

**PROGRAMA DE SANEAMENTO INTEGRAL DE MAUÉS
PROSAIMAUES**

(BR-L1314)

**INFORME DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL DO PROGRAMA
Categoria Ambiental e Social "B"**

02 de Maio de 2012

INDICE

I.	APRESENTAÇÃO	1
II.	INTRODUÇÃO	1
III.	CONTEXTO SOCIOAMBIENTAL DO PROSAIMAUES	2
	A. Área de Influencia do Programa	2
	B. O Município de Maués.	3
	C. A Bacia do Rio Maués-Açu	4
	D. Clima.....	8
	E. Solos	9
	F. Qualidade da Água.	9
	G. Relevo	12
	H. Vegetação	13
	I. Fauna.....	14
	J. Infraestrutura de água e saneamento.....	15
	K. Resíduos Sólidos.....	16
	L. Aspectos Socioeconômicos	17
IV.	O PROSAIMAUES	18
	A. As Ações do Programa.	20
	1. Lagoa Maresia	20
	2. Urbanização da lagoa da Prata	21
	3. Urbanização da Lagoa Dona Michiles	24
	4. Água Potável e Saneamento: Urbano e Comunidades Indígenas.....	26
V.	ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS	28
VII.	PROCESSO DE CONSULTA COM OS AFETADOS	32
VIII.	IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS DO PROGRAMA	32
	A. Enfoque da Análise.....	32
	B. Impactos Positivos.	33
	1. Relacionados ao Meio Natural (físico e biótico).....	33
	2. Relacionados ao Meio Antrópico	34
	C. Impactos Negativos	35
	1. Impactos devido as obras de saneamento e urbanização das lagoas.	35
	2. Fase de Operação.....	41

IX.	ESTRUTURA PARA A EXECUÇÃO DOS COMPONENTES SOCIOAMBIENTAIS DO PROSAIMAUES	42
A.	A Unidade Gestora do PROSAIMAUES (UGPM)	42
1.	Atribuições da UGPM	43
B.	Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS)	44
1.	Planos e Programas de Controle de Impactos Socioambientais Adversos	44
2.	Planos Programas Potencialização de Impactos Sociais Positivos .	46
C.	Plano de Monitoramento do PROSAIMAUES	46
X.	SUGESTÃO DE CLAUSULAS CONTRATUAL	47

I. APRESENTAÇÃO

- 1.1 O presente documento se constitui no Relatório de Gestão Ambiental e Social (IGAS) do Programa de Saneamento Integral da Cidade de Maués – (BR-L1314), conhecido como PROSAIMAUÉS. Este documento é uma síntese do Relatório Ambiental Simplificado (RAS), preparado para atender aos requerimentos para licenciamento ambiental do projeto, como especificado pelo Instituto de Proteção Ambiental da Amazônia (IPAAM). Fazem parte deste documento o Plano de Controle Ambiental de Obras (PCAO) e o Plano Diretor de Reassentamento (PDR). O PCAO está composto de dois Tomos: o Tomo I contém as especificações relacionadas com o controle ambiental em obras e o Tomo II inclui o programa de monitoramento do Plano de Gestão Ambiental e Social. O PDR, que no RAS é definido como Tomo III é composto pelo PDR e o Plano de Trabalho Socioambiental que inclui os programas de comunicação e educação ambiental.
- 1.2 Este IGAS do PROSAIMAUÉS tem como objetivo apresentar os impactos ambientais e sociais do Programa, as respectivas medidas mitigadoras, de controle ambiental e de redução dos riscos ambientais e sociais decorrentes de sua implantação, bem como o atendimento da legislação ambiental brasileira e das políticas de salvaguardas ambientais e sociais do BID (OP-703), de Reassentamento Involuntário (OP-710) e de Povos Indígenas (OP-765).

II. INTRODUÇÃO

- 2.1 O processo de ocupação das cidades do estado do Amazonas, devido às condições geográficas e hidrológicas e uma migração intensa da área rural e de outras regiões do país, principalmente do nordeste, tem gerado um uso caótico do espaço urbano nas décadas anteriores. As populações de migrantes ocuparam as margens dos rios e igarapés que atravessam as cidades do Estado do Amazonas e criaram o modelo de casas denominado palafitas. Este tipo de ocupação do solo não obedece a nenhuma regra de uso de território urbano e não dispõe de serviços básicos de água e esgoto e coleta de lixo. Para agravar a situação das pessoas que habitam estes locais, o aumento sazonal das vazões dos rios e igarapés ameaçam suas vidas e geram situações de risco à saúde pelas condições de insalubridade e concentração de vetores de doenças.
- 2.2 Para solucionar este tipo de problema na cidade de Manaus foi criado o Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus (PROSAMIM) que já se encontra em sua terceira fase. O PROSAMIM representa uma estratégia de longo prazo envolvendo investimentos e ações em parceria com o Município, caracterizados por intervenções nas várias bacias e sub-bacias dos igarapés da cidade, conforme prioridades ambientais, sociais, urbanísticas e de emergência, visando à recuperação ambiental dos igarapés, a urbanização das áreas no entorno e a melhoria das condições de vida da população ribeirinha submetida a risco socioambiental. O êxito do PROSAMIM em Manaus motivou o governo do Amazonas a estudar a possibilidade de estender uma iniciativa similar aos municípios do interior do Estado. A concretização desta iniciativa se dá com o

PROSAIMAUES, que passa a ser o projeto piloto através do qual se colherá as lições e métodos para implantar uma estratégia de longo prazo para prover os municípios do interior de serviços básicos, soluções para os problemas socioambientais encontrados e a busca da sustentabilidade.

- 2.3 O objetivo do PROSAIMAUÉS é contribuir para a solução dos problemas de saneamento básico, urbanísticos e socioambientais que afetam a sustentabilidade do Município de Maués, estabelecendo bases para programas que promovam um novo paradigma para a provisão de serviços de infraestrutura em um contexto de desenvolvimento integral concebido para os municípios amazônicos, considerando suas particularidades e vocações.
- 2.4 Com este marco conceitual, o PROSAIMAUÉS foi concebido para corrigir os principais problemas que afetam o município e estabelecer a estratégia de longo prazo para alcançar a sustentabilidade. O Programa contemplará a transformação de três lagoas urbanas, que são ecossistemas remanescentes da região, atualmente degradadas por lançamento direto de esgotos e lixo e pela ocupação irregular de suas margens, em agradáveis espaços de recreação e convívio público projetado para fortalecer a cultura local. Simultaneamente, os sistemas de abastecimento de água e de esgoto e a estrutura de coleta e disposição dos resíduos sólidos municipais existentes serão ampliados e melhorados. As famílias que residem em áreas de riscos ou em trecho de intervenções de obras serão reassentadas em moradias instaladas em áreas seguras e dotadas de infraestrutura urbana.
- 2.5 Na área rural, como experiência piloto, as 13 comunidades indígenas mais populosas entre aquelas que ainda não contam com poços para abastecimento de água receberão investimentos com a instalação de poços tubulares e ligações domiciliares, bem como estrutura para coleta e tratamento de esgoto sanitário. As instituições municipais e comunitárias envolvidas com o Programa receberão investimentos para o desenvolvimento da capacidade operacional e de gestão. O programa também fortalecerá a ação do setor privado para desenvolver atividades específicas explorando as vantagens comparativas do município.

III. CONTEXTO SOCIOAMBIENTAL DO PROSAIMAUES

A. Área de Influência do Programa.

- 3.1 Para caracterizar os impactos reais e potenciais no meio ambiente decorrentes da implantação dos projetos de drenagem, saneamento básico e outros previstos no Programa, considerando as interferências com a infraestrutura existente, as alterações do regime hídrico e os processos erosivos, se definiu como área de influência direta (AID) a área diretamente afetada pelas obras no perímetro urbano da cidade e como área de influência indireta (AII) a área rural do município. As aldeias indígenas sofrerão influência direta de obras específicas, mas devido à especificidade das obras e ao envolvimento da população no desenho e construção ditas obras, os impactos correspondentes são tratados diferenciadamente.

B. O Município de Maués.

- 3.2 O Município de Maués localiza-se na microrregião de Parintins (010 segundo a classificação do IBGE), mesorregião do Centro Amazonense (03 segundo a classificação do IBGE), na região do Estado do Amazonas identificada pela Constituição Estadual como Médio Amazonas, área leste do Estado, fazendo uma extensa fronteira territorial com o Estado do Pará, entre os rios Madeira e Tapajós, Latitude 3° 23' S e longitude 57° 43' W (Figura 1, 2 e 3).
- 3.3 A sede do município dista de Manaus, capital do Estado, cerca de 270 km em linha reta, equivalente 45 minutos por via aérea, e a 356 km por via fluvial, equivalente a 16 a 18 horas de barco recreio. Com área de 39.988 km² de extensão (cerca de 2,54% da área total do estado), o município dispõe de uma rica e diversa cobertura florestal e numerosos corpos hídricos que entrecortam o seu território, que vão desde pequenos igarapés ao rio Maués-Açu, que banha a sede municipal, cuja nascente principal compartilha o divisor de águas com a Bacia rio Tapajós, no estado do Pará. Limita-se ao norte com os Municípios de Boa Vista do Ramos, Barreirinha e Urucurituba; ao sul com o Município de Apuí; a leste com o Estado do Pará e a oeste com os Municípios de Borba, Nova Olinda do Norte e Itacoatiara.



Figura 1 - O Estado do Amazonas

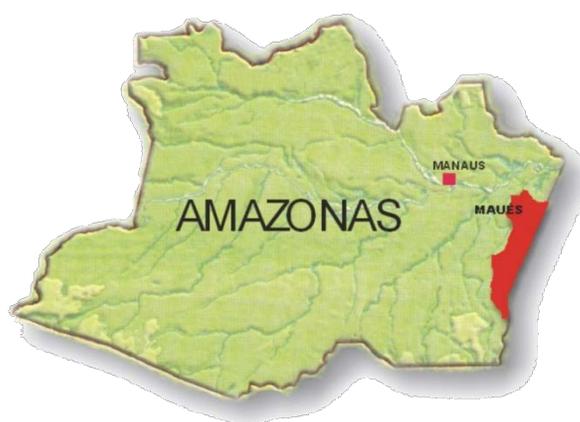
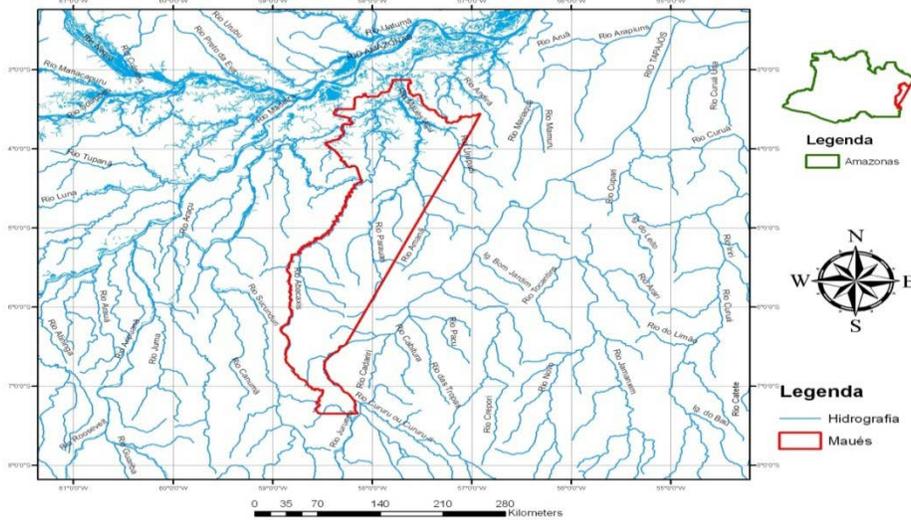


Figura 2 - O Município de Maués

- 3.4 O município de Maués abriga uma população de 51.847 habitantes conforme o Censo de 2010 do IBGE, dos quais 27.836 (49,83%) residem na área urbana. A área rural do município é composta de 216 comunidades, sendo 172 ocupadas por não índios e 44 por indígenas da etnia Saterê-Mawé, composta por cerca de 5.000 indígenas.

FIGURA 3 – MUNICÍPIO DE MAUÉS EM RELAÇÃO AO ESTADO DO AMAZONAS

3.5 Considerando que o principal aspecto do Programa reside no processo de saneamento de três lagoas localizadas na área urbana de Maués: Lagoa Maresia, Lagoa da Prata e Lagoa do Donga Michiles, as intervenções programadas incluem um conjunto de obras e



atividades de urbanização, construção de casas, componentes técnicos e de engenharia de infraestrutura viária, sanitária e de recuperação ambiental, e a avaliação e controle de impactos no meio ambiente destas intervenções. Para contextualizar estas intervenções são descritos os aspectos biofísicos mais importantes do município.

C. A Bacia do Rio Maués-Açu

3.6 O Rio Maués-Açu, conforme a divisão hidrográfica estabelecida pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 2003), faz parte da Sub-Bacia 16, denominada Bacia do Rio Madeira, nasce com o nome de Rio Parauari e deságua no Paraná do Urariá (Figuras 4). O Rio Maués-Açu também é conhecido pela população local como Rio Preto. É de grande importância para a região em diversos aspectos, tais como navegação, fornecimento de pescado para alimentação, lazer, turismo de pesca e de praias, etc.

