



Estudo Prévio de Impacto Ambiental



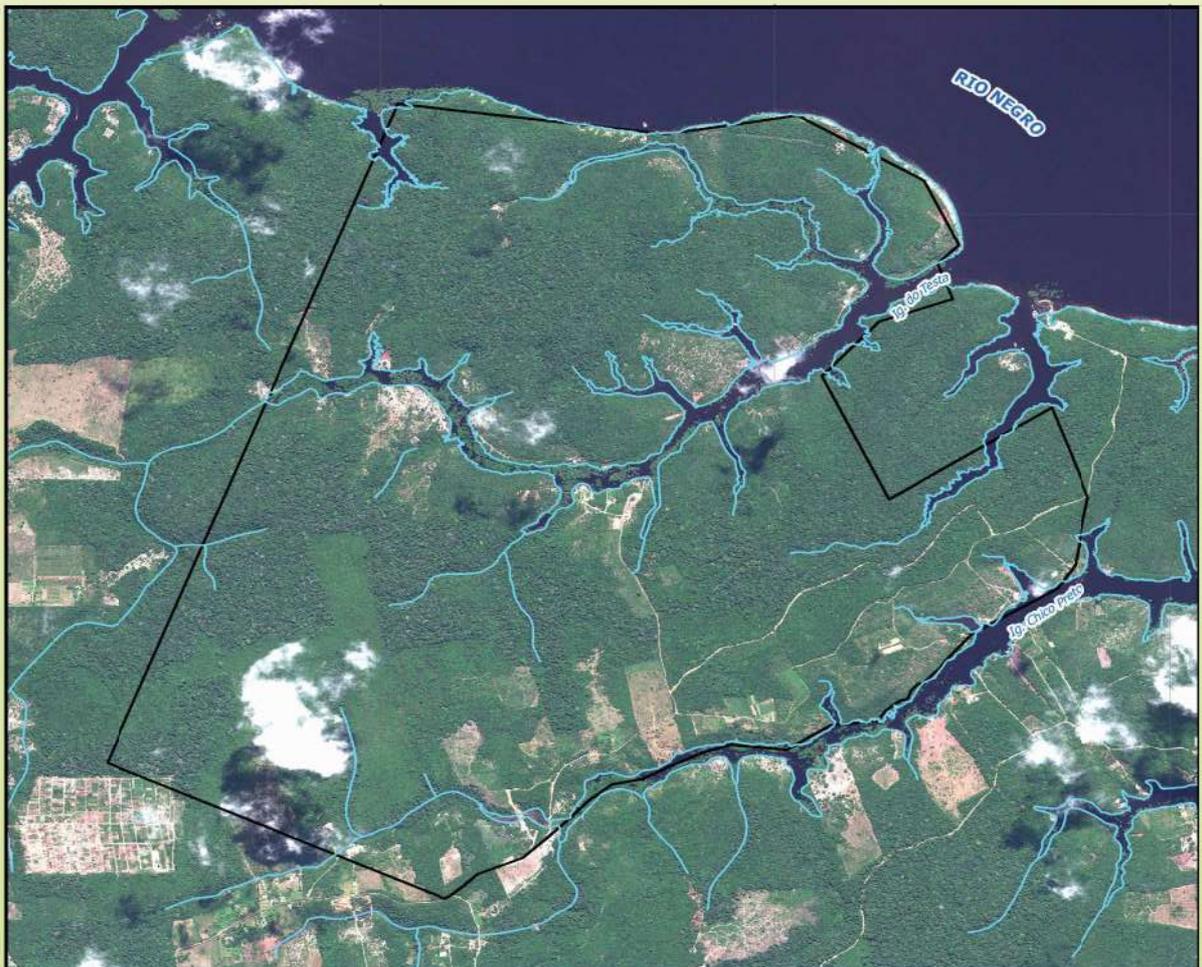
Cidade Universitária



Manaus - 2012



Estudo Prévio de Impacto Ambiental



SUMÁRIO



Manaus - 2012

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	2
2. INTRODUÇÃO	4
3. ESCOPO E OBJETIVOS DO ESTUDO	7
3.1. Escopo Básico	7
3.2. Objetivos do Estudo	7
4. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO	10
4.1. Identificação do Empreendimento	10
4.2. Identificação da Instituição Executora da Obra.....	10
4.3. Identificação da Instituição Elaboradora do EPIA/RIMA.....	10
4.4. Histórico da Obra	10
5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	14
5.1. Localização e Limites Políticos	14
5.2. Área de Implantação	14
5.2.1. Definição dos Limites Geográficos da Cidade Universitária	14
5.3. Vias de Acesso	20
5.3.1. Via Terrestre: Rodoviário	20
5.3.2. Via Fluvial: Rio Negro	20
5.4. Área de Influência do Empreendimento	22
5.4.1. Área de Abrangência	22
5.4.1.1. Iranduba	22
5.4.1.2. Manacapuru	23
5.4.1.3. Novo Airão	24
5.4.1.4. Manaus	25
5.4.2. Área Diretamente Afetada (ADA).....	28
5.4.3. Área de Influência Direta (AID)	28
5.4.4. Área de influência Indireta (AII).....	28
5.4.5. Unidade de Conservação	30
5.5. Diretrizes do Projeto Básico e Memorial Descritivo-MD	32
5.5.1. Concepção Ampla da Cidade Universitária.....	32
5.5.2. Plano Diretor Urbano.....	33

5.5.2.1. Primeira Etapa de Implantação da Cidade Universitária	35
5.5.2.2. Núcleo Residencial Universitário.....	36
5.5.2.3. Sustentabilidade Ambiental.....	36
5.5.3. Transporte Interno e Circulação	39
5.5.4. Centro Tecnológico	41
5.5.5. Campus da Terra	41
5.5.6. Hospital na Cidade Universitária	42
5.5.7. Empreendimentos Imobiliários	43
5.5.8. Unidade Gestora da Cidade Universitária	43
6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA	46
6.1. Meio Físico.....	46
6.1.1. Clima.....	46
6.1.1.1. Informações Gerais.....	46
6.1.1.2. Características do Clima da Região onde será Implantada a Cidade Universitária	51
6.1.1.3. Paleoclimatologia	53
6.1.2. Precipitação	53
6.1.2.1. Distribuição Espacial e Sazonal da Precipitação na Região	54
