

ISAQUE DOS SANTOS SOUSA

**POTENCIAIS IMPACTOS DO GASODUTO COARI-MANAUS NO
MUNICÍPIO DE MANACAPURU – AM**

FLORIANÓPOLIS – SC

2007

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

ISAQUE DOS SANTOS SOUSA

Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – F APEAM

POTENCIAIS IMPACTOS DO GASODUTO COARI-MANAUS NO
MUNICÍPIO DE MANACAPURU – AM

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Loch

FLORIANÓPOLIS – SC

2007

ISAQUE DOS SANTOS SOUSA

**POTENCIAIS IMPACTOS DO GASODUTO COARI-MANAUS NO
MUNICÍPIO DE MANACAPURU – AM**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, área de concentração Projeto e Tecnologia do Ambiente Construído, linha de pesquisa Desenho Urbano e Paisagem, no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina.

Profa. Dra. Alina Gonçalves Santiago
Coordenadora do Programa

Banca Examinadora

Prof. Dr. Carlos Loch – Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Dra. Alina Gonçalves Santiago
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Roberto de Oliveira, Ph.D.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Jânio Vicente Rech
Universidade do Vale do Itajaí

Florianópolis, 30 de maio de 2007.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu tio
Francisco Ribeiro dos Santos
que após o falecimento de minha mãe
assumiu o papel de
incentivar-me na busca dos nossos sonhos.

AGRADECIMENTOS

Ao Senhor Jesus Cristo, pois por Ele e por meio dEle são todas as coisas.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Carlos, pela paciente discussão sobre o tema.

Aos professores do PósARQ, pela contribuição em minha formação.

À geógrafa Danielle Mariam e à Prof. MSc. Angélica Cavicchioli – UFAM, as quais muito contribuíram com a pesquisa.

À minha família, em especial meu pai Francisco e meus irmãos Ismael e Rosângela.

À minha namorada, Cimone Barros, pelo carinho e compreensão.

Ao Prof. Dr. José Aldemir, pela cessão de dados do Núcleo de Estudos e Pesquisas das Cidades na Amazônia Brasileira – NEPECAB, da Universidade Federal do Amazonas – UFAM.

Aos companheiros Prof. Dr. Vitor Ribeiro, da Universidade Federal de Uberlândia – UFU e Augusto César Gonçalves da Costa – CPRM-Manaus.

À CAPES, pelos dois meses de bolsa.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM pela bolsa, nos últimos 10 meses do curso e pela passagem aérea para realização da pesquisa em campo.

Aos colegas de curso: Alexánder, Ana Cláudia, Camila, Carolina, Cláudio, Douglas, Jorge, Lorena, Marila, Patrícia, Teresa, Virgínia e, tantos outros que me ajudaram a driblar a saudade.

Aos colegas de Manaus igualmente mestrandos e doutorandos na UFSC: Deivison Molinari, Jubrael Mesquita, Rosane Vargas e Fábio Vieira, pelo companheirismo.

Aos colegas da PIB-Floripa, minha família em Cristo: Eldenir, Gabriela, Eliézer, Daniele, Leonardo, Tânia, Paulo, Casemiro, Bernardo, Francyele, Gisela, Pierre, Kátia, Jacina e os demais não citados, e que de igual modo me fizeram sentir-me em casa.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho, muito obrigado!!!

RESUMO

SOUSA, Isaque dos Santos. Potenciais impactos do gasoduto Coari-Manaus no município de Manacapuru – AM. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, UFSC, Florianópolis, 2007.

Esta pesquisa traz uma análise das transformações socioambientais em andamento no município de Manacapuru – AM, em função da construção do gasoduto Coari-Manaus, o qual levará gás natural para a capital do Estado, visando suprir a demanda por fontes energéticas em Manaus e nos municípios na área de influência da obra, através da construção de ramais para cada cidade. Manacapuru, a oitenta quilômetros da Capital, está situado no trecho final do empreendimento. Neste município encontram-se cinquenta comunidades afetadas pelo projeto – cinco delas são formadas por povos indígenas. Para o desenvolvimento da pesquisa fez-se revisão sobre o que são impactos socioambientais, conceito este ainda em construção; em seguida, aproveitando-se dos dados do levantamento socioeconômico e das informações disponíveis em fontes secundárias, como o EPIA-RIMA da obra, foi-se ao campo a fim de apreender as mudanças nas comunidades e as expectativas da população local em face da construção do gasoduto. São ilustradas as condições encontradas em cada ambiente, bem como as ações mitigadoras acordadas para o licenciamento ambiental. A pesquisa compreende que o gasoduto é importante e oportuno para o desenvolvimento da região, em especial para os municípios por onde se situa o empreendimento, entretanto, aponta algumas medidas necessárias a fim de que o mesmo se torne efetivamente vetor das melhorias das condições de vida local.

Palavras-chave: Planejamento Regional, Impactos Socioambientais, Amazônia, Manacapuru – AM.

ABSTRACT

SOUSA, Isaque dos Santos. Potenciais impactos do gasoduto Coari-Manaus no município de Manacapuru – AM. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, UFSC, Florianópolis, 2007.

This research brings about the socio-environmental transformations analyses that are in progress in the city of Manacapuru – Amazonas, in regard to construction of the Coari-Manaus gas-line. This line will bring natural gas to the state capital, having aimed at to supply the demand for energy sources for Manaus and the municipalities that are within project's domain through the construction of branches for each city. Located eighty kilometers from the state's capital, Manacapuru is situated in the final phase of project. In this city there are fifty communities affected by the project, five of which are be populated by indigenous peoples. During the elaboration of this research, a revision was necessary on what should be considered "socio-environmental impacts" - a concept itself under construction. Following that I refer to the data regarding the socioeconomic survey and the available data from secondary sources, such as the EPIA-RIMA project. Fieldwork was necessary in order to understand the changes that are occurring in the communities and the local population expectations regarding the construction of the gas line. The conditions found in each environment are illustrated, as well as mitigating actions for environmental licensing. This research argues that the gas line is important and offers an opportunity for regional development, especially for the municipalities where the gas line passes through. However, the data also points out to some necessary measures with the same objective of becoming an effective vector for improvements in local conditions.

Keywords: Regional Planning, Environmental Impacts, Amazônia, Manacapuru – AM.

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 – Área do traçado do Gasoduto Coari-Manaus.....	17
Figura 2 – Vista sul da Cidade de Manaus, capital do Amazonas.....	26
Figura 3 – Província Petrolífera de Urucu, Coari-AM.....	31
Figura 4A – Pólo Arara – Base de Operações Geólogo Pedro de Moura.....	33
Figura 4B – Vista aérea do Terminal Solimões, em Coari – AM.....	33
Figura 5 – Área de Influência do Gasoduto Coari-Manaus.....	40
Figura 6 – Olarias em Iranduba e Manacapuru – AM.....	48
Figura 7 – A degradação ambiental das atividades ceramistas.....	48
Figura 8 – Mapa da Área de Estudo.....	50
Figura 9 – Mapa dos tipos de solo em Manacapuru – AM.....	53
Figura 10 – Panorama das florestas em Manacapuru – AM.	54
Figura 11 – O corte de vegetação em Manacapuru para implantação do Gasoduto...	55
Figura 12 – O trajeto de Manaus a Manacapuru – AM.....	56
Figura 13 – Lancha e balsa, travessia para o Porto de Cacau Pirêra – Iranduba.....	57
Figura 14 – Manacapuru – Vista Aérea da Cidade.....	58
Figura 15 – Ruas e Praças na cidade de Manacapuru – AM.....	60
Figura 16 – Evolução das populações urbana e rural de Manacapuru (1970-2005)...	62
Figura 17 – Mapa de uso do solo no município de Manacapuru.....	66
Figura 18 – Feira do Produtor Rural em Manacapuru – AM.....	67
Figura 19 – Pés de Juta – Alguns produtos elaborados com a fibra da juta.....	69
Figura 20 – Moradores por comunidades na área de influência do gasoduto.....	80
Figura 21 – Imagem (ortofoto) laser scanner de uma área do gasoduto.....	81
Figura 22 – Vista da cidade Manacapuru, a partir do Rio Solimões.....	82
Figura 23 – Vista frontal da Vila do Águia a 9 km do gasoduto.....	84
Figura 24 – Vila Botafogo a 15 km do gasoduto, uma de suas três ruas.....	84
Figura 25 – Mapa dos tipos de comunidades conforme o acesso.....	86
Figura 26 – Mapa de localização das fotografias mostradas no texto.....	87
Figura 27 – Comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro.....	89
Figura 28 – Vista geral comunidade Nossa Senhora do Rosário.....	90
Figura 29 – Banheiro de uma casa, na Comunidade Vila Águia, no Lago Sacambú..	91
Figura 30 – Vista frontal da Comunidade Santa Luzia – Miriti.....	93

Figura 31 – Reunião com moradores na comunidade Santa Luzia – Miriti.....	93
Figura 32 – Vista geral da comunidade São João do Ubim.....	96
Figura 33 – Comunidade Santa Luzia – Estrada.....	96
Figura 34 – Vista geral da Comunidade Bom Pastor.....	97
Figura 35 – Comunidade indígena Jatuarana.....	100
Figura 36 – Comunidade indígena São Francisco – Patauí.....	101
Figura 37 – Comunidade indígena São Francisco – Guiribé.....	102
Figura 38 – Moradia Sateré-Mawé – Comunidade Sahu-Apé.....	103
Figura 39 – Artesanatos feitos pelos Saterê-Mawé em Sahu-Apé.....	104
Figura 40 – Ramal do gasoduto para cidade de Manacapuru.....	107
Figura 41 – Base de operação da construção do Gasoduto (Km 4 – Novo Airão).....	112
Figura 42 – Modelo de gestão do Programa de Compensações do Gasoduto.....	117
Figura 43 – Terreno alugado para guardar os tubos.....	120
Figura 44 – Perfuração de poço na Comunidade São João - Ubim.....	121
Figura 45 – Ambulanchas e Voadeira sendo levadas para as comunidades.....	122
Figura 46 – Mosaico de algumas obras previstas e já entregues à comunidades.....	125
Figura 47 – Projetos para a Ecovila Palestina.....	126
Figura 48 – A formação de lideranças na Comunidade Vila do Águia.....	127

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Reservas, produção e consumo de gás natural no mundo em 2002.....	29
Quadro 2 – Usos do Gás no Brasil.....	31
Quadro 3 – Características de uma imagem Laser Scanner da Esteio.....	44
Quadro 4 – Características sócio-econômicas dos municípios sob influência do gasoduto.....	47
Quadro 5 – Frota de Veículos em Manacapuru.....	60
Quadro 6 – Habitantes por domicílio no município de Manacapuru – AM.....	62
Quadro 7 – Número de vagas/matrículas no sistema de ensino.....	63
Quadro 8 – Comunidades em Manacapuru – AM: área de influência do gasoduto.....	82
Quadro 9 – Potenciais impactos em Manacapuru – Setores da Economia.....	110
Quadro 10 – Potenciais impactos em Manacapuru – Infra-estruturas e Serviços.....	110
Quadro 11 – Impactos socioambientais identificados em Manacapuru.....	113
Quadro 12 – Os projetos de infra-estruturas para as comunidades.....	122
Quadro 13 – Cursos e treinamentos realizados em Manacapuru.....	128

LISTA DE SIGLAS

ACDS – Agente Comunitário de Desenvolvimento Sustentável
ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica.
ANP – Agência Nacional de Petróleo.
BASA – Banco da Amazônia Sociedade Anônima.
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente.
CPRM – Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais.
DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral.
ENERAM – Comitê de Estudos Energéticos da Amazônia.
EPIA – Estudo Prévio de Impactos Ambientais.
FUNAI – Fundação Nacional do Índio.
GEBAM – Grupo Executivo para a Região do Baixo Amazonas.
GETAT – Grupo Executivo de Terras do Araguaia-Tocantins.
GLP – Gás Liquefeito de Petróleo.
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.
LABFSG – Laboratório de Fotogrametria Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento
OPEP – Organização dos Países Produtores e Exportadores de Petróleo.
PDSGCM – Programa de Desenvolvimento Sustentável do Gasoduto Coari-Manaus.
PETROBRÁS – Petróleo do Brasil S.A.
PIM – Pólo Industrial de Manaus.
PIN – Posto Indígena.
RADAM – Radar da Amazônia.
REMAN – Refinaria de Manaus.
RIMA – Relatório de Impactos Ambientais.
SDS-AM – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável do Amazonas.
SUDAM – Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia.
SUFRAMA – Superintendência da Zona Franca de Manaus.
UFAM – Universidade Federal do Amazonas.
ZFV – Zona Franca Verde.

SUMÁRIO

Dedicatória.....	iv
Agradecimentos.....	v
Resumo.....	vi
Abstract.....	vii
Lista de figuras.....	viii
Lista de quadros.....	x
Lista de siglas.....	xi
1 – INTRODUÇÃO.....	13
1.1 – Justificativa e importância da pesquisa.....	15
1.2 – Dificuldades e limitações da pesquisa.....	18
1.3 – Objetivos.....	19
1.3.1 – Objetivo geral.....	19
1.3.2 – Objetivos específicos.....	19
2 – REVISÃO DE LITERATURA.....	20
2.1 – A identificação dos impactos socioambientais.....	20
2.2 – A relação sociedade-natureza: a produção do espaço na Amazônia.....	23
2.3 – Exploração de recursos para geração de energia no Amazonas.....	27
2.4 – Usos e viabilidades do gás natural.....	29
2.5 – A exploração do gás natural na Amazônia brasileira.	31
2.6 – O gás natural como política de desenvolvimento para o Amazonas.....	35
2.7 – Significados e expectativas do gasoduto Coari-Manaus.....	38
2.8 – A operação do gasoduto Coari-Manaus.....	41
2.9 – Tecnologia laser scanner para identificação das mudanças ambientais.....	43
3 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	46
3.1 – A condição sócio-econômica regional e local.	46
3.2 – Localização e situação geográfica de Manacapuru – AM.....	49
3.3 – O relevo e os tipos de solo em Manacapuru.....	51
3.4 – Características da vegetação no município.....	54
3.5 – A cidade de Manacapuru e sua infra-estrutura urbana e administrativa.....	56
3.6 – Aspectos demográficos e populacionais do município.....	61
3.7 – Manacapuru e a relação urbano-rural: dados de sua produção.....	64
4 – MATERIAIS E MÉTODOS.....	70
4.1 – Os métodos e as fases da pesquisa.....	70
4.1.1 – Procedimentos metodológicos.....	71
4.1.2 – Organograma da pesquisa.....	72
4.2 – Materiais disponíveis.....	73
4.2.1 – Documentos.....	73
4.2.2 – Equipamentos e programas.....	73
4.3 – As atividades em cada etapa da pesquisa.....	74
4.4 – A realização da pesquisa em campo.....	75

5 – RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	79
5.1 – A sociedade na área de influência do gasoduto em Manacapuru.....	79
5.2 – As comunidades rurais conforme as condições de acesso.....	85
5.2.1 – Comunidades da água.....	88
5.2.2 – Comunidades de terra firme.....	95
5.2.3 – Comunidades indígenas.....	99
5.3 – O Estado na área de influência do gasoduto (Manacapuru).....	105
5.4 – Os potenciais impactos para Manacapuru.....	109
5.4.1 – A implantação do gasoduto (licenciamento).....	111
5.4.2 – O período de construção da obra.....	112
5.4.3 – A fase de operação do gasoduto.....	115
5.5 – O programa de compensatória ambiental: principais atividades.....	116
5.5.1 – As indenizações aos proprietários dos terrenos.....	118
5.5.2 – O Projeto de Infra-estruturas Sociais Comunitárias – PISC.....	120
5.5.3 – Formação de lideranças e organização comunitária.....	126
5.5.4 – O treinamento e a contratação de mão-de-obra local.....	128
6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	130
6.1 – O poder público e a sociedade frente ao empreendimento.....	130
6.2 – Impactos sociais previstos no EIA-RIMA para Manacapuru.....	131
6.3 – A eficiência das atividades compensatórias.....	132
6.4 – A condição socioambiental nas comunidades pesquisadas.....	134
6.5 – Recomendações para gestão municipal em Manacapuru.....	135
6.6 – Sugestões para pesquisas e estudos	136
REFERÊNCIAS.....	138
ANEXOS.....	144
Anexo 1 – Contrato com as empresas construtoras – Valores do Gasoduto	
Anexo 2 – Dados socioeconômicos de Manacapuru (SEPLAN-AM)	
Anexo 3 – A produção de juta em Manacapuru – AM	
Anexo 4 – Ações Compensatórias anteriores ao início das obras do Gasoduto	
Anexo 5 – Matrizes de impactos do Gasoduto Coari-Manaus (EPIA-RIMA)	

1 – INTRODUÇÃO

A Amazônia possui a maior biodiversidade do planeta e está entre as maiores reservas naturais em área florestal, sendo menor apenas que as florestas boreais da Rússia, Canadá e Alasca, as quais ocupam dois continentes. Aproximadamente 70% da Amazônia estão situados no norte do Brasil e abrange uma área de 5 milhões de km². A Região Norte, a mais extensa região brasileira, representa 40% do território nacional.

Esta região possui imensas riquezas naturais, minerais, vegetais e culturais. A floresta amazônica¹ por exemplo, representa um terço das florestas tropicais do mundo e abriga metade da biodiversidade do planeta, o que significa pelo menos 45 mil espécies de plantas, 1.800 de borboletas, 150 de morcegos, 1.300 tipos de peixes de água doce, além de 163 espécies de anfíbios, 305 de serpentes, 1.000 espécies de aves e 311 de mamíferos.

Para explorar essa bio-sócio-diversidade já foram implantados muitos programas e projetos nacionais, alguns destes são também citados no corpo deste trabalho. Contudo, especificamente, nesta pesquisa são discutidos os potenciais impactos do gasoduto Coari-Manaus, empreendimento este em andamento no Estado do Amazonas, localizado na parte ocidental da Amazônia brasileira.

O gasoduto Coari-Manaus objetiva transportar gás natural de Urucu, no município Coari, no sudoeste do Estado amazonense, até Manaus, capital do Amazonas, um trajeto de 670 quilômetros. O investimento é de responsabilidade da Petrobrás e está orçado em cerca de US\$ 500 milhões de dólares, incluindo ainda a construção de 126 quilômetros de ramais de dutos para levar o produto às cidades de Coari, Codajás, Anori, Anamá, Caapiranga, Manacapuru e Iranduba, que estão no percurso da obra.

O Estado do Amazonas, devido ao Pólo Industrial de Manaus, consome 46% da energia elétrica produzida na Região e, como o gás natural é cerca de 67% mais barato que o diesel, atual matriz energética, o gasoduto representa um importante passo para o desenvolvimento regional. Além do que, embora não seja uma fonte energética renovável, gera menor poluição para o meio ambiente.

A energia elétrica no Estado é a mais cara do Brasil; pois ela gerada por sistemas isolados, os quais são custeados por todos os contribuintes no Brasil, através da Conta de Consumo de Combustível Fosséis – CCC, imposto criado pelo Governo Federal para

¹ Sioli, 1983; Salati, 1998.

subsidiar a geração de energia nesses sistemas. Este imposto representa R\$ 3,3 bilhões de reais por ano, pagos por todos os consumidores de energia no país.

Diante disso, a construção do gasoduto Coari-Manaus vem gerar diversas expectativas de mudanças na economia, no ambiente e para a sociedade local, regional e até mesmo nacional, pela possibilidade de que haja uma redução na conta de energia para cada consumidor com futura extinção do CCC, o que significa vantagens econômicas e sociais para todo o Brasil.

Outro ponto em que pode haver um destaque é a contribuição na busca pela autonomia e auto-suficiência energética, condição esta que também reduz os gastos na geração e distribuição de energia e gera certa estabilidade para os investimentos industriais.

Para a região, em especial para o Estado do Amazonas, os destaques que se pode dá é o fato de tratar-se de um empreendimento cujos recursos explorados ficarão na própria região, diferenciando-se de outros projetos visando a exploração de recursos minerais na Amazônia como o caso da Serra do Navio, no Estado do Amapá e Eldorado dos Carajás no Estado do Pará.

O gás natural explorado em Urucu – Coari ficará na própria região, a fim de suprir as demandas locais. Nesse sentido, o empreendimento soa como oportunidade real de desenvolvimento local-regional.

Partindo desses pressupostos e tendo como referência os Estudos de Impactos Ambientais elaborados pelo Centro de Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amazonas e Petrobrás – CCA-UFAM/Petrobrás e, a pesquisa de campo nas *comunidades* de Manacapuru, localizadas na área de influência do empreendimento, é que são apresentadas e discutidas as transformações socioambientais decorrentes do empreendimento.

O termo *comunidade* apresentado e discutido ao longo da dissertação designa as associações de moradores ou pequenos produtores rurais, residentes em pequenas vilas, em sua grande maioria, próximas às margens de rios e lagos, sendo sua prática e formar de organização econômica regida pelo ciclo hidrológico.

Estas pequenas vilas ou agrupamentos familiares são comumente encontrados no interior da Amazônia Ocidental brasileira, em especial no Estado do Amazonas, onde a rede hidrográfica é bastante carregada e densidade populacional é de apenas 2,05 hab/km².

Por meio dos diálogos com moradores, com representantes da administração municipal e com a coordenação do programa de compensações ambientais do empreendimento, foram verificadas as atividades compensatórias tendo como parâmetro a satisfação ou expectativa de melhorias entre os comunitários.

Também são apresentadas as condições sócio-econômicas identificadas nas comunidades visitadas, suas necessidades e principais problemas, para por fim apresentar soluções possíveis visando melhorias nas condições de vida dos moradores.

1.1 – Justificativa e importância da pesquisa

A construção do Gasoduto Coari-Manaus é uma obra de infra-estrutura que visa gerar desenvolvimento para a região Norte brasileira, pois além da substituição da fonte de geração de energia elétrica – diesel para gás natural – nas usinas termelétricas, poderá atrair outros empreendimentos como a instalação de indústrias e com isso o fortalecimento do comércio, uma vez que se trata de uma fonte energética de baixo custo e menos poluente que o petróleo.

A rede de energia elétrica em uma região, além de contribuir para a instalação de indústrias e geração de empregos, faz-se importante nas diferentes áreas como na política, nas artes, na educação, na ciência e tecnologia. Ao mentalizar as regiões desenvolvidas e que se destacam nas áreas supracitadas, veremos que a rede elétrica é bastante densa e até mesmo fora dos limites da zona urbana, isso significa que a rede de energia viabiliza a produção agrícola e pastoril bem como contribui para sua melhoria.

Não obstante, onde há uma densa rede de energia elétrica e assim de outros serviços, também haverá mais indústrias e paradoxalmente os impactos ambientais e sociais nesta relação do homem com a natureza se darão com maior intensidade. Sobre esse processo contraditório podemos observar que são nas regiões mais industrializadas onde até existem mais oportunidades de emprego e melhor infra-estrutura social, mas também, é nesses lugares que se encontram maiores problemas socioambientais, como é o caso das metrópoles.

Nesse sentido, percebe-se que a construção de um gasoduto é importante para uma região, contudo, obras como essa, causam impactos positivos e negativos no ambiente, seja no meio natural, social ou cultural. Os impactos serão percebidos e refletidos com maior ou menor intensidade conforme o tamanho ou proximidade do município onde será implantada a obra, bem como as suas relações aí estabelecidas.

Diante destas contradições, essa pesquisa se justifica pela discussão da gestão dos lugares sobretudo comunidades direta ou indiretamente modificados a partir da implantação do empreendimento e por analisar como as transformações serão conduzidas. Discutem-se temas ligados ao espaço, ao ambiente e ao território, pois enquanto categorias de análises das ciências que têm dentre outras atribuições o planejamento do espaço e sua produção, estas são fundamentais para o entendimento das mudanças socioambientais.

Descrevem-se as características das cidades no Amazonas e os impactos sociais na região, em especial no município de Manacapuru. Para tanto, a pesquisa de campo e o conhecimento das condições de vida nas comunidades locais, foram importantes aspectos para a realização deste trabalho.

A pesquisa também é oportuna para a observância do cumprimento da responsabilidade socioambiental por parte dos executores da obra, que se torna eficaz quando se lança mão de todos os recursos disponíveis, seja científico, cultural, ambiental e tecnológico. Nesse sentido, a pesquisa brasileira têm tido significativa importância na avaliação de projetos para a Amazônia, uma região tão cobiçada internacionalmente, levando-nos à compreensão de que os investimentos em pesquisas, em ciência e tecnologia são fundamentais para o desenvolvimento.

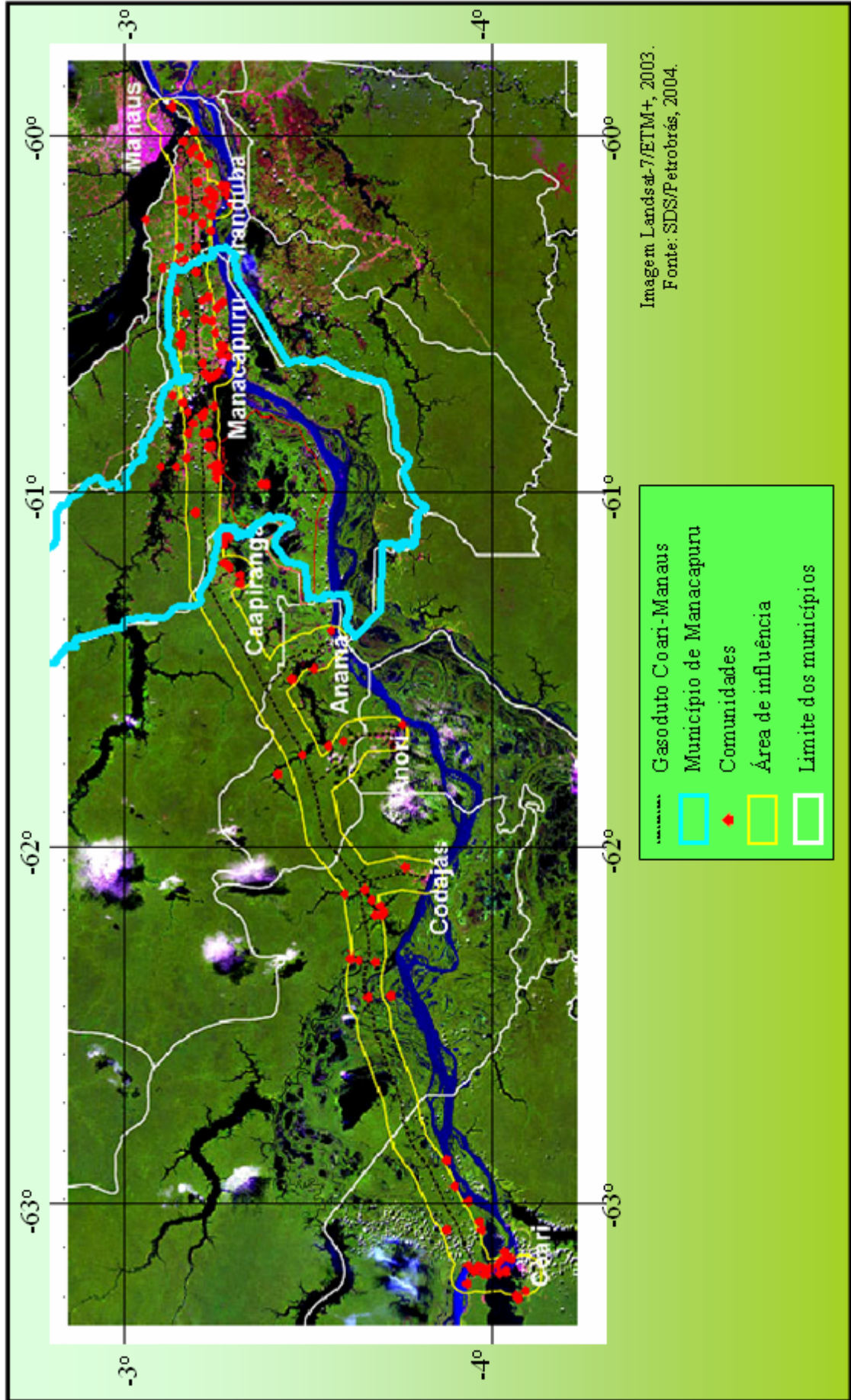
Analisar potenciais impactos sociais e ambientais do gasoduto Coari-Manaus torna-se importante ainda, pois com a implantação deste empreendimento as mudanças na sociedade, na economia e portanto, no ambiente da região serão distintas, intensas, impactantes, negativas e positivas. Por exemplo, migrações para os municípios da área de influência da obra, com o objetivo de aproveitar oportunidades de emprego, o aquecimento do comércio, a oferta de serviços. E estas possíveis mudanças geram conflitos sociais, devido à introdução de novos valores na estrutura socioeconômica local e regional. Também provocará demanda por mais infra-estrutura, especialmente de saneamento básico.

Assim, compreender a realidade sócio-econômica regional, investigar e dissertar sobre seu potencial cultural, social ou econômico enquanto capacidade de absorção, no recebimento destas modificações, torna-se essencial para a compreensão dos fatos, bem como para fundamentar medidas de gestão local–regional.

Esta pesquisa busca identificar como o cotidiano nas localidades da área de influência pode mudar em função da construção do gasoduto Coari-Manaus, ou ainda quais as potencialidades de desenvolvimento a serem geradas e mesmo concebidas.

Analisar as possíveis transformações socioambientais em um município da área de influência da obra, não se pode deixar, especialmente de relacioná-lo com sua a hinterlândia. Com isso, a pesquisa pretende também salientar o que realmente essa obra levará de mudanças estruturais que visem a melhorias nas condições de vida dos moradores em cada localidade e nos seus arredores.

Figura 1 – Área do traçado do Gasoduto Coari-Manaus



Na figura 1 demonstra-se por onde o traçado do gasoduto passará nos oito municípios: Coari, Codajás, Anori, Anamá, Caapiranga, Manacapuru, Iranduba e Manaus. O sexto município, Manacapuru, apresenta a segunda maior população residente, dentre estes localizados na área de influência.

Manacapuru está a aproximadamente 70 km em linha reta e 88,5 km via fluvial, distante de Manaus, capital do Estado do Amazonas. Sua área territorial é de 7.367,9 km², sendo a população de 83.703 habitantes. (IBGE, estimativa 2005). As condições ambientais da região assemelham-se aos dois principais ecossistemas encontrados na Amazônia ocidental brasileira, que são os ambientes de várzea e terra firme.

O trajeto do gasoduto não passará na zona urbana, apenas nas comunidades da zona rural do município, ainda assim, entende-se que o mesmo causará significativas transformações na sede municipal. Nesse sentido, espera-se com os resultados desta pesquisa contribuir para o planejamento e gestão de Manacapuru – AM, bem como para a Região, ao apresentar sugestões para minimizar os impactos socioambientais identificados.

1.2 – Dificuldades e limitações da pesquisa

Dentre as dificuldades na realização desta pesquisa pode ser considerado o acesso às comunidades da área de influência da obra, pois não há transportes regulares de passageiros para a maioria dessas localidades. Há casos em que é necessário viajar seis horas numa canoa motorizada para se chegar a uma das comunidades da zona rural de Manacapuru.

Outro ponto que se deve considerar é que para ter acesso às comunidades torna-se necessário, além de conhecer o caminho, ou seja, qual deve ser o canal ou igarapé por onde se vai navegar, é fundamental conhecer algum morador, caso contrário, o visitante pode até ser recebido nesses locais, entretanto, não conseguirá ter um diálogo franco com os moradores.

Convém salientar que na Amazônia brasileira, especialmente na parte ocidental, devido essa dificuldade de acesso, somente é possível chegar nesses lugares via fluvial, pois não existem estradas. Isto significa que os “tempos”, os compromissos nem sempre podem ser marcados pela mesma lógica do restante do país. Assim também, o padrão de desenvolvimento a ser adotado deve ser diferente, de modo que não destrua as condições de vida local, nem desrespeite o equilíbrio biológico.

Mais um aspecto a ser considerado diz respeito aos prazos de construção do empreendimento, que vem sendo protelados. Uma avaliação dos impactos sócio-ambientais de uma obra pode ser mais perceptível se a mesma estiver em andamento ou mesmo

concluída, entretanto os estudos prévios são mais oportunos porque podem efetivamente contribuir no planejamento e gestão.

Nesse sentido, o fato da obra estar em construção não será uma limitação da pesquisa, mas contribuirá para um melhor acompanhamento. O prazo previsto de construção é de aproximadamente dois anos e as obras somente foram iniciadas em junho de 2006, sob a responsabilidade de três grandes empreiteiras. (veja anexo 1).

1.3 – Objetivos

1.3.1 – Objetivo geral

Analisar potenciais impactos socioambientais no município de Manacapuru, em função do gasoduto Coari-Manaus.

1.3.2 – Objetivos específicos

- a) Analisar as relações do poder público, sociedade e natureza diante do empreendimento.
- b) Avaliar os impactos sociais no município de Manacapuru conforme previstos no EPIA – RIMA.
- c) Verificar a eficiência das atividades de compensatória ambiental da obra.
- d) Constatar a condição socioambiental, por ocasião da visita, em localidades na área de influência, antes da construção.

Ao elucidar os objetivos a que esta pesquisa se propõe alcançar e, após mostrar algumas características da região onde se localiza o objeto de estudo – a construção do gasoduto Coari-Manaus e seus possíveis impactos em Manacapuru – apresentam-se no próximo capítulo os temas e conceitos abordados no decorrer de todo o estudo. Isto significa ponderar o que o empreendimento representa e quais as possíveis conseqüências para a Região.

Significa também ponderar o que empreendimento representa e quais as possíveis conseqüências, considerando que se trata de uma Região com peculiaridades importantes, conforme já descritas ainda na introdução. Nesse sentido, busca-se também demonstrar as expectativas de uso do gás e sua viabilidade para o desenvolvimento econômico e social tanto local quanto regional.

2 – REVISÃO DE LITERATURA

2.1 – A identificação dos impactos socioambientais

Os impactos ambientais são as resultantes das mudanças no ambiente com as atividades realizadas pelo homem por meio do processo de produção do espaço e transformações dos recursos naturais, que segundo Loch (2002) são caracterizados pela extensão do fenômeno, por sua durabilidade (tempo) e por sua intensidade (poder de transformação).

Transformar o ambiente e os espaços são condições indispensáveis para a produção da vida em um determinado lugar, entretanto, quando as atividades antrópicas desenvolvidas tornam-se inviáveis entre os sistemas socioculturais e o meio ambiente biofísico envolvidos. Nesse sentido, ao pensar as mudanças ambientais são necessárias abordagens integradas do meio ambiente, desenvolvimento econômico e social,

No Brasil, país de riquíssima bio e sociodiversidade, as estratégias iniciais para minimização dos impactos sobre o ambiente deram-se, com a preservação ou conservação da natureza, através de adaptações ou transferência de modelos adotados dos Estados Unidos, como assegurou Diegues (1998). O objetivo em geral era preservar espaços com atributos ecológicos importantes; alguns destes espaços foram estabelecidos para que suas riquezas natural e estética fossem apreciadas pelos visitantes.

No entanto, os impactos ambientais estão relacionados ao “consumo exagerado de bens supérfluos, correspondente à apropriação intensiva e cada vez mais sofisticada, do ponto de vista tecnológico, de recursos naturais, com base em critérios de rentabilidade a curto e médio prazo” (ALEXANDRE, 2004: 40).

Para o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, em sua resolução² de nº 001/86, no art. 1º, já define que impacto ambiental advém de toda alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afetam a saúde, o bem estar da população e a qualidade do meio ambiente.

Compreender o que são impactos ambientais e sociais a partir da definição do CONAMA nos leva ao entendimento de que esses impactos estão para além da alteração no meio natural. Um impacto social atinge diretamente a sociedade, influencia ou modifica o cotidiano de uma comunidade, mas um aumento populacional, enquanto impacto meramente

² Esta resolução fundamenta-se no artigo 2 da Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, a qual trata da Política Nacional do Meio Ambiente.

social também influencia na maneira como se usa e se ocupa o solo, portanto modifica o ambiente.

Em igual modo a alteração da qualidade da água, considerado impacto ambiental, também pode modificar a rotina da comunidade / sociedade. Nesse sentido, atentando para a definição do CONAMA, entendemos que os impactos ambientais também podem ser considerados impactos sociais, pois em realidade ambos estão diretamente ligados. Portanto, dissociar os impactos sociais dos impactos ambientais, ou vice-versa, poderá até servir para fins didático-pedagógicos, entretanto, será praticamente impossível separar as conseqüências e os efeitos das modificações socioambientais quando as observamos de modo sistemático.

As transformações socioambientais podem ser identificadas a partir dos elementos indicadores das transformações na vida da sociedade local. Mudanças no contingente populacional, criminalidade, insegurança da população local, importação de doenças, choques culturais, conflitos sociais, modificação na estrutura imobiliária local, demanda de imóveis, processo acelerado de urbanização, alteração da rotina da comunidade, volume do lixo, incremento do setor terciário, aumento do fluxo de veículos, número de hóspedes nos hotéis, dentre outros indicadores que podem ser listados.

O artigo 2, da resolução supracitada esclarece que qualquer atividade modificadora do meio ambiente, dependerá de elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA³, a serem submetidos à aprovação do órgão competente para a obtenção de licenciamento ambiental.

Além disso, a fim de monitorar os impactos sociais e ambientais advindos da implantação ou operação de uma obra, os incisos III e IV do artigo 6, da Resolução 001/86 do CONAMA evidencia que nestes documentos deve conter a 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; e, por meio da elaboração do programa⁴ de acompanhamento dos impactos positivos e negativos, indicar os fatores e parâmetros a serem considerados.

³ Como fonte de dados sócio-econômicos e ambientais para a elaboração do EPIA/RIMA, a Petrobrás participa do Projeto PIATAM, em parceria com a UFAM, o INPA, a UTAM, a FUCAPI, o CIESA e a COPPE-UFRJ. O projeto foi implantado em 2002 objetivando caracterizar potenciais impactos ambientais na fauna e na flora que ocorrem nas áreas de produção e nas prováveis rotas de transporte de gás natural. Atua ainda no sentido de inventariar as atividades econômicas e padrões culturais dos ribeirinhos amazônicos que habitam a região de implantação do Gasoduto.

⁴ O Governo do Amazonas mantém um site com informações sobre as ações da Compensatória Ambiental do Gasoduto Coari-Manaus, sob a responsabilidade da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável do Gasoduto Coari-Manaus. www.gasodutocoarimanaus.am.gov.br

As medidas mitigadoras, “são aquelas que objetivam minimizar os impactos negativos, sendo importante que tenham caráter preventivo e ocorram na fase de planejamento da atividade; conseqüentemente, há necessidade de que sejam implementadas e adaptadas às diferentes fases do licenciamento ambiental” (LOCH & BARTOT, 2000: 1290).

Na identificação dos impactos pode-se considerar, primeiramente;

A variabilidade envolvida nas diferentes escalas espaciais (do local ao global) e temporais (do curto ao longo prazo), bem como as incertezas e controvérsias científicas que marcam a busca de compreensão da dinâmica evolutiva dos sistemas socioambientais contemporâneos. Num segundo momento, seria importante pressupor a interferência provocada pelos saltos tecnológicos no sentido de que estes representam não só ganhos de eficiência mas também mudanças nos padrões de usos dos recursos (vale dizer, o mais das vezes, intensificação nos processos de apropriação, a exemplo do fuzil nas florestas, da ceifadeira mecânica nos campos, das motobombas em regiões áridas, semi-áridas ou desérticas). (ALEXANDRE, 2004: 43).

Sobre o licenciamento ambiental é conveniente lembrar também o que argumenta Agripa Alexandre (2000: 30),

O governo, de sua parte, através de suas agências ambientais, confere à problemática ambiental um tom conciliatório, impulsionando a adoção de conteúdos normativos e incentivando implementações científicas e tecnológicas sinônimos de uma suposta menor degradação ambiental. Na pauta dos conflitos e discussões dos maiores problemas socioambientais, o cerne da problemática ambiental, entretanto, não é tratado, ou seja, mudanças drásticas nos valores morais e estilos de vida. (ALEXANDRE, 2000: 30).

Por isso a importância de se verificar como está o andamento das ações de compensatória ambiental, as quais, como já foram citadas, é uma exigência legal. Além do que, as transformações no ambiente local acontecem cotidianamente como resultantes da reprodução da vida, com a produção dos lugares, contudo, grandes obras de infra-estrutura podem intensificar ou acelerar esse processo, tornando essas mudanças impactantes. Com elas virão muitas transformações socioambientais, ou seja, com a implantação de outras obras/projetos ou mesmo pela ausência e que serão refletidas no meio ambiente.

Como explica Maurício Waldman “o meio ambiente é uma referência de atuação das sociedades ao longo da história, que inventam reelaboram suas concepções de natureza” (WALDMAN, 1992: 31). Assim, a avaliação dos impactos socioambientais passa pelo entendimento da relação homem-homem-natureza e pela verificação das condições nas quais as relações estão estabelecidas.

As relações sociais de produção na Amazônia têm sido produzidas e reproduzidas numa espacialidade concretizada e criada para possibilitar a expansão do capitalismo que avança, fragmentando-a e homogeneizando-o, estabelecendo condições de controle para inseri-la na escala global. (OLIVEIRA, 2000: 22).

Na Amazônia, os impactos socioambientais têm dimensões aparentemente maiores, pois se trata de uma região cujas muitas qualidades biofísicas (diversidade biológica, o patrimônio cultural, densa rede hidrográfica) despertam interesse internacional. Enquanto fronteira e lugar dos novos investimentos, ela é o local das novas oportunidades para o capital; e, devido suas condições ecológico-ambientais existentes parece ser mais complexo do que noutros lugares esta avaliação.

Entretanto, a resultante dessas mudanças socioambientais também reflete a espacialização encontrada em outras regiões brasileiras, só que com maior constância: “de um lado, riqueza e bem-estar e, de outro, pobreza e miséria” como explica Oliveira (2000). Com isso, depois de conhecer as prerrogativas questionamos se é possível identificar como se darão as mudanças.

2.2 – A relação sociedade-natureza: a produção do espaço na Amazônia

O espaço se cria a partir das transformações do ambiente processadas ao longo das gerações. Estas transformações dadas pelo trabalho⁵ se constituem na mediação necessária da relação homem-natureza. (Carlos, 1994). Esta, não pode ser vista como algo harmonioso, esquecendo-se dos conflitos existentes, das territorialidades envolvidas e de suas múltiplas contradições. Tal concepção nos leva a refletir sobre o tipo de trabalho e como as relações (sociais) são estabelecidas a fim de operar a produção do espaço geográfico.

O espaço produzido é, também, o reflexo das inter-relações entre as partes envolvidas, da correlação de forças exercidas por cada agente produtor do espaço, por cada um dos atores sociais. Assim, “o espaço é também a história de como os homens, ao produzirem sua existência, fazem-no como espaço de produção, de circulação, da troca, do consumo, enfim, da vida”. (CARLOS, 1994: 36).

O processo de produção do espaço na Amazônia brasileira tem sido marcado pela dependência de fatores externos, como explica Oliveira (2000), os quais ultrapassam o lugar.

⁵ O trabalho é entendido aqui como a mediação necessária da relação homem-natureza, na qual o espaço geográfico aparece como um produto histórico e social, onde o homem é o sujeito; ele não se relaciona com o espaço, mas o produz, à sua imagem e semelhança, e neste sentido, num momento histórico determinado, será produto e condição do processo de reprodução da sociedade. (Ana Fani Alessandri Carlos – *A (Re) produção do espaço urbano*. São Paulo: EDUSP, 1994).

Segundo ele, o espaço na Amazônia tem sido penetrado por interesses distantes da realidade local, predominando as relações sociais de mercado.

As relações sociais de produção passaram a depender de fatores externos que ultrapassaram o lugar. O espaço passou a ser penetrado e moldado por interesses distantes dele, predominando relações sociais mediadas pelo mercado. Não foi um processo diacrônico nem atingiu ao mesmo tempo todos os lugares da Amazônia. Porém se configurou numa tendência que no final do século XX revela contradições calcadas na lógica do avanço de novas relações sociais de produção e do outro caracteriza-se pelo genocídio às populações indígenas e degradação do meio ambiente, destruindo relações sociais existentes e sendo incapaz de criar novas relações que signifiquem a melhoria das condições de vida das populações locais à medida que destrói suas bases culturais. (OLIVEIRA, 2000: 148)

Apesar disso, o espaço que se produziu (e ainda se produz) na Amazônia, não perdeu algumas das suas qualidades naturais, por exemplo, os rios são ainda importantes vias, pelas quais se constituem as redes, ou rotas, ainda que para a exploração, da região. Isso se dá porque o espaço não é produzido somente pelas relações de classes, nem apenas pelas relações de produção, mas também pelas especificidades de sua própria produção. Nesse sentido, podemos compreender o espaço como sendo produto das relações sociais e ao mesmo tempo um condicionador dessas mesmas relações. “A organização espacial e as formas espaciais refletem o tipo de sociedade que as produziu, mas a organização espacial e as formas espaciais, uma vez produzidas, influenciam os processos sociais subsequentes” (SOUZA, 2003: 99).

