determinar a execução do estudo de impacto Ambiental o órgão estadual competente; ou o IBAMA ou quando couber, o Município fornecerá as instruções adicionais que se fizerem necessárias pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área.

Já o artigo 9° estabelece as conclusões e conteúdos mínimos do RIMA:

1° Os objetivos e justificativas do projeto, sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais;

2° A descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando para cada um deles, nas fases de construção e operação, a área de influência, as matérias primas, e mão-de-obra, as fontes de energia, os processos e técnica operacionais, os prováveis efluentes, emissões, resíduos de energia, os empregos diretos e indiretos a serem gerados;

3° A síntese dos resultados dos estudos de diagnósticos ambiental da área de influência do projeto;

4° A descrição dos prováveis impactos ambientais da implantação e operação da atividade, considerando o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação;

5° A caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações da adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não realização;

6° A descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderam ser evitados, e o grau de alteração esperado;

7° O programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos;

8° Recomendação quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral).

Contém também um parágrafo único ao final do artigo: “O RIMA deve ser apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão. As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as conseqüências ambientais de sua implementação”.

Os EIA/RIMA podem ser impugnados. A primeira possibilidade produz-se junto ao Órgão Ambiental responsável pela autorização. Podem ser impugnados por vícios materiais (falta de conteúdo, entre outros) ou por vícios formais. A impugnação junto a órgãos judiciais é feita através de uma ação civil pública. Esta pode ser acionada pelo Ministério Público e por associações ambientais, se assim estiver definido em seus estatutos e existirem há mais de um ano. As pessoas físicas não podem acioná-la, mas podem informar os fatos ao Ministério Público para que tome providências e instaure a ação. Existe também a possibilidade de uma ação popular, que apenas pode ser utilizada para anular atos governamentais danosos ao meio ambiente. Neste caso se uma autoridade concedeu a licença do EIA, esta poderia ser suspensa.

Para conseguir a autorização de implementação de um projeto suscetível que provoque conseqüências negativas ao meio ambiente, dever-se-ia seguir um processo que normalmente consta de três fases: A primeira é uma Licença Prévia (LP) dada pelo órgão estadual responsável durante a fase de planejamento, quando toda a documentação é fornecida. O

órgão estadual exige um EIA para a concessão da próxima licença, a Licença de Instalação (LI). Ela é dada se todas as prerrogativas exigidas foram cumpridas, e se o EIA é aprovado pelo órgão ambiental, ou seja, se o EIA cumpre as exigências estabelecidas na lei. Se todas as prerrogativas, incluídas as do EIA, são cumpridas, é dada posteriormente a Licença de Operação (LO).

### **3.2. Marco legal na Bolívia. EEIA / DIA**

A “Ley General del Medio Ambiente”, N° 1333 de 27 de abril de 1992, é a norma jurídica que regulamenta a proteção ambiental e dos recursos naturais na Bolívia. A principal ferramenta estabelecida na legislação para avaliar os impactos ambientais é o “Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental” (EEIA). Dependendo do tipo de obra a ser realizada e dos impactos que podem ser provocados, o projeto será enquadrado dentro de uma categoria de avaliação das quatro existentes: precisa de EEIA analítico integral; precisa de EEIA analítico específico; não precisa de EEIA analítico específico, mas pode ser aconselhável sua revisão conceitual; não precisa EEIA.

Aqueles projetos que exigem o EEIA, deverão contar com a “Declaratoria de Impacto Ambiental” (DIA), processada pelos organismos setoriais competentes, segundo estabelece a mesma lei. A DIA incluirá estudos, recomendações técnicas, normas e limites, dentro dos quais deverão desenvolver-se as obras, projetos de atividades avaliados e registrados nas Secretarias Departamentais e/ou Secretaria Nacional do Meio Ambiente. A DIA constituirá a referência técnico-legal para a qualificação periódica do desempenho e execução de tais obras, projetos ou atividades.

O “Reglamento de Prevención y Control Ambiental”, estabelece o marco técnico-jurídico regulamentar da “Ley de Medio Ambiente” no referente à obtenção do EEIA, Auditorias Ambientais, categorização dos impactos, e as autoridades competentes na matéria.

No Artículo 23° do “Reglamento” determina-se o conteúdo do EEIA no caso que deva realizar-se:

- a) descrição do projeto, obra ou atividade, e seus objetivos. Justificativa da eleição

do lugar do projeto e estudo de lugares alternativos se corresponde, análise de estudos preliminares, si estão disponíveis, compatibilidade com as normas e regulamentações do ordenamento territorial vigentes;

b) diagnóstico do estado inicial do ambiente existente (situação antes da execução do projeto); consideração de outros EEIA que tivessem sido executados na área do projeto;

c) identificação dos impactos; consideração das recomendações que sejam fruto da participação cidadã;

d) predição de impactos; informação qualitativa relacionada com os tipos de impacto e informação quantitativa disponível ou possível de gerar, relativa aos fatores ambientais e de saúde; deve-se incluir informação relativa a técnicas de predição empregadas e dados básicos requeridos para sua utilização;

e) análise de Risco e Plano de Contingências, sempre e quando o projeto, obra ou atividade envolva a exploração, extração, manipulação, armazenagem, transporte, tratamento e/ou disposição final de substâncias perigosas, segundo estabelecido no “Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas”, ou que envolva risco sobre núcleos populacionais.

f) avaliação de impactos: com base na predição de impactos e para interpretá-los e avaliá-los, deve-se considerar informação relativa a normas técnicas, critérios, e parâmetros qualitativos no relativo a fatores ambientais, sócio-econômicos e de saúde;

g) propostas de medidas de mitigação dos impactos negativos, discussão de alternativas e justificativa sobre a solução escolhida;

h) Programa de Prevenção e Mitigação;

i) estimativa do custo das medidas de prevenção e mitigação;

j) análise dos impactos sócio-econômicos do projeto, obra ou atividade;

k) análise custo-benefício do projeto, obra ou atividade que considere fatores econômicos, sociais e ambientais;

l) Plano de Aplicação e Monitoramento Ambiental;

m) Programa de encerramento de operação e restauração da área, se pertinente;

n) identificação da legislação aplicável;

o) indicação dos vazios de informação;

p) bibliografia, referências científicas, técnicas, e dos métodos utilizados e fontes de informação;

q) informe completo do EEIA e documento resumo e de divulgação para o público;

### 3.3. Marco legal no Equador. EIA

A lei que regulamenta os direitos ao meio ambiente no Equador é a “Ley de Gestión Ambiental”, “Ley” nº08-1992, de 16 de setembro. A lei, anterior à última Constituição, inclui esses aspectos já que a anterior Constituição reconhecia o direito ao meio ambiente limpo e os demais recolhidos na nova Constituição. No Título I, a lei já faz referência à Conferência Rio 92, que tinha acontecido meses antes. Também coloca o caráter excepcional da implementação de projetos em áreas protegidas. Se o aproveitamento fosse necessário em função dos interesses nacionais, dentro do patrimônio de áreas naturais protegidas do Estado e em ecossistemas frágeis, poderia acontecer excepcionalmente, prévio estudo de eficiência econômica e da avaliação dos impactos ambientais.

No entanto, estamos ante uma lei antiga, e como pode seguidamente, os mínimos exigíveis para a realização do EIA são menos concretos e exaustivos que nos casos anteriormente expostos das legislações brasileira e boliviana. Segundo estabelece o artigo 23º, a avaliação do impacto ambiental incluirá:

- a) a avaliação dos efeitos causados à população humana, à biodiversidade, ao solo, ao ar, à água, à paisagem e a estrutura e função dos ecossistemas presentes na área previsivelmente afetada;
- b) as condições de tranquilidade públicas, tais como: barulho, vibrações, odores, emissões luminosas, mudanças térmicas e qualquer outro prejuízo ambiental derivado de sua execução; e,
- c) a incidência que o projeto, obra ou atividade terá nos elementos que compõem o patrimônio histórico, cênico e cultural.

Os sistemas de gerenciamento ambiental incluirão: estudos de base, avaliação de impacto ambiental, avaliação de riscos (diferentes cenários e como minimizá-los), plano de gerenciamento, planos de gerenciamentos de riscos, sistemas de monitoramento, planos de contingência e mitigação, auditorias ambientais e planos de abandono. Uma vez cumpridos esses requisitos, e de conformidade com a qualificação dos mesmos, poder-se-á outorgar ou denegar o licenciamento ambiental correspondente.



Toda pessoa física ou jurídica tem direito a participar no gerenciamento ambiental através dos mecanismos que, para tal efeito, estabelece o regulamento, entre os quais incluem-se consultas, audiências públicas, iniciativas, propostas ou qualquer forma de associação entre o setor público e o privado. Pode-se iniciar uma ação popular para denunciar aqueles que violem esta garantia. O não-cumprimento do processo de consulta ao que se refere o artigo 88 da Constituição tornará inexecutável a atividade referida, e será causa de nulidade dos contratos respectivos.

### **3.4. Marco legal no Peru. EIA**

A “Ley General del Ambiente”, Lei 28611 de outubro de 2005, define os direitos e deveres fundamentais dos cidadãos na área ambiental. Essa lei garante a toda pessoa o direito ao acesso, adequada e oportunamente, à informação pública sobre as políticas, normas, medidas, obras e atividades que pudessem afetar, direta ou indiretamente ao meio ambiente, sem necessidade de invocar justificativa ou interesse que motive tal requerimento. Toda pessoa é obrigada a proporcionar adequada e oportunamente às autoridades, a informação que estas precisem para uma efetiva gestão ambiental.

A “Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental”, Ley n° 27446, de 23 de abril de 2001, estabelece a criação de um sistema nacional para a avaliação dos impactos sócio-ambientais e os conteúdos mínimos que devem ter os EIA. Em seu Capítulo II estabelece-se o procedimento a seguir para obter o licenciamento ambiental do projeto. O artigo 10 do mesmo capítulo, citado a continuação, estabelece o conteúdo mínimo que deve ter o EIA.

#### “Art. 10° Conteúdo dos Estudos de Impacto Ambiental

10.1 De conformidade com o que estabeleça o Regulamento da presente lei, e com os termos de referência que em cada caso sejam aprovados, o estudo de impacto ambiental devesse conter:

- a) uma descrição da ação proposta e antecedentes de sua área de influência;

- b) a identificação e caracterização dos impactos ambientais durante todo o ciclo de duração do projeto;
- c) a estratégia de gerenciamento ambiental e a definição de metas ambientais incluindo, segundo o caso, o plano de gerenciamento, o plano de contingências, o plano de compensação e o plano de abandono;
- d) o plano de participação cidadã de parte do mesmo proponente;
- e) os planos de monitoramento, vigilância e controle; e,
- f) um resumo executivo de fácil compreensão.

10.2. O estudo de impacto ambiental deverá ser elaborado por entidades autorizadas que disponham de equipes de profissionais de diferentes especialidades com experiência em aspectos de gerenciamento ambiental, cuja eleição é de exclusiva responsabilidade do titular ou proponente da ação, quem assumirá o custo de sua elaboração e tramitação.[...]"

### **3.5. Comentários**

Observa-se que os marcos legais existentes na região prevêm as ferramentas necessárias para o correto gerenciamento dos impactos sócio-ambientais. No entanto, por diversos motivos nem sempre os instrumentos que foram criados na teoria acabam implementados na prática por diversos motivos.

A homogeneização das legislações nacionais para a implementação de projetos internacionais seria, sem dúvida, um dos objetivos a atingir pelos governos nacionais. Porém, parece que um primeiro passo nessa direção, seria o cumprimento das leis nos próprios territórios como já estão definidas.

Por outro lado, através de compromissos estabelecidos internacionalmente, relativos a padrões mínimos de gerenciamento dos impactos sócio-ambientais, levar-se-ia os governos nacionais a fiscalizar mais estritamente o cumprimento da lei no interior das fronteiras. Assim, constituem ainda instrumentos fundamentais as exigências adicionais impostas por instituições supra nacionais e órgãos de financiamento multilateral.

O pilar fundamental que sustenta os procedimentos de avaliação de impacto ambiental consiste em mostrar se o projeto sujeito a exame no estudo de impacto ambiental é o mais eficiente desde o ponto de vista econômico, energético e sócio-ambiental. Essa é a avaliação principal que o EIA deve conter, a avaliação estratégica, e sua ausência constitui um vício material fundamental na sua existência. Porém, mesmo esse pilar tem sido insuficiente para inibir o surgimento de propostas de projetos que parecem ter fins puramente políticos, beneficiando exclusivamente grupos de interesse específicos. Estudos nem sempre suficientemente detalhados são adotados para confirmar a conveniência dos projetos. Como já foi mencionado nos capítulos anteriores, essa crítica não será foco desta pesquisa.

No próximo capítulo, descobre-se os projetos objetos de estudo cumpriram com o espírito das leis dos respectivos países, na procura do correto gerenciamento dos impactos sócio-ambientais, ou se, pelo contrário, contaram com alguma deficiência que poderia ter desaconselhado ou até impedido a sua construção. Além disso, mesmo para os casos que cumpriram integralmente, ou pelo menos satisfatoriamente, as normas estabelecidas em lei, as questões “micro regionais” nem sempre foram adequadamente contempladas.

## **CAPITULO 4 - IMPACTOS SOCIO-AMBIENTAIS – EXPERIÊNCIAS RECENTES NA AMÉRICA DO SUL**

Para avaliar os impactos sócio-ambientais provocados pela construção de dutos, comparar-se-ão cinco casos, seguindo a seqüência cronológica em que foram realizados. São casos que têm algumas diferenças, o que permitirá uma melhor visão sobre a problemática dos dutos em geral. Os dois primeiros projetos foram realizados na segunda metade da década de 1990, enquanto que os três últimos foram construídos na primeira metade da década de 2000. A priori, esse fato significaria que os últimos foram construídos seguindo procedimentos de gerenciamento dos problemas sócio-ambientais mais rigorosos que os primeiros. Inclusive porque os financiamentos provêm dos mesmos organismos financeiros internacionais, que têm regras específicas, e cada vez mais restritivas, de minimização da problemática sócio-ambiental. Analisar-se-á se tal rigor crescente é observado na prática e se as regras implementadas são eficazes em sanar ou minimizar os problemas.

### **4.1. O gasoduto e poliduto Urucu – Coari**

Na região amazônica brasileira a província de petróleo e gás natural de Urucu encontra-se no Estado do Amazonas, aproximadamente a 650 km da capital Manaus. Está situada ao lado das jazidas do médio Juruá, onde, já em 1978, foram feitas as primeiras perfurações com sucesso. Na região de Urucu foram descobertas as primeiras jazidas em 1986 (GAWORA, 2003), às quais seguiram outros sucessos em 1987, 1988, 1989 e 1990, os quais conformam a província petrolífera de Urucu. Em 1988 começou a exploração comercial. Nos primeiros momentos o petróleo era transportado com pequenos barcos até a Refinaria em Manaus (REMAN).

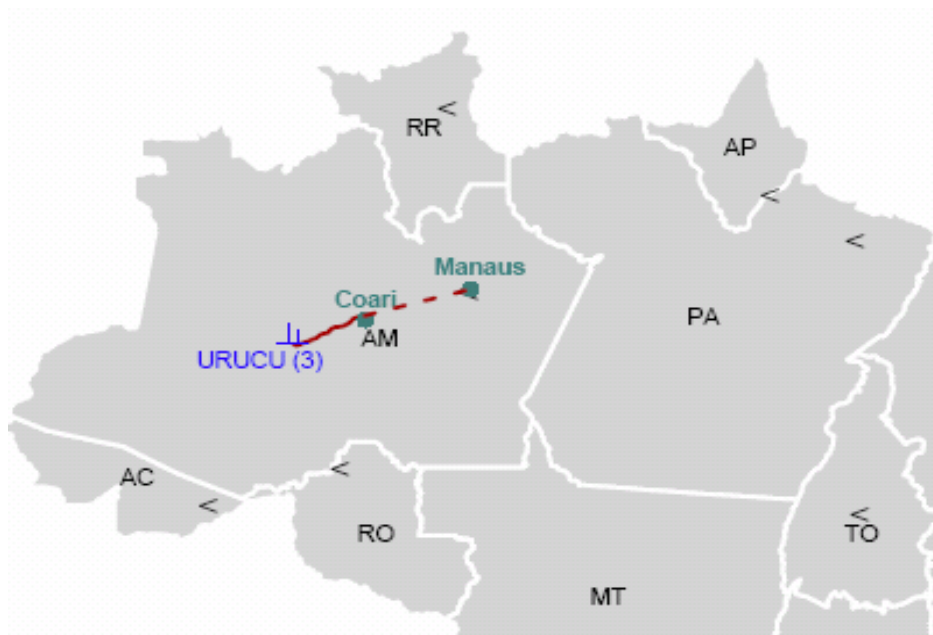
Em pesquisas realizadas em 1992, decidiu-se aumentar a produção e deparou-se com o problema de logística. Para o escoamento dos produtos foi construído um poliduto de 280 km, de Urucu até Coari, que começou a operar em março de 1998; paralelamente ao poliduto, um gasoduto foi concluído em abril de 1999. O poliduto passou a ser usado para transportar óleo e

condensados e o gasoduto para levar gás liquefeito de petróleo (GLP), já que o gás natural propriamente dito tem sido reinjetado nos próprios campos.

Existe um complexo de produção e um terminal, o “Pólo Arara”, onde há tanques para depositar óleo cru, uma Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) para a fabricação do GLP e outra para a fabricação de diesel. O projeto original de extração e produção do Urucu mudou várias vezes desde 1986. Em primeiro lugar foi prevista uma planta de liquefação para o aproveitamento do gás natural. O transporte do gás deveria ser feito por barcos, suprindo as várias cidades ao longo do rio Amazonas. Esse projeto foi posteriormente descartado.

Adotou-se, então, a opção de gasodutos, que deverá transportar o gás desde Coari a Manaus, para abastecer termelétricas, que serão convertidas ao gás natural, totalizando uma capacidade instalada de 900 Megawatts (MW). Também está previsto outro que ligará Urucu com a termelétrica de Porto Velho, de 480 MW. Em 2000, o trajeto Urucu - Porto Velho iniciou o processo para obtenção de licença ambiental, tendo obtido a licença de instalação (LI), em 2005, mas ainda há grandes incertezas sobre sua conclusão. Na Figura 2 é apresentado o mapa do gasoduto atual e do projeto até Manaus.

Figura 2. Mapa do gasoduto Urucu – Coari e do projeto Coari – Manaus



Fonte: ANP. 2006

Uma análise científica dos impactos sócio-ambientais causados nos 280 km de poliduto e gasoduto Urucu – Coari foi realizado pelo pesquisador alemão Dieter Gawora, em sua tese de doutorado na Universidade de Kassel, Alemanha, no ano de 2000. A versão em português da tese foi publicada em 2003, com o título: “Urucu. Impactos sociais, ecológicos e econômicos do projeto de petróleo e gás Urucu no Estado do Amazonas” (vide referência GAWORA, 2003).

O sociólogo fez um estudo detalhado das características da população, suas relações sociais, suas formas de vida e sobrevivência, e a maneira em que elas foram afetadas pela construção do projeto. Foi usado esse trabalho como fonte para caracterizar este estudo de caso.

#### 4.1.1. Impactos sócio-ambientais positivos

Entre os impactos positivos gerados pelos dutos, o principal foi a geração de emprego, a qual foi também utilizada pela Petrobras e as Prefeituras envolvidas nos projetos como o principal argumento de desenvolvimento para a região. Gerou-se esperanças de criação de novas indústrias e novas oportunidades de trabalho. Houve geração de empregos na construção propriamente dita, mas esses tiveram vida curta, desaparecendo com o final das obras. Uma parte da população que lucrou com o desenvolvimento do projeto foram os comerciantes, taxistas, e outros prestadores de serviços, que sempre avaliaram positivamente a implementação do gasoduto. Em 1998, começou a operar um gerador de 2 MW<sup>17</sup>. Assim melhorou substancialmente o suprimento de eletricidade da cidade de Coari. Curiosamente, o abastecimento da cidade não estava previsto no projeto original.

O aumento da receita para o município, derivado dos *royalties* pagos pela extração do petróleo e gás, foi, sem dúvidas, um grande impacto positivo. Segundo dados da ANP, mais de R\$ 16 milhões foram remetidos para o município de 2000 a 2004, em conceito de distribuição da participação especial sobre a produção de petróleo e gás natural. No mesmo período, os municípios do Estado do Amazonas arrecadaram *royalties* por valor superior a R\$ 147 milhões, dos quais grande parte correspondiam ao município. Coari virou um município bastante rico, com uma população de cerca de 84.309 pessoas no ano de 2005.

