UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DINTER-MINTER USP/UEA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA FÍSICA

ALBERTO LUZERNO DE MENEZES

Gasoduto Urucu-Coari-Manaus: Impacto Ambiental e Socioeconômico no
Município de Manacapuru-AM
(Versão Revisada)

O exemplar original se encontra no CAPH da FFLCH

SÃO PAULO
2011

ALBERTO LUZERNO DE MENEZES

GASODUTO URUCU-COARI-MANAUS: IMPACTO AMBIENTAL E SOCIOECONÔMICO
NO MUNICÍPIO DE MANACAPURU-AM

SÃO PAULO
2011

ALBERTO LUZERNO DE MENEZES

Gasoduto Urucu-Coari-Manaus: Impacto Ambiental e Socioeconômico no
Município de Manacapuru-AM

Dissertação apresentada ao curso de
pós-graduação em Geografia Física do
Departamento de Geografia da
Faculdade de Filosofia, Letras e
Ciências Humanas da Universidade de
São Paulo como requisito para a
obtenção do título de Mestre

Orientador: Prof. Doutor Luis Antonio Bittar Venturi

SÃO PAULO
2012

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha esposa Maria do Socorro Bastos de Menezes, aos meus filhos Mayana Krishna, Máycita Nayana, Mayandra Lolita e Francisco Alberto pelo estímulo, dedicação, compreensão, amor, tolerância e principalmente por terem sido honestos e leais nos momentos de minha ausência e aos meus netos Geovanna Marcelle, Agatha Suyanne e Ian Lucas pelos momentos de saudades e ao poder da flor como forma de carinho.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor Doutor Luis Antonio Bittar Venturi, pela disponibilidade, paciência, seriedade e competência com que desempenhou seu trabalho, acima de tudo pelo apoio e acolhimento nos momentos mais difíceis no decorrer de todo o desenvolvimento desta significativa tarefa.

Aos Professores do Programa Dinter/Minter em Geografia USP-SP/UEA-AM, verdadeiros mestres na área do conhecimento e especialmente aos Professores: Prof. Dr^a. Suely Ângelo Furlan, Prof. Dr. Jorge Gustavo da Graça Raffo, Prof. Dr. Emerson Galvani, Prof. Dr^a. Regina Araújo de Almeida, Prof. Dr^a. Ligia Vizeu Barrozo, Prof^a. Dr^a. Cleide Rodrigues, pelos conteúdos significativos que nos transmitiram durante todo o curso, pelo estímulo, a palavra amiga e a própria crítica construtiva.

Aos colegas:

Willer Pinto pelas prestezas com que gentilmente me forneceu muitas informações fundamentais sobre Fragilidade Ambiental.

Elival Soares pelas sugestões e por todas as informações, Josildo Oliveira pelas discussões proveitosas e Raimunda Nonata Gomes, Camilo Ramos, Sergio Gadelha, Paulo Gomes, Margarida Silva, Nazaré Ribeiro, Simoni Costa pelo companheirismo, generosidade, carinho e amizade que sempre dispensaram a mim e ao meu trabalho.

À Fundação de Amparo a Pesquisa do Amazonas - Fapeam, pelo apoio financeiro durante os quatro meses, sem o qual não seria possível a realização deste trabalho.

Em memoria aos meus pais Amélio e
Elisa Menezes, ao meu querido Jerônimo
Gonçalves Bastos (sogra) e Francisca
Teles Bastos (sogra).

RESUMO

O empreendimento Gasoduto Urucu-Coari-Manaus conduz o gás natural do Terminal Solimões – TESOL do município de Coari até a Refinaria de Manaus – REMAN, na cidade de Manaus, Estado do Amazonas. Sendo realizado através de uma rede de tubulações que ocupa uma extensão de aproximadamente 700 km, atravessando territórios dos sete municípios do Estado do Amazonas: Coari, Codajás, Anori, Anamã, Caapiranga, Manacapuru e Iranduba. A jazida de gás natural da bacia do Solimões/Amazonas sinaliza um elevado potencial de desenvolvimento regional na geração de energia a gás. Seu aproveitamento vem sendo apontado como um marco de referência na economia da Amazônia Ocidental. Em 1998, na mesma faixa de oleoduto de Urucu até o Terminal do Solimões, foi construído o trecho do Gasoduto para Manaus. A construção do gasoduto pode ser um fator de desenvolvimento socioeconômico. Neste sentido, o estudo dos impactos ambientais e socioeconômicos torna-se cada vez mais importante, pois contribuem com a pesquisa nessa área e poderão ser observados os resultados destes, especialmente, na cidade de Manacapuru-AM. Este trabalho demonstra a importância dos questionamentos acerca da exploração dos recursos naturais, desenvolvimento econômico, social e preservação do meio ambiente. Assim, na ciência geográfica pode-se afirmar que a temática “Recurso Natural”, exige uma abordagem que considera aspectos sociais e naturais. Por um lado, o recurso é algo ao qual se recorre, portanto é histórico, por outro, é natural e exige o conhecimento da dinâmica da natureza para se compreender sua ocorrência e distribuição na superfície ou crosta terrestre. Este trabalho desenvolveu-se *in loco* verificando a relevância da implantação do Gasoduto Urucu-Coari-Manaus analisando os aspectos sociais e econômicos no referido município.

Palavra chave: Gasoduto, Energia, Impacto Ambiental e Socioeconômico.

ABSTRACT

The project Urucu-Coari-Manaus pipeline network is a leading natural gas Solimões Terminal - TESOL in the city of Coari to Manaus Refinery - REMAN in the city of Manaus, in Amazonas state. The pipe of the pipeline occupies an area of approximately 700 km across the territories of the seven counties of the State of Amazonas Coari Codajás, Anori, Anamã, Caapiranga, Manacapuru and Iranduba. With this natural gas field in the basin of the Solimões / Amazonas, signals to a high potential for regional development in power generation gas. Its use has been appointed as a benchmark in the economy of the Western Amazon. In 1998, in the same range of pipeline Urucu to the Solimões Terminal, was built the section of pipeline to Manaus. The construction of the pipeline may be a factor of socio-economic development in a region with few options especially for energy sources. In this sense, the study of natural resource (gas) pipeline in question and its environmental and socioeconomic impacts becomes increasingly important as it contributes to research in this area and may be seen the results of environmental and socioeconomic impacts, especially in the city of Manacapuru-AM. This research demonstrates the importance of natural resources in the questioning of economic development with environmental preservation. Thus, in geographical science can say that the theme "Natural Resource", requires an approach that considers the social and natural. On the one hand, the feature is something to which it refers, so it is historical, the other is natural and requires knowledge of the dynamics of nature to understand their occurrence and distribution on the surface or crust. This research has developed on-site checking the relevance of deployment of the Urucu-Coari-Manaus analyzing the social and economic aspects in that municipality.

Keywords: Pipeline, Energy, Environmental and Socioeconomic Impact.

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	16
2. IMPACTO AMBIENTAL.....	20
2.1 FRAGILIDADES AMBIENTAIS DO SOLO NA BACIA AMAZÔNICA.....	26
2.2 DESENVOLVIMENTO DAS CIDADES AMAZÔNICAS.....	30
3. LOCALIZAÇÃO E ACESSO AO MUNICÍPIO DE MANACAPURU.....	36
3.1 ASPECTOS FÍSICOS – CARACTERIZAÇÃO.....	37
3.2 PROCEDIMENTOS DE UTILIZAÇÃO DAS TERRAS PARA IMPLANTAÇÃO DO GASODUTO.....	41
4. GÁS NATURAL.....	43
4.1 LIQUEFAÇÃO DO GÁS.....	44
4.2 AS VANTAGENS DO GÁS NATURAL.....	46
4.3 AS DEVANTAGENS DO GÁS NATURAL.....	47
4.4.GASODUTO URUCU – COARI - MANAUS.....	49
5. MATERIAS E MÉTODOS	49

5.1 PROCEDIMENTOS TÉCNICO- OPERACIONAIS INSTRUMENTOS DE APOIO.....	49
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	51
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
ANEXOS.....	75
APÊNDICES.....	98

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa do trajeto da tubulação do Gasoduto Urucu-Coari-Manaus.....	17
Figura 2: Colocação da tubulação no meio da floresta.....	18
Figura 3: Vista aérea do Município de Manacapuru – Am, em destaque o porto, várias embarcações: recreios e figroríficos (pesca).....	27
Figura 4: Relevo do Estado do Amazonas.....	28
Figura 5: Vista aérea da sede do Município de Manacapuru em destaque áreas onde teve ocupação desordenada (invasão) Bairro União e Morada do Sol.....	30
Figura 6: Município de Manacapuru em destaque o bairro São José em fase de urbanização (propriedade privada).....	33
Figura 7: Mapa Município de Manacapuru-Am.....	37
Figura 8:Avenida Barão do Rio Branco esquina com eduardo Ribeiro, bairro Centro do Município de Manacapuru, no período das cheias dos rios Bacia Hidrográfica Amazônica.....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Índice de Desenvolvimento Humano para o município de Manacapuru na área de influência do gasoduto Urucu-Coari-Manaus.....	54
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Receita Municipal de Manacapuru nos anos de 2005 a 2010.....	52
Gráfico 2: Índice Populacional de Manacapuru nos anos de 2005 a 2010.....	53
Gráfico 3: Índice de Desenvolvimento Humano de Manacapuru.....	55
Gráfico 4: Gênero dos entrevistados no município de Manacapuru.....	56
Gráfico 5: Período de residência no município de Manacapuru.....	57
Gráfico 6: Melhoria na economia com implantação do Gasoduto.....	58
Gráfico 7: Atividade Profissional.....	59
Gráfico 8: Aumento da oferta de emprego durante a implantação do Gasoduto.....	60
Gráfico 9: Oferta de emprego após a implantação do Gasoduto.....	61
Gráfico 10: Aumento do índice de desmatamento após a implantação do Gasoduto.....	62
Gráfico 11: O ar na cidade de Manacapuru após a implantação do Gasoduto.....	63
Gráfico 12: Melhoria na infraestrutura da cidade de Manacapuru após a implantação do Gasoduto.....	64

LISTA DE ANEXOS E APÊNDICES

Anexos.....	75
Anexo A:Escritura Pública de Instituição Amigável de Servidão de Passagem em favor da Transportadora de Gás Tag S.A.....	76
Anexo B: Memorando Dat nº 009/2011.....	84
Anexo C: Arrecadação Municipal de Manacapuru dos anos 2005 a 2010.....	85
Anexo D: Planilha de Recursos Recebidos Prefeitura de Manacapuru.....	87
Anexo E: Estimativas das Populações Pendentes.....	89
Apêndices.....	98
Apêndice A: Aspectos Técnicos do Projeto.....	99
Apêndice B: Roteiros de entrevistas: Sr.Nazareno e Sr. Elmenio.....	102
Apêndice C: Roteiro de Entrevista Sr. Daniel.....	108

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANP - Agência Nacional do Petróleo e Gás Natural

AVIVE - Associação Vida Verde da Amazônia

CAPES - Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CTPS - Carteira do Trabalho Profissional e Previdência Social

CIGÁS - Companhia de Gás do Amazonas

CEAM – Companhia Energética do Amazonas

CNEA - Classificação Nacional de Atividade Econômica

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CPF – Cartão de Pessoa Física

DI – Distrito Industrial

DINTER/MINTER - Doutorado e Mestrado Interinstitucional

DG - Departamento de Geografia

EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Meio Ambiente

FFLCH - Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas

FAPEAM - Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas

GLPduto – Gás Liquefeito de Petróleo transportado por tubos

GNV – Gás Natural Veicular

ICMS – Imposto Sobre Circulação de Mercadoria e Prestação de Serviços

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

INPA - Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPI – Imposto Sobre Produto Industrializado

IR – Imposto de Renda

PANUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PETROBRAS – Petróleo Brasileiro S/A

PIEs - Produtores Independentes de Energias

PNGC - Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro

PRODES - Projeto de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite

REMAN – Refinaria de Manaus

RG – Registro Geral de Identificação

SAE – Serviço de Água e Esgoto

SEDUC – AM - Secretaria de Estado da Educação e Qualidade do Ensino

UEA - Universidade do Estado do Amazonas

UFAM - Universidade Federal do Amazonas

USP - Universidade de São Paulo

UHE - Usina Hidrelétrica de Balbina

UTES - Usinas Termoelétrica de Energias

ZFM – Zona Franca de Manaus

1 INTRODUÇÃO

Desde 1986, quando foram descobertas as reservas de gás, em Urucu no município de Coari – estado do Amazonas, a principal preocupação foi o tipo modal de transporte do gás natural. A utilização de balsas tanque foi à primeira opção. Porém, era possível somente no período de cheia dos rios. Durante a vazão, aproximadamente entre 3 ou 4 meses no ano, os rios ficam inviáveis em relação a sua navegabilidade, nos quais apenas em alguns trechos, pequenas embarcações conseguem navegar.

A situação energética dos 62 municípios do Estado do Amazonas é precária, ocorre racionamento de energia, em quase todos os municípios, devido a problemas técnicos operacionais. Em algumas localidades a reposição do estoque de óleo diesel acontece somente pelos rios da bacia Amazônica, no período de vazão os rios Solimões/Amazonas tornam-se obstáculos naturais.

Foram feitos estudos para a construção do oleoduto, a fim de evitar o máximo possível as ações impactantes ao meio ambiente com a colocação das tubulações nas áreas já ocupadas por pequenos agricultores no município. (AIE/RIMA, 2000, p.3). O GLPduto foi escolhido como a melhor forma para o escoamento da produção de gás. Veremos de acordo com AIE/RIMA:

O gasoduto é uma rede de tubulações, transportando o gás natural da Bacia do Solimões, província do rio Urucu da cidade de Coari até a cidade de Manaus, ou seja, das fontes produtoras até os centros consumidores, hoje estimado, em volumes superiores 7,5 MM m³/dia, previstas pelo Ministério de Minas e Energia para a Região Norte do Brasil. Os benefícios sociais e econômicos para a sociedade em geral seriam gerar mão de obra, o incremento da economia nas sedes municipais quando da instalação e operação do projeto. (AIE/RIMA, 2000, p.4).

O empreendimento trata-se de um gasoduto destinado a trazer gás natural desde o Terminal Solimões – TESOL, no município de Coari, na província de Urucu, até a Refinaria de Manaus – REMAN, a capital do estado do Amazonas.

Figura 1 – Mapa do trajeto da tubulação do gasoduto Urucu-Coari-Manaus.

Fonte:Disponível em:

<<http://www.agenciapetrobrasdenoticias.com.br/upload/apresentacoes/apresentacao>>. Acesso em: 20 out.2009.

A construção do gasoduto pode ser um fator de desenvolvimento sócio econômico em uma região de poucas opções, principalmente de fontes energéticas.

O gás na bacia do Solimões, na província do rio Urucu, a 650 km da capital é transportado para a Refinaria de Manaus através de um oleoduto que atravessa a floresta.

Figura 2 - Foto colocação da tubulação no meio da floresta.

Fonte: Disponível em:

<http://www.agenciapetrobrasdenoticias.com.br/upload/apresentacoes/apresentacao>. Acesso em: out.2009 .

A partir da construção do Gasoduto Urucu-Coari-Manaus, a atual dependência externa de combustíveis líquidos no Brasil pode ter uma redução, sendo uma conquista de soberania na geração de energia a gás natural.

Mediante isto, o presente estudo tem como objetivo analisar os impactos ambientais e socioeconômicos, decorrentes da implantação do gasoduto Urucu-Coari-Manaus no município de Manacapuru, considerando suas especificidades para o melhor ordenamento territorial da área. Verificando os indicadores socioeconômicos na cidade de Manacapuru pré e pós-implantação do gasoduto e a evolução dos serviços, e da infraestrutura urbana antes e depois da implementação do gasoduto, relatando eventuais impactos ambientais decorrentes do gasoduto;

Como justificativa do tema no contexto da ciência geográfica pode-se afirmar que a temática “Recurso Natural”, exige uma abordagem que considera aspectos sociais e

naturais. Por um lado, o recurso é algo ao qual se recorre, portanto é histórico, por outro é natural e exige o conhecimento da dinâmica da natureza para se compreender sua ocorrência e distribuição na superfície ou crosta terrestre. Assim a geografia ao trabalhar estas duas dimensões, auxilia a abordagem do tema.

Para melhor compreensão desta dissertação, dividiu-se a mesma em sete capítulos, sendo o primeiro referencial teórico intitulado Impacto Ambiental expõe as consequências da ação antrópica no meio ambiente. Por conseguinte, dois subtítulos, Fragilidades Ambientais do Solo da Bacia Amazônica, e o segundo subtítulo relata sobre o Desenvolvimento das Cidades Amazônicas.

O terceiro capítulo nos remete a Localização e Acesso ao Município de Manacapuru, subdivido em três subtítulos respectivamente, Localização Geográfica do Município, Aspectos Físicos e Procedimentos de utilização das terras para implantação do Gasoduto.

Evidenciam-se no quarto e quinto capítulos os procedimentos metodológicos e apresentação dos resultados, o sexto capítulo Resultados e Discussões, com o auxílio de gráficos nos proporciona observar os resultados. Contudo, o sétimo capítulo são as considerações finais sobre este estudo.

2 IMPACTO AMBIENTAL

Toda ação que altere nosso meio é considerado impacto ambiental, podendo ser positivo ou negativo; temporário ou definitivo; ainda gerado por produção, transporte, comercialização, uso de bens e serviços de consumo ou mesmo pelo processo de urbanização.

Ressaltando o conceito de impacto ambiental de Luiz Carlos Ribas (1999, p.201).

[...] toda e qualquer 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, a segurança, o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

A intervenção humana na natureza gera impacto ambiental, tendo como consequências, por exemplos enchentes e erosões. Os impactos podem ser negativos e positivos, dependendo do tipo de alteração, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população. Vale resaltar o conceito de impacto ambiental segundo a Resolução CONAMA n 00º1/1986 Ministério do Meio Ambiente.

Considera-se impacto ambiental qualquer 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, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais.