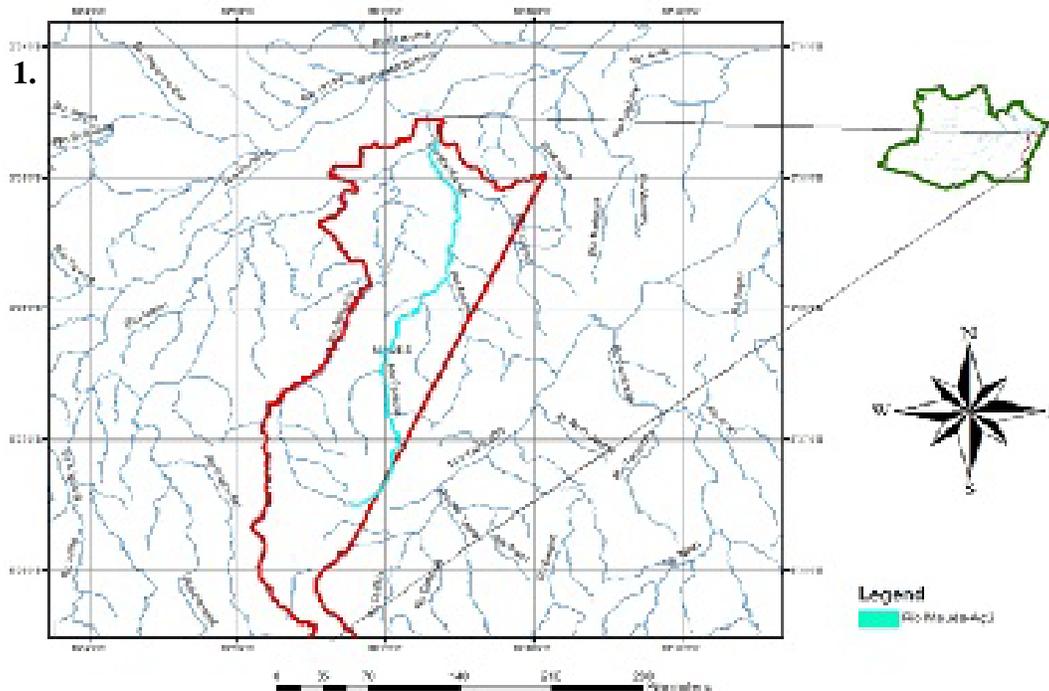


Figura 4: Bacia do rio maués-Açu

- 3.7 O sistema hídrico do Rio Maués-Açu é composto principalmente pelos rios Maués-Mirim, Urupadi, Andirá, Paraconi, Arari, Apoquitaua, Pupunham e Amana, além da grande quantidade de lagos, furos e igarapés. Após o encontro com o rio Amana o rio Parauari recebe o nome de Maués-Açu.
- 3.8 O rio Maués-Açu tem sua nascente principal localizada na posição geográfica $58^{\circ} 15'40,034''W$ e $6^{\circ} 6'45,013''S$, que é a nascente do Rio Parauari. A foz deste rio está localizada na posição geográfica aproximada de $57^{\circ} 40'4,234'' W$ e $3^{\circ} 17'29,627'' S$, no rio Abacaxis. A Bacia Hidrográfica do rio Maués-Açu possui uma área de aproximadamente 26.609 Km^2 e um Perímetro de 1.098 Km . Nesta bacia hidrográfica, o comprimento do curso d'água principal é de aproximadamente 366 Km . Com um desnível entre 169 m na nascente e 23 m na foz, apresenta uma declividade de $0,4 \text{ m/Km}$.

1. Hidrografia Urbana

- 3.9 A área de estudo abrange aproximadamente $19,1$ hectares e incorpora três lagoas localizadas no centro urbano. A lagoa da Prata, a maior dentre elas, está localizada no Bairro Ramalho Junior e área central da cidade. A lagoa Donga Michiles se situa no bairro homônimo. A Lagoa Maresia ou Lago da Antártica se encontra na zona sul da cidade, na confluência da Avenida Antártica e Avenida Castelo Branco. O relevo da área urbana de Maués é propício ao escoamento superficial das águas pluviais. O sistema de drenagem local é formado pela drenagem superficial das ruas, pelas galerias retangulares de concreto, abertas, localizadas nas áreas baixas, pelos canais

naturais de fundo de vale e pelas Lagoas da Prata e Maresia. A extensão total das galerias existentes não ultrapassa 2.150m.

- 3.10 Para efeito de análise, a área urbana do município de Maués foi dividida em cinco bacias de drenagem que encaminham as águas pluviais escoadas para a Lagoa da Prata, Lagoa Maresia ou diretamente para o rio Maués-Açu. Na área de intervenção urbana do PROSAIMAUÉS as cotas de fundo de vale estão a um nível mais baixo que a cota média do nível de água do rio Maués-Açu, formando as lagoas de inundação conhecidas como Lagoa Maresia e Lagoa da Prata. De um modo geral a rede hidrográfica urbana encontra-se bastante alterada. A ocupação irregular das margens e a ausência de esgotamento sanitário para a maior parte da população são responsáveis pelo estado de degradação ambiental encontrado (Figura 5).



Figura 5: Ocupação do fundo de vale da Lagoa Dona Michiles e Prata

- 3.11 O Rio Maués-Açu tem o nível de suas águas determinado pelo seu represamento com os rios afluentes ao Rio Madeira e este com o Rio Amazonas. A Figura 6 ilustra o regime fluviométrico obtido pela estação 16300000 em Maués, com dados coletados de 1927 a 1937. Esta estação, de responsabilidade da ANA, encontra-se atualmente desativada. Os dados indicados no gráfico da Figura 6 comprovam um regime de cheia idêntica ao do Rio Amazonas, conforme dados obtidos na estação de Parintins, com o mês de cota máxima entre junho e julho e ode cota mínima entre novembro e dezembro.

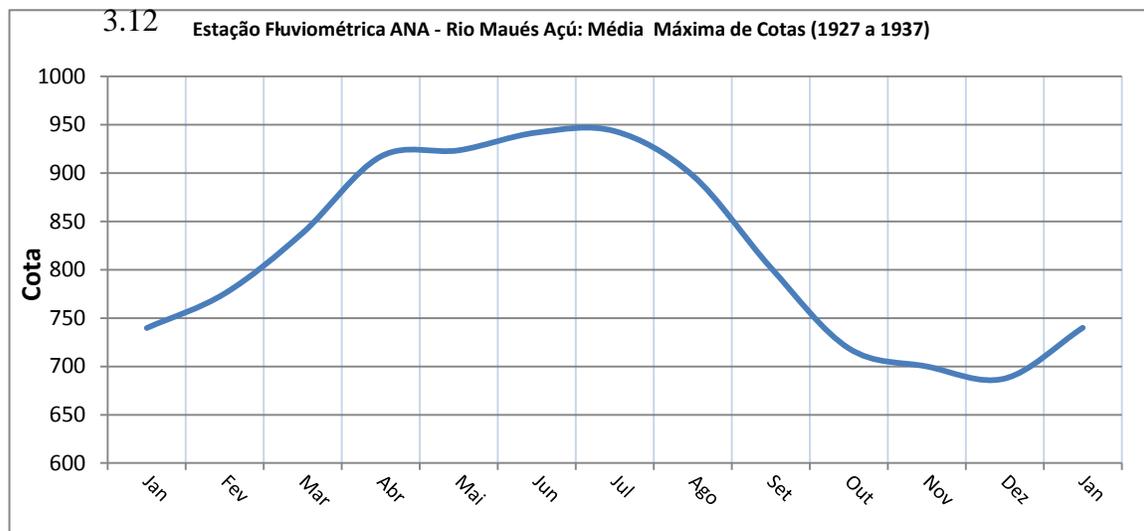


FIGURA 6 – REGIME DE CHEIAS DO RIO MAUÉS-AÇU

3.13 (3.12) Devido à ocupação irregular dos fundos de vale, e a implantação de algumas vias que atravessam as lagoas com pista abaixo da cota máxima de cheia é possível identificar, em certas épocas do ano, ocorrência de inundações com risco a segurança e saúde dos habitantes do local, conforme ilustra as fotos da Figura 7.



Figura 7: Lagoa da Prata e

Lagoa de Maresia

3.14 A paisagem urbana indica que os cursos d'água existentes foram represados e aterrados com a instalação da cidade. Observações realizadas no local indicam que durante o processo de implantação das ruas, transversalmente as linhas de talvegue, implantou-se as obras de arte com a cota da geratriz inferior dos bueiros acima da cota de fundo dos vales. Tal situação promove o represamento das águas em diversos estágios nas Lagoas da Prata e Maresia, inclusive nos seus trechos finais, com os bueiros de comunicação com o rio Maués-Açu, posicionados acima da cota do fundo das respectivas lagoas.

3.15 Quando o Rio Maués-Açu sobe, decorrente do seu regime natural de cheias, as duas lagoas urbanas somente recebem água deste rio quando a cota de cheia se iguala a cota

da geratriz inferior dos bueiros. A partir deste momento as lagoas acompanham o processo de cheia elevando o seu nível em igual proporção ao rio principal. No período de vazante do rio Maués-Açu, as lagoas também reduzem a sua cota até o nível da cota inferior dos bueiros, permanecendo com lâmina de água em praticamente todo o ano. No período de seca, as lagoas são alimentadas pelo escoamento superficial e o nível de água sustentado pelo lençol subterrâneo.

- 3.16 Tal situação também foi encontrada na linha de talvegue do sistema de macrodrenagem Donga Michiles / Ramalho Júnior. Nesta bacia, no entanto, como o nível do fundo de vale está acima da cota de cheia máxima do Rio Maués-Açu, as águas superficiais são escoadas com auxílio de galeria circular localizada no fundo do vale e encaminhadas até o Rio Maués-Açu, não havendo lâmina de água perene na região.
- 3.17 Devido à boa drenagem dos solos na região, durante o período de cheia, o Rio Maués-Açu se comporta como um rio influente ajudando a recompor o armazenamento subterrâneo de água nas proximidades de sua calha. Durante o período de seca (vazante), há uma inversão do fluxo subterrâneo no sentido dos fundos de vale, contribuindo para a perenidade da lâmina de água no interior das lagoas, inclusive, no período de estiagem. Observou-se, também, uma significativa contribuição do esgoto sanitário das casas que ocupam as margens das lagoas na manutenção do nível d'água nessas lagoas. Não há nascentes ou olhos d'água detectáveis nas planícies de inundação das lagoas.

D. Clima

- 3.18 O clima na cidade de Maués é classificado como tropical chuvoso, com temperatura média compensada entre 26° e 28° C. A insolação total é estimada entre 1400h a 1800h por ano, uma das menores do Brasil, e uma umidade relativa do ar entre 80% e 85%.
- 3.19 A Evaporação Total média na região de Maués situa-se em torno de 1000mm por ano. Na região urbana, com o processo de impermeabilização do solo há pouca retenção de água na superfície do solo. Neste sentido as lâminas de água das lagoas existentes podem ser importantes reguladores do processo de evaporação e consequentemente da umidade relativa do ar.
- 3.20 Na região amazônica, durante os meses de novembro a maio, destacam-se as chuvas ciclônicas frontais, de longa duração e intensidade de média a moderada e nos demais meses as chuvas convectivas, que são de curta duração, grande intensidade e normalmente concentradas em pequenas áreas. Não há, praticamente, ocorrência de chuvas orográficas nesta região, decorrentes de fatores de relevo. A região de Maués é caracterizada pela ocorrência de precipitações do tipo chuva ciclônicas, durante os meses de dezembro a junho, e do tipo convectivas nas demais épocas do ano.
- 3.21 O regime pluviométrico na área é caracterizado por chuvas abundantes, com médias anuais em torno de 2080 a 2.837mm. A cidade de Maués recebe chuvas durante todo

o ano. Informações obtidas na Estação Pluviométrica de Maués, gerenciadas pela ANA, indicam uma precipitação média anual nos últimos 10 anos de 2.336 mm, com uma média mensal de aproximadamente 195 mm sendo que as precipitações acima da média ocorrem de janeiro a maio, com valores mensais superiores a 270 mm, sendo em março superior a 320 mm. Os meses de julho a outubro apresentam precipitações próximas a 100 mm, com agosto e setembro apresentando as médias mais baixas.

E. Solos

- 3.22 Segundo informações do Relatório de Geologia na região de Maués predomina o latossolo amarelo, formado por um horizonte acinzentado, composto por matéria orgânica, pouco espesso, acima do horizonte latossólico argilo-arenoso amarelo. Abaixo desse horizonte se desenvolveu concreções ferruginosas, regionalmente designadas de piçarras, com espessura métrica. O latossolo amarelo ocorre nos tabuleiros costeiros e numa extensão muito grande na Amazônia. São solos com alta permeabilidade à água. São profundos e suas características físicas são muito favoráveis ao aproveitamento agrícola, refletidas em boa drenagem interna, boa aeração e ausência de impedimentos físicos à mecanização e penetração de raízes. Tal situação indica uma boa capacidade de infiltração do solo natural na região. Na região urbana, a pavimentação asfáltica e as construções em geral promoveram uma alteração na permeabilidade natural do solo. Na área central, que é mais densamente ocupada, esta alteração é mais significativa. Devido à topografia favorável, a redução da permeabilidade na área urbana é compensada pela satisfatória drenagem inicial das ruas.

F. Qualidade da Água.

- 3.23 Não há dados qualitativos disponíveis a respeito da qualidade do Rio Maués-Açu e seus tributários. Sabe-se, no entanto, que os rios de água escura da Amazônia são os que apresentam uma maior estabilidade de suas margens e uma maior consolidação dos solos na bacia de contribuição. A quase ausência de sólidos em suspensão nas águas do Rio Maués-Açu indica que a Bacia de contribuição está satisfatoriamente preservada.
- 3.24 Devido a ausência de informações de qualidade do rio Maués-Açu, foram realizadas coletas de amostras na orla da cidade. As coletas pontuais foram realizadas no dia 13 de agosto de 2011, às 15h30min, localizados conforme descrito na Tabela 1. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 2 e 3.

Tabela 1: Locais de Amostragem de água

Local de Amostragem	Parâmetros Analisados
I = Montante da Fábrica de Pau Rosa	Condutividade, Cor Verdadeira, DBO, DQO, NH ₃ , pH, Sólidos Totais e Turbidez
II = Saída da Lagoa da Prata	Condutividade, Cor Verdadeira, DBO, DQO, NH ₃ , pH, Sólidos Totais e Turbidez
III = Saída da Drenagem da Bacia Donga Michilles	Condutividade, Cor Verdadeira, DBO, DQO, NH ₃ , pH, Sólidos Totais e Turbidez
IV = Usina de Pau Rosa a Jusante da Região Urbana	Condutividade, Cor Verdadeira, DBO, DQO, NH ₃ , pH, Sólidos Totais e Turbidez
A = Barreira Antes do Celso	Temperatura, pH, OD e Condutividade
B = Usina de Rapadura do Celso	Temperatura, pH, OD e Condutividade
C = Serraria Safrida	Temperatura, pH, OD e Condutividade
D = AABB	Temperatura, pH, OD e Condutividade
E = Saída da Drenagem da Bacia Donga Michilles – Baixada do Lanche Mangueirão I	Temperatura, pH, OD e Condutividade
F = Saída da Drenagem da Bacia Donga Michilles – Baixada do Lanche Mangueirão II	Condutividade
G = Saída do Lago do Prata	Temperatura, pH, OD e Condutividade
H = Restaurante do Helber	Temperatura, pH, OD e Condutividade
I = Saída da Lagoa de Maresia	Temperatura, pH, OD e Condutividade
J = Usina de Pau Rosa	Temperatura, pH, OD e Condutividade
K = Montante da Usina de Pau Rosa	Temperatura, pH, OD e Condutividade

Tabela 2 – Resultados das Análises de Campo

PONTO	pH	OD (mg/L)	T (°C)	C (µS)
A	6,50	0,25	32,2	10,0
B	6,20	0,35	30,8	10,0
C	6,09	0,60	30,6	10,0
D	6,22	0,53	30,6	10,0
E	6,08	0,72	30,8	12,0
F	-	-	-	13,0
G	5,96	1,25	30,9	14,00
H	6,05	1,81	30,5	11,0
I	5,98	1,64	30,6	11,0
J	5,96	1,70	30,4	10,0
K	5,94	1,73	30,5	8,0

Observação: T (°C) temperatura, C (µS/cm) condutividade, OD (mg/L) oxigênio dissolvido e pH – potencial hidrogeniônico.