As imagens atuais do espaço amazônico retratam a sua história de participação nos modelos territoriais do país, suas dinâmicas de conquista, sua situação econômica e social e, ao mesmo tempo, podem apontar tendências de novas configurações, à medida que avançam estratégias de políticas, e indicar, prospectivamente, caminhos futuros. (MELLO & THÉRY, 2005: 181).

Conforme Mendonça (2001), quando se pensa o espaço geográfico, deve-se compreendê-lo com a conjunção de diferentes categorias – natureza, sociedade e espaço-tempo. Isto significa que ao estudar as transformações socioambientais deve-se estudar ainda, as relações estabelecidas para sua (re)produção e constante transformação. Por exemplo, as redes de transportes em geral são de extrema importância na produção e integração do espaço e, conseqüentemente no modo como se configura o território numa região. Convém salientar ainda que “os processos sociais que compõe a ‘área’ não se limitam a ela, são partes integrantes de processos sociais mais amplos” (TEIXEIRA et all, 2002: 183).

Este elemento é bastante perceptível na Amazônia pelos dois padrões de configurações espaciais ali encontrados: a dos rios e a das estradas. A malha hidroviária, conforme Mello e

Théry (2005) durante séculos determinou a localização das cidades nas calhas dos rios e, nos últimos trinta anos, foi a malha rodoviária que passou a constituir o novo padrão de localização das cidades⁶, o da terra firme”. Têm-se assim espaços que estão o sob o domínio de tempos e velocidades de transformação diferentes entre si.

Dessimetrias podem também ser observadas na distribuição desigual dos municípios, da população e da rede urbana. A Amazônia oriental, por razões históricas, é mais densamente povoada e apresenta maior número de municípios, enquanto as estradas (Brasília-Belém, Brasília-Acre, Cuiabá-Santarém) ligam hoje os municípios mais povoados do que aqueles localizados na calha do rio Amazonas, isto é, na parte ocidental da Amazônia brasileira. A rede urbana se resume atualmente em quatro conjuntos principais: dois mais potentes e integrados, constituídos pelo sistema de Belém e das estradas Belém-Brasília e Transamazônica, e pelo sistema ao longo da BR-364, entre Cuiabá e Rio Branco; os dois outros, menos densos e integrados, o de Manaus e o da calha do rio Amazonas e o sistema periférico localizado em São Luís, um baseado na rede hidrográfica, outro localizado na zona de transição entre a Amazônia e o Nordeste (MELLO & THÉRY, 2005: 182).

Uma especificidade da produção do espaço na Amazônia é a forte presença do Estado. O papel do Estado no processo de produção do espaço na Amazônia, conforme Oliveira (2000) é, em primeiro lugar, o de criar condições gerais para atender às novas necessidades de expansão e reprodução do capital na região; além disso, a forte presença do Estado na Amazônia, objetiva também construir o próprio Estado na região. “Daí decorre o empenho na produção de um espaço não apenas do ponto de vista econômico, mas também, social, cultural e ideológico”. (OLIVEIRA, 2000: 158).

As políticas públicas, ou melhor, as políticas de Estado adotadas para a região foram iniciadas na década de 1950. Na década seguinte as propostas e ações políticas na região foram intensificadas. Na análise de Oliveira (2000) foi a partir daí que se intensificou a produção de diferentes formas espaciais para servir de base ao desenvolvimento das atividades econômicas, as quais, devido sua natureza se chocaram com as relações de produção até então existentes.

⁶ Os autores referem-se à Amazônia oriental brasileira.

Figura 2 – Vista sul da Cidade de Manaus, capital do Amazonas.



Foto: Acervo Porto de Manaus, 2003.

Manaus, a capital do Amazonas é a principal cidade da Amazônia Ocidental Brasileira, com aproximadamente 1,8 milhões de habitantes, uma metrópole em meio à selva, é a principal porta para entrada na Amazônia.

As estratégias adotadas para a ocupação contribuíram significativamente em muitos dos impactos socioambientais na região. A cidade de Manaus, veja figura 2, com aproximadamente um milhão e oitocentos mil habitantes apresenta sérios problemas na ocupação terras e na demanda pela rede de serviços urbanos.

A interpretação da Amazônia não mais como uma região-problema, mas como um vazio demográfico, ficou refletido no redimensionamento de vários órgãos que atuavam exclusivamente (ou não) na Amazônia. Oliveira (2000) cita os diversos órgãos, instituições ou programas que atuavam com esse propósito, dentre os quais, listam-se: SUDAM – Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia – criada em 1966 e, devido a escândalos de desvios de verbas foi extinta no governo de Fernando Henrique Cardoso, sendo recriada pelo presidente Luís Inácio Lula da Silva em janeiro de 2002;

A SUFRAMA – Superintendência da Zona Franca de Manaus, criada em 1967 para administrar os recursos advindos com a instalação das empresas do Pólo Industrial de Manaus, tem sido o principal responsável pelo crescimento econômico do Estado do Amazonas.

O BASA – Banco da Amazônia Sociedade Anônima, criado em 1942 visando financiar investimentos nos setores primários e secundários da economia na Amazônia;

FUNAI – Fundação Nacional do Índio que juntamente com o PIN – Posto Indígena, criados em 1967 atuavam no desenvolvimento de políticas indigenistas; GEBAM – Grupo Executivo para o desenvolvimento da Região do Baixo Amazonas. 1980-1984; GETAT – Grupo Executivo de Terras do Araguaia-Tocantins. 1980-1989.

RADAM – Radar da Amazônia, criado em 1970, foi inicialmente concebido para realizar o mapeamento da região, sendo extinto em 1985; ENERAM – Comitê de Estudos Energéticos da Amazônia, criados em 1968 e depois transformado em Centrais Elétricas do Norte – ELETRONORTE. Também houve os Planos de Desenvolvimento da Amazônia, a transferência do Comando Militar da Amazônia, da cidade de Belém para Manaus. Com isso, a base da política de desenvolvimento passou a ser a ocupação da região e sua integração ao restante do Brasil.

A Amazônia era a última fronteira⁷, era território virgem e precisava urgentemente ser ocupado e transformado em terra produtiva. Entretanto, “a ocupação do vazio demográfico não significou melhoria nas condições de vida existentes. Ao contrário, muitas vezes criou formas de relação que excluía antigos modos de vida”. (OLIVEIRA, 2003a: 67). Ou seja, os investimentos em infra-estrutura na região têm contribuído na geração de desenvolvimento econômico, entretanto, também contribuem para geração dos impactos socioambientais especialmente nas cidades com as ocupações irregulares, assoreamento e poluição dos igarapés, o crescimento da insegurança, a demanda por mais serviços e infra-estrutura em cada município.

2.3 – Exploração de recursos para geração de energia no Amazonas

A produção do espaço e transformação do ambiente seja ele urbano ou rural, (Waldman, 1992) pode ser compreendida como um processo paradoxal e contraditório. De igual modo, a preocupação/conscientização a respeito dos impactos no ambiente, que aparentemente busca atender interesses antagônicos. Os investimentos infra-estruturais objetivam melhorar as condições de (re)produção local e regional que, conseqüentemente influenciam no modo e na qualidade de vida.

No processo de urbanização essa contradição na produção do espaço parece ser mais bem percebida, uma vez que as transformações no espaço urbano se dão com maior

⁷ A fronteira de recursos está baseada na ideologia do vazio demográfico e se constituiu na estratégia institucional preconizada nos vários Planos Nacionais de Desenvolvimento e referenciada nos Planos de Desenvolvimento da Amazônia, instituídos a partir de 1964, visando o avanço de grandes projetos públicos e privados. (José Aldemir de Oliveira – *Manaus de 1920-1967: a cidade doce e dura em excesso*. Manaus: Editora Valer / Governo do Estado do Amazonas / EDUFAM, 2003a).

intensidade que no meio rural. Por exemplo, o crescimento do número de edificações (casas e prédios) acarreta aumento da demanda de energia elétrica, necessidade de ampliação das redes dos serviços públicos como abastecimento de água, a coleta de lixo, que são caríssimos em localidades que possuem baixíssimas densidades, como no Amazonas.

Por um lado, o ato de construir e reconstruir passa a fazer parte do processo de produção da vida. Por outro, urge uma necessidade da responsabilidade socioambiental a fim que o ambiente local sobreviva a tais transformações. Na tentativa de minimizar os impactos decorrentes das transformações as atividades desenvolvidas precisam estar articuladas às condições de vida local, aos meios sócio-cultural e biofísico do lugar⁸, sob a perspectiva do desenvolvimento com sustentabilidade.

No Estado do Amazonas, os investimentos com intervenção estatal foram iniciados na década de 1960, por meio dos incentivos fiscais que possibilitou a implantação da Zona Franca de Manaus. No entanto, as grandes obras para a geração de infra-estrutura só começaram na década de 1980, com a construção da Usina Hidrelétrica de Balbina e a implantação do Projeto de Exploração Mineral do Pitinga⁹, estas duas localizadas no município de Presidente Figueiredo, no centro-leste do estado e a 87 km de Manaus.

Dentre as resultantes dessas obras registraram-se muitas perdas econômicas e sucessivos danos ambientais. O custo da construção de Balbina, inicialmente estimado em US\$ 383 milhões, praticamente dobrou. A própria Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. admite a cifra de US\$ 750 milhões¹⁰, gastos apenas no canteiro de obras, o que elevou cada quilowatt (kW) da capacidade instalada a US\$ 3 mil, sem contar os custos com linha de transmissão, manutenção de equipamentos e juros da dívida contraída para sua construção. Quanto a sua área inundação, estima-se que seja de aproximadamente 2.930 km².

Conforme o Instituto Socioambiental de São Paulo – ISA/SP o preço médio admissível para construção de hidrelétricas é de US\$ 1.000,00 o Kwh. Portanto, pelo dano ambiental e pelas perdas econômicas, percebe-se que a natureza no Amazonas não suporta a construção de hidrelétricas.

A exploração mineral do Pitinga é feita desde 1982 pela Mineração Taboca – Grupo Paranapanema que tem a concessão para a lavra de cassiterita, zirconita, tantalita, columbita, e reservas já avaliadas de nióbio, tântalo e ítrio. Uma das questões do impacto ambiental

⁸ Enquanto categoria de análise da Geografia, o lugar pressupõe o envolvimento do ser com o seu local de moradia bem como com o seu entorno, isto significa que envolve subjetividades.

⁹ Em seu livro *Cidades na Selva* – editora Valer: 2000, o geógrafo José Aldemir de Oliveira analisa os dois projetos (Hidrelétrica de Balbina e Exploração mineral do Pitinga) realizados em Presidente Figueiredo – AM, bem como todas as questões socioambientais envolvidas.

¹⁰ P. FEARNside, Balbina – “Lições trágicas na Amazônia” Revista Ciência Hoje, SBPC, jun-jul.1990.

decorrente da exploração mineral é a presença de minerais com teores radioativos. Além disso, somam-se os acidentes com as barragens construídas nas lagoas de decantação, cujos rompimentos atingem moradores da vizinhança, como aconteceu em 1993 no igarapé Jacutinga, um dos tributários do rio Alalaú que atravessa toda a reserva dos índios Waimiri-Atroari. (OLIVEIRA, 2000: 171).

2.4 – Usos e viabilidades do gás natural

A geração e a distribuição de energia é base essencial para os sistemas e/ou modelos de produção já conhecidos pela humanidade. Os países que dominam a produção e distribuição de fontes geradoras de energia têm consigo o poder político-econômico, por exemplo, os produtores e exportadores de derivados do petróleo, membros da OPEP¹¹ estão sempre na mídia. Podem, inclusive, causar danos à economia mundial por quaisquer conflitos que os envolva diretamente. Cita-se, Angola, Líbia, Nigéria, Venezuela, Indonésia, Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos, Irã.

Infelizmente, a má distribuição da riqueza nesses países da OPEP também é destaque como é o caso da Nigéria¹² e Venezuela. O país possui uma das maiores reservas de petróleo do planeta, mas a exploração desses recursos por companhias estrangeiras e a má distribuição dos lucros geraram um cenário de poluição, violência e caos, como descreve Tom O'Neill da National Geographic Revista (2007: 90).

Quadro 1. Reservas, produção e consumo de gás natural no mundo em 2002.

Local ou Região	Reservas (R)		Produção (P)		Consumo		R/P* Anos
	10 ⁹ m ³	Participação no total	10 ⁹ m ³	Participação no total	10 ⁹ m ³	Participação no total	
América do Norte	7.150	4,6 %	766,00	30,3 %	790,30	31,2 %	9,33
América do Sul e Central	7.080	4,5 %	103,00	4,1 %	98,00	3,9 %	68,74
Oriente Médio	61.040	39,2 %	988,10	39,1 %	1.043,80	41,2 %	61,78
Europa e antiga URSS	56.060	36,0 %	235,60	9,3 %	205,70	8,1 %	237,95
África	11.840	7,6 %	133,20	5,3 %	67,40	2,7 %	88,89
Ásia (Pacíficos)	12.610	8,1 %	301,70	11,9 %	330,30	13,0 %	41,80
Total	155.780	100,0 %	2.527,60	100,00 %	2.535,50	100,00 %	61,63
<i>Brasil</i>	<i>230</i>	<i>0,1 %</i>	<i>9,10</i>	<i>0,4 %</i>	<i>13,70</i>	<i>0,5 %</i>	<i>25,27</i>

Fonte: BP Statistical Review of World Energy. London: BP, 2003. Disponível em www.bp.com/worldenergy.

(*) Tempo que as reservas durariam, sem as novas descobertas e com o nível de produção de 2002.

¹¹ Detentores do mercado de combustíveis, os países membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) possuem reservas que representam aproximadamente 50% do total disponível no mundo. Fonte: OPEC, Annual Statistical Bulletin (2005: 22).

¹² Riqueza Maldita – A maldição do ouro negro esperança e traição no delta do Níger. Por Tom O'Neill. Revista National Geographic. Ano 7 N 83, fevereiro de 2007. p. 80-105.

Segundo o estudo de Oliveira (2003: 20) grande parte do gás natural consumido no Brasil dá-se na forma de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP (o gás de cozinha), o qual é produzido nas Unidades de Processamento de Gás Natural – UPGN.

Do mesmo modo que o Petróleo, o gás natural também é uma energia de origem fóssil; sua produção depende do tipo de formação e estrutura geológica de uma região. O gás, tal como extraído das jazidas é um produto incolor e inodoro; não é tóxico e é mais leve que o ar. É uma energia carente de enxofre e a sua combustão é completa; liberando como produtos da mesma o dióxido de carbono (CO₂) e vapor de água, sendo os dois componentes não tóxicos, o que faz do gás natural uma energia ecológica e não poluente (CEG, 2006: 1). Por essa razão, o uso do gás natural também surge como alternativa energética bastante viável.

As principais propriedades do gás natural, de acordo com a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL (2000: 127) são: sua densidade em relação ao ar, o poder calorífico, o índice de Wobbe¹³, o ponto de orvalho da água e dos hidrocarbonetos e os teores de carbono, CO₂, hidrogênio, oxigênio e compostos sulfurosos. Outras características intrínsecas importantes são os baixos índices de emissão de poluentes, em comparação a outros combustíveis fósseis, rápida dispersão em caso de vazamentos, reduzindo-se os riscos de acidentes ambientais, os baixos índices de odor e de contaminantes. Ainda, em relação a outros combustíveis fósseis, o gás natural apresenta maior flexibilidade, tanto em termos de transporte como de aproveitamento.

Além de insumo básico da indústria gasoquímica, o gás natural tem-se mostrado cada vez mais competitivo em relação aos outros combustíveis, tanto no setor industrial como no de transporte e na geração de energia elétrica. Nesse último caso, a inclusão do gás natural na matriz energética nacional, conjugada com a necessidade de expansão do parque gerador de energia elétrica e com o esgotamento dos melhores potenciais hidráulicos do país, tem despertado o interesse de analistas e empreendedores em ampliar o seu uso na geração da energia em termelétricas.

¹³ É uma relação entre o Poder Calorífico Superior de um gás e sua Densidade Relativa. Para mais informações veja: http://www.gasnet.com.br/gasnet_br/oque_gn/combust_completo.asp Acesso em 05 de julho de 2006.

Quadro 2. Usos do Gás no Brasil.

Uso domiciliar	Cocção de alimento (cozimento); Aquecimento: higiene pessoal e ambiental.
No comércio destacam-se	Cocção de alimento: cozinhas industriais; (hotéis, restaurantes, hospitais, fábricas e universidades) Aquecimento: shopping centers, hotéis, bares, restaurantes etc.
No setor industrial destaca-se	Tratamento térmico; Fundições / Siderúrgicas; Indústria de Latas de Alumínio (alimentação de fornos, reciclagem e fabricação) Aplicações têxteis; Indústria Naval; Indústria de vidro; de papel e Celulose (Secagem); de Cerâmica: pisos, louças, tijolos, telhas, louças sanitárias (pigmentação); Automobilística (Câmaras de pintura e secagem); Soldas de metais não ferrosos e cortes de chapas; de cocção de alimentos; de bebidas (movimentação de estoques paletizados/ empilhadeiras) de material plástico; de cimento (pré-aquecimento de fornos); Química (Laboratórios); Lavanderias;
Na agropecuária destacam-se	Torrefação de grãos (secagem de grãos); Matadouros (marcação de gado); Desinfecção / Higienização a Fogo de estabelecimentos; Avicultura (aquecimento do criatório de aves); Horticultura (aquecimento de estufas de plantas ornamentais);

Fonte: Agência Nacional de Petróleo – ANP (2001). Organização do autor, 2006.

Segundo a Agência Nacional do Petróleo (2001) o uso do gás no Brasil tem se dado nos mais diversos setores produtivos e de serviços, segundo pode ser observado no quadro 2. Como se pode perceber a maneira mais utilizada do gás é como GLP – gás de cozinha.

Com relação ao armazenamento e consumo de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP, um item importante a ser observado, conforme Oliveira (2003) é adequabilidade dos recipientes à norma brasileira NBR 8460 – Recipiente Transportável de Aço para GLP – Requisitos e Métodos de Ensaio, assegurando que os mesmos estão capacitados a resistirem às solicitações mecânicas a que são submetidos.

O usuário final também tem a sua parcela de contribuição a dar nesse processo. Além de exigir seus direitos de consumidor, ele deve se informar sobre todas as características do combustível, do recipiente que o contém e do equipamento no qual o mesmo é queimado, assegurando-se de que os procedimentos corretos de uso estão sendo observados. “Se o equipamento prevê a utilização de propano como combustível, a substituição do mesmo por GLP poderá trazer problemas à queima e, conseqüentemente, ao bom desempenho do mesmo” (OLIVEIRA, 2003: 24).

2.5 – A exploração do gás natural na Amazônia brasileira

No final da década de 1970 aconteceram as primeiras descobertas de gás natural no Amazonas. Na bacia do Juruá, a PETROBRÁS iniciou seus estudos, mobilizando diversas equipes, entre os rios Juruá e Purus, conforme relatam os jornais da época. “As equipes de perfuração transportavam as sondas aos pedaços, por helicópteros, em até 300 viagens, para atingir o interior da floresta, longe das margens dos rios” (RIMA, 2004: 10).

A exploração de derivados de gás natural e demais hidrocarbonetos foi iniciada em 1984. Na segunda metade da década de 1980, foram descobertos indícios de petróleo,

associados a uma outra grande reserva de gás natural, próxima às cabeceiras de um pequeno rio de águas avermelhadas – o rio Urucu, com 580 km de leito em meandros que em linha reta percorre pouco mais de 300 km, próximo ao divisor de águas das bacias do Juruá e do Purus. Desde então, a Província Petrolífera de Urucu¹⁴ passou a ser uma das principais reservas de gás natural da Região amazônica. Sua localização na mesorregião centro-amazonense, mais precisamente nas margens do rio Urucu, a 270 km da cidade de Coari e, a 600 km de Manaus, fez com que se começasse a discutir maneiras de levar os produtos aos distribuidores e consumidores.

Essa característica da produção do espaço na Amazônia a partir da década de 1980 enquadra-se na economia de exploração de recursos minerais em grande escala, assinalada nos chamados países em desenvolvimento.

A exploração mineral em grande escala está na lógica de uma economia que se mundializa, em que países centrais transferem atividades poluidoras do meio ambiente e grandes consumidoras de energia aos países subdesenvolvidos enquanto estes geram divisas que aliviem o pagamento do serviço de suas dívidas externas e transferem matérias-primas a baixos preços àqueles. (OLIVEIRA, 2000: 153).

A Unidade de Processamento de Urucu I, localizada na Estação do Pólo Arara, figura 4A, iniciou suas atividades iniciadas em março de 1993. Conforme relatório da Agência Nacional de Petróleo e apresentado em 2001, essa unidade processava 670 mil m³/dia de gás natural, produzindo 250 m³/dia de GLP e 40 m³/dia de gasolina natural e, o escoamento de GLP realizado por um duto de 4,5” e de 280 km de extensão, que interliga o Pólo Arara ao Porto Terminal Solimões, veja figura 4B, às margens do Rio Tefé para carregamento através de balsas da Amazongás e Fogás. Veja figura 3 a seguir.

Figura 3 – Província Petrolífera de Urucu, Coari-AM.



Oleoduto e Gasoduto Pólo Arara em Urucu ao Terminal Solimões, em Coari (280 km), existente desde 1999.

¹⁴ Trata-se do primeiro campo comercial de petróleo, gás natural da Amazônia brasileira, localizado na bacia do rio Solimões, na região entre os rios de Coari e Tefé.

Figura 4A – Pólo Arara – Base de Operações Geólogo Pedro de Moura.



Fonte: PETROBRÁS, 2004.

O gás processado em Urucu I destinava-se ao atendimento das demandas internas da Petrobrás na região produtora, em decorrência da falta de infra-estrutura para escoamento da produção às áreas de consumo. O gás residual não utilizado como combustível era totalmente reinjetado nos campos produtores, enquanto a gasolina natural seria incorporada e injetada totalmente ao petróleo produzido. (CECCHI, 2001: 165).

Figura 4B – Vista aérea do Terminal Solimões, em Coari – AM.



Foto: Ricardo Stuckert/PR, junho/2006.

Terminal Solimões, administrado pela Transpetro, onde é processado o gás produzido na Província Petrolífera de Urucu.

Conforme relata CÁUPER (2000: 66), a construção de um poliduto para facilitar o escoamento da produção de petróleo de Urucu até a cidade de Coari, um trecho de aproximadamente 200 km, foi apresentado em 1991 e teve suas obras concluídas em 1998, sendo instalado no ano seguinte.

Decorrente das obras de implantação do poliduto ocorreram alguns problemas ambientais em cursos d'água, com obstrução de igarapés, afetando *comunidades* que se mantêm utilizando os recursos naturais desses igarapés. Representantes das comunidades afetadas entraram com denúncia junto ao Ministério Público e ao Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas. Após apurado o dano, a PETROBRAS teve de realizar a desobstrução dos igarapés e ações de compensação pelos danos causados junto à comunidade Vila Lira (CÁUPER, 2000: 67).

Como se pode notar a construção/operação de gasodutos no Amazonas, não apenas viabilizam a exploração dos recursos naturais, mas também provocam grandes impactos, sejam de ordem econômica, social ou ambiental. Outro aspecto interessante para ser lembrado é que parte destas obras de infra-estruturas funciona aquém das expectativas anunciadas inicialmente.

A fim de atender a demanda em outros centros consumidores, como Manaus e Porto Velho, o gás de Coari passou a ser levado na forma criogênica. Para tanto, o gás natural é resfriado¹⁵ (comprimido) com hidrogênio líquido e armazenado em botijas, as quais são postas em caminhões carretas que são transportados em balsas nos trechos necessários. Este tipo de transporte do produto passou por muitas discussões, tanto por parte dos ambientalistas, com o intuito de prevenir um acidente ou desastre ambiental, quanto pelos próprios empresários do ramo, tendo em vista tratar-se de um sistema encarecedor do produto, o que lhes reduzia a margem de lucro.

A reduzida possibilidade de transportar todo o gás que a província petrolífera de Urucu é capaz de produzir por dia, pois para tanto, seria necessário que houvesse mais balsas, do que é recomendável ter navegando nos rios Purus e Solimões, terminou por dar bases à necessária construção dos Gasodutos. Para Manaus, por exemplo, os caminhões carretas partem de Coari-AM, região centro-leste do Estado, em seguida embarcam em balsas, navegando pelo rio Solimões até chegar à Refinaria de Manaus – REMAN, de onde é distribuído aos consumidores.

¹⁵ Quando o transporte não é feito por Gasodutos, o gás é liquefeito a 160 graus abaixo de zero reduzindo seu volume até 600 vezes para ser transportado. No porto receptor, o gás é descarregado em plantas ou terminais de armazenamento e regasificação. Disponível em: <http://portal.gasnatural.com/servlet/ContentServer?gnpage=4-60-2¢ralassetname=4-60-4-1-0-0> Acesso em 05 de julho de 2006.

Nos fins de década de 1990, a construção de gasodutos ligados aos principais centros consumidores da região amazônica, (Manaus-AM e Porto Velho-RO) passou a ser defendida alegando-se, inclusive, que aquele tipo de transporte (balsas) aumenta as chances de acidentes que poderiam causar danos irreparáveis ao meio ambiente, bem como prejuízos financeiros de grande monta. Por fim, a construção de um gasoduto para transporte de gás da Província Petrolífera de Urucu, no município de Coari até Manaus, capital do Estado, vem sendo discutida pela Petrobrás e pelos órgãos de pesquisas do Amazonas há mais de dez anos.

2.6 – O gás natural como política de desenvolvimento para o Amazonas

O Estado do Amazonas possui o segundo maior contingente populacional da região Norte, conforme números do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, em 2005, sua população total já ultrapassava os 3,2 milhões de habitantes, mesmo assim devido sua expressiva extensão territorial 1,5 milhão de km² apresenta baixíssima densidade demográfica com 1,79 hab/ km². A taxa de urbanização é bastante significativa (74,92%), entretanto o interior do Estado permanece pouco desenvolvido, pois a capital Manaus continua congregando a maioria da população.

O desenvolvimento no Amazonas tem sido fruto da Zona Franca de Manaus que é um modelo de desenvolvimento econômico implantado pelo governo federal no início da década de 1960, objetivando viabilizar uma base econômica na Amazônia Ocidental. Promover melhor integração produtiva e social dessa região ao país e garantir a soberania nacional sobre suas fronteiras foi o discurso dos militares.

Atualmente, o Pólo Industrial de Manaus – PIM administrado pela Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, autarquia ligada ao Ministério do Desenvolvimento e Comércio Exterior – MDIC realiza feiras expositivas periodicamente que demonstram todo o potencial tecnológico e de mão-de-obra disponível no Amazonas e, tem atraído investidores brasileiros e de outras nacionalidades. De acordo com dados da SUFRAMA, em 2005, o PIM gerou cerca de 100 mil empregos.

A atividade mineral no Estado do Amazonas ainda é irrelevante, a exploração de metálicos é praticamente restrita à mina de cassiterita (estanho) e columbita-tantalita (nióbio e tântalo) do Pitinga, operada pela Mineração Taboca do Grupo Paranapanema. Conforme dados do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, em 2001 o Estado teve uma movimentação financeira na ordem de R\$ 84 milhões, enquanto que o Estado do Pará movimentou R\$ 6,6 bilhões no mesmo período.

Com a descoberta de petróleo e gás na região de Urucu, a crença de que o interior do Estado viesse a se desenvolver foi muito forte, pois com a possibilidade de mudança da fonte energética para uma matriz com menor custo operacional seria fundamental para o desenvolvimento. Contudo, dentre muitos questionamentos, estava o de como o produto seria levado aos grandes centros consumidores, de modo que atendesse duas prerrogativas. Primeiro não degradasse o ambiente e segundo; que chegasse aos consumidores (quanto antes melhor) sem, no entanto, torná-lo com um preço inacessível.

O processo de exploração de petróleo e de seus derivados possui algumas características que o torna diferenciado dos outros projetos pensados e implantados na região. Além dos recursos financeiros investidos, conta-se com alta tecnologia e mão-de-obra especializada. Por fim, o diferencial é que enquanto os demais visavam à exportação dos bens naturais, o petróleo e o gás extraídos são consumidos na própria região. Vale lembrar que a economia do Estado, até início do século 20 baseada no extrativismo vegetal, com a exploração do látex no famoso ciclo da borracha¹⁶ viveu seu momento áureo. Na época houve grandes investimentos na vida econômica e sócio-cultural na região, sendo símbolo maior a construção do Teatro Amazonas, entretanto, isso não impulsionou o desenvolvimento intra-regional.

A geração e distribuição de energia elétrica para uma cidade ou região são fundamentais para o desenvolvimento, assegura Camargo et al (2004: 318). No Brasil, por exemplo, as regiões Sudeste e Sul do país destacam-se no cenário nacional, não apenas economicamente, porém nas diferentes áreas, seja na política, nas artes, na educação, na concentração industrial. Seria coincidência a densa rede de energia nesses Estados? Nesse sentido a construção do gasoduto, obviamente não deve significar apenas o levar energia para o interior do Amazonas, o que por si já é um significativo avanço, mas propiciar o desenvolvimento em âmbito regional e local.

A pouca viabilidade de redes de serviços, em especial a rede de energia elétrica esbarra diante da baixa densidade populacional, característica inerente ao interior do Amazonas, e que também inibe investimentos e, por conseguinte dificulta melhorias na infraestrutura para a população local.

¹⁶ O ciclo da borracha constituiu uma parte importante da história econômica e social do Brasil, estando relacionado com a extração e comercialização da borracha. Este ciclo teve o seu centro na região amazônica, proporcionando grande expansão na colonização, atraindo riqueza e causando transformações culturais e sociais, além de dar grande impulso à cidade de Manaus, Porto Velho e principalmente à cidade de Belém, até hoje maiores centros e capitais de seus Estados, Amazonas, Rondônia e Pará, respectivamente. O ciclo da borracha viveu seu auge entre 1879 a 1912, tendo depois experimentado uma sobrevida entre 1942 a 1945.

O Orçamento da União para o ano de 2007, revelou haver consenso sobre a necessidade de se investir na oferta de energia elétrica como um dos principais caminhos para permitir o crescimento econômico da Região Norte brasileira. Conforme divulgado pelo jornal Diário do Amazonas, em novembro de 2006, “a maior parte dos investimentos para a Região concentra-se no setor de produção de energia (...) dos R\$ 7,7 bilhões destinados à Região Norte, está prevista uma verba de R\$ 800 milhões para o custeio e investimentos na Eletronorte”.

É conveniente lembrar alguns pontos tais como: o dever constitucional do Estado de garantir de qualidade de vida aos moradores de cada Região; e a necessidade de um desenvolvimento com responsabilidade ambiental e social, isto é, com sustentabilidade de modo que diante de grandes obras como o Gasoduto, haja um acompanhamento das possíveis transformações e resultantes advindas. Pois “geralmente, o discurso oficial e burocrático projeta o desenvolvimento sustentável numa dimensão essencialmente ecológica, deslocando-o da tessitura social. No limite, quando ele imprime historicidade a esta noção, refere-se às ‘gerações futuras’ (FREITAS, 2003: 116).

Nesse sentido, é preciso que haja uma linguagem sistêmica e integradora que articule os processos da natureza com a cultura nas escalas espaciais e temporais.

A potencialidade econômica da região amazônica cresce à medida que sua importância para o equilíbrio ambiental planetário se reafirma e que as políticas de desenvolvimento brasileiro entram em colapso, potencializando novas formas de dominação e de colonialismo na região, as quais são continuamente recriadas por lideranças científicas, políticas e empresariais. (FREITAS, 2003: 124).

Compreende-se também, que onde há uma rede de energia elétrica, haverá mais indústrias, pode haver mais ofertas de emprego, o que atrai novos moradores, maior densidade demográfica, necessitando de maior infra-estrutura social. Portanto, dialeticamente os impactos sociais e ambientais estarão mais presentes, como acontece nos grandes cidades do Brasil, as quais em algum momento fazem lembrar a antiga Manchester industrial, segundo Engels (1987). E, ainda que em menores proporções, esse processo também aconteceu com o município de Coari – AM, depois da construção do gasoduto Urucu-Coari (CÁUPER, 2000). Assim, que tipo de desenvolvimento se deve esperar para os demais municípios do interior amazonense?

2.7 – Significados e expectativas do gasoduto Coari-Manaus

Apesar da densa rede hidrográfica no estado do Amazonas, as condições de transportes e circulação são bastante difíceis, pois os rios são muitos sinuosos. Possivelmente, essa condição físico-geográfica seja até apontada como razão deste fato. Mas as dentre as dificuldades encontradas para pleno desenvolvimento do interior do Estado, a maior delas é a falta de uma rede de energia elétrica em muitas localidades. Por essa razão, a construção de um gasoduto que visa suprir energia para a capital, e possibilita a mudança da fonte energética para sete municípios do interior significa a esperança da chegada do desenvolvimento econômico, social e cultural a estes lugares.

Em entrevista publicada pelo Jornal do Comércio (Manaus), no dia 5 de junho de 2006, o superintendente da CPRM, Daniel Borges Nava, afirma que as reservas minerais, de óleo e gás do Amazonas podem atender o Brasil por 80 anos. Segundo ele, o contingente está concentrado em Urucu-Juruá, na Bacia Solimões, e no município de Silves, a 283 km de Manaus, na Bacia Amazônica.

“Todas estas reservas somadas estão acima de 80 bilhões de m³. Se tivéssemos o gasoduto, poderíamos atender o Brasil em mais de 80 anos, considerando que o consumo interno atual é de 1 bilhão/ano”, explica o superintendente. (...) Segundo Nava, não falta conhecimento tecnológico nem de matéria-prima. O problema é levar a produção mineral até o mercado, esforço este que está sendo realizado em conjunto com o governo do Estado e a Petrobras. Mas, para chegar até o consumidor, é preciso que o gasoduto Coari-Manaus seja concluído para que haja um escoamento correto.

Na mesma entrevista, o superintendente destaca também que a SUFRAMA está estudando a possibilidade de montagem de um de um pólo Petro ou Gás químico na Região. Nesse sentido, a exploração do gás natural da bacia petrolífera de Urucu, tendo como mercado consumidor a capital e mais algumas cidades do interior, sem dúvida, constitui-se numa via oportuna para o desenvolvimento do interior amazonense. Para tanto, torna-se necessário atentar a melhor maneira de como isso será explorado, de que forma serão distribuídos os bônus e os ônus, que sempre haverá, naquelas localidades a que não de chegar o gás natural.

Enquanto matriz energética o objetivo primário do gasoduto é a geração de energia elétrica de baixo custo, o que possibilita a implantação de indústrias ou quaisquer outros empreendimentos nas cidades situadas ao longo de seu traçado. Para tanto, a empresa proprietária da exploração de gás e petróleo na bacia do Amazonas (Petrobras) juntamente às administrações locais devem planejar e fomentar o crescimento e estes investimentos, sem, contudo, acelerar o esgotamento dos recursos ambientais disponíveis.

O setor de transportes também ganhará novos horizontes com a utilização do Gás Natural Veicular – GNV, o que proporcionará redução de custo e maior rendimento para os proprietários de automóveis, ônibus e veículos de cargas, afirma Ronaldo Manarino, Coordenador de Gás e Energia da Petrobrás no Amazonas¹⁷.

No Amazonas, uma especificidade regional atrai a atenção dos especialistas: o setor fluvial. Como os rios substituem as estradas, está sendo estudada a conversão de motores de grandes embarcações para uso do GNV. Atualmente estão registradas no estado 32.423 embarcações. (PETROBRÁS, 2005: 7).

Conforme o estudo de impactos ambiental, outra expectativa é a construção de ramais para os sete municípios atravessados pelo gasoduto, um investimento de R\$ 70 milhões reais extras. Paralelos a estes ramais também será implantada uma rede de fibra ótica, interligando com alta tecnologia de informação as cidades na área de influência do empreendimento, o que significa um salto tecnológico criando diversas oportunidades com a instalação de outras redes de serviços tais como de educação à distância, de atendimento médico, de acesso à Internet e telefonia de alto desempenho.

Espera-se ainda, conforme divulgado entre as atividades de compensatória ambiental, que seja possível o estudo de plantas e animais nas áreas do interflúvio dos rios Negro e Solimões. E, uma vez que as condições de acesso na Amazônia tornam difíceis as coletas de dados para as pesquisas, esta construção pode se tornar uma contribuição substancial para o avanço do conhecimento científico sobre o ecossistema amazônico na faixa destes 400 km de extensão.

Na figura 5, na página seguinte, visualiza-se a área de influência de 5 km para cada lado a partir do traçado do gasoduto e a localização dos sete municípios atravessados pelo empreendimento.

¹⁷ Cadernos Petrobrás – Amazônia: o caminho da energia no coração da floresta. Ano 5 n°5, dez/2005. p. 6.

Figura 5 – Área de Influência do Gasoduto Coari-Manaus

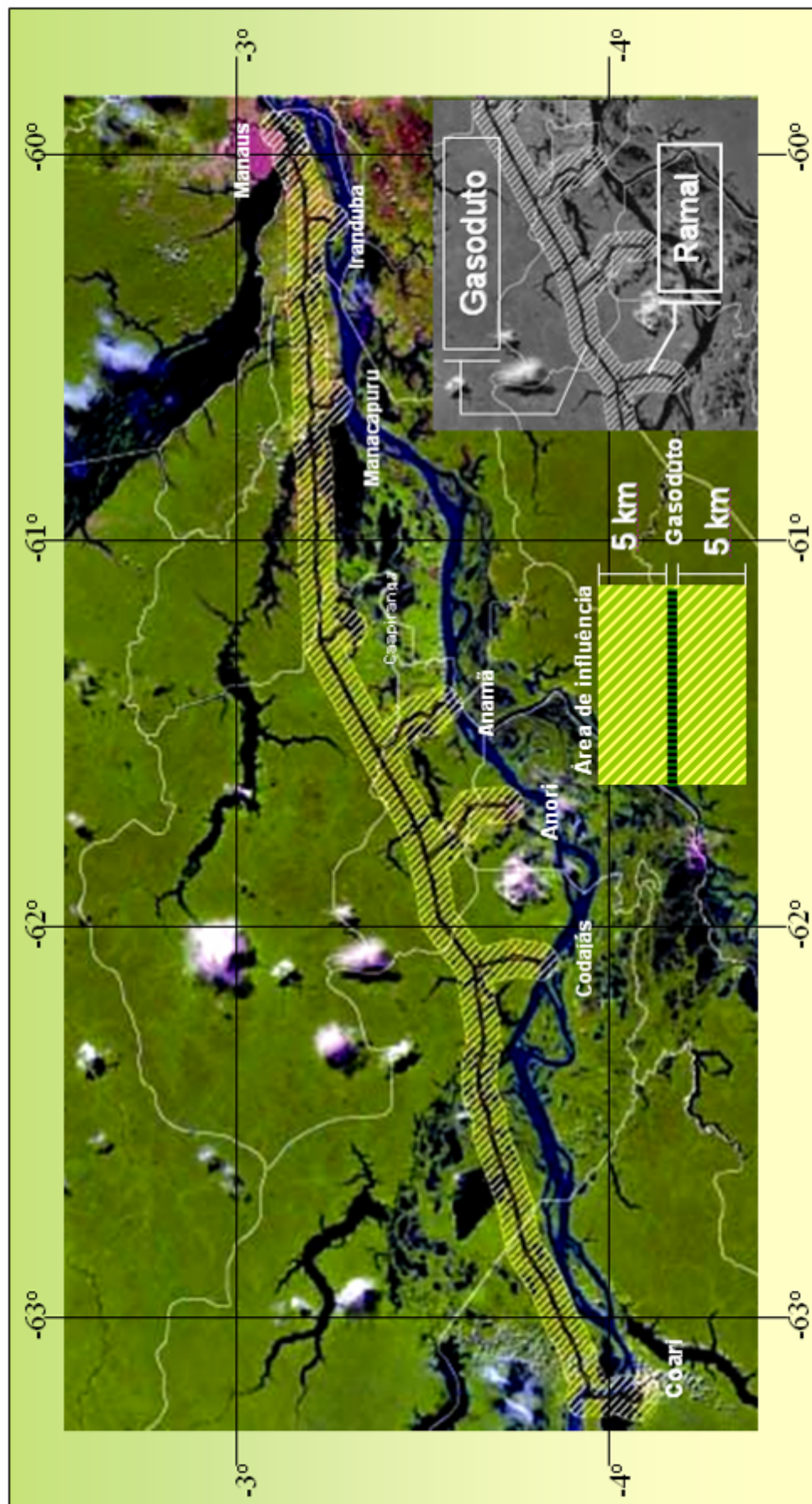


Imagem Landsat-7/ETM+, 2003. Fonte: SDS/Petrobrás, 2004.

2.8 – A operação do gasoduto Coari-Manaus

O gasoduto está previsto para funcionar a partir de fevereiro de 2008¹⁸ e terá a capacidade para escoar cerca de 5,5 milhões de metros cúbicos de gás natural por dia. O produto será destinado ao abastecimento de usinas termelétricas convertidas de óleo para gás e para atendimento às residências, às indústrias e à frota de veículos especialmente táxis¹⁹ de Manaus, além de ser uma importante matriz energética para os outros sete municípios da área de influência do empreendimento.

Para ser extraído e transportado por dutos até Manaus o gás natural de Urucu passará por sete municípios, os quais direta ou indiretamente sofrerão algum impacto em suas paisagens. São eles: Coari, Codajás, Anori, Anamá, Caapiranga, Manacapuru e Iranduba. A área territorial total, desses municípios é de aproximadamente 104.907,00 km², ou seja, 6,6% da área territorial do Amazonas²⁰, e possuem juntos, 217.302 habitantes, representando 7,7% da população do Amazonas.

As alternativas tecnológicas dos modais de transporte para escoamento do gás natural da bacia do Solimões têm origem em uma série de fatores históricos, sociais, ambientais e políticos, pois as transformações e impactos sócio-ambientais também dependem do modo como se portará cada administração/gestão local frente a essas possíveis modificações.

No atual traçado do GCM,

Não haverá superposição da área de influência direta do gasoduto em relação às Áreas de Proteção Ambiental da Margem Direita do rio Negro (APA rio Negro em Manacapuru e Iranduba) e Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Piranha, em Manacapuru. O traçado do gasoduto terá pouca ou nenhuma influência, por exemplo, sobre o Corredor Ecológico Central da Amazônia (distante 50 km). Com relação à APA do rio Negro margem direita, o traçado atual não deverá apresentar interferência nesta UC, a qual já sofre impactos advindos dos municípios de Manaus, Iranduba e Manacapuru. (RIMA, 2004: 152).

À primeira vista, pode-se apreender que os impactos sociais terão mais relevância ou poderão ter causas mais notáveis, uma vez que aparentemente esse traçado não atingirá áreas protegidas em lei, entretanto, quanto àquelas que não são? Diante disto, é razoável assegurar que uma avaliação dos impactos sócio-ambientais, deve considerar não apenas as áreas protegidas em lei vigente. Não há como dissociar o ambiental do social, pois o meio ambiente

¹⁸ Este prazo foi previsto antes do início das obras em junho de 2006. Depois disso já houve mudanças no cronograma de execução, atualmente o prazo para finalização das obras é abril de 2008.

¹⁹ Em Manaus, já tem táxis funcionando a gás, porém são apenas alguns que fazem parte de um programa experimental, cujo objetivo é realmente disponibilizar esse tipo de combustível a todos os consumidores.

²⁰ Embora possua apenas 62 municípios, o Estado do Amazonas com 1.570.946,8 km² é o maior da região Norte brasileira.

é o “produto da interação entre os homens e a natureza e da intervenção entre os próprios homens, em espaços e tempos concretos e com dimensões históricas e culturais específicas que expressam também o significado político e econômico das mudanças que se pretende induzir ou sustar” (RATTNER, 1992: 63).

Os atores sociais envolvidos nesse processo de construção/implantação do gasoduto estão cientes de que o uso extensivo dos recursos naturais, especialmente quando não há manejo, é extremamente nocivo ao ambiente. Nesse sentido, considera-se como ideal e necessária a construção de uma matriz energética que seja variada porque, devido às dimensões continentais do Amazonas, uma única solução não seria capaz de atender a todos os níveis e setores da sociedade. É oportuno salientar ainda que “a crise ambiental em que vivemos exige soluções que vão além da filantropia, assim como a água, o ar puro, solo fértil e diversidade biológica são elementos essenciais à vida” (CAMARGO et all, 2004: 388).