Na ação direta de utilização e exploração do recurso natural se faz necessário um planejamento visando o impacto ambiental, levando em conta a importância do solo, da flora e da fauna. A atividade de exploração do meio ambiente gera impactos que podem ser minimizados com ações através de pesquisas estrategicamente calculada.

Poderíamos afirmar que acrescentar a irreversibilidade dos impactos gerados pela exploração, não haveria como recompor os ecossistemas, os solos, a vegetação original, o relevo, a hidrografia, enfim seria impossível recompor a paisagem.

Conforme Resolução CONAMA n 00º1/1986 Ministério do Meio Ambiente.

Dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e do IBAMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como: Estradas de rodagem com duas ou mais faixas de rolamento; Ferrovias; Portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos; Aeroportos, conforme definidos pelo inciso 1, artigo 48, do Decreto-Lei nº 32, de 18.11.66; Oleodutos, gasodutos, minerodutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários; Linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230KV; Obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para fins hidrelétricos, acima de 10MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques.

O processo de desenvolvimento da atividade econômica em uma determinada região ou localidade traz consigo uma gama de modificações ao meio ambiente, tornando-se essencialmente necessário que seu manejo seja elaborado de forma planejada e eficaz.

É indispensável que seja efetuado um estudo minucioso, a fim de colher informações necessárias junto à comunidade local para realização de um planejamento com bases sólidas e reduzir os impactos ambientais que ocorrem com a exploração dos recursos naturais.

Conforme Rodrigues (1997, p.3):

[...] avaliações do impacto humano em sistemas geomorfológicos foram disseminadas desde a promulgação, em diversos países, de legislação ambiental específica, voltada a diversos tipos de intervenções antrópicas e

envolvendo estudos ambientais e relatórios de impacto ambiental. No Brasil, contudo, esses estudos de impacto ambiental – EIAs - e respectivos relatórios de impacto ambiental – RIMAs, não vêm se apropriando de parte relevante dos recursos teórico-metodológicos existentes na Geografia Física Teórica e, em especial, na Geomorfologia, criando dificuldades para bom trânsito entre a produção de conhecimento no âmbito acadêmico e a produção de conhecimento no plano das práticas de avaliação de impacto e gestão ambiental.

Este estudo toma por base a construção das matrizes de impactos, tendo como referência os moldes internacionais para que os impactos ambientais sejam avaliados de forma que envolvam especialistas da geografia física, analisando os aspectos socioeconômicos e ambientais de uma forma minuciosa.

Quanto ao solo à área de influência direta e indireta do Gasoduto Urucu-Coari- Manaus, é dominada por solos vermelho-amarelos nas áreas mais bem drenadas de terra firme, com ocorrência menor de Gleissolos e menor ainda de Plintossolos, nas áreas mais rebaixadas (várzeas e depressões). Os principais possíveis impactos identificados são: deslocamentos, compactação, erosão, recobertura e perfuração.

A compactação do solo, redução da porosidade e da infiltração da água, pode favorecer o aumento do escoamento superficial e os processos erosivos, com possíveis descolamentos. Ainda poderá ocorrer redução da fertilidade química das áreas impactadas diretamente, devido às perdas de nutrientes e de matéria orgânica decorrentes da remoção da camada superficial do solo e da exposição desta à ação direta da água da chuva.

Nesta região os excedentes hídricos são mais acentuados, constantes e o aumento da incidência da radiação do solo. Portanto, os impactos mais perceptíveis e principais são a compactação e a redução da capacidade de retenção de água pelo solo, alterando, assim, a capacidade de sustentar a vida vegetal e animal do ambiente, seguido pela erosão.

No que tange a flora os impactos ameaçaram vários espécimes de vegetais: castanheira, pau rosa, sucupira entre outras, devido o choque causado direto e indiretamente pela compactação do solo.

As erosões expõem as raízes das plantas deixando-as vulneráveis à contaminação de pragas e alterações causadas pelas modificações no ambiente.

Podemos verificar, a seguir, a definição de alguns tipos de impactos ambientais definidos pelo Centro de Cadastros Ambientais (CECA-RJ) por meio da deliberação n.1.078 d 25/06/1987:

a) Impacto positivo ou benéfico – quando a ação resulta na melhoria da qualidade de um fator ou parâmetro ambiental (exemplo: deslocamento de uma população residente em palafitas para uma nova área adequadamente localizada e urbanizada).

b) Impacto negativo ou adverso – quando a ação resulta em um dano à qualidade de um fator ou parâmetro ambiental (exemplo: lançamento de esgotos não tratados em um lago ou um rio).

c) Impacto direto – resultante de uma simples relação de causa e efeito (exemplo: perda de diversidade biológica pela derrubada de uma floresta).

d) Impacto indireto – resultante de uma reação secundária em relação à ação, ou quando é parte de uma cadeia de reações (por exemplo: formação de chuvas ácidas).

e) Impacto local – quando a ação afeta apenas o próprio sítio e suas imediações (exemplo: mineração)

f) Impacto regional – quando o impacto se faz sentir além das imediações do sítio onde se dá a ação (exemplo: abertura de uma rodovia).

g) Impacto estratégico – quando o componente ambiental afetado tem relevante interesse coletivo ou nacional (exemplo: implantação de projetos de irrigação em áreas como o Nordeste brasileiro, flageladas pela seca).

h) Impacto imediato – quando o efeito surge no instante em que se dá a ação (exemplo: mortandade de peixes devido ao lançamento de produtos tóxicos).

i) Impacto a médio ou a longo prazo – quando o impacto se manifesta certo tempo após a ação (exemplo: bioacumulação de contaminantes na cadeia alimentar).

j) Impacto temporário – quando seus efeitos têm duração determinada (exemplo: efeitos de um derrame de petróleo sobre um costão rochoso exposto e bem batido pelas ondas).

l) Impacto permanente – quando, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam de se manifestar num horizonte temporal conhecido (exemplo: derrubada de um manguezal).

m) Impacto cíclico – quando o efeito se manifesta em intervalos de tempo determinado (exemplo: anoxia devido à estratificação da coluna de água no verão e

recreação devido à mistura vertical no inverno, num corpo hídrico costeiro que recebe esgotos municipais).

n) Impacto reversível – quando o fator ou parâmetro ambiental afetado, cessada a ação, retorna às suas condições originais (exemplo: poluição do ar pela queima de pneus).

Mediante isto, podemos relatar que projeto gasoduto Urucu- Coari – Manaus gera os seguintes impactos: impacto direto – com as clareiras que foram abertas; impacto local – resultou em desapropriações e sua exploração foi além do sítio Urucu alcançando os municípios de suas imediações.

Podemos verificar ainda que a ocorrência de impacto temporário provocados pelo gasoduto Urucu-Coari-Manaus, no município de Manacapuru – quando seus efeitos têm duração determinada (exemplo: efeitos de um derrame de petróleo sobre um costão rochoso exposto e bem batido pelas ondas).

A exploração do recurso natural (petróleo e gás natural) na bacia do Urucu, no projeto tem uma previsão de aproximadamente de 30 anos de extração, depois desse período é possível à recomposição da flora e fauna, levando o mesmo tempo, ou seja, entre 25 ou 30 anos.

Podemos observar o principal impacto que ocorreu na fauna foi à alteração quanto ao número de espécies, os animais que tendem a tolerar a presença do homem sobressaem e com isso, as espécies mais sensíveis sofrem diminuição.

Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, desde 2002, vem sendo feito um monitoramento com o Projeto de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite – PRODES.

Consoante a isso, a análise dos dados compilados do projeto PRODES, o município de Manacapuru, possui uma área territorial de 7.381 km. Em 2000 desmatou 624,5% km², 8% de derrubada de floresta; em 2001, 685,0 km², 9%, em 2002, 693,9 km², 9%, em 2003, 729,2 km², 10%, em 2004, 736,9 km², 10%, em 2005, 739,8 km², 10%, em 2006, 743,8 km², 10%, em 2007, 745,7 km², 10%, em 2008, 747,9 km², 10%, em 2009, 759,9 km², 10%.

De acordo com o levantamento antes da implantação do projeto Gasoduto Urucu-Coari-Manaus no município de Manacapuru já havia desmatamento em alguma medida, pois a economia do município é basicamente extrativismo vegetal e pesca artesanal. O desmatamento, no período da implantação do projeto teve ligeiro aumento, de 8% a 10%, demonstrando que a ação exploratória gera consequências para o meio ambiente.

2.1 Fragilidades Ambientais do Solo na Bacia Amazônica

Algumas décadas atrás o relevo brasileiro teve uma nova abordagem. De acordo Carvalho (2001, p. 40), segundo o trabalho desenvolvido pelo geógrafo Jurandir Ross e utilizando as mais recentes técnicas baseadas na informação fornecida por um sensor que gera imagens de radar, (...) O Amazonas apresenta depressão na maior parte do seu relevo e uma estreita faixa de planície (Várzeas) próximo ao rio Amazonas e planaltos no norte e leste.

Figura 3 – Vista aérea do Município de Manacapuru-AM., em destaque o porto, várias embarcações: recreios e frigoríficos (pescas).
Fonte: Antônio J. Sofim, 1986.

A parte central da imensa floresta Amazônica apresenta uma estreita faixa de terra que se estende ao longo da calha do rio Solimões/Amazonas de aproximadamente de 300 mil quilômetros quadrados, denominada de regiões de várzeas. Estas representam a principal característica do relevo na maioria dos 62 (sessenta e dois) municípios do estado do Amazonas, constituindo como principal meio de vida para muitos ribeirinhos. Segundo Ferreira (2007, p.17):

Historicamente, a várzea é a mais utilizada pela agricultura, devido à fertilidade dos solos, renovada com a deposição anual de nutrientes carregados pelas enchentes anualmente, e por causa da facilidade de acesso pelos rios.

A exploração das várzeas amazônicas pela população ribeirinha está originalmente ligada à pesca de subsistência e à agricultura em pequena escala. Essa exploração tem sido constante desde a chegada do homem ao continente. Segundo

Ohly (2000, p.53) a densidade populacional nas planícies Amazônicas durante o período pré-colombiano chegava a ser superior à atual. Relatos de viagem dos séculos XVI e XVII indicam a existência de grandes agrupamentos humanos sedentários ocupando as planícies de águas brancas do rio Amazonas.

A área de várzea na Amazônia está diminuindo devido à remoção sistemática das Florestas de Terra Firme para a exploração de madeira, com a introdução de animais de criação (bovinos e bubalinos) em grande escala e a construção de barragens de hidrelétricas de grande porte causando impacto direto no ecossistema, como a perda de biodiversidade, alterando a fertilidade dos solos, e dos corpos de água. No entanto, uma grande dificuldade para o seu estudo é sua delimitação e caracterização, dada à sua grande extensão, sazonalidade, fragmentação, complexidade e dificuldade de acesso (Affonso; Adriana, 2007, p.53).

Figura 4 - Relevo do Estado do Amazonas.

Fonte: Disponível em: <www.ibge.gov.br> Acesso em: 06 out.2010.

Sabe-se que desde os primórdios os grupos sociais humanos conviviam em harmonia com o meio ambiente, retirando apenas o necessário para a sua sobrevivência. Em consequência do mau uso das florestas, algumas áreas de várzeas estão desaparecendo com a criação de áreas urbanas.

No entanto, o desflorestamento das áreas de várzeas aumentou nos últimos anos consequente os impactos negativos. Segundo Novo (2007, p.52), estimativas feitas pelo Projeto de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite PRODES - demonstram o índice de desmatamento, aproximadamente 661.523 km² em 2005 (INPE, 2006). Essas estimativas não distinguem as áreas de Floresta de Terra Firme das Florestas de Várzea. Segundo Affonso, (2007, p.53):

O desflorestamento ocorrido na planície de inundação do Solimões/Amazonas, os sistemas alagáveis de maior biodiversidade e de maior potencial para desenvolvimento sustentável. Esses dados indicam que os aumentos de desflorestamento se concentram nas áreas alagáveis e nas margens da planície.

A área de estudo, sede do município de Manacapuru, enquadra-se numa zona de sedimentação fluvial, perfil de Gleissolo - Várzea - a classe de solo predominante nas margens dos rios na região. De acordo Teixeira et al, (2007, p.30-33) a área de estudo situa-se na calha do rio Solimões no trecho denominado Médio Solimões entre os municípios de Anori, Manacapuru, Iranduba e Manaquiri.

Figura 5 - Vista aérea da sede do Município de Manacapuru em destaque áreas onde teve ocupação espontânea (invasão). Bairros União e Morada do Sol.
Fonte: Antônio J. Sofim (1986).

2.2 Desenvolvimento das Cidades Amazônicas

O sistema de globalização condiciona o papel das cidades a adquirir um novo padrão de desenvolvimento assim, superarão muitos desafios, planejamentos de infraestrutura, estratégias para urbanização nos diversos setores das sociedades. São ações que estão associadas ao rápido crescimento econômico, inclusive na Amazônia. Porém, ainda existem cidades na Amazônia que estão indiferentes e são carentes de atributos mínimos para o chamado mundo globalizado.

Através do Decreto-Lei número 288/67, foi criado o modelo econômico da Zona Franca de Manaus, definindo uma área de livre comércio de importação e exportação e de incentivos fiscais especiais, estabelecida com a finalidade de criar, no interior da Amazônia, um centro industrial, comercial e agropecuário dotado de condições econômicas que permitam seu desenvolvimento em face aos fatores locais e da grande distância em que se encontram os centros consumidores de seus produtos. Hoje o Polo

Industrial de Manaus (PIM), é uma realidade, vários grupos de empresas nacionais e estrangeiras, se estabeleceram na região, interessados em desenvolver projetos do tipo agropecuário, agroindustrial, minerais e abertura de rodovias. Hoje estão em plena atividade, ofertando milhares de emprego em Manaus, tendo como destaque os produtos eletrônicos (computador, tv, dvd, dentre outros).

Este modelo econômico conseguiu desenvolver e transformou Manaus em um dos principais polos eletroeletrônicos brasileiro. Entretanto, esse modelo econômico foi centralizador e não conseguiu transferir para outras cidades da região o desenvolvimento esperado deixando de lado a prosperidade regional no setor primário.

O desenvolvimento da humanidade ao longo dos séculos alcançou um desempenho econômico, científico, e tecnológico em grande escala. O grave problema que vem preocupando as cidades regionais é o crescimento sem o devido planejamento urbano, assim surgem comunidades ocupando áreas inadequadas à moradia, sem os serviços básicos, provocando alterações e modificações no meio ambiente.

As tendências ambientais ameaçam a vida de muitas espécies, não excluindo a espécie humana. O desflorestamento, desertificação, poluição do ar, das águas e do solo são ações antrópicas que podem se tornar irreversíveis modificando o planeta, o fato de o homem não agir conforme o meio ambiente e sua ordem natural está alterando a natureza em si, que é composta de vegetação, solo e ecossistema. De acordo com Gilberto Gil (2000, p.50).

Esta universalização da sensibilidade e consciência ecológicas foi evidentemente, mais do que fundamental. Mas não podemos permanecer apenas e eternamente nesse plano geral. Precisamos, sempre, dar passos adiante no sentido de enraizar o discurso ecológico nas circunstâncias concretas, objetivas, de cada sociedade, cada cultura, cada povo.

As questões ambientais passam a integrar uma preocupação global, a partir do momento que fica mais evidente que nosso sistema de produção urbanístico utiliza intensamente os recursos naturais, sendo um processo altamente degradante ao meio ambiente.

A análise das questões envolvidas no meio ambiente demanda uma sistemática e um pensamento holístico, um novo paradigma científico, que integra o campo das ciências naturais e sociais.

As cidades amazônicas, em sua grande maioria necessitam da expansão do setor secundário para beneficiar a matéria prima bem como a produção, a circulação de renda; oferecer serviços especializados, incrementar o desenvolvimento regional, não significando que tais necessidades estejam voltadas somente para a população da Amazônia, mais em grande maioria das cidades brasileira.

Segundo Becker (2009, p.42):

O crescimento e a multiplicação de núcleos urbanos resultaram na generalizada escassez de serviços básicos para a população, fato que não se restringe a Amazônia, mas nela é acentuado. Excluídas Belém e Manaus, a maioria das cidades amazônicas sequer se consolida como lugar central para a população local e regional ou para o desempenho de seu novo papel necessário a consolidação do espaço como tal. A maioria das cidades amazônicas não conseguiu consolidar relações adequadas com suas respectivas hinterlândias.

Figura 6 - Município de Manacapuru em destaque o bairro São José em fase de urbanização (Propriedade privada).

Fonte: Antônio J. Sofim (1986).

O desenvolvimento regional precisa de ações articuladas, visando às atividades econômicas em um processo de integração as cidades locais.

Ainda de acordo com Becker (2009, p.43):

As cidades sempre foram à base logística para o controle estratégico do território e para a exploração econômica da Amazônia. Atualmente, compete às cidades a antecipação do novo padrão de desenvolvimento regional baseado na combinação do uso não predatório do patrimônio natural com serviços tecnologicamente avançados nelas sediados para conexão intrarregional e internacional (2009, p.44).

O desenvolvimento econômico da Amazônia passa primeiro pelas cidades que sempre foram à base logística (Becker 2009), estratégicas do território nacional. Hoje, competem às cidades da Amazônia incrementar um novo padrão de desenvolvimento regional (Becker 2009), com pesquisa, investimentos financeiros, serviços tecnológicos

avançados, na exploração dos recursos naturais, evitando causar danos ao meio ambiente.

Embora exista uma variedade de paisagens no meio natural, podemos observar que o sistema Amazônico é complexo e dinâmico entre os fenômenos sócios naturais e econômicos. Porém, as ações modeladoras do espaço modificam ou podem exercer um desequilíbrio no atual mundo contemporâneo. Considera Santos (1972, p.102):

Que a localização dos homens, das atividades e das coisas no espaço explica-se tanto pelas necessidades externas, aquelas do modo de produção «puro», quanto pelas necessidades internas, representadas essencialmente pela estrutura de todas as procuras e a estrutura das classes, isto é, a formação social propriamente dita o modo de produção se expressa pela luta e por uma interação entre o novo, que domina, e o velho.