Tabela 3 – Resultados das Análises de Laboratório

PONTO	I	II	III	IV	Parâmetro Legal* (VMP)
C (µS)/cm	15,31	20,17	17,31	15,24	-
Cor verdadeira	33	25	25	27	75
DBO (mg/L)	3	1	3	4	5
DQO (mg/L)	8	3	8	9	-
NH3 total (mg/L)	0,08	0,05	< 0,03	<0,03	3,7
pH	6,03	6,06	6,08	6,12	6,0-9,0
Sólidos Totais (mg/L)	7,0	6,0	11,0	6,0	-
Turbidez (uT)	1,83	3,47	1,80	1,70	100

Observação: Conforme Resolução CONAMA 35705 para os Rios de Classe II.

- 3.25 Os resultados obtidos em campo, conforme Tabela 2, apresentam um pequeno aumento do pH de montante para a jusante da cidade indicando a ação antrópica do trecho com o lançamento de poluentes no rio. Tal situação é comprovada pelo pequeno aumento da condutividade elétrica nos pontos E, F e G, pontos onde ocorrem a atracação das embarcações e a saída dos dois principais pontos de lançamento das águas pluviais e do esgoto não tratado na cidade.
- 3.26 A partir da análise dos resultados das amostras realizadas em campo (Tabela 2) e conforme resultado das análises (Tabela 3) realizadas pelo laboratório contratado (Laudos CQLAB 29140001, 29150001, 29160001, 29170001), conclui-se que as águas do Rio Maués-Açu, apresentam pH ligeiramente ácido, baixa condutividade elétrica, e baixo teor de sólidos totais, o que determina uma baixa salinidade e baixa concentração de material dissolvido, em suspensão ou na forma iônica. A turbidez baixa da água deste Rio se diferencia das águas turvas do Rio Amazonas e Rio Madeira e a baixa cor diferencia a mesma das águas negras características dos afluentes do Rio Negro, Uatumã e outros com esta característica. Trata-se de uma água com qualidade e transparência que permitem uma penetração da luz solar e a temperaturas mais baixas pode permitir a fácil dissolução de oxigênio. Nos resultados de campo, os baixos valores de oxigênio dissolvidos tem que ser comparados com o teor de matéria orgânica das águas que não foi medido. Se as análises estão corretas, o nível de contaminação é bastante elevado.
- 3.27 Estes resultados serão utilizados para definir uma linha de base para o monitoramento do programa e para especificar medidas de controle ambiental durante a implantação das obras e operação dos equipamentos implantados na área. Por exemplo, com relação à proposta de transformação das áreas selecionadas (áreas sujeitas a inundação) no projeto para a construção de lagoas perenes, alguns riscos podem ocorrer e alguns destes riscos podem ser evitados com a tomada de certos cuidados. O principal risco é a eutrofização das Lagoas. As águas do Rio Maués possuem baixa cor e baixa turbidez (conforme resultados apresentados), portanto é susceptível a entrada de luz, permitindo o florescimento de algas, caso haja nutrientes suficientes para que ocorra o enriquecimento nutricional das águas das Lagoas. Também pode ocorrer assoreamento com transporte de sedimentos durante a implantação de loteamentos e construções.

G. Relevo

- 3.28 O relevo da região de Maués é caracterizado pelas seguintes unidades geomorfológicas: Planície Amazônica (8), Depressão do rio Madeira (24), Tabuleiros do Baixo rio Amazonas (29), Planaltos Rebaixados do rio Negro/Uatumã (30) e Patamares Meridionais da Borda da Bacia do Amazonas (32), conforme ilustrado na Figura 8.



Figura 8. Mapa de unidades de relevo da região de Maués. Fonte: IBGE (2006).

- 3.29 A região de Maués está limitada pela Planície Amazônica e pela Depressão do rio Madeira. No domínio da Planície Amazônica estão todas as formas fluviais, terraços e superfícies baixas, da ordem de 20 metros, onde estão distribuídos os sedimentos quaternários ao longo dos cursos d'água. Compreende toda área sob o domínio do rio Amazonas, onde ocorrem as áreas alagadas e inundadas. Nesse local é comum a ocorrência de furos e paranás, como o Paraná Urariá, e o padrão de drenagens de "rias fluviais". As rias fluviais podem ser conceituadas simplesmente como rios com a foz afogada. Exemplos de rios desse tipo são os rios Apoquitauá, Maués-Açu, Maués-Mirim, os quais são todos interligados pelo Paraná Urariá.

H. Vegetação

- 3.30 A vegetação do município é classificada como Floresta Tropical Densa, sub-região dos Baixos Platôs da Amazônia, com cobertura vegetal Ombrófila da Floresta Densa, e árvores emergentes de grande porte. Na área de intervenção do programa de saneamento, as Lagoas da Prata, Maresia e Donga Michiles, de acordo com registros geológicos prévios, foram originalmente formadas de igarapés que cortavam a cidade e que foram posteriormente aterrados e receberam depósito de esgotos da população local. Além disso, as lagoas Maresia e da Prata recebem periodicamente água do rio Maués-Açu e, sendo que a vegetação constitui um reflexo desse histórico de uso do solo. Nessa área, foi observada uma vegetação secundária com algumas espécies características das áreas de baixios da região, além de muitas frutíferas introduzidas pela comunidade local.

- 3.31 Os trechos anteriormente ocupados por mata ciliar (provavelmente com predominância de espécies de baixio) atualmente está tomada por espécies herbáceas e arbustivas que margeiam a área alagada que corresponde às lagoas que sofrerão intervenção. Além dessas espécies, foram registradas várias frutíferas, ornamentais de pequeno porte, além de outras espécies muito utilizadas para paisagismo urbano e obtenção de conforto térmico como a Palheteira (Leguminosae, *Clitoria racemosa* Benth.).
- 3.32 Em toda a área de intervenção, que corresponde às três lagoas Maresia, Prata e Donga Michiles, foram registradas 87 espécies, distribuídas em 41 famílias, das quais somente 28 espécies de 18 famílias apresentaram DAP acima de 30 cm. A maioria das espécies arbóreas observadas na área, correspondendo a 75% de todas as espécies, é formada de frutíferas introduzidas pela população local. Outros 14,6% dos indivíduos têm interesse para arborização e 9,6% correspondem a espécies características de áreas alteradas.

I. Fauna

- 3.33 Nas três lagoas foram catalogadas 44 espécies de animais diferentes, dos quais três são de anfíbios, oito de répteis, vinte e uma de aves, oito de peixes e quatro de mamíferos. A maior diversidade da fauna existente nas três lagoas foi de aves, especificamente na Lagoa da Prata com os indivíduos do tipo frango d'água (*Porphyrio martinicus*) e Jaçanã ou Piaçoca (*Jacana jacana*). Outro fator observado foi a grande quantidade de répteis do tipo camaleão (*Iguana iguana*), na maioria das vezes observados nos galhos das árvores da margem dos igarapés e sob as macrófitas dentro das lagoas.
- 3.34 A biota das três lagoas tem sua dinâmica própria. As aves e iguanas controlam os insetos e lagartas para que não haja infestação e destruição na flora local. Os gaviões são os consumidores habituais de ratos aos quais caçam durante todo o dia e ainda são grandes comedores de cobras. Os urubus cumprem sua função de eliminar carcaças de animais mortos, impedindo que se acumulem em ambientes urbanos. Na polinização das flores, os beija-flores fazem também o controle e a disseminação natural, fazendo com isso a perpetuação de espécies de extrema importância para o ambiente. A dispersão das sementes é feita por espécies de plantas características desses ambientes, onde as aves têm um papel fundamental nesse processo. Nos ambientes das lagoas, não foram detectadas espécies em extinção ou ameaçadas de extinção constantes na lista vermelha da IUCN (2010). As obras de vegetação (aumento de área verde em 5,7 hectares) e criação de 18,8 hectares de parques contribuirá para atrair mais indivíduos e talvez espécies da fauna, principalmente da fauna avícola. O Relatório Ambiental Simplificado (RAS), preparado como requerimento para obter a LP, indica que a Lagoa do Prata já funcionou como local de incursões sazonais de espécies de peixes como o Pirarucu, em busca de alimentos durante as cheias do rio Maués Açu. Esta função da Lagoa do Prata já não ocorre devido a dificuldades de entrada a partir do rio e por estar contaminada, porém se espera que, com a implantação do projeto e manutenção de uma lâmina contínua de água nas lagoas e melhora da conexão rio Maués Açu - Lagoa do Prata, poder-se-á recuperar esta sua antiga função.

J. Infraestrutura de água e saneamento.

- 3.35 O abastecimento de água na sede do município é operado por uma autarquia municipal, o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE). O SAAE opera com 17 funcionários e realiza o controle da qualidade da água distribuída à população. Este controle é realizado por um técnico de laboratório que tem capacidade para realizar análises de pH, Temperatura, turbidez, cor, cloretos, cloro residual, coliformes fecais e totais. O programa prevê o fortalecimento do SAAE para melhorar sua eficiência e poder operar a Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) existente e realizar as análises dos efluentes da ETE necessárias (DBO₅, óleos e graxas, sólidos sedimentáveis etc) para cumprir com as exigências do CONAMA. A Companhia de Água e Esgoto de Brasília (CAESB), que tem grande experiência com operação de ETE, está sendo contratada pelo PROSAIMAUES para fortalecer o DAAE. Dentre as opções que estão sendo analisadas para realizar as análises de qualidade da água e dos efluentes da ETE incluem-se: i) contratação de um operador de ETE e comprar os equipamentos e reagentes para realizar as análises necessárias; ii) contratação de um laboratório de Manaus para realizar os trabalhos; e iii) associação com a AMBEV (Companhia fabricante de cervejas e refrigerantes) que cultiva guaraná e produz xarope de guaraná para abastecer suas fabricas de bebidas, para o qual opera uma ETE que utiliza lodos ativados de aeração estendida e tem um laboratório equipado para realizar as análises necessárias. SAAE já iniciou os contatos com AMBEV e esta alternativa se apresenta viável.
- 3.36 A cobertura alcança 95% dos imóveis do centro urbano, o que representa aproximadamente 5.596 ligações prediais, sendo que em apenas 8% estão implantados medidores. A extensão da rede de abastecimento é de 65 km e apesar do elevado índice de disponibilidade, ainda existe carência de atendimento ao bairro senador José Esteves, cujo abastecimento está sendo melhorado através da construção de um reservatório elevado. A captação ocorre por meio de oito poços tubulares ativos, existindo ainda cinco poços desativados, com capacidade média de 60.000 l/h, profundidade média de 40m e nível dinâmico médio de 12 metros.
- 3.37 Conta ainda com dois reservatórios elevados, sendo um deles, o mais relevante, com capacidade de armazenar 227mil litros de água, localizado na Avenida Castelo Branco, bairro Maresia, em bom estado de conservação e o outro, com capacidade de 50.000 litros, localizado na Rua dos Cuiabanos, bairro Ramalho Jr, desativado. Apenas dois poços alimentam o reservatório elevado e os demais injetam a água diretamente na rede de distribuição, o que representa um problema devido à falta de continuidade no abastecimento de energia elétrica e consequentemente de água. Além disso, esta prática é nociva à vida útil dos conjuntos motor-bomba e antieconômica para o sistema como um todo, penalizando principalmente os usuários localizados mais distantes e/ou em cota mais alta em relação aos poços profundos.
- 3.38 Com esta configuração o sistema torna-se muito vulnerável, devido ao rompimento de tubulações por excesso de pressão e baixa eficiência do bombeamento e gera índices elevados de perdas (ao redor de 47%,) contaminação da água distribuída em função da pressão negativa em alguns pontos. Esta tipologia de problemas indica debilidade na

operação e manutenção e a necessidade de melhorar o sistema produtor de água, para que toda demanda requerida seja abastecida com água de boa qualidade. A construção de novos reservatórios, estrategicamente localizados, é importante para harmonizar a distribuição da água captada dos poços.

- 3.39 Somente cerca de 30% da população tem acesso à rede de esgoto sanitário e um expressivo volume de efluentes domésticos e sanitários é lançado diretamente nos corpos d'água e no solo, expondo a população a riscos de doenças. Mesmo nas ruas onde foi construída a rede coletora de esgotos, apenas cerca de 40% das edificações estão efetivamente conectadas. Esta realidade deve-se ao custo mensal do serviço bem como às obras requeridas para a ligação ao sistema público, muitas vezes por dentro da habitação do usuário. No entanto, o resultado das análises de amostras de água coletadas no rio Maués-Açu não reporta contaminação elevada por matéria orgânica o que é indicativo da elevada capacidade de autodepuração e/ou diluição deste corpo receptor.
- 3.40 A rede existente se conecta com 03 (três) estações elevatórias de esgoto, cuja manutenção e operação são precárias, em parte devido a problemas de fornecimento de energia e da própria instalação elétrica das mesmas. As três estações elevatórias de esgoto foram inauguradas no ano de 2010. A Estação Elevatória EE1 está localizada no Conjunto Mundurucanã, bairro Mario Fonseca; a Estação Elevatória EE2 localiza-se às margens da lagoa da Prata, na Rua Alfredo Guimarães, bairro Ramalho Junior e a Estação Elevatória EE3 se encontra na Rua Curuça, bairro Mirante do Éden.
- 3.41 A partir da Estação Elevatória EE3 os esgotos são recalcados por um emissário em PVC, com diâmetro de 300 mm e extensão aproximada de 4 km para a Estação de Tratamento de Esgotos (ETE). A ETE foi projetada utilizando-se o processo de lagoa anaeróbia seguida de lagoa facultativa, processo também conhecido como sistema australiano. Precede a lagoa anaeróbia o pré-tratamento composto por grade, medidor de vazão por meio de calha Parshall e uma caixa de areia. Após a lagoa facultativa foram previstos leitos de secagem, atualmente tomados pela vegetação. A lagoa anaeróbia tem profundidade de 3,5m e volume de 8.340m³. A lagoa facultativa tem profundidade de 2,0m e área superficial de 1,6 hectares. Atualmente a ETE se encontra praticamente inoperante devido aos problemas detectados nas estações elevatórias de esgotos, incapazes de sequer efetuar seu enchimento.