---

<sup>17</sup> Operado a óleo. Fonte: Gawora (2003)

Já para os ribeirinhos, houve outros efeitos positivos derivados da construção do poliduto e o gasoduto. Em 1996, Coari era uma das regiões com maiores índices de infecção de malária no Estado do Amazonas. Em um primeiro momento, entre 1995 e 1996, houve uma duplicação dos casos, como mostrado na tabela 1. Posteriormente, não houve quase incidência de malária entre os trabalhadores e engenheiros, e os ribeirinhos beneficiaram-se também das termonebulizações, experimentando, entre 1997 e 1998, uma diminuição importante no registro de casos. Entretanto, a durabilidade desse efeito positivo de diminuição dos casos de malária foi relativa, pois o número de casos voltou a crescer rapidamente após 1999.

Tabela 1. Casos de malária no município de Coari entre 1995 e 2000.

Ano	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Casos	2.754	5.232	2.418	1.266	4.207	7.192

Fonte: Gawora (2003). FNS, Coordenação Regional do Amazonas, Sub Distrito Coari

O maior trânsito de barcos pelo rio aumentou as possibilidades de transporte por ele, houve uma melhoria das condições de deslocamento. Isso pode ser visto como outro benefício trazido pela obra dos dutos para a população. Esse efeito também se perdeu, pelo menos parcialmente, com o fim da construção. Seria necessário avaliar *ex post* à obra se os funcionários que operam o projeto mantêm um nível de integração elevado com as comunidades locais, garantindo que parte desses benefícios tenham se mantido ao longo do tempo. O nível de insegurança parece estar aumentando nos rios amazônicos e isso poderia conduzir a um isolamento crescente daqueles que operam o projeto, os quais tendem a ser vistos como privilegiados e ricos em relação às demais populações locais.

#### 4.1.2. Impactos sócio-ambientais negativos

No caso de Coari, a evolução demográfica do município fica exposta na tabela 2. O crescimento demográfico registrado foi muito importante. Dividindo os últimos quinze anos em períodos de aproximadamente cinco anos observa-se que a população teve um crescimento de 15.000 e 17.000 pessoas por período. O incremento percentual diminuiu na medida que o número total cresce, mas o número de 17.000 pessoas a cada cinco anos é um valor absoluto muito significativo para padrões amazônicos.

Tabela 2. Evolução da população do município de Coari

Ano	1991	1996	1998	2000	2005
Habitantes	38.678	53.306	62.213	67.096	84.309*

\* Estimativas 01.07.2005. Fonte: (IBGE).

O problema do “boom” demográfico afetou principalmente à população urbana de Coari, pois a cidade se converteu em primeiro lugar de chegada dos migrantes na procura do emprego. As pessoas chegaram de todas as regiões do Brasil, o que provocou uma alteração cultural, passando a ter uma população “mais brasileira e menos amazônica”.

Tendo como foco principal as crianças, que sofreram abusos sexuais, violência familiar e exploração sexual comercial, foi criado o projeto Cunhatã-Curumim<sup>18</sup>, financiado pelo Ministério Social, um projeto freqüentado por 350 e 400 crianças e adolescentes, muitas das quais, segundo declarações de uma colaboradora, se prostituíam. Não existe um saneamento e proteção ambiental dos igarapés que atravessam a cidade, nem um trabalho de planejamento e urbanização, pois aconteceu um aumento do favelamento flutuante do rio. Essas condições sanitárias, unidas aos numerosos casos de subnutrição infantil na cidade, fizeram das crianças vítimas das doenças<sup>19</sup>.

No “2.º Seminário sobre Gás Natural de Urucu”, celebrado de 5 a 8 de abril de 1999, um representante do Sindicato dos Trabalhadores da Construção Civil declarou que dos empregos gerados pelo projeto, entre 50% e 60% haviam sido ocupados por trabalhadores de outros Estados. Somente nos trabalhos diretos de construção, que duraram dois anos, do início de 1997 ao início de 1999, os trabalhadores nativos tinham sido empregados. Outro representante reclamou do fato que a Petrobras não teria informado do caráter temporário dos empregos. Segundo informações do mesmo Sindicato, em agosto e setembro de 1998 registrou-se o maior número de empregos diretos, quando 1421 pessoas trabalhavam no Terminal Solimões. (GAWORA 2003)

<sup>18</sup> Cunhatã-Curumim significa menina nova no linguajar popular

<sup>19</sup> Depoimento do Dr. Marcos Túlio, diretor do hospital de Coari, em 1999, baseado nos dados da Pastoral da Criança, que, com agentes de Saúde, visitou de modo regular famílias com crianças de até 6 anos.



A empresa construtora Odebrecht era a maior empregadora e reduziu o número de trabalhadores para 35 em maio de 1999. Em curto espaço de tempo foram demitidos 1282 trabalhadores. A outra grande empregadora, a Techint, responsável pela instalação dos dutos, contratou e demitiu algo como 1380 trabalhadores, depois de concluído o polduto, e 1280, depois de concluir a construção do gasoduto. Como os trabalhadores tinham contratos temporários de trabalho, as demissões foram fáceis. A parte positiva é que, como a maioria dos empregados procedia de outros lugares do Brasil, também desapareceram da região na medida em que a oportunidade de emprego diluiu-se. No Sistema Nacional de Emprego (SINE) local, foram encaminhados 229 pedidos de seguro de desemprego, entre outubro de 1997 e março de 1999. Não sobraram possibilidades de emprego permanente, pois o funcionamento do Terminal de Solimões requer poucos técnicos bem qualificados para continuar operando (GAWORA 2003). Não se pode identificar quantos desses profissionais (e em que nível hierárquico) são da própria região, mas a preparação de uma mão de obra local mais qualificada, que poderá encarregar-se da operação de um projeto como este de Urucu, seria uma das recomendações importantes a ser seguida para projetos análogos.

No referente às indenizações, a Petrobras declarou ter feito pagamentos aos proprietários das terras. As pessoas que possuem a terra e as que vivem nela, e usufruem dela, não são as mesmas. São estas as que são realmente afetadas pela construção do empreendimento.

A maior repercussão dos impactos ambientais, na mídia e nos grupos ambientalistas, girou em torno do problema do desmatamento, que são sempre registrados nesses empreendimentos. Teoricamente, existe um monitoramento via satélite da região, que deveria impedir a ocupação ilegal. Porém, a dimensão territorial dos empreendimentos dificulta enormemente essa tarefa. Estimativas feitas por Gawora (2003) sobre o desmatamento provocado pela construção dos dutos, considerando a superfície das clareiras, das estradas de acesso, do aeroporto, e do Terminal do Solimões chegam à cifra total de cerca de 50 km<sup>2</sup>.

Os possíveis impactos de contaminação da água, dos solos e dos rios não foram analisados durante e depois da construção dos dutos. Também não houve levantamentos sobre o impacto na biodiversidade, nos animais ameaçados de extinção, na pescaria comercial, incluindo a pressão sobre as diferentes espécies de peixes, ou em qualquer outro aspecto

ambiental. A partir de declarações das comunidades afetadas e devido à falta de informação sistematizada gerada pelos próprios empreendedores, pode-se identificar uma série de impactos ambientais sofridos no entorno das comunidades, como na passagem de animais e na diminuição de animais selvagens. Foram, assim, comentados vários impactos negativos sofridos pelos ribeirinhos, pois alterou-se a estreita interação entre as comunidades e o meio natural que as rodeia.

Observou-se que, com a implementação dos dutos de Urucu – Coari no final dos anos 1990, repetiram-se os impactos já conhecidos do caso de Juruá, dos anos 1970 e mesmo de outros grandes empreendimentos de construção civil dessa mesma década, ou anteriores, por toda a região amazônica. O estudo deste caso permite questionar sobre as conseqüências que os próximos gasodutos de Coari – Manaus e Coari – Porto Velho poderão trazer para o meio ambiente e as comunidades que serão diretamente afetadas no futuro próximo.

Depois de analisar as regras estabelecidas na lei brasileira para o gerenciamento dos impactos sócio-ambientais, sabe-se que existe o marco legal necessário para a minimização dos impactos. Contudo esses impactos acabam se reproduzindo, a causa pode ser a incapacidade da autoridade ambiental de obrigar o empreendedor a observar e seguir a norma legal estabelecida.

#### **4.2. O gasoduto Bolívia – Brasil. GASBOL**

Em 1996, o Governo Federal decidiu aumentar a participação do gás natural na matriz energética brasileira. Um dos projetos âncora para alcançar essa meta foi a construção de um gasoduto para transporte de gás natural da Bolívia para o Brasil. Brasil e Bolívia buscavam um acordo de integração energética desde 1936. Em novembro de 1991, “Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos” (YPFB) e Petrobras assinaram uma “Carta de Intenções” de compra de gás boliviano pelo Brasil. O protocolo entre os dois países, assim como o contrato de compra e venda chegaram dois anos mais tarde, tendo sido assinados em 1993<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Fonte: Gás Trans Boliviano (GTB)

Na Bolívia, foi criada a Gás TransBoliviano, S.A. (GTB), que construiu e opera o gasoduto daquele lado da fronteira. Em seguida foi criada a Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil, S.A. (TBG), para construir e operar o gasoduto em território brasileiro. Em julho de 1999, foram iniciadas as operações comerciais no trecho norte do gasoduto, cobrindo o território boliviano e, no Brasil, estendendo-se entre Corumbá (MS) e Guararema (SP). Em março de 2000, com a inauguração do trecho sul entre Campinas (SP) e Canoas (RS), o gasoduto denominado GASBOL entrou em operação plena. Com cerca de 3200 km trata-se do maior gasoduto da América Latina, sendo considerado, por muitos, como um modelo a seguir para futuras iniciativas de integração energética em grande escala. Pode-se dizer inclusive que o GASBOL tem inspirado todos os demais grandes projetos de gasodutos internacionais na América do Sul. No Anexo A, são apresentados os principais dados técnicos e econômicos do GASBOL.

Ao longo de seu trajeto no Brasil, o GASBOL atravessa 5 Estados, 135 municípios, 5.004 propriedades, 29 rios, além de 56 rodovias e 10 ferrovias<sup>21</sup>. Na Bolívia são seis os municípios pelos que passa o gasoduto. Dois terços do trajeto atravessam zonas não habitadas e diversos ecossistemas sensíveis. Entre eles estão o Gran Chaco, o Pantanal boliviano, o Pantanal brasileiro, zonas de Mata Atlântica e Aparados da Serra. No seu percurso, atravessa diversos parques nacionais, reservas e outras áreas de proteção ambiental. Todos estes dados dão uma idéia da complexidade da questão ambiental na implementação do projeto e da importância de um gerenciamento correto dos impactos sócio-ambientais.

Houve um primeiro EIA que foi descartado por ter sido considerado insuficiente. O segundo estudo analisou principalmente os efeitos do *upstream* na exploração e produção de gás na Bolívia, e os efeitos do *downstream* do transporte do gás no Brasil. A partir desse EIA mais detalhado, a implementação do projeto foi muito rápida e os gastos realizados procurando-se um correto gerenciamento ambiental se mostraram como um bom investimento (GOODLAN et al. 2005).

A continuação, o trajeto do gasoduto Bolívia – Brasil, GASBOL, cujo mapa é mostrado na figura 3.

---

<sup>21</sup> Informações da Transportadora Brasileira de Gás, TBG, empresa operadora do GASBOL

Figura 3. Mapa do gasoduto Bolívia – Brasil. GASBOL



Fonte: Portal Gas e Energia ([www.gasenergia.com.br](http://www.gasenergia.com.br))

#### 4.2.1. Impactos sócio-ambientais positivos

O GASBOL é considerado pelo Banco Mundial como uma obra modelo e um padrão a seguir para próximos projetos. Não foram identificados estudos com levantamentos científicos sobre os impactos sócio-ambientais que confirmem ou neguem o discurso oficial das empresas e dos organismos financiadores. No entanto, foi realizada uma viagem acompanhando parcialmente o traçado do gasoduto. Foram visitados 7 municípios: Santa Cruz de la Sierra, El Carmen Rivero Torrez, El Palmito, Corumbá, Anastácio, Aquidauana e Campo Grande. Foram entrevistadas pessoas envolvidas no projeto como o Coordenador Sócio-ambiental da GTB, Rodrigo Quintana, e pessoas residentes em municípios diretamente afetados. Nos próximos parágrafos, comparar-se-á a versão oficial sobre os impactos com a realidade verificada durante a viagem e outras informações. Mesmo reconhecendo as limitações desse processo de análise, pode-se conhecer melhor algumas características menos divulgadas do empreendimento, permitindo alguns questionamentos sobre o projeto. As informações que seguem foram extraídas dos sites da TBG e GTB, bem como de Goodland et al. (2005), no qual encontra-se um capítulo que contém a descrição dos impactos sócio-ambientais referentes ao GASBOL, os quais foram descritos por dois funcionários do Banco Mundial.

a) Impactos no Brasil

O maior benefício para sociedade provém dos tributos gerados pelo serviço de transporte entre o Estado de Mato Grosso do Sul e o Rio Grande do Sul. Todo o ICMS é recolhido por MS, representando cerca de 15% do total arrecadado pelo estado. Em 2003, a arrecadação do ICMS no MS foi de R\$ 1,693 bilhões<sup>22</sup>. Pode-se, portanto, estimar a contribuição da TBG em R\$ 253,95 milhões.

Outro grande fator de benefício social foram os 25.000 empregos diretos e indiretos que a TBG assegura ter gerado com a construção do gasoduto. Foi desenhado um Plano de Compensação Sócio-Econômica, que beneficiou diretamente 51 prefeituras escolhidas em função das carências sociais e grau de interferência das obras nos municípios. O orçamento total do Plano foi de R\$ 3,6 milhões.

O Plano de Desenvolvimento dos Povos Indígenas beneficiou 22 aldeias com R\$ 50.000 para cada uma, em total R\$ 1,1 milhão. Os recursos financeiros foram utilizados nos projetos decididos pelas próprias comunidades. As lideranças indígenas encaminharam uma carta ao presidente do Banco Mundial solicitando que todos os projetos financiados no futuro pelo Banco fossem construídos seguindo os padrões usados no gasoduto.

Os outros impactos benéficos argumentados são mais difíceis de avaliar socialmente. Pode-se citar, como exemplo, o desenvolvimento dos investimentos e a geração de emprego nas áreas industriais que tornaram-se consumidoras de gás como: têxtil, metal-mecânico, matérias plásticas ou produtos alimentares. Não foi possível identificar qualquer estudo capaz de avaliar o verdadeiro impacto do gás nessas indústrias.

O projeto do GASBOL foi classificado pelo Banco Mundial na categoria A, isto é, empreendimentos que requerem um EIA detalhado. O primeiro EIA foi finalizado em agosto de 1996, mas foi descartado como tendo sido insuficiente. Nascido de um convênio entre a Enron e a Dames & Moore, esse estudo foi desenvolvido de dezembro de 1995 a agosto de 1996. Detectaram-se deficiências na consideração dos impactos secundários do gasoduto, que não eram suficientemente detalhadas, bem como na definição das medidas previstas para

---

<sup>22</sup> Informação disponível no site do Governo do Estado de Mato Grosso do Sul ([www.ms.gov.br](http://www.ms.gov.br)).

minimização e mitigação dos impactos. Também não continha um Plano de Desenvolvimento dos Povos Indígenas (PDPI), requisito estabelecido para os projetos financiados pelo Banco que no EIA detectam um impacto sobre populações indígenas.

Foi solicitada à Petrobras a realização de novos estudos e a inclusão de um detalhado Plano de Gestão Ambiental. O novo EIA demorou mais de um ano para ser realizado, mas, em dezembro de 1997, o Banco Mundial e o Banco Interamericano de Desenvolvimento, aprovaram o relatório e os créditos à Petrobras para a construção. O EIA foi considerado exemplar e exaustivo entre organismos financeiros internacionais e o GASBOL ganhou vários prêmios internacionais: o *Corporate Award for Good Environmental Practice* da *International Association of Impact Assessment* (IAIA), em 2001, e o *World Bank Green Award*, também em 2001.

As premissas na definição do traçado eram: evitar os ecossistemas sensíveis sempre que possível; reduzir a superfície das áreas de impacto; e a utilização de técnicas que causassem as mínimas perturbações na paisagem e no funcionamento dos ecossistemas. Para atingir essas metas, foram introduzidos procedimentos considerados como inovadores: o gasoduto foi desviado para evitar ecossistemas sensíveis; a largura da faixa de servidão foi reduzida em muitas partes do traçado; e o derrubamento de árvores foi feito manualmente. Os rios foram atravessados perfurando por baixo do leito, as zonas pantanosas foram atravessadas durante a temporada de chuvas com o método “*push-pull*”<sup>23</sup>. Em terrenos inclinados foram construídos túneis; houve um trabalho de regeneração da cobertura vegetal ao longo da faixa de servidão; e um plano de compensação ecológica com fundos para 13 áreas protegidas.

As orientações para o gerenciamento dos impactos em áreas protegidas foram: contornar as áreas e evitar a fragmentação; atravessar as partes mais degradadas; e atravessar pela extensão menor. Entre outros exemplos estão: um desvio de 30 km dentro do Pantanal, outros 30 km de desvio na Mata Atlântica em Santa Catarina, o desvio por fora do Parque Nacional Tabuleiro e diferentes desvios para evitar sítios arqueológicos.

---

<sup>23</sup> Eram usadas bóias que depois eram removidas, para colocar os trechos do gasoduto já acoplados e com um revestimento especial de concreto que aumentava o peso e afundavam nas valas submersas. Esta técnica permite a implementação do gasoduto com um impacto menor e sem deixar marcas visíveis.

A travessia dos 85 km do Pantanal foi o ponto ambiental mais crítico e recebeu uma atenção especial de todos os envolvidos. Foi concebida uma estratégia especial, que incluía o desenho do traçado paralelo à rodovia existente, e um controle sobre os horários de trabalho e a emissão de ruídos, para influir o mínimo possível na migração das aves. Perto da faixa de servidão, existiam estradas que permitiram que a largura da faixa fosse reduzida de 30 metros para 20 metros. O abatimento de árvores aconteceu manualmente com serras de corrente para evitar o efeito dominó e causar o mínimo impacto. Houve trabalhos de reflorestamento nas áreas afetadas de Mata Atlântica. No Pantanal, as zonas afetadas recuperaram seu estado original e conservaram as curvas de nível do terreno. Trabalhos de manutenção já estavam previstos na faixa para evitar o uso ilegal da mesma. Para atravessar os grandes rios foram usadas duas técnicas. No caso dos rios Paraguai e Itajaí-Açu, foram feitas perfurações que atravessaram por baixo do leito do rio. Em outros onze casos, foi aberta uma vala no leito do rio, os tubos foram arrastados, acoplados em barcaças e colocados na vala no fundo. Esse procedimento provoca um impacto menor na flora e fauna aquáticas e não produz acumulação de sedimentos. Para os demais casos aplicaram-se técnicas convencionais com ações de prevenção de acumulação de sedimentos.

Para proteger Aparados da Serra, entre os Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul de deslizamentos, erosão, impactos na paisagem ou acumulação de sedimentos, construiu-se um túnel de 780 m de comprimento e 320 m de altura.

Completando o Plano de Gerenciamento Ambiental (PGA) exigido, foi assinado um Plano de Compensação Ecológica (PCE) com o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA), para a aplicação de recursos em 12 parques situados nos Estados atravessados pelo gasoduto. O plano contribuiu no funcionamento dos parques, dotando-os de sede, centros de visitantes e pesquisa, mapas cartográficos, veículos, cercas, sinalização de trilhas, iluminação, educação ambiental, conservação, fiscalização, regularização fundiária e aquisição de terras. A área dos 12 parques soma 262.341 hectares (ha) e os recursos previstos pela empresa para o Plano alcançavam os R\$ 7,37 milhões.

## b) Impactos na Bolívia

Em 2003, os impostos recolhidos pelo Estado Boliviano através da GTB foram em torno a US\$ 6 milhões. Como no Brasil, a Bolívia desenvolveu um “Plan de Desarrollo de los Pueblos Indígenas” (PDPI), cumprindo com a Diretiva Operacional do Banco Mundial. Esse plano contou com um orçamento de US\$ 3,7 milhões. Para sua implementação foram realizadas consultas prévias com os três grupos indígenas afetados: Izoceños/Guarani, Chiquitano e Ayoreo. Dentre as diretrizes do PDPI destacam-se: considerar os três grupos indígenas igualmente; procurar uma correspondência entre impactos previstos e ações propostas; e incorporar na elaboração das propostas às comunidades indígenas com participação direta de seus representantes. Também foi realizada a assinatura de um convênio com o Instituto Nacional de Reforma Agrária (INRA), registrando oficialmente os títulos de propriedade de 245.000 ha. No total, 77 comunidades indígenas receberam os benefícios do PDPI.