A exploração dos recursos naturais pelos homens, devido as suas necessidades de sobrevivência, desencadeou estruturas sociais, modo de produção, numa interação entre novo e o velho dominador. Nessa linha de pensamento.

De acordo com Becker:

O novo modo de produção procura impor-se por toda parte, porém sem poder realizar isso completamente e o velho modo de produção, mais ou menos penetrado pelas formas sociais e pelas técnicas, corresponde ao modelo de produção «atual», em plena existência, que não se realiza completamente em parte alguma. Daí, igualmente, a história espacial ser seletiva (2009 p.61).

O potencial econômico natural da Amazônia nos últimos anos vem beneficiando a posição de Manaus e as cidades em torno, para implantação de uma área metropolitana com infraestrutura necessária, viabilizando a utilização e exploração dos recursos naturais. Isto explica o grande investimento em gasodutos na Amazônia, já que se trata de um recurso energético, de alto valor.

Neste contexto, o Estado do Amazonas passa por um processo de ampliação e expansão no setor Terciário, com deslocamento de indústrias do Polo Industrial de Manaus (PIM), para os Municípios integrantes da área Metropolitana de Manaus. A Prefeitura Municipal de Manacapuru destinou uma área para implantação do parque industrial, localizada na Rodovia Manuel Urbano, 6 km da sede do município. Este fator possibilitará a geração de emprego e renda.

Após a implantação dos programas agricultura familiares e pequenos agricultores, com apoio técnico do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM), Prefeitura Municipal, com transporte (escoamento) e Agência de Fomento do Estado do Amazonas (AFEAM), recursos econômicos. As comunidades: Tuiué, Canabuoca, Paratari, Arapapá, São Francisco e São Raimundo do Lago Preto, Pesqueiro, Marreção, Costa do Jacaré, Butija e Santana são responsáveis pela excelente produção que assentados vem obtendo.

Com as melhorias das técnicas de cultivo praticadas pelos agricultores, aproveitamento da fertilidade das terras das várzeas do município a produção de hortaliça e de frutas vêm tendo uma excelente produção e mercado garantido. Grande parte dessa produção de hortaliça atende o mercado interno e a produção de frutas: mamão, goiaba e maracujá são importados para capital (Manaus).

Nesta perspectiva os recursos naturais, contribuem na construção de um novo conceito geográfico, envolvendo questões geopolíticas, ambientais e socioeconômicos, sobretudo, quando se caracterizam como estratégias dos recursos naturais o bem estar e o desenvolvimento humano.

3. LOCALIZAÇÃO E ACESSO AO MUNICÍPIO DE MANACAPURU

A cidade de Manacapuru localiza-se na Região Norte do Brasil, no Estado do Amazonas, à margem esquerda do Rio Solimões. Situa-se na Mesorregião do Centro Amazonense (Médio Solimões) a sudoeste da capital (Manaus), fazendo limites com os seguintes municípios amazonenses: ao norte com Novo Airão; ao sul com Manaquiri; a leste com Iranduba e a oeste com Caapiranga.

Atualmente a população do município de Manacapuru é de 85.141 habitantes (Censo IBGE, 2010). A área de unidade territorial do município é de 7.381 km², aproximadamente.

A distância da cidade de Manacapuru por via terrestre, pela rodovia AM 070, até o município de Iranduba na localidade de Cacau Pirêra é de 84 km. Trajeto que pode ser realizado entre 35 a 60 minutos. Para atravessar o rio Negro era utilizada uma balsa e de acordo com o nível do rio essa travessia pode durar entre 45 a 120 minutos até o porto no bairro de São Raimundo em Manaus e vice-versa.

Com a inauguração da ponte sobre o rio Negro, o tempo foi reduzido para 05 minutos para efetuar a travessia, fato este já ocorrido no dia 24 de outubro de 2011, a integração de municípios como: Iranduba, Manacapuru e Novo Airão, oportunizando a comunicação entre pelo menos 30 municípios das calhas dos rios Solimões, Purus e Juruá com a capital Manaus.

Outros meios de acesso ao município de Manacapuru: pela via fluvial, saindo de Manaus ou de Manacapuru a distância de 106 km, percorrendo o Rio Solimões/Amazonas, com uma duração de 3 ou 4 horas, dependendo do tipo de

embarcação e saindo de Manaus por via aérea em hidroavião ou bimotor, com duração entre 10 a 20 minutos ,aproximadamente, até o aeroporto da cidade.

3.1 Localização Geográfica do Município

Figura 7– Município de Manacapuru-AM.

Fonte: Isaque Sousa, 2009 – Adaptado por Alberto Luzerno, 2011.

3.2 Aspectos Físicos – Caracterização

De acordo com Ross (2005, p. 52-61):

A Amazônia é abrangida por “Unidades da Depressão Amazônica Ocidental, que apresentam uma característica genética muito marcante que é o fato de terem sido geradas por processos erosivos com grande atuação nas bordas das bacias sedimentares”. As atividades erosivas com alternâncias de ciclos secos e úmidos esculpiram, ao longo do Terciário e do Quaternário, as depressões

periféricas, as marginais e as monoclinais que aparece circundado as bordas das bacias e se interpondo entre estas e o maciço antigo do cristalino. A atuação das atividades erosivas evidentemente ocorreu não somente ao longo das atuais depressões, mas também sobre os planaltos, mais é na primeira que as marcas paleoclimáticas são evidentes.

“As depressões marginais amazônicas enquadram-se na classificação de Ab’Saber como sendo tipo marginal com eversão”. Isto se deve ao fato de ambas margearem as bordas norte e sul da Bacia Amazônica e encontram-se totalmente esculpidas em litologias do cristalino tanto na plataforma sul - Amazônica como na das Guianas. “Essas depressões foram aplainadas por processos erosivos antigos, anteriores à formação da bacia amazônica, e exposta à superfície no Terciário-Quaternário, durante e após a epirogenia” (ROSS 2005, p. 52-61).

A região de Manacapuru apresenta-se com relevo variável, da terra firme a terra de várzea. A área de estudo na calha do rio Solimões no trecho denominado Médio Solimões entre os municípios: Anori, Manacapuru, Iranduba e Manaquiri, enquadra-se numa zona de sedimentação fluvial, perfil de Gleissolo, a classe de solo predominante nas margens dos rios na região Amazônica. As áreas que se localizam as margens dos cursos d'água são as que sofrem inundações periódicas, tendo sua origem no período quaternário. Os terrenos estão situados aproximadamente entre as cotas 15 m e 50 m.

Sendo um relevo que varia de suavemente ondulado a ondulado e constituem as terras firmes que tem predominância na área territorial do município.

O contato com corpos hídricos num sistema ciclo anual apresentam vazão diferenciada num mecanismo natural próprio da região Amazônica. O relevo em especial o solo de várzea da Amazônia, tem uma particularidade e característica fundamental no ecossistema. As enchentes são regulares, ocorrendo no período de maio a julho.

Partindo desse pressuposto, sabemos que na região de Manacapuru, o relevo situa-se em contato com a Planície Fluvial Amazônica, onde predomina uma grande área de várzea e, portanto a inundações frequentes e periódicas.

Segundo Affonso (2007, p.53):

A identificação e delimitação da extensão da várzea amazônica e a sazonalidade da inundação da planície é crucial para o entendimento da dinâmica dos rios (...) Estimativas da área inundada na bacia amazônica, baseadas em medidas pontuais, indicam que ela excede a um milhão de km² (...) Uma análise mais quantitativa da dinâmica de inundação nessas regiões, entretanto, requer dados que abranjam toda a bacia.

Várias partes na área urbana da cidade são inundadas pelas águas dos rios Solimões/Amazonas, Manacapuru e Miriti, em seus períodos de cheias, deixando inúmeras ruas alagadas, inclusive na parte central da cidade.

Figura 8: Avenida Barão do Rio Branco próximo a travessa Couto Vale, bairro: centro do município de Manacapuru, no período das cheias dos rios da Bacia Hidrográfica Amazônica.
Fonte: Alberto Luzerno, 2009.

A descrição geral dos diferentes tipos de formações vegetais que encontramos na Amazônia reflete a variação nos tipos de solos. Apoiado nesta concepção pode-se distinguir os seguintes tipos de vegetação do município de Manacapuru: Floresta Ombrófila Densa Amazônica, distribuída em mata de Terra Firme (primária e secundária), campinarana, campina e capoeira, ao longo dos leitos dos rios Solimões/Amazonas, Manacapuru e Miriti a presença de Mata de Várzea e Mata de Igapó.

A discussão referente à possibilidade da geração de energia hidroelétrica na região faz-se necessário, mas o impacto ambiental causado pela grande área inundada na construção de barragens, como o exemplo da Usina hidrelétrica de Balbina, construída em área de pouca declividade e cuja produção em média são apenas 120 megawatts/hora.

Todavia a sua implantação ficará condicionada à viabilidade técnico-econômica. Hoje as usinas termoeletricas movida a óleo diesel são responsáveis pela geração de energia no Amazonas, existindo grande possibilidade de o município de Manacapuru fazer a mudança da matriz energética para o Gás Natural.

Segundo EIA/RIMA (2000, p.4):

Este cenário permite antever também novas perspectivas de desenvolvimento econômico e social no estado do Amazonas e o surgimento de indústria de base tais como a petroquímica, a fabricação de alimentos, a transformação de minerais e a recente tendência mundial de uso de tais exemplos ilustram este potencial.

Com a promulgação da Lei complementar nº 52, de 30 de maio de 2007, ficou instituída a Região Metropolitana de Manaus composta pelos municípios de Manaus,

Manacapuru, Iranduba, Novo Airão, Careiro da Várzea, Rio Preto da Eva, Itacoatiara e Presidente Figueiredo com vistas à organização, ao planejamento e à execução de políticas públicas e serviços de interesses metropolitanos ou comuns. De acordo com Becker (2009, p.43).

Assim, na estratégia para articular o complexo urbano-industrial com o complexo verde, deverão ser considerados nos processos de inserção das cidades nas redes globais e de inserção local, o que não é uma forma trivial.

3.3 Procedimentos de utilização das terras para implantação do Gasoduto

Cada proprietário de terra assinou uma escritura pública de instituição amigável em favor da Transportadora Amazonense de Gás S/A – TAG, sociedade anônima de direito privado, como outorgada beneficiária as empresas Camargo Correa/Skanska LA, que foram responsáveis pela a colocação das tubulações no trecho B2, que liga Anamã a Manaus, propuseram ofertas de indenização e compra de parte das terras, por onde o oleoduto passou no município de Manacapuru.

O procedimento para este fato ocorreu da seguinte forma: um acordo entre as partes e de acordo com a escritura, os legítimos possuidores de lote de terras situados na margem esquerda do Rio Solimões, na Comunidade do Lago Preto, Igarapé do Jacurixi, município de Manacapuru, permitirem a passagem em suas terras, de dutos, e outros que necessários forem em uma área de 477,79m (quatrocentos e setenta e sete metros e setenta e nove centímetro) de extensão, com uma largura de 50m (cinquenta), sendo 20 (vinte) destinado a implantação da faixa de dutos e 15 (quinze) para cada lado da mesma, destinado à área não edificante, correspondente a uma área atingida de 23.966,91 m² (vinte e três mil, novecentos e sessenta e seis metros e noventa e um centímetros quadrados), inserida na área total da propriedade, com direito de realizar na faixa de dutos os trabalhos de construção, manutenção, reparo e fiscalização de dutos e outros necessários ao bom funcionamento das instalações, bem como instalar, operar e manter equipamentos necessários ao transporte, recebimento e entrega de gás, serviço

de rede de água, aquecimento, energia elétrica, cabos de fibra ótica, transmissão de dados e telecomunicação, marco quilométricos e de sinalização. (Cartório João Jetro – 1º Ofício de Notas, Reg 950, fls 56 - Livro B-3, 2006 – Anexo A).

Os proprietários da terra permanecem com o direito de transitar pela faixa de dutos, inclusive com veículos de tração a motor ou animal, podendo utilizar a referida faixa de dutos, cruzar com veículo de até 8 (oito) toneladas por eixo; cruzar com veículo acima de oito toneladas, ficam com obrigação de colocar pranchões sobre o trecho a ser cruzado, para a proteção dos dutos e avisar, previamente. Explorar culturas temporárias ou de pequeno porte não adensáveis, desde que o faça sem uso de arados, grades de disco ou quaisquer implementos agrícolas de grande porte, que tenham seu alcance superior a 0,60 (zero vírgula sessenta) metros de profundidade a partir da cota original do terreno e que poderiam dessa maneira atingir e prejudicar o revestimento das tubulações.

A servidão é feita pelo preço certo e irrevogável de R\$ 9.940,54 (nove mil novecentos e quarenta reais e cinquenta e quatro centavos). Documento registrado no Cartório “João Jetro” Primeiro Ofício de Manacapuru-AM, feito em 06 de dezembro de 2006; transcrito integralmente Escritura Pública de Instituição Amigável de Servidão de Passagem em favor da Transportadora Amazonense de Gás – TAG, lavrado às folhas 008 do livro número 70, no Cartório “João Jetro” 1º Ofício de Manacapuru-AM.

4 GÁS NATURAL

No domínio dos recursos naturais, o gás natural classifica-se como recursos energéticos de origem fóssil, portanto, não renovável na escala de tempo humano, como os demais hidrocarbonetos. Sua ocorrência e distribuição dependem da combinação de fatores como matéria orgânica, ambientes de sedimentação e tempo.

Segundo Rodrigues (1995, p.19) a Associação Internacional do Gás classifica o gás natural como uma mistura de hidrocarbonetos, contendo pequenas quantidades de outros compostos orgânicos químicos, encontrado em fase gasosa ou em solução com o petróleo em reservatório natural subterrâneos. Em regiões do mundo o gás natural é considerado, em seus aspectos legais ou práticos, como petróleo na fase gasosa.

Assim como o petróleo, ele resulta da degradação da matéria orgânica, sendo retirado do subsolo por meio de perfurações. Inodoro, incolor e de queima mais limpa que os demais combustíveis, o gás natural é resultado da combinação de hidrocarbonetos gasosos, nas condições normais atmosféricas de pressão e temperatura, contendo, principalmente, metano e etano (EIA. 2008, p.16).

De acordo com Moraes (2002, p.55).

Gás Natural é um combustível desejável para a geração de energia porque está praticamente livre de gases não combustíveis e da cinza residual. A combustão completa no ar dá-se com pouco excesso de ar e elimina a necessidade de sistemas de controle de material particulado (USEPA, 1994). Após a queima, mistura-se eficientemente com o ar.

A grande quantidade de hidrogênio livre do gás natural, em comparação ao óleo, carvão, mais vapor de água, torna viável sua exploração e o danos ao meio ambiente são muito pouco. De acordo com Moraes (2002, p.55), o índice total do hidrogênio do gás

natural em comparação ao óleo ou ao carvão, mais vapor de água é formado a combustão. Por causa do calor latente da água, a eficiência da geração do vapor é diminuída. Esta diminuição na eficiência deve ser considerada no projeto da Caldera ao avaliar o uso do gás natural em comparação com outros combustíveis.

Por se tratar de um combustível gasoso, após ser tratado e processado, o gás natural apresenta grande teor energético e é aproveitado nas indústrias para a geração de energia elétrica, nas aplicações domésticas de residências e como combustível em automóveis adaptados para recebê-lo, substituindo, assim, a gasolina, o álcool e o diesel. As principais vantagens resultantes da utilização do gás natural consistem no fato de não serem poluentes e poderem ser explorados.

Segundo Moraes (2002, p.56):

Além dos hidrocarbonetos, fazem parte da composição do gás natural bruto outros componentes, tais como o dióxido de carbono (CO_2), o nitrogênio (N_2), ácido sulfídrico (H_2S), água (H_2O), ácido clorídrico (HCl), metano e impurezas mecânicas. A presença e proporção destes elementos dependem fundamentalmente da localização do reservatório, se em terra ou no mar, sua condição de associado ou não, do tipo de matéria orgânica ou mistura do qual se originou, da geologia do solo e do tipo de rocha onde se encontra o reservatório.

O gás possui uma variabilidade em seus componentes, tais como: teores de enxofre total, gás sulfídrico, gás carbônico, gases inertes, o ponto de orvalho da água, o ponto de orvalho dos hidrocarbonetos e o poder calorífico.

4.1 Liquefação do Gás

De acordo com Moraes (2002, p, 60).

A liquefação consiste em processos termodinâmicos que promovem a mudança de estado dos gases para o estado líquido. Devido às características de alguns gases, o Metano entre eles, a mudança para o estado líquido não ocorre

somente com a elevação da pressão, sendo necessário um resfriamento. Para tais gases, chamados criogênicos, a temperatura acima da qual não existe uma mudança distinta das fases líquida e vapor, a temperatura crítica, se encontra abaixo da temperatura ambiente.

No processo de liquefação do gás natural, o movimento da energia se desenvolve promovendo a mudança do estado dos gases para o estado líquido, porém, dependem das características do gás, sendo necessário um resfriamento, que permite estocá-lo e transportá-lo sob forma condensada em condições técnico-econômicos viáveis. De acordo Moraes (2002)

“A liquefação do gás natural permite estocá-lo e transportá-lo sob forma condensada em condições técnico-econômicas viáveis. Com peso menor do que 500 Kg/m³, não necessitam de uma estrutura mais resistente do que se fosse para água. Se o gás fosse comprimido, a estrutura seria mais reforçada”.

Atualmente, o cenário energético brasileiro, principalmente na região Amazônica, considera o gás natural como fonte energética mais viável em comparação com outras matrizes energéticas tais como: hidroelétrica, termoelétrica a diesel etc., ambas de processo e funcionalidade que exercem ações degradantes ao meio natural: a primeira pelas inundações e a segunda pela poluição atmosférica.