K. Resíduos Sólidos.

- 3.42 O serviço de coleta e disposição final de resíduos sólidos é realizado pela Secretaria Municipal de Obras, Transporte e Serviços Públicos (SEMOSP). SEMOSP conta com um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de 2003 que necessita de atualização. A coleta de resíduos sólidos, mesmo que cubra toda a cidade necessita de ajustes com relação a padronização de recipientes, local de armazenamento para coleta, horário da coleta acordado com a população e rotas preferenciais. Atualmente a disposição final dos resíduos é feita em um lixão, operado por um privado, conhecido como a “Lixeira Municipal” situada em um terreno da prefeitura a 4 km da cidade. A operação não é adequada e a lixeira nada mais é que um lixão a céu aberto que deverá ser

descontinuado e a área correspondente recuperada. A SEMOSP já conta com um Plano de Recuperação da área Degradada pela operação da Lixeira Municipal. Estima-se que em Maués são produzidas 22 t/dia de resíduos e que 49 % dos resíduos enviados à Lixeira Municipal são provenientes da coleta domiciliar, 20% são provenientes da remoção e limpeza de ruas, 30% são entulhos e 1% da coleta de lixo contaminado da área de saúde.

- 3.43 Em dezembro de 2011 foi completada a construção de um aterro sanitário que dispõe de facilidades para reciclagem e com vida útil de 10 anos. Junto com o projeto do aterro sanitário foi desenvolvido um Plano de Controle Ambiental para orientar sua operação. O PROSAIMAUES inclui as seguintes atividades de suporte à gestão eficiente de resíduos sólidos:
- a. Melhora e Ampliação da Capacidade de Operação e Manutenção dos serviços de Limpeza Pública;
 - b. Melhora da Gestão e da Estrutura de Tecnologia de Informação;
 - c. Revisão do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos da Cidade de Maués;
 - d. Implantação do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Maués.

L. Aspectos Socioeconômicos

- 3.44 A cidade de Maués, situada à margem direita do rio Maués-Açu foi fundada em 1798, por Luís Pereira da Cruz e José Rodrigues Preto. O seu primeiro nome foi Luséia, uma junção da primeira e da última sílaba dos nomes de seus fundadores. Foi elevada em 04 de maio de 1896 à categoria de cidade, com a denominação de Maués, que significa “cidade dos papagaios inteligentes e faladores”. A cidade de Maués é uma das poucas cidades que manteve o nome de nações indígenas.
- 3.45 Nas últimas três décadas, a população de Maués evoluiu de 30.499 (1990), 40.036 (2000) para 52.236 (2010), conforme dados do IBGE, o que representa uma taxa de crescimento ao redor de 3% por década, o que é superior à taxa de crescimento populacional do Estado do Amazonas (2%) e do país (1,2%) . A presença indígena é marcante no processo histórico do Município de Maués, sendo perceptível nas lendas, nos nomes de rios, lagos e até da própria cidade. A etnia indígena Sateré-Mawé e Mundurucu é a população originária da região conhecida como Mundurucânia, tribo numerosa que vivia na região de confluência dos rio Tapajós. O nome Maués ou mawés é o nome de uma etnia indígena, também conhecida por Maooz, Mabué, Mangués, Manguês, Jaquezes, Maguases, Mahués, Magnués, Mauris, Maraguá, Mahué, Magueses, Sateré-Mawé. Na virada do século XVIII a população indígena da região de Mundurucânia era de 35.000 pessoas. Atualmente, estão reduzidos a 10.761 sendo 5.000 no município de Maués (Funasa, 2010 – dados disponibilizados no site do Instituto Socioambiental/ ISA).
- 3.46 A população residente de Maués além da diversidade étnica é caracterizada por níveis dispares de educação e de rendimentos econômicos. Segundo os dados do censo do

IBGE de 2010, existem 26.100 pessoas analfabetas com mais de 10 anos de idade (49,97%) e 18.036 pessoas sem qualquer tipo de rendimento. No extremo existem 1185 pessoas com formação superior (2,2%) e 444 (0,85%) pessoas com salários superiores à faixa de 5 a 10 salários mínimos. Com relação à saúde, é importante notar a existência de 8.250 (15,85%) pessoas com problemas de visão, 1.721 com problemas auditivos e 2.261 com problemas motores. Não se teve acesso aos dados de enfermidades de veiculação hídrica.

- 3.47 Na área de influência direta do projeto está previsto a reposição de 308 moradias, 27 atividades econômicas e 140 indenizações incluindo fundo de lotes, proprietários que no residem no imóvel e instituições distribuídos entre as três lagoas urbanas (Ver PDR). As características da população que será reassentada como apresentado no PDR está sintetizadas nas Tabelas 4 e 5.

Tabela: 4 Tipo de uso do imóvel

Respostas	Quantidade	%
Residencial	262	82,40
Misto (Residencial + Comercial)	37	11,63
Comercial	18	5,66
Educacional	0	0
Religioso	01	0,31
Industrial (Estaleiros)	-	-
Total	318	100

Tabela: 5 Rendimentos do Chefe de Família

Renda do chefe da família?	Quantidade	%
01 salário	136	42,76
02 a 04 salários	61	19,18
05 a 07 salários	06	1,89
08 a 10 salários	01	0,31
11 ou mais salários	01	0,31
Sem renda	113	35,53
Total	318	100

IV. O PROSAIMAUES

- 4.1 O objetivo do PROSAIMAUES é contribuir para a solução dos problemas de saneamento básico, urbanísticos e socioambientais que afetam a sustentabilidade do Município de Maués, estabelecendo bases para programas que promovam um novo paradigma para a provisão de serviços de infraestrutura em um contexto de desenvolvimento integral concebido para os municípios amazônicos, considerando suas particularidades e vocações.

- 4.2 Os objetivos específicos são: i) melhorar as condições urbanísticas, ambientais e de saúde da cidade através de ações de: recuperação dos ecossistemas das margens e leito das lagoas da Prata, Donga e Maresia; implantação de sistemas de drenagem e saneamento; reassentamento da população que habita áreas de risco de inundações em residências adequadas com serviços, implantação de áreas de recreação, melhora dos serviços de abastecimento de água, ampliação da rede de esgotos a toda a cidade, educação ambiental e sanitária; ii) fortalecimento da prefeitura e demais instituições envolvidas para assegurar a sustentabilidade das intervenções; e iii) apoio às comunidades indígenas e ribeirinhas para solucionar seus problemas de saúde, abastecimento com água potável e coleta e tratamento de esgotos sanitários. A operação terá três componentes:
- 4.3 Componente 1: Melhora Ambiental e urbanística (US\$21,9 milhões) que financiará: i) o saneamento, a recuperação das lagoas Prata, Donga e Maresia com a implantação de obras de macro e micro drenagem y a recuperação da área de entorno com a implantação de áreas verdes, praças, estruturas para feiras e exposições e de ciclovias; ii) melhora dos serviços de abastecimento de água com a construção de reservatórios elevados para harmonizar a distribuição de água; y iii) a ampliação da rede de esgotos sanitários a toda a população da zona urbana. Será necessário reassentar 351 famílias, desapropriar 112 terrenos tipo fundo de quintal ao redor das lagoas e indenizar 55 proprietários que não são residentes, comércios e instituições, o que será feito de acordo com um Plano Diretor de Reassentamento, preparado segundo diretrizes da OP710.
- 4.4 Componente 2: Sustentabilidade Social e Institucional (US\$5 milhões) que financiará:
- a. O fortalecimento Operacional e Institucional da Prefeitura Municipal de Maués (PMM) incluindo: i) o fortalecimento do SAAE para melhorar a eficiência na prestação dos serviços e redução de água não contabilizada; ii) o fortalecimento da gestão da PMM (planejamento, orçamento, finanças, tributação, gestão de ativos, controle interno e transparência); e iii) o fortalecimento da capacidade de gestão da coleta e tratamento de resíduos sólidos e o fortalecimento da SEMOSP.
 - b. O apoio à produção local que incluirá: i) um programa de associação pública-privado e comunitário de Maués; ii) um programa integrado de turismo sustentável; e iii) um estudo para a integração da área de mercados e do porto com as obras do Programa.
 - c. O programa de sustentabilidade socio-ambiental do PROSAIMAUES que incluirá: um plano de trabalho sócio ambiental, ações de comunicação social e ações para reduzir a incidência de doenças de origem hídrica.
- 4.5 Componente 3: Água Potável e Saneamento para treze comunidades indígenas (US\$1,2 milhões) utilizando procedimentos e desenhos adequados à cultura indígena financiará: i) a construção de poços tubulares e instalação de conjuntos moto bombas, reservatórios elevados, geradores elétricos, chafariz e conexões e equipamento

comunitário; ii) a construção de módulos sanitários ou hidráulicos individuais, com conexão à rede de água e esgotos que será conectado a um sistema de tratamento tipo fossa séptica ou variação que será desenvolvido para a comunidade. Foram selecionadas para esta primeira etapa as 13 maiores comunidades entre 22 que ainda não contam com poço, sendo que as nove restantes são bem menores e se está estudando soluções alternativas para prover o mesmo tipo de serviço. Posteriormente, serão construídas redes de água e esgoto e módulos hidráulicos nas comunidades que já dispõem de poço e chafariz.

A. As Ações do Programa.

4.6 A Área de ação do Programa abrange toda a área urbanizada de Maués, com exceção do Novo Bairro, que dista cerca de 2km da zona urbana e já possui fonte de financiamento para solução de infraestrutura básica, que será independente em relação à área urbanizada e do atendimento a 13 comunidades indígenas. Os bairros incluídos no Programa são: Vila Batista, Monte Salém, Terra Nova, Novo Belo Horizonte, São Pedro, São Benedito, Santa Isabel, Livramento I, Livramento II, Santo Anjo, Maran Novo, Nova Liberdade e Boas Novas.

4.7 Especificamente serão implantadas as seguintes obras com recursos do programa:

- a. Urbanização da Lagoa Maresia e respectiva infraestrutura;
- b. Esgotamento Sanitário composto pela melhoria e ampliação do sistema existente e ampliação da rede coletora na bacia contribuinte à Lagoa Maresia;
- c. Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água na zona de pressão que engloba a Lagoa Maresia e
- d. Urbanização da Lagoa da Prata e respectiva infraestrutura;
- e. Urbanização da Lagoa do Donga Michiles e respectiva infraestrutura;
- f. Esgotamento Sanitário composto pela ampliação do sistema na área urbana;
- g. Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água nas demais zonas de pressão da área urbanizada e
- h. Abastecimento de Água Potável e coleta e tratamento de esgotos de 13 comunidades Indígenas.

1. Lagoa Maresia

4.8 A intervenção na área da Lagoa Maresia abrange 4,2 hectares. Serão removidas as edificações localizadas em área de risco e a lagoa será perenizada através da construção de vertedouro na saída e impermeabilização do fundo da mesma. Stop-logs permitirão a renovação da água quando das cheias do rio Maués-Açu.

- 4.9 O Programa Funcional da Lagoa Maresia inclui: Praça Principal, Praça das Árvores, Bicicletário, Estacionamento, Passeios e Áreas de Jardim e Estar, Passarelas, Espaço Multiuso, Ponto de Venda, Mirante, Quadra Poliesportiva, Área de Atividades Físicas, Equipamentos de Ginástica ao ar livre, Píer, Área de Recreação Infantil, Área de Piquenique, Redário, Sanitários e Estacionamento para veículos, motocicletas e portadores de necessidades especiais (Figura 9).
- 4.10 O projeto de arquitetura consiste de: i) 01 Retrofit de uma cantina transformada em Espaço Multiuso; ii) 01 Quiosque de Ponto de Venda; e iii) 01 Sanitário Público. O retrofit é composto pelos seguintes compartimentos: 01 Administração/Informação, 04 Lojas, 01 Banheiro Masculino, 01 Banheiro Feminino e 01 Banheiro para Portadores de Necessidades Especiais, 01 Bar, 01 Restaurante, 01 Depósito, 01 Sorveteria, 01 Bicletaria, 01 Espaço para Exposições, 01 Jardim Interno e 01 Deck.
- 4.11 O projeto de macrodrenagem é composto por um vertedor com 5m de largura com stop-logs, 01 galeria de concreto com 31m de extensão, de 1,20mx1,20m e bueiros. As obras de micro drenagem incluem dispositivos de captação de águas pluviais tipo bocas de lobo e bocas de leão, que direcionam as águas pluviais para a rede de drenagem, com 246 metros de tubulação de concreto armado, com diâmetro variando de 500mm a 800mm.
- 4.12 O sistema viário correspondente inclui a adequação geométrica e pavimentação asfáltica de 1.905 m² de ruas nas adjacências da Lagoa Maresia e outros 1.505 m² de pavimento ao redor. O projeto de iluminação ornamental aproveita na medida do possível os postes existentes e serão implantados mais 88 postes, 4.575m de eletrodutos e 15.100m de cabos. As intervenções paisagísticas incluem o aproveitamento da vegetação de porte existente no local bem como o plantio de 755 árvores e palmeiras e 15.182 m² de grama.

2. Urbanização da lagoa da Prata

- 4.13 A área de intervenção da Lagoa da Prata alcança 11,9 hectares. Serão removidas as edificações localizadas em área de risco e a lagoa será perenizada através da construção de vertedouro na saída e impermeabilização do fundo da mesma. Stop-logs permitirão a renovação da água quando das cheias do rio Maués-Açu. O Programa Funcional da Lagoa da Prata inclui Praças, Bicicletário, Estacionamento, Passeios e áreas de jardim e estar, Passarelas, Anfiteatro, Ponto de Venda, Mirante, Calçadão, Memorial do Guaraná, Área de Atividades Físicas, Equipamentos de Ginástica ao ar livre, Píer, Área de Recreação Infantil, Área de Jogos, Sala de Aula ao ar livre, Redário, Sanitários e Estacionamento para veículos, motocicletas e portadores de necessidades especiais.