Nos municípios de Iranduba – AM e Manacapuru – AM concentra-se o setor oleiro-cerâmico da região. As muitas olarias desta área poderão ser beneficiadas com a utilização do gás natural no abastecimento dos fornos e, com a redução da retirada de madeiras para serem usadas como lenhas beneficiam também o ambiente. Assim, os impactos ambientais causados pelo setor oleiro se concentrarão na retirada de solo, atividade carente de um plano de manejo urgente, haja vista as muitas valas encontradas à beira da Rodovia Manuel Urbano – estrada que liga Manaus a Manacapuru.

Para a sociedade, isto é, para aquelas pessoas que moram na área de influência, sua preocupação maior, quanto às possíveis transformações ambientais decorrentes da implantação da obra, é saber quanto e como suas condições de vida poderão ser melhoradas a partir do empreendimento. Este sentimento reflete o quão carentes de melhorias infra-estruturais se encontram estas comunidades/localidades.

Tais mudanças devem ser refletidas em boas escolas, em saúde pública, geração de renda e valorização cultural através do incentivo a criatividade pessoal-local, respeito ao meio ambiente e por fim, melhorias na qualidade de vida como consequência do desenvolvimento. É evidente que a filosofia de desenvolvimento de quaisquer investimentos aplicados, deve estar à altura da realidade sócio-econômico local e regional, e isto implica que não se podem aplicar as mesmas idéias já experimentadas. É preciso investir também em pesquisas humanas e sociais a fim de apontar quais caminhos se poderá tomar sem os tantos erros do passado.

2.9 – Tecnologia laser scanner na identificação das mudanças ambientais

Para a identificação das transformações na paisagem é importante o uso de produtos cartográficos gerados por aerolevantamentos, obtidos por fotogrametria tais como cartas planimétricas e planialtimétricas, cartas cadastrais, ortofotos, ortofotocartas e modelo digital do terreno (Nogueira Loch, 2006). Estes produtos precisam ser de boa qualidade, conforme define o Padrão de Exatidão Cartográfica²¹ (PEC).

No Brasil, o Decreto²² 89.817 de 20 de junho de 1984, estabelece os erros planimétricos e altimétricos máximos permitidos, os quais dependem da escala considerada, bem como do erro-padrão correspondente. (SILVA & KUX, 1996: 589). De acordo com Oliveira (2002) esta qualidade pode ser obtida através dos recursos tecnológicos disponíveis, tais como: os sistemas GPS, fotogrametria digital, informática, além dos softwares de aerotriangulação e ajustamento de observações que permitem estabelecer parâmetros de qualidade na cartografia. É válido ressaltar que a qualidade dos produtos cartográficos, está relacionada também, com a questão da justiça social, porque quando se representa corretamente o espaço (urbano ou rural) torna-se possível inferir sobre ele com melhor exatidão, evitando, por exemplo, a superposições de terrenos ou lotes.

O levantamento aéreo da área do gasoduto Coari-Manaus foi feita pela Esteio²³ Aerolevantamentos S.A. de Curitiba-PR. Reconhecida como uma das mais modernas empresas de aerolevantamentos, a Esteio utiliza sensores de varredura Laser (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation), mais conhecidos comercialmente como LIDAR – Light Detection and Ranging ou ALS – Airborne Laser Scanning.

²¹ Carta Classe A – Carta com Padrão de Exatidão Cartográfica (PEC) planimétrico igual a 0,5 mm na escala da carta, sendo de 0,3 mm o erro padrão correspondente e PEC altimétrico igual a metade da equidistância entre as curvas de nível sendo um terço desta equidistância o erro-padrão correspondente. Fonte: <http://www.geominas.mg.gov.br/glossario/GLOSSAR.html>. Acesso em 01 de dezembro de 2005.

²² É interessante ressaltar que o [Decreto Nº 5334/2005](#) dá nova redação ao art. 21 e revoga o art. 22 do Decreto no 89.817, de 20 de junho de 1984, que estabelece as Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Nacional. Fonte: <http://www.ibge.com.br/home/geociencias/geodesia/pmrg/leg.shtm?c=12>. Acesso em 01 de dezembro de 2005.

²³ Na América do Sul existem quatro sistemas ALS em operação: ALTOA (*Agence Laser de Topographie Aéroporté*), uma empresa de mapeamento sediada em Cayenne, na Guiana Francesa. Os demais sistemas, da fabricante canadense Optech Inc., são as seguintes organizações brasileiras: Esteio Engenharia e Aerolevantamentos S.A., com sede em Curitiba-PR; Geoid LTDA, com sede em Belo Horizonte-MG; e, Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (LACTEC), também com sede em Curitiba-PR. As duas primeiras são empresas privadas prestadoras de serviços na área de mapeamento enquanto a última é uma organização governamental de pesquisa associada à Universidade Federal do Paraná (UFPR) e à Companhia Paranaense de Energia (COPEL). BRANDALIZE, Maria Cecília Bonato. *A qualidade cartográfica dos resultados do laserscanner aerotransportado*. (Tese). PPGEC – UFSC. Florianópolis, 2004.

O laser scanner é um sensor ativo destinado para medir distâncias por varredura, e assim gerar dados de altitude e dos elementos da superfície. Não se pode considerar que seja imageador, isto é, que produza uma imagem com aparência daquelas dos sensores de microondas RADAR (sensor ativo), das câmeras fotogramétricas ou dos outros sensores passivos. Todos os sistemas LIDAR medem, de alguma forma, a distância entre o sensor e o lugar iluminado na superfície terrestre. (NOGUEIRA LOCH, 2006: 57).

Conforme Brandalize (2004), dentre as aplicações mais comuns para os produtos provenientes do emprego da técnica ALS está o mapeamento topográfico de corredores ou feições lineares como estradas (rodovias e ferrovias) e linhas de linhas de transmissão de energia e dutos (gás e óleo).

Sobre a qualidade dos produtos gerados trata-se de uma tecnologia ímpar no que diz respeito a levantamento de informações planialtimétricas da superfície terrestre. Além do que “o tempo de execução para realizar uma vetorização planialtimétrica utilizando dados provenientes do ALS é bem menor, ou seja, destaca-se em relação a outros processos tecnológicos” (SLOBODA, 2005: 80).

No quadro 3 estão descritas características das imagens geradas pelo sistema laser scanning. Destacam-se a composição de todos os parâmetros variáveis e os resultados de largura de faixa de perfilamento e densidade de pontos, supondo uma velocidade da aeronave de 230 km/h.

Quadro 3 – Características de uma imagem Laser Scanner da Esteio

Altura	500 m	1000 m	2000 m
Frequência Perfilamento	29 Hz	27 HZ	19 Hz
Largura de Faixa de Perfilamento	360 m	720 m	1440 m
Espaçamento dos Pontos X	1,11 m	1,19 m	1,69 m
Espaçamento dos Pontos Y	0,63 m	1,18 m	1,66 m
Pontos M ²	1,4 pts	0,7 pts	0,4 pts
Tamanho de Registro para Ponto LASER		Tamanho Arquivo de Pontos LASER	
Dados	Parâmetros	Bytes	Por hora de Voo Dados Brutos Dados Processados
			first e last 1,98 4,68
Brutos	Primeiro Retorno do Pulso Intensidade Segundo Retorno do Pulso Intensidade Ângulo do Pulso Tempo (data: hora)	4 2 4 2 2 8 22	Por área coberta Processado 1 km ² Processado 1 há
			first e last 52,0 0,52
			Gbytes Gbytes Mbytes Mbytes
Processados	X, Y, Z do primeiro retorno Intensidade X, Y, Z do segundo retorno Intensidade	24 2 24 2 52	Frequência de Operação Densidade
			25000 Hz 1 pt/m ²

Fonte: <http://www.lidar.com.br/tecnologia.thm>

Ainda segundo informações da ESTEIO, alguns sistemas Laser – rigorosamente calibrados dentro de um processo altamente estruturado - são capazes de obter até 90% de pontos com qualidade de 20 cm ou menos (a 1.000m de altura de vôo) de maneira contínua e confiável. Até o momento, nenhum sistema aerotransportado comercial está capacitado a fornecer esta mesma qualidade para 90% dos pontos testados. Ressalva-se que tais estatísticas são válidas para terrenos limpos, planos e consistentes; o que na área do gasoduto Coari-Manaus é bem diferente.

Estes problemas relacionados ao uso do ALS na floresta amazônica vêm sendo estudados pelos engenheiros Marcelo Aiub e Rosane Vargas, em sua tese de doutoramento. Esta última investiga aspectos técnicos particulares dos resultados de levantamentos Laser Scanner Aerotransportável – LSA na floresta amazônica brasileira, tais como a taxa de penetração do laser e a qualidade do modelo de terreno e de elevação, considerando as etapas de regeneração da vegetação secundária, sendo seu objetivo principal concluir sobre a capacidade dos resultados altimétricos do LSA na Amazônia; enquanto o primeiro, busca quantificar a biomassa florestal nas mesmas situações acima citadas.

3 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

3.1 – A condição sócio-econômica regional e local

O Estado do Amazonas é economicamente sustentado pelas atividades das indústrias do Pólo Industrial de Manaus; pelo extrativismo, especialmente o de frutos regionais como castanhas, açaí, cupuaçu; pela agricultura em que os principais produtos agrícolas cultivados incluem a laranja, a mandioca, o arroz e a banana; e pela mineração, destacando-se o calcário, a gipsita e o estanho. Nesse sentido, “O gás natural e o petróleo são recursos emergentes de importância estratégica para o Estado” (EPIA, 2004: 105).

As atividades pesqueiras também dão grande contribuição à economia amazonense, pois aproximadamente 50% do pescado da Região Norte são desembarcados em Manaus, principal entreposto do Estado. Na região sob influência do gasoduto os municípios de Coari e Manacapuru são os grandes centros de desembarque, dentre as espécies destacam-se o jaraqui (*Prochilodus insignis* - Schomburgk), a curimatá ou curimatã (*Prochilodus nigricans* - Agassiz), o tambaqui-ruelo = tambaqui pequeno (*Colossoma bidens* - Spix) e a matrinhã (*Brycon hilarii* - Val.), geralmente os grandes bagres servem à exportação nas formas de filé – estas duas últimas, devido a sua rusticidade e rápido crescimento são as espécies mais cultivadas no Estado. A piscicultura e o manejo de ambientes naturais são atividades em franco crescimento²⁴.

De acordo com números fornecidos pelo IBGE (1999) e também divulgados no EPIA do gasoduto, a economia do Estado amazonense está distribuída nos seguintes setores produtivos:

Agricultura: mandioca (964.550 t), cana-de-açúcar (243.187 t), arroz (33.901 t), milho (18.251 t), malva (7.409 t), feijão (4.462 t), juta (1.047 t), laranja (123.347.000 frutos) e banana (48.062.000 cachos);
 Pecuária: aves (2.700.592), bovinos (826.025) e suínos (283.982);
 Extrativismo vegetal: castanha-da-amazônia (7.467 t), borracha (1.688 t), fibra (7.526 t), piaçava (7.523 t), lenha (2.008.304 m³) e madeira (792.731 m³);
 Extrativismo animal: pesca (55.726 t);
 Mineração: gás natural (734 milhões m³), petróleo (1.975.043 m³) e estanho cassiterita (18.454.000 t);
 Indústria: eletroeletrônica, mecânica e de transporte.
 Indústria Exportação: eletroeletrônicos (40%), preparações para bebidas (37%) e motos (9%);
 Importação: componentes eletroeletrônicos (66%), combustíveis (9%) e componentes para motos (6%). (IBGE: 1999).

²⁴ A produção de peixes no Amazonas em 2006 foi de 150 mil toneladas. A informação é da Federação dos Pescadores do Estado do Amazonas (Fepesca), mas acrescenta que 30% desse total foram desperdiçados por falta de armazenamento adequado, um problema que só deverá ser solucionado com a entrada em funcionamento do Terminal Pesqueiro de Manaus. A comercialização de peixe no Amazonas gera recursos anuais em torno de R\$ 600 milhões, representando um terço desse comércio no Brasil. Mais informações em: <http://www.manaus.am.gov.br/Members/semcom006/20060825155549/view>. Acesso em 22 de março de 2007.

Uma outra frente de desenvolvimento para o Estado tem sido o turismo, o qual vem atraindo muitos brasileiros e estrangeiros ao longo de todo ano. Isso se deve ao tom exótico que ainda soa quando se pensa na Amazônia. Entretanto este setor no Estado ainda precisa desenvolver melhorias tanto nas estratégias de atração de mais turistas, como, especialmente, na infra-estrutura para a recepção de novos visitantes, sobretudo nas cidades do interior.

No quadro 4 são apresentados alguns números referentes aos municípios da área de influência do Gasoduto Coari-Manaus. Convém destacar que Manacapuru (veja anexo 2), com exceção do município de Iranduba, possui o melhor Índice de Desenvolvimento Humano dentre aqueles na área de influência. Esses municípios apresentam-se com as mais variadas diferenças, tanto em sua área territorial, quanto no tipo de transporte disponível para acesso até às suas respectivas sedes. Características estas que fazem parte das condições sócio-ambientais, político e econômicas encontradas na Amazônia ocidental brasileira.

Quadro 4 – Características sócio-econômicas dos municípios sob influência do gasoduto

<i>Características</i>	<i>Coari</i>	<i>Codajás</i>	<i>Anori</i>	<i>Anamá</i>	<i>Caapiranga</i>	<i>Manacapuru</i>	<i>Iranduba</i>	<i>TOTAL</i>	
Área total (km ²)	57.922,0	18.712,0	5.795,0	2.453,9	9.457,0	7.329,2	2.215,0	103.884,1	
População total	84.309	19.957	12.731	6.889	9.996	83.703	40.436	258.021	
PIB (R\$ milhões)	1.272,92	38,96	29,14	17,62	16,62	179,12	102,66	1.657,04	
Domicílios particulares permanentes	10.563	2.945	2.101	1.114	1.443	13.351	16.726	48.243	
Esgoto sanitário	27%	10%	0,30%	1,30%	0,50%	8%	0,50%	-	
Abastecimento de água	29%	58%	63%	39%	30%	50%	39%	-	
Coleta de lixo	30%	35%	14%	27%	14%	59%	34%	-	
IDH-M 2000	0,627	0,593	0,634	0,637	0,624	0,663	0,694	-	
Posição no "ranking"	Estadual	33°	41°	29°	28°	34°	15°	7°	-
	Nacional	4.176°	4.786°	4.034°	3.979°	4.231°	3.555°	3.083°	-

Fonte: SEPLAN, 2006. Organização: Isaque Sousa, 2007.

Nos municípios de Iranduba e Manacapuru está localizado o setor oleiro-cerâmico do Estado. Nesta região, são aproximadamente (30) trinta olarias, incluindo as de médio e pequeno porte. Dentre essas indústrias destacam-se 4 (Miranda Corrêa, Nóvoa, Manauara e Manaus), destas apenas a primeira usa pó de serragem para assar as telhas, o que é uma boa solução ambiental, as demais olarias valem-se do modo rudimentar de produção, com a retirada de madeiras/lenhas para aquecer o forno; e, ao realizar escavações indiscriminadamente em busca de solo argiloso apropriado para a produção de tijolos e telhas.

Esta situação está ilustrada nas figuras de números 6 e 7 a seguir é a que mais tem degradado o meio ambiente, especialmente nas áreas próximas a Rodovia Manoel Urbano nos municípios de Iranduba e Manacapuru.

Figura 6 – Olarias em Iranduba e Manacapuru – AM



O processo de fabricação de telhas e tijolos que abastecem o mercado na capital Manaus.

Figura 7 – A degradação ambiental das atividades ceramistas



Fotos 6 e 7: Luiz Gato D'Antona, agosto/2005.

Retirada de Argila, próximo a Iranduba, na Rodovia AM 070 – Estrada Manoel Urbano.

Essas atitudes têm causado forte degradação ao meio ambiente local, uma vez que a maioria das escavações é deixada abandonada e não há nenhuma preocupação que objetive recuperar ou dar novo destino para essas áreas. É preciso urgentemente pensar uma solução

para essas áreas degradadas, como aproveitá-las para o desenvolvimento da piscicultura, uma vez que se transformam em grandes açudes no período das cheias na Amazônia.

3.2 – Localização e situação geográfica de Manacapuru – AM

O município de Manacapuru está localizado na 7ª sub-região no médio Amazonas. Sua sede Municipal encontra-se à margem esquerda do Rio Solimões na confluência com a foz do pequeno rio que dá nome ao município. Sua área territorial é de 7.367,9 km², o que equivale a 736.790 hectares.

Distante de Manaus, capital do Estado, apenas 68 quilômetros em linha reta ou 55 milhas por via fluvial, seus municípios limítrofes são: Novo Airão, ao norte; Beruri, ao sul; a leste situam-se Iranduba e Manaquiri; e a oeste ficam os municípios de Anamá e Caapiranga, conforme se pode observar no mapa na página seguinte.

O Município é cortado por muitos igarapés e lagos, que facilitam a navegação de embarcações de pequeno calado no período das cheias. O rio Manacapuru e o lago com o mesmo nome deságuam no rio Solimões. Outros importantes lagos como Pesqueiro, Carabuoca, Manaquiri, Castanho, Janauacá e Mamori, localizam-se à margem esquerda do rio Solimões.

Conforme a classificação climática de Köppen, cuja sistemática se fundamenta nos regimes térmico e pluviométrico e na distribuição das associações vegetais (Vianello & Alves, 1991) o clima predominante no município, inclui-se no grupo A – tropical chuvoso. A temperatura é mais elevada no mês de janeiro, atingindo a média de 35°, sendo agosto o mês de menor temperatura, quando a média atinge os 24°, constituindo-se num clima tropical chuvoso e úmido.

Os ventos dominantes são os alísios do nordeste e a umidade relativa do ar, como praticamente em toda Amazônia, situa-se em torno dos 90%. Assim, o tipo climático apresenta umidade suficiente para sustentar a floresta do tipo tropical, embora possua uma estação seca de pequena duração.

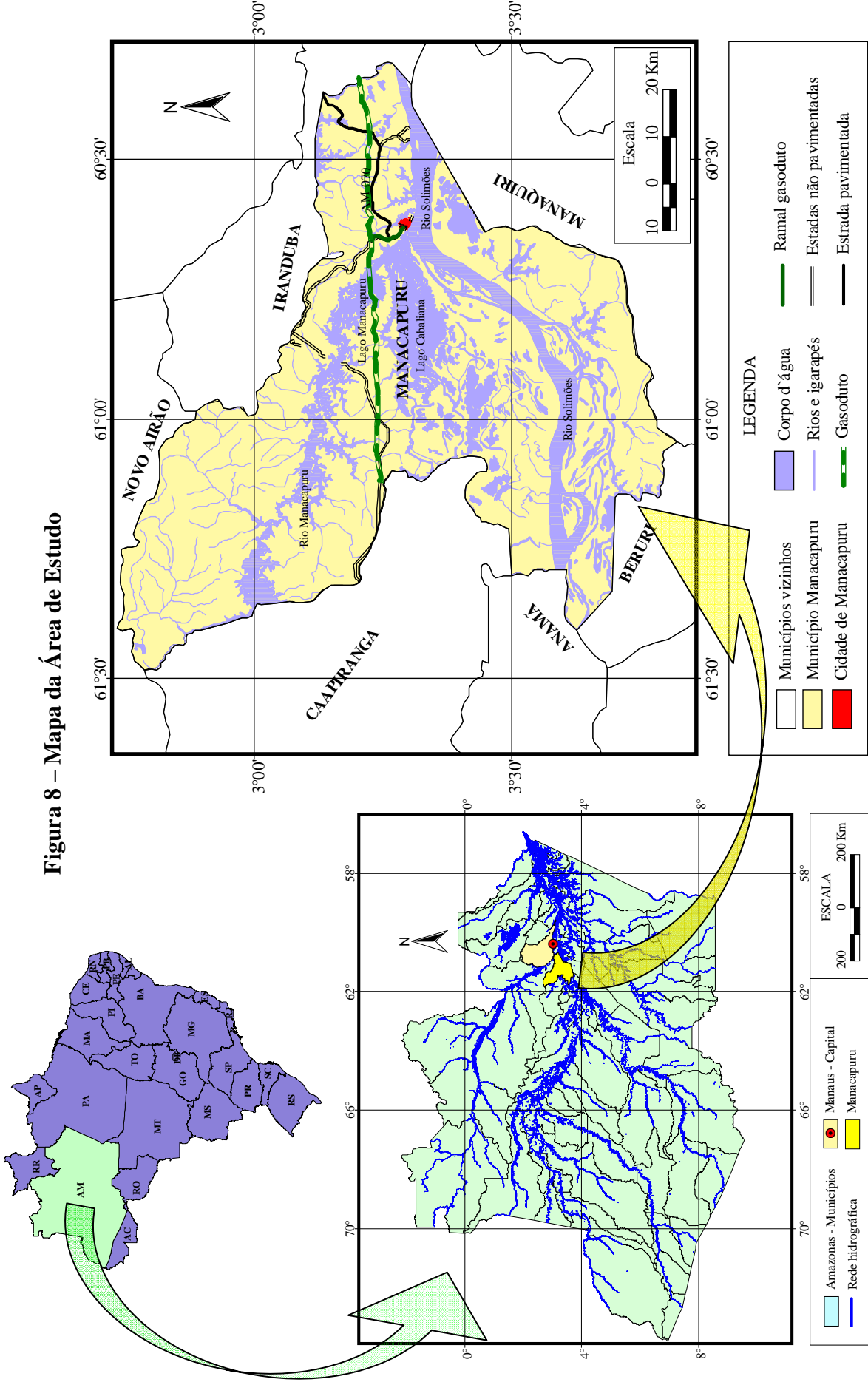


Figura 8 – Mapa da Área de Estudo

3.3 – O relevo e os tipos de solo em Manacapuru

O município de Manacapuru tem seu território delimitado em estruturas terciárias, cujos terrenos são de terra firme, mesmo assim, o sistema sazonal de reprodução da vida dirigida pelo regime de cheia-vazante é marcante. Trata-se de um município recortado por paranás e igarapés, onde existem grupos humanos, os chamados ribeirinhos, que estabelecidos às margens fluviais, produzem e reproduzem suas vidas obedecendo ao regime das águas. “Normalmente, a enchente no rio começa em novembro e atinge a cota máxima em julho; a vazante inicia-se em agosto quando a água flui do lago para o rio, sendo outubro o mês mais seco” (YAMAMOTO et al, 2004: 654).

Os tipos de relevo identificados no município são: Planalto Rebaixado da Amazônia, Planície Amazônica e Planalto Dissecado Rio Trombetas-Rio Negro. O Planalto Rebaixado da Amazônia constitui-se na “maior unidade de relevo que ocorre no município. Apresenta cobertura vegetal de Floresta Densa e Aberta. A feição geomorfológica predominante na área é de relevos com altimetria em torno de 100 m, representados pelos interflúvios tabulares”.

A planície Amazônica apresenta-se com colmatagem atual e ativa, onde se destaca elevado número de lagos, furos e paranás. O Planalto Dissecado Rio Trombetas-Rio Negro apresenta uma altitude média de 150 m e está situado sobre sedimentos da formação Barreiras. Sua característica geomorfológica reflete uma intensa atuação dos processos erosivos, resultando uma superfície dissecada, principalmente em interflúvios tabulares e colinas. (AMAZONAS, 1999: 29).

Ao longo do traçado do gasoduto os tipos de solo identificados podem ser classificados em três grandes ambientes ou categorias diferentes. Os solos de terra firme; os de ambientes intermediários entre terra firme e várzea (próximo aos cursos d’água) e os solos de várzea, além destes, existem outros que pela sua ocorrência e distribuição são denominados solos antropogênicos (também conhecidos como Terra Preta de Índio).

Os solos predominantes no município de Manacapuru (Latossolo Amarelo, Gleissolo e o Podzólico Vermelho-Amarelo) são bem mais resistentes aos processos erosivos que os solos argilosos. O Latossolo Amarelo é muito utilizado na fabricação de telhas e tijolos, propiciando a proliferação das muitas pequenas, médias e grandes olarias, fábricas cerâmicas na região, e embora cause alguns danos ambientais, contribui significativamente na economia local e regional. Esse tipo de solo é encontrado especialmente na faixa de terra localizada ao norte do município na divisa com os municípios de Novo Airão e Iranduba.

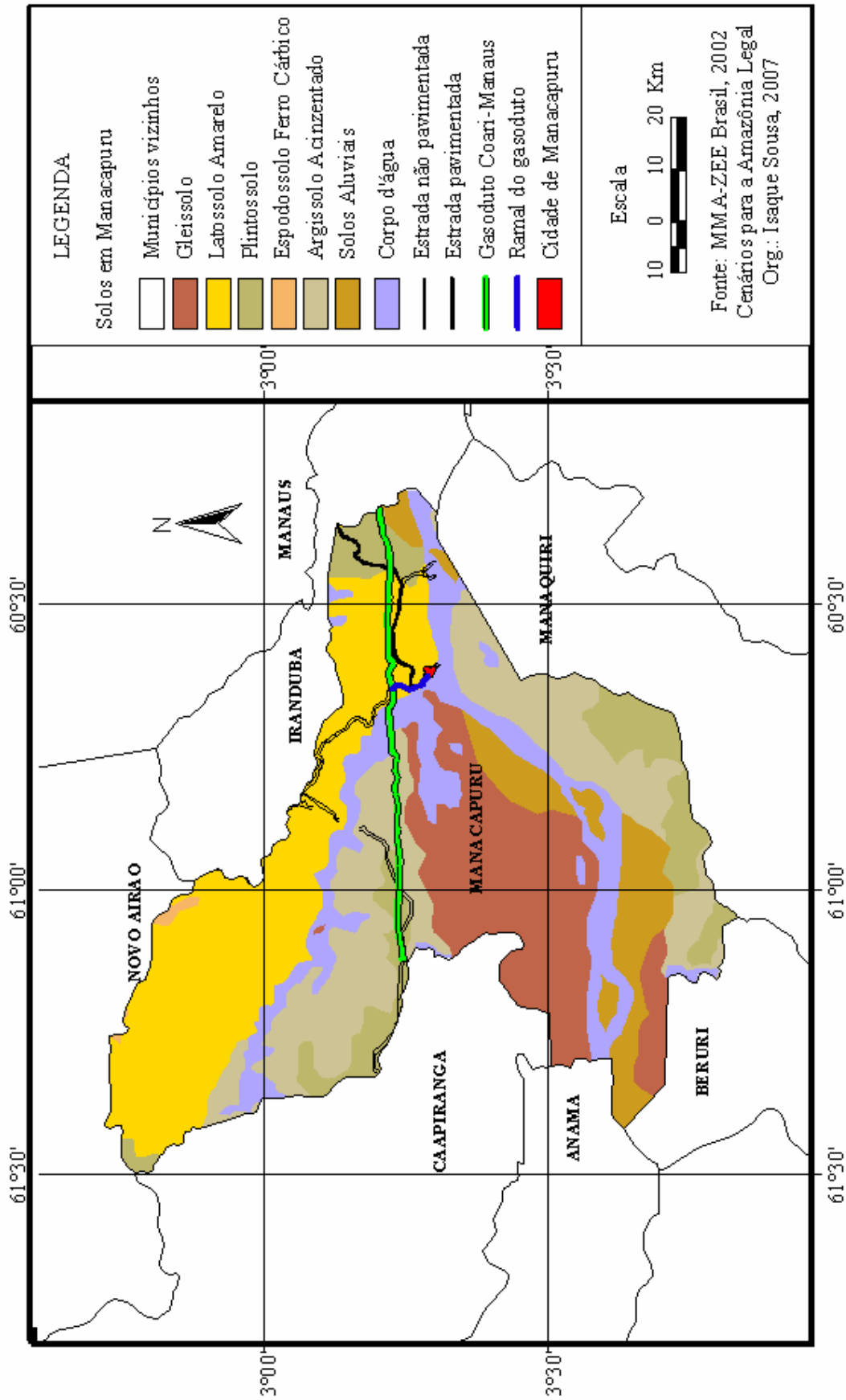
Já o Gleissolo é encontrado na região centro-oeste do município, boa parte está ao sul do traçado previsto para o Gasoduto. O Podzólico Vermelho-Amarelo pode ser encontrado em duas faixas predominantes, a primeira, do lado sul (margem direita) do rio Manacapuru, por

onde também passará o Gasoduto e a segunda, nas áreas mais ao sul e sudeste do município, banhadas pelo rio Solimões.

Percebe-se ainda a presença de Plintossolo, Podzol Hidromórfico e Solos Aluviais em distintas áreas do município, este último, sobretudo nas partes de influência do Solimões. Os solos aluviais são ricos em nutrientes, devido os sedimentos depositados durante o período de cheia dos rios amazônicos (dezembro a julho). Assim, nas chamadas áreas de várzea do rio Solimões o principal uso que se tem dado ao solo é para a plantação de culturas rápidas e sazonais, como verduras e legumes, porque quando se tem a vazante (agosto a novembro) é o momento em que essas áreas de solos aluviais ficarão expostas a vista e, portanto, possíveis de serem cultivadas.

No município de Manacapuru, os tipos de solos atravessados pelo Gasoduto, de oeste a leste são: o latossolo amarelo, argissolo acinzentado, plintossolo e os solos aluviais, já quase na divisa com o município de Iranduba, conforme se pode observar na figura 9.

Figura 9 – Mapa dos tipos de solo em Manacapuru – AM



3.4 – Características da vegetação no município

Em Manacapuru é possível identificar as três formações de mata encontradas na Amazônia, as quais são igapó, várzea e terra firme. A mata de igapó corresponde à parte da floresta onde o solo se encontra inundado. Ela reúne espécies vegetais como o mucuri, a sumaúma, o jauari e a vitória-régia. De acordo com estudos realizados na região, as florestas de igapó nos três principais habitats (rios, lagos e igarapés) apresentam uma heterogeneidade que varia de 44 a 137 espécies por hectare.

Na figura a seguir, apresenta-se uma visão panorâmica das florestas em Manacapuru, a foto, feita na época da ultima grande seca na Região (junho/2005) é possível visualizar os diferentes ambientes ecossistêmicos, bem como diferenciar a idade da cobertura vegetal.

Figura 10 – Panorama das florestas em Manacapuru – AM.



Foto: Danielle Mariam, junho/2005.

Fotografia feita durante a seca de 2005 a partir de uma aeronave, sobrevoando a região próxima ao lago de Manacapuru, ao norte da faixa de servidão do gasoduto.

Já as matas de várzea são próprias das áreas periodicamente inundadas. Estas, também são chamadas de terraços fluviais, são muito utilizadas pelos moradores ribeirinhos para o plantio de culturas rápidas, como as verduras. Essa formação (matas de várzea) situa-se na faixa intermediária entre os igapós e a terra firme, as espécies da mata de várzea têm formações variadas, como seringueira, palmeira, jatobá e maçaranduba. A altura dessas espécies aumenta à medida que se distanciam dos rios.

Por fim, as matas de terra firme correspondem à parte mais alta do relevo. Sua característica principal é estar livre de inundação o ano todo. Neste tipo de mata²⁵, as árvores podem chegar a 65 metros de altura. Em algumas regiões, o entrelaçamento de suas copas impede quase totalmente a passagem de luz, o que torna seu interior muito úmido, escuro e pouco ventilado. As espécies predominantes são: a castanheira, o mogno e o guaraná.

Figura 11 – O corte de vegetação em Manacapuru para implantação do Gasoduto



Foto: Cimone Barros, março/2007.

km 37 da Rodovia AM-070, local onde o Gasoduto atravessará a Rodovia.

A figura 11 mostra uma perspectiva de como está a abertura na floresta para implantação dos dutos no trecho (km 37 da Rodovia AM-070) também há um pequeno igarapé, cujas margens já estava desmatadas, porém a floresta, como se pode perceber são árvores adultas.

A largura do corte de floresta é de 20 m em quase toda sua extensão. Conforme o diagnóstico apresentado no RIMA a faixa de servidão, clareiras e vicinais são de aproximadamente 6,0 km². A esta quantidade deve ainda ser acrescida uma área de 2,0 km² que já se encontra desmatada em consequência das diversas atividades antrópicas no local totalizando 8,0 km² de desmatamento. Ainda de acordo com o estudo de impacto ambiental, a maior parte dessas áreas “terá a paisagem recomposta”, inclusive com vegetação arbórea.

²⁵ Informações: <http://www.inpa.gov.br/publica/publica.php> Acesso em 05 de julho de 2006.

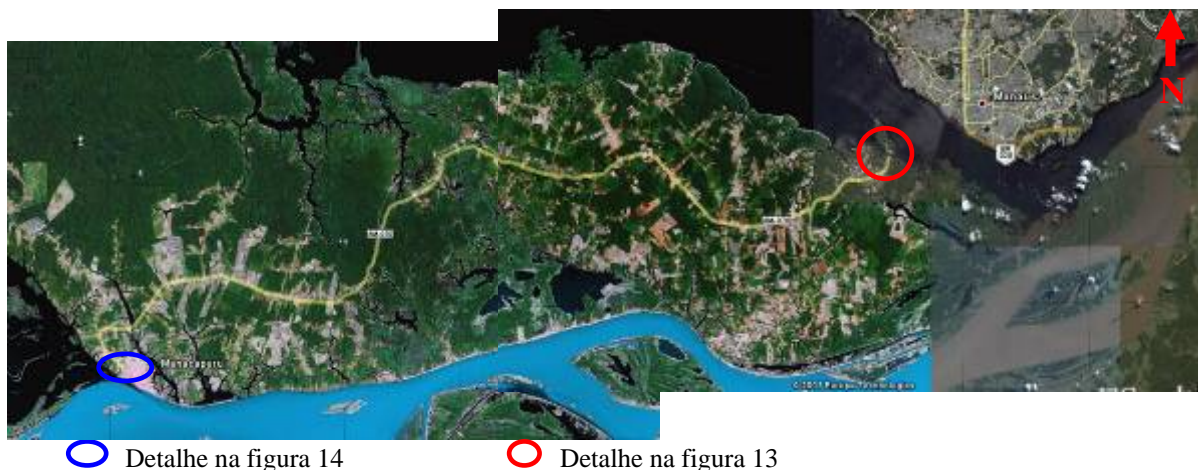
Serão 7,0 km, compreendendo a própria faixa de servidão, que é de 342 km de extensão em terra firme por 20 m de largura, bem como as dez clareiras destinadas à inspeção de válvulas de bloqueio.

Já as outras áreas “correspondentes a 12 clareiras para deposição dos dutos, 3 clareiras para alojamento e 53 km de extensão por 9 m de largura de estradas vicinais, totalizando cerca 0,8 km² deverão receber vegetação arbórea, na sua recuperação” (RIMA 2004: 147).

3.5 – A cidade de Manacapuru e sua infra-estrutura urbana e administrativa

A proximidade da capital e o fácil acesso à sede deste município, fazem dele uma constante opção para os passeios nos feriados e fins de semana de moradores de Manaus e até mesmo de turistas estrangeiros dispostos a conhecer um pouco mais do interior amazonense. Para se chegar a Manacapuru, vindo de Manaus há duas opções mais convencionais. A primeira²⁶ é por meio de ônibus que sai direto do terminal rodoviário na capital, que ao chegar ao Porto de São Raimundo, bairro de mesmo nome, atravessa o rio Negro por meio da Balsa que transporta cargas e passageiros diariamente de 5h até as 23h30 min., com travessia a cada hora. Depois das 20h ocorre a cada uma hora e meia ou duas horas.

Figura 12 – O trajeto de Manaus a Manacapuru – AM



²⁶ Apesar de ser apenas 85 km, esse percurso é demorado porque ao sair da Rodoviária de Manaus, o ônibus terá que fazer a travessia do rio Negro no Porto São Raimundo, e esta passagem demora de 40 a 50 minutos na balsa.

Figura 13 – Lancha e balsa, travessia para o Porto de Cacau Pirêra – Iranduba.



Maio/2006.

À frente uma lancha com passageiros prestes a ancorar e, em segundo plano, uma balsa, (ferry-boat) com passageiros e alguns veículos, no Porto de Cacau-Pirêra, em Iranduba-AM.

A travessia para o porto de Cacau Pirêra, distrito de Iranduba – AM, dura em média de trinta e cinco (35) a quarenta minutos²⁷, e a partir daí, segue pela rodovia AM-070. A vantagem da travessia na balsa é que o pedestre não paga tarifa, somente os veículos e cargas.

A segunda opção, muito utilizada pelos trabalhadores que fazem o movimento pendular diário, é partir do Porto de Manaus (Roadway), centro, em uma das muitas lanchas já disponíveis a partir das seis (6h) horas da manhã. Por ser uma embarcação menor e exclusivamente para transporte de passageiros, a travessia para o Porto do Cacau é bem mais rápida, aproximadamente de 15 a 20 min. Entretanto, o passageiro individual paga o equivalente a U\$ 1,4 dólar pelo trajeto do Cacau Pirêra (Iranduba - AM) a Manacapuru são cobrados U\$ 4,2 dólares nos ônibus e, em média, 5,6 dólares nos táxis disponíveis para lotação.

²⁷ O tempo da travessia São Raimundo Cacau-Pirêra depende da balsa, pois às vezes elas funcionam com apenas um dos dois motores ou conforme a época do ano (período da seca), o “dito porto” é deslocado para a Ponta do Brito.

Figura 14 – Manacapuru – Vista Aérea da Cidade



← Terminal Rodoviário ← Parque do Ingá – Cirandódromo Foto: Acervo da Prefeitura, 2002.

A cidade de Manacapuru está localizada a aproximadamente 7 km ao sul da faixa de servidão do gasoduto.

A cidade apresenta-se com potencial desenvolvimento nos setores de comércio e serviços, profissionais liberais, e também tem atraído pessoas das mais distintas microrregiões do Amazonas e até mesmo de Estados vizinhos. A maioria vai em busca de emprego ou ainda para se aventurarem na prestação de serviços domésticos. Com isso, a cidade tem crescido vertiginosamente. Como exemplo da década de 1990 para o ano de 2000, a população do município aumentou 23,34% e nos anos de 2000 para 2005, o município passou de 73.695 habitantes para 83.703 moradores. Um aumento de quase 15% na população total. No item 3.6, neste capítulo, são apresentados mais detalhes dos aspectos demográficos em Manacapuru.

Segundo o engenheiro Ricardo Silva, titular da Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Serviços Públicos – SEMISP, o Plano Diretor está em fase de elaboração por uma equipe da qual fazem parte representantes das secretarias municipais, da câmara municipal e do poder judiciário. Já foram feitas algumas reuniões entre eles e em breve estarão realizando audiências públicas onde será debatido o assunto. Por algumas vezes, na entrevista concedida pelo secretário (abril/2006), o mesmo deixou transparecer sua insatisfação com o modo

aplicado até então para concretização desse plano. Para o secretário, faltam técnicos na administração municipal, “não há estrutura, nem pessoal especializado para o planejamento urbano”.

As normas vigentes em Manacapuru, concernentes à gestão pública municipal são: o Código de Posturas, aprovado em 1969, e a Lei Orgânica do Município, aprovada pela Câmara de Vereadores em abril de 1990. Nesta lei, estão previstas como leis complementares: o código tributário; o de obras e edificações; o estatuto dos servidores municipais; o plano diretor do município; e, o zoneamento urbano e os direitos suplementares de uso e ocupação do solo.

Conforme define o art. 4º da Lei Orgânica Municipal, os poderes Legislativo e Executivo são interdependentes e harmônicos entre si e compõem a organização político-administrativa de Manacapuru. Segundo os critérios descritos nos artigos 16º e 18º da referida Lei e, de acordo com o que também determina a Constituição Federal, a Câmara Municipal de Vereadores é composta por onze membros.

Já o poder executivo, Prefeitura Municipal está estruturado em oito secretarias, conforme apresentadas no Plano Plurianual 2006-2009 elaborado pela atual gestão. São elas:

1. Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Desporto e Lazer – SEMEC
2. Secretaria Municipal de Saúde – SEMSA
3. Secretaria Municipal de Trabalho e Assistência Social – SEMTRAS
4. Secretaria Municipal de Produção Rural e Abastecimento – SEMPROR
5. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Sustentável, Meio Ambiente e Turismo – SEDEMAT
6. Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Serviços Públicos – SEMISP
7. Secretaria Municipal de Administração e Finanças – SEMAF

Os principais logradouros públicos no tecido urbano manacapuruense são as avenidas Manoel Urbano, Ribeiro Júnior, Eduardo Ribeiro, Cristo Rei, Getúlio Vargas e Praça 16 de Julho. O revestimento das vias urbanas é diversificado, feito com piçarra, asfalto, concreto, algumas com sarjetas e calçadas.

Na figura 15 seguinte, observa-se as praças da Prefeitura Municipal e da Ciranda Flor Matizada. Ilustra-se o início do bairro Novo Manacá, fruto de uma ocupação recente, mas já consolidada e, a Rua do Comércio, já próximo ao cais da Cidade.

Figura 15 – Ruas e Praças na cidade de Manacapuru – AM



Maio/2006.

Acima à esquerda Praça da Prefeitura de Manacapuru com o prédio ao fundo. Acima à direita Praça da Ciranda. Embaixo à esquerda o começo do bairro novo Manacá, resultado de uma ocupação em 2003. À direita a rua do Comércio próximo ao porto da cidade

A frota de veículos em circulação na cidade no ano de 2005 soma aproximadamente 2,4 mil unidades, conforme dados divulgados pelo Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN. E, embora apareça em menor número que o de automóveis, (veja quadro 5) a quantidade de motocicletas em circulação na cidade parece ser bem maior. Essa impressão, possivelmente, seja por conta do fluxo das motos-táxi, muito utilizadas pelos cidadãos já que não há transporte coletivo urbano e pelas motonetas que são em número considerável.

Quadro 5 – Frota de Veículos em Manacapuru

<i>Tipo de Veículo</i>	<i>Unidades</i>
Automóvel	830
Caminhão	115
Caminhonete	83
Micro-ônibus	6
Motocicleta	776
Motoneta	529
Ônibus	40
Total	2379

Fonte: DENATRAN, 2005. Org.: Isaque Sousa.

Os serviços de telefonia são prestados por três operadoras do sistema móvel (Amazônia Celular, Vivo e TIM) sendo que os aparelhos são habilitados em Manaus e, uma do sistema fixo (TELEMAR). Ainda com relação aos meios de comunicação, Manacapuru dispõe de duas repetidoras de televisão, as quais são: a Rede Amazônica e RBN, afiliadas das redes Globo e Boas Novas, respectivamente. As emissoras de rádios são duas também: Cidade de Manacapuru pertencente ao Grupo Palmeira e a Princesa do Solimões de propriedade da Rede Amazônica. Estas duas emissoras operam em amplitude modulada (faixa AM) e seu alcance se dá em todo o município.

O serviço de abastecimento de energia está sob a responsabilidade da empresa Companhia Energética do Estado do Amazonas – CEAM, por meio de uma usina a diesel cuja capacidade energética é de apenas 10.189 KVA. Pela cidade, em especial nos bairros novos e periféricos, tem muitas ligações clandestinas (gatos). Já o serviço de água na cidade fica sob responsabilidade do Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE. Para tanto, a captação é feita no rio Solimões e em alguns poços artesanais. A cidade possui 15 caixas d'água, sendo a água tratada através de filtros, sulfato de alumínio e cloro. Na zona urbana existem 6.257 ligações e na zona rural apenas 210.

3.6 – Aspectos demográficos e populacionais do município

Com aproximadamente treze mil e quinhentos (13.500) domicílios particulares permanentes²⁸, a cidade está dividida em nove (9) bairros: Centro, que é a parte embrionária da cidade; Liberdade; Terra Preta; São José; São Francisco; Biribiri; Aparecida; Nossa Senhora de Nazaré e Nova Manacá, este último é fruto de uma ocupação irregular, na entrada da cidade, na rodovia AM-070.

Com relação aos aspectos demográficos, embora seja uma pequena cidade, Manacapuru possui um significativo percentual de população urbana (64,7%), acompanhando assim, a média brasileira. Conforme o IBGE, a estimativa populacional para 2005 foi de 83.703 habitantes no município, o que lhe gera uma densidade demográfica de 11,3 hab/km². A taxa média anual de crescimento da população no município, nos anos de 1996 a 2005, foi de 2,8% a.a. No quadro 6 seguinte está um resumo dos dados de população urbana e rural.

²⁸ Dados disponíveis em www.ibge.gov.br IBGE cidades. Acesso em 29 de junho de 2006.