As mitigações e compensações sociais desenvolvidas pela empresa completam-se com uma série de ações para a população atingida. De forma resumida podemos citar os seguintes dados:

- 2.310 famílias beneficiadas.
- 50 projetos relacionados com produção, educação e meio ambiente.
- 4.150 m<sup>2</sup> construídos de casas, escolas e escritórios.
- 6.800 m<sup>2</sup> reparados de casas, escolas e escritórios.
- 83 painéis solares.
- 230 poços com bomba.
- 11 poços profundos para provisão de água.
- 11 km de esgoto.
- 48 sistemas de radiocomunicação.

O traçado atravessa a região de floresta predominantemente seca conhecida como El Chaco, mas também duas zonas pantanosas: “Los Bañados del Izozog” e “Los Bañados de Otuquis”. O gasoduto fez um desvio para evitar “El Cañón de la Victoria”, uma conexão hidrológica e biológica de Los Bañados de Otuquis com o Pantanal.



Também está considerada no EIA a área de jurisdição de uma organização de comunidades indígenas “La Capitanía del Alto y Bajo Izozog” (CABI). Essa organização, juntamente com a GTB, estabeleceram a Fundação Kaa Iya para a criação e administração do “Parque Nacional y as Áreas Naturales de Manejo Integrado”, “Kaa Iya del Gran Chaco”<sup>24</sup>, com uma área total de 3.441.115 ha. Foram destinados US\$ 456.000 para o Plano de Manejo Ambiental (PMA) do parque, e também foi criado um fundo de US\$ 1 milhão para o abastecimento financeiro no gerenciamento do parque com os juros gerados.

Na Bolívia, o desenvolvimento do PMA compunha-se de quatro programas:

- 1º. Sistema de gerenciamento ambiental. Descreve a estrutura do gerenciamento, a relação entre as partes e os procedimentos de informes para assegurar que os aspectos ambientais sejam gerenciados eficientemente.

- 2º. Proteção ambiental e mitigação durante a construção. Estabelece as linhas a seguir para a proteção ambiental que deve cumprir o empreiteiro construtor para garantir que a obra seja realizada conforme os requerimentos e normas estabelecidas.

- 3º. Operação ambiental. Descreve os procedimentos de monitoramento ambiental necessários para garantir o cumprimento dos requerimentos e normas durante a operação.

- 4º. Compensação. Descreve as medidas de compensação para comunidades não indígenas na área de influência do projeto.

Para minimizar a erosão ao longo do trajeto, implementou-se um Plano de Restauração e Reflorestamento, com a participação das comunidades locais. O programa piloto administrado pelas comunidades indígenas determinou 48 espécies que controlam a erosão e fortalecem a biodiversidade.

O grande impacto ambiental dos gasodutos, já comentado anteriormente, é a faixa de servidão, que foi reduzida para 17 metros. A empresa controla de perto o acesso com relativo sucesso. Em 2002 foram colocados portões e fechaduras para tentar minimizar o uso não autorizado das faixas, e sistemas de duplo portão nos lugares onde foram detectados os maiores números de ingressos. Previa-se uma maior ocupação de terras, mas a intervenção humana na superfície da floresta aconteceu a um ritmo menor que em outras partes do país.

---

<sup>24</sup> Kaa Iya significa: amos ou donos do monte.

Auditorias ambientais realizadas pela D&M estabeleceram que nenhum novo assentamento humano aconteceu na faixa de 5 km nos dois lados da faixa de servidão durante os 557 km do trajeto. O desflorestamento para atividades agrícolas ou pecuárias tem crescido 0,8% desde 1996 na região, enquanto aumentou a um ritmo maior no resto da Bolívia. No entanto, a GTB não fornece no seu relatório qual é a taxa de crescimento registrada no país. Também foi apontado que nenhum novo caminho foi aberto durante o funcionamento do gasoduto.

Foi feito um levantamento arqueológico ao longo de todo o traçado, tanto na Bolívia quanto no Brasil. Foram recuperadas mais de 16.000 peças, em 300 sítios arqueológicos, que mudaram a percepção sobre os assentamentos humanos existentes na região, especialmente na área de Bañados de Izozog. No Museo Arqueológico de Santa Cruz de la Sierra e no Museu da Universidade de Campo Grande estão expostas algumas das peças recuperadas. Uma compilação dessas peças foi publicada no livro: “Al Este de los Andes, al Sur del Amazonas. Descubrimientos Arqueológicos en los Bosques Secos de los Llanos de Bolivia”. No Brasil, pesquisadores das universidades de Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul participaram do Programa de Salvamento Arqueológico do GASBOL. Foram realizadas exposições, aulas, e gravou-se um DVD.

#### 4.2.2. Impactos sócio-ambientais negativos

Depois de descrever o discurso das empresas e dos organismos envolvidos no gasoduto, apresenta-se, a seguir, a versão do Centro de Informação sobre Bancos Multilaterais, Bank Information Center (BIC), organização não governamental (ONG) sediada nos Estados Unidos, que, junto com Amazon Watch, outra ONG norte-americana, realizou um acompanhamento das audiências públicas, da realização do projeto e do EIA.

##### a) O informe do BIC

Depois do estreito acompanhamento do projeto, desde os seus primórdios, o BIC também qualifica o empreendimento como um modelo positivo de resposta e compromisso do Banco Mundial com os numerosos impactos sociais e ambientais provocados pelas obras que ele financia. No entanto, grande parte das mudanças positivas e das respostas satisfatórias

obtidas derivou da pressão exercida por grupos locais, nacionais e internacionais, e não baseadas num enfoque preventivo desenhado pelo Banco. Foi uma contínua ação-reação, por parte das equipes de especialistas em assuntos sócio-ambientais, respondendo aos problemas colocados pelas comunidades. Merece o devido reconhecimento, pois responderam sistematicamente às demandas da sociedade e mostraram-se sempre dispostos a colocar em discussão as questões sócio-ambientais com as empresas empreiteiras.

A pressão pública sobre os bancos provocou melhoras no sistema de monitoramento do projeto e uma maior comunicação entre a esfera privada, a Administração Pública e as comunidades envolvidas. Esse fato sinaliza claramente que, se as comunidades afetadas conseguem ter uma participação maior, chega-se a desenvolver um projeto com padrões sócio-ambientais de maior qualidade, diminuindo os impactos negativos. A dúvida que surge com a situação descrita é se o Banco dispõe de procedimentos que permitam uma auto-avaliação de cumprimento das próprias normas estabelecidas, ou se sobra para a sociedade civil o papel de fiscalizador. Isso significaria certa posição de confronto reservada para a sociedade, em lugar de colaboração desde o princípio.

As conclusões do EIA influíram nas condições do convênio do empréstimo e incluíram os planos de gerenciamento e compensação ambientais, assim como os planos de desenvolvimento dos povos indígenas. Porém, não foram incluídas as conclusões sobre a avaliação ambiental estratégica que deviam ter o mesmo peso que o EIA. Aconteceu então um vício material na redação do EIA. Os dois fatores principais para evitar a influência da avaliação estratégica na formulação do projeto foram: a demora em ser publicada, que impediu a real contribuição, e a inexistência de um compromisso por parte dos diretivos dos bancos para usar as ferramentas disponíveis a fim de estimular os governos a abordar os impactos sócio-ambientais diretos e acumulativos do gasoduto.

As empresas estavam negociando programas de compensação com as autoridades locais sem participação das comunidades. A finalidade era cumprir o mais rápido possível os requisitos para receber os empréstimos. A Petrobras já tinha começado as obras, sem o consentimento dos bancos, antes das consultas, que foram realizadas tarde demais para que as comunidades pudessem participar na confecção dos planos de gerenciamento ambiental. Tinha

passado um ano desde a aprovação do projeto quando aconteceu a licitação para a preparação dos planos de gerenciamento ambiental, poucas semanas antes da inauguração do gasoduto.

Mesmo tarde demais, as consultas foram importantes, porque forneceram, pela primeira vez, a possibilidade para as comunidades expressarem sua frustração, seus problemas e inquietudes, aos trabalhadores do banco e às empresas responsáveis pela construção, especialmente a Petrobras, que tinha ignorado todo tipo de reivindicação ou reclamação de organizações civis. Foi a primeira oportunidade de recolher informações básicas, e de primeira mão, sobre o empreendimento. Foi também o ponto de partida para as negociações sobre diferentes temas: a adjudicação de títulos de propriedade aos indígenas; deficiências detectadas no sistema de monitoramento proposto; um PDPI para o Brasil; e melhorar a comunicação social e as consultas locais.

No terceiro trimestre de 1998, o Comitê de Fiscalização de *El Carmen*<sup>25</sup>, um organismo local estabelecido para o monitoramento do projeto com o apoio das ONGs regionais “Foro Boliviano Medioambiente y Desarrollo” (FOBOMADE), e “Productividad Biosfera Medioambiente” (PROBIOMA), documentou e apresentou aos empreiteiros várias infrações e graves efeitos sócio-ambientais. Os fatos mostraram que D&M, o auditor ambiental e o Comitê Ambiental não faziam cumprir os códigos de conduta dos trabalhadores, nem o Plano de Manejo Ambiental, também não investigavam seriamente o acontecido, não buscando assim soluções para as reivindicações e infrações do PMA.

Diante de todas essas denúncias, uma Comissão integrada por delegados do Banco Mundial vindos dos Estados Unidos, o Supervisor de Dames & Moore, o gerente do projeto GASBOL, e representantes de PROBIOMA e FOBOMADE, trasladaram-se a *El Carmen Rivero Torrez*, onde os esperava o Comitê de Fiscalização, e constatou-se a veracidade das denúncias.

Em função de todos esses fatos o BIC considerou que: o auditor não atuou de forma independente e imparcial nem respondeu devida e eficazmente às ONGs; as empreiteiras não assumiram um compromisso de execução do PMA e programas compensatórios previstos; iniciaram-se obras em diversos lugares ao mesmo tempo, mas D&M não contratou inspetores

---

<sup>25</sup> El Carmen Rivera Torres, município de 5.000 habitantes na Bolívia afetado pelo gasoduto.

suficientes para essa tarefa; D&M, a mesma firma que preparou o PMA fez o monitoramento, o que supõe um conflito de interesses; não foram inclusas ONGs e populações no programa de monitoramento; o Governo da Bolívia não supervisou o projeto devidamente; o sistema não considerou outros efeitos mais amplos que não foram inclusos de forma explícita no PMA.

b) Viagem de verificação de informações ao traçado do gasoduto

Depois de ter compilado muitas informações sobre o GASBOL, obteve-se a oportunidade de realizar uma viagem para observar os impactos criados pelo gasoduto na população e ouvir pessoalmente as explicações que cada parte quisesse dar. Em entrevista com Rodrigo Quintana, Coordenador Sócio-ambiental da GTB, realizada em abril de 2005, ele expôs as ações desenvolvidas pela empresa para a mitigação e compensação de impactos. Também esclareceu a importância que a problemática sócio-ambiental tem dentro da organização e funcionamento da empresa, onde o departamento sócio-ambiental está diretamente ligado à Vice-presidência de Operações. Esta forma de entender a problemática sócio-ambiental como mais um fator de operação da empresa é uma visão inovadora e moderna, que confere aos aspectos sócio-ambientais a importância que merece, segundo o Sr. Quintana. Todos os trabalhadores da empresa devem participar de uma atividade de caráter social e interagir com a população atingida, incluindo o presidente, pelo menos uma vez ao ano. Esse fato é também um sinal da percepção do tema, da responsabilidade social, além da imagem puramente publicitária. Na sua opinião, para futuros empreendimentos, seria mais apropriado contar com os serviços de uma consultora local para a realização do EIA, muito mais próxima da problemática local do que Dames & Moore.

Foi realizada uma entrevista à secretária do município de El Carmen na câmara municipal com o intuito de averiguar os benefícios obtidos pela comunidade derivados da construção do gasoduto. Entre esses benefícios, disse que 300 pessoas da localidade foram empregadas durante a construção do gasoduto e poucas seguem trabalhando durante alguns dias, uma vez por ano para fazer a manutenção da faixa de servidão. O município recebeu algum material cirúrgico e foi instalada a rede elétrica. Como compensação, foi também instalado um gerador de eletricidade a óleo diesel. Em abril de 2005, o gerador estava quebrado, e quando funcionava, muitas vezes o município não tinha fundos para pagar o combustível. O fornecimento de eletricidade estava interrompido havia uma semana.

Reproduziram-se as declarações recolhidas na reunião com os representantes das empresas anos atrás. O município pediu às empresas que os trabalhadores se instalassem no centro urbano, para oferecer hospedagem, aumentar o comércio e criar uns ingressos diretos para a comunidade. Isso provocou na população uma sensação de invasão por parte dos trabalhadores e houve problemas de abusos sexuais.

No Brasil, perto da fronteira, a situação é bem diferente devido ao meio físico, à estrutura da propriedade da terra e ao fator demográfico. O GASBOL entra no Brasil por Corumbá, cidade de 95.000 habitantes, atravessa o Pantanal, e passa pelo lado de Miranda, de 23.007 habitantes e Anastácio de 22.477<sup>26</sup>. A comparação é complicada desde o ponto de vista científico, porque os parâmetros sócio-ambientais das populações e regiões afetadas são muito diferentes. No entanto, diversas entrevistas realizadas no Pantanal e em Anastácio permitem uma certa aproximação aos impactos criados pelo duto. Em conversa com um policial militar ambiental, declarou-se que a faixa de servidão do gasoduto era usada por contrabandistas para entrar no país a partir da Bolívia. Sabedores deste fato, os policiais não podiam impedir esta prática por falta de recursos para o monitoramento da faixa.

Fazendeiros no Pantanal, cujas propriedades foram atravessadas pelo gasoduto, falaram das indenizações pagas pela empresa. A empresa não dava um trato igualitário a todos os proprietários. A TBG tinha um preço teto, que podia chegar a pagar por metro de gasoduto que atravessasse a propriedade, mas a indenização final dependeria do poder de negociação do proprietário frente à empresa. Se a pessoa tinha uma boa capacidade negociadora ou tinha uma idéia do que a empresa chegava a pagar, podia conseguir um bom preço, senão o mais provável é que acabasse recebendo bem menos do que poderia ter recebido.

### **4.3. O gasoduto lateral a Cuiabá**

Trata-se de um gasoduto de 18 polegadas e 642 km de comprimento, desde a estação de Chiquitos do GASBOL até Cuiabá, com capacidade para transportar 2,8 MMm<sup>3</sup>/dia, sem compressão. Se instalada uma estação para comprimir o gás, poderia alcançar os

---

<sup>26</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. Censo 2000.

7,5MMm<sup>3</sup>/dia<sup>27</sup>. O gasoduto foi construído para abastecer a usina termelétrica de 480 MW construída em Cuiabá. Os investimentos no gasoduto e na usina termelétrica somados atingem os US\$ 700 milhões.

Foram criadas duas empresas, uma na Bolívia e outra no Brasil, para construir e operar o gasoduto e a termelétrica. As duas são propriedade de Prisma Energy International<sup>28</sup> e Shell International. A GasOcidente do Mato Grosso Ltda. (GOM), foi estabelecida em 30 de janeiro de 1997. A Licença Prévia para a construção do gasoduto foi emitida pelo IBAMA em 30 de setembro de 1998, e a Licença de Instalação em 12 de fevereiro de 1999. Houve necessidade de alteração da rota na região de Cáceres e uma nova Licença foi emitida em 20 de abril.

A Licença de Operação foi obtida em 5 de julho de 2001<sup>29</sup>. A construção foi iniciada no segundo semestre de 1999 e concluída em junho de 2001. O gasoduto foi inaugurado em 7 de março de 2002, transportando em média 2 MMm<sup>3</sup>/dia. A seguir pode ser observado o percurso do gasoduto na figura 4.

Figura 4. Mapa do gasoduto lateral a Cuiabá



Fonte: ANP

Na Bolívia foi estabelecida a Gas Oriente Boliviano Ltda. (GOB), para operar os 346km do traçado em território boliviano. Segundo informações da própria companhia, cumprindo estritamente os requisitos da “Ley de Medio Ambiente” N°1333 e realizando o

<sup>27</sup> Informações de Gas Oriente Boliviano.

<sup>28</sup> Criada em 2003 para possuir e operar os recursos da Corporação Enron.

<sup>29</sup> Informações de GOM.

EEIA, obteve em 1999 a autorização do Governo Boliviano para a construção do gasoduto que foi completada no final do ano 2000 e começou a operar em maio de 2002.

#### 4.3.1. Impactos sócio-ambientais positivos

Foram criados mais de 1.700 empregos locais, temporais e permanentes, 94% para bolivianos e 50% do total para trabalhadores locais. Atualmente estão empregadas 150 pessoas entre pessoal de planta e contratantes<sup>30</sup>.

Para compensar os impactos negativos provocados pelo gasoduto na Bolívia foram implementados dois “Planes de Relaciones Comunitárias” e um “Plan de Desarrollo Indígena”. No Plano para San José de Chiquitos foram investidos US\$ 1,15 milhões. O Plano para San Matias, destinará US\$ 1,5 milhão a projetos. Desses recursos, 42% já foram utilizados, e o resto foi depositado numa aplicação de renda fixa à espera de sua utilização em novos projetos já definidos.

O “Plan de Desarrollo Indígena” implementado pela GOB contou com US\$ 2,16 milhões para sua implementação, com o objetivo de melhorar as condições de vida das comunidades indígenas atingidas pelo gasoduto. Tenta-se alcançar o objetivo através da implementação de investimentos em infra-estrutura, apoio na produção agropecuária e no registro da propriedade das terras. Até dezembro de 2003, 27 das 28 comunidades tinham recebido os títulos de propriedade comunitária de 150.000 ha.

As ações desenvolvidas pela GOM na compensação dos impactos provocados pelo gasoduto no Brasil são as seguintes (sem dados disponíveis de quantidades investidas):

- Acordo de Compensação Ambiental assinado com o IBAMA para a elaboração de Plano de Gerenciamento para o Parque Nacional do Pantanal.
- Acordo para a preparação e implementação do Plano de Desenvolvimento de Povos Indígenas, assinado com a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), para beneficiar os índios Chiquitanos, residentes na região de Cáceres.

---

<sup>30</sup> Fonte: Gas Oriente Boliviano.



- Acordos de Compensação Social, assinado com prefeituras e comunidades atingidas, para melhoria de infra-estruturas como escolas e campos de futebol entre outros.

- Termo de Ajustamento de Conduta, assinado com o Ministério Público para, entre outros, a construção de um Museu de Arqueologia para abrigar as peças arqueológicas achadas durante a construção do gasoduto.

#### 4.3.2. Impactos sócio-ambientais negativos

O lateral a Cuiabá é considerado por organizações ambientalistas e indígenas como o melhor exemplo de desastre ambiental e violação dos direitos dos indígenas. Na época em que o GASBOL foi inaugurado, a GOM já tinha sido criada e estava construindo a usina termelétrica de Cuiabá. A Enron, através de seu presidente para América Latina, James Bennantiene, visitou ao presidente Banzer para que aprovasse urgentemente um decreto-lei que autorizasse o início das obras. Enquanto a autorização chegava a Enron, já haviam realizado o transporte de 20 trailers de tubos e equipamentos à localidade de Taperas, segundo denunciavam as ONGs PROBIOMA e “El Foro de Santa Cruz”.<sup>31</sup>

O gasoduto atravessa o Bosque Seco Chiquitano, uma floresta tropical primária virgem de 100 km de diâmetro, catalogada como um ecossistema rico em biodiversidade com uma das maiores riquezas em espécies e endemismos do mundo. Este fato tinha sido omitido no EEIA aprovado pelo governo que catalogava esta floresta como uma simples parte do Pantanal. O gasoduto atravessa a região provocando impactos diretos sobre o território de 36 comunidades indígenas, com uma população total de 8.108 pessoas. A grande quantidade de quilômetros de caminhos laterais abertos na floresta tem permitido invasões “ilícitas” por parte de empresários, que começaram com a depredação da floresta.

Em 2003, cansados de que suas demandas não fossem atendidas e de promessas não cumpridas, um grupo de promotores ambientais indígenas e representantes cívicos da região, apoiados por ONGs, realizaram um monitoramento do não-cumprimento dos planos compensatórios estabelecidos no EEIA. Esse informe gerou uma série de denúncias com a finalidade de pressionar ao governo para que realizasse uma Auditoria Ambiental.

---

<sup>31</sup> Revista del Tercer Mundo. Nº 92. Junho 1999.

O informe apontava o não-cumprimento do plano de reflorestamento, o não-cumprimento do “Plano de Desarrollo Indígena”, a destruição sem reparação de habitats naturais e fontes de água essenciais para a vida das comunidades indígenas, e a violação dos direitos indígenas realizada pelas multinacionais Enron e Shell junto aos organismos do Estado, que omitiram a aplicação da Ley 1257 (Convênio 169 da OIT) ao promover a formação da “Fundación para la Conservación del Bosque Seco Chiquitano” (FCBC), impedindo a participação dos povos indígenas afetados na preservação dos recursos naturais dentro de seus próprios territórios.