6.1.3. Temperatura do Ar.....	59
6.1.3.1- Distribuição Espaço-Temporal da Temperatura na Região	59
6.1.4. Circulação Atmosférica e Convecção.....	61
6.1.5. Geologia	63
6.1.5.1. Geologia Regional	63
6.1.5.2. Estratigrafia da Bacia Paleozóica do Amazonas	64
6.1.5.3. Geologia Local da Área do Empreendimento	67
6.1.5.3.1. Formação Alter do Chão	67
6.1.5.3.2. Horizonte laterítico na Formação Alter do Chão.....	69
6.1.5.3.3. Unidades Cenozóicas da região - Depósitos Aluvionares Sub- recentes e Recentes	71
6.1.5.4. Geologia Estrutural – Elementos Estruturais na Área de Estudo.....	72
6.1.5.4.1. Composição dos Lineamentos Geológicos	72

6.1.5.5. Caracterização Geotécnica - Recursos Minerais de Uso Na Construção Civil	74
6.1.5.5.1. Método de Investigação Utilizado.....	75
6.1.5.5.2. Resultado da Caracterização Geotecnica.....	81
6.1.6. Geomorfologia	89
6.1.6.1. Aspectos da Geomorfologia Regional Amazônica	89
6.1.6.2. Caracterização Geomorfológica Local	90
6.1.6.3. Unidades Morfoesculturais - Feições Locais.....	97
6.1.6.3.1. Unidade I – Platô	101
6.1.6.3.2. Unidade II – Vertentes ou Faixas de Escoamento	103
6.1.6.3.3. Unidade III – Terraços	105
6.1.6.3.4. Unidade IV – Vales Inundados.....	105
6.1.6.3.5. Unidade V – Planície de Inundação ou Zona de Praia	106
6.1.6.3.6. Unidade VI - Falésias	106
6.1.6.4. Considerações Pedogeomorfológicas	107
6.1.6.5. Caracterização Geomorfológica do Terreno e a Orientação das Vertentes	109
6.1.6.5.1. Orientação de Fluxos	112
6.1.7. Solos	115
6.1.7.1. Classificação dos Grupos de Solos	116
6.1.8. Hidrografia	122
6.1.8.1. Regime Hidrológico da Bacia Amazônica	122
6.1.8.2. Bacia do Rio Negro	126
6.1.8.3. Caracterização Hidrográfica da Área do Empreendimento	129
6.1.9. Caracterização da Qualidade da Água na área da Cidade Universitária	137
6.1.9.1. Descrição dos Parâmetros do IQA	140
6.1.9.1.1. Oxigênio Dissolvido.....	140
6.1.9.1.2. Coliformes Termotolerantes.....	141
6.1.9.1.3. Potencial Hidrogeniônico (pH)	141
6.1.9.1.4. Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO _{5,20})	141
6.1.9.1.5. Temperatura da Água	142