Quadro 6 – Habitantes por domicílio no município de Manacapuru – AM

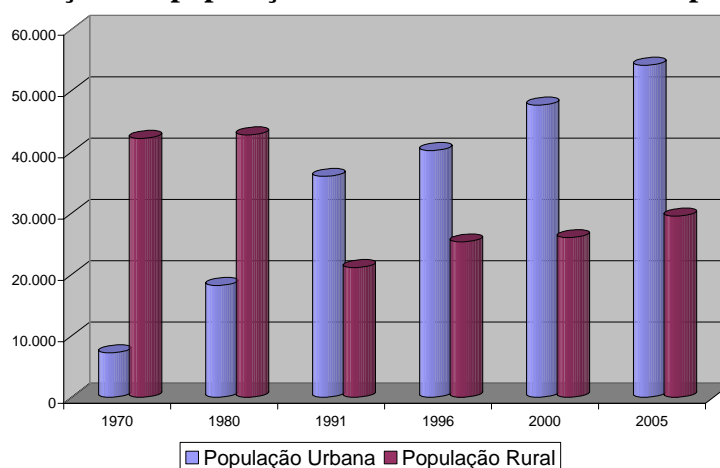
Ano	Habitantes				Total
	Zona Urbana	%	Zona Rural	%	
1970	7.247	15	42.222	85	49.469
1980	18.230	30	42.788	70	61.018
1991	36.019	63	21.154	37	57.173
1996	40.246	61	25.331	39	65.577
2000	47.662	64	26.033	36	73.695
2005	54.155	65	29.548	35	83.703

Fonte: www.ibge.gov.br Org.: Isaque Sousa, 2007.

Como se pode observar o número de habitantes por domicílio (rural e urbano) mantém-se com um crescimento acelerado, apresentando-se com maior intensidade nas décadas de 1970 e 1980. Essa tendência persiste nos anos seguintes, superando a média brasileira, o que é característico da Região Norte do país.

Outro ponto observado é a drástica mudança entre os percentuais da população urbana e rural, entre os censos de 1980 e 1991. A população urbana quase que dobrou, enquanto a população rural foi reduzida praticamente à metade. Esta mudança no perfil domiciliar do município é consequência do êxodo rural, entretanto, os fatores de atração e repulsão, especificamente no município, são desconhecidos. Vale salientar que a nesse período também aconteceu a criação do município vizinho de Iranduba (1985), para o qual foi desmembrada uma pequena área rural, fato este que explica a redução na população total no período em análise.

No gráfico seguinte essas mudanças são mais bem percebidas, além da visualização de como o crescimento da população residente na cidade, permanece numa linha ascendente. Sendo que o número de moradores na zona rural, também continua em crescimento, nos últimos dez anos. (1996-2006), ainda que seja bem menos incidente que o crescimento na área urbana.

Figura 16 – Evolução das populações urbana e rural de Manacapuru (1970-2005)

Fonte: IBGE. Org.: Isaque Sousa, 2007.

Para melhor compreender essas oscilações populacionais seria necessária uma análise mais aprofundada das migrações bem como dos fatores repulsivos ou atrativos intermunicipais na região. Contudo, o que se pode perceber, para estes últimos quinze anos, é que a zona rural de Manacapuru mantém-se com uma significativa produção no setor agrícola para o Estado do Amazonas, conforme exposto no sub-capítulo seguinte.

Manacapuru é uma das cidades mais importantes do interior do Estado. A princesinha do Solimões, como também é chamada, é sempre lembrada especialmente pelo Festival de Cirandas que acontece todos os anos na segunda quinzena do mês de agosto; durante os três dias de festa²⁹, quando cerca de 150 mil pessoas passam pelo Parque do Ingá (Cirandódromo), as três agremiações: Guerreiros Mura, Tradicional e Flor Matizada fazem suas apresentações com as danças e fantasias alusivas às questões regionais.

As manifestações culturais e religiosas dão-se ainda pela presença das igrejas: Católica Romana (Nossa Senhora de Nazaré) com o maior número de fiéis, seguida das Assembléias de Deus, Batistas, Pentecostal, Presbiteriana e Adventistas.

Nas áreas de educação/formação, em Manacapuru são disponibilizadas vagas para o ensino fundamental, médio e superior. No quadro 7, apresenta-se um resumo das matrículas de alunos e número de professores naquele município.

Quadro 7 – Número de vagas/matrículas no sistema de ensino

<i>Educação Básica</i>				<i>Educação Superior</i>		
Área	Alunos	Docentes	Escolas	Instituição	Cursos	Alunos
Urbana	20.250	562	29	UFAM	2	198
Rural	9.869	431	163	UEA	4	292
Total	30.119	993	192	Total	6	490
Relação Aluno/Professor: 30,33						

Fonte: SEDUC/UEA/UFAM. Adaptado da SEPLAN-AM, 2006.

Já os serviços de saúde e segurança pública apresentam-se com precariedade. O número de leitos disponíveis nos hospitais e centro de saúde na cidade é de apenas sessenta e sete, distribuídos nos vinte estabelecimentos, sendo apenas um destes de natureza particular. Conforme dados do IBGE/Datasus, a infra-estrutura de saúde no município conta com o seguinte quadro de profissionais: 24 médicos, 16 enfermeiros, 43 auxiliares de enfermagem, 150 técnicos auxiliares, perfazendo um total de 233 profissionais. Contudo, essa quantidade é mínima para o atendimento em todo o município.

²⁹ Mais informações: <http://www.manacapuru.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=2> Acesso em 29 de junho de 2006.

Para a segurança pública a cidade dispõe das polícias Civil, Militar e do Corpo de Bombeiros, o qual, geralmente atende as ocorrências nos municípios vizinhos de Caapiranga e Novo Airão. Esta unidade do Corpo de Bombeiros Militares conta com um efetivo de 26 militares e 4 viaturas, sendo 2 auto-bomba tanques – ABT, 1 Auto Resgate e 1 Ambulância. No ano de 2006 foram registradas 326 ocorrências. As atividades com maior frequência são acidentes de trânsito, incêndios em residências e o corte de árvores.

Apesar de o interior amazonense possuir uma densa rede hidrográfica, o Corpo de Bombeiros Militares do Estado não dispõe de viaturas Barcos. Quando há ocorrências na em municípios onde o acesso somente se dar via fluvial, geralmente recorrem ao aluguel de embarcações particulares. Para resolver esta situação, o comandante da organização no Estado Coronel Franz Marinho de Alcântara, já prevê a atuação com embarcações próprias ainda para 2007, porém somente nos arredores da capital Manaus.

Entre os diversos órgãos ou instituições com representações na cidade citam-se o IBGE, IDAM, INCRA, IBAMA, SENAC, SESC, SEFAZ, DETRAN, INSS, ECT Correios, Banco do Brasil, BASA e Banco Bradesco, além das demais citadas anteriormente.

3.7 – Manacapuru e a relação urbano-rural: dados de sua produção

Conforme o relevo e as características do solo, cada microrregião de Manacapuru, apresenta uma tendência natural de cultivo. Nas localidades de várzea alta (Costa do Butija, Costa do Paratari, Costa do Ajaratuba e parte da Costa do Marrecão) são característicos os cultivos de hortaliças, mamão, maracujá, banana e em menor escala a mandioca. Já onde se encontra uma várzea mais baixa (Costa do Pesqueiro, Costa do Canabuoca e Paraná do Iauara) normalmente predomina os cultivos de malva, juta, mandioca, milho, feijão e algumas hortaliças. Assim, a agricultura é uma importante atividade econômico-produtiva do município, seguida pela pesca extrativa, pelo extrativismo vegetal e a pecuária.

As pastagens são nativas (várzea) e cultivadas (terra firme), sendo que os pequenos criadores de bovinos, com 3 a 80 cabeças, concentram-se na área de várzea, enquanto os médios criadores estão em terra firme.

Culturas Perenes - Cacau, café, castanha de caju, guaraná, abacate, banana, cocoda-Bahia, laranja, limão, mamão e tangerina são alguns produtos da lavoura permanente. O aumento da produção tem promovido o surgimento de pequenas indústrias de beneficiamento de polpas, com destaque para o cupuaçu, maracujá, graviola, taperebá, goiaba, manga e caju.

Culturas Temporárias - Merecem destaque os cultivos de batata-doce, cana-de-açúcar, feijão, juta, malva, mandioca, milho, tomate, abacaxi, melancia e melão. A mandioca, destinada à produção de farinha, componente essencial à dieta amazônica, é o produto agrícola produzido em maior quantidade visando à comercialização para Manaus e outros municípios. (EPIA, 2004: 182-183).

Nos terrenos de terra firme, encontrados ao longo das rodovias AM-070 (Manacapuru-Cacau Pirêra) e AM-352 que liga o município a Novo Airão, bem como nas margens do Rio Manacapuru (de água preta) o cultivo da mandioca é o que mais se destaca. Em algumas destas áreas o extrativismo vegetal lenhoso também se faz presente, principalmente com a produção de carvão para o mercado consumidor de Manaus e da lenha, que abastece as diversas olarias da região. O extrativismo vegetal tem significativa importância econômica nessas áreas, atuando como substituto da atividade pesqueira na várzea.

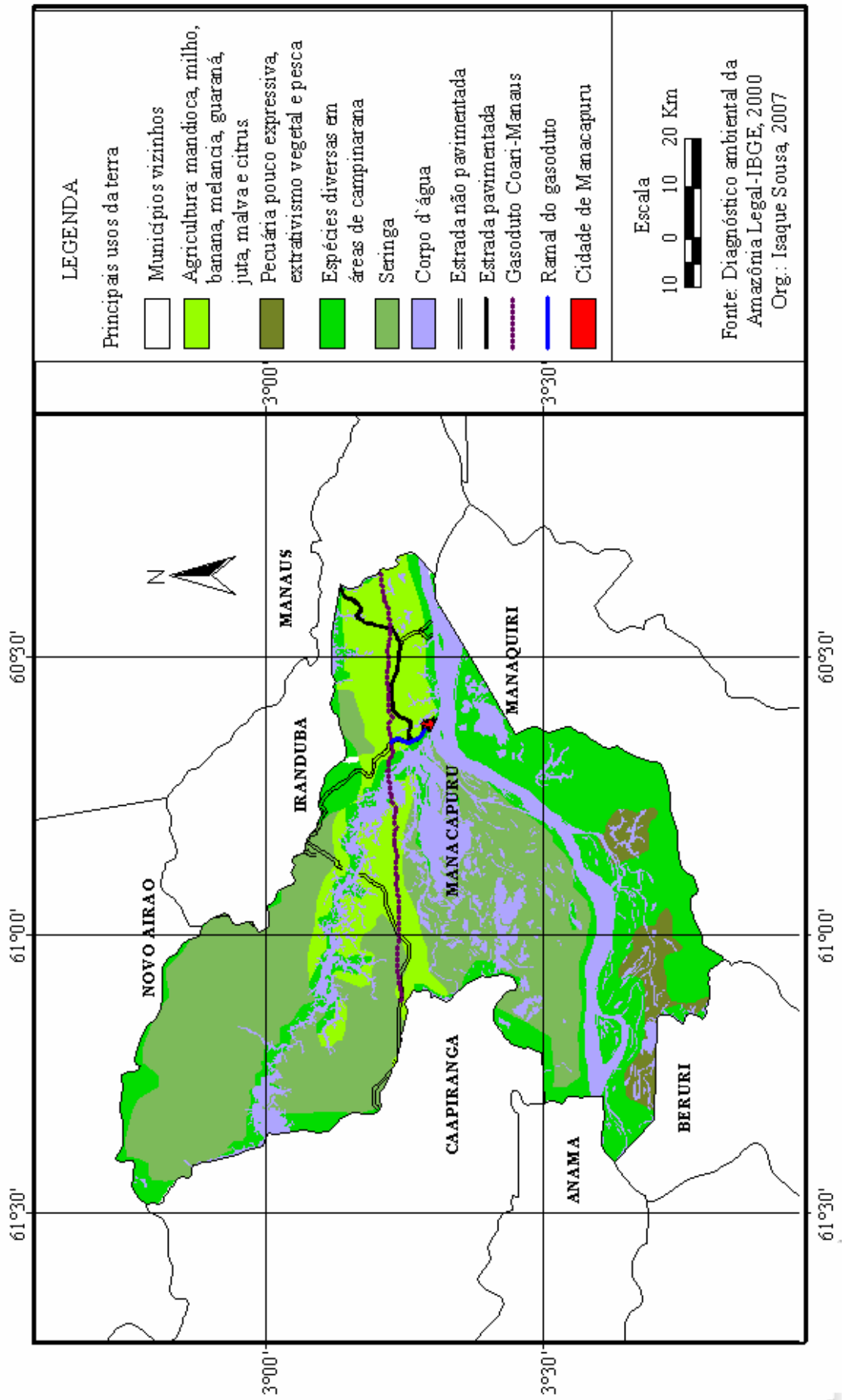
As áreas de terra firme são destinadas aos plantios perenes, como árvores frutíferas, e aos temporários, principalmente da mandioca, macaxeira e cará. Como não sofrem a inundação das águas dos rios, os plantios³⁰ são contínuos e basicamente seguem o mesmo ciclo dos terrenos da várzea, sendo realizados no verão, a partir dos meses de maio ou junho, porém com maior extensão do período de colheita, realizada até julho do ano seguinte.

Como se pode observar na figura 17 na página seguinte, o trajeto do gasoduto coincide com as áreas nas quais os principais usos da terra têm sido para a agricultura. Uma vez que se trata, em grande parte, de terrenos em terra firme, permitindo o cultivo por mais tempo que nos terrenos de várzea.

A Secretaria Municipal de Produção Rural e Abastecimento – SEMPROR tem apoiado os produtores rurais por meio da assistência técnica. “A SEMPROR tem levado até os produtores as informações a respeito de como devem proceder desde o trato no terreno até o destino final, que é o consumidor”, assegura Marcos Antônio de Souza, titular da secretaria, ao complementar que a produção rural do município é abundante e diversificada. “Temos mamão, cupuaçu, maracujá, banana; o açaí, por exemplo, sua produção atinge cerca de 1200 toneladas por ano (...) Manaus e São Paulo são os dois principais mercados consumidores”, afirma o secretário.

³⁰ Trabalho de campo na disciplina Geografia Agrária (5ª fase da Graduação em Geografia na UFAM) realizado na Costa do Arapapá, município de Manacapuru – AM. Primeiro semestre de 2003.

Figura 17 – Mapa de uso da terra no município de Manacapuru



A maioria dos produtos cultivados na zona rural é levada à Feira do Produtor Rural (figura 18), na sede do município, onde são comercializados. “Infelizmente Manacapuru ainda se recente da falta de indústrias para o agregamento de valores desses produtos. Como são levados *in natura* para os mercados consumidores, o preço alcançado não é compensatório para os produtores”, lamenta o secretário de produção.

Figura 18 – Feira do Produtor Rural em Manacapuru – AM



Abril/2006.

Principais produtos vendidos na feira do produtor são verduras, legumes e peixes.

Outro ponto observado por Marcos Souza é quando se trata de gêneros alimentícios que nem Manacapuru nem outros municípios próximos a capital produzem arroz. Esse gênero alimentício vendido em Manacapuru é produzido em Roraima, distante cerca de 800 km de Manaus. Já com relação à produção de farinha de mandioca, os dados são diferentes, somente em Manacapuru há 4.500 famílias envolvidas na produção, sendo uma das mais expressivas do Estado. A expectativa para o ano (2006) é de uma produção de 9.411 toneladas, conforme a secretaria de produção rural do município.

Contudo, o maior destaque na produção rural de Manacapuru não está nos gêneros alimentícios. Tradicionalmente, o município é o grande vendedor de malva e juta, das quais

são feitas fibras vegetais³¹ que são utilizadas de diversas maneiras: sacos, fios, telas etc. (veja anexo 3).

A juta é uma planta exótica e que foi trazida da Índia pelos japoneses, quando na década de 1930, foram assentados na região do baixo rio Amazonas, no município de Parintins. Conforme relata Oliveira (2003a), a jicultura não se restringiu apenas àquela região, mas todo o médio rio Amazonas também passou a cultivá-la. O município de Manacapuru, no entanto destacou-se na produção.

O governo do Amazonas fez a concessão de um milhão de hectares de terras para a colonização japonesa no município de Parintins, na Vila Amazônia. Nesta área, no início da década de trinta, os japoneses criaram a Companhia Industrial Amazonense S/A e trouxeram para o Estado, migrantes já experientes em técnicas agrícolas adaptadas às regiões tropicais e, por conta dessa ação, conseguiram, por volta de 1934, a aclimação da juta indiana na várzea do Amazonas. Durante a Segunda Guerra Mundial, os japoneses sofreram várias restrições, e a Vila Amazônia foi desapropriada e posteriormente extinta. Todavia, a cultura da juta já havia sido disseminada nas áreas do médio e baixo Amazonas, de Santarém no Pará a Codajás no Amazonas. (OLIVEIRA, 2003a: 52).

O cultivo da juta segundo expõe Oliveira (2003a), apesar de seguir o mesmo modelo de aviamento da seringa, era grande absorvedora de mão-de-obra na agricultura uma vez que sua produção se dava em minifúndios e no setor de transformação, além da concentração de trabalhadores nas prensas existentes, nas maiores cidades – Itacoatiara, Parintins e Manacapuru.

Na figura 19, a seguir, são apresentadas pés de juta, bem como alguns produtos elaborados a partir de suas fibras. Em Manacapuru, infelizmente ainda não existem fábricas que beneficie ou transforme em excelentes produtos como vistos nessa ilustração.

³¹ Para saber mais sobre a utilidade da juta veja: <http://www.castanhal.com.br/index1024.jsp> Acesso em 03 de julho de 2006.

Figura 19 – Pés de Juta – Alguns produtos elaborados com a fibra da juta.



Fonte: Google Imagens, acesso em abril/2007.

Atualmente a Secretaria Municipal de Produção Rural de Manacapuru, em convênio com o Estado do Amazonas, por meio do Programa Zona Franca Verde, tem um programa que beneficia 3.475 famílias que trabalham na produção de juta. No ano de 2006, espera-se bater o recorde nessa produção. Serão 16 mil toneladas. A principal cliente do município é a Companhia Têxtil de Castanhal, empresa que fabrica os sacos de fibra do Café do Brasil.

Outro setor produtivo que vem recebendo atenção no município é a piscicultura. Existem 600 pequenos criadores, ou melhor, são 600 famílias participantes do Projeto Tanques Redes, também fruto do Programa Zona Verde do Governo estadual. Cada família gerencia 10 tanques e cada tanque desses recebeu 600 unidades de peixes. Ou seja, são seis mil tanques de peixes no município. A principal espécie criada é de tambaquis e praticamente toda produção é vendida para os restaurantes do Distrito Industrial de Manaus.

Neste capítulo, portanto, foi possível ver as condições ambientais, sociais e econômicas em que o município de Manacapuru se encontra. Buscou-se desse modo, mostrar também suas dificuldades, mas, sobretudo suas potencialidades, as quais precisam e podem ser desenvolvidas a partir da chegada do gás natural no município. Mas para tanto, deve haver vontade política e engajamento de todos os atores sociais envolvidos no processo de produção do espaço e na economia manacapuruense.

4 – MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 – Os métodos e as fases da pesquisa

O método é o caminho traçado para atingir os objetivos do projeto. No caso das pesquisas sobre o meio ambiente, as quais envolvem diversas áreas do conhecimento, explicam Ehlers e Schor (2002), nem sempre disporemos de metodologias preestabelecidas como nas ciências exatas ou biológicas em que muitas vezes já possuem metodologias consagradas, entendidas como um conjunto de procedimentos replicáveis em qualquer situação. Obviamente as especificidades dos lugares (ambientes) é que contribuem neste particular.

Enfim, o método pode ser definido como as “ferramentas ou técnicas a utilizar para atingir os objetivos traçados e validar cientificamente” (SILVA, 2005: 8). Para tanto, é necessário observar ainda o tipo de pesquisa, o método e teoria em que se apóia. A investigação científica, por sua vez, depende de um “conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos” a fim de que os objetivos propostos sejam atingidos. (GIL, 1999: 26)

No caso desta dissertação, utilizam-se dois métodos científicos, os quais ao longo da pesquisa complementam-se. O método indutivo e o método dialético. O primeiro, foi proposto pelos empiristas Francis Bacon, Thomas Hobbes e David Hume (século 18). Nele, considera-se que o conhecimento é fundamentado na experiência, não levando em conta os princípios preestabelecidos. No raciocínio indutivo a generalização deriva de observações de casos da realidade concreta. Assim observam alguns autores (Gil, 1999; Lakatos & Marconi, 1991): as constatações particulares levam a elaboração de generalizações.

O segundo, o método dialético, pode ser entendido pelo processo da contradição: toda afirmação traz dentro de si sua negação, o que evidentemente resulta na negação da primeira afirmação, o que já se torna uma segunda afirmação, contendo dentro de si sua própria negação. Esse método proposto por Friedrich Hegel ainda no século 18, propõe que nada é definitivo, eliminando, portanto, uma resposta final sobre um dado problema. Didaticamente, o autor supracitado explica que este método consiste de uma tese [posição] que produz sua antítese [oposição]. A união dessas duas produz a síntese [composição] que é uma nova tese que produzirá sua antítese.

Com a combinação dos métodos indutivo e dialético são investigados e avaliados os potenciais impactos do gasoduto Coari-Manaus na paisagem de Manacapuru, pois se operação que outras atividades e elementos estarão associados. Além disso, muito do que pode acontecer como as transformações no espaço desse município, geralmente ocorrem em outros

locais onde se instalam tais investimentos e, apesar das especificidades de cada lugar tais experiências servem de bases para estas análises.

Por fim, o estudo dos potenciais impactos do gasoduto Coari-Manaus, tendo como área de estudo Manacapuru é, em realidade, um estudo do processo de (re)produção do espaço urbano e rural nesse município, ou seja, uma busca da compreensão de como a relação homem-natureza e sociedade-espaço estão estabelecidas nesse contexto temporal e espacial de construção da obra, bem como da necessidade do planejamento para o pleno desenvolvimento urbano-regional, dado por meio da gestão ambiental, que segundo Loch (2002), deve integrar: uma política ambiental, um planejamento ambiental e o gerenciamento ambiental.

Nesse sentido, optou-se por um arcabouço teórico, no qual se discute bases conceituais da temática em questão – impactos socioambientais – bem como do processo de formação do espaço e sociedade local e, por conseguinte, da paisagem e ambiente, frente ao processo de construção do gasoduto. Para tanto, utilizou-se de uma abordagem sistêmica, na qual a paisagem é considerada como resultante da combinação dinâmica de elementos físicos, biológicos e antrópicos, os quais reagem dialeticamente uns sobre os outros e, o ambiente, como o lugar onde ocorre a interação sociedade-natureza. (LOCH, 2004: 3).

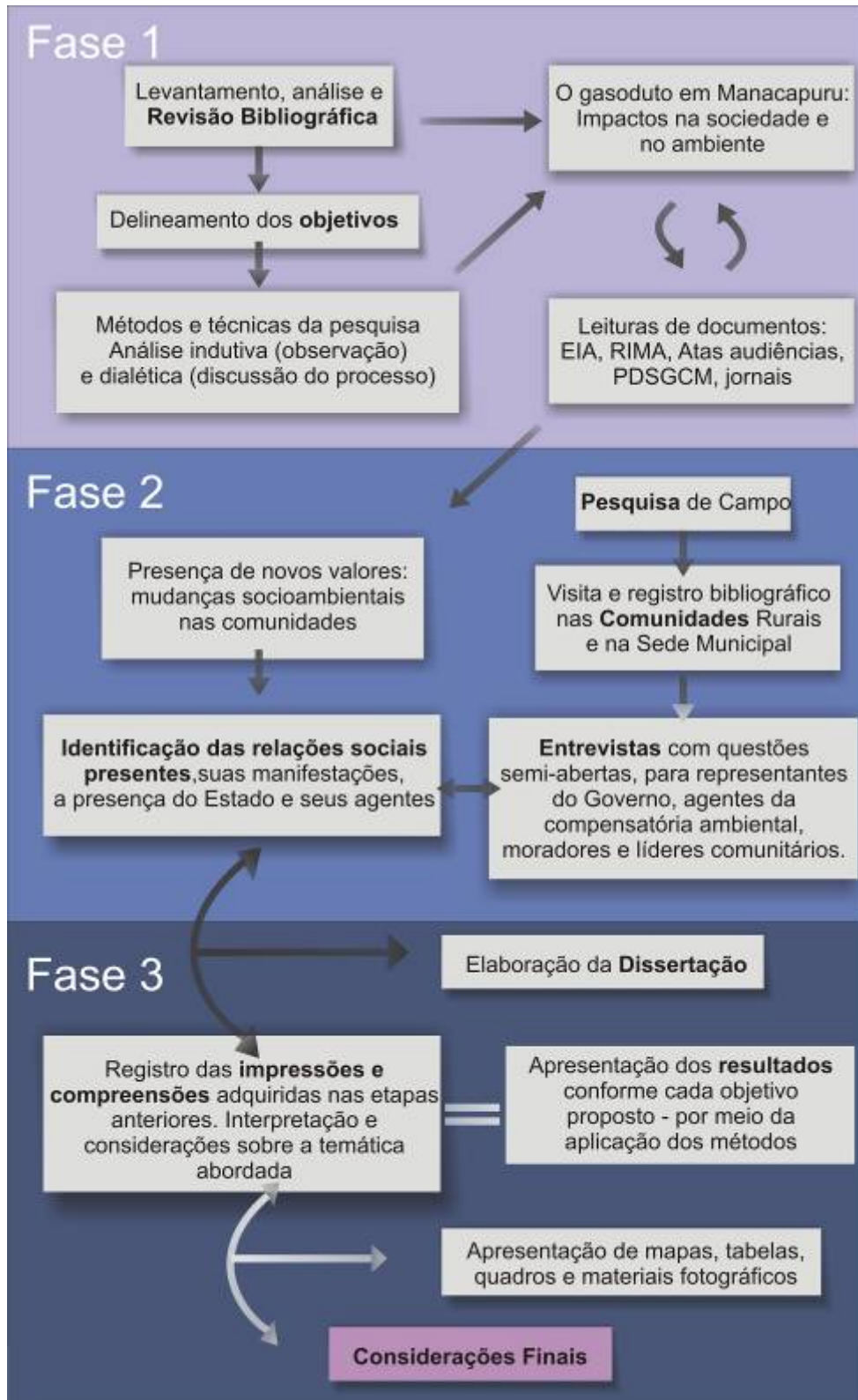
4.1.1 – Procedimentos metodológicos

A pesquisa pode ser dividida em três distintas partes, mas que estão inextricavelmente ligadas entre si. O levantamento e análise do material bibliográfico para a revisão da literatura podem ser considerados a primeira parte da pesquisa. Nela que se discutiram os rumos a serem tomados nas duas fases seguintes do estudo, além de seu propósito fundamental: o conhecimento e sustentação da temática abordada, os problemas encontrados, a importância e justificativas da pesquisa. A busca por outros, trabalhos fossem eles de cunho teórico ou ainda de experiências vivenciadas pela construção e funcionamento de gasodutos ou outras obras de significativos impactos ambientais, também serviram para as análises aqui realizadas. Portanto, esta parte do estudo acaba por se estender por todo o desenvolver da pesquisa.

Na segunda fase do trabalho, cujo objetivo era o reconhecimento da área de pesquisa, foi feita a leitura dos documentos produzidos para o licenciamento ambiental da obra (EIA, RIMA, EPIA – Meio Socioeconômico, Atas das Audiências públicas) e do programa de compensatória ambiental. Nessa fase foram realizadas entrevistas com alguns dos atores envolvidos nos processos de implantação e funcionamento do gasoduto Coari-Manaus em Manacapuru, como moradores, líderes comunitários ou técnicos da administração municipal.

A terceira fase, considerada a própria Dissertação, cujo conteúdo é o registro das impressões e compreensões adquiridas nas etapas anteriores. Trata-se, nesse sentido, não apenas de um resumo ou relatório, mas da interpretação, análise e considerações do autor sobre a temática abordada.

4.1.2 – Organograma da Pesquisa



4.2 – Materiais disponíveis

4.2.1 – Documentos

Estudo Prévio de Impacto Ambiental – EPIA – Meio Socioeconômico

Relatório de Impactos Ambientais – RIMA

Programa de Compensações Ambientais e Desenvolvimento Sustentável do Gasoduto Coari-Manaus – PDSGCM.

Ortofotos digitais da área do traçado do gasoduto Coari-Manaus, faixa de 2 km, na escala 1: 10.000 cedidas pela PETROBRÁS. Produtos gerados a partir de pontos do Laser Scanner Aerotransportado – LSA, coletados em janeiro de 2006 pela Esteio S.A, empresa de Engenharia e Aerolevantamentos S.A de Curitiba, Estado do Paraná.

Relatório de Implantação da Poligonal Secundária (RL-4450.82-6521-111-EAR-108) do Traçado do Gasoduto, realizado pela Esteio Aerolevantamentos S.A.

Mapa Exploratório de Solos. Mapeamento realizado pelo Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM para o Programa de Integração Nacional. Projeto RADAM Brasil Folha SA 20 Manaus. Volume 18. 1978. Escala 1: 1.000.000

Mapa Geomorfológico. Mapeamento realizado pelo DNPM para o Programa de Integração Nacional. Projeto RADAM Brasil Folha SA 20 Manaus. Volume 18. 1978. Escala 1: 1.000.000.

Bases cartográficas do IBGE. Malha municipal digital do Brasil. Escala. 1: 2.500.000. Geradas a partir do arquivo-fonte na escala original 1:250.000.

4.2.2 – Equipamentos e programas

Computador Mobile AMD Sempron Processor 3000+ 1.8 GHz, 512 MB de memória RAM, disco rígido de 40 GB, Monitor de 15,4 polegadas.

Programa *ArcView GIS 3.2*, com o qual são manipulados os dados obtidos de fontes primárias (pesquisa de campo) e secundárias (relatórios e bases cartográficas digitais). Como parte de um Sistema de Informações Geográficas, este software possibilitou a espacialização das informações demonstrando-as em mapas temáticos, os quais são apresentados ao longo do trabalho.

Para visualização e edição das imagens/ortofotos foi utilizado o AutoCAD Map 2000. Esses softwares são licenciados para o Laboratório de Fotogrametria Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina.

4.3 – As atividades em cada etapa da pesquisa

As relações entre poder público, sociedade e natureza diante do projeto de construção do gasoduto Coari-Manaus em Manacapuru são compreendidas a partir da análise da produção do espaço naquele município, o que significa compreender este processo identificando os agentes e atores envolvidos nessa produção, seus interesses e suas ações. Para tanto, as concepções de planejamento e gestão locais, por parte da administração municipal; indústrias, comércios e serviços, por parte da força (re)produtiva do capital, bem como quaisquer outras manifestações da sociedade civil, são os pontos indispensáveis nessa compreensão.

Para o entendimento da produção social do espaço em Manacapuru partiu-se da leitura de como os sistemas de reprodução se organizam local e regionalmente; quais e como são distribuídas suas riquezas, quais as possibilidades de investimentos, como se distribui sua mão-de-obra, quais as expectativas de emprego e renda, para então interpretar como são absorvidas as transformações socioambientais advindas da implantação do gasoduto Coari-Manaus.

Já na avaliação dos impactos sociais no município Manacapuru conforme previstos no EPIA – RIMA, procedeu-se da seguinte forma: primeiramente foram identificados os possíveis impactos sociais listados naquele Relatório, e em seguida, comparados com os impactos sociais percebidos atualmente, durante a construção da obra. Para tanto, os temas e áreas apontadas como passíveis de fortes impactos socioambientais assemelham-se àqueles observados no mesmo Relatório, tais como a questão do acesso à saúde, à educação, ao lazer; ao saneamento básico, o nível de renda, enfim, à qualidade de vida.

Essa avaliação contou ainda com a contribuição dos doutorandos Rosane Vargas³² e Marcelo Aiub³³, ambos ligados ao Laboratório de Fotogrametria, Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento – LABFSG, no ECV/CTC/UFSC, os quais também têm como área de

³² Rosane M. Araújo Vargas, engenheira civil, Professora do quadro permanente da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), bolsista do Programa de Qualificação Institucional (PQI) da CAPES. Cursa doutorado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Sua pesquisa investiga aspectos técnicos particulares dos resultados de levantamentos Laser Scanner Aerotransportável – LSA na floresta amazônica brasileira, tais como a taxa de penetração do laser e a qualidade do modelo de terreno e de elevação, considerando as etapas de regeneração da vegetação secundária, sendo seu objetivo principal concluir sobre a capacidade dos resultados altimétricos do LSA na Amazônia;

³³ Marcelo Aiub de Mello, engenheiro florestal, cursando doutorado no Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSC, não possui bolsa de doutorado. Sua pesquisa objetiva quantificar a biomassa florestal nas mesmas situações acima citadas.

estudo a faixa de domínio do gasoduto Coari-Manaus. Além destes, Angélica Cavicchioli³⁴ também colaborou nesta pesquisa. A contribuição destes pesquisadores foi na leitura e estabelecimento de críticas feitas ao texto, bem como na sugestão de temas e abordagem.

Outra importante contribuição foram as informações cedidas pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas das Cidades na Amazônia Brasileira – NEPECAB do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, que vem atuando em estudos e pesquisas sobre o planejamento das pequenas cidades na Amazônia Brasileira, neste caso, das cidades da calha dos rios Amazonas-Solimões com o objetivo de estabelecer a articulação da rede urbana na Amazônia Brasileira.

É oportuno ressaltar que os estudos acadêmicos não são realizados sob a perspectiva da necessidade de aprovação por um órgão de licenciamento ambiental. E, sob tal condição, se espera mais rigor científico.

Para verificar a eficiência e eficácia da compensatória ambiental da obra recorreu-se a leitura dos documentos e relatórios das atividades desenvolvidas com este fim e, propostas pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (SDS-AM); a qual, por meio de suas subsecretarias e representações em cada município na área de influência, ficou responsável pelo programa de compensação ambiental da obra, bem como pelas atividades de educação ambiental e formação de lideranças comunitárias.

Ao enumerar as ações desse programa, buscou-se descrever como têm sido conduzidas estas atividades, bem como especificando se já realizadas ou ainda previstas. Essa verificação também objetivou distinguir e indicar aquelas atividades consideradas emergenciais, ou seja, de extrema necessidade numa determinada comunidade. Estas informações estão organizadas conforme os temas e são apresentadas em quadros, a fim de facilitar a leitura e interpretação.

4.4 – A realização da pesquisa em campo

Com a realização da pesquisa de campo foi possível conhecer melhor a sede municipal bem como algumas comunidades da área de influência do gasoduto no município de Manacapuru. O difícil acesso as estas localidades, somente foi possível superar, com o apoio irrestrito da geógrafa Danielle Mariam, coordenadora do Programa de Desenvolvimento Sustentável do gasoduto Coari-Manaus em Manacapuru.

³⁴ Maria Angélica Bizari Cavicchioli, geógrafa, Professora do quadro permanente da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista – Campus de Presidente Prudente – SP. Dentre outros objetivos, sua pesquisa visa realizar uma análise tempo-espacial do uso do solo na bacia do rio Miriti – município de Manacapuru, a fim de caracterizar paisagens e impactos socioambientais.

Assim, enquanto era feito o monitoramento mensal em cada comunidade, pela coordenação da compensatória ambiental, também foi realizada a primeira parte da pesquisa em campo, que aconteceu durante os meses de março, abril e maio de 2006. Essa parceria foi fundamental também, porque dificilmente alguém não conhecido nas localidades, seria recebido. Daí a importância de se ter alguém que fizesse essa ponte com os moradores, com os comunitários.

Durante essas visitas foi realizado registro fotográfico e os diálogos com moradores e líderes comunitários, atividades estas que tornaram possível identificar as relações sociais presentes e suas manifestações, como a presença do Estado e de outros agentes produtores do espaço. As entrevistas foram de caráter abertas ou semi-abertas, condição esta que permitiu certa liberdade e espontaneidade com o sujeito da pesquisa.

Para a realização das entrevistas e diálogos com moradores foi elaborado um roteiro prévio com base nas informações preliminares divulgadas em fontes secundárias (relatórios, revistas e jornais) as quais trataram de algum modo sobre o gasoduto Coari-Manaus. Foi possível conversar com a liderança comunitária em cada localidade visitada, com os agentes comunitários de desenvolvimento sustentável quando estes participavam de uma reunião com a coordenaria do programa na cidade de Manacapuru. Também foram entrevistados dois técnicos responsáveis pelo programa de compensatória ambiental (SDS-AM).

Nas duas fases da pesquisa em campo, foram visitados 27 núcleos comunitários, destes foram escolhidos 14, como amostra. O critério para seleção destas comunidades foi devido serem os locais de onde mais se obteve informações, e onde o registro das informações obtidas em campo foi averiguado junto aos documentos disponíveis, como o EPIA-RIMA, e programas de compensações ambientais.

O objetivo da visita às comunidades foi coletar informações das transformações coletivas nas localidades, assim, em cada comunidade visitada, foi possível ouvir pelo menos um morador, ou ainda, em alguns casos, as opiniões e respostas foram expressas por mais de uma pessoa, que devido estarem próximas, participaram do diálogo. Esta condição não comprometeu o trabalho, pelo contrário, enriqueceu-o, pois desse modo, ouviu-se a opinião coletiva, e não apenas individual do sujeito entrevistado.

Também foram ouvidos os titulares das seguintes secretarias do município: do Meio Ambiente (SEDEMAT), de Infra-Estrutura Urbana (SEMISP), de Produção Rural (SEMPROR) e da Administração e Finanças (SEMAF). Estas entrevistas foram gravadas com um mini-gravador digital. Os questionamentos aos representantes do poder público municipal seguiram o seguinte roteiro:

1. A Prefeitura Municipal de Manacapuru tem algum órgão ou setor responsável por vistoriar/averiguar as obras do gasoduto? Qual é esse órgão e de que maneira é sua atuação?
2. Por quais lugares ou comunidades o gasoduto vai passar? Quem a obra atinge diretamente?
3. O que estava previsto nos relatórios técnicos, bem como o que foi reivindicado nas audiências públicas está sendo cumprido? Como tem sido essa cobrança?
4. A cidade tem um Plano Diretor Participativo? Como está divulgação do mesmo?
5. Como você (enquanto secretário municipal) imagina que a cidade e o município estarão cinco anos após a construção do gasoduto? (2013).

Oriunda destas questões, geralmente se desenvolvia outras perguntas e informações ao longo dos diálogos, conforme a disponibilidade e grau de informação do entrevistado quanto ao projeto do gasoduto.

Já para com os moradores, lideranças comunitárias, Agente Comunitários de Desenvolvimento Sustentável – ACDS que são a extensão do Programa de Desenvolvimento Sustentável do Gasoduto Coari-Manaus – PDSGCM, bem como para os possíveis beneficiados com empregos temporários durante a execução das obras do gasoduto, o roteiro das entrevistas constou das seguintes perguntas:

1. Você sabe o que é gasoduto Coari-Manaus? Você sabe do que se trata esta obra?
2. Qual sua avaliação (o que você pensa) em relação ao Gasoduto Coari-Manaus?
3. Você participou de alguma audiência pública sobre o gasoduto?
4. O que estava previsto nos relatórios técnicos, bem como o que foi reivindicado nas audiências públicas está sendo cumprido?
5. Qual a sua avaliação (o que você pensa) sobre o (Projeto Social) Programa de Compensatória Ambiental do gasoduto, desenvolvido no município de Manacapuru?
6. Você acha que a qualidade de vida das pessoas no município de Manacapuru vai melhorar em função da construção dessa obra? Por quê?

Convém salientar, que nem sempre as questões foram postas como estão escritas, por algumas razões dentre as quais, está o nível de instrução dessas pessoas ou até mesmo a maneira como se fez a abordagem ao buscar um amistoso diálogo. Por exemplo, em algumas

oportunidades, o pesquisador viajou por dois dias em embarcações, nas quais essas pessoas estavam presentes, assim, a entrevista não foi uma conversa de quinze ou trinta minutos, mas diálogos por muitas vezes interrompidos e retomados durante o almoço ou jantar.

A segunda etapa da pesquisa em campo ocorreu nos meses de fevereiro e março de 2007, quase um ano depois da primeira etapa. Nessa fase foram visitadas mais algumas comunidades da área de influência do gasoduto, o que serviu para verificar o andamento das obras planejadas pelo programa de compensatória ambiental, bem como identificar como tem sido as mudanças sociais e ambientais nessas localidades. Nessa fase da pesquisa, o trabalho em campo voltou-se mais para a obtenção de informações sobre a cidade, sobre os serviços e a infra-estrutura urbana de Manacapuru, condição esta fundamental para o desenvolvimento do capítulo da caracterização da área de estudo.

5 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 – A sociedade na área de influência do gasoduto em Manacapuru

O trecho do gasoduto Coari-Manaus que atravessa o município de Manacapuru é de aproximadamente 87 km de extensão. Os núcleos comunitários encontrados na área de influência desse percurso são (50) cinquenta, com um total de 5.933 moradores distribuídos nas 1.131 famílias.

Para localização das comunidades são considerados pontos como igrejas, campos de futebol, sede comunitária ou centro social, os quais representam uma centralidade sócio-administrativa, pois em geral as moradias rurais, sobretudo no Amazonas, são bem dispersas umas das outras, conforme os lotes/propriedades familiares. Há situações em que uma comunidade é formada por dois pequenos grupos de casas, com duas ou três unidades familiares.

Para efeitos de estudos de impactos ambientais e atividades compensatórias foi considerada, pelo projeto do gasoduto, inicialmente uma faixa de 5 km para cada lado a partir do eixo central da obra, somando 10 km, como recomenda a legislação ambiental brasileira, a área de influência de uma obra deste porte, deve ser a delimitação das bacias hidrográficas atingidas.

Por isso, quando se visualiza o mapa de localização de cada núcleo comunitário (veja figura 20) percebe-se que algumas comunidades estão além dessa faixa de (10 km) dez quilômetros. Algumas delas estão distantes 30 km da faixa dos dutos, porém por se situarem à jusante dos rios e igarapés atravessados pelo gasoduto são diretamente atingidas.

Torna-se interessante e necessário observar, ainda que em segundo plano, os limites administrativos, afinal a menor unidade administrativa no Brasil é o município e é a partir de sua sede (a cidade) que todos os recursos, especialmente financeiros, são gerenciados. A sede municipal de Manacapuru está localizada a aproximadamente sete quilômetros (7 km) da faixa do Gasoduto.

Estes núcleos comunitários rurais são na maioria comunidades ribeirinhas mantidas pela atividade pesqueira e/ou pela agricultura. Suas formas de organização prática e econômica são fortemente influenciadas pelo ciclo hidrológico e, ainda que alguma esteja situada em terra firme, a influência da rede hidrográfica e do ambiente aquático, é determinante nas condições de vida dos moradores, como é o caso também da cidade.