A controvertida Fundação, formada pelas empresas e quatro ONGs ambientalistas tem sido acusada de tráfico de influências quando se comprovou que os cientistas das organizações ambientais, duas nacionais e duas internacionais, que no começo pediam o desvio da rota do gasoduto para evitar danos ao Bosque Chiquitano (considerado naquele momento como um dos 200 melhor conservados do mundo), mudaram de opinião em troca de uma gratificação de US\$ 20 milhões para um plano de conservação da floresta que nunca foi implementado. A falta de transparência levou a quebra de relações entre a World Wildlife Fund (WWF) e as citadas multinacionais.

A Overseas Private Investment Corporation (OPIC), instituição financeira americana que tinha prometido o financiamento de US\$ 200 milhões retirou o apoio ao projeto quando a Enron faliu, com uma fraude que alcançava aos US\$ 2,5 bilhões. A OPIC não tinha suspenso anteriormente o financiamento por motivos ambientais, infringindo uma de suas diretrizes que a impede financiar investimentos que provoquem impactos sobre florestas tropicais primárias.

Os grupos indígenas e ambientalistas lograram que o “Ministério de Desarrollo Sostenible y Planificación” concordasse em fazer uma inspeção *in situ* para verificar as denúncias levantadas, como primeiro passo da posterior realização de uma Auditoria Ambiental. As visitas da inspeção foram realizadas entre 15 e 26 de abril de 2003. Em 2006, a demanda de realização da Auditoria Ambiental ainda não foi atendida.

#### 4.4. O oleoduto de crudos pesados. OCP

O oleoduto OCP tem um comprimento de 485 km e transporta óleo cru pesado, de 18 a 24 API, desde a cidade de Nueva Loja, na região amazônica equatoriana, até a costa do Pacífico, no porto de Esmeraldas. O oleoduto, que começa o seu percurso a 300 metros sobre o nível do mar, atravessa os Andes atingindo o ponto de maior altitude a 4.062 metros sobre o nível do mar, e desce até a costa. É operado por OCP Ecuador, consórcio equatoriano criado para tal fim, e do qual são sócias as empresas: Alberta Energy Company (Canadá), principal acionista, Repsol-YPF (Espanha-Argentina), Eni (Itália), Occidental (USA), Kerr McGee (USA), Perez Compac (Argentina), e Techint (Argentina), sócia e construtora. Tem capacidade para transportar 450.000 barris de cru/dia e custo aproximado de US\$ 1,5 bilhão.

Em fevereiro de 2001, o Estado Equatoriano autorizou a construção do oleoduto. Em junho do mesmo ano foi aprovado o “Estudo de Impacto Ambiental” pelo “Ministério de Médio Ambiente” e concedida a “Licencia Ambiental” do projeto. Três semanas mais tarde começou a construção. Em 11 de novembro de 2003, obteve a permissão de operação do Ministério de Minas e Energia e dois dias mais tarde a “Licencia Ambiental de Operação del Ministerio de Medio Ambiente”. No dia 14 de novembro de 2003 o oleoduto começou a operar. A figura 5, a continuação, mostra o mapa de oleodutos do Equador.

Figura 5. Mapa de oleodutos no Equador



Fonte: Petroecuador

O petróleo chega desde os campos de produção ao Terminal Amazonas, situado em Nueva Loja, província de Sucumbíos, que tem uma capacidade de armazenamento máximo de 1,2 milhão de barris, e que pode bombear um máximo de 410.000 barris/dia. Desde a estação de Sardinas, situada perto da localidade de Borja, província de Napo, o oleoduto pode atingir o seu máximo de transporte de 450.000 barris/dia, abastecido com outros oleodutos secundários. Uma vez atingido o ponto de maior altitude o cru flui pela força da gravidade. No terminal marítimo de Esmeraldas existem 5 tanques com capacidade de 750.000 barris cada um deles.

O oleoduto foi idealizado e justificado principalmente para acabar com a mistura de óleos pesados e leves que prejudicava a estatal Petroecuador, mas também para incrementar o ingresso de dólares destinado ao pagamento da dívida externa do país. Com uma economia dolarizada desde 2000, o incremento no ingresso de dólares era de vital importância para manter o equilíbrio orçamentário do país, fortemente pressionado pelo serviço da dívida que chegou a absorver 60% do orçamento. Era o sonho de desenvolvimento do país levado pelo governo, sendo o oleoduto o projeto principal na implementação dessa estratégia. A produção de petróleo que antes de começar a operação do OCP estava por volta de 350.000 barris/dia, devia ser dobrada pelo aumento de capacidade de transporte para o escoamento da produção.

#### 4.4.1. Impactos sócio-ambientais positivos

A empresa disponibilizou uma relação detalhada de todos os projetos sociais financiados por ela no seu site com a descrição de atividades nas mesmas e referências à sua política sócio-ambiental. OCP Ecuador cumpriu com todas as normas legais e padrões internacionais ao realizar o EIA antes da construção e o “Plan de Manejo Ambiental”.

O Plano foi rigorosamente cumprido e foi feita uma auditoria sobre o mesmo, sendo monitorado e verificado pela empresa Bureau Veritas na seção de gerenciamento. Entrix, a empresa que realizou o EIA, foi responsável pelo monitoramento da terceira fase em conjunto com a Escola Politécnica Nacional e Birdlife. Para a implementação do plano, a empresa assegura ter investido mais de US\$ 28 milhões em programas de apoio comunitário, com 570 obras executadas, dos quais US\$ 13,5 milhões foram destinados ao “Fondo Ambiental Nacional” (FAN), através do projeto EcoFondo.

Com o alvo de atingir o máximo de participação cidadã foram assinados convênios com diferentes organizações e implementados alguns projetos:

- “Fundação Esquel, Programa Pro Redes: para a promoção do desenvolvimento sustentável que procura contribuir às mudanças sociais e ajuda ao desenvolvimento humano sustentável, promovendo o desenvolvimento local e regional através de apoio à procura de soluções que permitem superar a problemática atual”.

- “UNICEF. Participação ativa em três projetos: Observatório dos direitos da infância e adolescência, Educação para Todos, e Caravana pela Vida”.

- “Projeto Educativo Intercultural Bilíngüe: o colégio Abya Ayala será o primeiro centro educacional que reunirá indígenas de 5 nacionalidades para o estudo de línguas nativas, espanhol e inglês, recebendo uma formação que os permitirá atender as suas necessidades. Não será somente um centro de estudos, também de capacitação agrícola, cultural e artesanal para as comunidades”.

- “Projeto OCP na formação de lideranças em El Chaco e Oujos, e projetos de melhora da qualidade da educação nas escolas da área de influência direta. Durante um ano letivo os estudantes dos colégios do setor receberam capacitação empresarial”.

- “Projeto de apoio ao desenvolvimento do setor pecuário das regiões de Oujos e El Chaco através do estabelecimento de uma rede de frio e programas de ajuda: destinado a criar centros de armazenagem de leite que servirá para que os produtores consigam obter um melhor preço ao oferecer um maior volume”.

- “*El Pampón* (Esmeraldas): Oficina-escola de trabalho que dará a oportunidade a jovens atraídos pela delinqüência a formar-se, e terão uma melhor possibilidade de procurar emprego e afastar-se das drogas e outros males, num dos bairros mais perigosos da cidade”.

- “Projeto Rede de Segurança Cidadã: as regiões ao longo do traçado do OCP poderão comunicar-se entre elas e coordenar ações com a Cruz Vermelha em caso de emergência”.

#### 4.4.2. Impactos sócio-ambientais negativos

Em contraposição a esse cenário de inúmeros benefícios para a sociedade e as comunidades afetadas, os protestos têm acompanhado a implementação do projeto desde o começo até a atualidade. Uma campanha internacional foi empreendida por organizações ambientalistas para tentar barrar a construção do oleoduto, sem sucesso, pressionando sobre os bancos financiadores: o alemão “Westdeutsche Landesbank” (WestLB), maior banco público da Alemanha, e o Citygroup. A empresa e o governo tentaram evitar as pressões argumentando que o OCP cumpria com as regras de excelência sócio-ambientais estabelecidas pelo Banco Mundial, e que o oleoduto seria um exemplo de correto gerenciamento ambiental.

No entanto, um seguimento realizado por Ms. Atossa Soltani, fundadora e Diretora Executiva da Amazon Watch, contesta essa versão. Depois de ter feito uma análise do projeto e desenvolvido um trabalho de campo do EIA em estreita colaboração com comunidades camponesas e indígenas, Amazon Watch realizou um informe contido em GOODLAND et al. (2005). As argumentações da organização ambientalista e as problemáticas levantadas distanciam-se muito do discurso oficial observado, e resumidamente citar-se-ão os aspectos mais importantes de suas reivindicações.

O oleoduto atravessa cinco regiões de grande importância ecológica e de prioridade máxima para sua conservação devido à sua biodiversidade e o nível de ameaça de extinção a que estão submetidas: a bacia hidrográfica superior do Amazonas, o Paramo Norte-andino, as florestas úmidas do Napo, as florestas de montanha norte-andinas e as florestas úmidas Choco-Dairen. A pressão sobre os bancos financiadores levou à criação dos “Princípios do Equador”, uma série de medidas de salvaguarda sócio-ambiental seguindo o exemplo das estabelecidas pelo Banco Mundial. Estes princípios foram adotados por 28 bancos privados que controlam 85% do mercado mundial de “Project Finance” (GOODLAND et al., 2005).

O oleoduto não tem, por enquanto, alcançado os objetivos econômicos previstos pelos investidores e governo. Dois anos depois do começo das operações somente transporta pouco mais de um terço de sua capacidade. Houve inúmeros bloqueios e protestos que elevaram os custos pelas demoras provocadas. Desde 2001, data de início do projeto, o consórcio perdeu dois dos seus sócios: McGee e Perez Companc.

WestLB, principal banco financiador do projeto com um empréstimo de US\$ 900 milhões, declarou que o empréstimo teria lugar no caso do projeto cumprir com os padrões de gerenciamento sócio-ambiental estabelecidos pelo Banco Mundial. A empresa que realizou o EIA, Entrix, diz ter usado esses padrões como base na confecção do estudo, e OCP, S.A., contratou a empresa Stone & Webster para confirmar a observância dessas orientações no EIA. No entanto, essa versão foi rejeitada por dois informes independentes, um deles realizado por Robert Goodland, que durante 25 anos foi Chefe do Departamento Ambiental do Banco Mundial, e desenvolveu as políticas sócio-ambientais do Banco durante esse período.

O informe declarou que o EIA não tinha observado devidamente nenhuma das quatro políticas de salvaguarda sócio-ambiental estabelecidas pelo Banco Mundial. No resumo do informe descrevem-se as razões explicitadas seguidamente.

“A rota do oleoduto foi escolhida antes que os Termos de Referência do EIA fossem estabelecidos, e sem adequada consulta pública, especialmente das populações afetadas. O EIA não avalia os impactos principais do OCP, a saber, aqueles derivados da duplicação da produção de petróleo na Amazônia. O OCP viola uma área ecológica financiada pelo “Global Environment Facility” (programa criado pela ONU e o Banco Mundial visando o desenvolvimento sustentável) além de outras seis áreas protegidas. O EIA não fornece medidas efetivas para a minimização de perdas de habitat naturais nem a possibilidade de desvios. Também não existe um plano de transferência de populações nem um processo de indenizações equitativas. Por último não existe uma análise dos impactos sobre minorias indígenas nem um plano de desenvolvimento de povos indígenas” (Goodland 2002, apud Goodland et. al 2005, p. 70).

O EIA deve ser feito por especialistas independentes, segundo afirma a norma operacional OP 4.01 do Banco Mundial. Entrix, a empresa que o realizou, foi criada em 1984 em Houston e desde então tem servido à indústria petrolífera. O presidente de Entrix Equador, Miguel Alemán, foi também Coordenador Ambiental de OCP. Alemán enviava a correspondência aos ministros com cabeçalho da OCP, e os endereços e telefones de Entrix, deixando evidente que OCP e Entrix são formadas pelas mesmas pessoas (GOODLAND et al., 2005).

A Entrix começou os trabalhos do EIA em 1999, antes que os Termos de Referência para o EIA fossem aprovados. As propostas dos Termos não foram colocadas à disposição das populações afetadas e outros interessados antes que o EIA começasse. O processo de revisão e de consulta pública foi inadequado. O resumo executivo da primeira proposta do EIA esteve à disposição do público em nove lugares durante três semanas, e as comunidades tiveram menos de um mês para preparar as alegações ao EIA de 1.500 páginas. Grandes preocupações sobre a rota escolhida e os impactos diretos sobre o meio ambiente, a saúde e o bem-estar das comunidades afetadas, provocaram protestos nas ruas, ocupações de prédios governamentais, ações legais, uma greve geral em Lago Agrio, e bloqueios à maquinaria da construção.

A maior deficiência do EIA, denunciada por Amazon Watch, é que não fez nenhuma referência aos impactos que o incremento da produção petrolífera podia provocar no meio ambiente, e a decisão de manter esses impactos fora do estudo foi um erro grave que significa um vício material do estudo. A produção de petróleo desenvolvia-se em 20% da superfície da Amazônia Equatoriana, e o aumento da exploração e produção levava a pensar que outros 20% do território amazônico do país seria afetado. Novas estradas foram construídas em áreas protegidas, assim como dutos secundários para o abastecimento do principal. Atividades sísmicas, novos poços e aumento do fluxo de pessoas na região eram impactos inseparáveis do aumento de produção, e nunca foram considerados.

Segundo estimativas da própria empresa, cerca de 600 km de gasodutos secundários e estações de bombeamento iam ser construídos, e muitos novos poços de petróleo perfurados para abastecer o oleoduto. Todos esses planos foram desenvolvidos, segundo estava previsto, em 4 áreas protegidas na Amazônia Equatoriana: o Parque Nacional Yasuni, a Reserva Cuyabeno, a Reserva Limoncocha e a Reserva Pañacocha (GOODLAN et al. 2005).

As deficiências no EIA são explicadas pelo autor (Goodland 2002, apud Goodland et al, p.77) quando declara que um EIA rigoroso teria contado com uma análise que incluiria outras possibilidades: “[...] melhorando a eficiência e a conservação, aumentando a capacidade do oleoduto existente, acelerando a velocidade do óleo nos dutos existentes com bombas mais potentes, reduzindo vazamentos e rupturas, readaptando válvulas de controle remoto, introduzindo sistemas de detecção eletrônica de vazamentos, sistemas de segurança automáticos, aumentando o volume de transporte colocando tubos maiores, melhorando as



possibilidades de resposta a derrames, expandindo a capacidade de refino na região Amazônica, usando rios, ferrovias ou estradas, túneis, etc. para o transporte. Todos esses itens são prática habitual nas análises de alternativas”.

De todas as comunidades, as indígenas vão ser as mais afetadas durante os próximos 20 anos devido às novas perfurações necessárias e não foram consultadas durante a realização do EIA. Na Amazônia Equatoriana Central e do Sul, os conflitos com as comunidades indígenas têm sido constantes, o que também acontece com as comunidades locais. O Governo do Equador recebeu uma forte condenação por parte da Comissão Interamericana de Direitos Humanos pelos abusos contra os líderes Srayacu, através de uma “medida provisional” destinada a proteger as comunidades. A construção do OCP tem provocado um segundo “boom” petrolífero na Amazônia Equatoriana, com efeitos quase tão devastadores da floresta como os produzidos com o primeiro, cujos impactos ainda estão bem presentes.

Com o aumento da produção de petróleo, muitas das terras indígenas iam ser afetadas, o que fazia necessário a criação de um Plano de Desenvolvimento dos Povos Indígenas, segundo a norma operacional do Banco Mundial, OP 4.02. Mas o fato desse impacto não ter sido registrado no EIA, fez que o Plano não tivesse de ser realizado.

O traçado do OCP transcorre paralelo ao Sistema Oleoduto TransEcuatoriana (SOTE), até leste de Papallacta, onde se desvia e começa o que se chamou de “Ruta Norte”, uma rota controversa que atravessa as florestas do “Choco Andino”. Os ambientalistas concordam que existem poucos lugares no mundo que tenham ao mesmo tempo tal biodiversidade e estejam tão ameaçados como este. O oleoduto parte pela metade a “Reserva Florestal de Mindo Nambillo” e as áreas ecológicas sensíveis ao seu redor. Nesse caso, seria também destruída a única indústria da região, o eco-turismo, que gerou aproximadamente US\$ 100 milhões em um ano.

É feita uma análise sobre a decisão de adotar o traçado norte, embasado nos documentos do projeto (Goodland, 2002 apud Goodland et al. 2005, p.75 ): “[...]Pelos documentos disponíveis, parece que a decisão crítica da rota norte foi tomada em algum momento na primeira metade de 1999. Esta decisão fundamental foi confirmada por OCP como tomada antes de agosto de 1999, mais de um ano antes que os Termos de Referência

fossem completados para o EIA. Algumas construções preliminares da rota norte começaram nos primeiros meses de 1999. A decisão mais importante de toda a construção do OCP, que deveria ter sido tomada em função dos informes do EIA, foi tomada muito antes que este começasse. A avaliação ambiental é um processo para ajudar a tomar a decisão correta. É um grande desperdício de recursos realizar o EIA *post hoc*, e causa grandes riscos à República do Equador. Usar o EIA como justificativa retroativa das decisões importantes, como o traçado, invalida completamente o EIA”.

#### **4.5. O gasoduto de Camisea.**

As bacias de San Martin e Cashiriari, conhecidas conjuntamente como Bloco 88, Camisea, têm reservas provadas de 246,45 bilhões de metros cúbicos (BCM), que com as prováveis poderiam chegar aos 311,61 BCM. Desse volume estima-se que podem ser recuperados 233,42 BCM e 482 milhões de barris (MMBL) de líquidos de gás natural associados: propano, butano e condensados. O Projeto Camisea está formado pela exploração das reservas, a construção e operação de um gasoduto e um poliduto para transporte do GN e líquidos, e uma rede de distribuição de GN em Lima e Callao<sup>32</sup>.

Entre 1983 e 1987 quando foram feitas as descobertas das bacias. Em 1994 assinou-se um convênio para a avaliação e exploração das reservas com a mesma companhia, que depois de realizar a avaliação e um estudo de viabilidade econômica em 1995 e assinar um contrato de exploração em 1996, decidiu não continuar com o contrato. Em 1999 o “Comité Especial para el Proyecto Camisea” (CECAM) convocou um concurso público para adjudicar o contrato para a exploração, e as concessões para o transporte e a distribuição.

Em outubro de 2000, adjudicaram-se as concessões para o transporte e a distribuição a um consórcio liderado por Tegas N.V. (100% Techint, Argentina), com a participação de Pluspetrol (Argentina), Hunt Oil (USA), SK Corporation (Korea), Sonatrach (Argélia) e Graña y Montero (Peru). As concessões incluem três diferentes contratos por 33 anos: um para o transporte do gás natural desde Camisea até Lima, outro para o transporte dos líquidos desde Camisea até a costa, e outro para a distribuição de gás natural em Lima e Callao.

---

<sup>32</sup> Fonte: Transportadora Gas del Peru.

Na figura 6 observa-se o trajeto do poliduto e gasoduto de transporte do projeto de Camisea.

Figura 6. Mapa do gasoduto e do poliduto de Camisea



Fonte: TGP

Os contratos foram adjudicados baseados na oferta mais baixa do custo de serviço, o que determinou as tarifas para o transporte e distribuição do gás natural. A Transportadora de Gas del Peru, S.A. (TGP), foi criada pelo consórcio, em novembro de 2000, para o desenvolvimento e operação do projeto de transporte. Em maio de 2002, TGP selecionou a Tractebel como operadora da “Compañía de Distribución de Gas”. Gas Natural de Lima y Callao (GNLC) é uma companhia propriedade da Tractebel, criada para o desenvolvimento da distribuição de gás natural em Lima e Callao. Ao mesmo tempo, Tractebel passou a ser sócia de TGP no projeto de transporte.

O projeto do transporte consta de um gasoduto para gás natural de 731 km de comprimento e um poliduto para líquidos de 557 km de comprimento. Os dois têm um traçado paralelo desde as reservas de Camisea, situadas a 431 km ao leste de Lima, até a costa peruana, 200 km ao sul de Lima. Ali existe uma Unidade de Fracionamento onde o poliduto

acaba. O gasoduto continua desde essa área paralelo a costa até o *city gate* em Lima. O gasoduto tem 32” (polegadas) de diâmetro em 208 km, 24” durante 310 km e finaliza com 211 km de 18” de diâmetro. Está construído para transportar 8,9 MMm<sup>3</sup>/dia. Para este volume não é preciso instalar *loops* ou estações de compressão, mas existe uma em Malvinas. Dependendo da demanda poderia chegar a transportar 33,4 MMm<sup>3</sup>/dia. Foram investidos US\$ 40 milhões mais dos previstos para aumentar o diâmetro do duto na selva a 32” e evitar assim a construção no futuro de um duto adicional na zona.