A utilização de energia termoelétrica na Amazônia é usada em grande escala pelas cidades, causando prejuízos econômicos, ambiental e para as sociedades. A atual situação de uso de combustíveis líquidos em larga escala para geração de energia termoelétrica na Amazônia Ocidental, com prejuízos econômicos e ambientais para a sociedade brasileira, precisa ser resolvida pelas autoridades, impondo-se a necessidade de se buscar outra fonte mais limpa, segura e barata. No domínio Amazônico de relevo plano, com comunidades tradicionais, as termelétricas são mais adequadas que as hidroelétricas, pois esta última inunda grandes áreas. Caso estas termelétricas sejam movidas a gás natural, chega-se uma situação próxima do ideal.

A análise do potencial do gás da Amazônia na geração de energia revela que são grandes as possibilidades do desenvolvimento econômico e social nos municípios onde o projeto foi implantado, podendo gerar emprego/renda com instalação de vários tipos de indústrias como a petroquímica e outras trarão grandes benefícios para outros setores da economia estadual.

4.2 As vantagens do gás natural

Estudos apontam que as reservas de gás natural em relação ao petróleo e o carvão são bem maiores; na exploração de ambos o gás é encontrado em grande quantidade. Muitos indícios apontam que as reservas de gás natural existentes no mundo são em número bem maior que as de petróleo e carvão, Um destes é o fato do gás natural ser encontrado na presença de ambos os combustíveis citados, ou procedendo destes conforme sua origem. Outros fatores de ordem estratégica vêm impulsionando o consumo do gás natural no mundo.

Ainda dentro desta prerrogativa, o gás natural da bacia Petrolífera de Urucu no Amazonas, foi classificado com teor zero de enxofre (ótima qualidade), ou seja, ao ser queimado para gerar energia seus efeitos nocivos ao meio ambiente são bem menores comparado às outras matrizes energéticas. De acordo Moraes (2002, p. 66).

Desta forma, o gás natural proporciona maior segurança, porque sendo mais leve que o ar, em caso de vazamento, dissipa-se, rapidamente, na atmosfera. Além disso, diminui-se o risco de explosões e incêndios: diferente do álcool que se inflama a 200°C e da gasolina a 300°C, o gás natural inflama-se submetido a uma temperatura superior a 620 graus centígrados.

De acordo com Mannarino (2005, p.15) “O gás natural, três vezes mais barato que o óleo diesel, apresenta-se como alternativa para correção deste entrave ao desenvolvimento do Pólo Industrial de Manaus – PIM e, ao mesmo tempo, permite desenvolver atividades econômicas no interior do estado do Amazonas”.

4.3 Desvantagens do gás natural

O gás natural não é renovável, e sim uma fonte de energia infinita. A sociedade encaminha-se para um entendimento necessário e vital do ambiente de energia renováveis (limpas e não poluentes) para deixar de vez a dependência do combustível fóssil – o petróleo. A substituição de fonte de energia no Brasil emerge para a utilização de energia menos poluente, o gás natural entre outras contribui para essa modificação.

4.4 Gasoduto Urucu – Coari – Manaus

Para o projeto foram adquiridos 285 km de tubo de condução de 10 polegadas de diâmetro nominal para a construção do GLPduto Urucu - Coari e 400 Km de tubos de condução de 20 polegadas de diâmetro nominal para a construção do gasoduto Urucu-Coari-Manaus. A obra de implantação dos dutos empregou um percentual significativo no uso de mão-de-obra local: 70%. Cerca de 8,9 mil trabalhadores atuaram diretamente na construção e outros 26,7 mil empregos indiretos foram gerados a partir da obra Petrobras.

De acordo com Bomfim (2008, p.38):

Em novembro de 2004 foi firmado convênio entre a Petrobras e o Ministério da Defesa para a abertura de 32 clareiras, que mobilizou um contingente de 160 militares do 8º Batalhão de Engenharia e Construção do Exército Brasileiro e 30 civis, que iniciaram os trabalhos na região em janeiro de 2005.

Para a execução do Projeto Gasoduto Urucu-Coari-Manaus, calcula-se um valor aproximado de R\$ 4 bilhões, financiado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento - BNDES.

No Estudo de Impacto Ambiental, os municípios Codajás, Anori, Anamã, Caapiranga, Iranduba, Manacapuru (extensão do gasoduto no município é de aproximadamente 87 km), ao longo do seu traçado, foram contemplados com ramais secundários de atendimento pela Companhia Energética do Amazonas – CEAM. Informações da concessionária Amazonas Energia dão conta de que os municípios de Iranduba, com a crescente demanda de energia elétrica das indústrias cerâmicas ali instaladas e Manacapuru com a implantação de indústrias voltadas ao beneficiamento de juta e pescado, além de diversas instalações de atendimento ao ecoturismo, seriam priorizadas em médio prazo (EIA/RIMA, 2000, p1, 2).

5 MATERIAIS E MÉTODOS

O procedimento adotado nesta pesquisa consiste na análise integrada e dinâmica do contexto de Manacapuru diante do empreendimento do gasoduto.

As variáveis integradas por análise de contexto foram: indicadores socioeconômicos; criação de infraestrutura e alteração no meio ambiente.

Partiu-se da permissão da possibilidade de existência de impactos positivos e negativos envolvendo estas três variáveis.

Neste sentido, os impactos provenientes da implantação do gasoduto Urucu-Coari-Manaus na cidade de Manacapuru-AM, foram verificados em uma abordagem socioeconômica e ambiental, isto é, pela verificação dos aspectos econômicos e de infraestrutura antes e depois do funcionamento do gasoduto, além das questões ambientais ocorridas em decorrência da implantação dos tubos e do crescimento da malha urbana da cidade de Manacapuru-AM.

5.1 Procedimentos Técnico-Operacionais e Instrumentos de Apoio

No desenvolvimento deste trabalho a coleta de dados deu-se em um período aproximadamente de noventa dias (dezembro de 2010 a março de 2011). A pesquisa foi realizada através de aplicação de questionário e entrevistas. O universo desta pesquisa foi representado por 84 moradores do município. Foram realizados contatos diretos, através de questionários com empresários, funcionários de lojas, empresas, instituições estaduais e municipais, estabelecendo-se um diálogo, a fim de adquirir informações a respeito do tema abordado.

Na prefeitura foram coletados dados da economia do município através de entrevistas realizadas com o assessor do secretário de finanças Sr. Ariovaldo Vasconcelos e Sr. Daniel Dantas ex-secretário de meio ambiente e cultura, nas quais obtivemos valiosas informações; com o Sr. Nazareno Batista da Silva, Presidente do Clube de Diretores Lojistas de Manacapuru (CDLM) e com o Sr. Elmenio Rodrigues, ex-vereador e atual técnico agrícola, onde adquirimos informações sobre as questões sociais e o desenvolvimento do comércio com a implantação do Gasoduto Urucu-Coari-Manaus no referido município, assim como também a importância de sua implantação.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

1º Variável: Índices Socioeconômicos

Os resultados da pesquisa mostram o estado do Amazonas como o segundo Estado da Região Norte em contingente populacional.

Em 1991, o contingente populacional era aproximadamente 2.103.243 habitantes, representando 21% da população da região Norte. Em 2000, a população do Estado de 2.812.557, representava aproximadamente 21,8%, da população desta região. Em 2010, 3.480.937 habitantes significando 22% de toda a região Norte. A população absoluta da região Norte representa 8% do total do país.

Já população de Manacapuru é de 85.141 habitantes, com uma taxa de natalidade de 1,56%; densidade demográfica: 11,62 hab/km gênero: 51,03% homens e 48,97 mulheres. (2010, IBGE).

Neste contexto, o estado do Amazonas passa por um processo de urbanização, não só na capital Manaus, mas também nas cidades que estão inseridas na área metropolitana. O contingente populacional de Manacapuru vem aumentando, gradativamente, a cada ano (IBGE, 2010).

No tocante ao aspecto socioeconômico, o aumento na demanda de emprego e renda da população certamente com este projeto, contribui de forma direta ou indireta para ampliação do comércio na venda de bens de consumo duráveis ou/e não duráveis,

como também o aumento na arrecadação de impostos, tributos e ampliações de infraestrutura no município.

6.1.1 Receita Municipal de Manacapuru nos anos de 2005 a 2010

Procurou-se identificar no Gráfico 1 a receita municipal de Manacapuru nos anos de 2005 a 2010, conforme podemos analisar abaixo:

Gráfico 1: Receita Municipal de Manacapuru.
Fonte: Secretária Municipal de Economia de Manacapuru-AM.

Neste este gráfico notamos que no ano de 2005 a receita foi de 1.234.766 reais; em 2006 – 2.091.979 reais; em 2007 – os dados não estão disponíveis; em 2008 – 3.649.483, em 2009 – 2.174.653 e em ano de 2010 a receita era de 4.208.487. Com estes dados é perceptível o crescimento na receita municipal demonstrando assim que no período da execução da obra do Gasoduto Coari-Manaus (2005/2008), teve alguma influência neste aumento.

6.1.2 Evolução Populacional nos anos de 2005 a 2010

Procurou-se identificar no Gráfico 2, a evolução populacional de Manacapuru nos anos de 2005 a 2010, conforme podemos analisar abaixo:

Gráfico 2: Índice Populacional de Manacapuru.

Fonte: Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 08 set.2010.

Verifica-se com este gráfico que a partir da implantação do Projeto Gasoduto no município (2005), iniciou um crescimento populacional, porém, em 2009 em comparação a 2010, houve uma diminuição na população de Manacapuru, devido à contagem de algumas comunidades como: Caviana, Campinas do Norte e Repartimento do Tuiué, terem sido apontados moradores dos municípios de Caapiranga e Anamã, respectivamente.

É muito importante ressaltar que os dados coletados pelo IBGE, têm limitações em função de questões metodológicas e logísticas para serem levantados na Amazônia. De acordo (IBGE - 2010), Manacapuru possui 469 estabelecimentos comerciais em diferentes áreas de atuação. Em 2000, o município possuía 469 empresas e 1.368 pessoas ocupadas, destas 866 eram assalariados.

A População Economicamente Ativa (PEA) no município de Manacapuru é composta por pessoas entre 10 a 70 anos de idade, classificando-as como ativas ou não ativas, em um total de 60.343 pessoas. O contingente de pessoas não economicamente ativas foi de 25.867, portanto, a taxa de não economicamente ativas eram de 42,9%. A participação das mulheres neste contingente foi 63,6%, enquanto que a dos homens representou 36,4%. Os jovens de 18 a 24 anos representaram 16,0% da população não economicamente ativa (2010 IBGE).

6.1.3 Índice de Desenvolvimento Humano

Tabela 1 – Índice de Desenvolvimento Humano – Manacapuru.

Manacapuru	Município		Estado	Brasil
	1991	2000	2000	2000
Total	0,595	0,663	0,717	0,747
Renda	0,541	0,543	0,634	0,7
Longevidade	0,581	0,684	0,704	0,7
Educação	0,661	0,761	0,813	0,84
<i>Ranking</i> no Brasil	-	3563°	17°	-

Fonte: Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/pnud>>. Acesso em 08 set.2010.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) no município de Manacapuru teve um aumento, passando de 0,595 para 0,663 do ano de 1991 e 2000, respectivamente. É, portanto, um município considerado de Médio Desenvolvimento Humano, estando no *ranking* estadual em 17° lugar entre 62 municípios do Amazonas. No *ranking* nacional Manacapuru está na 3.563° posição entre 5.565 municípios brasileiro.

Gráfico 3: Índice de Desenvolvimento Humano de Manacapuru
 Fonte: <[http:// www.ibge.gov.br/pnud](http://www.ibge.gov.br/pnud)>. Acesso em: 24 out.2011.

A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi o grande projeto gasoduto Urucu-Coari-Manaus, valendo ressaltar que houve uma considerável melhoria nas condições de vida da população de Manacapuru-Am.

6.2 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

O Questionário foi aplicado no universo de 80 pessoas, segue em anexo nº 03, documentos para observação. Tendo como objetivo obter a visão dos moradores em relação aos impactos com a implantação do Gasoduto.

6.2.1 GÊNERO DOS ENTREVISTADOS NO MUNICÍPIO DE MANACAPURU

Procurou-se identificar no Gráfico 4, o gênero dos entrevistados no município de Manacapuru, conforme podemos analisar abaixo:

Gráfico 04: Gênero dos entrevistados no município de Manacapuru.

Este gráfico possibilita identificar que 34% dos entrevistados são do gênero masculino e 66% do gênero feminino.

6.2.2 PERÍODO DE RESIDÊNCIA NO MUNICÍPIO DE MANACAPURU

No Gráfico 5, procurou-se identificar o período de residência dos entrevistados no município de Manacapuru, conforme podemos analisar abaixo:

Gráfico 5: Período de residência no município de Manacapuru.

No gráfico é possível identificar que 10% dos entrevistados residem no município de Manacapuru, no período de 1 dia a 2 anos, no período entre 3 a 5 anos o percentual é de 45%. Mediante os dados coletados, observou-se que 45% dos entrevistados residem por um período de 6 ou mais anos na cidade, constatando-se que, em sua maioria, a população de Manacapuru é residente por um longo período de tempo, tendo conhecimento e informações da realidade vivenciada na referida cidade, principalmente com relação a implantação do gasoduto.

6.2.3 Melhoria na economia com implantação do Gasoduto

Neste gráfico de nº 6, procurou-se identificar a impulsão da economia com a implantação do Gasoduto no município de Manacapuru, conforme podemos analisar abaixo:

Gráfico 6: Melhoria na economia com implantação do Gasoduto.

Neste gráfico é possível identificar que 78% dos entrevistados tiveram melhoria em seus rendimentos financeiros, pois, o gasoduto gerou emprego e renda. Porém 22% dos entrevistados não vivenciaram nenhuma melhoria nestes últimos anos. De acordo com estes resultados obtidos, constatou-se que a exploração dos recursos naturais, ressaltando-se o gasoduto Coari-Manaus, contribuem para a melhoria dos rendimentos da população, uma vez que a exploração do gás natural representa a ampliação de setores da economia, ampliando as atividades econômicas, gerando emprego e renda e, como resultado disto, a melhoria no rendimento de grande parte da população.

6.2.4 Atividade Profissional dos entrevistados

Procurou-se identificar no Gráfico 7, atividade profissional dos entrevistados, conforme podemos analisar abaixo:

Gráfico 7: Atividade Profissional.

O gráfico acima é possível identificar que 35% dos entrevistados trabalham como vendedor, 15% são estoquistas, 15% auxiliar administrativo, 5% auxiliar de serviços gerais, 15% analista de crédito e 7% são empresários e 8% autônomos. Nesta análise procurou-se avaliar a expansão do setor da economia com a implantação do gasoduto, onde se identificou uma variedade de atividades profissionais.

6.2.5 Aumento da oferta de emprego durante a implantação do Gasoduto

Procurou-se identificar no Gráfico 8, o aumento na oferta de empregos durante o período de implantação do gasoduto, conforme podemos analisar abaixo:

Gráfico 8: Aumento da oferta de emprego durante a implantação do Gasoduto.

Com este gráfico no período de implantação do gasoduto o aumento da oferta de emprego foi notório para 84% dos entrevistados no município de Manacapuru, porém para 16% não ocorreu nenhum aumento na oferta de emprego.

Verificou-se através dos resultados obtidos que a implantação do gasoduto na cidade de Manacapuru, ocorreu de acordo com resultados esperados, aumentando a oferta de emprego durante a implantação do gasoduto, favorecendo a população com relação ao aspecto econômico.

6.2.6 Oferta de emprego após a implantação do gasoduto

Procurou-se identificar no Gráfico 9, a oferta de empregos após o período de implantação do gasoduto, conforme podemos analisar abaixo:

Gráfico 9: Oferta de emprego após a implantação do gasoduto.

Com este gráfico de acordo com os entrevistados, verificamos que após o período de implantação do gasoduto a oferta de emprego diminuiu para 57% dos entrevistados, e apenas para 43% houve mais ofertas de emprego no município de Manacapuru. Portanto, neste gráfico observamos que após a conclusão de colocação da tubulação do Gasoduto Urucu-Coari-Manaus na área territorial de Manacapuru houve uma diminuição na oferta de emprego. O município voltou para situação de antes. Inclusive, sem qualquer tipo de aproveitamento do gás para incrementar a economia local.

2º Variável: Meio Ambiente

6.2.7 Aumento no índice de desmatamento após a implantação do gasoduto

Procurou-se identificar no Gráfico 10, o aumento no índice de desmatamento após o período de implantação do gasoduto, conforme podemos analisar abaixo:

Gráfico 10: Aumento do índice de desmatamento após a implantação do Gasoduto.

Com este gráfico segundo os entrevistados, no período da implantação do gasoduto houve aumento no índice de desmatamento para 51% dos entrevistados, para 49% não ocorreu nenhum aumento neste índice no município.

6.2.8 O ar na cidade de Manacapuru após a implantação do gasoduto

Procurou-se identificar no gráfico 11, se houve alguma alteração no ar da cidade de Manacapuru, após o período de implantação do gasoduto, conforme podemos analisar abaixo:

Gráfico 11: O ar na cidade de Manacapuru após a implantação do Gasoduto

Com este gráfico notamos que a qualidade do ar após a implantação do gasoduto no município de Manacapuru manteve-se a mesma para 61% dos entrevistados, enquanto para 17% está pior e para 22% está melhor a qualidade do ar na cidade de Manacapuru, com a ocorrência de possível desmatamento a qualidade do ar sofre alterações.

3º Variável: Infraestrutura

6.2.9 Melhorias na infraestrutura na cidade de Manacapuru com a implantação do Gasoduto.

Procurou-se identificar no Gráfico 12, se ocorreram melhorias na infraestrutura do município de Manacapuru com a implantação do gasoduto, conforme podemos analisar abaixo:

Gráfico 12: Melhoria na infraestrutura da cidade de Manacapuru após a implantação do Gasoduto.

Com este gráfico notamos que para 71% dos entrevistados ocorreram poucas melhorias na infraestrutura da cidade e para 29% houve melhoria após o período da implantação do gasoduto, tais melhorias são: implantação de esgoto, asfalto nas ruas, iluminação pública, postos de saúde, segurança, dentre outras.