Figura 20 – Moradores por comunidades na área de influência do gasoduto

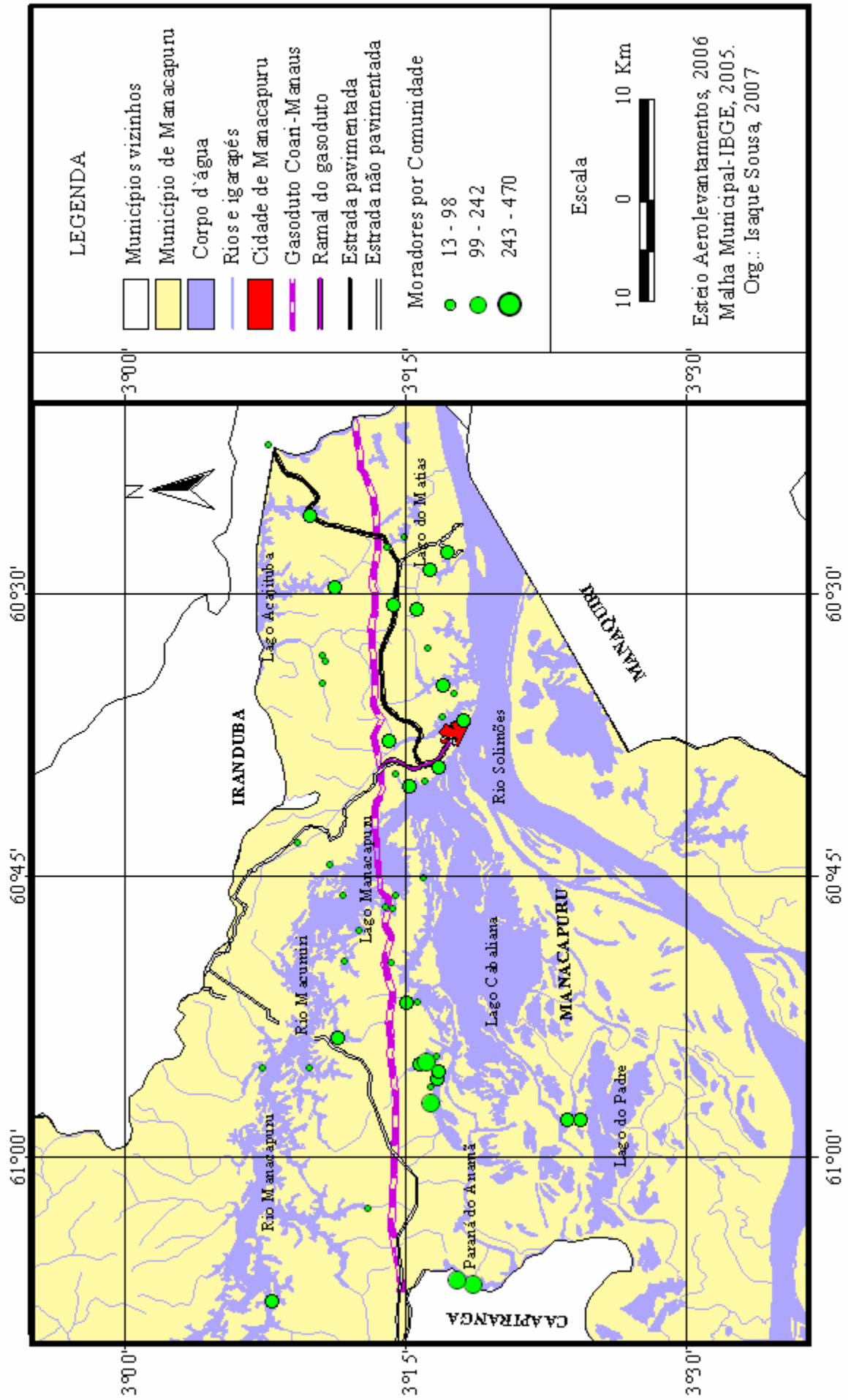


Figura 21 – Imagem (ortofotos) laser scanner de uma área do gasoduto

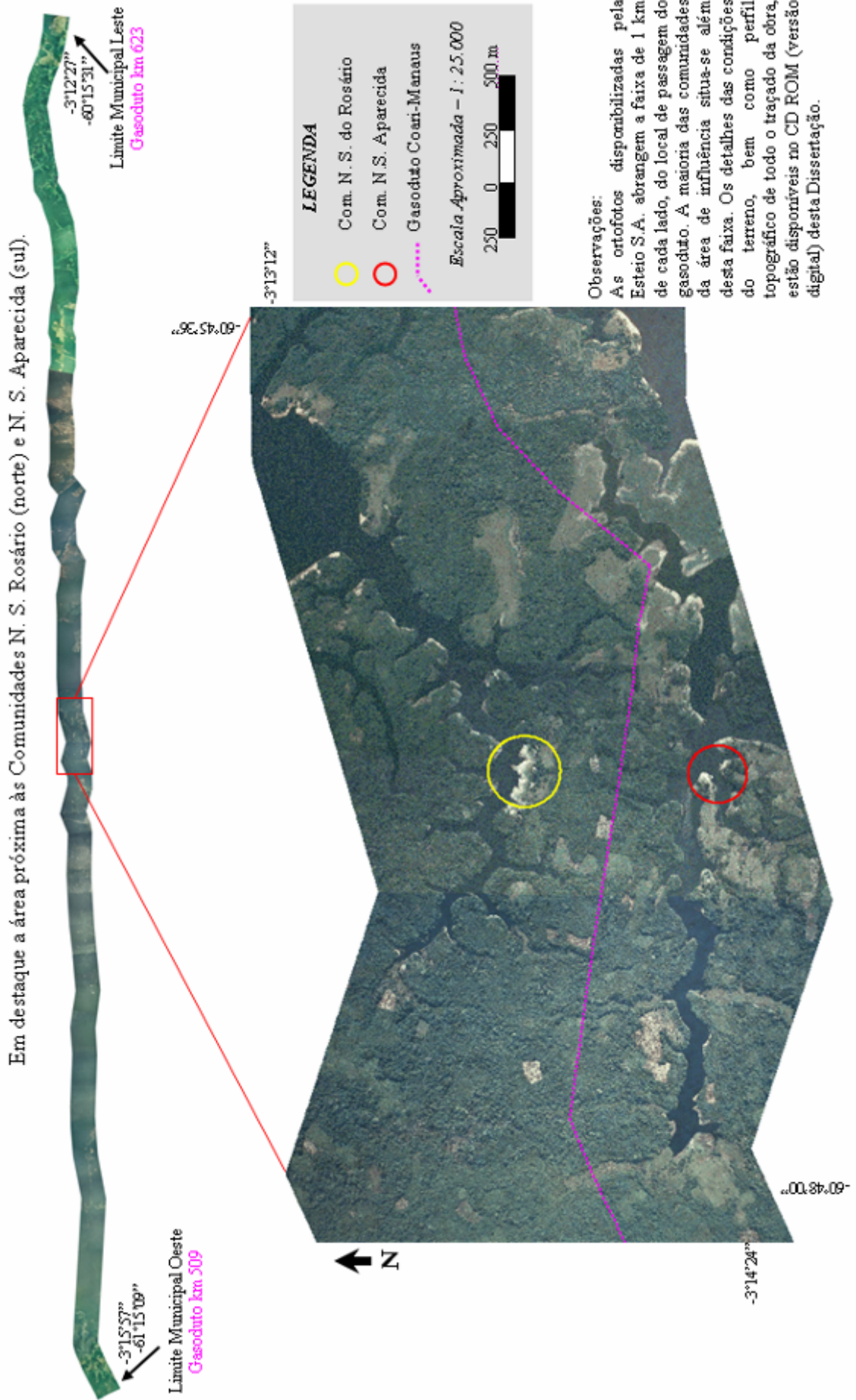


Figura 22 – Vista da cidade de Manacapuru, a partir do Rio Solimões



Abril/2006.

Os flutuantes, as embarcações demonstram a forte relação dos moradores com o rio. Antigo local de chegada e, atual local de partida para muitas comunidades e municípios vizinhos.

A divisão social do trabalho ainda não é muito alta entre a maioria dos habitantes nas comunidades rurais, por exemplo, entre os processos sociais presentes, destacam-se a cooperação e a ajuda mútua, condição esta que também denota razoável igualdade sócio-econômica. Tais localidades, mesmo quando consideradas vilas, como é o caso de seis dentre elas³⁵, suas características permanecem iguais a comunidades rurais.

Quadro 8 – Comunidades em Manacapuru – AM: área de influência do gasoduto

	<i>Comunidades</i>	<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>	<i>Famílias</i>	<i>Moradores</i>
01	Betel	-3,39428000	-60,96639000	34	179
02	Boa Esperança Castanho	-3,27713000	-60,90962000	8	40
03	Boa Esperança Sacambu	-3,27209000	-60,93685000	15	71
04	Bom jardim	-3,26884274	-60,54705751	10	50
05	Bom Pastor	-3,24103000	-60,65900000	14	67
06	Bom Pastor Jaiteua	-3,23696285	-60,82629894	7	36
07	Braga	-3,40543000	-60,96670000	30	171
08	Campina	-3,30940600	-61,11332200	92	470
09	Fortaleza	-3,15389040	-60,72086510	4	13
10	Jatuarana	-3,12329000	-60,91923000	4	17
11	Monte Cristo	-3,26668000	-60,66558000	8	62
12	Monte Horebe	-3,16489300	-60,91943700	15	64
13	Monte Horebe Miriti	-3,28281730	-60,60712793	7	28

³⁵ Vila Botafogo com 242 moradores; Vila do Águia com 161; Vila do Grêmio com 147; Vila do Vasco com 327; Vila Membeca com 148 e, Vila São com 327, totalizando 1.352 pessoas.

	<i>Comunidades</i>	<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>	<i>Famílias</i>	<i>Moradores</i>
14	NS Aparecida Cajaz	-3,23767000	-60,77746600	15	86
15	NS Conceição EMU	-3,24036111	-60,50927778	30	150
16	NS do Carmo Lago preto	-3,24922808	-60,44843503	22	98
17	NS do Carmo Macu-Mirim	-3,19144000	-60,89449000	29	154
18	NS do Rosário	-3,23165000	-60,77661000	8	52
19	NS Rainha da Paz	-3,19431000	-60,76771000	6	45
20	NSPS – Acajatuba	-3,17879328	-60,55808910	11	49
21	NSPS – Cajazeira	-3,24196000	-60,76593000	5	26
22	NSPS – Ig. Esp. Santo	-3,27976579	-60,65485809	31	199
23	NSPS – Irapajé	-3,19648000	-60,82504000	16	80
24	NSPS – Jaiteua	-3,25161000	-60,86370000	25	166
25	Palestina (Ecovila)	-3,28344444	-60,58172222	35	183
26	Sagrado Coração de Jesus	-3,28838306	-60,46279131	41	197
27	Sahu-apé	-3,12799000	-60,36694000	8	24
28	Santa Izabel	-3,26108000	-60,86093000	10	67
29	Santa Luzia EMU	-3,23273107	-60,45768941	17	67
30	Santa Luzia Miriti	-3,23536643	-60,63101300	28	151
31	Santo Antonio - Jaiteua	-3,26594000	-60,75093000	11	49
32	São Francisco – Guiribé	-3,30313973	-60,61262025	18	115
33	São Francisco – Irapajé	-3,20814000	-60,79831000	19	97
34	São Francisco – Patauí	-3,18300000	-60,74004000	12	50
35	São Francisco do Branco	-3,17597222	-60,57911111	9	50
37	São João Bastista	-3,26032707	-60,51415988	37	147
37	São João do Ubim	-3,16544476	-60,43029249	38	181
38	São Jorge	-3,27314015	-60,47801896	22	111
39	São Jose - Calado	-3,29266667	-60,58744444	16	66
40	São Paulo	-3,27277000	-60,95221000	47	265
41	São Tome	-3,21631000	-61,04485000	11	49
42	Sto Antonio – Ig. Sto Ant	-3,25413000	-60,67082000	27	138
43	Terra Santa	-3,18754147	-60,49369027	26	143
44	Vale de Benção	-3,17579222	-60,55393813	13	58
45	Vila Botafogo	-3,27835000	-60,93064000	45	242
46	Vila do Águia	-3,27955000	-60,92499000	24	161
47	Vila do Grêmio	-3,26327000	-60,91756000	26	147
48	Vila do Vasco	-3,26957000	-60,91467000	58	327
49	Vila Membeca	-3,13231135	-61,12674105	23	148
50	Vila São	-3,29589900	-61,10861500	64	327

Fonte: EIA-RIMA, 2004. www.gasodutocoarimanas.am.gov.br.

Algumas destas comunidades até possuem elementos típicos do urbano, como energia elétrica, telefonia móvel, antenas parabólica e água encanada, entretanto, na maioria delas não existe nenhum padrão de ocupação do espaço, não há sequer arruamento ou alinhamento das casas, com exceção da Vila Botafogo. Além disso, dependem em tudo da estrutura da cidade, mantendo assim, forte relação com a sede municipal.

Figura 23 – Vista frontal da Vila do Águia a 4,5 km do gasoduto



(Veja Mapa na pág. 82) Abril/2006.

Figura 24 – Vila Botafogo a 4,3 km do gasoduto, uma de suas três ruas.



(Veja Mapa na pág. 82) Abril/2006.

A relação com a cidade também é válida, para complementação sócio-econômica, pois apesar dos comunitários viverem em um ambiente que lhes poderia proporcionar sobrevivência própria; o acesso a terra, a floresta e a água, esses moradores ainda vivem em precárias condições, sob o ponto de vista da indisponibilidade de infra-estrutura pública, por exemplo, atendimento médico-hospitalar, previdência social, insumos e gêneros alimentícios, pois também não há estabelecimentos comerciais. Com isso, a relação campo-cidade em Manacapuru não se restringe às relações de parentescos, vizinhança e compadrios, porém

muitos dos moradores da zona rural que procuram vir à cidade estão em busca de serviços do Estado, em busca de cidadania, de melhores condições de vida.

As necessidades básico-essenciais nessas comunidades podem ser observadas até mesmo onde os números oficiais dizem funcionar. Por exemplo, no sistema de ensino registra-se o seguinte: as escolas existentes funcionam apenas com o primeiro e segundo ciclo do ensino fundamental (antigo primário) e, tanto a estrutura predial quanto a presença de profissionais são insuficientes, o que afeta a qualidade da educação e, resulta na permanente baixa escolaridade, na falta de formação-informação. A ausência desta, por sua vez, é a causa do não acesso aos benefícios sociais que são direitos de pessoas necessitadas – quais os ribeirinhos de muitas comunidades no interior do Amazonas.

5.2 – As comunidades rurais conforme as condições de acesso

Considerando as condições de acesso e/ou localização geográfica, as comunidades rurais estão classificadas em: comunidades da água e comunidades da terra firme. A diferença fundamental entre essas comunidades, além das condições de acessibilidade – por água ou por terra – é a relação que os moradores possuem com o rio. As comunidades da água são condicionadas desde o tipo de moradia até a maneira de produzir ou extrair seus alimentos, diferentemente das comunidades onde o acesso se faz por terra.

Enquanto as comunidades de terra firme estão mais voltadas à agricultura familiar e a criação de animais domésticos, os moradores das comunidades da água ocupam-se da pesca e cultivam algumas áreas de várzeas durante o período da vazante, quando as águas dos rios baixam seu nível, nos meses de julho a novembro. Na página seguinte, a figura 25 mostra comunidades da área de influência do gasoduto em Manacapuru, conforme sua acessibilidade.

Nessa pesquisa, também estão consideradas separadamente as comunidades indígenas, as quais diferentemente das demais anteriores mantêm seu ritmo e modelo de reprodução sócio-econômica diferenciados, por exemplo, com a realização de festas indígenas e produção de artesanatos, como demonstrados nos itens seguintes. Nos subitens seguintes são apresentadas as principais características de algumas comunidades da zona rural do município de Manacapuru e que estão na área de influência do gasoduto

Figura 25 – Mapa dos tipos de comunidades conforme o acesso

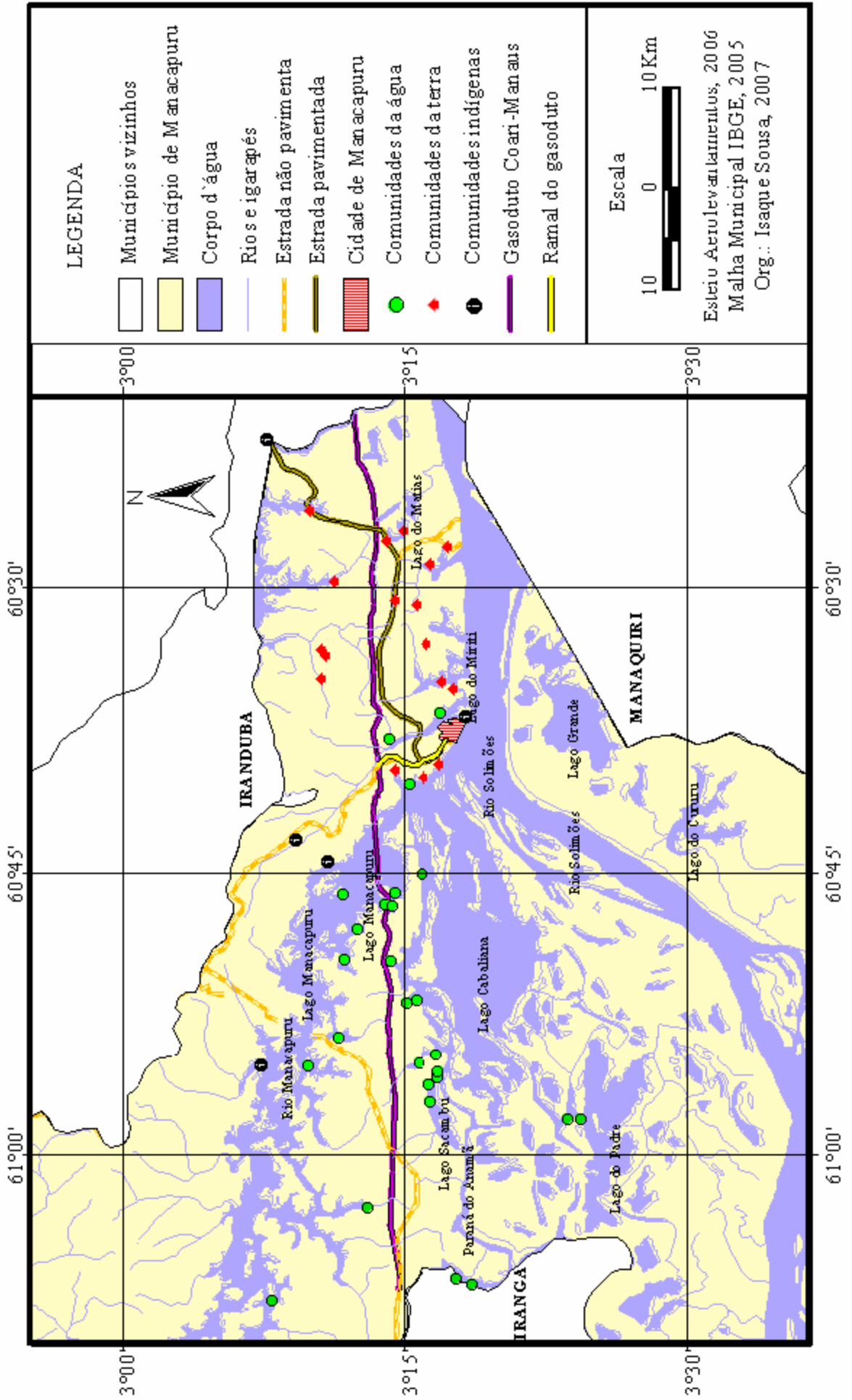
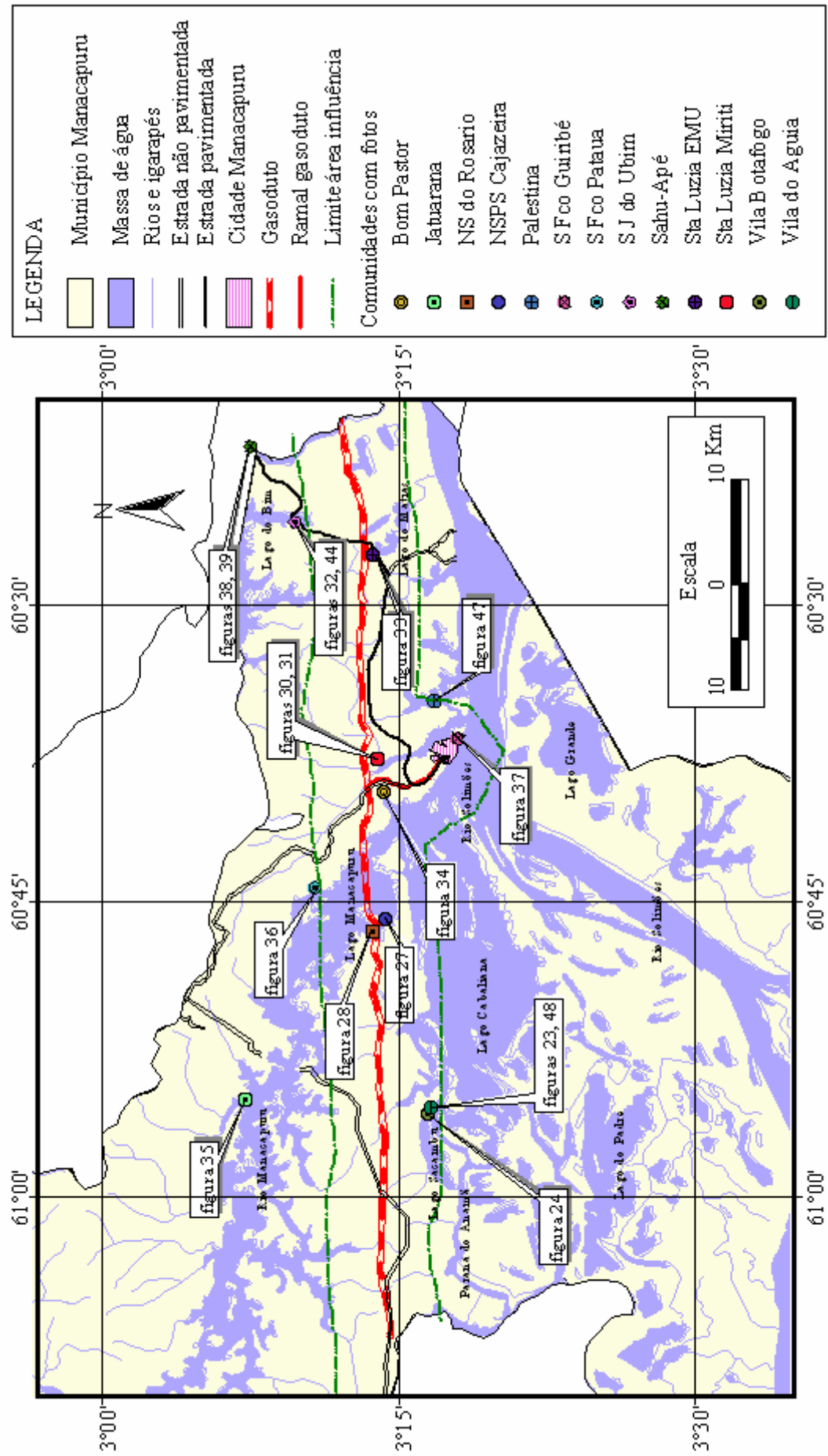


Figura 26 – Mapa de localização das fotografias mostradas no texto



5.2.1 – Comunidades da água

O acesso às comunidades da água é feito via fluvial. Em algumas delas, os moradores sequer possuem casas em terra firme, apenas palafitas ou mesmo moradias flutuantes, pois seus moradores preferem fixar suas moradias em locais mais próximos onde possam pescar. Apesar disso, em algumas dessas localidades é possível encontrar energia elétrica do programa *luz para todos* do Governo Federal, sinal de telefonia móvel, pequeno posto de saúde³⁶, escola com ensino fundamental (seres iniciais) e, transportes diariamente, algo raríssimo em comunidades rurais do interior do Amazonas, porém na maioria delas, os moradores sobrevivem em ruins condições de vida.

Por exemplo, a Comunidade Nossa Senhora Aparecida (Latitude³⁷ 3°14'15" S; Longitude 60°46'38" W) está localizada na margem esquerda do Paraná da Cajazeira, a cerca de 300 metros da faixa por onde passarão os dutos. Nesta comunidade são 15 famílias, sendo 86 moradores e, muitos destes possuem terrenos com plantações no local do trajeto do gasoduto Coari-Manaus. Entretanto, a maioria dos proprietários rurais já foi indenizada, mas outros ainda estão em negociação com a empresa. Esse tema das indenizações é analisado no item 5.6.1, neste mesmo capítulo.

Quanto às condições de moradia local, todos possuem residência própria, sendo a maior parte destas com dois ou três cômodos, quase todas elas edificadas em madeiras, com cobertura de amianto, alumínio ou palha. A comunidade conta com uma sede social, uma capela, uma canoa com rabeta, uma casa de forno e um campo de futebol. Porém não possui escola com estrutura própria; saneamento básico praticamente inexistente, os moradores consomem águas diretamente do igarapé ou da cacimba sem nenhum tratamento, se junta a isso o fato que muitas casas não possuem sanitário.

Não há posto de saúde na comunidade e em caso de doença, os moradores utilizam-se da flora para o tratamento, ou mesmo de outros remédios, mas sem o acompanhamento médico. Na medicação caseira são usados: alho, limão, casca da castanholha, malvarisco, mastruz, andiroba, casca de jatobá, mangarataia, folha de cairama e jambu. Somente os casos de doenças mais graves são levados ao hospital em Manacapuru, na canoa com rabeta, viagem que dura aproximadamente duas horas.

Esse é um exemplo de como o conhecimento tradicional, contribui é base para o plano desenvolvimento. Conhecer o poder de cura das plantas regionais tem contribuído para que

³⁶ Posto de coleta de sangue para exames de malária. Nesses postos não há nenhum equipamento, leito, às vezes não tem sequer materiais para primeiros socorros.

³⁷ Vale salientar que estas coordenadas geográficas servem apenas para indicar a comunidade, pois como se sabe, as localidades ocupam sempre uma área e não um ponto no espaço.

essas pessoas permaneçam na mesma área apesar das adversidades físicas, naturais e econômicas.

Quanto à produção da economia, a agricultura é o principal meio de sobrevivência e rendimento para as famílias dessa comunidade. Dentre os produtos agrícolas com maior produção destaca-se a farinha de mandioca. Os moradores também extraem açaí e castanha, além da pesca, atividade esta que complementa. Os peixes mais encontrados são: tucunaré, tambaqui e cará.

À jusante da Comunidade Nossa Senhora Aparecida, acima citada, está a Comunidade Senhora do Perpétuo Socorro (Latitude 3°14'31" S; Longitude 60°45'57" W), também no Paraná na Cajazeira. Nesta, são apenas 26 pessoas, sendo 5 famílias. Todas moram em casa própria, feitas de madeira, com dois ou três cômodos e cobertura de alumínio ou telha de amianto (ver figura 27). Nenhum dos moradores é filiado ao sindicato rural e não existe associação de produtores rurais nessa localidade. Assim, a organização sócio-política dá-se por meio da Associação de Moradores da Comunidade, a qual viabiliza atividades produtivas, como costuras e artesanato.

Figura 27 – Comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro



(Veja Mapa na pág. 82) Março/2006.

Comunidade ao sul do gasoduto, a 1 km da faixa de servidão. Sistema de aproveitamento da água pluvial para uso doméstico.

Os moradores contam ainda com a seguinte infra-estrutura: uma escola, uma sede social, uma capela, motor de luz, canoa com rabeta, casa de forno e campo de futebol. Não há,

entretanto, um posto de saúde e dentre outros problemas como a falta de emprego formal, comum nas comunidades no Amazonas, cita-se a falta de água apta ao consumo durante o período da vazante, nos meses de agosto a novembro. Para sanar essa dificuldade, a Prefeitura, em parceria com o governo do Estado está desenvolvendo um projeto, cujo objetivo é o armazenamento das águas da chuva, por meio de um sistemas de calhas e caixa d'água, como se pode observar na figura 27.

A agricultura é o principal meio de sobrevivência, como atividade produtiva o destaque é para a produção da farinha de mandioca. A coleta do açaí, nos meses de março a agosto, e a extração de madeira durante o inverno amazônico também complementam a renda familiar.

A Comunidade Nossa Senhora do Rosário (Latitude 3°13'53" S; Longitude 60°46' 35" W), localizada às margens do lago de Manacapuru, e a 250 metros da faixa de servidão do Gasoduto é formada por 52 pessoas distribuídas entre oito famílias, sendo oficialmente criada em maio de 1981. Quanto ao tamanho e tipologias das casas, são predominantes habitações com dois ou três cômodos, a maioria feita em madeira (observe a figura 28). Boa parte delas estruturadas em terra firme e as demais em estilo de flutuantes; a cobertura das casas é feita de alumínio ou palha. Quase todas as casas também não possuem sanitários. Não existe nenhuma infra-estrutura para a saúde, as doenças não resolvidas na comunidade, têm como referência o hospital de Manacapuru, na cidade, distante a duas horas de canoa com rabeta.

Figura 28 – Vista geral comunidade Nossa Senhora do Rosário



(Veja Mapa na pág. 82)

Março/2006.

O sistema de ensino, na comunidade Nossa Senhora do Rosário, funciona de modo precário – embora tenha uma escola municipal em funcionamento, onde acontecem as aulas de 1ª a 8ª séries do ensino fundamental, nos turnos matutino e vespertino, as turmas são multiseriada³⁸, o que prejudica a aprendizagem e o ensino, além do que os professores não têm nenhuma qualidade para ministrar suas aulas.

Figura 29 – Banheiro de uma casa, na Comunidade Vila Águia, no Lago Sacambú.



Maio/2006.

Comunidade ao sul do gasoduto, localizadas a aproximadamente 5 km da faixa de servidão do projeto. Um dos problemas nas Comunidades da água é o saneamento básico.

Sobre saneamento básico registra-se ainda que os moradores servem-se das águas do lago Manacapuru. A maioria deles afirma tratar a água com hipoclorito, entretanto, o que se pode salientar, é que o saneamento básico, não apenas nesta, mas em todas as comunidades da água, é um dos mais sérios problemas. Como se pode ver na figura 29, os dejetos humanos na maioria das vezes são lançados diretamente na água, o que pode causar contaminações, verminoses, doenças em geral.

Nestas localidades onde os terrenos são inundados durante o ano todo, ou ainda, onde os moradores constroem suas moradias diretamente sobre os cursos d'água, um sistema de saneamento com fossas sépticas, como é feita no nordeste brasileiro onde o sistema de saúde

³⁸ Significa que na mesma sala de aula, estão alunos de séries diferentes, seja alunos da 2ª ou da 7ª série do ensino fundamental.

distribui quites de cisternas, torna-se inviável devido as condições ambientais já citadas e seu custo altíssimo, já que os terrenos não são firmes.

Outra dificuldade observada para resolver este problema de saneamento é a distância entre as moradias, condição esta que nos leva a pensar em sistemas isolados para cada residência nessas localidades, o que encarece ainda mais o serviço.

Este problema do saneamento básico está presente não apenas nas comunidades rurais de Manacapuru, mas em todo o Estado do Amazonas, mesmo nas cidades, o sistema de esgotos termina por levar os dejetos humanos diretamente para os igarapés e rios, sem nenhum tratamento antes. Nesse sentido, umas das ações de compensatória socioambiental nessas comunidades da área de influência do gasoduto, seria a construção de um sistema, mesmo isolado, para destinação dos dejetos humanos.

Quanto ao sistema de produção familiar na comunidade Nossa Senhora do Rosário, a agricultura é o principal meio de sobrevivência e rendimentos, através da venda da farinha de mandioca. A produção agrícola é pouco diversificada, destacando-se os tubérculos mandioca, cará e macaxeira. Dentre as fontes de rendimentos dos moradores dessa localidade, bem como em grande parte delas na área de influência do gasoduto, estão os benefícios sociais, como as pensões, aposentadorias e ainda as bolsas distribuídas pelo Governo Federal. Vale salientar ainda, que na zona rural do município de Manacapuru há muitos pescadores profissionais, isto significa que mesmo no período da desova, quando os pescadores recebem a ajuda financeira, isto também complementa a renda anual destas famílias.

Por fim, traz-se mais um exemplo de uma comunidade da água – Santa Luzia do Miriti (Latitude 3°14'07" S; Longitude 60°37'51" W), que embora esteja localizada em terra firme, seu principal acesso é feito por água.

Localizada na região da cabeceira do Lago do Miriti, essa comunidade é composta por 28 famílias, sendo ao todo 151 pessoas. O tempo estimado para se chegar a esta comunidade, partindo da sede municipal é de aproximadamente uma hora (1 h) numa canoa motorizada. As atividades econômicas predominantes na comunidade são: a agricultura com destaque para o cultivo de mandioca, e a exploração de madeiras e peixes.

Figura 30 – Vista frontal da Comunidade Santa Luzia – Miriti



(Veja Mapa na pág. 82)

Março/2006.

Comunidade localizada ao sul do gasoduto, a aproximadamente 1,5 km da faixa de servidão da obra. a foto, a escola da comunidade que funciona com uma turma única, multiseriada, ou seja, há alunos da alfabetização até 2ª série. (primeiro ciclo do ensino fundamental).

Figura 31 – Reunião com moradores na comunidade Santa Luzia – Miriti



(Veja Mapa na pág. 82)

Março/2006.

Nesta reunião os moradores expõem suas preocupações para a Coordenadora do PDSCGM, Danielle Mariam, a respeito dos possíveis empregos temporários na construção do gasoduto. Enquanto o ACDS presta conta das atividades de educação ambiental desenvolvidas.

Quanto à infra-estrutura comunitária, conta-se com uma escola de ensino fundamental, para séries iniciais, mas que funciona em condições precárias. Na localidade, assim como nas demais acima citadas, não há telefones públicos e tampouco se recebe sinal de telefone celular. Os comunitários também não dispõem de nenhum sistema de abastecimento de água, eles utilizam água diretamente do lago do Miriti.

A atividade de compensatória ambiental prevista para a comunidade Santa Luzia do Miriti é a instalação da energia elétrica com o programa Luz para Todos. Entretanto, conforme listados acima, existem outros problemas emergenciais que precisam ser resolvidos. Um deles é o sistema de abastecimento de água. Ainda que os moradores disponham do rio Miriti, é necessário um sistema de armazenamento, distribuição e especialmente tratamento da água, atitude esta indispensável na prevenção de doenças.

Nos diálogos com os moradores nessas comunidades da água, percebeu-se que os mesmos não têm a exata noção do que significa o empreendimento gasoduto Coari-Manaus, assim, não houve opinião crítica sobre o projeto. Em realidade, ainda que o representante da localidade estivesse presente nas audiências públicas realizadas na cidade de Manacapuru, os moradores de cada comunidade não sabiam sobre o projeto.

O que os moradores deixaram transparecer em cada conversa que tivemos, em cada comunidade visitada, foi a esperança de ter a energia elétrica em casa, de ter transporte para levar a produção a fim de ser vendida na feira. Entretanto, para alguns moradores, são apenas promessas de longas datas, sempre lembradas nas campanhas eleitorais.

Essas comunidades da água, por se acharem mais isoladas, o acesso a informações, de como proceder em busca de melhorias para seus moradores, nos parece contribuir para essa condição do atraso, do abandono e da não-expectativa por melhorias nas condições de vida local. Assim, aparentemente perdurará a reprodução social e econômica encontradas nestas comunidades da água, entre a população de ribeirinhos no município de Manacapuru: uma porção de analfabetos, muitos sem sequer a documentação pessoal completa, quanto mais a documentação dos terrenos onde produzem seus alimentos, onde fazem seus cultivos.

Estas pessoas, em grande maioria, não haviam recebido sequer a visita de algum representante do poder público, municipal ou estadual. Entretanto são pessoas que conhecem e cuidam das riquezas da Amazônia. E sabem explorar os recursos naturais necessários a sua sobrevivência, sem, no entanto degradar o ambiente, saber coexistir. Estes moradores precisam ser valorizados. Há muito que se aprender com esses caboclos da floresta, no sentido que a melhoria nas condições de vida local, não seja a destruição dos antigos modos de vida.

5.2.2 – Comunidades de terra firme

Nas comunidades de terra firme o acesso é feito principalmente por terra e, mesmo que estejam inteiramente em terra firme, os moradores dessas localidades têm seu ritmo de produção regido pelo ciclo hidrológico, isto é, obedecendo às cheias e vazantes dos rios. O maior número de famílias/moradores da área sob influência do gasoduto vive em terra firme. Em geral, essas localidades possuem melhor infra-estrutura, quando comparada com as comunidades da água, mas não deixam de ser comunidades carentes, nas quais ainda falta muito a ser feito, por exemplo, escolas, postos de saúde, postos policiais, que poderiam ser instalados pelo menos naquelas consideradas centrais, com maior número de habitantes e que possibilitem o atendimento a algumas circunvizinhas.

As atividades produtivas são: a agricultura itinerante, seguindo o método tradicional de rotação do cultivo, o mesmo utilizado pelos índios, a pecuária bovina, como no caso da comunidade Sagrado Coração de Jesus (Latitude 3°17'18" S; Longitude 60°27'46" W) e o plantio de cana-de-açúcar para a produção de mel, rapadura e açúcar grosso, produtos estes vendidos, uma vez por semana, na Feira do Produtor Rural na cidade de Manacapuru, a produção de farinha de mandioca, também é significativa nessas localidades.

Com 197 moradores distribuídos em 41 famílias, a comunidade Sagrado Coração de Jesus dispõe de energia elétrica, sinal de telefone celular e um pequeno posto de saúde. A escola, onde funcionam as séries iniciais do ensino básico foi recentemente construída, já como fruto das ações de compensações ambientais da obra, além de uma canoa motorizada para transporte dos alunos residentes em localidades circunvizinhas e que fazem parte do núcleo comunitário.

A facilidade de acesso a essas comunidades, por exemplo, citam-se as comunidades São João do Ubim (Latitude 3°09'55" S; Longitude 60°25'49" W) e Santa Luzia no km 52 da AM-070 (Latitude 3°13'57" S; Longitude 60°27'27" W), às vezes significa está mais próximo de alcançar os serviços públicos ou os benefícios sociais.

Figura 32 – Vista geral da comunidade São João do Ubim



(Veja Mapa na pág. 82)

Foto: Cimone Barros, março/2007.

Comunidade localizada ao norte do gasoduto, a 6,3 km da faixa de servidão, no km 40 da AM-070. Pela facilidade de acesso, situada ao lado da Rodovia, a comunidade já dispunha de energia elétrica e pequeno posto de saúde.

Figura 33 – Comunidade Santa Luzia – Estrada



(Veja Mapa na pág. 82)

Março/2007.

Comunidade localizada a sul do gasoduto, a 1 km da faixa de servidão, no km 52 da AM-070. Centro comunitário sendo construído com recurso dos próprios moradores. Mais a direita, ao fundo, a construção de uma escola, parada a mais de seis meses. (uma das obras do PISC).

Nessas localidades à beira da estrada, os moradores dispõem de energia elétrica da rede, pequeno posto de saúde, telefones públicos, sinal de telefonia móvel e transporte diariamente no caso de São João do Ubim e a qualquer hora, no caso da Santa Luzia, por estar, literalmente na beira da Rodovia. Nesta última, também existe micro-empresendimentos na área da piscicultura. Nessas duas comunidades vivem 248 pessoas.

No entanto, há casos em que as condições de acesso não parecem ser determinantes para os investimentos públicos no local, mas quem sabe a quantidade de eleitores/votantes. Por exemplo, a comunidade Bom Pastor (Latitude 3°14'27" S; Longitude 60°39'32" W), com apenas 14 famílias, parece ter mais dificuldades de conseguir acesso aos serviços do Estado garantidos na Constituição Federal. Com exceção da escola onde funciona o ensino fundamental – séries iniciais, bem como os projetos de alfabetização de adultos, a comunidade dispõe de energia elétrica e sinal para telefone móvel, porém instalados com recursos dos próprios moradores.

Figura 34 – Vista geral da Comunidade Bom Pastor



(Veja Mapa na pág. 82)

Foto: Cimone Barros, março/2007.

Comunidade a sul da faixa de servidão do gasoduto Coari-Manaus.

A comunidade Bom Pastor está a 1 km da rodovia AM-352 (Manacapuru – Novo Airão) e a 1,5 km ao sul da faixa de servidão do gasoduto. No entanto, diferentemente das outras citadas comunidades, também próximas às rodovias, onde as obras da compensatória

ambiental já foram entregues ou já estão em fase de finalização, as ações previstas ainda não saíram do papel. Conforme alguns moradores, eles mesmo já tiveram vontade de retirar a placa que indica ser essa comunidade uma das beneficiadas com o programa de desenvolvimento sustentável do gasoduto Coari-Manaus.

Com apenas 14 famílias, a comunidade dispõe da seguinte infra-estrutura. Uma pequena escola, onde funciona o ensino básico e a alfabetização de adultos. A energia existente foi posta pelos próprios moradores, mas não podem fazer outros usos, senão para a doméstico-domiciliar, pois não têm transformadores no local. Também há uma antena para receber sinal de telefone celular, que também fora colocada com a iniciativa particular-individual.

Embora estejam tão próximos da Rodovia AM-352 os moradores têm dificuldade com a acessibilidade ao núcleo comunitário, uma vez que o ramal (estrada não pavimentada) encontra-se sem manutenção. O tráfego de carro já não é possível em função do matagal. Algumas pessoas ainda conseguem chegar de motocicletas, mas pra isso também precisam passar por um denso areal, de onde alguns moradores retiravam e vendiam areia para casas de materiais de construção na sede municipal.

As entrevistas realizadas nestas comunidades, cujo acesso é facilitado pelos ramais ou estradas já pavimentadas, mostraram-nos que os moradores estão mais a par do que se trata o gasoduto Coari-Manaus, ainda que não estejam orientados onde podem reivindicar suas demandas ou quaisquer reclamações sobre o andamento das ações ditas compensatórias.

Os moradores acreditam que com a construção e funcionamento do gasoduto, muitas atividades irão melhorar, especialmente, com relação ao transporte, seja de passageiros ou de cargas, a fim de levar os produtos diretamente do produtor ao consumidor.

Mas a expectativa de mudança e melhores condições de vida não param apenas nesse aspecto, nas comunidades São João do Ubim e Santa Luzia, as famílias já se animam com as escolas construídas, algumas pessoas até apostam nessa melhoria, ao investir na piscicultura, como alternativa para o desenvolvimento local-regional.

Sobre os projetos de infra-estrutura social, inclusos nas atividades compensatórias os líderes comunitários afirmaram está muito aquém daquilo que se anunciou nas audiências públicas, pois os bens e as construções até então entregues aos comunitários não condizem com os valores previstos. Cada comunidade receberia aproximadamente R\$ 50 mil reais em obras, contudo, ninguém explica como esse dinheiro foi gasto. A própria Coordenadora, em Manacapuru, das ações compensatórias do gasoduto Coari-Manaus, afirmou que não recebeu detalhes sobre a divisão ou destinação dos valores para cada obra ou comunidade.

Esta é uma questão grave, pois embora os moradores estejam satisfeitos com as benfeitorias ou projetos de infra-estruturas sociais que estão sendo entregues, é preciso mostrar claramente como estão sendo aplicados estes recursos e de que maneira estão sendo gastos. Caso contrário, não há como provar que as medidas adotadas a fim de compensar danos ambientais, sociais ou econômicos, possuam uma adequação ou distribuição socialmente justa dos seus benefícios.

5.2.3 – Comunidades indígenas

No município de Manacapuru, na área em estudo, estão localizadas (5) cinco comunidades indígenas, mas apenas três destas já estão demarcadas: Comunidade Jatuarana, Comunidade São Francisco do Patauá e Comunidade Fortaleza do Patauá. Esta última, localizada no igarapé do Patauá entre o rio Manacapuru e a BR 352, mesmo sofrendo com alguns problemas de demarcação, já conseguiu junto a Coordenação de Organização Indígenas da Amazônia Brasileira – COIAB e ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA a delimitação de quase 600 hectares.

Para as comunidades indígenas da área de influência do gasoduto, foi desenvolvido um programa de formação e capacitação desses povos com a realização de cursos. O programa Etnodesenvolvimento na Trilha do Gasoduto³⁹ ficou sob a coordenação da Fundação Estadual dos Povos Indígenas – FEPI, que recebeu um orçamento de (R\$ 335.000) trezentos e trinta e cinco mil reais para as 12 comunidades indígenas na área de influência do gasoduto.

De acordo com Maria Frota Rebouças, responsável pelo programa na FEPI, estes recursos estão extremamente pequenos para realizar todas as atividades programadas. Os principais cursos e atividades desenvolvidas com os indígenas no município de Manacapuru foram: cursos de informática básica, revitalização do artesanato, hortas comunitárias, meliponicultura, beneficiamento e melhoria da qualidade da farinha, boas prática de manejo, coleta e armazenamento da castanha.

A implantação do gasoduto embora tenha provocado impactos negativos para essas comunidades, como restrição na caça e na pesca, considera-se que através das ações acima citadas, também oportunizou um desenvolvimento com valorização da cultura indígena-tradicional. Como aconteceu em Manacapuru, onde alguns desses povos já estavam perdendo

³⁹ Convênio 014/2004 entre a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável no Amazonas – SDS/AM e a Fundação Estadual dos Povos Indígenas – FEPI.

suas características, mas com essa intervenção até contribuiu para preservação dos hábitos e costumes entre esses povos.

Figura 35 – Comunidade indígena Jatuarana



(Veja Mapa na pág. 82)

Abril/2006.

Comunidade localizada a norte do gasoduto, distante 12 km em linha reta da área de servidão da obra. Vista geral da Sede Comunitária, de algumas moradias e da Escola, em destaque.

A terra indígena Jatuarana (Latitude 3°07'23" S; Longitude 60°55'09" W) são 5.252 hectares, com registro no Cartório do Registro de Imóveis e na Secretaria de Patrimônio da União. Situada inteiramente em terra firme, na região do médio rio Manacapuru, mas seu acesso dá-se por barcos, voadeiras e rabetas, com tempo previsto de deslocamento da sede do município de Manacapuru para a comunidade em barco regional de 3h e de lancha (voadeira) 1h20min.

A comunidade é formada pelos apurinãs. Segundo informações da FUNAI, o povo Apurinã⁴⁰ são do tronco lingüístico aruak que se autodenomina Popingaré ou Kangité, habita ao longo dos rios Purus e seus afluentes. Atualmente estão dispersos em 23 terras indígenas no Estado do Amazonas, que são habitadas por aproximadamente 2.779 indígenas. Fugindo de conflitos, algumas famílias migraram de sua região original para se estabelecer não

⁴⁰ O povo apurinã, do tronco lingüístico aruak que se autodenomina Popingaré ou Kangité, habita ao longo dos rios Purus e seus afluentes. Atualmente estão dispersos em 23 terras indígenas no Estado do Amazonas, que são habitadas por aproximadamente 2.779 indígenas. Fugindo de conflitos, algumas famílias migraram de sua região original para se estabelecer não tradicionalmente habitadas por seus antepassados.

tradicionalmente habitadas por seus antepassados. As línguas faladas são o apurinã (Arawá, Arawak, Aruak) e português.