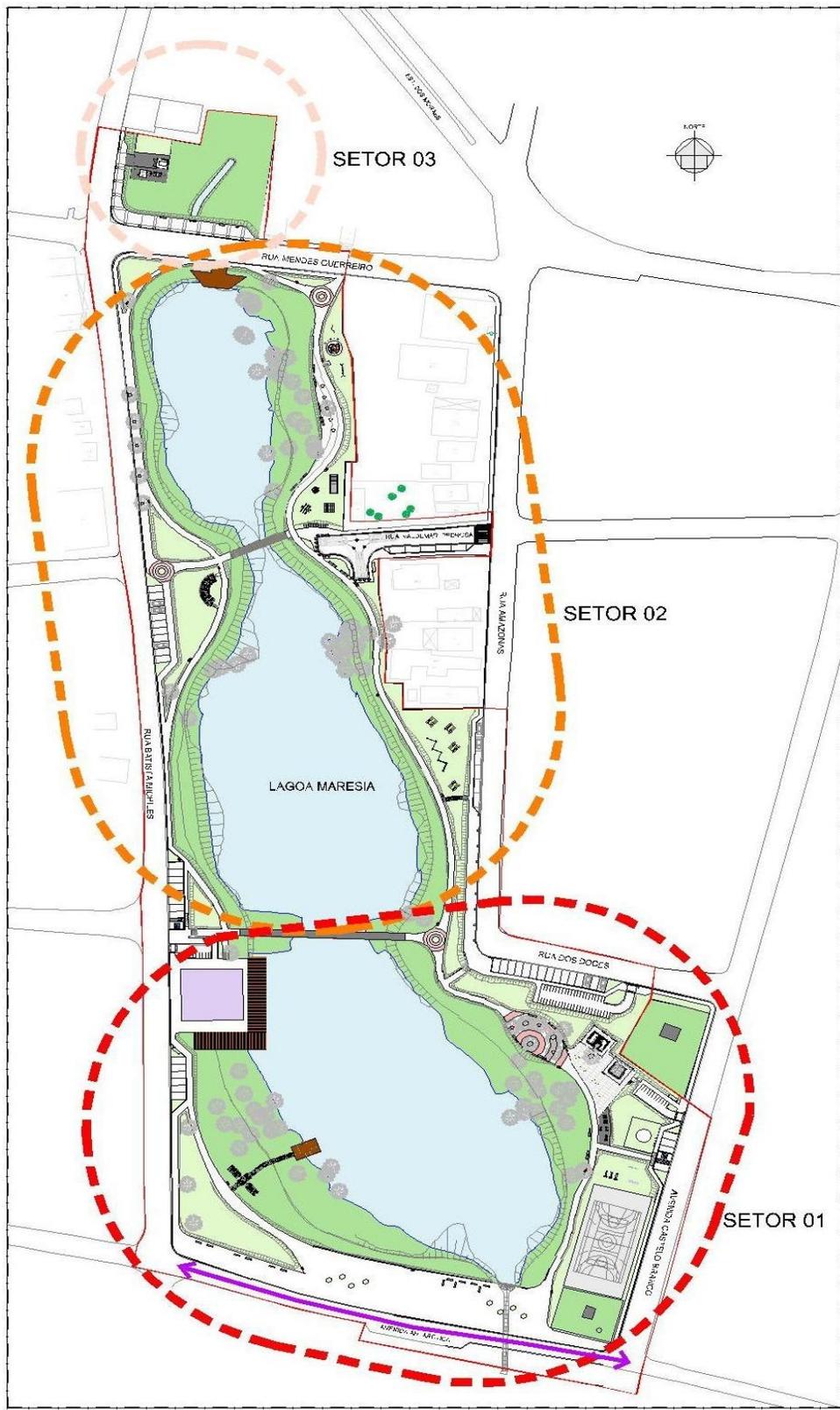


Figura 9: Urbanização da área da Lagoa Maresia

- 4.14 A concepção urbanística do projeto prevê a integração dos quatro compartimentos em uma única lagoa, perenizada através de uma estrutura de vertedor nas proximidades do desemboque junto à Avenida Ramalho Jr. e a utilização do platô, desde a crista da lagoa até as ruas adjacentes, com parque, equipamentos de lazer, de recreação e de contemplação (Figura 10).

Figura 10: Urbanização da Lagoa da Prata



- 4.15 O projeto de arquitetura consiste de 01 Anfiteatro; 01 Edificação para instalação do Memorial do Guaraná; 01 Quiosque de Ponto de Venda; 01 Sanitário Público. O projeto de macrodrenagem é composto por um vertedor com 5m de largura com stop-logs e bueiros. As obras de micro drenagem serão compostas pela inserção de dispositivos de captação de águas pluviais tipo bocas de lobo e bocas de leão, que direcionam as águas pluviais para a rede de drenagem, composta por 542 metros de tubulação de concreto armado, com diâmetro variando de 500mm a 1500mm.
- 4.16 O sistema viário contempla a adequação geométrica e pavimentação asfáltica de 7.102 m² de ruas nas adjacências da Lagoa da Prata e 1.162 m² de pavimento intertravado. O projeto de iluminação ornamental aproveita na medida do possível os postes existentes e serão executados mais 87 postes, 3.453m de eletro dutos e 12.878m de cabos. As intervenções paisagísticas incluem o aproveitamento da vegetação de porte existente no local bem como o plantio de 587 árvores e palmeiras e 41.672 m² de grama.

3. Urbanização da Lagoa Dona Michiles

- 4.17 A área de intervenção ao redor da Lagoa do Donga Michiles abrange 2,7 hectares. Serão removidas as edificações localizadas em área de risco e a área será arborizada com vegetação de médio e grande porte para impedir a ocupação da mesma. O Programa Funcional da Lagoa do Donga Michiles inclui praças, Bicicletário, Passeios e Esquinas Qualificadas, Áreas de Estar, Equipamentos de Ginástica ao ar livre, Área de Recreação Infantil, Área de Jogos, Área Permeável Arborizada e Estacionamento para veículos, motocicletas e portadores de necessidades especiais.
- 4.18 O projeto de macrodrenagem é composto por ampliação dos bueiros existentes. As obras de micro drenagem serão compostas pela inserção de dispositivos de captação de águas pluviais tipo bocas de lobo e bocas de leão, que direcionam as águas pluviais para a rede de drenagem, composta por 395 metros de tubulação de concreto armado, com diâmetro variando de 500mm a 800mm. O sistema viário contempla a adequação geométrica e pavimentação asfáltica de 4.501 m² de ruas nas adjacências da Lagoa do Donga Michiles e 1.191 m² de pavimento intertravado. O projeto de iluminação ornamental aproveita na medida do possível os postes existentes e serão implantados 42 adicionais, 4.575m de eletro dutos e 7.000m de cabos. As intervenções paisagísticas incluem o aproveitamento da vegetação de porte existente no local bem como o plantio de 308 árvores e palmeiras e 4.215 m² de grama (Figura 11).

Figura 11: Urbanização Lagoa Dona Michiles



4. Água Potável e Saneamento: Urbano e Comunidades Indígenas

- 4.19 As intervenções para melhorar e expandir a rede de esgoto na malha urbana da cidade, construir reservatórios elevados, recuperar bombas e sistemas de distribuição de água foram descritas anteriormente. Com relação às comunidades indígenas, as intervenções previstas incluem:
- a. A construção de um poço profundo, a instalação de uma bomba com potência de 2 CV e vazão estimada de 4 m³/h, um reservatório elevado de fibra de vidro de 10 m³ de capacidade e um chafariz com três torneira. A bomba será alimentada com energia elétrica proveniente de um gerador independente.
 - b. Construção de uma rede de distribuição de água para abastecer de 90 a 160 pessoas residentes em uma aldeia com uma média de 19 a 31 casas. A esta rede se conectará um módulo hidráulico em cada residência composto por: uma pia de cozinha dentro da residência, um tanque de lavar roupa; um cômodo com chuveiro e um cômodo com uma privada sendo os dois últimos individualizados.
 - c. Construção de uma rede de esgotos para coletar os efluentes gerados nos módulos sanitários e conduzi-los a um sistema de tratamento específico.
- 4.20 A implantação do projeto nas comunidades indígenas levará em consideração as perspectivas culturais das comunidades. Para cumprir com a política de povos indígenas do Banco (OP-765), recomenda-se que sejam seguidas as seguintes pautas para elaborar os projetos e construir as obras planejadas:
- a. Acordo com a comunidade especificando numa primeira instância o compromisso da comunidade de participar no planejamento, construção e fiscalização das obras e, ao final das obras, o compromisso com a operação e manutenção (Firmar um termo de recebimento de obras e equipamentos).
 - b. Os cronogramas de implantação, assim como termos gerais da mesma, serão tema de reuniões de consulta nas aldeias beneficiadas, com a participação dos membros interessados. Além de facilitar a participação de homens e mulheres de diferentes faixas etárias, as reuniões de consulta contarão com a participação de tradutor indígena indicado por cada comunidade. Os temas discutidos e a questões levantadas serão registrados e, na medida do possível, incorporados ao projeto. Representantes da empresa contratada para implantação da infraestrutura deverão estar presentes durante estas reuniões de consulta. O contrato deverá prever a incorporação ao projeto das decisões tomadas com a participação indígena.
 - c. O contrato para implantação deverá incorporar os termos de conduta dos trabalhadores nas aldeias.

- d. Os equipamentos sanitários deverão ser construídos com tecnologias e materiais resistentes e de fácil manutenção, com a finalidade de garantir sua sustentabilidade.
- e. Devido às condições sazonais locais, para realizar as obras, é importante levar em consideração o ciclo sazonal de cheias e baixas vazões. Recomenda-se que a construção seja iniciada durante o período de cheias, especificamente, de janeiro a maio.
- f. Com relação a aspectos construtivos de engenharia é recomendável que o sistema gerador de eletrificação e o sistema gerador da bomba de água sejam independentes.
- g. O projeto e a implantação das soluções de água e saneamento nas comunidades deverão ser acompanhados por uma pequena equipe formada por um indígena Saterê-Maué que tenha recebido treinamento como Agente Indígena de Saneamento (AISAN) pela Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) e por um comunicador social. Em cada comunidade, esta equipe deverá incorporar membros locais (com representação de mulheres e homens) que acompanharão o processo em nível comunitário. A implantação de cada módulo hidráulico nas residências será acompanhada, e terá seus detalhes definidos com a participação da família beneficiária.
- h. Compromissos da prefeitura (UGPM): Contratar e fiscalizar a construção do poço; assegurar-se da vazão e da qualidade da água do mesmo e do perfeito funcionamento do sistema. A fiscalização será feita com a participação das autoridades da comunidade e a presença do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE). O SAAE apoiará a comunidade na manutenção da estrutura e equipamentos necessários à utilização dos poços.
- i. Para a construção da rede de distribuição e sistema de captação de esgoto, assim como dos equipamentos em cada módulo hidráulico doméstico, que será de responsabilidade do SAAE, o processo de definição do desenho de engenharia será participativo. O processo de participação será comunitário na definição da rede de distribuição e familiar na definição das instalações de privadas, pias, tanques e duchas, que compõem o módulo hidráulico. O cronograma das obras de responsabilidade do SAAE deverá ser coordenado com as obras de instalação dos poços.
- j. A Contratada selecionada para realização das obras relacionadas ao poço deverá atuar em conjunto com o SAAE na definição do poço e da rede de distribuição de água e esgoto, anteriormente ao início da implantação. Este processo, que incluirá reunião de consulta em cada aldeia conforme especificado no item *b*, deverá ser acompanhado pela equipe formada por representante indígena com treinamento de AISAN, comunicador social, representante da UGPM e representante local (homens e mulheres).

- k. Compromissos da comunidade: as comunidades assinarão um termo de compromisso assumindo o sistema no ato de recepção do mesmo. As famílias beneficiadas assinarão um termo de recebimento das instalações para uso de seu grupo doméstico, assumindo a responsabilidade por sua manutenção.
- l. Cada comunidade deverá indicar dois indígenas a serem capacitados pelo SAAE para manutenção do sistema (captação, distribuição e módulos sanitários familiares). Estes indígenas deverão trabalhar com o SAAE na implantação da rede. Isto visa capacitar à comunidade para que assuma a responsabilidade de manutenção da rede de distribuição.
- m. Para as redes de água e esgotos, o SAAE, irá fornecer todos os materiais necessários. A comunidade se compromete, a título de contrapartida, com o transporte dos materiais até o ponto em que serão utilizados, podendo também auxiliar nas escavações necessárias às instalações.
- n. A incidência de doenças de transmissão hídrica nas comunidades em que serão implantados os projetos deverá ser monitorada em cooperação com a SESAI. Relatórios de monitoramento epidemiológico com dados desagregados das comunidades atendidas pelo projeto, incluindo dados pregressos a título de linha base, deverão ser produzidos considerando a sazonalidade regional e o regime de cheias e secas.
- o. Elaboração de um Manual de operação dos sistemas implantados bilíngue com a seguinte informação: i) identificação da tubulação aterrada para facilitar o acesso em caso de rompimentos e entupimentos e quebra por acidentes com obras posteriores; ii) cuidados de como utilizar pias, tanques e banheiros; e iii) operação e manutenção da fossa séptica e sistemas de água e esgoto. Este manual deverá ser objeto de um programa de capacitação, com participação de homens e mulheres membros da comunidade.

V. ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS

- 5.1 No Brasil o sistema de licenciamento ambiental se aplica a todas as atividades econômicas com potenciais consequências ambientais. O sistema se define como o processo de acompanhamento sistemático destas consequências e se desenvolve desde as etapas iniciais do planejamento da atividade até o final de sua realização, através da emissão de três licenças. A licença prévia (LP) é requerida na fase de planejamento da atividade. A licença de instalação (LI) é a que autoriza o início das obras de implantação da atividade; e a licença de operação (LO) é a que autoriza o funcionamento da atividade. Cada licença estabelece as condições de execução do projeto e as medidas de controle ambiental a serem adotadas. O processo inclui ainda as rotinas de acompanhamento das licenças concedidas, ou seja, a fiscalização e o monitoramento dos efeitos ambientais do empreendimento, componentes essenciais do sistema, além das normas técnicas e administrativas que o regulam. Os requerimentos

de licença e sua renovação e a respectiva concessão da licença devem ser publicados no jornal oficial do Estado e em periódico regional ou local de grande circulação.

- 5.2 A competência para o licenciamento ambiental é dos órgãos estaduais de meio ambiente, que também podem estabelecer normas específicas de licenciamento. O órgão estadual também pode delegar o licenciamento de atividades com impactos locais e de menor importância aos órgãos municipais, por meio de convênio ou outro instrumento legal, desde que exista no município uma estrutura administrativa adequada, com profissionais competentes, que atue dentro do marco legal ambiental municipal e, também, conte com um Conselho Municipal de Meio Ambiente.
- 5.3 No caso das intervenções prevista para o PROSAIMAUÉS, de acordo com a Lei Estadual 1.532/82 e o Decreto Estadual 10.028/87, o licenciamento ambiental está a cargo do Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas (IPAAM), que em 7 de outubro de 2011 outorgou para o Programa a LP Nº 177/11, com vigência até outubro de 2012. Entre as exigências desta LP encontra-se a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS), que deverá observar os Termos de Referência aprovado pelo IPAAM. Na presente data, depois de cumpridas as exigências da LP, o processo de concessão da Licença de Instalação (LI) encontra-se em análise pelo IPAAM. Quanto a Licença de Operação (LO) só será exigida para as atividades do Programa cujo funcionamento tenha potencial de provocar impactos ambientais, que para o PROSAIMAUÉS inclui: Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário, Aterro Sanitário e Poços Artesianos. Assim, tão logo essas estruturas sejam concluídas, a Prefeitura Municipal de Maués solicitará a LO.
- 5.4 A área do projeto não está identificada como sítio arqueológico reconhecido, porém tendo em conta que no município existe uma população considerável de indígenas Saterê-Maué, o IPAAM, para liberação da Licença de Instalação (LI), solicitou a elaboração de um Estudo Arqueológico com parecer do Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) com as devidas medidas de precaução para eventuais situações identificadas. Este relatório já está elaborado e se encontra em fase final de revisão para entrega ao IPHAN para sua devida análise. Espera-se que este processo de consulta ao IPHAN e IPAAM, em este tema, esteja completado antes do início das obras, previsto para setembro de 2012.
- 5.5 A Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente (SEDEMA) emite a licença municipal de conformidade ambiental para qualquer obra no município, a qual precede o processo de licenciamento do IPAAM. A referida licença para o PROSAIMAUES já está devidamente emitida. Para executar suas funções a SEDEMA conta com 29 funcionários dos quais dois especialistas em temas florestais, um especialista em gestão ambiental, dois pedagogos e um profissional de nível superior formado em ciências políticas. Os demais são administrativos e de serviços de apoio. A SEDEMA concentra seus esforços em fiscalização e monitoramento e licenciamento florestal e tem grande atuação na área de educação ambiental. Para acompanhar a execução do PROSAIMAUES a SEDEMA necessitará de um especialista na área ambiental com experiência em supervisão de projetos de infraestrutura.