6.3 Roteiro de entrevista

No dia 04 de março de 2011, realizou-se uma entrevista com o atual presidente do Clube de Diretores Lojistas de Manacapuru (CDLM), Senhor Nazareno Batista da Silva, com o objetivo de adquirir informações sobre a importância da implantação do Gasoduto Urucu-Coari-Manaus no referido Município, assim como também o desenvolvimento da economia. Valendo ressaltar entre as várias perguntas, as citadas abaixo:

- Qual a importância do gasoduto para o desenvolvimento econômico da cidade?

Resposta “Com a implantação das obras do gasoduto no trecho Coari/Manaus, repercutiu grandemente na economia do Município de Manacapuru, com a expansão do comércio de um modo geral, principalmente nas redes hoteleira e restaurante, gerando assim uma média de 3.000 (três mil) empregos diretos e cerca de 1.500 (mil e quinhentos) empregos indiretos, alavancando assim a economia no município. E com o término da obra do gasoduto, o município alcançou uma nova fase em decorrência da grande circulação da moeda. Atrelado a essa expansão, a economia aqueceu, e em consequência desse (BUM), o município teve um desenvolvimento em todos os aspectos no aumento da população, que hoje temos aproximadamente 90.000 habitantes, uma maior quantidade de lojas, e com isso no município passou a circular uma maior quantidade moedas”.

- Com a implantação do gasoduto houve expansão do comércio no município de Manacapuru?

Resposta: “A partir das obras do gasoduto, o comércio no município sofreu uma grande expansão, tendo em vista uma maior quantidade de moedas circulando em meio a comunidade. Com isso começou uma valorização nos imóveis e a instalação de novas empresas comerciais no município, como a BEMOL, APHA MÓVEIS, LOJAS RYCHARDSON, todas do segmento de eletroeletrônico, e outras do segmento de supermercados, como a expansão de algumas de que já estavam por aqui, como a IMP. TV LAR, que ampliou com a implantação de uma Filial no Bairro da Liberdade”.

- Qual a estimativa de circulação de moedas no comércio de Manacapuru?

A circulação de moedas no município por mês, envolvendo os vários segmentos nas pequenas, médias e grandes empresas, está em torno de R\$ 100.000.000,00 (Cem Milhões de Reais).

As demais entrevistas, foram realizadas 4 entrevistas, seguem em Apêndice B, documentos para observação.

Considerações Finais

Pode-se analisar no decorrer desta dissertação que vários fatores alteraram a qualidade de vida do homem e seu meio ambiente. É imprescindível que a sociedade em geral, tenha consciência que está inserido no meio ambiente necessitando frear suas ações.

O meio ambiente responde as ações que o homem pratica e, seu meio, e consequentemente as reações são prejudiciais para o homem, afinal a natureza não é estocável, temos que conservar preservar e valorizar.

Verifica-se que grande parte dos trabalhos produzidos pela comunidade científica busca conduzir os estudos na busca de soluções que resolvam os impactos ambientais provocados pelo homem na natureza.

Nos anos 50, 60, 70, a economia do município de Manacapuru era toda voltada para o setor primário, pois de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a população rural predominava com relação à urbana e sua economia era basicamente o setor primário: Agricultura de subsistência e extrativismo vegetal e animal, o setor secundário apenas pequenas olarias e serrarias o setor secundário: serviços públicos estaduais e municipais para poucos.

Em meados de 1998, no município de Manacapuru, foi implantado o projeto Gasoduto Urucu-Coari-Manaus, com uma perspectiva de desenvolver a região. Apesar desse grandioso projeto, antes considerado como o prisma do “progresso”, uma mudança no social, aumento na oferta de emprego e renda, melhorias na infraestrutura da cidade, entre outros, os resultados concretos gerados até aqui (2011) ficaram limitados ao período de execução da obra (2005/2008).

A partir da análise da coleta de dados, com relação à 1ª Variável (socioeconômica) os benefícios relacionados ao aumento da arrecadação devido à implantação do gasoduto, foram evidentes. No primeiro momento houve um aumento da arrecadação dos tributos e a geração de emprego e renda, porém, não manteve o mesmo ritmo de crescimento após o término das obras.

De qualquer modo o aumento do comércio é notável, vale ressaltar que alguns tiveram um crescimento bastante significativo, a abertura e expansão de lojas, supermercados, lanchonetes, bancos, postos de combustíveis, escolas, cursos (diversos), autoescola, consultórios médicos e odontológicos.

Para alguns setores o período de execução da obra foi bastante favorável, principalmente para segmentos como: transportes, mercado imobiliário (locação temporária de imóveis) hotéis, bares, restaurantes e prestação de serviços.

Não houve um programa específico de preparação prévia de mão-de-obra local, mesmo para atividades mais simples, como motoristas, operadores de máquinas, pedreiros, carpinteiros, cozinheiros, piloteiros, vigias, arrumadeiras; o que frustrou muitas pessoas que esperavam a oportunidade de serem contratadas para trabalhar na obra.

O consórcio Gasoduto Amazônia – CGA - empregou quase duas mil (2000) pessoas de forma direta e outras tantas, de forma indireta. O comércio ficou aquecido pelos salários dos trabalhadores locais e os que vinham de fora do município. Durante a permanência da empresa no município, com a colocação da tubulação dos dutos, houve um aumento na oferta de emprego e circulação de moeda. Porém, inexperiência e despreparo para o término da obra e a recessão em que se encontra parte da população, é uma realidade contrária às expectativas de um novo patamar econômico e social.

De acordo com informes sociais da obra, a população de Manacapuru, devido a esse grande empreendimento novos caminhos foram apresentados aos jovens do município, hoje estão se qualificando na área de petróleo e gás, na expectativa de futuras obras na região.

Em relação à 2ª variável (ambiental), pode-se concluir que o impacto foi maior na implantação, o qual demandou desmatamento para as instalações das tubulações, mas depois da conclusão da obra a tendência é evitar o desmatamento utilizando as clareiras feitas para a colocação das tubulações e reparos, impedindo terceiros a ocuparem áreas em ocupação desordenada (Invasão) e desmate.

No cenário de desmatamento da Amazônia o município encontra-se entre os vinte que mais derrubaram a floresta. Antes da implantação do projeto Gasoduto Urucu-Coari-Manaus, já havia desmatamento, pois a economia do município é basicamente extrativismo vegetal. A partir de 2002, o desmatamento atingiu 693,9 quilômetros quadrados da área territorial do município. Este percentual de 10% permaneceu até 2009. Segundo cálculos feitos no município pelo Instituto Nacional de Pesquisa – INPE - de tão grande uma área dessas é difícil de medir o grande impacto provocado ao meio ambiente.

Foi criado um Programa de Compensações Ambientais, onde as comunidades como: Sacambu, Vasco, Acajatuba, receberam alguns investimentos (Média de R\$80 mil reais) por comunidade, com itens definidos e dentre as opções a construções de poços artesianos, pequenas escolas, gerador de energia, barco ambulância, centro social ou casa de farinha, a comunidade definia dentre os itens disponíveis limitados ao valor disponível.

Este programa atendeu mais de 100 comunidades na área de influência, estando situadas num raio de 5 km, tanto a esquerda quanto a direita do duto principal; 50 destas comunidades estão no município de Manacapuru (zona rural), por onde passam 140 km de tubulação, maior trecho da obra. Outra ação, onde foi feita a clareiras para fazer depósitos de peças, tubulação, com o término dos trabalhos uma equipe fez o replantio da vegetação.

A 3ª variável (infraestrutura) pode-se concluir, seja pelas informações da entrevista como do questionário, que houve melhoria significativa nas chamadas áreas de ocupação espontâneas (invasões), onde se tem ruas asfaltadas com meio fio, água potável encanada, energia elétrica, postos de saúde, posto policial, escolas, entre outras. Essas melhorias não se generalizam para a população; o bairro do centro continua sem a infraestrutura, sujeito a inundações periódicas.

O Ministério das Minas e Energias, através da ELETOMBRÁS - Centrais Elétricas Brasileiras S/A – Está construindo uma Subestação 69/13,8 KV de Manacapuru - Sistema de Subtransmissão de Manaus, no bairro Nova Manacá, ligado ao chamado linha da hidrelétrica de Tucuruí-PA, para atender a demanda do município, deixando assim a mudança da matriz energética a gás no esquecimento.

Apesar da enorme expectativa criada com investimento do grande projeto Gasoduto Urucu-Coari-Manaus, principalmente para a economia do município, ficou limitados ao período de execução da obra, de 2005 a 2008, os resultados ficaram restritos a alguns setores da economia.

Atualmente, o Gasoduto não tem nenhum aproveitamento no município, pois, embora tenha um terminal (Ponto de entrega), o gás só passa na tubulação diretamente para Manaus, mesmo havendo diversos compromissos de que o gás seria usado, principalmente para a geração de energia, com a mudança do precário sistema de

geração de termelétricas, (16 geradores, queimando óleo diesel, 80 mil litros/dia, para atender uma demanda 12 Megawatts/dia que no momento é ineficiente).

Para o tipo de desenvolvimento econômico da região Amazônica, com implantação de grandes projetos, devem-se levar em conta suas consequências sobre o ambiente. É preciso que cada parcela da sociedade contribua seja na informação, na capacidade técnica e consciência ambiental, com vista à manutenção ou exploração dos recursos naturais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECKER, K. B. et all. **Um Projeto para a Amazônia do Século 21: Desafios e Contribuições - Articulando o Complexo Urbano e o Complexo Verde na Amazônia.** Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Brasília – Distrito Federal, 2009.

BECKER, K. B. **Um futuro para Amazônia.** São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

BERTRAND, G. **Paisagem e Geografia Global.** Esboço Metodológico. São Paulo, Universidade de São Paulo, Instituto de Geografia, Cadernos de Ciências da Terra, 1971.

BOMFIM, M. S. **Considerações Sobre a Utilização do Gás Natural na Geração de Energia Elétrica em Município da Região Amazônica:** Dissertação (Mestrado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

CARTÓRIO PRIMEIRO OFÍCIO DE MANACAPURU-AM JOÃO JETRO. **Escritura Pública de Contrato Amigável,** 2006.

CARVALHO, Roberto Migueis de. **Um Estudo da Geografia do Amazonas.** Boa Vista-RR, 2001. Ed. Gráfica Real.

CENTRO DE TECNOLOGIAS DO GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS. Disponível em: <<http://www2.ctgas.com.br/templates/template02.asp?>>. Acesso em 03 de out. 2009.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia.** São Paulo: Editora Blucher, 1980.

ETNOLINGUISTICA. Biblioteca Digital. Disponível em: < <http://biblio.etnolinguistica.org>>. Acesso em 08 de nov.2009.

FERREIRA, N. C. Modelagem do Sistema de Informações Geográficas do Pro Várzea. In: **Workshop de Geotecnologias Aplicadas às Áreas de Várzea da Amazônia.** Manaus, 2007.

FERREIRA, M. M. **Aplicação de SIG**: Como instrumento de apoio para a tomada de decisões no processo de compartilhada de bacias hidrográficas urbanas – O caso do Igarapé Belmont, Porto Velho–RO: Departamento de Geografia, Universidade Federal de Rondônia, 2005.

GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. S. **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

HIGUSHI, M. I. et all. **A Floresta e suas múltiplas dimensões**: Uma proposta de educação ambiental. CNPq. Brasília, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Dados sobre emprego e renda**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/emprego/default.asp>>. Acesso em 05 de jun. 2010.

MANNARINO, R. P. **Estudo Prévio de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental do Projeto de Construção do Gasoduto Coari-Manaus**. Centro de Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Amazonas. T&C Amazônia, Ano III. Manaus, AM, 2005.

MARIANO, J. B. **Impactos Ambientais do Refino de Petróleo**. (Dissertação em Geografia Física). Rio de Janeiro: UFRJ, 2001.

MEDEIROS, J. S. **Banco de Dados Geográficos e Redes Neurais Artificiais**: Tecnologias de Apoio à Gestão do território. (Tese de Doutorado) São Paulo: USP, 1999.

MONTEIRO, C. A. F. Derivações Antropogênicas dos Geossistemas Terrestres no Brasil e Alterações Climáticas: Perspectivas Urbanas e Agrárias. In: **Anais Simpósio sobre a Comunidade Vegetal como Unidade Biológica, Turística e Econômica**. São Paulo: unesp, 1978.

MORAIS, J. A. D. **Estudo do Impacto Ambiental na Utilização do Gás Natural em Substituição ao Óleo Combustível nas Fontes Industriais no Município de Paulínia – SP Empregando o Modelo ISCST3**. Dissertação de Mestrado. Faculdade Engenharia Química. Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP. Campinas-SP. 2002.

NORONHA, M. C. **Geoespaço: o espaço geográfico do Amazonas**. Manaus-AM. Ed. Concorde, 2003.

PETROBRÁS. **Relatório de Impactos Ambientais do Gasoduto Coari-Manaus**. Disponível em: <<http://200.242.43.143/portal/dsv/download/img>>. Acesso em 03 de out. 2009.

PETROBRÁS. **Agência Petrobrás de Notícias**. Disponível em: <<http://www.agenciapetrobrasdenoticias.com.br/upload/apresentacoes>>. Acesso em 20 de out. 2009.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. **Receita Municipal de Manacapuru**. Disponível em: <<http://am.transparencia.gov.br/Manacapuru/receitas/por-area/areas?exercicio=2009>>. Acesso em 15 de jun. 2009.

POVOS INDÍGENAS NO BRASIL. **Povo Mura**. Disponível em: <<http://pib.socioambiental.org/pt/povo/mura/print>>. Acesso em 10 de mai. 2010.

PROGRAMA DE NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Saneamento**. Disponível em: <<http://www.panud.org.br/saneamento/index.php?lay=san>>. Acesso em 01 de out. 2010.

RODRIGUES, C. **Geomorfologia Aplicada: Avaliação de experiências e de instrumentos de planejamento físico-territorial e ambiental brasileiros**. Tese de Doutorado apresentada à FFLCH-USP. São Paulo, dez de 1997.

RODRIGUES, C. **A Teoria Geossistêmica e sua Contribuição aos Estudos Geográficos e Ambientais**. Revista do Departamento de Geografia, Ed. USP. São Paulo-SP, n.14, 2001.

RODRIGUES, M. G. **Um Estudo sobre a Expansão do Gás Natural no Brasil num Contexto de Integração Regional**. Tese de Doutorado. Pós Graduação da Faculdade de Engenharia Mecânica. Universidade Estadual de Campinas – Campinas – SP 1995. Disponível em <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000106041>>. Acesso em: 8 jun. 2009.

RIBAS, Luiz César. **A problemática ambiental**. São Paulo: Direito de São Paulo. 1999.

ROSS, J. L. S. (org.) **Geografia do Brasil**. 6. ed. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

ROSS, J. L. S. **Geografia do Brasil-5**. ver, e ampl. Ed. Universidade de São Paulo – São Paulo-SP, 2000.

SANTOS, M. **Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SOFFIM, A. J. **Manacapuru: Origem e Evolução**, Icote (órgão de Pesquisa). Manaus-AM. 1979.

TRICART, J. **O campo Dialético da Geografia**. Revista do Departamento de Geografia, São Paulo-SP. Ed. USP, n.19, 2006.

TROPPEMAIR, H. **Metodologia Simples para Pesquisar o Meio Ambiente**. Rio Claro: Unesp, 1988.

WORKSHOP – **Geotecnologias** – Aplicado às Áreas de Várzeas da Amazônia, Edição IBAMA, Manaus-AM, 2007.

VENTURI, L. A. B. **Unidades de Paisagem como recurso metodológico aplicado na geografia física**. In: VII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 7, Curitiba (PR), Brasil, CD-ROM. 1997.

_____ VENTURI, L. A. B. **A Dimensão Territorial da Paisagem Geográfica**. Anais do VI Congresso Brasileiro de Geógrafos. Goiânia: julho de 2004. BOARD, C. A contribuição do geógrafo para a avaliação de mapas como meio de comunicação de informações. Geocartografia, Geografia - USP, São Paulo, 2004.

_____ GEOUSP - **Espaço e Tempo**, São Paulo, Nº 20, 2006.

_____ **Recurso Natural: Construção de um Conceito**. In: Espaço e Tempo. São Paulo: Geousp, nº 20, 2006

ANEXOS

ANEXOS A

ESTADO DO AMAZONAS
 CARTÓRIO DO JUDICIAL E ANEXOS DO **PRIMEIRO OFÍCIO**
 MANACAPURU - AMAZONAS.
 E-mail – jetro@manacapuru.com

CARTÓRIO "JOÃO JETRO"

JOÃO JETRO BENTES DE OLIVEIRA
 TABELIÃO
 JANDIR JETRO BENTES DE OLIVEIRA
 SUBSTITUTO
 Primeiro Traslado - Livro 70 Folhas 008

**ESCRITURA PÚBLICA DE INSTITUIÇÃO AMI-
 GÁVEL DE SERVIDÃO DE PAS-
 SAGEM EM FAVOR DA TRANSPORTADORA
 ZONENSE DE GÁS S/A - TAG, COMO OUTORGA-
 DA BENEFICIÁRIA..X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-**

Cartório "JOÃO JETRO"
 DE NOTAS
 João Jetro Bentes de Oliveira
 TABELIÃO
 Manacapuru - Amazonas.