O poliduto para líquidos de gás natural desde Camisea até a Unidade de Fracionamento em Pisco foi projetado para transportar 70.000 barris de líquidos de gás natural por dia. Quatro estações de bombeio e três estações redutoras de pressão controlam o fluxo dos líquidos ao longo do traçado. O poliduto tem um diâmetro de 14” durante os primeiros 453 km., e 10,75” os outros 104 km. Os dois atravessam em seu percurso 35 rios, e 2 túneis de 251 m e 365 m de comprimento. Os dutos começam o seu traçado a 300 m.s.n.m., subindo até os 4.800 para atravessar os Andes e descendo até a costa. O custo total dos dois dutos estimava-se em US\$ 820 milhões, e o investimento total previsto no projeto, incluindo a exploração e a distribuição estaria por volta dos US\$ 1,4 bilhão.<sup>33</sup>

O desenho e a construção dos dutos foram obra de Techint, conforme estabelecido no contrato de “Chave em Mão”. Techint é uma empresa com ampla experiência em engenharia e construção de dutos, incluindo vários transandinos na América do Sul. A construção foi realizada entre janeiro de 2002 e agosto de 2004, momento em que começou a operação comercial como estava previsto, e foi dividida em três segmentos: selva, serra e costa.

#### 4.5.1. Impactos sócio-ambientais positivos

O desenvolvimento do projeto Camisea é um componente fundamental da estratégia energética peruana. O gás natural é considerado pelo governo como uma fonte de energia confiável e de baixo custo, que proporcionará benefícios diretos aos usuários finais de eletricidade e deve melhorar a competitividade da indústria peruana<sup>34</sup>. A redução das emissões ao substituir o óleo diesel e o óleo combustível por gás natural, ajudará a melhorar a qualidade do ar e da vida dos habitantes.

---

<sup>33</sup> Dados disponíveis no site da TGP ([www.tgp.com.pe](http://www.tgp.com.pe))

<sup>34</sup> Declarações do Ministro de Energia do Peru registrado no site do projeto de Camisea. [www.camisea.com.pe](http://www.camisea.com.pe)

Outro dos efeitos esperados é a redução do déficit na balança comercial, passando de importar principalmente diesel e GLP, a exportar excedentes de GLP e nafta. Atrairia também importantes fluxos de investimento estrangeiro, e provocaria o potencial desenvolvimento da indústria petroquímica a partir de gás natural e de outras indústrias, além da criação direta de emprego de 1.700 pessoas de média no *upstream*, e 2.900 no *downstream*, nos períodos de máxima atividade. A empresa afirma ter empregado 8.000 pessoas, sendo o segundo maior empregador do país<sup>35</sup>.

A exploração das reservas permitiu desenvolver um projeto de gás natural liquefeito para exportação aos Estados Unidos e México que deverá atrair importantes investimentos estrangeiros e maiores ingressos em conceito de exportações para o país. O desenvolvimento da indústria do gás natural através da transferência de tecnologia e *know-how* ver-se-á beneficiado durante todo o processo de desenvolvimento, construção e operação do projeto.

Prevê-se também um efeito multiplicador na economia produzido pelo projeto. Durante o período da concessão, sempre em valor neto atual, o projeto poderá provocar um incremento na produção de aproximadamente US\$ 5,4 bilhões. Ao reduzir as importações de óleo diesel para a geração de eletricidade, espera-se também que o déficit do comércio de combustível se reduzirá quase US\$ 500 milhões em média por ano. Isso pode significar uma economia total de US\$ 3,205 bilhões e o reforço da balança comercial do país a médio e longo prazo.

Localmente nas regiões e comunidades afetadas são aplicados outros programas ou benefícios que vêm com a implementação do projeto. A distinção das três fases (exploração e produção / transporte / distribuição) ficou refletida na realização de três EIA diferentes. No segmento do transporte, a empresa Walsh Peru S.A. foi a encarregada do desenvolvimento do EIA. Todos os EIA incluem um Estudo de Impacto Social, um “Plan de Manejo Ambiental” e um “Plan de Manejo Social”, tentando otimizar o gerenciamento das diferenças existente em termos de geografia, clima, flora, fauna, e de grupos étnicos e sociais afetados.

Social Capital Group foi a consultora social responsável dos aspectos sócio-econômicos para o segmento do transporte e realizou audiências com as comunidades afetadas

---

<sup>35</sup> Fonte: TGP

na selva, na serra e na costa. Na selva, o traçado do gasoduto atravessa os territórios da comunidade indígena dos Machiguenga, comunidades campesinas e assentamentos de colonos rurais na margem direita do rio Apurimac e na bacia do rio Urubamba. Na primeira rodada de consultas, em agosto de 2001, foram realizadas 8 reuniões com comunidades indígenas e 4 com os assentamentos rurais.

Em setembro de 2001 foram realizadas duas oficinas, uma vez identificadas as preocupações, antes que a versão final do EIA fosse apresentado à autoridade competente. Em todas as reuniões estiveram presentes representantes de autoridades do governo, com tradução simultânea às línguas Machiguenga e Quéchua. Na serra, com comunidades fundamentalmente rurais foram realizadas 43 oficinas, entrevistas com 55 organizações sociais e ONGs que trabalham na área de influência dos dutos.

A TGP solicitou financiamento ao Banco Interamericano de Desenvolvimento e à Corporación Andina de Fomento. A aprovação dos empréstimos pelos dois organismos estava condicionada ao cumprimento de uma série de fatores sócio-ambientais antes da assinatura do contrato e ao longo do empréstimo. O apoio do BID teoricamente confere uma qualidade sócio-ambiental ao projeto.

O PMA tem por objetivo principal o controle da erosão e o reflorestamento na faixa de servidão. Foram instalados muros de contenção de ladeiras, canais de drenagem de água superficial, escavação de lagoas e preservação da cobertura vegetal. O plano de reflorestamento incluiu tarefas de fertilização e reflorestamento das áreas afetadas.

Foram investidos US\$ 15 milhões em obras de infra-estrutura durante a etapa da construção. Mais de 14.000 trabalhadores locais participaram diretamente no projeto de Camisea, e oito de cada dez empregados na construção dos dutos pertenciam a comunidades locais vizinhas ao traçado.

Na área social, entre outros projetos desenvolvidos nos planos de mitigação e compensação desenhados, podem ser citados os convênios e acordos com instituições educativas primárias, secundárias e universitárias. Foram capacitados 77 estudantes em faculdades de engenharia de petróleo e foram entregues 1.000 pacotes escolares para

estudantes de primária. Foram resgatados 96 sítios arqueológicos ao longo dos 730 km do gasoduto. A TGP forma uma equipe de 63 arqueólogos para registrar os restos achados ao longo do trajeto dos dutos, que contou sempre com a colaboração, supervisão e autorização do Instituto Nacional de Cultura (INC). Mais de 1.000 sítios arqueológicos foram descobertos entre as zonas de selva, serra e costa, e em muitos casos foi realizado um desvio no traçado original dos dutos para não afetar os sítios. Nos 96 lugares onde o desvio não foi possível pelas condições do terreno, procedeu-se ao levantamento e resgate dos restos achados.

O gasoduto atravessa 180 km de selva amazônica, 117 dos quais pertence a uma floresta primária. Também atravessa 11 km na “Reserva Comunal Machiguenga”. Durante a etapa da operação do gasoduto começaram as atividades de recuperação da vegetação e reflorestamento das áreas da faixa de servidão que não sejam necessárias para operação e manutenção do duto. A totalidade dessas zonas já tem sido reflorestada, usando para esse fim espécies nativas, a partir de sementes coletadas na floresta. No pico das atividades de controle de erosão, cerca de 1.800 trabalhadores divididos em 12 equipes de trabalho encontravam-se dedicados à aplicação das medidas de controle de erosão e recuperação da cobertura vegetal na faixa de servidão.

Existe uma estratégia desenhada com a finalidade de prevenir a possível migração de populações para o Baixo Urubamba por causa das atividades do projeto, que está contida no “Plan de Control de Acceso”. Durante a etapa de operação, os esforços para o controle de acesso ficam concentrados em impedir que a infra-estrutura seja utilizada por grupos vindos de outros lugares para migrar na zona. Durante o ano de 2004 não se registraram ocupações irregulares deste tipo.

A principal atividade desenhada no “Plan de Control de Acceso” foi a interdição da faixa de servidão. Foram fechados todos os acessos construídos, realizou-se um controle da erosão ao longo de todo o traçado, reflorestando a parte que atravessa a selva. Assim fica impossibilitado o acesso de veículos motorizados na faixa de servidão e o ingresso nas zonas próximas à faixa. São feitos monitoramentos pela faixa de servidão que permitem obter informações sobre possíveis usos ilegais com fins migratórios dentro da faixa, registrando possíveis novas moradias, acampamentos ou caminhos que partam dela. A informação é revisada pela Área de Supervisão Ambiental e quando se confirma algum caso, é investigado.

#### 4.5.2. Impactos sócio-ambientais negativos

Existem outros seguimentos, monitoramentos e versões dos impactos provocados pelo gasoduto no meio ambiente e nas comunidades afetadas. A organização indígena “Consejo de Machiguenga del Rio Urubamba” (COMARU) realizou entre os dias 15 e 27 de junho de 2003 uma investigação independente dos impactos causados pelos dutos, devido a falta de um monitoramento realizado por especialistas realmente independentes. A finalidade da pesquisa de campo era conferir a forma em que o projeto Camisea estava sendo implementado, e avaliar os impactos do projeto nas comunidades indígenas e no meio ambiente<sup>36</sup>.

Constatou-se que nas negociações com as comunidades afetadas ao longo da faixa de servidão, TGP tirou vantagem da falta de experiência das comunidades na hora de calcular o valor monetário das terras e dos recursos naturais. Usou freqüentemente métodos de avaliação econômica inadequados, diferentes daqueles desenvolvidos pela organização estatal “Consejo Nacional de Tasaciones” (CONATA), ou dos usados por PlusPetrol nas comunidades do baixo Urubamba: Camisea, Segakiato e Cashiriari. Em 22 de março de 2002, a TGP assinou um contrato com a comunidade de Monte Carmelo, no qual concordava em pagar US\$ 68.000 pelo uso de 32 hectares de terra para a faixa de servidão do gasoduto. O valor foi calculado usando a metodologia desenvolvida por Social Capital Group. Um informe realizado pelo CONATA, datado em 23 de janeiro de 2002, estimava o valor da mesma área em US\$ 251.464. A empresa concordou em alterar o contrato, somente depois das insistentes reclamações da comunidade por uma indenização maior.

As negociações quebradas e repetidas sobre os impactos têm confundido as comunidades sobre o total dos danos sofridos em suas terras. Entre as comunidades existia o temor de que fosse um procedimento pensado pela empresa para evitar o pagamento pelos danos causados que apareceram ou persistiam depois que a obra tivesse terminado. No caso dos Shimáa, a empresa levou aos membros da comunidade a acreditar que somente conseguiriam cumprir os compromissos assinados se permitissem obras adicionais, segundo as informações recolhidas pela COMARU durante a investigação<sup>37</sup>.

---

<sup>36</sup> Fonte: Amazon Watch.2003.

<sup>37</sup> Id.



O plano de monitoramento mostrou-se ineficiente, não transparente e ignorado pela empresa. Não existem informes transparentes com toda a informação gerada pelo plano nos vários meses que tem sido implementado nas comunidades Machiguenga no Baixo Urubamba, e que foi administrado pela ONG peruana Pro-Natureza, e pago pela PlusPetrol e a TGP. Trata-se de um plano que envolve monitores comunitários treinados para tal fim, mas os mesmos monitores não sabem onde esses informes são dirigidos, ou o nível de compromisso da empresa em satisfazer suas preocupações. Os monitores não estão preparados para avaliar parâmetros de qualidade ambiental como a qualidade da água ou os níveis de caça ou pesca. Limitam-se a fazer informes de impactos visíveis, tais como o lixo ou trânsito aéreo.

O plano não dispõe de meios para o monitoramento dos impactos sociais do projeto. Os monitores reclamam assim mesmo que as visitas às instalações do projeto são agendadas antecipadamente e quando chegam, as instalações já têm sido preparadas para a vistoria. As comunidades deveriam estar envolvidas em todos os monitoramentos dos impactos, mas o programa está limitado demais e controlado para não ter um poder significativo de mudança nas práticas da empresa. Segundo o informe da pesquisa, “as estreitas relações entre os representantes do governo e da companhia, e a tendência observada de defender o projeto frente a qualquer crítica das comunidades, demonstra claramente a incapacidade do governo de monitorar objetivamente os impactos provocados pelo projeto”<sup>38</sup>.

Todos estes fatos questionariam o cumprimento da empresa com as diretrizes estabelecidas pelo BID, sobre impactos sócio-ambientais e sua mitigação para a concessão do empréstimo. Diversos atos de negligência na hora do planejamento e manejo ambiental já têm provocado danos irreversíveis.

O BID, através do seu Departamento do Setor Privado, aprovou um empréstimo de US\$ 75 milhões e outro de US\$ 60 milhões de crédito de consórcio em setembro de 2003 para a construção dos dutos. Duas semanas depois, o “U.S. Export Import Bank Board” rejeitou, numa decisão sem precedentes, a concessão de um crédito baseado nos critérios ambientais. A OPIC e o Citigroup declinaram também se envolver com o projeto, em parte, por motivos ambientais.

---

<sup>38</sup> Fonte: Amazon Watch. 2003.

A solicitação de empréstimo chegou à Comissão do BID para sua aprovação um ano depois do começo das obras. Os requisitos para a concessão do empréstimo eram: um plano de reflorestamento, um plano de controle de acesso, um monitoramento biológico, e planos para as instalações de Paracas. Todos esses planos deveriam ter sido concebidos e desenvolvidos antes da construção, e certamente antes da aprovação do empréstimo. A Comissão aprovou-o sem os mais básicos componentes do gerenciamento sócio-ambiental, devendo confiar em que seriam implementados no futuro. No começo de 2004 a sociedade civil forneceu provas evidentes de não-cumprimento dos requisitos sócio-ambientais e solicitou uma auditoria do cumprimento antes do encerramento financeiro e o completo desembolso. O banco manifestou que o projeto cumpria com os requisitos sem maiores explicações e completou o financiamento (GOODLAND et al., 2005).

Desde o começo o projeto apresentava claros riscos de graves impactos e degradações ambientais produzidos pelos impactos diretos, além de outros impactos indiretos e acumulativos. Camisea era um projeto não elegível pelo Banco Mundial ou a “Internacional Finance Corporation” (IFC), devido às diretrizes de ambas organizações sobre habitats naturais. A ausência de este tipo de diretrizes nas políticas do BID impossibilitou a providência de medidas adequadas para a proteção dos habitats naturais afetados pelo projeto.

As instalações de Paracas escapam à problemática do transporte, mas são a melhor prova da ausência de planejamento. A planta foi instalada na única Reserva Marinha do Peru. O governo deu uma autorização parcial para o começo das obras, antes que todas as instalações tivessem sido aprovadas, minando o processo do EIA. Em 2002 o governo peruano solicitou a declaração de área marinha especialmente sensível e proibiu o tráfego de navios petroleiros na área. O mesmo governo construiu a planta de fracionamento e exportação de Paracas, incrementando o tráfego de petroleiros.

## **CAPITULO 5 - QUESTÕES E ORIENTAÇÕES A SER CONSIDERADAS EM PRÓXIMAS CONSTRUÇÕES DE GASODUTOS NA AMÉRICA DO SUL**

Os grandes projetos de construção civil podem levar benefícios e prejuízos para as comunidades afetadas pelos empreendimentos. Essas comunidades devem saber sobre os possíveis impactos sócio-ambientais e as formas de gerenciá-los. Muitos dos grandes empreendimentos são deficientes ao preverem os impactos negativos devido à falta de experiência das empresas, governos e comunidades em projetos de dutos, ou por falta de comunicação adequada entre os distintos atores. Um correto planejamento prévio dos impactos sócio-ambientais pode levar a um bom gerenciamento. Com isso, obter-se-á um melhor aproveitamento dos recursos econômicos disponíveis e uma maior eficiência na utilização desses recursos. Neste capítulo, tendo como base os elementos críticos identificados nos estudos de caso do capítulo anterior e outras reflexões encontradas na literatura internacional, objetiva-se apresentar algumas boas práticas a serem incorporadas nos processos de desenvolvimento de estratégias de planejamento do gerenciamento sócio-ambiental de grandes projetos de infra-estrutura.

O planejamento deve acontecer de uma forma integrada com todas as partes envolvidas no empreendimento: governos, empresas e comunidades (direta, ou, indiretamente afetadas). Também deve ser realizado em todos os patamares da sociedade: local, regional, econômico, social, político e cultural. O modelo tradicional planejamento inclui, entre outros itens: uma identificação dos possíveis impactos, uma série de estratégias para o tratamento de tais impactos, um monitoramento dos resultados, e uma série de ajustes necessários.

Não existe uma receita milagrosa e única sobre o desenvolvimento de grandes projetos de construção civil com procedimentos sociais e ambientalmente corretos. Cada projeto é um caso particular e precisa de um planejamento próprio. Existe, sim, como observado no capítulo anterior, uma série de impactos, que se repetem e que podem ser previstos de forma geral, mas que devem ser analisados e avaliados dentro do quadro de cada caso concreto. Por outro lado, existem algumas boas práticas que se consolidam como instrumentos fundamentais do planejamento da gestão sócio-ambiental.

Não são indicações a serem seguidas a risca, como se fossem regras cegas e descaracterizadas do contexto, citar-se-ão, nos próximos parágrafos, algumas medidas que ajudariam a: minimizar os impactos negativos levantados nos estudos de caso; sanar as deficiências no cumprimento das regras legais existentes; e estabelecer uma compensação ao meio ambiente, e para todos os afetados pelos impactos negativos que não puderam ser evitados.

Desde a década de 1980, o Ministério de Minas, Energia e Recursos, e o Ministério de Assuntos Indígenas e Desenvolvimento do Norte, do Governo do Canadá, através dos Fundos de Pesquisa e Estudos Ambientais, têm pesquisado e coletado informações sobre os impactos sócio-ambientais provocados por empreendimentos da indústria do petróleo e gás natural, não somente no Canadá, mas também na Europa e nos Estados Unidos. A partir das experiências recolhidas nesses países, foram desenhadas diferentes estratégias para a implementação de projetos, e colocadas considerações de tipo metodológico na elaboração dos projetos que servirão como referência para a proposta neste capítulo das questões a ser consideradas na implementação de futuros projetos. As considerações metodológicas que seguem fundamentam-se nessas experiências, as quais encontram-se detalhadas em STOREY (1987).

### **5.1. O processo de planejamento**

Planejar significa a ação de identificar e implementar estratégias e táticas particulares desenhadas para atingir objetivos específicos. O planejamento de projetos de grande escala implica a implementação de uma seqüência de decisões e ações desenhadas para maximizar os benefícios e minimizar as desvantagens provocadas pelos mesmos, considerando todos os possíveis afetados. Planejar é uma experiência de aprendizado para os atores envolvidos, que obtêm, com o tempo, um melhor entendimento das problemáticas e das formas de tratá-las. O fator decisivo para alcançar o sucesso na hora do planejamento é a cooperação e a aproximação entre todas as partes implicadas: governos, empresas e comunidades.

Existem princípios gerais do processo de planejamento, que podem ser seguidos, mas devendo ser adaptados em função das características do empreendimento, do hábitat natural onde o mesmo será implementado, e dos diferentes tipos de comunidades que serão afetadas.

Assim, o planejamento é um processo dinâmico, em contínuo desenvolvimento, e não uma única ação. A flexibilidade na hora de realizar o planejamento é outro fator chave. O reconhecimento de mudanças nos eventos ou circunstâncias inicialmente previstos deve conduzir igualmente à mudança dos planos previamente estabelecidos para lidar com esses eventos e situações.

A seqüência lógica na realização do planejamento é fundamentalmente a seguinte: a definição do projeto; a identificação das problemáticas; a avaliação dos impactos; o desenvolvimento e a implementação de estratégias de gestão; e, finalmente, a construção do projeto. Como visto nos estudos de caso, e por diferentes motivos, nem sempre essa lógica é seguida. Essas etapas adquirem diferentes dinâmicas e muitas vezes se sobrepõem umas às outras, invertendo suas ordens ou desenvolvendo-se em paralelo.