Na comunidade Jatuarana residem 17 pessoas, em quatro (4) famílias. Ainda que sejam em número reduzido, a comunidade dispõe de uma escola municipal bilíngüe (português e apurinã). As aulas são ministradas por um professor indígena.

A produção agrícola e extrativa nesta comunidade é bastante diversificada, lá eles produzem farinha, cultivam banana, cará, batata, macaxeira, milho, limão e extraem cupuaçu e castanha. Toda essa produção é destinada ao consumo interno.

A comunidade São Francisco do Patauá (Latitude 3°10'58" S; Longitude 60°44'24" W) localizada na região do baixo rio Manacapuru, é outra comunidade indígena que também está em terra firme, mas seu principal acesso é por água. Suas terras são (64 ha) sessenta e quatro hectares que ainda estão em estudo pela Fundação Nacional do Índio – FUNAI.

Figura 36 – Comunidade indígena São Francisco – Patauá



Abril/2006.

Comunidade localizada a norte do gasoduto, no lago de Manacapuru, distante aproximadamente 5 km em linha reta da faixa de servidão da obra. (Veja Mapa na pág. 82)

Esta comunidade é formada por 42 pessoas, em treze (13) famílias ao todo, contudo, somente nove (9) destas famílias moram no núcleo comunitário, as demais residem na cidade. A viagem da cidade de Manacapuru até essa localidade, feita em barcos regionais, dura aproximadamente uma hora (1 h).

Os tikunas⁴¹, membros dessa comunidade, originalmente habitavam o alto rio Solimões nos municípios de Benjamin Constant e Tabatinga e ao longo da calha desse grande curso d'água até o rio Manacapuru. A principal atividade produtiva desenvolvida pelos tikunas é a agricultura, especialmente o cultivo da mandioca.

Figura 37 – Comunidade indígena São Francisco – Guiribé



Abril/2006.

Vista geral da comunidade, a partir do rio Miriti. (Veja Mapa na pág. 82)

A comunidade indígena São Francisco do Guiribé (Latitude 3°18'11" S; Longitude 60°36'45" W) fica a quatro quilômetros (4 km) do centro de Manacapuru, no lado leste da cidade, perto do Bairro da Correnteza, região Lago do Miriti. Também formada por índios apurinãs, são (8) oito famílias residentes no núcleo comunitário mais 20 delas nas áreas adjacentes, totalizando (108) cento e oito pessoas.

Para se chegar ao núcleo comunitário é preciso atravessar o igarapé, entretanto, por conta dessa proximidade com a área urbana, os indígenas já perderam alguns hábitos tradicionais, como as danças rituais, a língua e o artesanato.

Atualmente, graças ao programas de compensações ambientais do gasoduto este grupo de indígenas está resgatando sua cultura, especialmente com a confecção de artesanatos e danças tradicionais.

⁴¹ O povo tikuna é o grupo étnico mais numeroso no Brasil, ocupando 26 terras indígenas já demarcadas, constituindo uma população com mais de 38.735 indivíduos, quando somados os habitantes das áreas no Brasil, Peru e Colômbia. Desta população de tikunas, aproximadamente 32.500 estão no Amazonas, os quais, também se autodenominam de Ticuna, Tukuna ou Magüta.

A Comunidade Sahu-Apé (Latitude 3°07'40" S; Longitude 60°22'00" W), embora não seja terra indígena demarcada, é formada por moradores da etnia sateré-mawé, que falam a língua mawé, da família do Tupi-Guarani. A área está localizada no km 37 da Estrada Manoel Urbano (AM-070), atrás da Vila do Ariaú. O terreno com aproximadamente dois hectares, foi cedido pelo poder público e encontra-se em fase de regularização. Trata-se de um ambiente de transição da várzea para terra firme.

Figura 38 – Moradia Sateré-Mawé – Comunidade Sahu-Apé



(Veja Mapa na pág. 82)

Março/2006.

Comunidade localizada na divisa com o município de Iranduba, no extremo norte de Manacapuru. Situada a 8 km em linha reta da área de servidão do gasoduto.

Por estar próxima da rodovia AM-070 o acesso é facilitado por meio dos ônibus que passam a cada hora pela Estrada. Uma viagem desta comunidade até a cidade de Manacapuru, dura cerca de 50 min. O acesso à comunidade pode ser feito também por via fluvial, em direção a montante do rio Negro, até a foz do rio Ariaú.

Nessa comunidade residem 24 pessoas, distribuídas nas oito (8) famílias, cuja atividade produtiva principal é o artesanato. Além disso, possuem um grupo musical que realiza apresentações de suas danças tradicionais para turistas, em alguns hotéis, especialmente Ariaú Amazon Tower em Iranduba – AM.

Mesmo tendo contato direto e diariamente com os não-indígenas, o povo saterê-mawé mantém seus hábitos e costumes, em especial a língua mãe. Entretanto, não dispensam as tecnologias e as vantagens da vida urbana. Recentemente, em janeiro de 2007, por conta das atividades de compensação do gasoduto, a comunidade foi beneficiada com kit multimídia,

isto é, um computador com os demais equipamentos necessários para eles mesmos reproduzirem seus CDs e disponibilizarem aos turistas.

Como esse grupo vive do turismo, como explicou Dona Macu, professora e líder da comunidade, o grupo recebeu ainda armários e uma máquina fotográfica digital, a fim de produzirem seus postais e disponibilizarem aos interessados. Os sateré também possuem conhecimento básico de inglês.

O grupo dispõe ainda de uma, que recentemente foi reconstruída, nela são ministradas aulas nas línguas mawé e português.

Apesar de todas as atividades, bem como os cursos e projetos desenvolvidos com este grupo de indígenas, percebe-se que suas raízes e alguns valores de sua cultura e tradição permanecem vivos e sendo passados para as próximas gerações. A importância destes valores não estar meramente na atração turística, ou ainda no conhecimento sobre a fauna e a flora amazense, mas especialmente na possibilidade de explorar os recursos naturais, florestais sem causar grandes impactos ao ambiente.

Figura 39 – Artesanatos feitos pelos Saterê-Mawé em Sahu-Apé



(Veja Mapa na pág. 82)

Março/2006.

A terra indígena Fortaleza do Patauá (Latitude 3°09'14" S; Longitude 60°43'15" W) pertence aos índios apurinãs, que nessa localidade são treze (13) pessoas, sendo quatro (4) famílias. Localizada no baixo rio Manacapuru, a área possui (760 ha) setecentos e sessenta hectares inteiramente em terra firme. O acesso dá-se por linhas de barco regional e o tempo previsto para o percurso da cidade até esta localidade é de 1h 20 min. Há ainda outra opção

para se chegar nessa localidade, por meio da rodovia a AM-352, que liga Manacapuru ao município vizinho de Novo Airão, percorrendo-a até o quilômetro 15, a partir daí, entra-se em um ramal e percorre-se mais 1 km até a sede da comunidade.

Como os demais grupos de apurinãs, que habitam a região de Manacapuru, os moradores da Fortaleza do Patauí são provenientes da região do rio Purus. Suas atividades produtivas concentram-se na produção de farinha e plantação de banana, cará, abacaxi, caju e macaxeira.

Esses povos indígenas que residem na área de influência do empreendimento, não têm noção exata do que significa o gasoduto Coari-Manaus, isto é, quais as possíveis mudanças que podem ocorrer em suas áreas com a implantação do empreendimento. Pela ausência de (in) formação destas pessoas, grande parte não sabia sequer do que se trata a obra. Foi o que se pôde perceber nos diálogos tidos com os Apurinãs e os Tikunas. (Jatuarana, São Francisco Guiribé, São Francisco Tapuá e Fortaleza). Já os Sateré-Mawé (Comunidade Sahu-Apé), demonstraram estar mais integrado da dimensão da obra e suas possíveis conseqüências.

Diferentemente das demais comunidades, os grupos indígenas possuem uma representação própria, por meio das instituições e organizações como a FUNAI e FEPI as quais buscam divulgar e defender os direitos dos povos indígenas. Com isso, desde o início dos estudos para a implantação do gasoduto, os terrenos e sítios arqueológicos pertencentes a estes povos não deixou de serem observados e passaram, inclusive, ao reconhecimento e a demarcação de novas áreas.

Conforme os diretores do FEPI, além dos cursos realizados para a população indígena, dos quais já fizemos referência, também houve a preocupação de não afetar as áreas e terrenos utilizados para a caça, pesca ou quaisquer atividades de subsistência destas populações. Para tanto, foram sugeridos e aceitos ajustes no traçado original, buscando distanciar o percurso da obra destas localidades indígenas. A comunidade indígena mais próxima do gasoduto, São Francisco do Patuá, situa-se a 5 km da faixa de servidão da obra.

5.3 – O Estado na área de influência do gasoduto (Manacapuru)

As ações e reações do Estado e sociedade podem contribuir na origem dos impactos positivos à área sob influência do gasoduto Coari-Manaus. Noutras palavras, além de representar seu objetivo óbvio – levar gás natural de Urucu ao principal centro consumidor da Região servindo como alternativa energética – com o gasoduto tem-se a oportunidade de amparar ou mesmo de lançar as bases para o crescimento econômico e desenvolvimento social nas localidades por onde ele passa.

Consolidar as frentes pioneiras das indústrias já instaladas e abrir portas para outros investimentos com responsabilidade socioambiental, inclusive comércios e serviços, deveria ser uma das bandeiras sempre propagadas. Os investimentos também não podem estar atrelados apenas aos possíveis royalties, mas ainda advir da iniciativa privada, basta que haja condições logísticas e demandas solváveis a fim de que os empreendimentos sejam de fato instalados nos municípios do interior.

Nesse sentido, a vantagem para uma localidade/comunidade estar localizada na área de influência de um empreendimento como este se torna um ponto-chave e, para tanto, as transformações no espaço e ambiente local serão refletidas conforme a sociedade e o Estado se manifestem como afirmado em capítulo anterior, de modo que os habitantes locais sejam beneficiados com os investimentos sobrevindos.

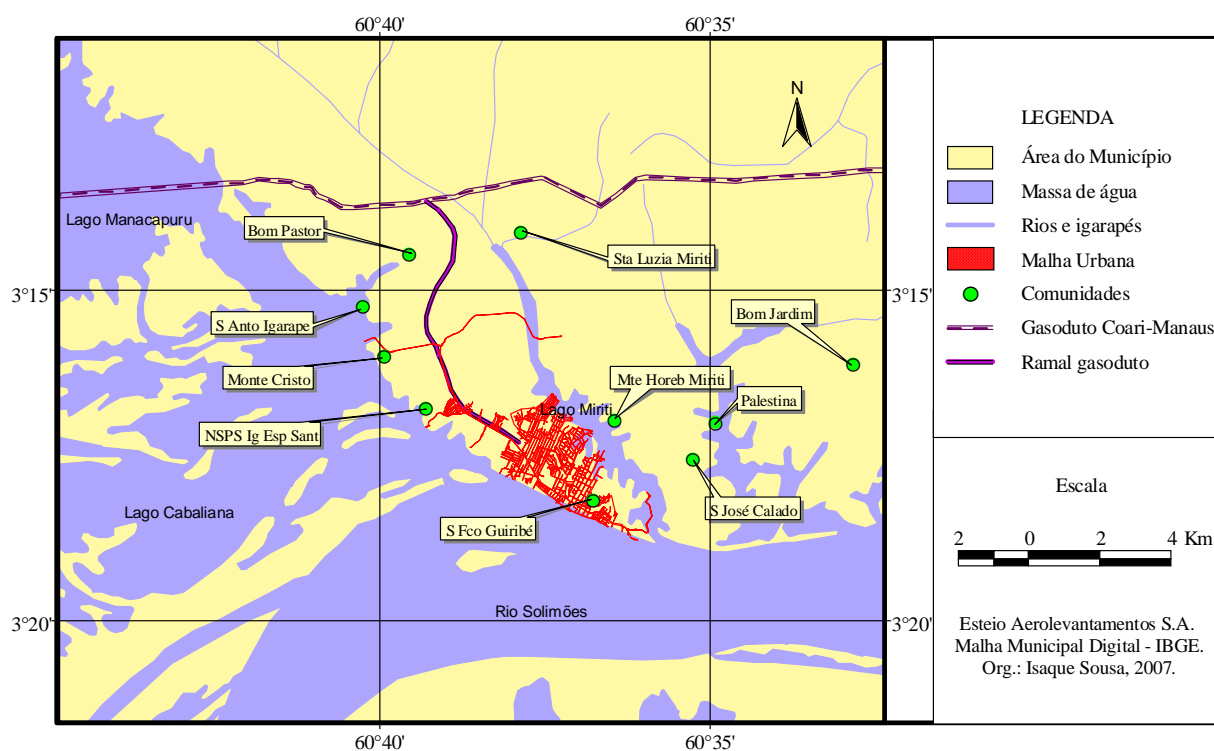
Na audiência pública realizada⁴² em Manacapuru com a finalidade de discutir os impactos do gasoduto naquele município, segundo Daniel Guedes, Secretário de Meio Ambiente⁴³ do município, alguns setores da sociedade civil manifestaram suas preocupações com relação a esse tema, entretanto, as reivindicações pareciam ser no campo individual e não coletivo. “A maioria se preocupa em saber que benefício irá receber e imediatamente, se um emprego ou uma indenização”, ressaltou o secretário ao complementar que falta aos comunitários a cultura e a sensibilidade de pensar coletivamente, faltam-lhes um trabalho de educação ambiental.

Também houve manifestações cuja preocupação era com o bem estar coletivo, por exemplo, o possível aumento das demandas sociais. O possível crescimento da prostituição, sobretudo juvenil, foi outro tema abordado em especial pelos representantes da Igreja. Contudo, o assunto mais incisivo e, defendido pelo então prefeito Afrânio Pereira Júnior, foi a construção de um ramal de dutos, levando o gás para a cidade de Manacapuru. Conforme a administração local, a chegada do gás natural em Manacapuru possibilitará diversos investimentos tanto na cidade quanto na zona rural, visto que uma das grandes dificuldades para os empreendimentos no município tem sido a falta ou a irregularidade de energia elétrica.

⁴² Ata da Audiência Pública realizada no dia 13/12/2003, no Ginásio Coberto do SESC – Manacapuru – AM.

⁴³ Alguns municípios da área de influência do gasoduto Coari-Manaus sequer tinham Secretaria de Meio Ambiente, como no caso de Anamá – AM. Aparentemente, esta matéria não entrava em pauta nesses municípios que apesar de estarem localizados em plena floresta amazônica, deixaram no esquecimento a temática ambiental.

Figura 40 – Ramal do gasoduto para cidade de Manacapuru



Conforme explicou Danielle Mariam, Coordenadora PDSGCM em Manacapuru, o ramal⁴⁴ ligando o duto principal a um terminal que também será construído já está contemplado no Consórcio Gasoduto Amazônia, responsável por este trecho do gasoduto Coari-Manaus, porém após a construção será gerido pela CIGÁS, conforme determina a Constituição Federal Brasileira, em seu artigo 25 e a Lei 9478/97.

A Companhia de Gás do Amazonas (CIGÁS) firmou convênio com Eletrobrás, Eletronorte e Manaus Energia para construção das redes de distribuição de gás natural em Manaus e nos municípios por onde passará o gasoduto Urucu-Manaus. (...) A Cigás vai implementar, inicialmente, os ramais de gás para uso termoeletrico industrial e, em seguida, os ramais para uso comercial e veicular em Manaus e nos demais municípios por onde passará o gasoduto. Toda a estrutura deve estar pronta até março de 2008, quando o gasoduto Urucu-Manaus deve ficar pronto (Jornal A Crítica 30/11/2006).

Entretanto, o que se pode realçar é que apesar da iminente chegada do gás natural, a Prefeitura de Manacapuru não dispõe de uma equipe que busque pensar estratégias para melhor absorção das futuras mudanças no perfil produtivo do município. Isto é, não existe uma secretaria ou órgão específico que cuide dos assuntos do gasoduto Coari-Manaus, ou manifeste alguma proposta. Diferentemente deste, o município vizinho Iranduba-AM, já

⁴⁴ Os ramais ligando a tubulação principal do gasoduto a um terminal em cada cidade dos municípios da área de influência já estão sendo construídos também.

planeja as oportunidades, conforme notícia divulgada no Jornal A Crítica, a Prefeitura de Iranduba pretende,

Implantar um distrito industrial numa área de 40 hectares perto da sede. (cidade). Empresas de outros Estados como Pernambuco e Goiás já demonstraram interesse em adquirir terras no município para a produção de cerâmica branca (pias, vasos sanitários, azulejos) diz o prefeito. Esse distrito aproveitaria um “ponto de gás” que a Petrobras prometeu instalar perto da sede. A prefeitura reivindica ainda outro “ponto” no distrito de Cacau-Pirêra para o pólo de cerâmica que já existe no município. (Jornal A Crítica 13/11/2006).

A Secretaria de Meio Ambiente de Manacapuru – SEDEMAT é a extensão da administração local mais envolvida nos temas relacionados à construção do gasoduto e sua passagem por Manacapuru. O trabalho da secretaria tem sido no apoio logístico à coordenação municipal do Programa de Desenvolvimento Sustentável do Gasoduto Coari-Manaus – PDSGCM, que é uma representação da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SDS-AM e que dialoga diretamente com as comunidades da área de influência. A parceria pode ser representada com a cessão de condutores e veículos que auxiliam nas visitas de supervisão e monitoramento nas localidades.

Apesar da manifestação com palavras da administração municipal ou ainda com a boa expectativa que os moradores demonstram com relação ao gasoduto, o que se percebe é que não houve uma preparação para receber essas mudanças ou investimentos. E não basta apenas explicar nas audiências públicas, ou ainda nos cursos de curta duração aos possíveis contratados, que o emprego que eles adquiriram é *temporário*, ou ainda, exibir *spots*⁴⁵ no rádio e na televisão, que a partir da chegada do gás natural tudo vai melhorar. É preciso fazer muito mais.

O gasoduto é o mais interessante e adequado dos empreendimentos para o Amazonas, do ponto de vista do desenvolvimento regional, pois visa extrair uma riqueza que será distribuída/usada na própria região, isto é, o recurso mineral explorado tem destino certo: o abastecimento local-regional. Nesse sentido, a sociedade seja nas comunidades rurais, seja na zona urbana, deve organizar-se para não apenas receber as devidas indenizações ou benefícios das ações de compensatória ambiental.

A sociedade deve aparelhar-se para os futuros investimentos, que serão possibilitados com a chegada da energia de baixo custo. Por exemplo, com a realização de cursos, ou ainda com a padronização de serviços, para a melhoria da qualidade no atendimento aos turistas, uma vez que se trata de um município onde todo o ano se realiza um dos maiores festivais do

⁴⁵ Spot é uma breve comunicação, que não excede a trinta segundos e que, com fundo musical ou não, transmite mensagem publicitária em rádio ou televisão.

Estado – As Cirandas. Além disso, não pode ser esquecido – o famoso pólo cerâmico que juntamente com o município de Iranduba – AM abastece o comércio do Estado e parte das construtoras do país vizinho – a Venezuela.

O poder público local (Prefeitura) deve buscar parcerias com as escolas técnicas, com as instituições de ensino superior, a fim de oferecer cursos e treinamentos, não apenas para o recebimento das obras, como já fez o PDSGCM, obedecendo ao que determinou o licenciamento ambiental. Pois afinal, estas obras têm data marcada para findar, assim, a sociedade deve estar pronta para receber os investimentos que virão. Não se faz desenvolvimento socioeconômico, sobretudo com responsabilidade ambiental sem investir na educação e formação de profissionais. E como se sabe, a formação de pessoas, com a educação técnica ou superior é um investimento de médio e longo prazo. É imprescindível começar logo.

Outros temas poderiam ainda ser recomendados quanto às atitudes que devem ser tomadas para melhor absorver os impactos positivos do gasoduto Coari-Manaus, seja na saúde pública ou mesmo no sistema de ensino, especialmente nos níveis fundamental e médio, nos quais se faz a preparação para o nível técnico ou superior. Porque todos não de convir, não adianta ter postos de saúde se não houver técnicos em enfermagem, enfermeiros, médicos; também seria vão ter escolas construídas sem materiais didático-pedagógicos e, sobretudo, sem profissionais competentes.

Com o gás natural em Manacapuru, sem as bases para o desenvolvimento, sem saneamento básico, sem uma boa rede de serviços para os moradores e visitantes, não se poderá afiançar o desenvolvimento no município.

5.4 – Os potenciais impactos para Manacapuru

Os impactos do gasoduto Coari-Manaus no município de Manacapuru podem ser divididos em pelo menos três momentos. O primeiro refere-se ao período de implantação da obra, isto é, a fase em que se buscou o licenciamento ambiental. O segundo é referente à construção propriamente dita, momento atual em que o projeto se encontra, possivelmente é quando acontecem as transformações mais intensas e, o terceiro momento que é a fase de operação. As características de cada um desses momentos são detalhadas mais adiante.

Convém salientar que embora os impactos estejam divididos em etapas, compreende-se que as transformações não acontecem apenas num determinado período da obra, pois há que se considerar a complexidade das dinâmicas humanas e sociais. Entretanto, algumas

mudanças socioambientais se destacam em cada período da obra, conforme sejam as atividades desenvolvidas no projeto.

As mudanças socioambientais previstas no EPIA-RIMA do gasoduto para Manacapuru foram expostas conforme se mostra nos quadros 9 e 10, os quais apresentam como cada segmento da economia e da sociedade do município, bem como cada atividade ou serviços de infra-estruturas em geral, reagiriam frente às transformações socioambientais com a implantação e operação do gasoduto.

Quadro 9 – Potenciais impactos em Manacapuru – Setores da Economia

Segmentos	Implantação	Operação
Setor Primário		
Agricultura	Impacto positivo	Impacto positivo
Extrativismo vegetal	Impacto negativo	Impacto negativo
Extrativismo mineral	Sem impactos	Indeterminado /Necessita mais Avaliação
Pecuária	Sem impactos	Sem impactos
Pesca	Impacto indireto	Positivo
Setor Secundário		
Indústria de Alimentos	Impacto positivo	Impacto positivo
Outras indústrias	Impacto indireto	Impacto indireto
Setor Terciário		
Serviços	Impacto positivo	Impacto positivo
Comércio	Impacto positivo	Impacto positivo

Adaptado do EPIA, 2004: 241.

Quadro 10 – Potenciais impactos em Manacapuru – Infra-estruturas e Serviços

<i>Serviços</i>	<i>Implantação</i>	<i>Operação</i>
Educação	Impacto positivo e negativo	Indeterminado/ Necessita mais avaliação
Saúde	Impacto negativo	Impacto negativo
Energia Elétrica	Indeterminado/ Necessita mais avaliação	Indeterminado/ Necessita mais avaliação
Produção de Alimentos	Indeterminado/ Necessita mais avaliação	Indeterminado/ Necessita mais avaliação
Comércio	Impacto positivo	Indeterminado/ Necessita mais avaliação
Coleta de lixo	Impacto negativo	Indeterminado/ Necessita mais avaliação
Telefonia	Impacto positivo	Impacto positivo
Rede de TV	Impacto positivo	Impacto positivo
Radiofonia	Sem impacto	Sem impacto
Provedor de Internet	Sem impacto	Sem impacto
Correio	Sem impacto	Sem impacto
Jornal	Sem impacto	Sem impacto
Delegacia de Polícia	Impacto negativo	Sem impacto
Agência Bancária	Impacto positivo	Impacto positivo
Hotéis	Impacto positivo	Sem impacto
Transportes	Impacto negativo	Indeterminado/ Necessita mais avaliação
Órgãos Públicos	Indeterminado/ Necessita mais avaliação	Indeterminado/ Necessita mais avaliação
Praças	Indeterminado/ Necessita mais avaliação	Indeterminado/ Necessita mais avaliação
Cartório	Impacto positivo	Sem impacto

Adaptado do EPIA, 2004: 310.

Essa previsão de impactos, listadas no quadro 9, em parte corresponde aos desejos e expectativas geradas nos diversos setores da sociedade, com as divulgações lançadas na mídia pelos executores do projeto, mas que até momento não se tornaram realidade, talvez, por conta da fase que ainda se encontram as obras (início da construção). Entretanto, algumas transformações previstas como positivas já poderiam ser percebidas, como o crescimento da rede de comércio e serviços, porém sabe-se que as empresas executoras não se abastecem no comércio local, até mesmo a alimentação dos operários é levada do Estado de São Paulo.

As transformações em ocorrência no município de Manacapuru e que foram observados na fase atual do desenvolvimento do projeto, estão expostas no subitem 5.4.2 no qual se analisa o período de construção da obra.

5.4.1 – Primeiro momento – a implantação do gasoduto (licenciamento)

O momento de implantação do gasoduto delimitado nessa pesquisa é a fase cujos eventos vão desde a delimitação da área de influência, demarcação do traçado dos dutos até culminar na realização das audiências públicas, quando se busca esclarecer à sociedade local os bônus e ônus do projeto. Durante este período aconteceram também as ações de educação ambiental em cada localidade com o objetivo de preparar as comunidades para receber a construção, demonstrando uma mudança positiva no paradigma do desenvolvimento regional do Amazonas.

Durante essa fase houve ainda a elaboração de documentos dos moradores da faixa de alcance da obra, para a regularização civil e jurídica das pessoas (expedição de documentos como RG, CPF, Carteiras de Trabalho e registros de Casamento). Ao mesmo tempo, buscou-se a regularização de terrenos, criação e reorganização de associações de moradores e/ou produtores rurais, com a formação de lideranças comunitárias e diversas ações na área de saúde, com atendimento médico e odontológico para os moradores da área. Estas atividades foram programadas e coordenadas pela Zona Franca Verde⁴⁶ – ZFV. (veja anexos 4).

Considera-se que essa fase foi bastante positiva para o município, em especial para os moradores das comunidades rurais, porque trouxe para as pessoas a presença do Estado, porque assistiu a muitas necessidades, em especial regularidade civil e serviços de saúde.

⁴⁶ Programa do Governo do Estado do Amazonas para promover o desenvolvimento sustentável, a partir de sistemas de produção florestal, pesqueiro e agropecuário, ecologicamente saudáveis, socialmente justos, economicamente viáveis e amparados por instituições e políticas sustentáveis.

Ressalta-se que pelas dificuldades de acesso no Amazonas e, pela falta de profissionais das mais diversas áreas nos interiores destes pequenos municípios, o Estado poderia rotineiramente realizar mutirões como estes, levando cidadania aos povos dos mais longínquos lugares da Amazônia, pelo menos enquanto não existe uma infra-estrutura para manter os profissionais nesses locais, o que deve ser o ideal.

5.4.2 – O segundo momento – o período de construção da obra

O segundo momento é o período de construção da obra, no qual os impactos estão acontecendo de maneira diferenciada e com mais intensidade. Como início dessa fase pode-se considerar a abertura de clareiras na floresta para deposição dos dutos e a construção dos ramais para o tráfego dos operários construtores e das máquinas. Em realidade, as duas primeiras fases se confundem visto que muitas atividades foram paralelamente desenvolvidas.

Figura 41 – Base de operação da construção do Gasoduto (km 4 – Novo Airão)



Foto: Cimone Barros, março/2007.

Como exemplo de impactos que vem acontecendo nessa fase de construção tem-se a movimentação dos barcos nos lagos e rios, o tráfego de veículos que diariamente circulam no transporte de suprimentos e de pessoas para as bases de trabalho, uma destas estabelecida no km 4 da rodovia AM-352. Veja figura 41. Nessa estrada, que liga Manacapuru ao município de Novo Airão, há relatos de que um morador foi atropelado, por um dos muitos caminhões, apesar da placa de advertência para os motoristas respeitarem os limites de velocidade.

Acontecimentos como estes poderiam ser evitados se houvesse uma fiscalização presente, como também se previu nas ações de monitoramento dos impactos prováveis (veja anexos 5), que haveria, inclusive com a criação de um comitê de representantes dos interesses sociais.

A situação é agravante porque as comunidades rurais, mesmo próximas às rodovias, não estão acostumadas com a intensa circulação de veículos, além disso, têm muitos moradores trafegando de bicicletas nas rodovias, os quais não possuem nenhum equipamento de sinalização e segurança.

Quanto à movimentação de transportes nos rios e lagos, a coordenação do Programa de Compensatórias Ambientais – PDSGCM em Manacapuru confirmou a reclamação de alguns ribeirinhos que estão se sentindo prejudicados pela constante agitação das águas próximos aos seus lanços⁴⁷ ou ainda perto de suas residências, causando destruição. Mais uma vez, diferentemente de como se colocado no RIMA da obra, não há sinalização da rota para as embarcações, ou pelo menos elas estão sendo desrespeitadas no município de Manacapuru.

No quadro 11 são apresentados os principais impactos socioambientais identificados em campo, até à fase atual do empreendimento.

Quadro 11 – Impactos socioambientais identificados em Manacapuru

<i>Área ou setor</i>	<i>Principais impactos – Condição encontrada até o momento da construção</i>
Educação	Embora tenha ocorrido a inauguração de novas escolas, com a melhoria predial, as condições de trabalho para o professor e as condições de acesso aos alunos pouco mudou.
Saúde	As condições já eram precárias, já havia falta de postos de saúde e medicamentos. Permanece igual. O sistema de saúde não foi abalado, pois os casos de acidentes com os trabalhadores são ocorridos pela equipe médica das empresas.
Energia Elétrica	Já houve a instalação de energia elétrica em algumas comunidades. Entretanto outras, como a comunidade Bom Pastor, continua sem.
Produção de Alimentos	Ainda sem alteração.
Comércio	Ainda sem alteração.
Coleta de lixo	Nas bases de operação das empresas construtoras até existe coleta seletiva, mas a coleta na própria cidade não há esta seleção.
Telefonia	Ainda sem alteração.
Rede de TV	Ainda sem alteração.
Delegacia de Polícia e Corpo de Bombeiros	Sem alteração.
Agência Bancária	Sem alteração.
Hotéis	Os poucos hotéis existentes na cidade encontravam-se lotados pelos trabalhadores do gasoduto. Mas não há indícios de melhoria no serviço. Necessita mais avaliação.
Transportes	As ocorrências têm sido tanto nas estradas com o desrespeito na velocidade permitida como nos rios e lagos, causando danos aos moradores ribeirinhos, apesar da coordenação municipal do PDSGCM sempre conversar com os responsáveis por

⁴⁷ Um lanço é a apropriação de uma parte da margem do lago em que circulam os cardumes de peixes. Identificado o ‘caminho dos peixes’, os pescadores aguardam o rio secar para limpar a área na margem de modo a armar melhor a rede de pesca no período de rio cheio, ou seja, ‘preparam a terra na seca para pescar na cheia’. São inúmeros os lanços existentes no lago de Manacapuru. (EPIA, 2004: 306).

	isso.
Órgãos Públicos	Sem alteração.
Praças	Sem alteração – nas comunidades, onde se construiu uma escola, também se construiu uma pequena praça na frente. Na cidade, as praças permanecem da mesma forma, algumas sem gramas, sem flores, mais ainda visitada por muitos adolescentes à noite.
Cartório	Sem alteração.

Fonte: pesquisa em campo, fevereiro/2007.

Neste segundo momento das atividades do gasoduto (fase de construção) acontecem também impactos positivos como as atividades compensatórias ambientais. O que é uma importante contribuição às comunidades da área de influência; trata-se das instalações e construções de obras de infra-estrutura, como centro comunitários, escolas e postos de saúde. Por exemplo, cita-se a Ecovila⁴⁸ Palestina, para a qual há um projeto turístico que englobará dez comunidades da microrregião do lago do Calado, beneficiando aproximadamente 500 famílias. O projeto contempla dentre outras construções, a de um Centro de Visitantes para recepção aos turistas e um Alojamento que servirá para turistas ou ainda técnicos a serviço da comunidade.

Entretanto, ainda que previsto nas ações de monitoramento, não são divulgados valores das obras das ações compensatórias ambientais, não existe um programa de disseminação de informações a respeito dos valores. Portanto, muitas das ações previstas a fim de minimizar os impactos do gasoduto não estão sendo realizadas, especialmente nessa fase quando os impactos são mais notórios.

Durante a fase de construção os municípios da área de influência também receberão R\$ 57 milhões de reais relativos ao imposto sobre serviços – ISS, a ser pago pelas empresas que estão realizando as obras do gasoduto. Conforme divulgado pela imprensa local Manaus no mês de novembro, (jornais A Critica e Diário do Amazonas) a primeira parcela de R\$ 6,3 milhões, foi creditada pela Petrobrás em agosto/2006 e as seguintes sairão de acordo com o desenvolvimento das obras. O município de Manacapuru receberá, até o fim da construção no início de 2008 um pouco mais de R\$ 8 milhões de reais.

Quando esse repasse acabar, o que vai ser feito para suprir essa falta no orçamento local, ainda não foi planejado. Também ainda não foram discutidos com as Prefeituras os critérios para o repasse dos royalties sobre o transporte do combustível, entretanto a SDS-AM já sinalizou que está disposta a planejar com municípios, alternativas para essas demandas.

⁴⁸ Ecovila é um sistema de vida comunitário, com construções ecologicamente corretas, com sustentabilidade econômica, social e ambiental.

5.4.3 – O terceiro momento – a fase de operação do gasoduto

A fase de operação e funcionamento do gasoduto é o terceiro momento dos impactos desse projeto. Nesta fase, acredita-se que os impactos ocorrerão em menor intensidade que na etapa de construção. Na cidade, com a construção do terminal levando gás natural, haverá combustível de menor custo, espera-se uma redução no valor da fonte energética, o que atrairá investimentos industriais, e a oferta de emprego, ainda que pequena, atrairá novos moradores.

O crescimento da população em uma cidade, não significa apenas o crescimento do quociente eleitoral, mas representa também o aumento das demandas sociais, ou seja, a procura por moradia, saúde, educação e demais serviços urbanos elementares, inclusive transporte e segurança pública.

Muitos moradores, em especial, os taxistas na cidade de Manacapuru, também esperam contar com a disponibilidade do gás para os carros, do mesmo modo como já se está previsto para Manaus.

Na zona rural, ou seja, nas comunidades da área de influência, em especial aquelas cuja dinâmica diária foi subitamente modificada, por estarem próximas aos alojamentos e instalação provisórias dos trabalhadores, pela movimentação diária de veículos, essas estarão se recuperando destes impactos negativos. Também muitos moradores sentirão falta da renda extra que obtinham pelos pequenos, como a preparação de um almoço ou jantar, serviços prestados aos operários da construção da obra.

A principal medida de monitoramento prevista para acontecer até esta fase de funcionamento, é o financiamento do programa de educação ambiental focalizando a gestão e uso dos recursos por onde transitar o gasoduto. No entanto, o programa de educação ambiental que existiu e que atingiu diretamente as comunidades na área de influência, ficou apenas na primeira fase da obra, como se expõe no item seguinte. (5.5).

Para este período de funcionamento do gasoduto Coari-Manaus, ainda não foi divulgada as restrições quanto ao uso da faixa de servidão, não foram anunciadas nenhuma norma de monitoramento da área, isto é, as normas exigidas para os moradores, esclarecendo o que se pode e o que não se deve fazer. Fala-se que poderão cultivar normalmente a terra, contudo, na faixa de servidão, é sabido que não poderá ter nenhum tipo de cultura, especialmente tubérculos ou mesmo outras plantações com raiz que atinjam os dutos.

É necessária a confecção e divulgação de cartilhas para os moradores na área de influência explicando as restrições de uso. Além disso, devem ser realizadas palestras ou em cada comunidade, ou ainda com a visita de técnicos, monitores ambientais esclarecendo dúvidas e registrando as situações de cada família e suas reivindicações.

Não basta fazer segurança da área e do gasoduto com as válvulas de bloqueio instaladas a cada 30 km e monitoradas por satélite. A segurança contra vazamentos e incêndios, mesmo que considerados remotos pelos empreendedores pode ser auxiliada pelos moradores próximos ao gasoduto, afinal estes seriam os mais prejudicados em casos de acidentes.

5.5 – O programa de compensatória ambiental: principais atividades

As atividades de compensatória ambiental são realizadas por meio do Programa de Desenvolvimento Sustentável do Gasoduto Coari-Manaus – PDSGCM, que é resultado do convênio de quarenta e dois milhões e quatrocentos e quatro mil reais (R\$ 42.404.000,00), firmado em abril de 2004, entre o Governo do Estado do Amazonas e a Petrobrás, a título de responsabilidade social do empreendedor. O programa integra o conjunto de ações preventivas, mitigatórias e compensatórias da obra e, seu prazo para execução é de trinta e seis (36) meses.

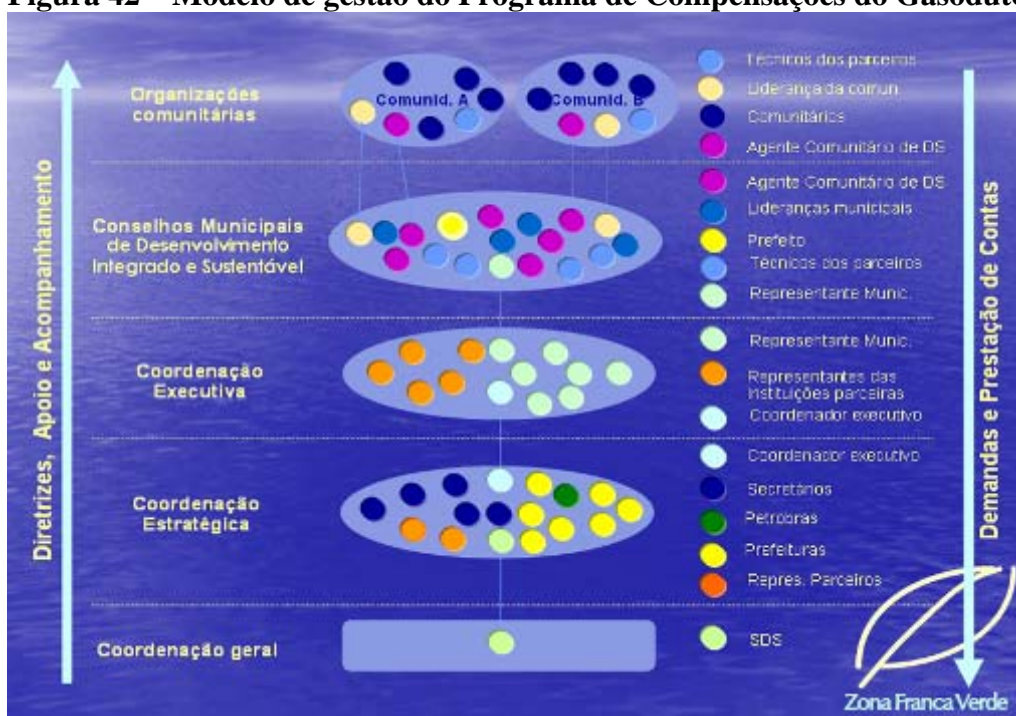
Em cada município da área de influência do gasoduto há uma coordenação do PDSGCM. Em Manacapuru a coordenadora destas atividades é a geógrafa Danielle Mariam. Essa coordenadoria está diretamente ligada à SDS – AM e faz a ponte entre os diversos setores da sociedade civil interessada nos assuntos do PDSGCM. Ou seja, líderes comunitários, lideranças municipais, secretarias do município, Prefeitura local e a própria SDS-AM.

Manacapuru é o município com o maior número de comunidades a serem beneficiadas com os programas compensatórios, por essa razão receberá a maior parcela dos recursos. Para o Projeto de Infra-estruturas Sociais Comunitárias – PISC, a principal atividade mitigadora, são destinados dois milhões oitocentos e trinta e nove mil, quatrocentos e oitenta e quatro reais e trinta e um centavos (R\$ 2.839.484,31), o que representa mais de quarenta por cento (40%) do total previsto para o PISC em todos os municípios da área de influência da obra.

Conforme o modelo de gestão apresentado no PDSGCM, as diretrizes, apoio e acompanhamento das atividades acontecem da coordenação geral, exercida pela SDS às organizações comunitárias e, as prestações de conta daquilo que se desenvolve, são dadas desde as comunidades até à SDS, órgão responsável por todo o programa.

Os recursos e as responsabilidades para execução incluem Governo do Estado, Prefeituras, Secretários de Governo, Técnicos parceiros, agentes comunitários, dentre outros, os quais devem ser fiscalizados por associações moradores, conselhos municipais de desenvolvimento e coordenação estratégica conforme se pode averiguar na figura abaixo.

Figura 42 – Modelo de gestão do Programa de Compensações do Gasoduto



Fonte: SDS-AM, PDSGCM, 2004.

Entretanto, em Manacapuru, sentiu-se falta de uma atuação mais direta de cada membro/nível deste organograma de gestão, especialmente da Prefeitura e seus representantes. A coordenação executiva do PDSGCM, ligada diretamente à SDS relatou que muitas vezes se via sozinha no desenvolvimento das atividades.

Dentre as atribuições da coordenadoria municipal do programa está de supervisionar o progresso das ações de campo em articulação com os Agentes Comunitários de Desenvolvimento Sustentável – ACDS⁴⁹, atuantes na sua comunidade; trabalhar lado a lado com um representante da prefeitura local; e, manter contatos sistemáticos com os agentes comunitários, as lideranças das comunidades e do município. Os ACDS constituíram uma base fundamental para implementação das ações mitigadoras previstas inicialmente.

As atividades desenvolvidas pelo ACDS envolvem realizar palestras de educação ambiental na comunidade a cada 15 dias, confeccionar um jornal comunitário (mensal) mostrando os principais acontecimentos com relação ao gasoduto e organizar teatro de bonecos para crianças, contando-lhes historinhas sobre a preservação do meio ambiente. Para

⁴⁹ A Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas – SDS-AM usou os seguintes critérios para selecionar os ACDS de cada comunidade: ter residência fixa na comunidade atendida pelo Programa (por no mínimo 2 anos); não ter vínculo empregatício; saber ler e escrever e preferencialmente ter cursado pelo menos até o último ano oferecido na comunidade; ser engajado em trabalhos comunitários; ter facilidade de articulação e negociação na comunidade; não ser Presidente, Coordenador, Líder da comunidade.

tanto, o treinamento aconteceu nos meses de junho a setembro/2005 e a contratação em dezembro do mesmo ano. O trabalho destes agentes estava programado para permanecer por 12 meses. Contudo, durante a pesquisa em campo, obteve-se a informação de que por atrasos de pagamentos, até quatro meses sem vencimentos, muitos desistiram antes do fim do contrato e, muitas comunidades ficaram sem seu agente.

Nos subitens seguintes relatam-se as principais atividades de compensatória ambiental, desenvolvidas junto aos moradores das comunidades da área de influência do gasoduto, no município de Manacapuru. As quatro atividades descritas são: as indenizações aos proprietários dos terrenos na faixa de servidão; os projetos de infra-estruturas sociais e comunitárias; a formação de lideranças e organização comunitária; e, o treinamento e contratação de mão-de-obra local. Acredita-se que os quatro temas avaliados contemplam as ações para demografia e população; transporte e circulação; organização institucional; e educação, segurança, justiça e energia.

5.5.1 – As indenizações aos proprietários dos terrenos

A justa indenização aos proprietários dos terrenos por onde passa o duto estão protegidas pelo direito de propriedade, ainda assim, as indenizações também foram consideradas pelos executores do projeto como uma das ações mitigadoras.

Conforme descrito nos documentos oficiais, EPIA-RIMA e Ata de Ata da Audiência Pública, os pagamentos seriam feitos até mesmo para quem não possuía titulação da terra, pois se fossem observar a legalidade fundiária resolvida, praticamente não haveria indenizações. Sob esta ótica foi importante essa consideração do valor de uso e não apenas do valor de troca dos terrenos, uma vez que se trata de famílias que há anos, instaladas nessas áreas, cultivam nesse chão o seu bocado, o seu alimento e que também pretendem deixar para seus filhos os meios de sobrevivência e desenvolvimento.

Para as indenizações⁵⁰ pagas aos proprietários dos terrenos por onde passam os dutos, foram observadas o tipo de atividade atingida apenas durante a construção da obra. Por exemplo, caso o agricultor não possa plantar ou colher sua produção durante este período, foi

⁵⁰ Nós indenizamos a saída de passagem (que é o fato de colocarmos o duto enterrado na propriedade), benfeitorias, culturas, entre outros. Como isso é feito? No caso das culturas, pesquisamos os cartórios de cada município. Fizemos essa consulta recentemente aqui em Iranduba. Então levantamos o valor médio daquelas culturas na região, sobre o qual emitimos um laudo de avaliação. Quando nós temos todos os proprietários cadastrados, uma ficha com todos esses laudos emitidos, esses valores são apresentados à diretoria da Petrobrás e, somente após a autorização dessa diretoria, nós podemos negociar com os proprietários. Em relação à preocupação da CPT, que também demonstrou preocupação, os posseiros também são indenizados. Indenizamos efetivamente o proprietário legítimo e também posseiros que porventura se encontrem naquela propriedade. Antonio Edson – Engenheiro da Petrobrás. Audiência Pública na Cidade de Iranduba – AM no dia 12/12/2003.

estimada e avaliada sua produção e a indenização paga conforme os possíveis valores de mercado.