Adicionalmente, sugere-se um redirecionamento do Programa de Educação Ambiental para atender ações de comunicação social com vistas a obter sua sustentabilidade.

VI. CUMPRIMENTO DE SALVAGUARDAS AMBIENTAIS E SOCIAIS

6.1 Na Tabela VI está apresentada uma análise da Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas - OP-703 - do Banco.

Tabela 6: Cumprimento da Política de Meio Ambiente e Salvaguardas do BID

Política do Banco	Directriz	Cumprimento por parte do Executor	Referencia
Política de Meio Ambiente e Cumplimiento de Salvaguardias OP-703	Aplicación de las salvaguardias en todo el ciclo del proyecto –	<ul style="list-style-type: none"> Este é um projeto integral de recuperação de um ecossistema urbano de lagoas e apoio a ações de saneamento básico em área urbana e rural. Existe uma integração entre os estudos de engenharia e ambientais, la legislação ambiental local, estadual e nacional que faz com que os aspectos ambientais e sociais sejam parte integrantes do projeto. 	RAS, IGAS, Estudo de Viabilidade do Projeto de recuperação das lagoas urbanas, PCAO , Plano de Gestão de Resíduos Sólidos, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas de áreas de empréstimo, bota-fora e jazidas.
	Cumprimento da Legislação do País – B.2.	<ul style="list-style-type: none"> A equipe do projeto verificou que o executor atendeu as legislações legais do Brasil (Nacional e Estadual) . Especificamente aplica-se a Lei Estadual 1.532/82 e o Decreto Estadual 10.028/87. Foi elaborado um Relatório Ambiental Simplificado (RAS) para obter a Licença Previa (LP), um estudo arqueológico para obtenção da aprovação do IPHAN e os respectivos Planos de Recuperação de Áreas Degradadas para as áreas de empréstimo e de bota fora. Todos os estudos ambientais solicitados foram realizados incluindo o Plano Diretor de Reassentamento (PDR). 	IGAS, RAS, PDR, PCAO e anexos.
	Classificação da operação de acordo com os impactos ambientais	<ul style="list-style-type: none"> Recomenda-se classificar a operação como B porque é um projeto de recuperação ambiental de lagoas urbanas (assim está reconhecida pelo IPAAM) mesmo que tenha que reassentar 308 famílias. 	IGAS, RAS e PDR. LP Nº 177/11

	potenciais – B.3		
	Requerimentos de avaliação ambiental – B.5	<ul style="list-style-type: none"> Elaboração do RAS para obtenção da LP e preparação do PCAO. 	RAS, PCAO
	Consultas com as partes afetadas – B.6	<ul style="list-style-type: none"> Foram realizadas quatro reuniões plenárias com a comunidade afetada e reuniões individuais em separado com a comunidade do entorno de cada lagoa (total de três). Adicionalmente, o projeto foi amplamente discutido na Câmara Municipal de Maués. 	Plano e Trabalho Socioambiental (PTSA) e PDR .anexo 3: Relatório de Formação do CRC e GAL – Ronda de Consultas Públicas
	Supervisão e cumprimento – B.7	<ul style="list-style-type: none"> O Banco revisou o RAS e PCAO e incluiu nas cláusulas contratuais exigências de ajustes para atender as políticas da instituição. Também foi solicitada a inclusão de um especialista socioambiental durante as avaliações sistemáticas do Banco. 	IGAS e POD
	Prevenção e redução da contaminação – B.11	<ul style="list-style-type: none"> Será construída a rede de esgoto da cidade e posta em operação a ETE que já existe, mas no está operando por falta de conexão à rede. 	IGAS, PCAO
Política de Acesso à informação OP-102	IGAS e PDR disponível no sitio web do Banco.	<ul style="list-style-type: none"> IGAS e PDR estarão disponível na página web do Banco 	Ajuda Memoria da Missão de Análise.
Manejo de Riscos de Desastres OP-704	Diminuição do risco de exposição a inundações.	<ul style="list-style-type: none"> Projeto tem como objetivo recuperar o ecossistema de três lagoas urbanas que na situação atual aumenta o risco de inundações das áreas de seu entorno devido a que está sendo ocupado de forma inadequada. 	IGAS, POD e RAS.
Igualdade de Género no Desenvolvimento OP-270	Promoção da igualdade de gênero e aumento da participação da mulher.	<ul style="list-style-type: none"> PDR e PTSA incluíram diretrizes para assegurar a igualdade e direitos da mulher. 	PDR e PTSA.
Reassentamento Involuntário OP-710	Potencial afetação da vida das pessoas na área de influencia do projeto	<ul style="list-style-type: none"> Foi preparado um Plano Diretor de Reassentamento que está como anexo do IGAS 	PDR
Saneamento	Coleta e	<ul style="list-style-type: none"> O projeto financia a expansão da rede 	IGAS, Estudo de

ambiental básico OP-745	tratamento de aguas residuais.	de esgotos a toda a cidade e a habilitação da ETE existente que não está operando. <ul style="list-style-type: none">• Para cumprir com as Resoluções do CONAMA para efluentes domésticos, será feito o controle da qualidade dos efluentes da ETE.	Viabilidade do Projeto, RAS e PCAO.
----------------------------	-----------------------------------	---	---

VII. PROCESSO DE CONSULTA COM OS AFETADOS

- 7.1 O processo de consulta com a população foi feito no marco da preparação do PDR porque o reassentamento das famílias, negócios e instituições existentes no entorno das lagoas que serão afetadas pelas obras, representa a ação de maior impacto do programa. Esta atividade, ainda que vá retirar 308 famílias de áreas inundáveis (atualmente, maio de 2012, a área está inundada), representa um estresse adicional a estas famílias, ao passo que a urbanização do entorno das lagoas e o controle da inundação sazonal destas áreas representa um anseio antigo da população da cidade. Neste contexto, foram realizadas quatro reuniões plenárias com a comunidade afetada e reuniões individuais em separado com a comunidade do entorno de cada lagoa (total de três). Adicionalmente, o projeto foi amplamente discutido na Câmara Municipal de Maués. O Anexo 3 do Plano Diretor de Reassentamento (PDR) apresenta os temas tratados em estas reuniões com as respectivas lista de assistência.
- 7.2 Durante a Missão de Orientação de 27 de fevereiro a primeiro de Março de 2012, a equipe do projeto realizou um processo de consulta em quatro das treze comunidades indígenas incluídas no Programa. Com uma ampla participação das mulheres e membros das comunidades foi possível identificar as necessidades e demandas específicas das famílias. As demandas e perspectivas culturais e pessoais identificadas foram recolhidas pela equipe na Ajuda Memoria da Missão e foram incorporadas como orientação para os trabalhos de implantação das obras que serão realizadas nas comunidades selecionadas e fazem parte deste IGAS.

VIII. IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS DO PROGRAMA

A. Enfoque da Análise.

- 8.1 A preparação deste Relatório de Gestão Ambiental e Social (IGAS) segue os requerimentos da Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas do BID (OP-703). Tendo em vista que a Operação de Empréstimo do Banco foi classificada como B, devido ao escopo dos impactos ambientais e sociais potenciais, o IGAS foi elaborado considerando as seguintes orientações:
- a. O cumprimento das políticas do BID (OP-703, OP-710 e OP-765) e o entendimento das exigências da legislação ambiental estadual e municipal e de qual foi o procedimento utilizado por estas autoridades para licenciar e avaliar as medidas de mitigação propostas pela equipe de técnicos, contratados pelo GEA, que preparou o projeto, o RAS e o PCAO.

- b. Fornecimento aos executores do Programa dos instrumentos técnicos indispensáveis a uma adequada intervenção na área, de modo a atenuar e monitorar os efeitos negativos decorrentes da implantação do Programa;
- c. Fornecimento aos executores do Programa e à equipe do BID, dos elementos financeiros necessários para a gestão orçamentária das atividades a serem implantadas. Por sua vez, os programas que compõem o IGAS deverão ter, em seu conjunto, os seguintes objetivos:
 - i. Promoção da proteção dos recursos naturais das áreas de influência do Programa, incluindo o solo, a água, a fauna e a flora;
 - ii. Promoção das medidas que contribuam para a melhoria das condições ambientais, sociais, econômicas e culturais das áreas de influência do Programa;
 - iii. Monitoramento dos recursos hídricos e demais ações do programa;
 - iv. Conscientização da população das áreas de influência sobre a importância dos equipamentos implantados e necessidade de proteção do ambiente e da infraestrutura; e
 - v. Estímulo às ações integradas dos agentes públicos e privados, envolvidos direta ou indiretamente com o Programa.

B. Impactos Positivos.

1. Relacionados ao Meio Natural (físico e biótico)

- 8.2 A maioria dos impactos específicos do PROSAIMAUES será positiva. Com relação ao meio natural pode-se prever:
- a. O restabelecimento das condições de equilíbrio geotécnico dos solos e taludes marginais a partir da recuperação das lagoas;
 - b. A estabilização do regime hídrico superficial minimizando o efeito das inundações sazonais;
 - c. O aumento de áreas verdes com o reflorestamento das margens das Lagoas, proporcionando uma maior infiltração da água da chuva;
 - d. O gerenciamento e redução dos riscos por exposição da população ao contato com efluentes sanitários domésticos após a implantação da rede de esgoto local;
 - e. Aumento de áreas sombreadas a partir do plantio de árvores nas margens das lagoas e da implantação de paisagismo nas áreas públicas (vias de acesso, parques e jardins).

- f. Reocupação da área saneada por espécies da fauna silvestre, principalmente aves, peixes, répteis e anfíbios, visto que esta área hoje se encontra totalmente antropizada;
- g. Restabelecimento de condições adequadas de qualidade visual do local de intervenção.

2. Relacionados ao Meio Antrópico

8.3 Com relação ao meio antrópico está previsto:

- a. A melhora das condições de habitabilidade e socioeconômica da população reassentada;
- b. A oferta de infraestrutura adequada à permanência digna da população;
- c. O incremento da oferta de serviços sociais básicos (energia, água potável, coleta de resíduos, segurança, etc.);
- d. A melhora do quadro geral de saúde da população remanejada e remanescente a partir da instalação de equipamentos sanitários, melhorias no acesso à coleta do lixo no local e melhorias no sistema de drenagem urbana;
- e. Maior disponibilidade de tempo para mulheres e crianças das comunidades indígenas para realizar suas atividades com a disponibilidade de água nas residências;
- f. Melhora das condições de saúde de mulheres e crianças nas comunidades indígenas ao contar com água potável e com coleta e disposição adequada de esgotos.
- g. Melhoria em todo sistema de saneamento ambiental do município, atendendo às diretrizes da Lei de Saneamento Federal;
- h. Aumento de opções de lazer e práticas desportivas
- i. Melhoria da capacidade operacional e de gestão da Prefeitura de Maués e de suas secretarias;
- j. Incremento de opções turísticas;
- k. Fortalecimento do arranjo produtivo local;
- l. Melhora das condições para a inclusão Socioeconômica de Micro e Pequenos Empreendimentos Urbanos e de Produtores Rurais Familiares.

C. Impactos Negativos

- 8.4 Os impactos ambientais e sociais foram identificados na AID (área diretamente afetada pelas obras) e AII (município de Maués). Durante a identificação dos impactos ambientais e sociais procurou-se prever sua magnitude e importância. Neste marco, cada impacto ambiental foi avaliado considerando-se: as condições de ocorrência, a duração prevista, a intensidade, o grupo social atingido, e as condições para sua reversibilidade e mitigação. Os impactos identificados foram classificados como: diretos e indiretos, benéficos e adversos, temporários, permanentes e cíclicos, imediatos, de médio e longo prazo, reversíveis e irreversíveis e impactos locais, regionais e estratégicos.
- 8.5 Em esta seção são apresentados os impactos negativos e riscos e também as medidas de mitigação sugeridas para a implantação do programa, assim como os responsáveis pela implantação e o programa de gestão que foi elaborado para mitigar estes impactos. O procedimento para identificação de impactos seguiu metodologia tradicional de matrizes de impacto o qual está documentado no RAS E PCAO. Os impactos foram identificados para todas as etapas do Programa, incluindo os períodos anteriores, durante e posteriores às obras: na área das lagoas, de saneamento, drenagem e as obras de implantação de poços e estrutura de coleta e tratamento de esgoto para as comunidades indígenas.
- 8.6 As medidas mitigadoras estão descritas em três documentos denominados Planos de Gestão: PCAO (Tomo I: medidas relativas a obras), PDR (Tomo III: medidas relacionadas com o processo de reassentamento); Plano de Monitoramento Socioambiental (Tomo II: Monitoramento do Plano de Gestão Ambiental e Social) e Plano de Trabalho Socioambiental (Programas complementários de comunicação, educação ambiental e desenvolvimento de ações para obter informação da população). A Unidade Gestora do PROSAIMAUÉS deverá estar apta a gerenciar os impactos negativos resultantes das obras e atuar de forma a mitigar os mesmos, utilizando as medidas de mitigação dos problemas identificados incluídas neste IGAS.