Às vezes essa situação é provocada por indefinições do projeto. Outras, pela falta de uma legislação que demande claramente uma avaliação sócio-ambiental prévia e coerente do projeto. Nos casos estudados, esses instrumentos legais sempre estiveram presentes, mas invariavelmente foram tratados apenas como obstáculos formais a serem cumpridos e superados, tentando-se, sempre que possível suprimir obrigações devidas. Contudo, como verificado no capítulo que sumariza as várias legislações, mais do que menos específicos, tais documentos legais já sinalizam boas práticas para o planejamento de gestão sócio-ambiental.

Muitas circunstâncias alteram-se ao longo da preparação do estudo de impacto ambiental. Os grupos de interesse e as comunidades se antecipam, buscando tirar vantagens maiores dos projetos, modificando, por vezes substancialmente, as condições locais a serem analisadas. Assim, uma primeira avaliação dos impactos pode não incluir algumas questões ou efeitos, provocados localmente, pois descartou que as condições das comunidades locais podem ter mudado ao longo da realização do estudo de impactos.

Uma revisão constante é especialmente importante nos casos de empreendimentos nos quais existe um longo período de tempo entre a avaliação dos impactos e a implementação do projeto. O longo tempo de discussão conduz a especulações, que mobilizam as partes, reconfigurando os cenários nos quais o projeto se instalará. Essa demora nem sempre demanda a realização de um novo estudo, mas sim a simples atualização dos dados contidos

no primeiro. Porém, dependendo da importância das mudanças, serão necessários um maior ou menor período e esforços para a reavaliação dos efeitos derivados da construção e operação do empreendimento.

Uma vez que a avaliação e sua revisão são completadas, a determinação dos novos objetivos que pretendem ser atingidos deve ser o seguinte passo. A participação de todas as partes envolvidas no projeto é fundamental. Os objetivos precisam ser simples, realistas, focalizados e claramente definidos, deixando de lado a linguagem abstrata e confusa. Devem também estar perfeitamente definidos os prazos para atingir-se os respectivos objetivos e as responsabilidades de cada grupo para consegui-los. A maior parte dos objetivos não pode ser alcançado exclusivamente pelos empreendedores, requerendo-se uma atuação ativa e articulada de todas as partes (STOREY, 1987).

As estratégias serão, então, as decisões particulares a serem tomadas para alcançar-se os objetivos específicos. Diferentes estratégias são necessárias em função do contexto social, geográfico e econômico em que o projeto é construído. No caso dos gasodutos, por exemplo, durante sua construção, há uma “dinâmica de circo”, isto é, em cada pequena comunidade, a obra passa em um curto prazo de implementação, transferindo-se rapidamente para a comunidade vizinha. Há uma onda de choque, que pode deixar vestígios.

Uma vez que as estratégias tenham sido identificadas e selecionadas, precisam ser implementadas. Em qualquer caso, isso deve ser feito com a participação das comunidades afetadas, que devem se organizar em grupos representativos para fiscalizar a implementação da estratégia. Deve também estar bem definida a responsabilidade de cada ator no desenvolvimento de cada estratégia, assim como a existência de fundos suficientes e sua correta distribuição. É preciso estabelecer um consenso geral sobre a forma de realização dos trabalhos, a sua conveniência, a sua viabilidade, fazendo com que todas as partes se comprometam a implementar, nos prazos estabelecidos, as suas respectivas obrigações.

A participação comunitária continuada permitirá saber se as estratégias estão sendo implementadas conforme previsto, e se estão sendo eficientes e eficazes em atingir seus objetivos. É necessário verificar a todo momento se os parâmetros legais estão sendo observados, e se as demandas estão sendo atendidas. Os objetivos devem ser claros e

cuidadosamente pensados. Todos os programas devem estar relacionados a objetivos previamente identificados e incorporados no planejamento. Novamente, os estudos de caso salientam a necessidade do processo ser dinâmico. Ao longo da implementação, novos objetivos, mais ou menos legítimos, se sobressaem enquanto outros, que estavam no planejamento, se descartam. A não adaptação do processo a essa realidade conduz gradualmente a uma desconfiguração do planejamento. Os estudos tornam-se inócuos e descolados da realidade, refém dos grupos de interesse, muitas vezes passageiros, não refletindo as verdadeiras ambições das comunidades locais, as quais, em última instância, serão aquelas que terão de conviver posteriormente com o projeto. O planejador perde sua capacidade de monitoramento.

Por outro lado, esse monitoramento precisa de bases de dados apropriadas, com indicadores que permitam medir as mudanças provocadas pelo projeto e os efeitos das estratégias do planejamento. Muitas vezes esse processo é deficiente porque recolhe dados irrelevantes e informações inúteis ou defasadas. Nos estudos de caso, identificou-se também a freqüente incapacidade de empresas externas à região capturarem as informações relevantes e compararem com dados passados desconhecidos. Muitas áreas isoladas são escassamente mapeadas pelas autoridades locais, ou mesmo regionais e ser reduzidos em sua caracterização das situações “pré-projeto”, dedicando maior atenção para as várias hipóteses de situações “pós-projeto”.

Com o monitoramento, se registram e reportam as informações que serão fundamentais para o processo continuado de tomada de decisões. A experiência sugere que o monitoramento deve ser separado da função de tomada de decisões. Para manter a confiança das pessoas que fornecem ou ajudam a fornecer as informações, seu grupo deve permanecer neutro e deve ser visto como tal. Porém, deve ser ativo em construir suas próprias parcerias com as comunidades afetadas, procurando identificar impactos não previamente previstos.

Se qualquer informação coletada é útil, os resultados devem ser avaliados rapidamente e disponibilizados publicamente. Questões especiais não podem ser tratadas se o processo de monitoramento acontece a portas fechadas ou se os resultados não são facilmente obtíveis. O monitoramento deve ser rápido, para, assim, garantir o máximo de eficácia, e deve permanecer até o final do projeto, ou até que perca sua utilidade. Nos projetos estudados, há escassos

conjuntos de informação que mapeiem, por exemplo, os resultados posteriores à implementação do projeto. Isso pode representar que os sistemas de monitoramento adotados pouco preocuparam-se com os históricos de possíveis efeitos de médio e longo prazo dos empreendimentos. Ou pelo menos esse processo não tem sido suficientemente transparente.

As pessoas responsáveis pelo monitoramento devem ter autoridade, recursos financeiros e pessoas, suficientemente habilitadas e disponíveis para realizar seu trabalho. Porém, nas experiências analisadas, isso nem sempre ocorreu. Em alguns casos, estabeleceu-se um monitoramento externo de urgência, muitas vezes induzido pelos órgãos financiadores, particularmente o Banco Mundial, sujeito a pressões de grupos ambientalistas. Em outros casos, esses mesmos grupos estabeleceram seus próprios sistemas independentes de monitoramento. Em ambos casos, o monitoramento externo não foi estabelecido no sentido de poder travar um diálogo construtivo com algum sistema de monitoramento interno do projeto. Tiveram funções prioritariamente de polícia, tentando coagir os empreendedores e/ou responsáveis pela gestão sócio-ambiental.

Para conferir se o processo de planejamento desenvolve-se corretamente, todas as partes do plano devem ser revisadas periodicamente durante a vida do projeto. Mesmo depois de finalizado, os sucessos e fracassos do plano devem ser revisados. A frequência das revisões depende das características do projeto e do estágio de desenvolvimento do mesmo. As revisões periódicas determinarão se o plano está funcionando; se as estratégias saíram como previsto; ou se justificam-se algumas mudanças. Também podem ser gerenciados determinados imprevistos não relacionados diretamente com o projeto.

Além disso, uma revisão completa do plano de gestão do projeto após a sua conclusão, pode ser de grande utilidade na implementação futura de outros projetos similares. Esse histórico de informações deve ser disponibilizado publicamente tanto para as empresas construtoras, quanto para outras comunidades que possam ser igualmente afetadas. Nos estudos de caso desta pesquisa, a carência de informações, mesmo de projetos antigos, cujo impacto político já se perdeu na história, foi uma constante. Uma maior transparência permitiria identificar as fortalezas e fraquezas dos planos de gerenciamento, contribuindo, assim, no processo de aprendizado de gerenciamento dos impactos sócio-ambientais dos grandes projetos de construção, principalmente em regiões complexas como a Amazônia.



## 5.2. Avaliação dos impactos e sua classificação

O propósito de uma avaliação ambiental é determinar a relação custo-benefício sócio-ambiental de um projeto e de identificar as medidas que minimizarão os efeitos indesejáveis e maximizarão os efeitos positivos.

No entanto, como pode ser verificado nos estudos de caso, tais análises de custo-benefício estão longe de serem triviais, envolvendo, entre tantas dificuldades, o eventual distanciamento entre as realidades “macro” (isto é, nacional ou mesmo internacional) e “micro” regional. Invariavelmente, os projetos analisados destacam, entre seus benefícios fortes, as vantagens econômicas e energéticas favorecendo as nações envolvidas e principalmente suas áreas mais modernas e industrializadas. Contudo, tais benefícios são raramente capturados na mesma magnitude pelas comunidades diretamente afetadas pelos dutos. Ao longo do seu percurso, muitas comunidades sequer beneficiam-se do gás ou combustíveis líquidos ali transportados. A complexidade e custo da infra-estrutura de distribuição impedem o acesso das comunidades menores e mais carentes. Essas continuam por vezes vivendo com severas restrições de suprimento energético, dificultando ainda mais seu desenvolvimento.

Em contrapartida, como visto em todos os casos, são essas comunidades que sofrem os principais impactos negativos do projeto, principalmente durante sua construção. Surge, entretanto, mais um confronto difícil de ser superado, qual seja, a quase impossibilidade de comparar-se os benefícios colhidos pelas nações e pelos usuários da energia transportada pelos dutos, e os custos que oneram as comunidades diretamente afetadas pela infra-estrutura. As escalas físicas e de valores econômicos são de ordem totalmente distintas, tornando quase automática a minimização destes custos em relação àqueles benefícios.

Em outras palavras, fazer uma equação entre a previsão dos impactos positivos e negativos e o gerenciamento de tais impactos pode ser perigoso. É preciso isolar e tratar separadamente as várias dimensões do projeto. Mesmo assim, as dificuldades ainda mantêm-se grandes, pois como ponderar, por exemplo, o micro e o macro cosmos de um gasoduto? Será que o sistema político garante sempre a decisão justa e correta? Como os custos de minorias são compensados a partir dos benefícios usufruídos pelas maiorias?

A princípio, parte dessa compensação vem dos benefícios também gerados no plano “micro” regional. Existem manuais que descrevem técnicas de coleta de dados e destacam métodos para prever as mudanças sócio-econômicas. Essa é condição necessária para chegar-se a alguma estimativa de custos e benefícios. Porém, essa é somente uma parte do gerenciamento desses impactos, já que muitas vezes existe uma confiança excessiva na capacidade de prever infalivelmente o futuro. Se as previsões são corretas, mas não existe uma capacidade para interpretá-las corretamente, e traduzi-las em estratégias de monitoramento e mitigação eficazes, o valor do projeto em termos de seus custos e benefícios pode ser totalmente alterado.

O objetivo da classificação dos impactos deve ser: compreender a dimensão micro-regional do projeto separadamente de seus aspectos “macro”; classificar as questões especiais; desenvolver um conceito do que devem ser os resultados desejados; e desenhar uma série de mecanismos para atingir esses resultados. Deve ser respondida uma série de perguntas que esclareça às comunidades afetadas a dimensão micro e macro do empreendimento, tornando transparentes os impactos que podem ser provocados, mas também demonstrando as oportunidades que o projeto pode abrir para as comunidades e principalmente para as gerações futuras. Essa informação deve ser acessível, pois afastará temores derivados do desconhecimento do projeto e ajudará a focar a atenção nos efeitos mais importantes.

Entre as perguntas que precisam ser respondidas estão: O que vai ser construído? O que estará envolvido no processo de construção? Quais vão ser as implicações para a comunidade? Onde o projeto será construído? Onde vão se acomodar os trabalhadores? De onde virão os trabalhadores? Quando começará e terminará a obra? Quais serão os diferentes estágios da construção? Quando chegarão os migrantes? Porque é necessário o projeto? Porque será feito aqui e agora? Porque será desenvolvido dessa forma? Como estará organizado? Quantos trabalhadores chegarão? Como será envolvida a comunidade no planejamento do projeto? Como serão financiados os custos da comunidade? Quem é o empreiteiro e o construtor? Quem são as pessoas de contato? Quem é responsável pelas conseqüências do projeto, inclusive eventuais acidentes ou desastres? Como será o sistema de seguros para esses acidentes?

São questões essenciais cujas respostas não estão necessariamente disponíveis. Além do mais, há barreiras incríveis de comunicação, acentuadas pelos diferentes perfis culturais que um gasoduto deparar-se-á ao longo do seu percurso. Mesmo as questões não podem ser respondidas imediatamente e com precisão, devem ser discutidas amplamente. A população, desde o início, precisa ter uma idéia prévia dos impactos que o projeto poderá provocar na sua comunidade. O livre acesso a informações de outros projetos pode ser muito rico, pois os dados do passado podem contar um histórico mais completo de experiências análogas. Deve, posteriormente, existir um processo de seleção entre os impactos que serão relevantes, e os que serão menos importantes. Se não é feita essa primeira seleção, a avaliação torna-se mais lenta, ineficiente e cara. Para a comunidade, esta é a etapa mais importante de todas aquelas que compõem o planejamento de classificação e avaliação dos impactos.

No processo de seleção existem três etapas: a identificação, a avaliação e a ordenação. A identificação demanda uma plena participação da comunidade afetada para estabelecer o alcance das preocupações da população. Também o governo e as empresas deveriam ser convidados a expressar suas preocupações. Na fase de identificação, a variedade de alternativas é determinada, incluindo-se a opção de “não-construção”. Uma revisão de projetos similares pode revelar o tipo de impactos que pode ser mais relevante. Essa comparação pode ser muito útil, mas sem esquecer que as experiências não podem simplesmente ser transferidas de um lugar para outro. O contexto particular de cada projeto deve ser considerado. Na verdade, no caso de gasodutos, um projeto pode envolver uma infinidade de contextos. Diferentes valores sociais podem, inclusive, transformar custos, para uns, em benefícios, para outros.

As audiências públicas também podem ser uma boa ferramenta para a identificação das problemáticas, mas costumam ter um caráter polêmico. Podem provocar controvérsias desnecessárias, dependendo do estágio de desenvolvimento do projeto, e muitas vezes acabam sendo dominadas por intercâmbios de discursos confrontados, que não contribuem à construção de um trabalho conjunto. Além do mais, audiências públicas são sistemas de conversa participativa com as comunidades, devendo, portanto, adaptar-se às tradições de participação de cada comunidade, com maior ou menos presença dos seus líderes.

No capítulo das legislações, verificou-se que alguns instrumentos legais procuram, inclusive, estabelecer as regras e os procedimentos para a organização das audiências públicas; estabelece-se, portanto, um formalismo obrigatório. O espírito de tal preceito legal pode até ser construtivo, já que visa limitar o risco de audiências públicas pouco representativas e nas quais os grupos de interesse não possam, realmente, manifestar-se.

No entanto, em obras de gasodutos cruzando grandes áreas amazônicas e deparando-se com enorme diversidade cultural, chega a ser pretensioso que uma lei federal defina de maneira rígida como cada comunidade deverá expressar-se. Por isso mesmo, como detectado em alguns dos casos estudados, as participações das comunidades nas audiências públicas realizadas foram muito aquém do necessário e desejado.

A avaliação decide quais questões devem ser levadas em consideração. Essas decisões afetarão a população, assim sendo os juízos de valor usados claramente indicados. Os métodos de avaliação que utilizam técnicas quantitativas são as mais habituais, mas dificilmente se aplicam às comunidades. A própria leitura dos dados é praticamente impossível em áreas onde prevalece o analfabetismo ou uso intenso de códigos de comunicação próprios. Parece ser inevitável a incorporação de especialistas locais que possam transitar tranquilamente através desses códigos, aumentando o fluxo de informações.

Métodos alternativos podem ser utilizados para a pesquisa entre indivíduos e grupos, estabelecendo uma série de perguntas, que determinarão o nível de importância que as questões têm para os afetados. Nesse processo, como notado nos estudos de caso, o pesquisador deve preparar-se para uma vez identificadas essas limiares, compará-las com os efeitos estimados, para comprovar se seriam considerados significantes.

Os impactos são categorizados principalmente de acordo a questões físicas, biológicas e sócio-econômicas. Posteriormente as categorias são subdivididas em disciplinas. A dificuldade desse tipo de organização é que um impacto pode aparecer em várias categorias. A migração pode ser entendida como um problema de emprego, de acomodação ou de serviço social, sendo que o problema como um todo se perde na avaliação. Outras questões podem ser agrupadas de diferente forma. Toda questão que tem a ver com determinado grupo de interesse pode ser caracterizada. Por exemplo, a questão “indígena”. Uma vez identificadas,

devem ser claramente definidas antes de começar a análise. Caso contrário, pode-se resultar em um pensamento confuso que tem caracterizado muitos estudos de impacto ambiental.

Como em outras fases do processo, na classificação a comunidade não disporá de meios para realizar uma análise complexa, cara e complicada. No entanto, havendo um razoável entendimento do projeto, uma clara definição dos problemas e uma idéia dos efeitos a serem esperados desse mesmo projeto, é possível estimar-se tais efeitos (ainda que de uma forma básica e não quantitativa). Enfatiza-se as ordens de magnitude dos efeitos, mais do que resultados quantificados.

Os efeitos podem ser classificados entre: positivos, negativos ou neutros; de longo ou curto prazo; reversíveis ou irreversíveis; menores ou severos; concentrados ou dispersos; altamente prováveis ou improváveis. Um efeito de longo prazo, severo, negativo, concentrado, irreversível e altamente provável demanda uma ação preventiva ou pelo menos mitigadora (STOREY, 1987). Por exemplo, no caso em que a migração é considerada como um problema grave, e a comunidade quer minimizar o impacto local derivado dela, deve-se dar menos importância em tentar-se prever o número exato de migrantes que o projeto poderá atrair do que prevenir a migração em primeiro lugar. Se a prevenção não é possível, deverá ser mitigada.

### **5.3. Estratégias de gerenciamento**

A eleição das estratégias de gerenciamento para um projeto dependerá dos distintos fatores que o envolvem e da forma com a qual esses fatores interagem entre si. As características do projeto e os contextos geográfico, econômico, social, e político, influirão na eleição das estratégias mais adequadas. Duas questões devem ser levadas em consideração para iniciar a desenvolver o processo:

a) As comunidades incluem sempre um número variado de grupos de interesse. É importante que tais grupos sejam devidamente representados. E a forma de cada um fazer-se representar pode ser muito distinta. Da mesma forma, os direitos e obrigações dos diferentes

órgãos de governo devem ser reconhecidos, mas algumas comunidades apresentam lideranças independentes, que precisam ser incorporadas no processo.

b) Governos, empresas e comunidades devem ser perfeitamente conscientes de “quem é responsável pelo que”. Teoricamente a empresa é responsável por tudo o que aconteça na obra, da mesma forma que o governo é responsável pelo fornecimento dos serviços sociais, de educação e saúde. Isso pode parecer óbvio, mas nem sempre é entendido assim em diferentes áreas do território. Nos estudos de caso apresentados, os projetos foram quase todos implementados por grandes empresas estatais, as quais comportam-se e são, em geral, entendidas como braços prolongados do governo federal. As relações do empreendedor e das autoridades locais confundem-se em relações inter-governamentais. A empresa representa os interesses “macro” do projeto, e busca seus benefícios nacionais. As autoridades locais representam os interesses “micro”.

### 5.3.1. Estratégias na relação comunidade-projeto

A relação entre a comunidade e o próprio projeto é a questão chave deste exercício. Existem diferentes opções de tipos de relacionamento que podem se estabelecer, mas a solução implementada costuma ser uma mistura de três abordagens dominantes: contenção e isolamento; integração e absorção; ou, mudança estrutural.

A estratégia de contenção e isolamento é pensada para minimizar os impactos sociais das atividades de construção. Criam-se barreiras entre o local do projeto e a comunidade local. A maior parte dos trabalhadores é acomodada em acampamentos desenhados para serem auto-sustentáveis. Essa estratégia tenta evitar a ruptura social, com a idéia de manter os problemas relacionados com o projeto sob controle. Uma vez terminado, o projeto deixará a comunidade sem mudanças sociais importantes.

A estratégia é mais adequada quando o projeto tem lugar em área relativamente isolada e a atividade acontecerá em curto período de tempo, como foi o caso dos gasodutos estudados. Também se aplica a lugares onde as economias locais serão seriamente afetadas. Por exemplo, os níveis dos salários locais podem aumentar significativamente e os trabalhadores locais podem abandonar as atividades tradicionais, não sendo capazes de

retornar a elas depois do projeto encerrar-se, pois o declínio dessas atividades terá comprometido seu futuro.