Para se avaliar essa questão das indenizações consideram-se dois princípios fundamentais:

O primeiro é de que os recursos minerais, inclusive do subsolo⁵¹ pertencem à União e não àqueles que fazem uso do terreno para quaisquer atividades; portanto, o proprietário deveria sim negociar uma indenização, caso o duto precisasse passar em sua propriedade, contudo o valor deveria ser justo, obedecendo ao direito de propriedade assegurado na Constituição.

O segundo elemento a considerar, é o entendimento de que ao término da construção do gasoduto será possível cultivar⁵² a terra costumeiramente como se fazia antes das obras. No entanto, é preciso avaliar que as transformações no terreno advindas com a abertura da estrada para a passagem das máquinas e equipamentos, na colocação dos dutos, não se recuperará rapidamente, isto é, tão logo termine a construção do gasoduto. Assim, a indenização deveria cobrir todo o período em que o terreno não esteja na mesma condição de uso dado anteriormente à obra.

Como exemplo da maneira das indenizações pagas aos moradores/produtores com terrenos na faixa do gasoduto, cita-se o caso do senhor Sérgio Pereira, da comunidade Bom Pastor, já descrita neste capítulo (item 5.2.2). O proprietário recebeu a quantia de cinco mil reais (R\$ 5.000,00) por uma faixa (310 m x 50 m) de seu lote, por onde passa o gasoduto. Nesta área de 15.500 m², segundo o proprietário havia um plantio de mandioca, quase pronta pra ser retirada.

Sérgio Pereira também alugou uma parte de seu terreno para que fossem guardados os dutos para a construção, bem como abrigar um alojamento das construtoras. A área locada por quatro anos, fica à margem da rodovia AM-352 e mede 150 m². Pelo aluguel o proprietário recebeu dez mil reais (R\$ 10.000,00).

⁵¹ Artigo 20 da Constituição da República Federativa do Brasil.

⁵² As restrições ao uso do terreno serão apenas durante a construção da obra. Apenas no trecho final do gasoduto, no município de Iranduba, onde existem várias propriedades rurais que já têm uso definido do sol, sofrerão restrições relativas de uso na área de servidão e, assim, alterações localizadas no seu uso.

Figura 43 – Terreno alugado para guardar os tubos



Foto: César Gonçalves da Costa, março/2007.

No local alugado, havia um laranjal que segundo Sérgio poderia lhe render muito mais, no entanto, no momento do contrato não pensou nisso. Ele também não sabia que poderia pedir um valor diferente. Casos como estes são afrontas aos direitos do cidadão e acontecem, especialmente, pela falta de acesso às informações.

5.5.2 – O Projeto de Infra-estruturas Sociais Comunitárias – PISC

O projeto de infra-estruturas sociais e comunitárias é a principal ação mitigadora. O projeto foi elaborado pela SDS-AM a partir do levantamento socioeconômico e da oficina de planejamento participativo para identificação das demandas sociais nos sete municípios, o PISC abrange 326 ações de infra-estruturas distribuídas nas 135 comunidades ao longo de todo o traçado.

Para o município de Manacapuru o PISC destina mais de R\$ 2,8 milhões, mas isso se explica pelo fato do município ter o maior número de comunidades atingidas, 50 comunidades, o que representa um investimento de aproximadamente 56 mil reais por comunidade. Convém salientar, conforme já nos referimos em item anterior, que não foi divulgado o valor exato destinado para cada comunidade, apenas descrito as obras a serem realizadas.

De um modo geral as obras que em construção pelo PISC para o município de Manacapuru são: a entrega de uma bomba sobressalente, a reforma de uma Capela, a construção de oito centros sociais comunitários e reforma de mais dois destes; a perfuração e

manutenção de poços artesianos, a construção de reservatórios centrais em dois tamanhos de capacidades de armazenamento de água: de cinco (5) mil e de dez (10) mil litros e, a instalação de torneiras públicas para o abastecimento de água potável aos moradores. Veja figura 44.

Figura 44 – Perfuração de poço na Comunidade São João - Ubim



Foto: César Gonçalves da Costa, abril/2007.

Comunidade localizada no km 40 da AM-070 e, a 6,3 km da faixa de servidão do gasoduto. Em primeiro plano, a construção de um poço artesiano. Ao fundo, a escola já construída, mas ainda aguardando para ser inaugurada. (Veja Mapa na pág. 82)

Ainda para melhoria das condições sanitárias, o projeto inclui roçadeiras que serão usadas na limpeza dos espaços públicos e, a entrega de fossas sépticas.

Para melhoria da comunicação, serão instaladas antenas para que possa fazer uso do telefone celular; e ainda, rádios comunitárias, uma das quais funcionará na sede municipal em Manacapuru. Também serão entregues três grupos geradores, 18 canoas motorizadas, denominadas regionalmente de voadeiras com motores 15HP, equipadas com macas para uso em atendimentos de SOS, as chamadas ambulanchas. Para o transporte escolar e o escoamento de produção, o PISC previu sete canoas rabeta, as quais, ainda que motorizadas deslocam-se em menor velocidade que as voadeiras.

Figura 45 – Ambulanchas e Voadeira sendo levadas para as comunidades



Abril/2006.

Duas ambulanchas e uma voadeira sendo levadas para as comunidades indígenas Jatuarana, São Francisco Patauí e Fortaleza, respectivamente.

No quadro 12 está a lista das comunidades e as ações de infra-estruturas social e comunitária programadas para cada uma das comunidades de Manacapuru, inclusive uma emissora de rádio para a sede municipal.

Quadro 12 – Os projetos de infra-estruturas para as comunidades

	<i>Comunidades</i>	<i>Famílias</i>	<i>Infra-estruturas sociais e comunitárias</i>
01	Betel	34	Rádio comunicação.
02	Boa Esperança Castanho	8	Reservatório central, Torneiras públicas, Perfuração de poço, Voadeira 15HP (SOS).
03	Boa Esperança Sacambú	15	Reservatório central, Torneiras públicas, perfuração de poço, Voadeira 15HP (SOS).
04	Bom Jardim	10	Reservatório central, Torneiras públicas, perfuração de poço, Escola.
06	Bom Pastor	14	Programa Luz Para Todos
05	Bom Pastor Jaiteua	7	Celular com antena, Escola, Voadeira 15HP (SOS).
07	Braga	30	Reservatório central, Torneiras públicas, perfuração de poço, Rádio comunicação.
08	Campina	92	Reservatório central, Torneiras públicas, Manutenção de poço, Posto policial.
09	Fortaleza	4	Torneiras públicas, Perfuração de poço, Motor rabeta (transporte escolar).
10	Jatuarana	4	Voadeira 15HP (SOS).
11	Monte Cristo	15	Programa Luz Para Todos
12	Monte Horebe	7	Celular com antena, Gerador 8.5KVA, Voadeira 15 HP (SOS).

13	Monte Horebe Miriti	15	Motor rabeta (transporte escolar).
14	NS Aparecida Cajazeira	22	Reservatório central, Torneiras públicas, Perfuração de poço.
15	NS Carmo Macu-Mirim	29	Voadeira 15 HP (SOS), Reservatório central, Torneiras públicas, Perfuração de poço.
16	NS da Conceição MEU	8	Celular com antena, Centro social.
17	NS do Carmo Lago Preto	30	Celular com antena, Escola, Reservatório central, Torneiras públicas, Perfuração de poço.
18	NS do Rosário	6	Reservatório central, Torneiras públicas, Perfuração de poço, Capela (reforma).
19	NS Rainha da Paz	35	Voadeira 15 HP (SOS), Gerador 8.5KVA, Roçadeira.
20	NSPS – Acajatuba	11	Celular com antena, Reservatório central, Torneiras públicas, Perfuração de poço.
21	NSPS – Cajazeira	5	Voadeira 15 HP (SOS), Motor rabeta (transporte escolar).
22	NSPS – Ig. Esp. Santo	25	Gerador 8.5KVA, Motor rabeta (escoamento da produção).
23	NSPS – Irapajé	31	Voadeira 15 HP (SOS), Celular com antena, Motor rabeta (transporte escolar), Reservatório central, Torneiras públicas, Perfuração de poço.
24	NSPS – Jaiteua	16	Voadeira 15 HP (SOS), Reservatório central, Torneiras públicas.
25	Palestina	41	Projeto Ecovila.
26	S Francisco – Guiribé	37	Motor rabeta (transporte escolar), Centro social.
27	S Francisco – Irapajé	12	Voadeira 15 HP (SOS), Centro social, Roçadeira.
28	S Francisco – Patauá	9	Voadeira 15 HP (SOS), Escola.
29	S Francisco do Branco	19	Celular com antena, Escola (reforma), Centro social, Roçadeira.
30	S João Batista	38	Celular com antena, Reservatório central, Torneiras públicas, Perfuração de poço, Centro social (reforma).
31	S João do Ubim	22	Escola, Centro social (reforma).
32	Sagrado Cor. De Jesus	10	Escola, Motor rabeta (transporte escolar), Reservatório central, Torneiras públicas, Perfuração de poço.
33	Sahu-apé	24	Escola, Reservatório central, Centro social.
34	Santa Izabel	17	Voadeira 15 HP (SOS), Celular com antena, Reservatório central, Torneiras públicas.
35	Santa Luzia EMU	27	Posto de Análise de Malária, Celular com antena, Reservatório central, Torneiras públicas, Perfuração de poço.
36	Santa Luzia Miriti	28	
37	São Jorge	16	Celular com antena, Escola, Centro social.
38	São José – Calado	47	Celular com antena, Pedras sanitárias, Reservatório central, Torneiras públicas, Perfuração de poço.
39	São Paulo	11	Voadeira 15 HP (SOS), Píer, Reservatório central, Torneiras públicas, Manutenção de poço.
40	São Tomé	8	Escola (reforma).

41	Sto Ant – Ig. Sto Ant	11	Voadeira 15 HP (SOS).
42	Sto Ant – Jaiteua	18	Reservatório central, Torneiras públicas, Perfuração de poço, Centro social.
43	Terra Santa	13	Reservatório central, Manutenção de poço.
44	Vale da Benção	45	Celular com antena, Centro social.
45	Vila Botafogo	26	Voadeira 15 HP (SOS), Posto policial.
46	Vila do Águia	58	Voadeira 15 HP (SOS).
47	Vila do Grêmio	23	Reservatório central, Voadeira 15 HP (SOS), Torneiras públicas, Perfuração de poço.
48	Vila do Vasco	24	Reservatório central, Bomba sobressalente, Posto policial.
49	Vila Membeca	148	
50	Vila São	64	Escola (reforma).
	Cidade Manacapuru		Rádio comunicação.

Fonte: PDSGCM. Org.: Isaque Sousa, jan/2007.

Um ponto importante nessas ações do PISC é que as obras ou bens destinados a cada comunidade foram conforme a reivindicação dos moradores. Para tanto, a liderança das comunidades reuniu as famílias e listaram uma série de problemas enfrentados na localidade, a partir disso elegeram prioridades que beneficiasse o maior número de pessoas.

Pelos projetos e infra-estruturas reivindicadas, se pode perceber que as maiores dificuldades eleitas pela população foi falta de água potável, apesar de estarem na maior bacia hidrográfica do mundo. A perfuração de poços e, construção de reservatórios de água ficou prevista que teria o acompanhamento da Companhia de Pesquisas em Recursos Minerais – CPRM – Manaus, entretanto, essa fiscalização não está sendo realizada, pois não foi efetivado o pagamento conforme havia sido acertado com a SDS-AM, informou o senhor Augusto César Gonçalves da Costa, gerente de relação interinstitucionais do órgão em Manaus. Sem um acompanhamento técnico, fica impossível atestar a qualidade da água disponibilizada para a população.

As condições de transporte nas localidades também foram eleitas como uma séria dificuldade para os comunitários. Quase todas as comunidades solicitaram uma embarcação motorizada (ambulanchas, voadeiras, rabeta) as quais serão usadas como ambulância, transporte escolar e para escoar a produção de gêneros alimentícios ou quaisquer outras necessidades eleitas prioridades pela associação de moradores.

As duas outras obras/benefícios fundamentais na transformação socioambiental nas comunidades foram: a construção de um Centro Social ou de uma Escola. O primeiro, serve não somente para as reuniões periódicas, onde se realizam as decisões da coletividade, mas

ainda como ponto de encontro para o desenvolvimento de cursos, palestras, dentre outras atividades e comemorações.

Figura 46 – Mosaico de algumas obras previstas e já entregues à comunidades



Maquetes: SDS-AM. Março, 2007.

Em cima, a maquete e a escola em fase de finalização na comunidade São João do Ubim, Rodovia km 23 da AM-070. Em o projeto e o Centro Social já concluído na comunidade indígena São Francisco do Guiribé, a 4 km de Manacapuru.

Além destas ações existe ainda a construção do Pólo de Desenvolvimento Sustentável da Palestina – Ecovila. Este pólo receberá os seguintes investimentos: 1 alojamento, 1 reservatório central de água com capacidade de 32 mil litros, 10 casas populares, 1 centro de visitante, 1 escola onde funcionará o ensino médio, 1 galpão para armazenagem, 1 galpão de produção, 1 flutuante, 1 posto médico, 1 praça e 1 quadra de esportes, sendo o valor inicial de quatrocentos e trinta e quatro mil, cento e noventa e oito reais e cinquenta e dois centavos (R\$ 434.198,52), para estes empreendimentos. Toda essa infra-estrutura também atenderá os moradores das comunidades circunvizinhas, conforme já referido anteriormente, beneficiando mais duas mil pessoas.

Figura 47 – Projetos para a Ecovila Palestina.



Fonte: PDSGCM, 2005.

Localizada a 6,6 km lado sul da faixa do gasoduto e aproximadamente a 3 km a nordeste da área urbana de Manacapuru, a Ecovila deverá ser um pólo para aproximadamente 10 comunidades circunvizinhas. (Veja Mapa na pág. 82)

A maioria destas atividades já foi realizada, mas algumas, especialmente aquelas que demandam mais tempo para instalação ainda estão sendo preparadas, como escolas, postos de saúde ou mesmo a instalação de rede de energia elétrica. As ações de energia inclusas no PDSGCM são realizadas pela companhia estadual – CEAM e estão contempladas no Programa Luz para Todos, do Governo Federal.

5.5.3 – Formação de lideranças e organização comunitária

Um ponto de suma importância dentre as atividades da compensatória ambiental tendo sido a formação de lideranças para organização comunitária. Pois na Amazônia, em especial no Estado amazonense, as comunidades são bem mais espalhadas e as dificuldades de acesso faz com que muitas delas permaneçam atrasadas, sem informação e mesmo sem preparo algum para receber e aproveitar os benefícios de um empreendimento como este. Assim, se não houvesse uma preparação para receber esse investimento, os impactos negativos superariam em muito as mudanças positivas que se esperam vir com a construção/operação do gasoduto Coari-Manaus.

Figura 48 – A formação de lideranças na Comunidade Vila do Águia.



(Veja Mapa na pág. 82)

Março/2006.

Formação de lideranças realizada na Comunidade situada a sul do gasoduto, a aproximadamente 4,5 km de distância da área de servidão da obra.

Em cada comunidade já havia alguém que respondia pela associação comunitária, embora esta não existisse legalmente. O processo de reconhecimento em cartório da maioria foi feito, por que na realidade muitas delas, sequer se constituíam numa organização comunitária. “Havia apenas um grupo de moradores residentes em uma dada localidade na margem do rio ou igarapé e depois da formação propiciada pelo gasoduto a associação foi formada e registrada”, afirma Valcléia Santos, responsável pela formação de lideranças comunitárias na área de influência do gasoduto Coari-Manaus.

Como se observou em campo, o trabalho de organização comunitária nas comunidades da área de influência possibilitou também que a maioria dos moradores compreendesse que os programas sociais da construção do gasoduto são temporários e os benefícios recebidos agora, por exemplo, a construção de uma escola ou a entrega de um barco precisam ser bem cuidados. Afinal esses bens são para todos os moradores, e são pagos, em parte, com o dinheiro público.

Sobre os bens como barcos motorizados para transporte escolar ou SOS os próprios comunitários estabelecem as regras de uso, por meio de um regimento interno criado a partir de algumas perguntas sugeridas pelo programa de formação de lideranças, perguntas estas

associadas ao funcionamento, responsabilidade e punições. Funcionamento e Manutenção: quem vai ser beneficiado? Onde vai funcionar? Como vai funcionar? Qual o valor da taxa? Qual o valor da manutenção? Como será a prestação de contas? Responsabilidade: de quem? Quais as tarefas? Penalidades: se quebrar por acidente? Se quebrar por descuido? Se perder por acidente? Se perder por descuido? Como tratar os casos à parte?

A partir disso redigiu-se os regimentos internos para funcionamento dos bens recebidos. Nesse sentido, esse tipo de formação muito contribui para o desenvolvimento destas comunidades, além do que os bens recebidos passam a ser coletivos e não sob a responsabilidade exclusiva do presidente ou qualquer outro representante comunitário.

Ressalta-se, no entanto, que para averiguar de fato se as normas criadas são cumpridas, seria necessário um retorno a essas localidades depois de alguns anos, e assim seriam conhecidas de verdade as condições de uso a que foram submetidos os bens recebidos.

5.5.4 – O treinamento e a contratação de mão-de-obra local

Integrando as ações de compensatória ambiental, em cada município da área de influência da obra foram realizados cursos profissionalizantes e treinamentos para diversas atividades, os quais encontram listados no quadro 13. Alguns destes cursos, como se pode perceber, não tem relação direta com as atividades da construção do gasoduto, contudo, seria uma preparação para os outros empreendimentos que associados com aquela atividade auxiliaria na promoção do desenvolvimento socioeconômico no município.

Quadro 13 – Cursos e treinamentos realizados em Manacapuru

Treinamento/Curso	Pessoas	Treinamento/Curso	Pessoas
Motorista de Veículo Leve	52	Aprender a Empreender	80
Motorista de Veículo Pesado	52	Qualidade no Atendimento ao Cliente	40
Ajudante de Obras	50	Informática Básica	30
Mecânica de Equipamentos	36	Entalhe em Madeira	30
Eletricista de Baixa Tensão	30	Modista Costureiro	30
Lixador de Ponteada	27	Higiene e Manipulação de Alimentos	30
Operador de Rádio	25	Eletricista Instalador Residencial	15
Nivelador	21	Instalador Hidráulico Residencial	15
Cozinheiro	20	Confeiteiro	15
Arrumadeira/Lavadeira	20	Mecânico de Motores a Diesel	15
Barqueiro	20	Mecânico de Motores de Popa	15
Mateiro/Operador de Moto Serra	20	Padeiro	15
Auxiliar de Topografia	20	Marceneiro de Pequenos Objetos de Madeira	15
Operador de Máquina Pesada	15	Marceneiro	15
Topógrafo	14		
Sub-total pessoas treinadas	422	Sub-total pessoas treinadas	360

Fonte: SDS-AM/PDSGCM.

Os cursos foram ministrados pelas instituições de ensino técnico e profissionalizante como o Centro de Ensino Tecnológico do Amazonas – CETAM, o SENAT, SENAR, Centro Federal de Ensino Técnico – CEFET, o Serviço Nacional da Indústria SENAI por meio do Barco Escola Samaúna e o SEBRAE.

Pelas informações no quadro 12 acima, setecentos e oitenta e duas pessoas (782), receberam treinamento adequado e seriam contratadas pelo mercado de trabalho. Esta foi a expectativa de muitas após realizarem o treinamento, como o motorista Daniel Xavier 28 anos, casado e pai de uma criança. Segundo ele, ainda que seja um emprego temporário trata-se de uma boa oportunidade. Porém foi apenas uma boa expectativa, uma vez que as empresas só estão contratando motoristas com habilitação D, e a sua carteira é categoria B (carro leve).

Conforme Daniel, alguns de seus colegas nesta mesma situação, para poder fazer o teste quando chamados pelas empresas construtoras do gasoduto, venderam casas ou terrenos e assim puderam mudar a categoria da habilitação de B para D, mas já estão tendo em vista que os salários são baixos e na maioria das vezes precisam trabalhar horas-extras.

Ainda sobre a contratação de mão-de-obra, Franciele Vieira dos Santos, geóloga que presta serviço para empresa OAS Empreendimentos Ltda⁵³, relata que os trabalhadores contratados para trabalhos braçais são dos municípios na área de influência do gasoduto e, somente para os cargos com alguma formação ou treinamento profissional são ocupados por pessoas vindas de outros Estados. Segundo ela, isto se dá por conta da experiência que muitos destes profissionais já possuem neste tipo de obra.

Uma das reivindicações dos moradores das comunidades rurais foi que as empresas buscassem a mão-de-obra não-especializada entre os moradores nas comunidades. Entretanto, conforme expuseram os moradores das comunidades visitadas, esta solicitação não foi atendida, embora tenha sido acordada no EPIA-RIMA e confirmada nas audiências públicas realizadas com a presença dos técnicos responsáveis pelos relatórios acima citados e dos diretores da empresa contratante do gasoduto.

⁵³ Uma das empresas responsáveis pelo primeiro trecho (GLPduto Urucu – Coari) do gasoduto.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Ao analisar os impactos socioambientais no município de Manacapuru, em função do gasoduto Coari-Manaus, verificou-se que a implantação deste empreendimento apresenta-se como um novo modelo de desenvolvimento para o interior do Estado do Amazonas; especialmente na mesorregião centro-amazonense, porque cada município da área de influência – Coari, Codajás, Anori, Anamá, Caapiranga, Manacapuru e Iranduba – deverá receber o gás natural, graças aos ramais que serão construídos para cada cidade.

A mudança na matriz energética regional, para uma fonte com menor custo no mercado e menos poluente que o óleo combustível, atualmente utilizado nas usinas termelétricas é o impacto mais esperado. Além disso, os investimentos em infra-estruturas nas comunidades rurais, foram atividades necessárias e oportunas para a população local. Entretanto é preciso atentar para algumas ressalvas, a fim de que esta perspectiva de desenvolvimento torne-se realidade e não apenas um discurso.

Nesse sentido, deve haver iniciativas por parte do poder local, para atração de investimentos que objetivem potencializar atividades ou empreendimentos já desenvolvidos, os quais mesmo com as dificuldades atuais, como a irregularidade ou a falta de energia, esses empreendedores persistem contribuindo na geração de emprego e renda para a região. Neste ponto, faz-se menção às indústrias do setor oleiro-cerâmico.

As decisões, portanto, devem ser para o fortalecimento das indústrias, do comércio e dos serviços locais, tanto na cidade quando nas comunidades rurais. Obviamente, sob a égide da responsabilidade ética, social e ambiental.

6.1 – O poder público e a sociedade frente ao empreendimento

Estudando-se as relações entre o poder público e a sociedade local frente ao projeto de construção da obra, esta pesquisa constatou que embora se reconheçam as potencialidades e possibilidades anteriormente citadas ainda são poucas ou quase nulas as ações da Prefeitura e da sociedade. Existe apenas a expectativa da chegada do gás natural, para a geração de energia mais barata.

O que fazer com essa energia de menor custo, também carece ser respondido. Se haverá novos empreendimentos no município, inclusive industriais, como acredita o Governo Municipal, devem-se planejar onde essas indústrias serão instaladas; deve-se pensar em planos de manejos, caso haja utilização de matérias-prima local. Estas ações precisam estar inclusas no plano diretor municipal.

Conforme se viu na pesquisa de campo, o município de Manacapuru possui um rico potencial para a produção de farinha de mandioca, mas muitas comunidades sequer têm forno para torrar a massa. Mais uma vez se enfatiza a necessidade de melhorar as condições de produção nessas localidades.

É fundamental incentivar e conceber meios para criação de cooperativas para beneficiamento da fibra de juta, com a confecção de produtos artesanais; beneficiamento do pescado e dos frutos regionais (açai, cupuaçu). Atitudes estas que garantem o lucro para os próprios trabalhadores rurais das comunidades onde se extraem esses produtos.

Com os recursos advindos da compensatória ambiental, por conta da construção dessa obra, outros elementos precisam ser melhorados, dentre eles; a rede de energia elétrica nas comunidades, nas quais não existe a regularidade desejada, pois sem energia de qualidade é praticamente impossível haver investimento que gere emprego e renda.

É preciso melhorar também o sistema de transporte da cidade para as comunidades, caso contrário, um grupo de produtores pode até conseguir um financiamento para um empreendimento qualquer, mas sem meios de escoar a produção, torna-se inviável sua operacionalização e partir disto o seu desenvolvimento.

Com os *royalties* que serão pagos ao município devem-se planejar ainda os investimentos em ensino, pesquisa e para formação de pessoal qualificado profissionalmente, para o turismo ou quaisquer outras atividades, inclusive no apoio ao desenvolvimento de tecnologias a serem utilizadas localmente, por exemplo, na melhoria da qualidade da farinha de mandioca, uma das principais potencialidades do município.

A câmara de vereadores e cada membro da sociedade manacapuruense, a precisa estar atenta para fiscalizar de que modo os recursos financeiros, como os royalties pagos pela Petrobras, serão aplicados no município; que tipo de obra será feito, ou seja, exigir a prestação de contas das ações compensatórias por conta do empreendimento e de sua operacionalização.

6.2 – Impactos sociais previstos no EIA-RIMA para Manacapuru

Ao avaliar os impactos do gasoduto para Manacapuru, verificou-se que há pelo menos três momentos distintos. O primeiro foi na implantação da obra, fase em que se buscou o licenciamento ambiental. O segundo é referente ao período construção e o terceiro na fase de operação. As transformações mais intensas acontecem durante o segundo momento, que é a fase atual.

Muitas dos impactos previstos para este período do empreendimento, ainda não ocorreram, especialmente as mudanças consideradas positivas, como o caso da energia

elétrica para algumas comunidades, de melhorias na rede de comércio e sinal de telefonia nas localidades. Assim, para muitos dos moradores, tais transformações permanecem apenas na expectativa.

As mudanças significativas no município de Manacapuru que puderam ser observadas foram obras de infra-estrutura sócio-comunitária como: escolas, sistema de abastecimento de água, centro comunitário e posto de saúde. Estas ações, embora consideradas como compensatórias ambientais, refletem, na verdade, uma necessidade da maioria das distintas e distantes comunidades do interior do Estado do Amazonas.

Outra mudança social interessante deu-se com a organização de associações de moradores e de produtores na zona rural (comunidades), bem como o registro em cartório das mesmas. Essas instituições agora criadas precisam ser mantidas, mas se não houver um trabalho nesse sentido tudo pode se perder, inclusive os bens materiais entregues, como barcos para emergências, transporte escolar etc. A manutenção deve ser com a presença do poder público junto a gestão destes bens e/ou obras.

Com o reconhecimento das associações de moradores e produtores rurais como pessoa jurídica, torna possível a concessão de financiamentos para futuros projetos nessas localidades, bem como possibilita firmar quaisquer parceria ou convênio que sejam de interesse da comunidade.

Estes, portanto, foram avanços para a assimilação das transformações socioambientais esperadas com a construção do gasoduto, mas que carecem ser bem geridos, caso contrário, dificilmente haverá desenvolvimento econômico e social nessas localidades.

6.3 – A eficiência das atividades compensatórias

Com relação à eficiência das ações compensatórias, o Programa de Infra-estrutura Sócio-Comunitária – PISC tem sido muito adequado para as comunidades rurais e indígenas, especialmente porque em muitas delas não havia sequer uma associação de moradores formalizada, quanto mais um centro comunitário, escola construída e poço com sistema de reservatório de água.

Nesse sentido, as ações do PISC demonstraram quão desassistidas eram essas comunidades, bem como a importância do Estado, enquanto regulador do espaço, ocupar seu papel orientando e criando meios para as necessárias melhorias.

A formação de lideranças e organização comunitária foi outro ponto positivo, como se pôde constatar em campo, a criação da maioria das associações rurais aconteceu durante a primeira fase do empreendimento, logo após o licenciamento ambiental do gasoduto.

Outra atividade da compensatória socioambiental foi o treinamento da mão-de-obra local, que embora muitos moradores tenham participado, não tem havido a contratação conforme previsto, isto é, dos moradores das comunidades rurais. Prova disso, têm sido as manifestações noticiadas pela imprensa, nas quais, moradores reivindicam vagas de emprego, pois ao contrário daquilo que fora combinado, muitos trabalhadores contratados são pessoas da cidade e não das comunidades rurais, inclusive para as ocupações que não exigem formação.

Outrossim, além de aproveitar a mão-de-obra local, nesse momento do empreendimento, é necessário pensar onde estes trabalhadores temporários serão empregados, quando forem encerradas as atividades de construção da obra? Onde estas pessoas, que receberam treinamento serão aproveitadas? Que tipo de trabalho poderão desenvolver? Daí decorre a necessidade de atrair investimentos que gerem empregos, evidentemente, sem agressão ao meio ambiente e nem aos modos de vida local. Para isso, sugere-se que haja maior incentivo à cultura, ao artesanato, ao teatro, às danças regionais, de modo a transformar o município em um painel cultural e inseri-lo na rota regional do turismo no Amazonas.

Um ponto igualmente negativo que se pôde constatar diz a respeito a indenização aos proprietários dos terrenos na faixa de servidão do gasoduto (largura de 20 metros), ou ainda o valor do aluguel de terrenos o depósito de materiais, como o caso citado nessa pesquisa, na Comunidade Bom Pastor, no qual o pagamento foi excessivamente aquém do que poderia ser. Além deste, existem ainda outros terrenos a serem indenizados no município de Manacapuru que estão em negociação. É preciso que o Ministério Público acompanhe estes casos, onde o proprietário tenha se sentido lesado.

Uma medida que deve ser tomada pela Prefeitura local, é no sentido de orientar a estes proprietários, tanto como devem proceder, bem como devem fazer a avaliação de seus lotes com as benfeitorias. Porque um sério problema identificado na pesquisa de campo, é que muitos destes proprietários não possuem nenhuma noção do valor a ser cobrado. Muitos não conhecem dinheiro, não tiveram oportunidade de ter em mãos, quantias como R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) ou R\$ 8.000,00 (oito mil reais). Assim, fica fácil para chegar e oferecer um valor qualquer por um lote/terreno para uma pessoa que nunca viu ou sonhou ter em mãos, uma quantia destas.

6.4 – A condição socioambiental nas comunidades pesquisadas

Ao visitar as comunidades do município de Manacapuru, localizadas na área de influência do gasoduto, verificou-se que essas localidades encontram-se precárias condições no tocante aos serviços públicos que deviam ser disponibilizados para o atendimento dos moradores ali presentes. Nesse sentido, muitas das mudanças previstas como impactos negativos são na realidade ausentes ou funcionam em péssimas condições. Por exemplo, citam-se os serviços do sistema saúde, as escolas nas comunidades rurais, a coleta de lixo e a falta de delegacias de polícia ou mesmo postos policiais.

A condição socioambiental identificada em tais localidades foi uma das importantes contribuições desta pesquisa, pois ao conhecer as demandas locais, torna-se possível planejar com sucesso, o desenvolvimento local-regional com sustentabilidade, ou seja, buscando suprir efetivamente as necessidades da população.

Também foi possível encontrar comunidades onde já estão disponíveis diversos serviços tais como: rede de energia elétrica, antenas para telefones celulares e escolas. E com o advento da construção do gasoduto outras melhorias estão sendo implementadas, como perfuração de poços, reservatórios de água, barcos para emergência, atividades conscientização e educação ambiental além da revitalização da cultura e do artesanato.

Dentre as carências identificadas nas comunidades pela pesquisa em campo, sem dúvida, as maiores delas são: a implantação de um sistema de transportes para passageiros e, para escoamento da produção agrícola e pesqueira, construção de saneamento básico visando melhorias nas condições sanitárias e evitando a contaminação dos rios e lagos, fonte de água e alimento para as populações ribeirinhas.

Com a identificação de como as transformações socioambientais vêm se manifestando nas comunidades, ao mostrar os problemas e dificuldades enfrentadas pelos moradores, reitera-se a importância e, especialmente, oportuna construção do gasoduto Coari-Manaus a fim de promover o desenvolvimento social, ambiental e econômico, com geração de renda para a população local e com as melhorias supracitadas.

Acredita-se que as transformações socioambientais decorrentes do gasoduto Coari-Manaus ainda serão muitas, pois a obra ainda tem mais de um ano para ser concluída. Nesse sentido, as investigações a respeito dos impactos em cada localidade devem continuar; inclusive com o monitoramento dessas mudanças e, a qualquer instante, se necessário for, uma intervenção no sentido de coibir possíveis danos sociais e ambientais.

Concluimos também que o empreendimento, apesar dos impactos negativos ao meio social e ambiental, pode também promover o desenvolvimento para a Região, isto é, não

apenas para Manaus ou nas cidades que serão abastecidas pelo gás natural, por meio dos ramais de dutos em construção, mas até mesmo aos desassistidas comunidades no interior do Estado do Amazonas.

Para um desenvolvimento sustentável no município é iminente um trabalho de educação ambiental e, uma das maneiras de implementar este tipo de projeto é aproveitando a estrutura das escolas, por exemplo, ao inserir a disciplina na grade curricular do ensino fundamental. Sabe-se da importância da educação no processo de transformação da sociedade. Trata-se, portanto, de uma ação transformadora, capaz de promover não apenas mudanças de comportamento imediatas, mas duradouras e eficazes.

Em algumas comunidades aconteceram ações de educação ambiental, contudo duraram apenas alguns meses. As atividades com os Agentes Comunitários de Desenvolvimento Sustentável – ACDS deveriam continuar, inclusive, com expansão para a cidade, uma vez que esse é o principal caminho para formação e consolidação do pensamento pela sustentabilidade dos recursos naturais e culturais, pelo respeito ao meio-ambiente e plena cidadania.

A educação conscientiza, sensibiliza e muda para melhor os hábitos de uma população. Nesse sentido, a educação ambiental tem um papel fundamental na melhoria das condições de saúde e qualidade de vida, podendo levar os indivíduos a uma reflexão crítica sobre o seu ambiente, dando-lhes condições de transformar e intervir nessa realidade.

É oportuno, mais uma vez salientar, que a população deve atuar de forma participativa nesse processo, satisfazendo suas necessidades, sem interferir de maneira agressiva, nos costumes locais.

6.5 - Recomendações para gestão municipal em Manacapuru

Investir na formação de profissionais de nível técnico e superior, para tanto, deve buscar parcerias com as escolas técnicas e instituições de ensino superior, a fim de oferecer cursos profissionalizantes visando preparar a sociedade para os investimentos futuros.

Os cursos e/ou treinamentos a serem realizados precisam ter, dentre outros objetivos, a padronização dos serviços urbanos, público ou particular como em restaurantes, hotéis, escolas, atendimento ao turista, etc.

Incentivar a instalação de indústrias que buscam agregar valor aos produtos regionais, sem deixar de primeiramente consolidar as frentes pioneiras locais, como beneficiamento do açai, do cupuaçu, da castanha, da juta, etc.

Disponibilizar linhas de créditos para financiamentos e meios de atrair investimentos, para a geração de emprego e renda sem, no entanto, desconsiderar a responsabilidade socioambiental por parte dos investidores.

Organizar e disponibilizar, mesmo que em pólos de desenvolvimento, serviços e infra-estruturas públicas a fim de atender as demandas sociais, referimo-nos a posto de saúde, escolas, serviços bancários, postos policiais.

Com relação às escavações feitas na retirada de argila para uso nas olarias, nos municípios de Iranduba e Manacapuru, para que sejam aproveitadas na piscicultura, conforme sugerimos, é necessário fazer adaptações, por exemplo, o aprofundamento e tamanho necessário para implementação dos tanques, pois na maioria dos locais onde se retira a argila, as escavações são apenas de 1 metro de profundidade.

Nesse sentido, recomenda-se ainda, que os órgãos de gestão ambiental do município possam monitorar essas cavas, para que haja uma área específica, onde se pode retirar o material e, nessa retirada, haja o aproveitamento máximo, e somente depois de explorar por completo é que se poderá passar a outro local a ser explorado. O objetivo deve ser eliminar a exploração indiscriminada de áreas.

6.6 - Sugestões para pesquisas e estudos

Ao término deste trabalho, compreende-se que não se esgotam os assuntos e temas que precisam ser estudados e analisados, mas ao contrário, surgem mais indagações para as quais ainda não se encontram respostas. Nesse sentido, este é um ponto limitante deste trabalho, entretanto, na esperança de que esta contribuição tenha maiores êxitos, lista-se a seguir alguns temas para estudos e pesquisas futuras, as quais estão relacionadas à gestão e ao desenvolvimento da região de Coari a Manaus, em especial do município de Manacapuru – Amazonas.

As sugestões são estas:

Avaliar se o gasoduto configurou-se como uma nova matriz energética para o Estado, especialmente para os municípios de Coari, Codajás, Anori, Anamá, Caapiranga, Manacapuru e Iranduba e Manaus.

Examinar se a nova matriz energética está gerando a quantidade prevista de energia elétrica de modo a suprir a demanda na região, conforme se previu no projeto do gasoduto.

Investigar se com a mudança da matriz energética houve redução no valor da tarifa de energia paga pelos usuários locais e até mesmo em âmbito nacional, com a possível extinção

do imposto Conta de Consumo de Combustível – CCC, imposto este que subsidia a geração e distribuição de energia elétrica dos sistemas isolados.

Mapear o desenvolvimento no município de Manacapuru, a partir dos possíveis empreendimentos públicos ou privados implantados com a operação do gasoduto.

Analisar as possíveis mudanças na organização social e produtiva do município a partir das obras de infra-estrutura instaladas e verificar quais as novas demandas.

Verificar o desenvolvimento econômico e social, bem como das forças produtivas, geradas a partir da chegada do gás natural, comparando-o com as condições apresentadas nesta pesquisa sobre a realidade em cada localidade no município.

Estudar como a cidade de Manacapuru, bem como as demais localizadas na área de influência do gasoduto Coari-Manaus, está se desenvolvendo. Houve crescimento populacional? Expansão da malha urbana? Surgimento de novos bairros? Que mudanças houve no comércio local?

Esses estudos, se realizados, podem fornecer subsídios para o planejamento e desenvolvimento regional, apontando para minimização de possíveis impactos socioambientais, de outros investimentos da mesma natureza no Estado do Amazonas.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Agripa Faria. **A perda da radicalidade do movimento ambientalista brasileiro: uma contribuição à crítica do movimento.** Blumenau/Florianópolis: Edifurb/Edtora da UFSC, 2000.

ALEXANDRE, Agripa Faria. **Políticas de resolução de conflitos socioambientais no Brasil: o papel do Ministério Público e dos movimentos ambientalistas na Ilha de Santa Catarina.** Blumenau/Florianópolis: Edifurb/Edtora da UFSC, 2004.

AMAZONAS, Governo do Estado. Secretaria de Estado Cultura e Turismo. **Programa de Ação Administrativa e Gerencial do Município de Manacapuru.** Manaus, 1999.

ANEEL. **Gás Natural – Informações Gerais.** Disponível em: [www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/09-Gas_Natural\(2\).pdf](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/09-Gas_Natural(2).pdf) Acesso em 19 de junho de 2006.

ANP. Agência Nacional do Petróleo. **A ANP e o Novo Contexto da Indústria do Gás Natural no Brasil.** (2001). Disponível em <http://www.anp.gov.br/conheca/palestras.asp>. acesso em 20 de junho de 2006.

BRANDALIZE, Maria Cecília Bonato. **A qualidade cartográfica dos resultados do laser scanner aerotransportado.** Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

CAMARGO, Aspásia; COPABIANCO, João Paulo R.; et all (Orgs.) **Meio Ambiente Brasil – avanços e obstáculos pós-Rio 92.** FGV – ISA. São Paulo, 2004.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A (re)produção do espaço urbano.** EDUSP. São Paulo, 1994.

CÁUPER, Geni Conceição de B. **A Influência das atividades de exploração de petróleo e os Impactos Ambientais e Socioeconômicos na cidade de Coari.** (Dissertação). Centro de Ciências Ambientais – UFAM. Manaus, 2000.

CECCHI, José Cesário. **Indústria Brasileira de Gás Natural: Regulação Atual e Desafios Futuros**. Superintendência de Comercialização e Movimentação de Gás Natural. Agência Nacional do Petróleo, Rio de Janeiro, 2001.

CEG Portal Gás Natural. <http://portal.gasnatural.com/servlet/ContentServer?gnpage=4-60-2¢ralassetname=4-60-4-1-0-0>. Acesso em 01 de julho de 2006.

COELHO, Maria Célia Nunes. **Impactos Ambientais em Áreas Urbanas – Teorias, Conceitos e Métodos de Pesquisa**. In: GUERRA, A J T. Impactos Ambientais Urbanos no Brasil. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 2004.

DIEGUES, Antonio Carlos. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. Editora Hucitec. São Paulo, 1998.

EHLERS, Eduardo; SCHOR, Tatiana. **Do projeto à dissertação: dicas práticas**. Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – PROCAM. Pró-Reitoria de Pós-Graduação. Universidade de São Paulo – USP. São Paulo, 2002.

ENGELS, Friedrich. **A situação da classe trabalhadora na Inglaterra**. 2 ed. Lisboa, Presença, 1987.

EPIA – Meio Socioeconômico. **Estudo Prévio de Impacto Ambiental do Gasoduto Coari-Manaus**. CCA – UFAM, Manaus, 2004.

ESTEIO. **Engenharia e Aerolevanteamento S.A.** mais informações disponíveis em: <http://www.esteio.com.br/newsletters/paginas/004/o-novat.htm> Acesso em 16 de julho de 2006.

FEARNSIDE, Phillip. **Balbina – “Lições trágicas na Amazônia”** Revista Ciência Hoje, SBPC, jun-jul.1990.

FREITAS, Marcílio de. **Nuanças da sustentabilidade: visões fantásticas da Amazônia.** In: Cadernos do CEAS, 207: 111-132. Salvador, Centro de Estudos e Ação Social, set.-out., 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa.** 3ª ed. Editora Atlas. São Paulo, 1999.

IBGE, **Cidades@. Estimativas 2005.** Disponível em www.ibge.gov.br Acesso em 29 de junho de 2006.

IBGE. **Produção da Pecuária Municipal 1999.** Malha municipal digital do Brasil: situação em 1997. IBGE. Rio de Janeiro, 1999.

JORNAL A CRÍTICA. **CIGÁS vai montar redes de distribuição.** (Caderno de Economia). Manaus, 30 de novembro de 2006. Edição eletrônica.

JORNAL A CRÍTICA. **Oito municípios recebem R\$ 57 milhões referentes a ISS.** (Caderno de Economia). Manaus, 13 de novembro de 2006. Edição eletrônica.

JORNAL DIÁRIO DO AMAZONAS. **Amazonas precisa de energia para crescer.** (Caderno de Economia) Manaus, 13 de novembro de 2006.

JORNAL DO COMMÉRCIO. **Pólo cerâmico fatura R\$ 25 milhões ao ano** (Caderno de Economia). Juçara Menezes. Manaus, 5 de junho de 2006.

LAKATOS, Eva Maria. & MARCONE, Marina de Andrade. **Metodologia Científica.** 2ª ed. Atlas; São Paulo, 1991.

LEFÈVRE et al (Org.). **O discurso do sujeito coletivo: uma abordagem metodológica em pesquisa qualitativa.** Caxias do Sul. Ed da UCS, 2000.

LIDAR **Perfilamento a Laser.** <http://www.lidar.com.br/tecnologia.htm> Acesso em 12 de julho de 2006.

LOCH, Carlos; BORTOT, Adhyles. **O uso do CTM, no processo de gestão ambiental para atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente-estudo de caso.** In: Anais do COBRAC – Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário – UFSC Florianópolis, 2000.

LOCH, Carlos; SIMONI, Fernanda; GAVA, Michelle Frigo. **Impactos sociais da Barragem do Rio São Bento, Município de Siderópolis/SC.** CD-ROM Anais do COBRAC – Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário – UFSC Florianópolis, 2002.

LOCH, Carlos & NASCIMENTO, Rosemy. **Estatuto da Cidade e Educação Ambiental Estudo de Caso: Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica Litorânea do Pântano do Sul – Distrito do Pântano do Sul do Município de Florianópolis-SC.** Anais do COBRAC – Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário – UFSC Florianópolis, 2004.

MELLO, Neli Aparecida de; THÉRY, Hervé. **A armadura do espaço amazônico: eixos e zoneamentos.** ALCEU - v.1 - n.2 - pg 181 a 214 - jan./jul. 2005.