Manacapuru - Amazonas
 2006

Av. Eduardo Ribeiro, nº 1.321, centro, Manacapuru - AM. Fone-Fax (0xx92)3361-2353

sileiro S/A – PETROBRAS, vem constituir a presente servidão. SEGUNDA: Os Outorgantes são senhores e legítimos possuidores de um lote de terras denominado "MOABI", situado na margem esquerda Rio Solimões, Lago Preto, Igarapé do Jacurixi, município de Manacapuru-AM, com uma área total de 600.000,00m² (seiscentos mil metros quadrados), cadastrado na Secretaria da Receita Federal sob nº 6766304-4 em nome de Milton Nascimento de Oliveira, por cujo título o possuem livre e desembaraçado de quaisquer ônus judiciais e extrajudiciais, posse esta necessária para fins de instituição de servidão de passagem, a título perpétuo, para a construção e passagem do Gasoduto Urucu-Manaus trecho Coari-Manaus, pela Outorgada Beneficiária. TERCEIRA: A presente servidão destina-se a permitir a passagem em terra dos Outorgantes, de dutos acima referidos e outros que necessários forem, em uma Área de terra com 477,79m (quatrocentos e setenta e sete metros e setenta e nove centímetros) de extensão, com uma largura de 50 (vinte) metros, sendo 20 (vinte) destinados à implantação da faixa de dutos e 15 (quinze) para cada lado da mesma, destinados à área não edificante, correspondente a uma área atingida de 23.966,91m² (vinte e três mil, novecentos e sessenta e seis metros e noventa e um centímetros quadrados), inserida na área total da propriedade de 600.000,00m² (seiscentos mil metros quadrados), que se caracteriza e se desenvolve conforme abaixo descrito. Inicia-se nas coordenadas N=9.643.511,82 e E=786.449,09, localizadas na interseção do eixo da faixa e a divisa das terras do outorgante com a propriedade denominada São Pedro de Jamil de Oliveira Afonso. Daí segue com rumo geral sudeste e azimuth 082°27'21" por uma distância de 129,90 metros até encontrar o PIn.19 de coordenadas N=9.643.528,88 e E=786.577,90. Neste ponto a faixa deflete à direita e passa a seguir o azimuth 084°31'22" por uma distância de 347,85 metros até as coordenadas N=9.643.562,08 e E=786.924,16, localizadas na interseção do eixo da faixa e a divisa das terras do outorgante com Igarapé Sem Denominação e a propriedade denominada Gleba Duas Irmãs de TINC Amazonas Agropecuária e Empreendimentos, onde termina esta descrição. QUARTA: Fica a Outorgada Beneficiária com direito de realizar, na faixa de dutos os trabalhos de construção, manutenção, reparo e fiscalização de dutos e outros necessários ao bom funcionamento das instalações, bem como instalar, operar e manter equipamentos necessários ao transporte, recebimento e entrega de gás, serviços de rede de água, aquecimento, energia elétrica, cabos de fibra ótica, transmissão de dados e telecomunicações, marcos quilométricos e de sinalização. QUINTA: Os Outorgantes Proprietários permanecem com o direito de transitar pela faixa de dutos, inclusive com veículos de tração a motor ou animal, podendo utilizar a referida faixa de dutos para: a) cruzar com veículos de até 8 (oito) toneladas por eixo; b) cruzar com veículo de peso acima de 8 (oito) toneladas por eixo, ficando, no entanto, obrigado a colocar pranchões sobre o trecho a ser cruzado, para proteção dos dutos e avisar, previamente, à Outorgada Beneficiária; c) explorar culturas temporárias ou de pequeno porte não adensáveis, desde que o faça sem uso de arados, grades de disco ou quaisquer implementos agrícolas de grande porte, que tenham seu alcance superior a 0,60 (zero vírgula sessenta), metros de profundidade a partir da cota original do terreno e que poderiam, dessa maneira, atingir e prejudicar o revestimento das tubulações; d) explorar culturas temporárias, ou de pequeno porte, e adensáveis (ex.: cana-de-açúcar, milho, capineiras, etc.), desde que mantenha livre uma faixa de, no mínimo, 5,00 (cinco), metros de largura, sendo 3,50 (três e meio), metros da lateral da faixa de 20 (vinte), metros de largura, e 1,50 (um e meio) metros para o outro lado do eixo da tubulação; e) trafegar ao longo da faixa com veículos leves (carros de passeio e utilitários). SEXTA: Fica vedado aos Outorgantes praticarem, dentro da área de servidão, atos que embaracem ou causem danos aos dutos, incluídos entre eles os de: a) fazer construções de qualquer natureza, mesmo provisórias ou de pequeno porte; b) utilizar explosivos; c) fazer escavações, ex-

ceto, aquelas destinadas ao plantio das culturas previstas nas letras "c" e "d" da cláusula quarta; d) promover queimadas e/ou acender fogueiras, desde que com prévia autorização da Outorgada; e) impedir a passagem e o acesso à faixa serviente dos prepostos da Outorgada, seus empreiteiros e subempreiteiros, bem como de seus equipamentos; f) explorar silvicultura, reflorestamento ou fruticultura de árvores permanentes ou de grande porte, exceto na área não edificante; g) retirar ou danificar sinalizações e outras instalações da Outorgada, existentes sobre a faixa serviente. SETIMA: A Outorgada Beneficiária indeniza, neste ato, aos Outorgantes proprietários por todo e qualquer prejuízo presente, causado ao imóvel serviente, em virtude de danos materiais diretos ocasionados pelos serviços de assentamento dos dutos, bem como as benfeitorias, culturas e cobertura vegetal nativa existente na faixa objeto da presente escritura. Eventualmente se a Outorgada Beneficiária ou seus prepostos causarem prejuízos nas plantações ou culturas existentes dentro da faixa, após a construção dos dutos, será responsável pelos danos ou prejuízos decorrentes. Da mesma forma, a Outorgada Beneficiária será responsável por qualquer dano ou prejuízo causado à propriedade dos Outorgantes Proprietários, decorrentes da operação dos dutos instalados na faixa. Em qualquer hipótese, os lucros cessantes estarão excluídos da obrigação de indenizar. OITAVA: A presente servidão é feita pelo preço certo e irrevogável de R\$ 9.940,54 (Nove Mil, Novecentos e Quarenta Reais e Cinquenta e Quatro Centavos), que os Outorgantes Proprietários declaram haver recebido, neste ato, através dos cheques nº 000069, no valor de R\$ (7.709,47 (sete mil setecentos e nove reais e quarenta e sete centavos), sacado contra o Banco do Brasil S/A - 001 - Agência 0818-4 por todas as culturas, cobertura vegetal e benfeitorias existentes dentro da faixa serviente e pela faixa do imóvel que tiver seu valor de aquisição diminuído em função da servidão ora instituída, pelo que dão à Outorgada Beneficiária plena, rasa, geral e irrevogável quitação para nada mais reclamarem no futuro, a que título for. Sobre este valor foi retida a importância de R\$ 2.231,07 (Dois Mil, Duzentos e Trinta e Um Reais e Sete Centavos), pela Outorgante Beneficiária, referente à incidência de Imposto de Renda, segundo o disposto no §4º do artigo 3º e inciso II e § 1º do artigo 7º, todos da Lei nº 7713, de 1988. NONA: A Outorgada Beneficiária fica autorizada a transferir parte ou a totalidade da servidão de passagem ora instituída, ou da propriedade ou do direito de uso, dos dutos e outros equipamentos instalados na área objeto da servidão, para qualquer uma de suas controladas, direta ou indiretamente, ou ainda coligadas e/ou empresa que vier a lhe suceder, seja que título for, e também para qualquer outra empresa que tenha como finalidade dar continuidade à atividade a que se destinam os referidos dutos e equipamentos e que esteja autorizada pela autoridade competente na forma da legislação aplicável, renunciando os Outorgantes Proprietários por si, seus herdeiros e sucessores a qualquer direito, inclusive o de retrocessão, nas hipóteses aqui referidas. DÉCIMA: Por força do que ora é ajustado entre as partes contratantes, fica a Outorgada Beneficiária imitida na posse da área de servidão descrita e caracterizada na Cláusula Terceira desta escritura, cujo direito de uso e fruição lhe transferem os Outorgantes Proprietários, que também respondem pela evicção de direito. DÉCIMA PRIMEIRA: A Outorgada Beneficiária nomeia e constitui como seu bastante procurador o Sr. Ronaldo Pimentel Mannarino, anteriormente qualificado, com poderes especiais para cumprir eventuais exigências perante o Cartório do Registro Geral de Imóveis, podendo assinar, se for o caso, escrituras de re-ratificação e demais atos em seu favor. DÉCIMA SEGUNDA: Fica eleito o foro da cidade de Manaus, Estado do Amazonas, para dirimir eventuais litígios decorrentes da instituição da presente servidão, renunciando as partes a quaisquer outros por mais privilegiados que seja. CERTIFICO que foi paga as Custas de acordo com a Lei número 2.751, de 24 de setembro de 2002, que adapta a Legislação Estadual as normas gerais instituídas pela Lei Federal nº 10.741, de 1997.

0.169 de 29/12/2000, que regulamentou a Promulgada Lei número 43, de 04/03/97, bem como Artigo 2º, e § 3º, da Resolução nº 12/05, e, Provimento nº 121/06, de 05 de abril de 2006, publicados no Diário Oficial do Estado, e § 2º do Art. 236 da Vigente Constituição da República. E, de como assim o disseram e outorgaram, pediram-me, lhes lhasse esta escritura, que sendo feita e lhes lida em voz alta, acharam-na conforme, ratificam e assinam; do que dou fé. Eu, João Oliveira, Tabelião, a escrevi e assino. (a) João Oliveira. Manacapuru, 06 de novembro de 2006. (aa) Milton Nascimento de Oliveira. Zulmair Ferreira de Oliveira. Ronaldo Pimentel Mannarino. Trasladata do próprio original pela primeira vez; dou fé. Eu, (João Oliveira), Tabelião, digitei, sub-reveo e assino.

Em testº da verdade.

CARTÓRIO "JOÃO JETRO"
1º OFÍCIO DE NOTAS
Prot. Nº 20.732, Fls. 06 Livro 84
Reg. Nº 930, Fls. 56 Livro 33
Manacapuru, 06/12/06

ESTADO DO AMAZONAS
 CARTÓRIO "JOÃO JETRO" PRIMEIRO OFÍCIO DE MANACAPURU-AM
 JOÃO JETRO BENTES DE OLIVEIRA
 OFICIAL

E-mail – jjetro@manacapuru.com

C E R T I D ã O.

JOÃO OLIVEIRA, OFICIAL DO REGISTRO DE TÍTULOS E DOCUMENTOS DO CARTÓRIO DO JUDICIAL E ANEXOS DO PRIMEIRO OFÍCIO DA COMARCA DE MANACAPURU, ESTADO DO AMAZONAS, REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL ETC..X-X

CERTIFICO a requerimento de parte interessada e em virtude de atribuições que por lei me são conferidas, que revendo em meu Cartório, verifiquei constar às folhas cinquenta e seis (056), sob o número de ordem novecentos e cinquenta (950), no Livro número B-3 – Títulos e Documentos, feito em 06 de dezembro de 2006; transcrita integralmente a **ESCRITURA PÚBLICA DE INSTITUIÇÃO AMIGAVEL DE SERVIDÃO DE PASSAGEM EM FAVOR DA TRANSPORTADORA AMAZONENSE DE GÁS S/A – TAG**; lavrada às folhas 008 do Livro número 70, deste Cartório; dou fé. **DADO E PASSADO** nesta Cidade de Manacapuru, aos seis dias do mês de dezembro de dois mil e seis. Eu, (João Oliveira), Oficial, digitei, conferi, imprimi, subscrevo e assino.

Manacapuru, 06 de dezembro de 2006.

O OFICIAL,
 Cartório "JOÃO JETRO"
 Títulos e Documentos
 João Jetro Bentes de Oliveira
 OFICIAL
 Manacapuru - Amazonas.

ANEXOS B

ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANACAPURU
SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS TRIBUTÁRIOS

MEMO DAT/PMM Nº 009/2011

MANACAPURU-AM, 08 DE ABRIL DE 2011

DO: DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS TRIBUTÁRIOS
PARA: SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS - SEMFIN
NESTE

Senhora Secretária,

Vimos com o devido respeito e acatamento encaminhar a V. Sa, em planilha anexa os valores referente à **Arrecadação Própria dos anos de 2005 à 2010**, conforme nos foi solicitado. Exceto o exercício de 2007.

Sendo o que temos para o momento, renovamos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

OMAR S. MAGALHÃES
GERENTE SETOR TRIBUTÁRIO

ANEXOS C

ESTADO DO AMAZONAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE MANACAPURU
SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS TRIBUTÁRIOS

ARRECAÇÃO MUNICIPAL		
Item	ANO	VALOR
1	2005	R\$ 1.234.766,16
2	2006	R\$ 2.091.979,99
3	2008	R\$ 3.649.483,57
4	2009	R\$ 2.174.653,24
5	2010	R\$ 4.208.487,09

- Obs. O exercício de 2007 foi fornecido para contabilidade, mas não foi devolvido a pasta com os movimentos.

ANEXOS D

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANACAPURU
SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS PÚBLICAS

Praça 16 de Julho, 1001 – Centro – CEP 69.400-000 Fone (092) 361-3043 – Manacapuru-Am

RECURSOS RECEBIDOS

FONTE DE RECURSO	MÊS	VALOR BRUTO	DESCONTOS				TOTAL DE DESCONTOS	VALOR LÍQUIDO
			FUNDEB 20%	SAÚDE 15%	PASEP 1%	PARCEL. INSS		
REC. PRÓPRIA	JANEIRO	R\$ 320.306,52	-	-	-	-	-	R\$ 320.306,52
REC. PRÓPRIA	FEVEREIRO	R\$ 147.487,98	-	-	-	-	-	R\$ 147.487,98
REC. PRÓPRIA	MARÇO	R\$ 7.082.323,50	-	-	-	-	-	R\$ 7.082.323,50
REC. PRÓPRIA	ABRIL	R\$ 47.321,92	-	-	-	-	-	R\$ 47.321,92
REC. PRÓPRIA	MAIO	R\$ 188.390,05	-	-	-	-	-	R\$ 188.390,05
REC. PRÓPRIA	JUNHO	R\$ 223.058,91	-	-	-	-	-	R\$ 223.058,91
REC. PRÓPRIA	JULHO	R\$ 425.294,58	-	-	-	-	-	R\$ 425.294,58
REC. PRÓPRIA	AGOSTO	R\$ 404.464,67	-	-	-	-	-	R\$ 404.464,67
REC. PRÓPRIA	SETEMBRO	R\$ 1.205.524,39	-	-	-	-	-	R\$ 1.205.524,39
REC. PRÓPRIA	OUTUBRO	R\$ 447.014,99	-	-	-	-	-	R\$ 447.014,99
REC. PRÓPRIA	NOVEMBRO	R\$ 396.389,20	-	-	-	-	-	R\$ 396.389,20
REC. PRÓPRIA	DEZEMBRO	R\$ 301.405,96	-	-	-	-	-	R\$ 301.405,96
TOTAL		R\$ 11.188.982,67						R\$ 11.188.982,67

ANEXOS E

ESTIMATIVAS DAS POPULAÇÕES RESIDENTES, EM 01.07.2006, SEGUNDO OS MUNICÍPIOS				
SIGLA U.F.	COD U.F.	COD MUNIC	MUNICÍPIOS	POP-2006
AM	13	2	Alvarães	14.776
AM	13	6	Amaturá	9.150
AM	13	8	Anamã	6.949
AM	13	10	Anori	12.990
AM	13	14	Apuí	19.694
AM	13	20	Atalaia do Norte	11.523
AM	13	30	Autazes	29.534
AM	13	40	Barcelos	33.633
AM	13	50	Barreirinha	27.069
AM	13	60	Benjamin Constant	26.737
AM	13	63	Beruri	13.620
AM	13	68	Boa Vista do Ramos	12.617
AM	13	70	Boca do Acre	28.480
AM	13	80	Borba	36.793
AM	13	83	Caapiranga	10.215
AM	13	90	Canutama	9.723
AM	13	100	Carauari	26.377
AM	13	110	Careiro	24.499
AM	13	115	Careiro da Várzea	16.626
AM	13	120	Coari	87.468
AM	13	130	Codajás	20.407
AM	13	140	Eirunepé	30.125
AM	13	150	Envira	13.746
AM	13	160	Fonte Boa	39.144
AM	13	165	Guajará	12.228
AM	13	170	Humaitá	28.498
AM	13	180	Ipixuna	17.806
AM	13	185	Iranduba	42.812
AM	13	190	Itacoatiara	81.674
AM	13	195	Itamarati	7.919
AM	13	200	Itapiranga	8.866
AM	13	210	Japurá	13.096
AM	13	220	Juruá	7.687
AM	13	230	Jutaí	27.955
AM	13	240	Lábrea	26.020
AM	13	250	Manacapuru	84.656
AM	13	255	Manaquiri	14.140
AM	13	260	Manaus	1.688.524
AM	13	270	Manicoré	38.168
AM	13	280	Maraã	20.836
AM	13	290	Maués	46.873
AM	13	300	Nhamundá	16.864
AM	13	310	Nova Olinda do Norte	31.450
AM	13	320	Novo Airão	6.516
AM	13	330	Novo Aripuanã	21.051
AM	13	340	Parintins	112.636
AM	13	350	Pauini	17.131
AM	13	353	Presidente Figueiredo	24.781
AM	13	356	Rio Preto da Eva	25.513
AM	13	360	Santa Isabel do Rio Negr	7.077
AM	13	370	Santo Antônio do Içá	36.098
AM	13	380	São Gabriel da Cachoeira	34.827
AM	13	390	São Paulo de Olivença	29.916
AM	13	395	São Sebastião do Uatumã	9.039
AM	13	400	Silves	9.278
AM	13	406	Tabatinga	45.085
AM	13	410	Tapauá	17.160
AM	13	420	Tefé	71.975
AM	13	423	Tonantins	19.439
AM	13	426	Uarini	13.729
AM	13	430	Urucará	23.422
AM	13	440	Urucurituba	8.386