Como ocorreu com o GASBOL na Bolívia, pode ser difícil implementar essa estratégia devido às pressões sociais, que demandam acesso aos empregos bem pagos dados os altos índices de desemprego. No entanto, algum tipo de contenção e isolamento deve acontecer, já que a comunidade experimentará não só a explosão econômica provocada pelo projeto, quanto a decadência derivada da sua finalização. É difícil conscientizar as comunidades sobre os prejuízos futuros do empreendimento quando elas apenas observam os lucros do presente, mas esse é um dos aspectos fundamentais do planejamento de longo prazo.

A estratégia de integração e absorção minimiza os impactos sócio-econômicos negativos enquanto a comunidade pode aproveitar dos impactos positivos como, por exemplo, a geração de emprego e as oportunidades de negócio. É indicada para evitar a emigração e manter a imigração ao mínimo. Nesse caso, necessita ser o projeto compatível com as estruturas sociais da comunidade. Como ilustração, esse é o caso das zonas onde existe um alto índice de desemprego, mas a população pode ser treinada rapidamente. A construção significará geração de empregos de longa duração. Não é esse o caso da construção dos gasodutos, mas poderá sê-lo na sua operação e manutenção.

Enfim, a mudança estrutural é a estratégia escolhida quando o projeto é usado para atingir uma certa mudança social. Por exemplo, o projeto deve provocar, no longo prazo, a criação de empregos, principalmente na fase de operação, e existe a possibilidade de mudança na base industrial e ocupacional da área. Essas mudanças levarão ao desenvolvimento de programas de treinamento locais, investimentos em infra-estrutura, desenvolvimento de indústrias e alterações importantes no padrão econômico da região. Curiosamente, em todos os casos estudados, esse tipo de argumento acompanhou o desenvolvimento do projeto. Porém, poucos resultados efetivos foram realmente identificados. Governos e empresas, talvez principalmente se forem estatais, têm dificuldades de assumir desde o início a incapacidade de seus empreendimentos gerarem mudanças sociais locais. Mas essa tende a ser a realidade dos gasodutos.

Todos os casos analisados demonstraram a vulnerabilidade de tais empreendimentos de induzirem transformações profundas e amplas. Apesar disso, o raciocínio adotado pelos empreendedores e governos sempre procura justificar a implementação dos projetos nessas bases.

A estratégia ideal será seguramente composta por uma combinação de elementos das três estratégias descritas. Por exemplo, pode ser estabelecido um certo isolamento do acampamento, ser contratada parte da mão-de-obra local e estimuladas as mudanças nas estruturas econômicas da região, com a implementação de novas indústrias e geração de empregos antes não existentes. A necessidade de um certo isolamento estará, principalmente, presente nas etapas de construção sendo particularmente crítica no caso de gasodutos, nos quais a obra avança rapidamente como um “circo”, gerando estragos importantes nas comunidades.

De fato, no referente ao emprego direto na construção de gasodutos, trata-se de um grande contingente de trabalhadores, que avança junto com o projeto, envolvendo até 1.000 ou 2.000 pessoas, dependendo do tamanho e da fase de implementação da obra. A maior parte é composta de pessoal qualificado, que se desloca de outros lugares para trabalhar no projeto. Só uma pequena parte de trabalhadores não qualificados é recrutada nas comunidades locais. Esse contingente volátil não guarda qualquer relação cultural com essas comunidades. Na verdade, trata-se de agrupamentos de pessoas que raramente compõem tecidos sociais coesos.

O emprego indireto que acompanha a construção dos gasodutos é normalmente super estimado. No caso da região do Atlântico Norte canadense, o fator multiplicador de emprego, como é conhecido, foi estimado em dois (STOREY, 1987). Isto quer dizer que, para cada emprego direto criado, outro adicional é gerado em algum nível da economia. Em nenhum dos estudos de caso estudados pode-se encontrar qualquer estimativa sobre os fatores de multiplicação de emprego local realmente registrados. A maior parte do emprego indireto será criada em região diferente daquela do projeto, eventualmente em outros países, quando o projeto envolver grandes importações de insumos, serviços e tecnologia..



### 5.3.2. Estratégias de acomodação

A acomodação de um grande número de trabalhadores demanda a construção de um acampamento. A qualidade dos acampamentos tem melhorado muito nos últimos tempos, como resultado das próprias demandas dos trabalhadores, e porque se mostraram como um bom investimento. Atraem trabalhadores de qualidade, além de reduzir o absentismo no lugar de trabalho e as rotações. Contribuem também a diminuir a resistência das comunidades locais à chegada de trabalhadores de outros lugares, porque não provocam problemas de alojamento na área afetada.

As pressões ocorrem, às vezes, como observado no caso do GASBOL, das autoridades locais que insistem para que os acampamentos fiquem próximos aos núcleos urbanos para que possam gerar uma atividade econômica no município. No entanto, como foi observado no próprio caso do GASBOL, esse fato pode provocar mais prejuízos que benefícios para a comunidade, devido aos problemas de convivência que foram levantados. Por esse motivo, parece mais conveniente o afastamento dos acampamentos dos núcleos urbanos, reduzindo, com essa medida, os impactos sociais que a presença de um número tão grande de pessoas causa nas pequenas comunidades.

Os campos de trabalho costumam possuir todos os serviços necessários para os trabalhadores, são auto-suficientes e evitam uma sobrecarga na demanda de serviços e no uso da infra-estrutura das comunidades afetadas. A organização e gerenciamento são responsabilidade das empresas empreendedoras, mas experiências do passado têm mostrado que a colaboração dos trabalhadores na tomada de decisões tem melhorado as relações com a direção.

Os acampamentos devem ser construídos prevendo-se que ao serem removidos, permitam que a paisagem volte ao estado original. Algumas questões devem ser levadas em consideração para minimizar os impactos negativos nas comunidades locais: um bom acampamento deve ter acomodações de qualidade, com determinada privacidade, níveis de ruído baixo e representação dos trabalhadores; comida de qualidade e em quantidade; segurança e policiamento no acampamento<sup>39</sup>; boa retribuição das horas extras; sistema de

---

<sup>39</sup> Incluindo regras de comportamento: ingestão de álcool, visitas, absentismo do acampamento

rotação no trabalho, que possibilite permissões dos trabalhadores para abandonar o acampamento, podendo, eventualmente, deslocar-se para áreas mais distantes, sem afetar as comunidades locais; sistema de turno, que equilibre o tempo do turno com o tempo livre, dentro e ao redor do campo.

### 5.3.3. Estratégias de informação

Na hora de gerenciar projetos de grande porte, é importante disponibilizar informações do projeto para o público. Deve existir a vontade de tornar o projeto público e conhecido, principalmente por parte dos governos e das empresas proponentes. Todos os grupos envolvidos precisam ter uma compreensão clara do projeto: sua natureza, propósito, tamanho, tempo de vida e implicações sócio-econômicas. Essa compreensão não pode ser imposta. Deve ser construída individualmente, o que requer o acesso à informação.

Essa informação deve ser acessível durante o estudo de impacto ambiental, mas, seguramente, deverá ser atualizada antes do começo do projeto, e ser revisada e atualizada durante a vida do mesmo. A revisão da informação do projeto será essencial se: as estimativas anteriores ao projeto estão baseadas em princípios gerais; mudanças ou alterações no desenho do projeto ou na sua organização foram implementadas; o contrato atual supõe mudanças na localização, natureza ou nível das atividades do projeto daquelas que tinham sido esperadas; ou, se houve uma mudança nas características básicas da comunidade e área afetadas desde o estudo.

Disponibilizar informação será especialmente importante para lembrar ou atualizar à população os detalhes para apresentar o projeto de forma realista. Tais informações deverão ajudar a evitar a decepção que se dá quanto expectativas injustificadas não se cumprem. Assim mesmo, quando incertezas sobre o projeto são resolvidas, governo, comunidade e empresa necessitarão acesso a tais informações tão rápido quanto possível para dispor o máximo de tempo para o planejamento.

A forma em que a informação deverá ser divulgada será influenciada pela localização, tamanho e duração do projeto. Também deve ser difundida a informação sobre as responsabilidades. Quem são os responsáveis por cada tipo de atividade e onde podem ser

localizados? É importante para a credibilidade pública que os indivíduos sejam identificados com tarefas concretas e a cadeia de mando dentro da organização seja conhecida e compreendida por todos os envolvidos. Essa identificação é importante não somente para a credibilidade fora do projeto, mas também dentro do mesmo, especialmente quando a implementação é demorada e complexa.

Os governos estão envolvidos nos grandes projetos de diferentes formas. Seus papéis muitas vezes se confundem ou ocorrem simultaneamente. No caso da presença de empresas estatais, os papéis tornam-se ambíguos. O Estado pode ser o proponente; a agência reguladora, com responsabilidade em questões como segurança, saúde e proteção ambiental; ou a fonte de fundos e/ou serviços para o projeto, incluindo a provisão de estradas de acesso ou serviços sociais. A informação sobre essas áreas de responsabilidade dos governos deve ser acessível a todas as partes. Dependendo do tamanho do projeto, o governo pode designar uma pessoa a ele dedicada e com responsabilidades diretas, que terá o poder de se comunicar diretamente com as empresas, os trabalhadores, as comunidades e os vários departamentos do governo relevantes e segundo as necessidades do projeto.

O governo coleta, analisa e distribui os dados, e normalmente se encontra na melhor posição para monitorar as variáveis econômicas e sociais chave, tais como variações demográficas, mudanças no uso da terra, serviços sociais e o uso da infra-estrutura. Uma vez os indicadores chave são identificados e a responsabilidade pela coleta de dados é determinada, a informação deve ser coletada, analisada e distribuída no momento certo.

O momento da divulgação da informação pode ser muito importante. No caso de uma rápida variação populacional associada ao desenvolvimento do projeto, é de pouca utilidade dispor dessa informação em prazos que sejam incompatíveis com as necessidades de seu processo de gestão. Se o propósito do monitoramento é ajudar no processo de planejamento e gerenciamento, os dados devem estar disponíveis rapidamente. Será necessário realizar uma coleta e distribuição de informações para satisfazer as necessidades particulares do projeto. Isso pode demandar a contratação de uma equipe especial para a coleta de dados e sua distribuição durante a implementação do projeto.

A razão principal para a coleta de informações é fornecer a base de dados para a tomada de decisões. A experiência nos estudos de caso sugere que as funções da coleta, análise e difusão da informação, devem ser separadas da função de definição de políticas e tomada de decisões. Aquelas pessoas que coletam as informações devem ser vistas como objetivas. Essa objetividade é essencial para a credibilidade dos coletores de informação.

As informações dos indicadores chaves da comunidade, tais como moradia, serviços sociais, e questões de bem-estar, podem ser coletadas por membros da própria comunidade local, que podem ser escolhidos pelo seu conhecimento e compreensão da comunidade. Estes podem ser mais sensíveis ao significados das informações recolhidas do que qualquer agente estranho. A informação coletada deve ser disponibilizada com a frequência e regularidade devidas e de forma compreensível para os integrantes da comunidade.

Os informes escritos são a forma tradicional de apresentação. No entanto, o uso do vídeo às vezes pode oferecer questões, informações atuais e idéias de uma forma muito mais efetiva e compreensível. Dependendo do tipo de informação que pretende ser divulgada, pode atrair uma audiência maior do que com o uso de material impresso.

#### 5.3.4. Estratégias de *wind-down*

Os projetos de curta duração seguem um padrão de “*boom and bust*”, no qual, após um rápido crescimento na geração de emprego, segue um declínio ainda mais rápido. As estratégias de “*wind-down*” são aquelas desenhadas para os problemas que acompanham as demissões massivas da força de trabalho uma vez finalizado o projeto. Essas estratégias são fundamentais em qualquer planejamento e devem ser consideradas desde o começo do projeto.

Existem três tipos gerais de estratégias:

- a) preventivas: desenhadas desde o começo do projeto para evitar ou reduzir os efeitos negativos do *wind-down*.
- b) preparatórias: desenhadas durante a implementação do projeto para preparar indivíduos, comunidades, empresas e governos para o eventual *wind-down*.

c) corretivas: desenhadas para reduzir os efeitos do *wind-down* uma vez o projeto tenha sido completo.

Várias são as opções de ações preventivas. Por exemplo, pode ser estabelecida uma seqüência de projetos a serem construídos consecutivamente. Essa possibilidade é complicada no caso dos gasodutos, especialmente na Amazônia. Outra das ações é persuadir os trabalhadores que chegam de outros lugares para não trazerem as famílias com eles. Assim, reduzir-se-ão as necessidades de serviços comunitários durante o projeto, e evitar-se-ão problemas de concentração de trabalhadores desempregados com suas famílias uma vez que o projeto tenha sido finalizado. Além disso, as comunidades não terão de investir em infraestrutura que não será necessária depois da construção e cujas dívidas deverão ser pagas pelas próprias comunidades, muitas vezes consumindo os próprios ingressos derivados do empreendimento.

Uma vez começado o projeto, ações devem ser dirigidas a preparar os indivíduos, empresas, trabalhadores e governos para acontecimentos que seguirão depois do projeto. Tais ações preparatórias podem, na verdade, ser implementadas durante o projeto, podendo incluir informações sobre a evolução do projeto e as diferentes demandas de emprego ao longo das distintas fases de implementação do empreendimento. Um grupo de trabalhadores pode já ter finalizado suas tarefas antes da finalização do projeto, enquanto outro grupo pode estar sendo incrementado. Se os procedimentos de trabalho não são compreendidos, podem ser provocadas tensões desnecessárias entre os trabalhadores e a direção da obra.

Outra ação preparatória consiste em prestar assessoramento particular aos trabalhadores para ajudá-los a se preparar para o momento da finalização de seus empregos. Os empregados da construção experientes devem estar mais acostumados ao padrão de determinados períodos de desemprego típicos da indústria, mas os novos podem precisar de assistência para se preparar para os tempos de desemprego.

Porém, as estratégias corretivas podem ajudar as pessoas se reajustarem à situação de desemprego. Pode ser criado um centro de informação de emprego e assessoramento para ajudar os trabalhadores a encontrar empregos alternativos. Programas de treinamento, como preparação para outros empregos, ou de atualização de capacidades, para aumentar as chances

de voltar a ser empregado. Assessoramento para os trabalhadores e suas famílias para se adaptar ao desemprego: de tipo financeiro, de tempo livre e de como lidar com o desemprego.

Todas essas ações têm um custo econômico. Uma das questões principais é quem vai pagar por elas. A informação sobre o projeto é relativamente barata de fornecer, e deve ser responsabilidade do empreiteiro. Informação sobre trabalho e novas oportunidades de emprego seriam melhor gerenciadas pelas agências governamentais que já possuem responsabilidades sobre esses aspectos. No entanto, se já é observada uma certa incapacidade para lidar com esses temas em condições normais, parece difícil acreditar que seria conseguido no caso do *wind-down* da construção de um gasoduto. Tais esforços não foram identificados em nenhum dos estudos de caso, explicando parte das frustrações detectadas nas comunidades.

A responsabilidade para as outras estratégias parece não tão claramente definida. Recursos financeiros devem ser destinados antecipadamente para essas estratégias. Os responsáveis pelo planejamento sócio-econômico do projeto devem reconhecer a necessidade de estratégias para o *wind-down* e a necessidade de destinar fundos para financiá-las.

### 5.3.5. Estratégias de organização e administração

Diversas estratégias administrativas e organizativas têm sido desenvolvidas para programas de mitigação em comunidades que sofreram os impactos de grandes projetos de engenharia. Observando os estudos de caso sugerem-se a continuação algumas orientações:

1ª Nenhuma organização ou agência pode fornecer com sucesso serviços ou programas desenhados isoladamente de outros governos, agências, empresas ou comunidades. A aproximação em cooperação é essencial. Esse fato deveria ser especialmente considerado na hora do desenho da desejada integração energética sul americana.

2ª As estruturas administrativas e organizativas devem ser simples. Uma estrutura complexa é desnecessária para projetos de curto prazo e bem definidos.

3ª Sempre que seja possível, as estruturas existentes devem ser usadas. Novos níveis de tomada de decisões e burocracia somente servem para atrasar a implementação de decisões. Nos grandes projetos, os problemas que surgem de repente precisam de uma resposta rápida.

As características e necessidades dos projetos variam, assim como os contextos administrativos nos quais se desenvolvem. Portanto, é impossível definir um modelo organizativo que satisfaça todos os projetos. Porém, podem ser descritos dois possíveis modelos de organização que diferem no nível de controle exercido pela comunidade.

a) Gerenciamento baseado no governo

Este é o tipo de gerenciamento mais comumente encontrado. Trata-se de uma estrutura apropriada para pequenos projetos, de curta duração, com impactos esperados sobre a comunidade menores, ou existe uma certa familiaridade com o gerenciamento desse tipo de projetos, como o gerenciamento de usinas hidrelétricas em áreas remotas e estradas.

A responsabilidade primeira do gerenciamento é do governo, e especificamente do departamento competente. Assume-se que o departamento tem a capacidade de lidar com os problemas, atuando além de suas responsabilidades normais e sem a necessidade de nenhum arranjo especial. O departamento é responsável por:

1º Organizar o monitoramento e regulação das atividades do proponente e seus contratados. Em alguns casos, o próprio departamento pode assumir a responsabilidade do monitoramento e regulação. Em outros, delega a responsabilidade a outros departamentos.

2º Coordenar decisões e estratégias para gerenciar os impactos e monitorar sua implementação. Quando alguns problemas estão fora da competência do departamento coordenador, as decisões serão tomadas consultando os funcionários de outros departamentos que assumirão a responsabilidade de sua implementação.

3º Atuar como contato entre a comunidade e o projeto. As preocupações e demandas da comunidade podem ser levadas ao departamento responsável pelo gerenciamento dos impactos para sua discussão e resolução.

4º Atuar como fonte de informação do projeto para a indústria, governo e o público.

b) Gerenciamento baseado na comunidade

Este modelo de organização é mais apropriado para projetos de grande porte, de longo prazo, e nos quais impactos significativos para as comunidades são antecipados. As decisões são tomadas mantendo maior aproximação da comunidade e não exclusivamente por funcionários do governo.

Ao contrário do modelo anterior, assume-se que o processo normal de tomada de decisões no governo é lento demais para implementar as ações necessárias. O conselho que deve definir as ações demanda uma maior participação da comunidade no processo de decisão. A coordenação e cooperação são imprescindíveis dentro de cada grupo de interesse. No plano governamental deve existir um departamento, comitê ou agência responsável pela coordenação de todas as atividades dentro de sua jurisdição. Ao mesmo tempo, no plano comunitário, deve existir cooperação entre os diferentes grupos de interesse dentro da comunidade ou região afetada.

Essa cooperação pode se concretizar em comitês de coordenação, conselhos ou grupos de trabalho, cuja função é reunir informação, identificar problemáticas e definir prioridades a respeito do projeto. Ao estabelecer representantes para cada um dos grupos de interesse, como os diferentes governos, trabalhadores, agências de serviços e organizações comunitárias, compõe-se a base para a criação de um comitê único de coordenação, ao qual dirigir as diferentes demandas associadas ao projeto e encontrar as formas apropriadas para tratá-las.

O estabelecimento de uma estrutura única representativa de todos os interesses envolvidos permite uma aproximação conjunta ao planejamento e gerenciamento do projeto. A sua função é: foro de discussão dos problemas relacionados com o projeto e nexos de conexão entre os diferentes grupos de interesse; grupo local de identificação e implementação de estratégias para gerenciar os problemas; lugar de coleta e distribuição de informação para a indústria, empresas e a população.



Para o sucesso desse tipo de organização, devem existir uma série de pré-requisitos:

1° O estabelecimento de uma estrutura organizativa como essa deve estar baseado em um acordo formal entre todos os grupos afetados. Esse enfoque do gerenciamento não pode ser bem sucedido se todas as partes interessadas não estão preparadas para adotá-lo.

2° As responsabilidades da organização devem estar claramente especificadas e as relações entre os seus membros, e os grupos representados por esses membros, bem definidas.

3° A organização deve ter legitimidade, isto é, representar a todos os grupos afetados.

4° A organização deve dispor de recursos adequados para cumprir as suas funções, e pessoal preparado e suficientemente experiente para desenvolver as tarefas necessárias, e fundos econômicos suficientes para realizá-las.

5° O poder de implementação das decisões tomadas pela organização. Este item é fundamental. A responsabilidade de fornecer infra-estruturas sociais, econômicas e físicas é do governo. Até que ponto o governo transferirá sua responsabilidade a uma organização não-governamental, baseada na comunidade, é a pergunta a responder.

O comitê executivo atua como órgão principal na tomada de decisões, é responsável pela determinação das problemáticas que merecem atenção especial; decide o enfoque que deve ser dado; e se assegura da implementação das medidas estabelecidas. Uma série de sub-comitês para as problemáticas concretas como moradia, transporte ou saúde, darão informes ao comitê executivo das questões específicas. Tanto os sub-comitês, quanto o comitê executivo terão acesso à informação e conselhos técnicos através do pessoal de apoio.