MENDONÇA, Francisco. **Geografia Socioambiental.** Terra Livre São Paulo n. 16 p. 139-158 1º semestre/2001.

NATIONAL GEOGRAPHIC Revista. **Riqueza Maldita – A maldição do ouro negro esperança e traição no delta do Níger.** Por Tom O’Neill. Ano 7 N 83, fevereiro de 2007. p. 80-105.

NOGUEIRA LOCH, Ruth Emília. **Cartografia representação, comunicação e visualização de dados espaciais.** EDUSFC, Série Didática. Florianópolis, 2006.

OLIVEIRA, Francisco Henrique. **Modelagem de terreno utilizando sistemas fotogramétricos.** Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

OLIVEIRA, Francisco Assis Barros de. **Estratégia de otimização da distribuição de gás liquefeito de Petróleo (GLP): um estudo de caso.** Programa Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Mestrado Profissionalizante. Faculdade de Tecnologia. UFAM, Manaus, 2003.

OLIVEIRA, José Aldemir de. **Cidades na Selva**. Manaus: Valer, 2000.

OLIVEIRA, José Aldemir de. **Manaus de 1920-1967: a cidade doce e dura em excesso**. Manaus: Editora Valer / Governo do Estado do Amazonas / Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2003a.

OLIVEIRA, José Aldemir de. **A vivência nas cidades da Amazônia: algumas reflexões**. In: Cadernos do CEAS, 207: 55-65. Salvador, Centro de Estudos e Ação Social, set.-out., 2003b.

OLIVEIRA, José Aldemir de. **Manaus: fragmentos da paisagem urbana**. Texto preparado para subsidiar a palestra do V Curso Fragmentação da Paisagem Amazônica, INPA/UFAM, fev/mar. 2005. 5p

OPEC – Organization of the Petroleum Exporting Countries. **Annual Statistical Bulletin. 2005**. Disponível em www.opec.org Acesso em 12 de junho de 2006.

PETROBRÁS. **Cadernos Petrobrás – Amazônia: o caminho da energia no coração da floresta**. Ano 5 n^o.5, dez/2005. p. 6.

RATTNER, H. **Contabilização econômica do meio ambiente**. Governo do Estado de São Paulo. São Paulo, 1992.

RIMA, **Relatório de Impactos Ambientais – Gasoduto Coari-Manaus**. CCA – UFAM, 2004.

SALATI, Enéas et al. **Porque Salvas a Floresta Amazônica**. INPA. Manaus, 1998.

SEPLAN – Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico – **Condensado de informações sobre os municípios do Estado do Amazonas**. 2006.

SILVA, Cassandra Ribeiro de O. **Metodologia e organização do projeto de pesquisa (Guia Prático)**. Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará. Fortaleza, 2005.

SILVA, V. B. & KUX, H. J. H. **Validação de dados do ERS-1/SAR para mapear Várzeas do Rio Amazonas (Área-teste paraná do Tapará, Estado do Pará)**. Anais VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Salvador, Brasil, 14-19 abril 1996, INPE, p. 589-593.

SIOLI, Harald. **Amazônia. Fundamentos da Ecologia da maior região de Florestas Tropicais**. Vozes. Petrópolis RJ, 1983

SLOBODA, Luana. **Proposta metodológica para confecção de base cartográfica a partir de dados oriundos do sistema laser scanner**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **ABC do desenvolvimento urbano**. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 2003.

SUFRAMA, **Relatório de Gestão 2005**. Disponível em: <http://www.suframa.gov.br/> Acesso em 28 de junho de 2006.

TEIXEIRA, Maria Gracinda et al. **Análise dos Relatórios de Impactos Ambientais de Grandes Hidrelétricas no Brasil**. In: AB'SABER, Aziz Nacib; MULLER-PLATENBER, Clarita (Orgs.) Previsão de Impactos: o Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiências no Brasil, Rússia e na Alemanha. EDUSP, São Paulo, 2002.

VIANELLO, R. L, ALVES, A. R. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa: UFV, 1991. 449 p.il.

WALDMAN, Maurício. **Ecologia e lutas sociais no Brasil**. Contexto: São Paulo, 1992.

YAMAMOTO, Kedma Cristine; SOARES, Maria Gercilia Mota; FREITAS, Carlos Edwar de Carvalho. **Alimentação de *Triporthesus angulatus* (Spix & Agassiz, 1829) no lago Camaleão, Manaus, AM, Brasil**. Revista Acta Amazônica. Vol. 34(4) 2004: 653 – 659. Manaus, AM, 2004.

Anexos

ANEXO 1

**Contrato com as empresas construtoras
Valores do Gasoduto**



PETROBRAS

Gasoduto Urucu - Manaus

Rio de Janeiro, 01 de Junho de 2006 – PETRÓLEO BRASILEIRO S/A - PETROBRAS, [Bovespa: PETR3/PETR4, NYSE: PBR/PBRA, Latibex: XPBR/XPBRA, BCBA: APBR/APBRA], uma companhia brasileira de energia com atuação internacional, comunica que iniciou hoje a obra do gasoduto Coari-Manaus, que levará o gás natural da província petrolífera de Urucu, no município de Coari (AM), até a capital amazonense.

O gasoduto Urucu-Manaus terá 670 quilômetros de extensão e sua conclusão está prevista para março de 2008. Em sua primeira fase de operação, o gasoduto transportará 4,7 milhões de metros cúbicos de gás natural por dia. O principal destino do insumo será a produção de energia elétrica, em termelétricas, para atender Manaus e os municípios pelos quais passará a tubulação. O gás natural substituirá o diesel e o óleo combustível usados atualmente na produção de toda a energia elétrica consumida pelo Amazonas.

Atualmente, há apenas um duto que leva gás liquefeito de petróleo (GLP) da base de produção, em Urucu, até Coari. Um duto paralelo a este, com 285 quilômetros de extensão, será construído para escoar o GLP (GLPduto), enquanto que o antigo duto passará a transportar o gás natural. No trecho seguinte, entre Coari e Manaus, o gasoduto terá 385 quilômetros, totalizando 670 quilômetros entre Urucu e Manaus.

Outros 125 quilômetros de dutos serão construídos para levar o produto às sedes dos municípios de Coari, Codajás, Anori, Anamá, Caapiranga, Manacapuru e Iranduba, que estão no trajeto do gasoduto.

Já foram investidos aproximadamente R\$ 500 milhões nos preparativos para o início das obras, na abertura de cerca de 30 clareiras ao longo do traçado do gasoduto. Também foram adquiridos e armazenados nas respectivas clareiras todos os tubos de 10" e 20".

O gasoduto Urucu – Manaus é composto por três trechos. O primeiro deles, o trecho A, é o GLPduto Urucu-Coari, que será realizado pelo consórcio OAS/Etesco, por aproximadamente R\$ 342,6 milhões. O segundo trecho, B-1, ligando por gasoduto Coari a Anamá, ainda está em fase final de negociação, depois de ter tido a licitação cancelada por preço excessivo, e não tem executor nem preço definidos. No trecho Anamá-Manaus, o gasoduto será construído pelo Consórcio Camargo Correa/Skanska, por um valor aproximado de R\$ 428 milhões.

A obra está sendo financiada com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES) através de estruturação financeira que conta com a sociedade de propósito específico Transportadora Urucu Manaus S/A, responsável pelos dois projetos.

Além da vantagem econômica, a substituição representará enorme ganho ambiental para o País, pois a produção de energia elétrica a partir do gás natural reduz significativamente a emissão de gases poluentes, em especial o dióxido de carbono (CO₂), contribuindo para a redução do efeito estufa e em linha com o Protocolo de Kioto, do qual o Brasil é signatário.

<http://www.petrobras.com.br/ri>

Para maiores informações, favor contatar:

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A – PETROBRAS

Relacionamento com Investidores

Raul Adalberto de Campos – Gerente Executivo

E-mail: petroinvest@petrobras.com.br

Av. República do Chile, 65 - 2202 - B

20031-912 – Rio de Janeiro, RJ

Telefone: (55-21) 3224-1510 / 9947

0800-282-1540




Este documento pode conter previsões que refletem apenas expectativas dos administradores da Companhia. Os termos "antecipa", "acredita", "espera", "prevê", "pretende", "planeja", "projeta", "objetiva", "deverá", bem como outros termos similares, visam a identificar tais previsões, as quais, evidentemente, envolvem riscos ou incertezas previstos ou não pela Companhia. Portanto, os resultados futuros das operações da Companhia podem diferir das atuais expectativas, e o leitor não deve se basear exclusivamente nas informações aqui contidas.


ANEXO 2

Dados socioeconômicos de Manacapuru (SEPLAN-AM)


REGIÃO: **RIO NEGRO - SOLIMÕES**
MUNICÍPIO: **MANACAPURU**
PREFEITO: **WASHINGTON LUIZ RÉGIS DA SILVA**

	<p>ÁREA 7.329,2 km²</p>		<p>POPULAÇÃO</p>
<p>Distância da Sede Municipal para Manaus</p>		<p>Urbana</p>	<p>1991 1996 2000</p>
<p>MANACAPURU / MANAUS</p>		<p>Rural</p>	<p>36.019 40.246 47.662</p>
<p>Distância via terrestre: 84 km Distância em linha reta: 79 km</p>		<p>Total</p>	<p>21.154 25.331 26.033</p>
 <p>Distância via fluvial: 102 km</p>		<p>Densidade (hab/km²)</p>	<p>57.173 65.577 73.695</p>
<p>Fonte: IBGE</p>		<p>IDH-M</p>	<p>7,80 8,95 10,05</p>
		<p>Ranking Nacional</p>	<p>0,596 ... 0,663</p>
			<p>3.213 ... 3.555</p>
		<p>Fonte: IBGE/Censos e Contagem da população; PNUD/ADH</p>	

<p>EDUCAÇÃO</p>							
<p>Educação Básica / 2004</p>				<p>Ensino Superior / 2004</p>			
<p>Área</p>	<p>Alunos</p>	<p>Docentes</p>	<p>Escolas</p>		<p>Cursos</p>	<p>Alunos</p>	
<p>Urbana</p>	<p>20.250</p>	<p>562</p>	<p>29</p>	<p>UFAM</p>	<p>2</p>	<p>198</p>	
<p>Rural</p>	<p>9.869</p>	<p>431</p>	<p>163</p>	<p>UEA</p>	<p>4</p>	<p>292</p>	
<p>Total</p>	<p>30.119</p>	<p>993</p>	<p>192</p>	<p>Total</p>	<p>6</p>	<p>490</p>	
<p>Relação Aluno / Professor: 30,33</p>							
<p>Fonte: SEDUC / UEA / UFAM Nota: Inclui Rede Estadual, Municipal, Particular e Federal</p>							

<p>ELEITORES</p> <p>2000..... 40.188</p> <p>2002..... 40.049</p> <p>2004..... 45.443</p> <p>2006..... 46.331</p>	<p>SAÚDE - julho/2003</p> <p>Nº de leitos - públicos 54</p> <p>Nº de leitos - privados -</p> <p>Nº de leitos - universitários -</p> <p>Nº de leitos - total 54</p> <p>Leitos por 1.000 habitantes 0,7</p>	
<p>Fonte: TRE Nota: 2006 em aberto</p>	<p>Fonte: SIH/SUS Nota: Inclui todos os leitos hospitalares da rede pública.</p>	

REGIÃO: RIO NEGRO - SOLIMÕES
MUNICÍPIO: MANACAPURU
PREFEITO: WASHINGTON LUIZ RÉGIS DA SILVA



ENERGIA - 2003

Geração Bruta (MWh)	61.688
Potência Instalada (KW)	15.300
Demanda Máxima (KW)	10.725
Horas funcionamento	24
Consumo (MWh)	32.681
Consumidores	11.713


Fonte: CEAM

ÁGUA - 2004




Extensão da Rede (m)	48.951
Volume Produzido (m³)	406.080
Volume Consumido (m³)	406.080
Número de Ligações	10.662
Horas de Funcionamento	24

Fonte: COSAMA




AGROPECUÁRIA - 2003



Agricultura e Piscicultura	Área Colhida (ha)	Quantidade Produzida	Pecuária	Efetivo
Mandioca (t)	31.200	29.172	Bovinos	23.692
Malva (t)	2.340	4.212	Suínos	6.117
Juta (t)	148	290	Ovinos	2.460
Milho (t)	540	1.080	Aves	85.992
Piscicultura (t) 19 piscicultores	180	30	Ovos de galinha (1000 dz)	446

Fonte: IBGE; Piscicultura:IDAM/2004. Nota: Para a piscicultura, quantidade produzida se refere ao estoque de peixes medido em toneladas.


REPASSES MUNICIPAIS - 2004



		R\$ 1,00
Transferências Federais	IPI	231.466
	ROYALTY	316.992
	FPM	7.681.940
	FUNDEF	8.919.661
Transferências Estaduais	Repasso ICMS	8.738.021
	Repasso IPVA	124.209
Arrecadação do IPVA		238.029
Arrecadação de ICMS		1.356.810

Fonte: SEFAZ; Tesouro Nacional

PRODUTO INTERNO BRUTO DO MUNICÍPIO



	MILHÕES R\$			
	2000	2001	2002	2003
PIB A PREÇOS DE MERCADO				
Agropecuária	24,86	21,30	55,28	57,31
Indústria	30,19	28,10	23,23	30,55
Serviço	98,19	89,84	104,03	106,42
TOTAL	153,24	139,24	182,54	194,28
RENDA PER CAPITA (R\$ 1,00)	2.055,86	1.823,70	2.335,27	2.428,13

Fonte: IBGE; SEPLAN-AM / DEPI
 NOTA: A pesca foi incluída a partir de 2002

ANEXO 3

A produção de juta em Manacapuru – AM

Quadro I - PREÇO MÉDIO PAGO AO PRODUTOR (em R\$)

Centro de Produção	Un.	Períodos anteriores			Semana atual		
		12 meses	1 mês	1 semana	Média do mercado	Composto Atacado	Preço Mínimo
Manacapuru (AM)	Kg	0,90	0,90 (a)	0,90 (a)	1,00	1,15	0,80
Castanhal (PA)	kg	0,80 (a)	0,80 (a)	0,80 (a)	0,80 (a)	0,90 (a)	0,80

Notas: Fibra Tipo 2, em bruto (sem beneficiamento)
(a) Preço nominal

Quadro II - PREÇO MÉDIO NO ATACADO (em R\$)

Centro de Comercialização	Un.	Períodos anteriores			Semana atual	
		12 meses	1 mês	1 semana	Média do mercado	Decomposição até ao centro de produção
Manacapuru (AM)	kg	1,00	1,00 (a)	1,10 (a)	1,15	1,00
Castanhal (PA)	kg	0,90 (a)	0,90 (a)	0,90 (a)	0,90 (a)	0,80 (a)

Notas: (a) Preço Nominal

Quadro III - PREÇO MÉDIO INTERNACIONAL (em US\$)

Centro de Referência	Un.	Períodos anteriores (a)			Média do mercado	Preço 11/02/2005 (a)	Semana atual		
		12 meses	1 mês	1 semana			Paridade de Importação (Em R\$/kg)		
							Praças	Produtor	Atacado
Bangladesh	kg	0,275	0,31	0,31	0,31	0,31	Manacapuru	1,35	1,34
							Castanhal	1,23	1,21

Câmbio: Médio da semana US\$ 2,6092

Notas: (a) = FOB Porto de Mongla, fibra Tipo "BWC", fonte The Public Ledger

1 - MERCADO NACIONAL



1.1 – Produção de Fibras de Juta/malva no Amazonas

No período de 31/01/05 a 05/02/05 técnicos da Conab, em conjunto com Técnicos do Instituto de Fomento a Produção de Fibras do Amazonas – IFIBRAM e da Companhia Têxtil de Castanhal – CTC, visitaram as áreas de produção de fibras do Amazonas situadas nas calhas dos Rios Negro e Purus, e respectivos afluentes, com o objetivo de estimar a safra de fibras para 2005.

Foto: Início da colheita da fibra de malva-Rio Negro/AM, ano 2005

Ao que tudo indica, não obstante o Governo do Amazonas ter distribuído sementes de malva em quantidades suficientes aos agricultores, a safra deverá situar-se entre 7.000 a 8.000, registrando um declínio de 44% a 36%, respectivamente, se comparado com as 12.619 toneladas colhidas em 2004.

Os principais fatores que contribuíram para essa queda acentuada na produção foram:

- Os níveis dos rios da região em 2004 ficaram abaixo do normal. Em consequência, parte das várzeas onde os jaticultores efetuam o plantio da fibra não foram limpas pela correnteza diminuindo a área disponível para a cultura;
- No início da safra os produtores tiveram dificuldades na comercialização da fibra. As indústrias de aniagem estavam abastecidas e demoraram a iniciar suas aquisições de matéria-prima;
- Os preços de comercialização da fibra¹, foram considerados insuficientes para remunerar a atividade.

As indústrias, na corrente safra, já manifestaram sua disposição em adquirir toda a produção e os preços a serem pagos já foram anunciados: T.2, R\$ 1,15/kg; T.3, 0,90; T.4, 0,66, criando um ambiente favorável para que a safra flua satisfatoriamente.

1.2 – Leilões de Fibras

A CONAB disponibilizará, através de leilões públicos programados para os dias 17/02 e 24/02/05, 785.427 kg de fibras de juta e malva, localizados em Itacoatia, Manacapuru e Parintins/AM.

Esses leilões objetivam abastecer as indústrias de matéria-prima, haja vista que a safra de fibras de 2004 será insuficiente para atender o consumo industrial e artesanal (cerca de 18.000 toneladas).

2 - MERCADO INTERNACIONAL

2.1 - Cotação da Fibra

O preço da fibra de juta, Tipo “BWC”, está sendo comercializado a US\$ 310,00/t, FOB Bangladesh, porto de Mongla.

Ao que tudo indica, os preços da fibra de juta e manufaturados no mercado internacional tendem a permanecerem estáveis, uma vez que:

- a) o estoque de passagem da safra 2002/2003 foi de 424,5 mil toneladas – quantia considerada suficiente pelo mercado;
- b) a produção mundial de fibras para a safra 2003/2004 (Julho de 2003 a junho de 2004) está estimada em 2.625,6 mil toneladas, quantia suficiente para atender à demanda mundial.

(Júlio D’Aparecida dos Santos, Fone 312-6262, Fax: 321-2029, E-mail: julio.Santos@conab.gov.br)

¹ A fibra embonecada, sem classificar, girou entre R\$ 0,70/kg a R\$ 0,80/kg

ANEXO 4

Ações Compensatórias anteriores ao início das obras do Gasoduto

Atendimento no Barco Zona Franca Verde

Construindo Cidadania



36.892 Atendimentos

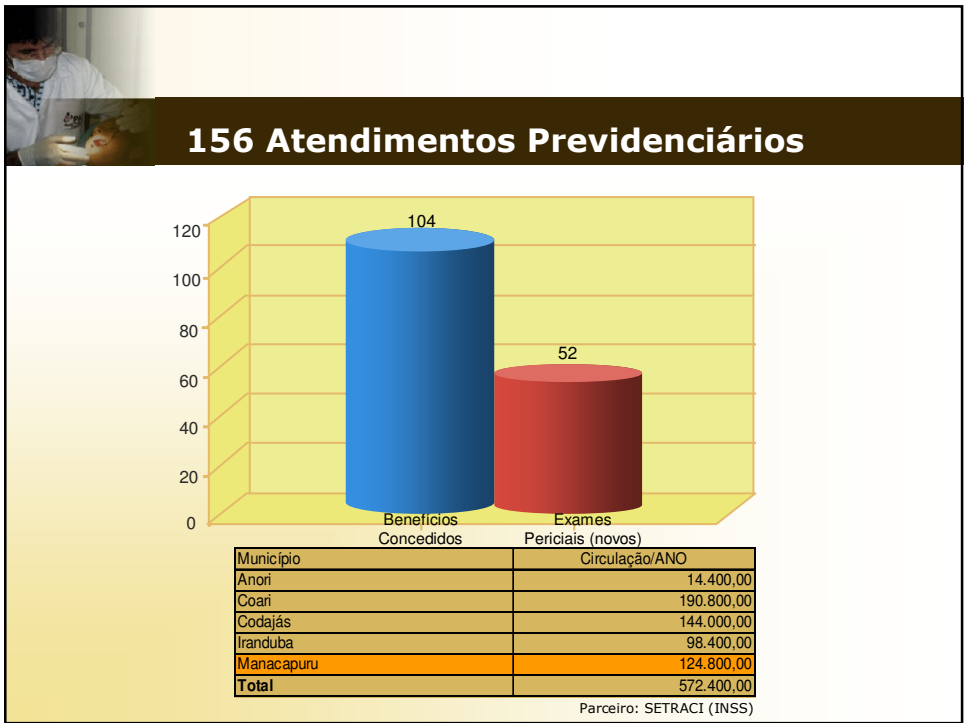
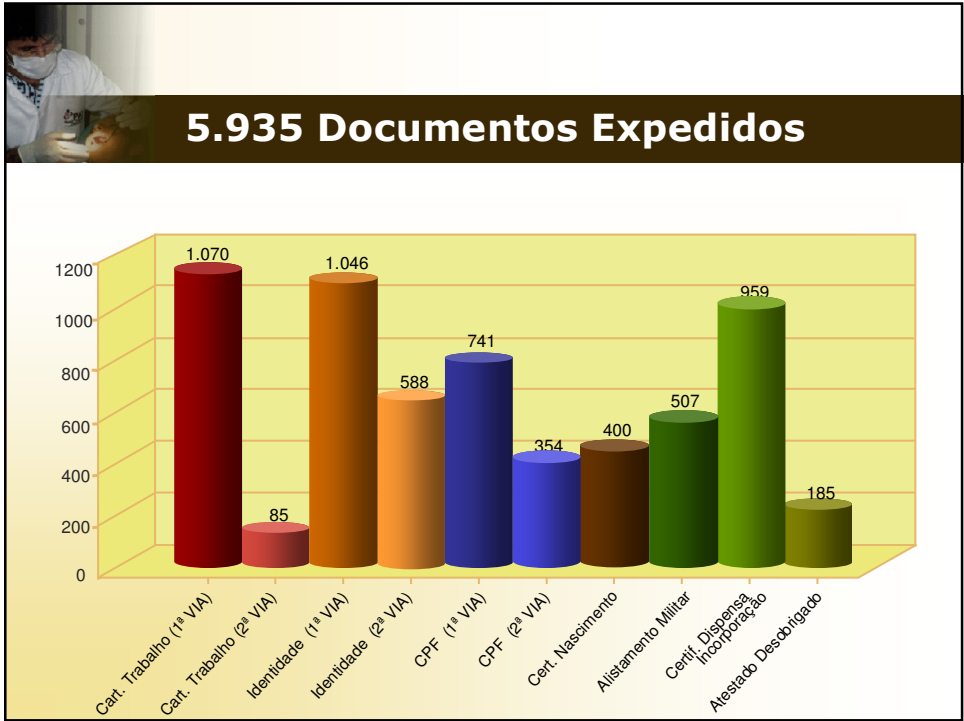
Expedição de Documentos

Construindo Cidadania



Parceiros: SETRACI (Exército, SESEG, TRE, TJAM, DRT, ECT e Cartórios Locais)

5.935 Documentos Expedidos



Regularização da União Civil

Construindo Cidadania




Parceiros: CDH e SETRACI

379 Inscrições para o Casamento Coletivo

Atendimento em Saúde

Construindo Cidadania

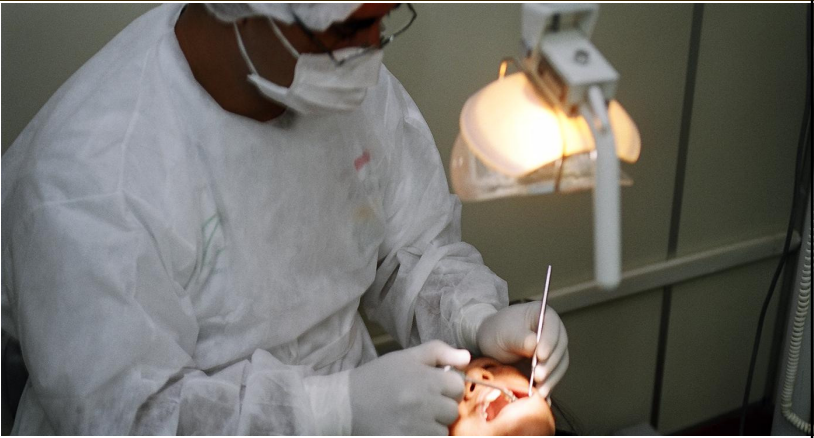


Parceiros: SUSAM e Polícia Militar

3.068 em Clínica Geral

Atendimento em Saúde

Construindo Cidadania



Parceiros: SUSAM e Polícia Militar

3.155 Serviços Odontológicos

Atendimento em Saúde

Construindo Cidadania



Parceiro: IPOAM

2.528 Atendimentos Oftalmológicos
3.520 Óculos Entregues

Atendimento em Saúde

Construindo Cidadania




Parceiros: SUSAM e Polícia Militar

2.378 atendimentos pediátricos
1.020 atendimentos ginecológicos

Atendimento em Saúde

Construindo Cidadania



Parceiros: SUSAM e FVS

1.219 Exames Laboratoriais

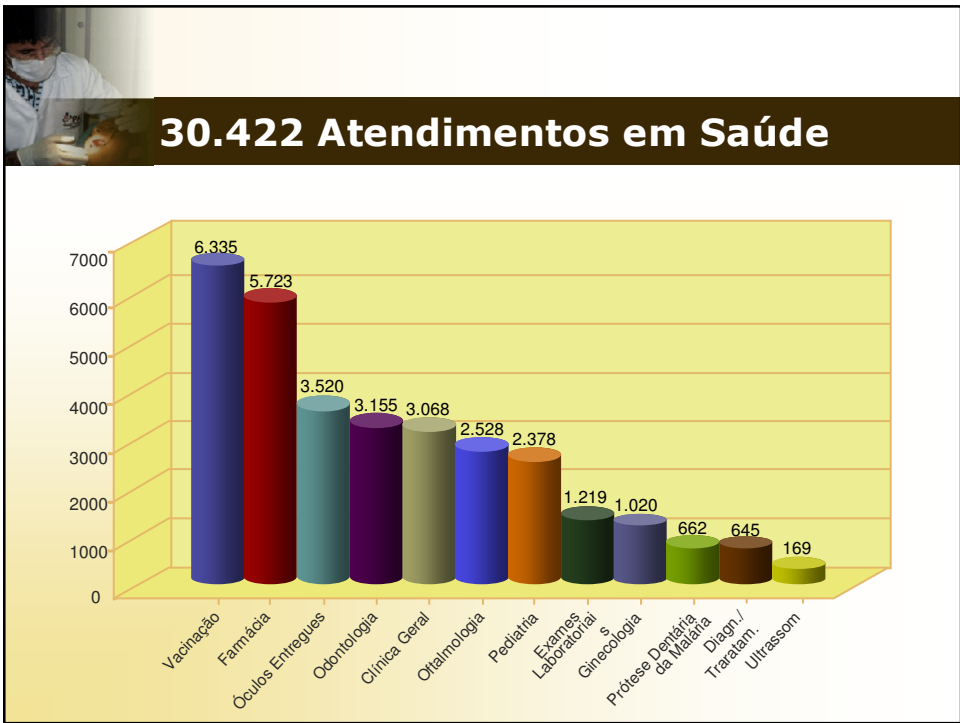
Atendimento em Saúde

Construindo Cidadania



Parceiros: SUSAM e FVS

5.723 Receitas Atendidas

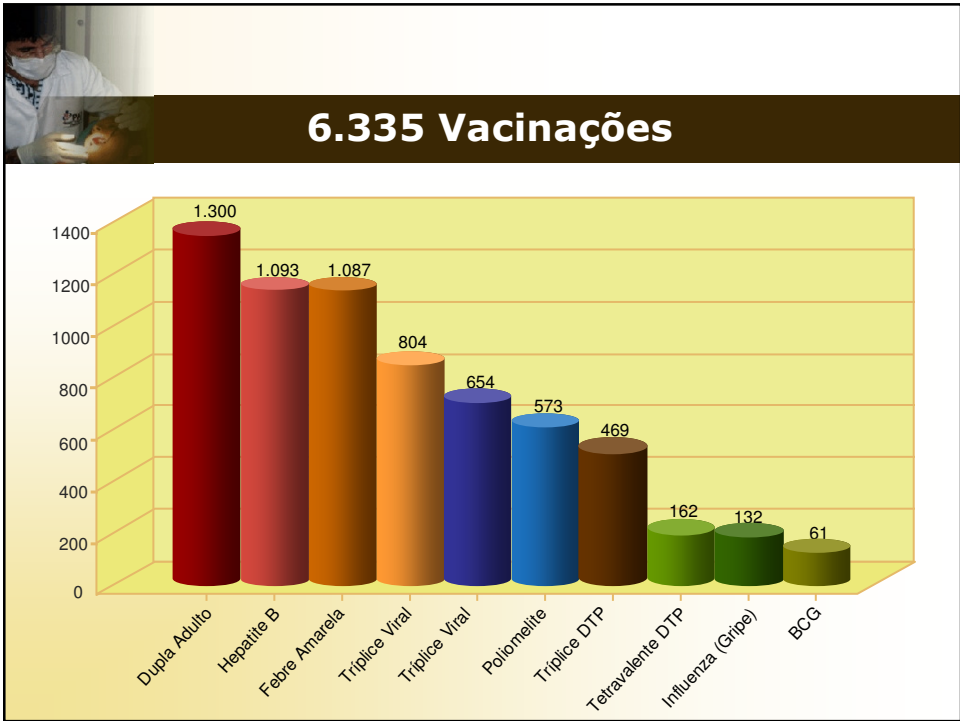


Atendimento em Saúde

Construindo Cidadania

Parceiros: SUSAM e FVS

6.335 Vacinações



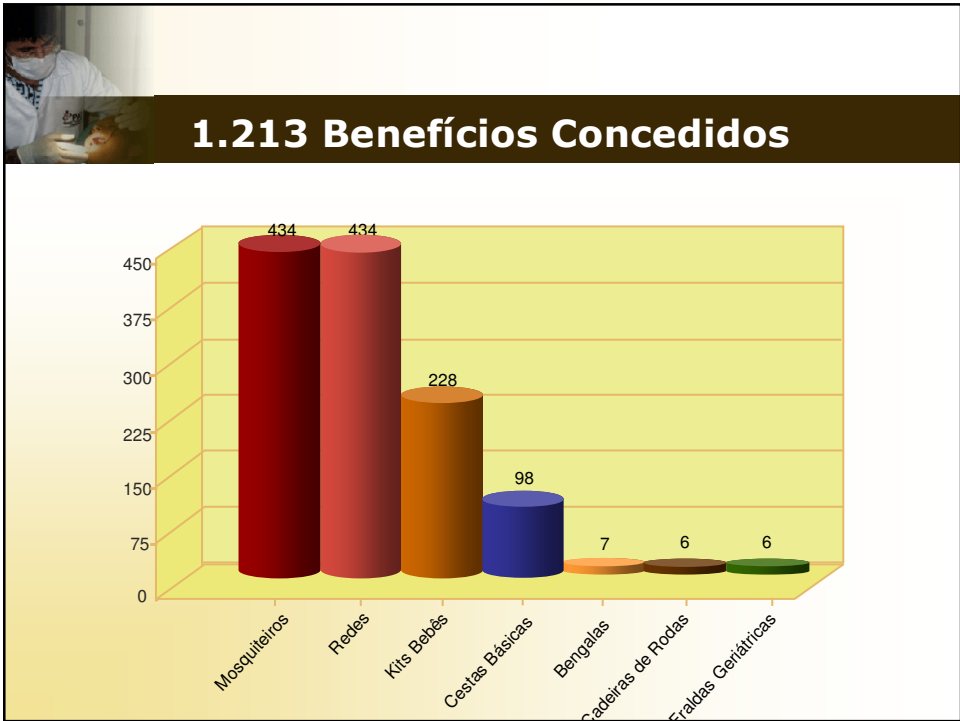
Benefícios Assistenciais

Construindo Cidadania




Parceiro: SEAS

1.213 Benefícios Entregues



Inclusão e Cidadania – Regularização de Terras

Construindo Cidadania



Parceiro: ITEAM

17 Comunidades
91 Processos Formalizados e 85 Vitorias Realizadas

Organização Comunitária

Construindo Cidadania



Parceiros: SDS e CNS

09 Oficinas Intercomunitárias
255 lideranças a serem capacitados

ANEXO 5

Matrizes de impactos do Gasoduto Coari-Manaus (EPIA-RIMA)

Tabela 32 - Matriz de acompanhamento dos impactos prováveis – Demografia / População.

No.	Impacto Provável	Ações de Monitoramento	Indicadores	Frequência de Monitoramento
01	Intensificação da migração campo/cidade e intercidade, com a alteração da infra-estrutura dos serviços públicos. Introdução de costumes externos e modificação da estrutura social vigente.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Monitorar as áreas indígenas para que as mesmas não venham a ser ocupadas com novas frentes agrícolas ou de extrativismo não indígena. 	- Número de ações implementadas	- Permanente
02	1 Atração de grupos indígenas para municípios de Coari, Anamá e Manacapuru. Redução dos territórios de caça dos grupos indígenas. Estabelecimento de relações, culturalmente nocivas, entre índios e não índios.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Programa para garantir treinamento e para acompanhar as ocorrências de aproximação de grupos indígenas, isolados e não-isolados durante todo o período de construção da obra. 	- Número de ações apontadas no programa	- Permanente
03	2 Acidentes com os equipamentos e construção do gasoduto	<ul style="list-style-type: none"> ○ Solicitar da rede hospitalar que reporte à PETROBRAS acidentes ocorridos na faixa do duto. 	- Número de informes	- Quando houver o eventual acidente
04	3 Expectativa de obtenção de emprego nas frentes de obras 4 Concentração fundiária ao longo da área de influência direta do gasoduto. Possibilidade de surgimento de Latifúndios 5 Crescimento de conflitos rurais entre vizinhos e membros da mesma família 6 Escassez e aumento de preço dos produtos regionais 7 Abertura de frentes agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> ○ Articulação com organizações sociais e INCRA (evitar especulação fundiária). ○ Cadastramento dos reais proprietários e moradores das propriedades na A. I. ○ Monitoramento de preços e divulgação de informações sobre as os produtos regionais para evitar a exploração ○ Programa de proteção às áreas contíguas à faixa de servidão e as que margeiam as estradas paralelas. 	- Número de ações implementadas	- Mensal
05	8 Invasão de áreas de pesca por pescadores de grande escala 9 Ocorrência de conflitos entre comunitários em face da intensificação da pesca para atender aumento da demanda	<ul style="list-style-type: none"> ○ Programa de proteção às áreas contíguas à faixa de servidão e as que margeiam as estradas paralelas. ○ Programa de apoio às comunidades. 	- Número de ações implementadas	- Mensal

Tabela 33 - Matriz de acompanhamento das medidas mitigadoras e compensatórias – População e habitação.

No.*	Medidas	Período de Implantação	Indicadores	Frequência de Monitoramento
01	10 Programa para as Comunidades Indígenas	A partir da emissão da licença de instalação	Ações implementadas	- Trimestral
02	11 Ajustes no trajeto do gasoduto. 12 Desenvolvimento de programa para proteção das áreas contíguas à faixa de servidão 13 Pagamento de indenizações aos grupos afetados. 14 Articulação com representação indígena para possibilitar a chegada de indenizações aos reais beneficiados 15 Treinamento dos trabalhadores, a serviço da PETROBRAS, sobre a realidade indígena. 16 Financiamento de programa para identificação e caracterização desses grupos indígenas isolados 17 Fortalecimento das organizações representativas dos povos indígenas. Desenvolvimento de providências para legitimar demandas dessas organizações	A partir da emissão da licença de instalação	- Ações implementadas	- Trimestral
03	18 Instalação de barreiras de segurança	A partir do início da construção	- Não conformidades em relatórios de auditoria	- De acordo com cronograma de auditoria e monitoramento do gasoduto
04	19 Contratação de mão de obra local. Divulgação da origem dos trabalhadores envolvidos no empreendimento 20 Regularização fundiária das terras e identificação dos reais moradores 21 Desenvolver providências de esclarecimentos a serem adotados nas indenizações 22 Criação de estoques reguladores e aumento da fiscalização dos principais itens de consumo nas cidades envolvidas 23 Criação de um comitê que viabilize a participação de representantes dos interesses sociais.	A partir da emissão da licença de instalação	- Número de trabalhadores contratados em relação ao total previsto pelo memorial descritivo da obra - Ações implementadas	- Trimestral
05	24 Estímulo à instituição de Reservas de Lago 25 Incentivo e facilitação à realização de acordos de pesca entre os comunitários	A partir da emissão da licença de instalação	- Performance do fundo de poupança - Ações implementadas	- Mensal

- refere-se ao mesmo número ordem na tabela de impactos apresentada imediatamente antes.

Tabela 34 - Matriz de acompanhamento dos impactos prováveis – Transporte e circulação

No.	Impacto Provável	Ações de Monitoramento	Indicadores	Frequência de Monitoramento
01	<p>26 Aumento da circulação de grandes embarcações</p> <p>27 Aumentos da poluição hídrica nos locais onde forem instalados os alojamentos flutuantes</p> <p>28 Crescimento de expectativas de negócios no setor de transporte fluvial</p> <p>29 Aumento da poluição aquática nos lagos usados para transporte de cargas</p> <p>30 Destruição de pontes, banheiros flutuantes, tanques portuários e similares</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Fiscalização das autoridades portuárias e municipais ○ Criação de um comitê de representantes dos interesses sociais, para abrigar queixas e providenciar explicações ao não cumprimento. ○ Convênio com as organizações do setor para garantir troca de informações, que permitam a sociedade identificarem as melhores opções. ○ Fiscalização periódica pelas instituições responsáveis e pelas auditorias sobre segurança e saúde no trabalho 	- Ações implementadas	- Permanente
02	<p>31 Destruição de malhadeiras, de pequenas embarcações e outros equipamentos de pesca</p> <p>32 Diminuição da disponibilidade de pescado</p> <p>33 Acréscimo de fluxo de embarcações na calha do Rio Solimões</p> <p>34 Expectativa de usufruto, pela população, da infra-estrutura desenvolvida para embarque e desembarque</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Programa para sinalização da rota, para reforço nos procedimentos de liberação das embarcações e para instalação de postos de fiscalização fora da área congestionamento do Porto de Manaus e das outras cidades. ○ Acompanhamento das atividades pelo comitê de representantes dos interesses sociais do gasoduto 	<p>- Realizações de ações apontadas no programa e no comitê</p> <p>- Documentos assinados</p>	- Permanente

Tabela 35 - Matriz de acompanhamento das medidas mitigadoras e compensatórias – Transporte e circulação

No.*	Medidas	Período de Implantação	Indicadores	Frequência de Monitoramento
01	<p>35 Instalação das áreas desembarque fora da área portuária da cidade e melhorias nos portos dos municípios</p> <p>36 Instalação dos alojamentos flutuantes fora do perímetro portuário e utilização de áreas estáveis para fazer o atracamento desses alojamentos</p> <p>37 Fazer os transportes requeridos pelo empreendimento através de transportadores estaduais</p> <p>38 Obrigar balsas-alojamento possuírem fossas sépticas ou centrais de tratamento de esgoto</p> <p>39 Obrigar as embarcações a transitarem com velocidades mínimas e indenização por sessação de atividades produtivas</p>	<p>○ A partir do início da obra</p>		<p>- Trimestral ou a qualquer momento se houver confirmação de irregularidades</p>
02	<p>40 Identificar e sinalizar os pontos críticos em relação à questão, obrigar trânsito com velocidades mínimas e indenizar destruições ocorridas</p> <p>41 Rigor no controle das normas de tráfego fluvial</p> <p>42 Evitar o uso das instalações nas áreas portuárias dos municípios.</p>	<p>○ A partir da emissão da licença de instalação</p>	<p>- Relatórios da Capitania dos Portos</p> <p>- Volume de investimento em áreas portuárias</p>	<p>- Trimestral</p>

* refere-se ao mesmo número ordem na tabela de impactos anterior.

Tabela 36 - Matriz de acompanhamento dos impactos prováveis – Organização Institucional

No.	Impacto Provável	Ações de Monitoramento	Indicadores	Frequência de Monitoramento
01	43 Crescimento do desconforto coletivo se permanecerem indefinições em relação aos benefícios para região 44 Crescimento e disseminação de informações desconstruídas sobre o gasoduto	<ul style="list-style-type: none"> ○ Programa de Comunicação Social para obter informação e disseminá-las nas áreas rurais e urbanas dos municípios envolvidos no traçado do gasoduto 	- Convênio/contrato firmado para a realização dos estudos	
02	45 Crescimento de informações distorcidas sobre o gasoduto 46 Aumento da pressão sobre os recursos naturais ao longo do trajeto do gasoduto	<ul style="list-style-type: none"> ○ Efetiva existência dos instrumentos que materializam os compromissos de benefícios para a população ○ Apresentar compromisso público do empreendedor e divulgar os endereços, telefones e nomes dos responsáveis para prestar informações 	- Ações realizadas	- Permanente
03	47 Aumento do incômodo populacional face ao desconhecimento sobre os montantes e a aplicação dos royalties 48 Multiplicidade de demandas sociais sobre a operação do gasoduto	<ul style="list-style-type: none"> ○ Programa de disseminação de informações a respeito: publicação dos valores recolhidos e das aplicações feitas ○ Atendimento à população pelo Programa de Atendimento e Auditoria 	- Ações realizadas	- Trimestral (a primeira ação é uma condicionante)

Tabela 37 - Matriz de acompanhamento das medidas mitigadoras e compensatórias – Organização Institucional

No.*	Medidas	Período de Implantação	Indicadores	Frequência de Monitoramento
01	49 Informar sobre indenizações e royalties devidos, bem como outros assuntos pertinentes, tipo o Plano de Desenvolvimento Sustentável 50 Financiamento de programa de divulgação sobre todos os aspectos do gasoduto. Visitar todas as localidades e suas lideranças políticas para prestar informações a respeito	○ A partir da emissão da licença de instalação	- Convênio/contrato firmado para a realização dos estudos e ações	
02	51 Manter um programa permanente de disseminação de informações oficiais e esclarecimentos gerais sobre o empreendimento. 52 Financiar programa de educação ambiental focalizando a gestão e uso dos recursos por onde transitar o gasoduto	○ A partir da emissão da licença de instalação	- Ações realizadas	- Permanente
03	53 Tornar exequível as providências anunciadas como benefícios para a região e sua população 54 Orientar técnicos públicos e ONGs sobre a maneira adequada de democratizar a aplicação dos recursos oriundos dos royalties 55 Iniciar consulta pública e estudos sobre a viabilização de um fundo de investimento de parte dos royalties 56 Definição de um claro programa de indenizações e pagamentos de royalties para quem for devido.	○ A partir da emissão da licença de instalação	- Ações implementadas	- Permanente

*refere-se ao mesmo número ordem na tabela de impactos acima.

Tabela 38 - Matriz de acompanhamento dos impactos prováveis – Educação, Segurança, Justiça e Energia

No.	Impacto Provável	Ações de Monitoramento	Indicadores	Frequência de Monitoramento
01	57 Crescimento das expectativas sobre usufruto de energia limpa, barata e constante	○ Estabelecimento de um cronograma para início efetivo das ações de esclarecimento sobre o usufruto de energia oriunda de gás natural	- Cronograma de divulgação	
02	58 Aumento da prostituição de adultos e infanto-juvenil	○ Programa de monitoramento de áreas ou comportamentos de risco ○ Programa de Apoio às Comunidades Rurais	- Realizações de ações apontadas nos programas	- Permanente
03	59 Acirramento de expectativas por acesso privilegiado a energia proporcionada pelo gasoduto (gás).	○ Garantias de efetivação das medidas previstas		- Permanente

Tabela 39 - Matriz de acompanhamento das medidas mitigadoras e compensatórias – Educação, Segurança, Justiça e Energia

No.*	Medidas	Período de Implantação	Indicadores	Frequência de Monitoramento
01	60 Esclarecimento sobre as possibilidades concretas de virem a ter acesso efetivo a esse recurso	○ A partir da emissão da licença de instalação	- Cronograma de divulgação	
02	61 Ações de conscientização dos trabalhadores sobre educação sexual, prevenção à prostituição. Fortalecimento das delegacias. 62 Financiamento de programas educativos junto às escolas, clubes esportivos, associações de lazer, sindicatos de trabalhadores etc.	○ A partir da emissão da licença de instalação	- Ações realizadas	- Permanente
03	63 Definição sobre as formas de acesso privilegiado que serão propiciadas à população	○ A partir da emissão da licença de instalação		- Permanente

* refere-se ao mesmo número ordem na tabela de impactos acima.