ESTIMATIVAS DAS POPULAÇÕES RESIDENTES, EM 01.07.2004, SEGUNDO OS MUNICÍPIOS				
SIGLA U.F	COD U.F.	COD MUNIC	MUNICÍPIOS	POP-2004
			Amazonas	3.147.848
AM	13	2	Alvarães	13.884
AM	13	6	Amaturá	8.525
AM	13	8	Anamã	6.818
AM	13	10	Anori	12.423
AM	13	14	Apuí	17.715
AM	13	20	Atalaia do Norte	11.023
AM	13	30	Autazes	27.772
AM	13	40	Barcelos	30.429
AM	13	50	Barreirinha	25.545
AM	13	60	Benjamin Constant	25.542
AM	13	63	Beruri	12.744
AM	13	68	Boa Vista do Ramos	11.892
AM	13	70	Boca do Acre	27.884
AM	13	80	Borba	34.018
AM	13	83	Caapiranga	9.736
AM	13	90	Canutama	10.067
AM	13	100	Carauari	25.373
AM	13	110	Careiro	25.536
AM	13	115	Careiro da Várzea	16.844
AM	13	120	Coari	80.552
AM	13	130	Codajás	19.422
AM	13	140	Eirunepé	28.774
AM	13	150	Envira	20.348
AM	13	160	Fonte Boa	35.752
AM	13	165	Guajará	14.037
AM	13	170	Humaitá	29.957
AM	13	180	Ipixuna	16.605
AM	13	185	Iranduba	38.661
AM	13	190	Itacoatiara	78.425
AM	13	195	Itamarati	8.084
AM	13	200	Itapiranga	8.337
AM	13	210	Japurá	12.942
AM	13	220	Juruá	7.313
AM	13	230	Jutaí	26.103
AM	13	240	Lábrea	27.017
AM	13	250	Manacapuru	81.518
AM	13	255	Manaquiri	13.655
AM	13	260	Manaus	1.592.555
AM	13	270	Manicoré	38.124
AM	13	280	Maraã	19.561
AM	13	290	Maués	44.552
AM	13	300	Nhamundá	16.352
AM	13	310	Nova Olinda do Norte	28.827
AM	13	320	Novo Airão	7.580
AM	13	330	Novo Aripuanã	19.716
AM	13	340	Parintins	105.002
AM	13	350	Pauini	17.118
AM	13	353	Presidente Figueiredo	22.273
AM	13	356	Rio Preto da Eva	22.820
AM	13	360	Santa Isabel do Rio Negro	8.260
AM	13	370	Santo Antônio do Içá	33.421
AM	13	380	São Gabriel da Cachoeira	33.170
AM	13	390	São Paulo de Olivença	27.607
AM	13	395	São Sebastião do Uatumã	8.401
AM	13	400	Silves	8.771
AM	13	406	Tabatinga	42.652
AM	13	410	Tapauá	18.326
AM	13	420	Tefé	69.423
AM	13	423	Tonantins	18.106
AM	13	426	Uarini	12.549
AM	13	430	Urucará	21.707

ESTIMATIVAS DAS POPULAÇÕES RESIDENTES, EM 01.07.2002, SEGUNDO OS MUNICÍPIOS				
SIGLA	COD	COD	MUNICÍPIOS	POP-2002
AM			Amazonas	2.961.801
AM	13	2	Alvarães	12.921
AM	13	6	Amaturá	7.849
AM	13	8	Anamã	6.676
AM	13	10	Anori	11.810
AM	13	14	Apuí	15.575
AM	13	20	Atalaia do Norte	10.482
AM	13	30	Autazes	25.868
AM	13	40	Barcelos	26.966
AM	13	50	Barreirinha	23.897
AM	13	60	Benjamin Constant	24.251
AM	13	63	Beruri	11.796
AM	13	68	Boa Vista do Ramos	11.109
AM	13	70	Boca do Acre	27.370
AM	13	80	Borba	31.018
AM	13	83	Caapiranga	9.218
AM	13	90	Canutama	10.439
AM	13	100	Carauari	24.289
AM	13	110	Careiro	26.657
AM	13	115	Careiro da Várzea	17.079
AM	13	120	Coari	73.075
AM	13	130	Codajás	18.358
AM	13	140	Eirunepé	27.274
AM	13	150	Envira	19.633
AM	13	160	Fonte Boa	34.679
AM	13	165	Guajará	13.583
AM	13	170	Humaitá	31.534
AM	13	180	Ipixuna	15.833
AM	13	185	Iranduba	35.128
AM	13	190	Itacoatiara	74.914
AM	13	195	Itamarati	8.263
AM	13	200	Itapiranga	7.766
AM	13	210	Japurá	10.181
AM	13	220	Juruá	6.908
AM	13	230	Jutaí	24.101
AM	13	240	Lábrea	28.094
AM	13	250	Manacapuru	77.171
AM	13	255	Manaquiri	13.130
AM	13	260	Manaus	1.488.805
AM	13	270	Manicoré	38.076
AM	13	280	Maraã	18.182
AM	13	290	Maués	42.043
AM	13	300	Nhamundá	15.798
AM	13	310	Nova Olinda do Norte	25.992
AM	13	320	Novo Airão	8.731
AM	13	330	Novo Aripuanã	18.273
AM	13	340	Parintins	96.750
AM	13	350	Pauni	17.104
AM	13	353	Presidente Figueiredo	19.562
AM	13	356	Rio Preto da Eva	19.910
AM	13	360	Santa Isabel do Rio Negro	9.538
AM	13	370	Santo Antônio do Içá	30.527
AM	13	380	São Gabriel da Cachoeira	31.379
AM	13	390	São Paulo de Olivença	25.110
AM	13	395	São Sebastião do Uatumã	7.711
AM	13	400	Silves	8.223
AM	13	406	Tabatinga	40.022
AM	13	410	Tapauá	19.587
AM	13	420	Tefé	66.664
AM	13	423	Tonantins	16.665
AM	13	426	Uarini	11.274
AM	13	430	Urucará	19.854
AM	13	440	Urucurituba	11.126

Estimativa da População Para 2001

UF: AMZONAS

DOU 01.07.2001

CÓDIGO DO MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	POPULAÇÃO
2	Alvarães	12 596
6	Amaturá	7 573
8	Anamã	6 635
10	Anori	11 602
14	Apuí	14 866
20	Atalaia do Norte	9 974
30	Autazes	25 176
40	Barcelos	25 728
50	Barreirinha	23 090
60	Benjamin Constant	23 813
63	Beruri	11 475
68	Boa Vista do Ramos	11 009
70	Boca do Acre	27 207
80	Borba	30 043
83	Caapiranga	9 052
90	Canutama	10 973
100	Carauari	23 919
110	Careiro	26 996
115	Careiro da Várzea	17 161
120	Coari	70 608
130	Codajás	17 945
140	Eirunepé	26 735
150	Envira	19 490
160	Fonte Boa	33 317
165	Guajará	13 358
170	Humaitá	32 045
180	Ipixuna	15 384
185	Irlanduba	33 867
190	Itacoatiara	73 349
195	Itamarati	8 327
200	Itapiranga	7 579
210	Japurá	10 230
220	Juruá	7 896
230	Jutaí	23 351
240	Lábrea	28 425
250	Manacapuru	75 309
255	Manaquiri	12 950
260	Manaus	1 451 958
270	Manicoré	38 059
280	Maraã	17 679
290	Maués	41 142
300	Nhamundá	15 560
310	Nova Olinda do Norte	25 020
320	Novo Airão	9 120
330	Novo Aripuanã	17 777
340	Parintins	93 883
350	Pauini	17 156
353	Presidente Figueiredo	20 568
356	Rio Preto da Eva	19 739
360	Santa Isabel do Rio Negro	9 949
370	Santo Antônio do Içá	29 505
380	São Gabriel da Cachoeira	30 787
390	São Paulo de Olivença	24 145
395	São Sebastião do Uatumã	7 478
400	Silves	7 972
406	Tabatinga	38 922
410	Tapauá	21 198
420	Tefé	65 697
423	Tonantins	16 178
426	Uarini	10 883
430	Urucará	19 240
440	Urucurituba	11 572
TOTAL		2 900 240

CENSO ANO - 20

Tabela 136 - População residente	
Variável = População residente (Pessoas)	
Ano = 2000	
Município	
Alvarães - AM	12.150
Amaturá - AM	7.308
Anamã - AM	6.563
Anori - AM	11.320
Apuí - AM	13.864
Atalaia do Norte - AM	10.049
Autazes - AM	24.345
Barcelos - AM	24.197
Barreirinha - AM	22.579
Benjamin Constant - AM	23.219
Beruri - AM	11.038
Boa Vista do Ramos - AM	10.653
Boca do Acre - AM	26.959
Borba - AM	28.619
Caapiranga - AM	8.803
Canutama - AM	10.737
Carauari - AM	23.421
Careiro - AM	27.554
Careiro da Várzea - AM	17.267
Coari - AM	67.096
Codajás - AM	17.507
Eirunepé - AM	26.074
Envira - AM	19.060
Fonte Boa - AM	33.045
Guajará - AM	13.220
Humaitá - AM	32.796
Ipixuna - AM	14.759
Iranduba - AM	32.303
Itacoatiara - AM	72.105
Itamarati - AM	8.406
Itapiranga - AM	7.309
Japurá - AM	10.285
Juruá - AM	6.584
Jutai - AM	23.267
Lábrea - AM	28.956
Manacapuru - AM	73.695
Manaquiri - AM	12.711
Manaus - AM	1.405.835
Manicoré - AM	38.038
Maraã - AM	17.079
Maués - AM	40.036
Nhamundá - AM	15.355
Nova Olinda do Norte - AM	23.725
Novo Airão - AM	9.651
Novo Aripuanã - AM	17.119
Parintins - AM	92.118
Pauini - AM	17.092
Presidente Figueiredo - AM	17.394
Rio Preto da Eva - AM	17.582
Santa Isabel do Rio Negro - AM	10.561
Santo Antônio do Içá - AM	28.213

Nota: Estimativas realizadas segundo as situações político-administrativas vigentes em 1º de julho dos respectivos anos de referência

**ESTIMATIVAS DAS POPULAÇÕES RESIDENTES, EM 1º DE JULHO DE 1997 A 1999,
SEGUNDO OS MUNICÍPIOS**

SIGLA U.F.	COD. U.F.	COD. MUNIC	MUNICÍPIOS	POP-97	POP-98	POP-99
AM	13	2	Alvarães	14560	15607	16657
AM	13	6	Amaturá	6647	6908	7169
AM	13	8	Anamã	7184	7375	7567
AM	13	10	Anori	10544	10825	11106
AM	13	14	Apuí	12080	12949	13820
AM	13	20	Atalaia do Norte	8137	8161	8185
AM	13	30	Autazes	27647	29236	30828
AM	13	40	Barcelos	17594	18860	20128
AM	13	50	Barreirinha	20301	21214	22128
AM	13	60	Benjamin Constant	24965	26087	27211
AM	13	63	Beruri	9492	9864	10236
AM	13	68	Boa Vista do Ramos	9027	9268	9509
AM	13	70	Boca do Acre	23426	22555	21682
AM	13	80	Borba	25550	27132	28716
AM	13	83	Caapiranga	5995	5578	5161
AM	13	90	Canutama	7558	7033	6507
AM	13	100	Carauari	21335	21696	22058
AM	13	110	Careiro	17113	15631	14146
AM	13	115	Careiro da Várzea	15873	14498	13122
AM	13	120	Coari	57232	60521	63815
AM	13	130	Codajás	15461	15738	16016
AM	13	140	Eirunepé	26943	27926	28910
AM	13	150	Envira	18565	18879	19193
AM	13	160	Fonte Boa	23511	24568	25627
AM	13	165	Guajará	10290	9738	9186
AM	13	170	Humaitá	24418	23510	22601
AM	13	180	Ipixuna	11362	11566	11770
AM	13	185	Irlanduba	28561	30202	31846
AM	13	190	Itacoatiara	66939	68625	70314
AM	13	195	Itamarati	7263	6759	6254
AM	13	200	Itapiranga	6715	6979	7242
AM	13	210	Japurá	5787	5385	4982
AM	13	220	Juruá	4458	4149	3839
AM	13	230	Jutaí	20414	21332	22251
AM	13	240	Lábrea	26354	25374	24392
AM	13	250	Manacapuru	67598	69301	71007
AM	13	255	Manaquiri	18684	19840	20999
AM	13	260	Manaus	1193727	1224362	1255049
AM	13	270	Manicoré	36110	34767	33422
AM	13	280	Maraã	14617	15119	15622
AM	13	290	Maués	38286	39683	41082
AM	13	300	Nhamundá	14697	14961	15225
AM	13	310	Nova Olinda do Norte	19375	20574	21775
AM	13	320	Novo Airão	14893	15161	15429
AM	13	330	Novo Aripuanã	14882	15393	15905
AM	13	340	Parintins	74814	77544	80277
AM	13	350	Pauini	18667	18983	19299
AM	13	353	Presidente Figueiredo	11013	11714	12416
AM	13	356	Rio Preto da Eva	10892	11586	12281
AM	13	360	Santa Isabel do Rio Negro	11396	10786	10174
AM	13	370	Santo Antônio do Içá	24335	25429	26525
AM	13	380	São Gabriel da Cachoeira	27824	28525	29227
AM	13	390	São Paulo de Olivença	22253	23631	25010
AM	13	395	São Sebastião do Uatumã	5974	6208	6443
AM	13	400	Silves	7100	7379	7657
AM	13	406	Tabatinga	32996	33827	34659
AM	13	410	Tapauá	15680	14840	13998
AM	13	420	Tefé	64546	66172	67800

CONTAGEM DA PO
ANO - 1996

Tabela 475 - População residente por grupos de idade, sexo e situação	
Variável = População residente (Pessoas)	
Grupos de idade = Total	
Sexo = Total	
Situação do domicílio = Total	
Ano = 1996	
Município	
Alvarães - AM	13.316
Amaturá - AM	6.338
Anamá - AM	6.957
Anori - AM	10.211
Apuí - AM	11.048
Atalaia do Norte - AM	8.108
Autazes - AM	25.761
Barcelos - AM	16.091
Barreirinha - AM	19.218
Benjamin Constant - AM	23.633
Beruri - AM	9.050
Boa Vista do Ramos - AM	8.742
Boca do Acre - AM	24.460
Borba - AM	23.673
Caapiranga - AM	6.489
Canutama - AM	8.181
Carauari - AM	20.907
Careiro - AM	18.872
Careiro da Várzea - AM	17.505
Coari - AM	53.327
Codajás - AM	15.131
Eirunepé - AM	25.776
Envira - AM	18.192
Fonte Boa - AM	22.257
Guajará - AM	10.944
Humaitá - AM	25.496
Ipixuna - AM	11.120
Irlanduba - AM	26.612
Itacoatiara - AM	64.937
Itamarati - AM	7.862
Itapiranga - AM	6.403
Japurá - AM	6.264
Juruá - AM	4.826
Jutai - AM	19.325
Lábrea - AM	27.517
Manacapuru - AM	65.577
Manaquiri - AM	17.311
Manaus - AM	1.157.357
Manicoré - AM	37.704
Maraã - AM	14.021
Maués - AM	36.628
Nhamundá - AM	14.384
Nova Olinda do Norte - AM	17.951
Novo Airão - AM	14.576
Novo Aripuanã - AM	14.275
Parintins - AM	71.574
Pauini - AM	18.292
Presidente Figueiredo - AM	10.180
Rio Preto da Eva - AM	10.069
Santa Isabel do Rio Negro - AM	12.121
Santo Antônio do Içá - AM	23.037
São Gabriel da Cachoeira - AM	26.992
São Paulo de Olivença - AM	20.618
São Sebastião do Uatumã - AM	5.696
Silves - AM	6.770

* INICIO DA ESTIMATIVA

Nota: Estimativas realizadas segundo as situações político-administrativas vigentes em 1º de julho dos respectivos anos de referência. Para o ano de 1992 foram incluídas as estimativas dos 483 municípios instalados em 1º de janeiro de 1993

**ESTIMATIVAS DAS POPULAÇÕES RESIDENTES, EM 1º DE JULHO DE 1992 A 1995
SEGUNDO OS MUNICÍPIOS**

SIGLA U.F.	COD. U.F.	COD. MUNIC	MUNICÍPIOS	POP-92	POP-93	POP-94	PO
AM	13	2	Alvarães	8944	9318	9695	
AM	13	6	Amaturá	4763	4779	4798	
AM	13	8	Anamá	6124	6198	6277	
AM	13	10	Anori	8827	8723	8602	
AM	13	14	Apuí	5884	6016	6145	
AM	13	20	Atalaia do Norte	8142	8224	8328	
AM	13	30	Autazes	17196	17332	17434	
AM	13	40	Barcelos	11210	11369	11521	
AM	13	50	Barreirinha	16399	16530	16628	
AM	13	60	Benjamin Constant	19178	19951	20695	
AM	13	63	Beruri	7563	7650	7748	
AM	13	68	Boa Vista do Ramos	7683	7876	8045	
AM	13	70	Boca do Acre	25450	25706	26025	
AM	13	80	Borba	16822	16502	16178	
AM	13	83	Caapiranga	7029	7171	7325	
AM	13	90	Canutama	12879	13325	13858	
AM	13	100	Carauari	19850	20299	20754	
AM	13	110	Careiro	33590	34962	36392	
AM	13	115	Careiro da Várzea	18299	18399	18508	
AM	13	120	Coari	38313	38010	37706	
AM	13	130	Codajás	13694	13870	14055	
AM	13	140	Eirunepé	21031	21552	22088	
AM	13	150	Envira	16407	16554	16651	
AM	13	160	Fonte Boa	16735	16942	17168	
AM	13	165	Guajará	11632	11714	11814	
AM	13	170	Humaitá	39970	41039	42060	
AM	13	180	Ipixuna	9764	9837	9921	
AM	13	185	Irlanduba	19431	19855	20300	
AM	13	190	Itacoatiara	59772	59926	60458	
AM	13	195	Itamarati	9299	9463	9634	
AM	13	200	Itapiranga	5195	5285	5352	
AM	13	210	Japurá	11366	11817	12290	
AM	13	220	Juruá	4949	4895	4827	
AM	13	230	Jutaí	15310	15663	16014	
AM	13	240	Lábrea	34084	34967	35837	
AM	13	250	Manacapuru	58005	58777	59505	
AM	13	255	Manaquiri	10687	10670	10648	
AM	13	260	Manaus	1047232	1078277	1108612	
AM	13	270	Manicoré	38403	38919	39401	
AM	13	280	Maraã	12053	12197	12360	
AM	13	290	Maués	30946	31354	31743	
AM	13	300	Nhamundá	13153	13191	13164	
AM	13	310	Nova Olinda do Norte	12939	12891	12865	
AM	13	320	Novo Airão	14721	15279	15849	
AM	13	330	Novo Aripuanã	11894	12118	12337	

APÊNDICES

APÊNDICE A

APÊNDICE A

Aspectos Técnicos do projeto

Material dos Tubos

Foram usados tubos API 5L-X70; os quais que são revestidos internamente para a redução da formação de pó preto. As espessuras de parede do gasoduto e demais componentes de tubulação serão calculadas pela fórmula de Barlow, de acordo com os critérios estabelecidos pela ASME B 31.8; como consequência do revestimento interno, será de 9 micra; A espessura nominal da parede dos tubos e dos componentes de tubulação será selecionada entre as espessuras padronizadas nas respectivas normas de fabricação, sendo igual ou superior à espessura requerida (EIA/RIMA. 2000, p.5).