A equipe de pesquisa coletará informações e analisará os dados a pedido do comitê e dos sub-comitês, para fornecer a base de dados para o processo de tomada de decisões monitorando os indicadores selecionados para determinar os resultados dos programas. A equipe de pesquisa também fornecerá, através de boletins e informes anuais, informação sobre o estado atual e esperado do projeto a todas as partes interessadas.

A equipe de desenvolvimento comunitário realizará um trabalho de campo implementando as estratégias de desenvolvimento e atuando como fonte de informação sobre as problemáticas e preocupações locais. A equipe pode incluir especialistas em desenvolvimento comunitário, planejadores municipais, trabalhadores sociais, enfermeiras e pessoal sanitário e funcionários de informação da indústria.

É imprescindível um apoio administrativo para o sucesso deste tipo de organização de planejamento e gerenciamento. Um gestor-administrador poderia coordenar os trabalhos do comitê e os sub-comitês, e comprovar se as suas demandas estão sendo atendidas pelas equipes de apoio, ou as agências do governo, a indústria, ou a comunidade. Muitas comunidades não dispõem de indivíduos com as capacidades para desenvolver as tarefas descritas. Seria necessário treinar pessoas locais, que tenham um conhecimento e um compromisso com a área afetada, em temas de gestão.

Este capítulo apresentou uma série de comentários e propostas que podem contribuir à implementação de projetos que levem em maior consideração os impactos sócio-ambientais. Dois aspectos são de especial importância entre todos aqueles comentados, pois estiveram particularmente presentes em todos os casos estudados.

O primeiro deles é a explosão demográfica e a migração de pessoas na procura de emprego que acompanha esses projetos, especialmente na região amazônica. A falta de políticas para reduzir os fluxos migratórios e a chegada massiva de pessoas em busca de trabalho provoca graves problemas nas comunidades locais. Foram mostradas algumas estratégias que poderiam ajudar na redução dessa problemática e que minimizariam consideravelmente os problemas gerados pela construção de gasodutos, assim como de outras grandes obras.

O segundo aspecto importante é a informação e a participação das comunidades afetadas nos projetos. Observaram-se, nos estudos de caso, as reclamações das comunidades locais no sentido de se ter uma maior participação nos processos de planejamento e gerenciamento dos projetos. Políticas que apresentam certo obscurantismo têm ajudado a criar uma enorme resistência aos projetos, o que derivou em inúmeros atrasos nas construções com as conseqüentes perdas econômicas.

## Considerações finais e Conclusões

O Estudo de Impacto Ambiental e o correspondente Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) são as principais ferramentas estabelecidas na legislação para o gerenciamento dos impactos sócio-ambientais. Neles, deve-se expor os dados completos do empreendimento e a avaliação custo-benefício sócio-ambiental do projeto, que justificará ou não a sua implementação.

Como observado no caso do GASBOL, o desenvolvimento de um EIA/RIMA completo permite a implementação rápida do projeto. Quando não acontece assim, começam a surgir uma série de problemas e custos adicionais, derivados de demoras inesperadas. Podem, igualmente, surgir dificuldades no financiamento, provocadas por uma queda da confiança dos investidores ou por simples mudanças nas realidades de mercado quando transcorre-se tanto tempo entre a primeira proposta e a construção da obra.

Este é o caso dos dois gasodutos previstos para a província petrolífera de Urucu: o Coari – Manaus e o Urucu – Porto Velho. Desde 2000 até finais de 2005, o preço de construção dos gasodutos dobrou, devido, principalmente, ao aumento do preço do aço. Em 2000, o custo aproximado era de US\$ 1.000/metro de gasoduto<sup>40</sup>, com todos os custos inclusos, até os de compressão. Em dezembro de 2005, o custo estava em aproximadamente US\$ 2.000/metro e mantendo tendências de alta maiores. O gasoduto Urucu – Coari – Manaus tem um comprimento de 650 km. Assim, em cinco anos os investimentos requeridos aumentaram em US\$ 650 milhões. O comprimento do Urucu – Porto Velho é de 538 km. Neste caso, custo adicional é de US\$ 538 milhões.

Este aumento de custo coloca em questionamento todo o projeto. Se o custo de uma obra dobra em tão pouco espaço de tempo, a viabilidade econômica do projeto torna-se bem mais complicada de alcançar. O projeto de gasoduto pode deixar de ser a melhor alternativa para o transporte do gás. Neste caso, o EIA/RIMA deveria prever a opção de não construí-lo. A questão é que não existe muita discussão a esse respeito e os eventuais custos de um gerenciamento mal realizado não são explicitados.

---

<sup>40</sup> Estimativas de Roberto Callari, técnico da Petrobras, em palestra na USP o dia 08/12/2005

Neste trabalho, procurou-se salientar esses aspectos relacionados aos grandes projetos de gasodutos. Focou-se nas dimensões “micro-regionais” dessas obras. Em geral, as dimensões “micro” são parcialmente desprezadas em relação aos grandes benefícios nacionais ou mesmo internacionais delas esperados. Porém, é no plano “micro-regional” que os projetos por vezes empacam, fazendo com que a variável tempo os torne inviáveis. O foco na dimensão “micro-regional” envolve, porém, processos de gestão com características específicas. Algumas dessas características foram apresentadas ao longo do texto.

O procedimento que o EIA/RIMA estabelece para participação da população são as audiências públicas, mas essa não deveria ser a única ferramenta disponível para a participação da população na discussão dos projetos energéticos. Em alguns casos, como analisado, tal ferramenta nem é a mais adequada, pois choca-se com tradições culturais distintas.

As audiências públicas servem como procedimento de negociação, mas não de verdadeira discussão do projeto. Cada parte envolvida (de alguma forma no projeto) estabelece sua posição e tenta negociar as melhores condições para si mesma. Essa forma de atuar é perfeitamente compreensível, já que é a possibilidade mais real de participação da população colocada na legislação. No entanto, esse tipo de abordagem pouco contribui a uma discussão profunda sobre as diferentes dimensões do projeto, que ficam reservadas para os círculos acadêmicos, políticos e empresariais, excluindo-se os grupos diretamente afetados.

São muitas as dúvidas que envolvem os empreendimentos, mas, sobre tudo, uma falta total de discussão e esclarecimento dos motivos técnicos e econômicos que levam à sua implementação. Quando alguém questiona a necessidade dos projetos é rapidamente definido pela indústria (ou por classes políticas) como sendo um “obstáculo ao desenvolvimento”. Isso normalmente acontece com as organizações ambientalistas, o processo de licenciamento ambiental ou o Ministério Público, os quais agem legitimamente na realização de suas tarefas. O problema é que essas entidades também, com frequência, não mantêm uma aproximação adequada das comunidades locais. Desfraldam-se, muitas vezes, conflitos que ultrapassam definitivamente o plano “micro regional” e nem sempre para o bem das comunidades afetadas.

A sociedade tem evoluído, amadurecido, e criado mecanismos de participação, que mesmo não sendo perfeitos, permitem e demandam uma maior interação com as populações e os grupos diretamente afetados. Além disso, desde o ponto de vista ambiental, a riqueza biológica e a fragilidade dos ecossistemas na Amazônia entram em sério conflito com o potencial poluidor da indústria petrolífera e gasífera.

Neste trabalho, procurou-se demonstrar que, no nível do desenvolvimento tecnológico, e na adoção de boas práticas de gestão, pode-se minimizar esses impactos, desde que os mesmos não sejam esquecidos a partir do início do planejamento dos projetos. A experiência internacional demonstra que a pressão exercida por diferentes grupos e organizações civis (incluindo as comunidades indígenas) tem provocado desvios e alterações nos projetos fazendo com que seus impactos negativos diminuam e seus benefícios aumentem. Nos casos aqui apresentados, os impactos nem sempre foram gerenciados da forma mais adequada, permitindo sua redução. Porém, nos casos dos gasodutos Coari – Manaus e Urucu – Porto Velho, tem-se uma boa amostra da capacidade de influência da sociedade, quando bem organizada, na implementação de grandes projetos.

A participação nos processos de decisão ainda acontece somente a posteriori, quando a implementação do projeto já foi decidida. Seria desejável a interação das populações afetadas pelos projetos no momento mesmo da decisão de sua realização, para que tais comunidades possam expor suas preocupações e identificar mais rapidamente os possíveis impactos derivados da obra. Espera-se que o amadurecimento da sociedade provoque uma evolução dos mecanismos de participação social, já que os grupos sociais tendem a aprender com as experiências passadas de projetos similares.

Há um elemento adicional, que não foi extensivamente discutido ao longo do trabalho, mas que não pode ser totalmente omitido nesta conclusão. A exploração de recursos minerais pertencentes ao total da população de qualquer outro país, gera a apropriação de rendas minerais importantes. Parte dessas rendas deveria ser repassada para a população, e especialmente para as populações afetadas, as quais, com frequência, sequer têm acesso aos bens energéticos produzidos em suas regiões. Já que o Estado, por diferentes motivos, não consegue atingir a redistribuição, as empresas são obrigadas a fazê-lo, se querem manter uma estabilidade social que garanta o desenvolvimento de suas atividades econômicas.

Os processos de gerenciamento dos impactos dos projetos permitem que tal distribuição de renda desenvolva-se também no plano “micro regional”. Contudo, uma abordagem ideal ainda continua distante, não tendo sido registrado nem mesmo naqueles projetos que simbolizam o sucesso. Tomando como referência o caso do GASBOL, e especialmente seus EIA/RIMA, do lado boliviano e do lado brasileiro, percebeu-se algumas deficiências na sua confecção. Por exemplo, a caracterização do meio sócio-ambiental foi abstrata demais. Um projeto de US\$ 2,3 bilhões de investimento e 3.000 km de comprimento gerou muitos impactos, em diferentes habitats naturais e grupos populacionais. Demandava-se, portanto, um tratamento detalhado desses impactos e, sobretudo, ações concretas e previamente definidas para cada necessidade.

O aspecto mais preocupante, depois de observado o caso do GASBOL, é a ausência de fiscalização das empresas no cumprimento da lei. O Banco Mundial obrigou as empresas a cumprir suas próprias normas. Normas que, por outro lado, só ofereciam uma cobertura legal maior às populações indígenas atingidas. O aspecto positivo é que o Banco Mundial corrigiu falhas dos sistemas boliviano e brasileiro. Ficou claro que as diligências tomadas pelo Banco receberam numerosas pressões, porém sua ação abriu uma maior possibilidade de negociação e defesa dos direitos das comunidades indígenas, para os quais os sistemas nacionais tinham muito pouco a oferecer.

A confirmação desta hipótese foi conseguida a partir de observação do estudo de caso do lateral de Cuiabá. A diferença de tratamento e de gerenciamento entre este empreendimento e o GASBOL, os quais formam parte de um mesmo projeto de integração energética foi discutida. A ausência do Banco Mundial no projeto do lateral Cuiabá parece ter liberado o investidor da fiscalização internacional e dos padrões de excelência sócio-ambiental colocados como referência pelo Banco Mundial para o GASBOL.

Esta pesquisa demonstrou a importância e as limitações de ação de entidades externas ao projeto. Resta, portanto, o desafio de ampliar tais referências e fazê-las incorporar das boas práticas de gestão a serem difundidas na região. Entre elas, é necessário aprofundar a avaliação estratégica dos projetos.

Um melhor conhecimento dos impactos sócio-ambientais gerados pelos gasodutos e da problemática que acompanha a implementação desses projetos é o principal aspecto positivo pretendido, e obtido, com esta pesquisa. Espera-se que a mensagem da importância que os impactos sócio-ambientais terão nas futuras construções de gasodutos, e da integração energética sul americana, tenha sido corretamente esclarecida.

Certamente o trabalho não conseguiu estabelecer parâmetros ou dados de referência quantitativos sobre a idoneidade, ou não, da implementação dos projetos. Não era esse o objetivo da pesquisa, nem o espírito que promoveu a sua realização. Assim mesmo, a inexistência de uma extensa bibliografia que estimule essa discussão impossibilita a formulação de conclusões categóricas desse tipo.

Procurando estender e provocar o debate na sociedade, seriam recomendáveis para o desenvolvimento de boas práticas e metodologias de gerenciamento, pesquisas dirigidas a três âmbitos diferentes dos projetos. Uma encaminhada à avaliação estratégica dos projetos, algumas à uniformização dos marcos legais dos diferentes países da região, e, por último, outras à metodologia e gerenciamento dos impactos sócio-ambientais.

**BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

ABREU, P. L. de *Gás Natural: o combustível do novo milênio*. Plural Comunicação, Porto Alegre, 2003.

ACCION ECOLOGICA. *Comentarios de acción ecológica a los estudios ambientales del OC.*, Quito, 2001.

AMAZON WATCH. *Summary of Findings: June 2003 Investigative Misión to Indigenous Communities Affected By the Camisea Project. Upper and Lower Urubamba River Valley, Peru*. 2003.

ANDERSEN, L. *Natural Gas and Income distribution in Bolívia*. Instituto de Investigaciones Sócio-económicas, Universidad Católica Boliviana, La Paz, 2002.

ANDERSEN, L.; MEZA, M. *The natural gas sector in Bolivia; an overview*. Instituto de Investigaciones Sócio-económicas, Universidad Católica Boliviana, La Paz, 2001.

ANDRADE, M. *Integração dos Mercados de Gás do Cone Sul e a Inserção do Gás Natural na Matriz Energética Brasileira*. Globo Online. Acessado em 21 de março de 2006.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. *Integración energética en el MERCOSUR Ampliado*. Washington D.C., 2001.

BERMANN, C. *Energia no Brasil: para quê? Para quem?*, Editora Livraria da Física, São Paulo, 2002

BP - BRITISH PETROLEUM. *Statistical Review 2005*

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA 01, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre procedimentos relativos a Estudo de Impacto Ambiental. Publicada no Diário Oficial da União, de 17/02/1986, p. 2548-2549.



CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução Nº 009, de 03 de dezembro de 1987. Dispõe sobre a questão de audiências Públicas. Publicada no Diário Oficial da União, de 05/07/1990, p. 12.945.

DOS SANTOS, E.M. *Gás natural : estratégias para uma energia nova no Brasil*, Annablume, São Paulo, 2002.

ECA-WATCH. *Guía para la vigilancia social de la industria extractiva en territorios indígenas: La experiencia del pueblo indígena chiquitano en el gasoducto lateral Cuiaba*. 2001.

FEITOSA, M. *Ocupação do território e Impactos Ambientais – o papel dos grandes projetos de eletrificação da Amazônia*. II Encontro da ANPPAS, Indaiatuba, 2004.

FONTAINE, G. *Petróleo, contaminación y microconflictos ambientales en la Amazonia..* Tercer Congreso de Prospectiva Petrolera, “Ecopetrol: un año después”. Barrancabermeja (Colombia), 30 de setembro de 2004.

FOSTER, G. M. *Traditional Cultures and the Impact of Technological Change*, Harper & Brothers, New York, 1962.

FUNDACION NATURA. *Observaciones a la evaluación de impactos ambientales para el proyecto oleoducto de crudos pesados*. Quito, 2001.

GAWORA, D. *Urucu. Impactos sociais, ecológicos e econômicos do projeto de petróleo e gás Urucu no Estado do Amazonas*. Manaus, 2003

GARDNER, M. *Comparison of Major Construction Projects and Offshore Hydrocarbon Developments in Atlantic Canada*, Gardner Pinfold Consulting Economists Limited, Halifax, 1985.

GTB - GAS TRANSBOLIVIANO S.A. *Construyendo Confianza: Balance Social 2003*.

GTB - GAS TRANSBOLIVIANO S.A. *Reporte Anual 2003*.

GTB - GAS TRANSBOLIVIANO. *Reporte Anual 2004*.

GAVALDÁ, M. *Los conflictos ambientales del gas boliviano*. Iconos. Revista de Ciencias Sociales. Num. 21, Quito, enero 2005, pp. 57-66.

GOODLAND, R et al. *Oil and Gas Pipelines Social and Environmental Impact Assessment: State of Art*. Malean, Virginia (USA), 2005.

HAMERSCHLAG, K. *El Gasoducto entre Bolivia y Brasil: ¿Un Proyecto "Estrella"?* Bank Information Center, Washington D.C., 1999.

HATCH ASSOCIATES LTD AND GRIFFITHS MUECKE ASSOCIATES. *Workshop on cumulative environmental effects assessment and monitoring on the Grand Banks and Scotian Shelf*, Environmental Studies Research Funds Report ESRF137, Ottawa, 2000.

IPE – Instituto Peruano de Economía. *Camisea II: buena noticia; pero que retraso sirva de lección del daño que hace la politiquería*. Comentario Diario. 13 de enero de 2006.

KRETZMANN, S; NOORUDDIN, I. *Drilling into Debt*. Oil Change International, Amazon Watch, 2005.

LEFF, E. *Justicia ambiental: construcción y defensa de los nuevos derechos ambientales culturales y colectivos en América Latina*. Centro de investigaciones interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, Universidad Autónoma Nacional de México, 2001.

LOPEZ, L. R. *Historia da América Latina*, Mercado Aberto, Porto Alegre, 1986.

MALDONADO, A. *La manera Occidental de Explotar Petróleo*. Oilwatch, Quito, 2001.

MARIACA, E et al. *Relaciones energeticas Bolivia – Brasil*. Fobomade, La Paz, 2003.

NATIONAL ENERGY BOARD. *Reasons for Decision: Enbridge Pipelines Inc. OH-1-2000*, Publications Office, Calgary, 2001.

NATIONAL ENERGY BOARD. *Reasons for Decision: Murphy Oil Company Ltd. GH-1-2001*, Publications Office, Calgary, 2001.

NIKIFORUK, A. *Saboteurs. Wiebo Ludwig's War against big Oil*, Macfarlane Walter & Ross, Toronto, 2001.

OLADE. *La situacion energética en América Latina*. 2003.

PETROBRAS. Relatório Anual 2004.

PLUSPETROL PERU COROPORATION. *Estudio de Impacto Ambiental y Social del Lote 88, Camisea y Area de Influencia. Resumen Ejecutivo*. 2001.

SILVA, E. Avaliação de Impactos Ambientais no Brasil. Viçosa, SIF, 1994 a.

SOLTANI, A. *El Proyecto de Gas Camisea y El Valle del Bajo Urubamba, Cuzco, Perú Reporte del Viaje de Amazon Watch*. 2001.

STOREY, K. *Planning for large-scale construction projects: a soci-economic guide for communities, industry, and government*. Environmental Studies Research Funds Report No. 087, St. John's, 1987

TBG - TRANSPORTADORA BRASILERIA DE GAS. *Relatório Anual 2003*.

TBG - TRANSPORTADORA BRASILERIA DE GAS. *Relatório Anual 2004*.

TGP – TRANSPORTADORA DE GÁS DEL PERU. *Ficha Impacto Ambiental y Social*. 2002.

## ANEXO – DADOS TÉCNICOS E ECONÓMICOS DO GASBOL

- Comprimento: 3.150 km., 2.593 km. no Brasil e 557 km. na Bolívia.
- Investimento de US\$ 2,3 bilhões, sendo US\$ 1,7 bilhão no Brasil<sup>41</sup>.
- 540 mil toneladas de tubos de aço carbono. 426 mil toneladas em solo brasileiro.
- 25 mil empregos gerados (diretos e indiretos).
- 12 Estações de Compressão construídas no país.
- 3 Estações de Medição instaladas (duas no Brasil e uma na Bolívia).
- 36 Estações de Entrega (city-gates) no Brasil.
- 115 Válvulas de Bloqueio instaladas ao longo de todo o trajeto do gasoduto.

Os recursos para o financiamento dos US\$ 2,3 bilhões procediam principalmente de<sup>42</sup>:

- Aporte de Acionistas - US\$ 310 milhões. Acionistas: Gaspetro (Petrobras), BBPP Holdings (British Gás, Total, El Paso), Transredes, Enron, Shell.
- Venda antecipada de serviços (frete) - US\$ 302 milhões.
- BNDES/FINAME - US\$ 245 milhões.
- Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) - US\$ 240 milhões
- Emissão de Bonds com garantia do Banco Mundial - US\$ 180 milhões
- Agências de Fomento a Exportação - US\$ 159 milhões
- Banco Mundial (Bird) - empréstimo - US\$ 130 milhões
- Corporación Andina de Fomentos (CAF) - US\$ 80 milhões
- Banco Europeu de Investimento (BEI) - US\$ 60 milhões

---

<sup>41</sup> Informações da Gas Transboliviano, GTB, disponíveis em [www.gtb.com.bo](http://www.gtb.com.bo)

<sup>42</sup> Informação disponível em [www.tbg.com.br](http://www.tbg.com.br)

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)