1. Impactos devido as obras de saneamento e urbanização das lagoas.

a) Urbanização das lagoas

Tabela 6: Fase da Obra - Transferência da População

I. Impactos/riscos e medidas mitigadoras

Impacto/Risco	Descrição	Mitigação	Responsabilidade	Programa de Gestão
Impacto/Risco 1	Transtornos envolvendo moradores especialmente crianças, idosos e portadores de necessidades especiais;	Desenvolvimento de programa de orientação, e palestras sobre riscos de acidentes em obras e todo procedimento de transferência.	UGPM/Secretaria de Obras/ Empreiteiras	Plano Diretor de Reassentamento (PDR) ou Tomo III do PCAO Plano de Comunicação Social (PCS) incluído no Tomo II (Plano de Trabalho Socioambiental)

Tabela 7: Fase de Obra - Instalação do Canteiro de Obras e Contratação

I. Impactos/riscos e medidas mitigadoras

Impacto/Risco	Descrição	Mitigação	Responsabilidade	Programa de Gestão
Impacto/Risco 1	Geração de rejeitos – resíduos sólidos	Implantação de Gerenciamento de Resíduos de Construção civil, realizando a separação dos vários tipos de resíduos.	Secretaria de Obras/ Empreiteiras	Programa de Gestão de Resíduos Sólidos incluído no PCAO e Plano de Trabalho Socioambiental (PTSA)
Impacto/Risco 2	- Geração de material particulado - Aumento de ruído	- Umidificação a partir da aspersão com jatos de água Utilizar maquinário em horários específicos, que causem menor distúrbio. Orientar operadores de máquinas para evitar aceleração desnecessária	Secretaria de Obras/ Empreiteiras	PCAO
Impacto/Risco 3	Risco de acidentes de trabalho	Promover a implantação de Programas para redução de Acidentes (PPRA) e programas para a redução dos riscos ocupacionais durante a obra.	Secretaria de Obras/ Empreiteiras	PCAO
Impacto/Risco 4	Aumento do quantitativo da mão-de-obra contratada e a sobre utilização de recursos do município como água, energia, estadia e alimentos.	Planejar canteiro de obras com infraestrutura de água, esgoto, gerador para energia e logística para abastecimento.	Prefeitura Municipal	PCAO

Tabela 8: Fase de Obra - Reassentamento da População

I. Impactos/riscos e medidas mitigadoras

Impacto/Risco	Descrição	Mitigação	Responsabilidade	Programa de Gestão
Impacto/Risco 1	Dificuldades de adaptação às novas condições de habitação e moradia	Promover a implantação do PTSA - Projeto 3 – proposta de trabalho de educação ambiental e sanitária – acompanhamento pós – ocupação.	Secretaria de Obras/ Empreiteiras	PDR
Impacto/Risco 2	Introdução de patogenias na área do reassentamento.	Promover a implantação do PTSA - Projeto 3 – proposta de trabalho de educação ambiental e sanitária – campanhas de	Secretaria de Saúde PMM	PDR

		sensibilização, vacinação, orientação preventiva.		
Impacto/Risco 3	Perda / redução de rendimento financeiro por interrupção de atividades econômicas informais.	Pagamento de Indenização de reposição de atividades econômicas e incentivo a ações de capacitação, ocupação e renda.	Secretarias em Geral - PMM	PDR

Tabela 9: Fase da Obra - Demolições

I. Impactos/riscos e medidas mitigadoras

Impacto/Risco	Descrição	Mitigação	Responsabilidade	Programa de Gestão
Impacto Risco 1	Migração de pragas urbanas para área do entorno	Realizar controle de pragas através da Secretaria de Saúde.	Secretaria de Meio Ambiente/Secretaria Saúde/UGPM/PMM	PDR
Impacto Risco 2	Geração de rejeitos	Implantação de Gerenciamento de Resíduos de Construção civil, realizando a separação dos vários tipos de resíduos e fazendo a destinação adequada.	Secretaria de Meio Ambiente/UGPM/PM M	PCAO
Impacto Risco 3	Geração de material particulado e aumento de ruído	- Umidificação com jatos de água Utilizar maquinário em horários específicos, que causem menor distúrbio. Orientar operadores de máquinas para evitar aceleração desnecessária	Secretaria de Obras/ Empreiteiras	PCAO
Impacto Risco 4	Risco de acidentes de trabalho	Promover a implantação de PPRA e programas para a redução dos riscos ocupacionais durante a obra.	Secretaria de Obras/ Empreiteiras	PCAO
Impacto Risco 5	Geração de efluentes líquidos: risco de contaminação do solo com óleos, graxas e efluentes líquidos/risco de contaminação das águas superficiais e subterrâneas com óleos, graxas e efluentes líquidos;	Implantação de programas para a redução dos riscos ambientais durante a obra. Palestras de conscientização ambiental durante as obras.	Secretaria de Obras/ Secretaria de Meio Ambiente/ UGPM/Empreiteiras	PCAO e PTSA

Impacto Risco 6	Risco de abalo estrutural em edificações vizinhas	Vistoria em unidades habitacionais antes da implantação do Programa e relacionar edifícios que apresentam avarias. Corrigir os danos às edificações que por ventura venham ser causados durante Execução das obras	Secretaria de Obras/ Secretaria de Meio Ambiente/ UGPM/Empreiteiras	PCAO
--------------------	---	---	---	------

Tabela 10: Fase da Obra - Extração de Material de Empréstimo

I. Impactos/riscos e medidas mitigadoras

Impacto/ Risco	Descrição	Mitigação	Responsabilidade	Programa de Gestão
Impacto Risco 1	• Aumento do fluxo de veículos pesados;	Promover a implantação de programas educacionais para a redução dos riscos de acidentes de trânsito durante a obra. Realização de palestras de conscientização durante as obras.	UGPM/Secretaria de Obras/Empreiteiras	PCAO
Impacto Risco 2	• Retirada de vegetação / abertura de cavas;	Realizar a recuperação da área degradada e vegetação da área afetada	Secretaria de Meio Ambiente/UGPM/PMM	PCAO, programa de gestão de resíduos sólidos.
Impacto Risco 3	• Interferência no habitat da fauna local;	Promover remanejamento de fauna local em situações de interferência	Secretaria de Meio Ambiente/UGPM/PMM	PCAO
Impacto Risco 4	• Risco de agravamento de processo erosivo;	Avaliar e recompor, quando necessário, durante a extração do material, a estabilidade de taludes e obras de nível. Monitorar o risco de assoreamento de cursos d'água	Secretaria de Obras/ Empreiteiras	PCAO
Impacto Risco 5	• Risco de degradação do lençol freático;	Evitar o derrame de óleo e substâncias que promovem a contaminação de águas. Promover palestras de conscientização aos operadores da obra. Em caso de derrame de óleo, realizar a coleta do mesmo e misturar com pó de serra e solo seco e embalar e enviar para incineração.	Secretaria de Meio Ambiente/UGPM/PMM	PCAO
Impacto/ Risco 6	• Geração de poeira e ruído	- Umidificação com jatos de água - Utilizar maquinário em horários específicos, que causem menor distúrbio. Orientar operadores de máquinas para evitar aceleração desnecessária	Secretaria de Obras/ Empreiteiras	PCAO
Impacto	• Riscos de deslizamentos /	Utilizar barreiras para evitar deslizamentos e desmoronamentos.	Secretaria de Obras/	PCAO

Risco 7	desmoronamentos;		Empreiteiras	
Impacto Risco 8	• Risco de espalhamento de material de empréstimo na pista;	Utilizar barreiras para evitar deslizamentos e desmoronamentos. Promover a limpeza do material, coletar e enviar para jazida.	Secretaria de Obras/ Empreiteiras	PCAO

Tabela 11: Fase da Obra - Desmobilização do Canteiro de Obras

I. Impactos/riscos e medidas mitigadoras

Impacto/Risco	Descrição	Mitigação	Responsabilidade	Programa de Gestão
Impacto/Risco 1	Geração de material particulado e aumento de ruído	- Umidificação com jatos de água - Utilizar maquinário em horários específicos, que causem menor distúrbio. Orientar operadores de máquinas para evitar aceleração desnecessária	Secretaria de Obras/ Empreiteiras	PCAO
Impacto/Risco 2	Risco de acidentes de trabalho	Promover a implantação de PPRA e programas para a redução dos riscos ocupacionais durante a obra.	Secretaria de Obras/ Empreiteiras	PCAO
Impacto/Risco 3	Geração do resíduo do material utilizado na construção do canteiro	Implantação de Gerenciamento de Resíduos de Construção civil, realizando a separação dos vários tipos de resíduos e fazendo a destinação adequada.	Secretaria de Obras/ Empreiteiras	PCAO

Tabela 12: Fase da Obra - Enchimento das Lagoas

I. Impactos/riscos e medidas mitigadoras

Impacto/Risco	Descrição	Mitigação	Responsabilidade	Programa de Gestão
Impacto/Risco 1	Aumento da incidência de mosquitos e vetores de doenças	Realizar controle de mosquitos e de epidemias por meio da Secretaria de Saúde.	Secretaria de Meio Ambiente/Secretaria de Saúde/UGPM/PMM	Programa de Monitoramento Social e Ambiental do PROSAI

Tabela 13: Fase da Obra - Lagoas após o enchimento

I. Impactos/riscos e medidas mitigadoras

Impacto/Risco	Descrição	Mitigação	Responsabilidade	Programa de Gestão
Impacto/Risco 1	Aumento da incidência de mosquitos e vetores	Realizar controle de mosquitos e epidemias por da Secretaria de Saúde.	Secretaria de Meio Ambiente/Secretaria de Saúde/UGPM/PMM	Programa de Monitoramento Social e Ambiental do PROSAI.
Impacto/Risco 2	Possibilidades de eutrofização das águas das lagoas após a perenização;	Promover medidas de aeração da superfície das lagoas, promover a eliminação de fontes de esgoto sanitário.	Secretaria de Meio Ambiente/Secretaria de Obras/UGPM/PMM	Idem
Impacto/Risco 3	Possibilidades de ocorrer processos anaeróbios na coluna d'água das Lagoas;	Promover medidas de aeração da superfície das lagoas, promover a eliminação de fontes de esgoto sanitário.	Secretaria de Meio Ambiente/Secretaria de Obras/UGPM/PMM	Idem
Impacto/Risco 4	Aparecimento de vetores da esquistossomose	Realizar controle de epidemias por meio da Secretaria de Saúde.	Secretaria de Meio Ambiente/Secretaria de Saúde/UGPM/PMM	idem

b) Implantação de redes de esgotos e de água

Tabela 14: Fase da Obra – Abertura de Valas e Instalação de Rede de Esgoto

I. Impactos/riscos e medidas mitigadoras

Impacto/Risco	Descrição	Mitigação	Responsabilidade	Programa de Gestão
Impacto/Risco 1	Aumento do fluxo de veículos;	Programas educacionais para a redução dos riscos de acidentes. Palestras de conscientização durante as obras.	Secretaria de Obras/ Empreiteiras	PCAO e PCS
Impacto/Risco 2	Aumento do risco de acidentes de trânsito;	Idem acima	Idem	PCAO e PCS
Impacto/Risco 3	Geração de material particulado e aumento de ruído	Umidificação com jatos de água e utilização de barreiras para isolar ruídos.	Idem	PCAO
Impacto/Risco 4	Risco de acidentes: trabalhadores e transeuntes	Implantação de PPRA e programas para a redução dos riscos ocupacionais durante a obra. Isolamento das áreas de intervenção por meio de tapumes ou similares.	Idem	PCAO
Impacto/Risco 5	Aumento da geração de resíduos sólidos	Gerenciamento de Resíduos de Construção civil com separação na fonte.	Idem	PCAO e PCS

Tabela 15: Fase de Obra - Abertura de Valas e Instalação de Rede de Água

I. Impactos/riscos e medidas mitigadoras

Impacto/Risco	Descrição	Mitigação	Responsabilidade	Programa de Gestão
Impacto/Risco 1	Intervenção no trânsito	Implantação de programas educacionais para a redução dos riscos de acidentes durante a obra. Palestras de conscientização durante as obras. Colocar placas de avisos	Secretaria de Obras/ Empreiteiras	PCAO e PCS
Impacto/Risco 2	Geração de material particulado e aumento de ruído	Umidificação com jatos de água e utilização de barreiras para isolar ruídos.	Idem	PCAO
Impacto/Risco 3	Risco de acidentes para trabalhadores e transeuntes	Implantação de programas educacionais para a redução dos riscos de acidentes durante a obra. Palestras de conscientização durante as obras. Isolamento das áreas de intervenção por meio de tapumes ou similares.	Idem	PCAO e PCS
Impacto/Risco 4	Aumento da geração de resíduos sólidos	Gerenciamento de Resíduos de Construção civil com separação na fonte.	Idem	PCAO

2. Fase de Operação

- 8.7 A empresa ou empresas de engenharia selecionada para implantar as obras definirão como deverão ser utilizados os equipamentos implantados nas áreas de parques e de controle de vazão das lagoas. O Plano de Controle Ambiental (PCA) e o Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) definirão como deverá ser operado o Aterro Sanitário e recuperadas as áreas de bota fora e de empréstimo. A operação das lagoas não gerará impactos, mas suas comportas deverão ser operadas de forma que facilite a entrada e saída de peixes em sua conexão com o rio Maués – Açu. O manejo das áreas verdes e de parques implantadas pelo projeto será feito com a participação da população. O mecanismo de introdução das propostas de envolvimento da população neste processo será o Plano de Comunicação Social, que é um componente do PTSA.
- 8.8 O impacto mais significativo poderá ocorrer caso a ETE não seja bem operada pelo SAAE. Nestes casos podemos verificar o lançamento de uma vazão de esgotos de toda a cidade em um único ponto do rio causando um impacto acumulativo maior do que o que ocorre na situação atual. Para minimizar este risco, a CAESB está sendo contratada para capacitar o SAAE e propor alternativas de técnicas e contratuais para a operação da ETE.