Proteção Catódica

A corrosão pelo solo na superfície externa do gasoduto é evitada através da adoção de um revestimento anticorrosivo, com aplicação feita em planta fixa, utilizando-se o Polietileno em Tripla Camada (PE Three-Layer – PE3L); As juntas soldadas são revestidas segundo o procedimento de revestimento com epóxis termicamente curados (FBE) ou com mantas termo contráteis. O sistema de proteção catódica é constituído, basicamente, pelos seguintes componentes:

- Conjuntos de retificadores/leito de anodos, conjuntos termo geradores/ leito de anodos, juntas de isolamento elétrico do tipo monobloco e pontos de testes.
- Após o abaixamento e cobertura da tubulação na vala, vai ser inspecionada a integridade do revestimento anticorrosivo do duto, pelo método de Pearson ou outro similar. (EIA/RIMA. 2000 p.6,7)

Válvulas da Linha Tronco e Lançador e Recebedor de Pig

Lançadores e Recebedores de Pig: estão instalados no gasoduto com a finalidade de efetuar a inspeção e a limpeza. Estes dispositivos permitem o lançamento de pigs

instrumentados que permitirá a monitoração do estado físico do duto Válvulas de Bloqueio Automático Intermediárias:

Válvulas instaladas ao longo do gasoduto para bloquear o gás, em caso de vazamento ou rompimento. As válvulas são dotadas de componente que permita fechamento automático em baixa pressão ou alta velocidade de queda de pressão no gasoduto Válvulas com Atuação Remota: algumas válvulas de bloqueio possuem dispositivos para atuação remota, de modo a possibilitar a abertura ou o fechamento das mesmas a partir da estação central do gasoduto. A interligação das válvulas com atuação remota com o Sistema de Supervisão e Controle (SCADA) é efetuada através de cabo de fibra óptica, usando o sistema VSAT como backup (EIA/RIMA. 2000 p.6,7).

O gasoduto foi enterrado em toda a sua extensão, com uma cobertura mínima de 1,2 m. Para a travessia dos cursos d'água foi adotada uma cobertura mínima de 1,5 m; somente em casos excepcionais onde permitiu a execução de cortes no terreno ao longo da faixa de domínio e, sempre que possível, o perfil original restaurado. Em qualquer situação, as áreas afetadas pela construção do gasoduto são recompostas nas condições mais próximas possíveis das originais. Em áreas ocupadas por culturas temporárias somente foi removida a quantidade mínima necessária ao desenvolvimento normal dos serviços e a abertura da vala com uma profundidade que permiti a cobertura do duto, garantindo uma espessura de solo segregado de até 1,2 m, a contar de sua geratriz superior, exceto quando atingida uma camada rochosa.

Nesses locais, a camada rochosa foi escavada até permitir uma cobertura, dentro desta camada, de 0,6 m ou até atingir uma cobertura total de 1,2 m. (EIA/RIMA. 2000 p 7, 9).

APÊNDICE B

APÊNDICE B

Entrevista realizada no dia 04 de março de 2011.

Pergunta: Qual o seu nome?

Resp. Nazareno Batista da Silva

Pergunta: Qual a sua profissão?

Resp. Professor e Contador

Pergunta: Em que você trabalha?

Resp. No escritório de Contabilidade N. B. da Silva Contabilidade e Serviços e Presidente da CDLM – Câmara de Dirigentes Lojistas de Manacapuru – AM.

Pergunta: O que significa CDLM? E qual o objetivo abrirem uma filial na cidade de Manacapuru?

Resp. CDLM significa Câmara de Dirigentes Lojistas de Manacapuru. O objetivo é de orientar o lojista nos seus vários segmentos, mediante cursos, seminários, palestras para o empresário e colaboradores, visando assim fomentar e difundir a economia no Município de Manacapuru.

Pergunta: Quando isso ocorreu?

Resp. A CDLM foi implantada no Município de Manacapuru no dia 05 de janeiro de 2007. Agora no dia 31/12/2010, estará finalizando o segundo mandato. A partir do dia 01 de janeiro de 2011, começaremos o terceiro mandato para o biênio 2011/2012.

Pergunta: Qual a estimativa de circulação de moedas no comércio de Manacapuru?

Resp. A circulação de moedas no município por mês, envolvendo os vários segmentos nas pequenas, médias e grandes empresas, está em torno de R\$ 100.000.000,00 (Cem Milhões de Reais).

Pergunta: Qual a importância do gasoduto e o desenvolvimento econômico da cidade?

Resp. Com a implantação das obras do gasoduto no trecho Coari/Manaus, repercutiu grandemente na economia do Município de Manacapuru, com a expansão do comércio de um modo geral, principalmente na rede hoteleira e restaurantes, gerando assim uma média de 3.000 (três mil) empregos diretos e cerca de 1.500 (mil e quinhentos) empregos indiretos, alavancando assim a economia no município.

Pergunta: Com a implantação do gasoduto houve expansão do comércio no município de Manacapuru?

Resp. A partir das obras do gasoduto, o comércio no município sofreu uma grande expansão, tendo em vista uma maior quantidade de moedas circulando em meio a comunidade. Com isso começou uma valorização nos imóveis e a instalação de novas empresas comerciais no município, como a BEMOL, APA MÓVEIS, LOJAS RYCHARDSON, todas do segmento de eletroeletrônico, e outras do segmento de supermercados, como a expansão de algumas de que já estavam por aqui, como a IMP. TV LAR, que ampliou com a implantação de uma Filial no Bairro da Liberdade.

APÊNDICE B

Nome: Elmenio de Oliveira Rodrigues

Sexo: Masculino

Estado Civil: Casado

Idade: 55 anos

Escolaridade: superior Incompleto

Profissão e/ou cargo: técnico agrícola

1. Em sua opinião qual a importância do Gasoduto Urucu-coari-Manaus para o município de Manacapuru?

Resp. Como toda obra desse porte, a obra do Gasoduto Urucu-Coari-Manaus, no trecho B2, teve um grande impacto positivo para o município de Manacapuru, mais especificamente na economia do município, pois além de gerar quase 2000 (Dois Mil) empregos diretos somente em Manacapuru, a CGA – Consórcio Gasoduto Amazônia, pagava a prefeitura o ISS-Imposto Sobre Serviços - referentes a esses empregos, tudo isso resultou num aumento significativo no comércio local, o que serviu para gerar mais empregos.

2. Em sua opinião, o Gasoduto trouxe benefícios sociais ao município de Manacapuru?

Resp. Sim, através das ações da Comunicação Social da obra, a população de Manacapuru, passou a conhecer esse mundo novo das grandes obras, seus impactos positivos e negativos, novos caminhos foram apresentados aos nossos jovens que hoje estão se qualificando na área de petróleo e gás, na expectativa de futuras obras na região.

3. Em sua opinião houve melhoria no emprego e renda da população com a implantação do Gasoduto?

Resp. Com certeza, como já foi dito anteriormente, o CGA- Consórcio Gasoduto Amazônia, empregou quase duas mil (2000) pessoas de forma direta e outras tantas

de forma indireta através do comercio aquecido pelos salários dos trabalhadores locais e os que vinham de fora do município. Pena que isso só perdurou durante a permanência da empresa no município, e por nossa inexperiência na área, não nos preparamos para o término da obra e a recessão que vivemos hoje decorre disso.

4. Qual sua opinião sobre a infraestrutura do Município, exemplo: água encanada, habitação, transporte, etc., teve melhoramento com a implantação do gasoduto?

Resp. Esses benefícios virão com o tempo e o desenvolvimento do município. Melhorias que podemos esperar podem acontecer na área de comunicações e fornecimento de energia elétrica, esta última, porque o município passará a ter sua energia baseada no gás natural e não no diesel, tornando esse serviço mais barato e muito menos nocivo ao meio ambiente, isso deve acontecer a partir da construção em nosso município de uma nova usina de energia elétrica abastecida a gás, ressalta-se que esta usina é parte integrante do Gasoduto e provavelmente será construído no bairro de Novo Manacá, onde está localizado o Ponto de Entrega de Gás - P.E.G do município . Cada município recebeu um ponto de entrega de gás, é uma linha de 3 polegadas que sai da linha principal do Gasoduto para abastecer as usinas que serão construídas nos municípios de intervenção. Ressalta-se que tanto os P.Es quanto as usinas foram conquistadas dos municípios na audiências publicas preliminares e que não constavam no projeto inicial da obra.

5. Tem conhecimento de proposta ou projeto a ser implantado no município de Manacapuru, visando impulsionar o desenvolvimento social depois da implantação do gasoduto?

Resp. Somente a construção da Usina de Energia Elétrica movida a gás natural.

6. Em sua opinião, qual o principal fator da inclusão social exemplo: emprego e renda com projeto gasoduto no município?

Resp. Não opinou

7. O investimento, custo/benefício do projeto gasoduto foi benéfico nos aspectos sociais e o bem estar da população?

Resp. Não opinou

8. Tem alguma observação a fazer sobre as questões sociais da cidade de Manacapuru?

Resp. Não opinou

APÊNDICE C

Apêndice C

NOME: DANIEL GUEDES SOARES

SEXO: MASCULINO ESTADO CIVIL: DIVORCIADO IDADE: 55 ANOS

ESCOLARIDADE: 3º GRAU

PROFISSÃO: GESTOR AMBIENTAL

1.Qual a importância da Gasoduto Urucu-Coari-Manaus para o município de Manacapuru?

SEDE DO MUNICÍPIO

O que frustrou muito as pessoas que esperavam a oportunidade de serem contratadas para trabalhar na obra, e não conseguiam se quer comprovar experiência; embora alguns já tivessem muitos anos de pratica exercendo estas atividades no mercado informal, alguns não possuíam nem mesmo documentação elementar como RG, CPF e Carteira do Trabalho, mesmo as pressas e no corre-corre muitos ainda conseguiram. Enquanto isso empresas chegavam ao município com praticamente toda a estrutura de maquinas, equipamentos e pessoal completos para montar seus canteiros e acampamentos.

2. Em sua opinião, Gasoduto trouxe benefícios sociais ao município de Manacapuru?

Para alguns setores o período de execução da obra foi bastante favorável, principalmente para segmentos como: Transportes, comércio em geral. Alguns tiveram um crescimento bastante significativo, abertura e expansão de lojas, supermercados, lanchonetes, bancos, posto de combustíveis, escolas, cursos (diversos), auto-escola, consultórios médicos e odontológicos.

ZONA RURAL

O trecho total da obra tem extensão de 480 km, Percorreu 8 municípios (Coari Coajas, Anori, Anamã, Caapiranga, Manacapuru, Iranduba e Manaus). Foi criado um Programa de Compensações Ambientais, para atender as mais de 100 comunidades na Área de influência, que estão situadas num raio de 5 km, tanto a esquerda quanto a direita do duto principal. 50 destas comunidades estão no município de Manacapuru (zona rural), por onde passam 140 km de tubulação, maior trecho da obra.

Estas comunidades receberam ações de cunho socioambiental e econômico, criado a partir de um convenio entre a Petrobras e o Governo do Estado do Amazonas, como uma das condicionantes do licenciamento concedido pelo Estado para a instalação da obra. Denominado oficialmente de “Programa de Compensações Ambientais e Desenvolvimento Sustentável das Comunidades da Área de Influência do Gasoduto Coari Manaus”, este programa tinha como objetivos prevenir ou reduzir os impactos do Gasoduto por meio de ações socioambientais nos sete municípios que estão dentro da área de abrangência das obras do Gasoduto Coari-Manaus. O Modelo de Gestão previa assegurar ampla participação de órgãos e instituições envolvidas privilegiando as comunidades envolvidas por meio da instituição de Conselhos Comunitários de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, instituídos de forma integrada tudo sob a coordenação da SDS, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. O resultado disso foram alguns investimentos (Média de R\$80 mil reais) por comunidade em Manacapuru, com itens definidos junto à comunidade dentre as opções a construções de poços artesianos, pequenas escolas, gerador de energia, barco ambulância, centro social ou casa de farinha, a comunidade definia dentre os itens disponíveis limitados ao valor disponível.

3. Em sua opinião houve melhoria no emprego e renda da população com a implantação do Gasoduto?

Hoje o Gasoduto não tem nenhum aproveitamento no município, embora tenha um terminal (Ponto de entrega) o gás só passa na tubulação direta para Manaus, embora tenha havido diversos compromissos de que o Gás seria usado principalmente para a geração de energia, com a mudança do precário sistema de geração de Termoelétricas, (16 geradores, queimando óleo diesel, 50 mil litros/dia, para atender uma demanda 12 Megawatts/dia) ineficiente que seria substituído por um moderno sistema de geração gás, parece ter caído no esquecimento.

Qual sua opinião sobre a infraestrutura do Município, exemplo: Segurança, água encanada, habitação, transporte, etc., teve melhoramento com a implantação do gasoduto?

CRESCIMENTO SEM DESENVOLVIMENTO

Obra perfeita da natureza, banhada por três rios (Solimões, Manacapuru e Miriti) este ultimo nascido de suas entranhas, uma biodiversidade privilegiada, com potencial para Agricultura, Piscicultura e Ecoturismo. Embora apresente resquícios de um passado de prosperidade distante, Manacapuru padece com a total falta de infra-estrutura, vitima de "administradores" incapazes e incompetentes ou mal intencionados, que não quiseram ou não souberam administrar, sem planejamento, permitiram todo tipo de ocupações desordenadas, invasões de áreas impróprias para habitações como igarapés, orla marítima, mananciais e terras devolutas, ocupadas por palafitas ou flutuantes. Ruelas e becos sem saída, sem traçado ou qualquer padronização de topografia que permita a construção de meio fio, calçadas. Sem redes de esgoto e com dejetos sendo despejados a céu abertas em plena via publica ou nos igarapés que cortam a cidade o que nos colocam nas mesmas condições das piores cidades do mundo. O sistema de coleta de lixo precário executado com utilização de veículos inadequados que espalham lixo em

todo seu trajeto, não dá para culpar os coletores, velhas caçambas caindo aos pedaços que impróprias para o serviço. Pior que a coleta é a destinação final dos resíduos, lixão a céu aberto no km 1 da estrada de Airão sobre nascentes de igarapés que deságuam no Rio Manacapuru, apesar das melhorias feitas na lixeira o ideal será a construção do Aterro Sanitário, aprovado e comprometido na audiência da região Metropolitana não se sabe quando. Abastecimento de água é outro serviço precário o governo do Estado (Amazonino Mendes, na época) privatizou a Cosama, vendeu para os franceses o serviço de abastecimento de Manaus que é altamente lucrativo e passou os serviços do interior do estado, totalmente deficitário e falido para as prefeituras e deixou o povo tomando água contaminada de coliforme fecal, distribuída em tubulação de amianto que é cancerígena. Resta à alternativa do poço artesiano, também com risco de contaminação pela poluição do lençol freático atingido pelas fossas biológicas ou pelo cemitério, instalado de forma precária no centro da cidade.

A falta de planejamento (Plano Diretor) deixou a cidade sem espaço para construção de praças para atividades sociais ou esportivas, de lazer, área verde. São 14 bairros, todos resultados de invasões e ocupações desordenadas a maioria em situação fundiária irregular, embora o município já registre mais de cem anos de ocupação e 79 de emancipação.

SAUDE

Não é a toa que a prefeitura comemora tanto chegada de mais uma ambulância, doada pelo Governo do Estado, o melhor atendimento é lotar de pacientes e mandar para os hospitais de Manaus, às vezes o problema é a falta de combustível, suspensa por falta de pagamento, o Hospital do vive prestes a fechar as portas, pela falta de médicos, medicamentos e equipamentos.

SEGURANCA

Assaltos à mão armada nos comércios e nas residências, arrombamentos roubo até de igrejas, latrocínios, assassinatos, brigas de galeras, prostituição adulta e infantil, trafico de drogas, pegadas e rachas, poluição sonora, bocas de fumo, funcionando 24h. e com entrega no domicilio, depredação do patrimônio publico (os barrigas d'água assaltaram várias vezes flutuantes do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal

Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM) e da Prefeitura. Levaram lanchas, motores, e equipamentos. Para completar velhos contos do vigário voltaram a acontecer como, bingos fantasma (autorizado, com apoio da prefeitura e uso parque do ingá).

APÊNDICE D

Apêndice D

Nome: _____ Sexo: Masc ☐Fem ☐

1. Você reside em Manacapuru há quanto tempo:

☐ 0 a 2
anos☐ 3 a 5
anos☐ 6 ou mais anos

2. Em sua opinião a economia do município de Manacapuru melhorou com a implantação do Gasoduto?

☐ Sim☐ NãoSe Sim por
quê?

3. Durante e após a implantação do gasoduto no município de Manacapuru, houve oferta de emprego?

☐ Sim☐ Não

4. Depois da implantação do Gasoduto o índice de desmatamento no município de Manacapuru:

☐ Aumentou☐ Não Aumentou

6. Houve melhorias de Infra-estrutura na cidade de Manacapuru com a implantação do gasoduto?

☐ Poucas

☐

Muitas

7.Quais as melhoras que você percebeu?