IX. ESTRUTURA PARA A EXECUÇÃO DOS COMPONENTES SOCIOAMBIENTAIS DO PROSAIMAUES

- 9.1 O PROSAIMAUES é um conjunto de ações, planos e programas, articulados entre si e com os cronogramas de implantação das obras nele incluídas. Neste sentido, é importante a integração institucional Estado e Município e entre SEINFRA e a PMM, para obter uma execução harmônica das propostas apresentadas. Nesse contexto, os programas e ações propostos deixarão claras as relações interinstitucionais, assim como os papéis, as atribuições, as responsabilidades e os encargos materiais e financeiros de cada um dos envolvidos no processo. O principal instrumento dessa relação será o Convênio de Cooperação Técnica que será assinado entre o Governo do Estado do Amazonas (GEA) e a PMM, com participação da SEINFRA e Unidade de Gestão do Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus (UGPI).
- 9.2 A estrutura operacional do Programa deverá atuar sempre com ações proativas com o objetivo de prevenir, mitigar e compensar os impactos adversos ou negativos e potencializar os positivos ou benéficos e cumprir de maneira efetiva as seguintes funções:
- a. Acompanhar todas as etapas da execução, identificando, qualificando e quantificando as ações geradoras dos impactos e suas alternativas, tendo em vista a escolha daquela ambientalmente adequada;
 - b. Atuar na seleção, formulação da documentação necessária e acompanhamento do licenciamento ambiental do Programa e de atividades específicas, exigida pelos órgãos competentes;
 - c. Acompanhar o atendimento às exigências ambientais a serem cumpridas pelas empresas executoras das obras, bem como supervisionar a execução das mesmas avaliando os seus efeitos, durante e após a realização das obras;
 - d. Promover a articulação institucional e acompanhar o encaminhamento das mesmas como forma de viabilizar ambientalmente o empreendimento por meio de elaboração e implantação dos estudos técnicos, cujas soluções resultaram dos acordos e convênios entre os órgãos envolvidos no Programa;
 - e. Efetuar o detalhamento e a implantação das ações e programas ambientais previstos, provendo os recursos humanos e materiais necessários e estabelecendo os cronogramas compatíveis com aqueles previstos para a execução das obras;
 - f. Proceder ao monitoramento e avaliação constante das ações e programas previstos, por meio da aferição de um conjunto de indicadores previamente definidos.
- A. A Unidade Gestora do PROSAIMAUES (UGPM)**
- 9.3 O órgão executor do PROSAIMAUES é a Prefeitura Municipal de Maués, por intermédio da UGPM criada pela Lei 194/2011, que contará com apoio da SEINFRA, a qual

constituirá um grupo de coordenação para apoiar o Programa e supervisionar as obras. A estrutura da UGPM incluirá profissionais que trabalharão em estreita colaboração com a Prefeitura de Maués, Secretarias Municipais, SEINFRA, UGPI e demais órgãos envolvidos no Programa. A estrutura organizacional contará com um Coordenador e especialistas nas áreas de engenharia, ambiental, social e temas indígenas, cujas atribuições constarão do regimento interno da UGPM e serão nomeados pela PMM. O regimento interno fará parte do Regulamento Operacional do Programa. Entre as atribuições de todos os integrantes da equipe da UGPM está acompanhar a execução do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) deste IGAS, não só as inerentes a sua área de competência, mas também todo o conjunto de ações nele previsto.

1. Atribuições da UGPM

9.4 Com relação ao tema socioambiental a UGPM terá as seguintes funções:

- a. Formular o Plano de Trabalho, abrangendo o prazo de execução do PROSAIMAUÉS, devidamente ajustado aos cronogramas de obras;
- b. Acompanhar as missões do BID e preparar as documentações e análises exigidas pelos seus representantes;
- c. Avaliar a execução das obras, verificando o efetivo cumprimento das exigências ambientais contidas nos respectivos editais;
- d. Acompanhar as diversas etapas de execução, contribuindo para redução ao mínimo possível dos impactos socioambientais;
- e. Dar início aos programas e ações previstos no PGAS, nos tempos definidos e devidamente ajustados aos cronogramas das obras, articulando a atuação dos diversos órgãos participantes;
- f. Garantir que ações de comunicação social, referentes às informações sobre a realização das obras, sejam efetivamente dirigidas ao público-alvo das comunidades afetadas e que a divulgação junto às entidades envolvidas e participantes do Programa de Comunicação Social esteja devidamente articulada com o planejamento das obras;
- g. Realizar avaliação periódica quanto à eficiência dos Programas Ambientais referentes às obras e intervenções físicas previstas, reportando os ajustes necessários as eventuais correções;
- h. Manter um cadastro com informações sobre cada uma das ações e programas em implantação de modo a permitir o monitoramento e avaliação contínua, utilizando os indicadores previamente definidos para cada caso;
- i. Elaborar continuamente relatórios de andamento com avaliação dos processos de implantação dos Programas e seus resultados, para divulgação junto à comunidade interessada e conhecimento do órgão licenciador e o BID;

- j. Desenvolver os procedimentos necessários aos processos licitatórios e as contratações de empresas e/ou instituições especializadas para a execução dos serviços e obras, bem como a compra de máquinas e equipamentos;
- k. Atualizar periodicamente o Plano de Trabalho detalhado para a execução dos programas e implantação das ações;
- l. Realizar interação com a área ambiental do BID, abrangendo a preparação de relatórios periódicos de andamento dos programas e ações, bem como o acompanhamento das missões de administração do Banco, preparação dos esclarecimentos e informações requeridas e a promoção de eventuais ajustes técnicos acordados com o banco;
- m. Realizar a interação com os órgãos licenciadores acompanhando todo o processo de licenciamento e o cumprimento de exigências complementares;
- n. Produzir relatórios periódicos que permitam avaliar os resultados e promover os ajustes recomendáveis nas condutas e procedimentos do PROSAIMAUÉS, que estiverem causando implicações socioambientais inadequadas;

B. Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS)

9.5 A complexidade do PROSAI (programa de obras múltiplas que reúne aspectos sociais, ambientais, institucionais, urbanísticos, de engenharia, economia e de gestão pública das mais diversas áreas – habitação, saneamento, segurança, educação, cultura, lazer, turismo, geração de emprego e renda, saúde, energia, transporte e capacitação de recursos humanos) exige a formatação de variados Planos, Programas e Projetos que assegurem a implantação e a sustentabilidade da infraestrutura física e gerencial, bem como a adoção de procedimentos minuciosos de controle ambiental e gerenciamento dos aspectos sociais. Na sequência são descritos de forma sucinta os planos desenvolvidos para garantir a sustentabilidade ambiental e social do PROSAIMAUES. Estes planos compõem o PGAS e respondem aos requerimentos das políticas do Banco com relação à mitigação dos impactos ambientais e sociais de operações financiadas com recursos da instituição. Neste contexto, o PGAS constitui uma organização das diversas ferramentas desenvolvidas para executar, mitigar impactos, monitorar e garantir a sustentabilidade da operação. A UGPM, seguindo o calendário de execução, utilizará estas ferramentas quando necessário tendo como orientação as diretrizes apresentadas nas Tabelas 6 a 15 do Capítulo VI deste IGAS.

1. Planos e Programas de Controle de Impactos Socioambientais Adversos

9.6 São compostos de sete programas descritos resumidamente a seguir:

- a. **Plano de Controle Ambiental das Obras e Serviços – PCAO**, elaborado de modo a prevenir, mitigar e corrigir impactos negativos relacionados à execução das intervenções estruturais TOMO I – Plano de Controle Ambiental das Obras e Serviços – PCAO. No documento são detalhados outros planos de monitoramento necessários para a gestão socioambiental antes, durante e depois das obras.

- b. **Plano de Gestão de Resíduos da Construção Civil**, incluído no PCAO, estruturado com base nas diretrizes contidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), incorpora ações de redução de rejeitos e reuso de resíduos da construção civil nas frentes de obra do próprio Programa além de utilização organizada por entidades que queiram realizar aproveitamento de material, após cadastramento. O TOMO I – Plano de Controle Ambiental das Obras e Serviços – PCAO, aborda em diversas partes o plano de gerenciamento dos resíduos antes, durante e depois da obra.
- c. **Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)**, incluído no PCAO, destinado a recompor a paisagem das áreas de jazidas e bota-fora que eventualmente venham a ser impactadas pelas obras do PROSAIMAUES. As diretrizes contidas no PCAO para obtenção de materiais de empréstimo priorizam o aproveitamento de materiais de cortes/ terraplenagem de terrenos antecipadamente destinados à edificação, evitando a abertura de áreas com o simples propósito de exploração mineral. Quanto a áreas de bota-fora, priorizar-se-á a deposição dos rejeitos em áreas já degradadas de modo a promover a conformação do terreno. As diretrizes incluídas no PRAD fazem parte do PCAO. O plano referido se encontra dentro do TOMO I – Plano de Controle Ambiental das Obras e Serviços – PCAO, Enlace I.
- d. **Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas das Lagoas Perenizadas** integram TOMO II (Programa de Monitoramento do PGAS). Um dos objetivos pretendidos com a execução do PROSAIMAUES é a recuperação das lagoas e a manutenção da qualidade da água superficial destes corpos hídrico.
- e. **Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas de Abastecimento (PMQAA)**. Deverá ser adotado e realizado um plano de monitoramento das águas de abastecimento, conforme **Portaria nº 2.914, de 12-12-2011**, que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. O plano correspondente se encontra no TOMO II.
- f. **Programa de Monitoramento do Sistema de Tratamento de Esgoto Sanitário após a ligação (PMES)**. Para avaliar a eficiência do sistema de Tratamento de efluente já implantado e que será utilizado durante e após implantação da rede de esgotamento sanitário. Deverão ser adotados parâmetros de eficiência de tratamento conforme Resolução CONAMA 357/2005 e CONAMA 430/2011, de acordo com Art. 3º da CONAMA 430/11, o qual estabelece que os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados diretamente nos corpos receptores após o devido tratamento e desde que obedeçam às condições, padrões e exigências dispostos nesta Resolução e em outras normas aplicáveis. O Plano correspondente se encontra no TOMO II.
- g. **Componente de apoio às comunidades indígenas**. Serão adotadas as diretrizes especificadas no Capítulo IV, parágrafo 4.20.
- h. **Monitoramento das doenças de veiculação hídrica (TOMO II)**. Inclui o monitoramento das seguintes enfermidades:

- i. Índice de ocorrência de Diarreias Agudas
- ii. Índice de ocorrência de Hepatite A
- iii. Índice de ocorrência de Dengue
- iv. Índice de ocorrência de Leptospirose
- v. Índice de ocorrência de Malária

2. Planos e Programas para Potencialização de Impactos Sociais Positivos – TOMO III.

9.7 São compostos de três programas descritos resumidamente a seguir.

- a. **Programa de Trabalho Socioambiental - PTSA (TOMO III).** O PTSA define o trabalho social, as ações de educação sanitária, de meio ambiente e de comunicação social, previstos para a área de abrangência do PROSAIMAUÉS. Este plano está baseado nas lições aprendidas com a execução de projetos similares, principalmente do PROSAMIM, e está concebido como uma ferramenta que viabilizará a execução das ações do PROSAIMAUÉS visando à participação comunitária, organizada a partir dos seguintes princípios: (i) participação social que busca ouvir a comunidade para negociação e acompanhamento das ações do Programa; (ii) descentralização administrativa, uma vez que o foco onde as ações se concretizam é a área das Lagoas e o (iii) princípio da cooperação e parceria, já que se faz necessário o agir com racionalidade e planejamento, realizando interfaces entre os atores sociais a fim de que se obtenha melhor qualidade de vida.
- b. **Plano Diretor de Reassentamento – PDR.** O PDR tem como principal objetivo assegurar às famílias, direta e indiretamente afetadas pelas obras do Programa, sujeitas ao reassentamento involuntário, condições de manter ou recompor, no prazo de tempo mais curto possível o seu tecido social, melhorando a sua inclusão na malha urbana e seus direitos de cidadania.
- c. **Plano de Comunicação Social – PCS** incluído no PTSA. Prevê a implantação de vários instrumentos e atividades na área de comunicação, mantendo a diretriz de dar transparência às suas ações, garantindo o direito dos cidadãos à informação e promovendo a interlocução entre governo e sociedade, atentos para execução de um programa em que estão previstas ações relacionadas aos aspectos sociais, ambientais, institucionais e de engenharia.

C. Plano de Monitoramento do PROSAIMAUÉS

9.8 A gestão ambiental das áreas recuperadas e a avaliação do processo de eutrofização das lagoas devem ser conduzidas por equipe técnica multidisciplinar devidamente cadastrada pelo Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas - IPAAM. Os parâmetros a serem monitorados estão incluídos nos planos específicos descritos anteriormente.

Alguns destes parâmetros serão incorporados à Matriz de Resultados do PROSAIMAUES. Sugere-se a seguinte linha de base, confeccionada a partir dos levantamentos de qualidade da água realizados em 2011 e a dados enviados pela Secretaria de Saúde de Maués em maio de 2012.

Tabela 16: Linha de base

Local	Parâmetro		Coliformes Fecais NMP	Casos com Diarreia aguda em 2011	Referencia
	Oxigênio Dissolvido mg/l	DOB ₅ mg/l			
Saída da Lagoa da Prata	1,25	1,00			Dados de Q.A. de 2011
Saída da Lagoa Dona Michiles	0,72	3,00			Idem
Saída da Lagoa Maresia	1,73	-			Idem
Rio Maués-Açu na área de praias (dois pontos)					Informação a ser obtida
Rio Maués-Açu a jusante do lançamento da ETE					Informação a ser obtida
Região da Lagoa de Maresia				85	Secretaria de Saúde de Maués (2012)
Região da Lagoa Dona Michiles				323	Idem
Município de Maués				2.801	Idem
Comunidades da área rural				896	Idem

X. SUGESTÃO DE CLAUSULAS CONTRATUAL

10.1 Durante a preparação do IGAS foi necessário avaliar os documentos de base: PCAO, PDR, RAS e os respectivos planos de monitoramento. Com base nos resultados desta análise, se recomenda incluir como condição contratual:

- a. A preparação de uma versão final operativa do PCAO que elimine as definições de temas técnicos conhecidos e se concentre nos aspectos específicos do projeto. Este PCAO deve apontar claramente as ações e resultados que se espera com a implantação das diretrizes que contém. **Esta revisão deveria estar pronta antes do primeiro desembolso.**
- b. Revisar o PGAS proposto neste IGAS preparar uma versão final que considere a atualização do PCAO, PDR e incorpore pedidos adicionais do Banco. **Esta revisão deveria estar pronta antes do primeiro desembolso.**
- c. Realizar o monitoramento da entrada, meio e saída das lagoas Maresia, Dona Michiles e Prata para estabelecer a linha de base. Os parâmetros a analisar são: pH, Condutividade elétrica, sólidos totais e dissolvidos, oxigênio dissolvido, DBO₅, DQO, coliformes totais e fecais, nitratos e fosfatos totais. **A linha de base deveria estar completada antes do início das obras em cada local.**
- d. Obter junto às instituições correspondentes (FUNAI, SESAI, etc.) as respectivas autorizações e instruções específica para trabalhar nas comunidades indígenas. **Estas autorizações deveriam de estar emitidas antes do primeiro desembolso.**
- e. Revisar o PDR com uma harmonização final entre cronograma de obras e de reassentamento e definição da utilização dos recursos disponibilizados para esta atividade. **Esta revisão deveria estar pronta antes do primeiro desembolso.**
- f. Conformação da UGPM com os especialistas ambientais e sociais. **Esta tarefa deveria de estar realizada antes do primeiro desembolso.**
- g. Obtenção da prorrogação da LP que vence dia 11 de outubro de 2012 e obtenção da respectiva LI e LO. A solicitação da extensão da LP e a obtenção da LI e LO devem ser feita com a antecedência que estabelece a legislação.
- h. Preparar um Manual Operacional bilíngue para trabalhar nas comunidades indígenas que incorpore as recomendações incluídas no Capítulo IV, parágrafo 4.20. **Esta atividade deveria estar completada antes do primeiro desembolso.**
- i. Preparar o Manual Operacional do Programa incorporando as revisões do IGAS, PCAO, PDR e respectivos planos de monitoramento. **Esta atividade deveria estar completada antes do primeiro desembolso.**