6.1.9.1.6. Nitrogênio Total.....	142
6.1.9.1.7. Fósforo Total.....	143
6.1.9.1.8. Turbidez.....	144
6.1.9.1.9. Resíduo Total	144
6.1.9.1.10. Condutividade	145
6.1.9.2. Determinação dos Pontos de Coleta	145
6.1.9.3. Local de Realização das Análises que Compõe o IQA.....	149
6.1.9.4. Determinação do Índice de Qualidade da Água para o Igarapé do Chico Preto - IQA	150
6.1.9.4.1. Oxigênio Dissolvido.....	151
6.1.9.4.2. Coliformes Termotolerantes.....	152
6.1.9.4.3. Potencial Hidrogeniônico	153
6.1.9.4.4. Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO5,20	154
6.1.9.4.5. Temperatura da Água	155
6.1.9.4.6. Nitrogênio Total.....	156
6.1.9.4.7. Fósforo Total.....	157
6.1.9.4.8. Turbidez.....	158
6.1.9.4.9. Sólidos Totais	159
6.1.9.4.10. Condutividade Elétrica.....	160
6.1.9.5. Determinação do Índice de Qualidade da Água para o Igarapé do Testa - IQA.....	161
6.1.9.5.1. Oxigênio Dissolvido.....	162
6.1.9.5.2. Coliformes Termotolerantes.....	164
6.1.9.5.3. Potencial Hidrogeniônico	165
6.1.9.5.4. Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO5,20	166
6.1.9.5.5. Temperatura da Água	167
6.1.9.5.6. Nitrogênio Total.....	168
6.1.9.5.7. Fósforo Total.....	169
6.1.9.5.8. Turbidez.....	170
6.1.9.5.9. Sólidos Totais	171
6.1.9.5.10. Condutividade Elétrica.....	172
6.1.10. Equipe Técnica do Diagnóstico do Meio Físico	173

6.1.11. Referências Bibliográficas	174
6.2. Meio Biológico	180
6.2.1. Flora	180
6.2.1.1. Descrição da Vegetação na Região	180
6.2.1.2. Características Gerais da Vegetação na Área de Influência da Cidade Universitária	181
6.2.1.3. Uso Atual do Solo x Desmatamento	182
6.2.1.4. Metodologia Empregada no Inventário Florístico	184
6.2.1.4.1. Identificação das Tipologias Florestais	184
6.2.1.4.2. Inventário Florístico da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (Terra Firme)	187
6.2.1.4.2.1. Estabelecimento das Unidades Amostrais	187
6.2.1.4.2.2. Pessoal envolvido no Inventário Florístico	190
6.2.1.4.2.3. Identificação e Coleta de Material Botânico	190
6.2.1.4.3. Inventário Florístico das Áreas de Florestas Secundárias (Capoeirões)	192
6.2.1.4.3.1. Estabelecimento das Unidades Amostrais	192
6.2.1.4.4. Inventário Florístico das Áreas de Florestas de Igapó	195
6.2.1.4.5. Definição dos Parâmetros Fitossociológicos e Estruturais da Vegetação das Áreas de Floresta e Capoeirão	196
6.2.1.4.5.1. Parâmetros Fitossociológicos do Dossel da Floresta de Terra Firme (DAP \geq 10 cm)	196
6.2.1.4.5.1.1. Índice de Valor de Importância - IVI	196
6.2.1.4.5.1.2. Frequência	196
6.2.1.4.5.1.3. Densidade	197
6.2.1.4.5.1.4. Dominância	197
6.2.1.4.5.1.5. Índice de Similaridade de Sørensen (SSij)	197
6.2.1.4.5.1.6. Curva Espécie x Área	198
6.2.1.4.5.2. Parâmetros Fitossociológicos da Vegetação dos Capoeirões (DAP \geq 5 cm).	198
6.2.1.4.6. Parâmetros Estatísticos para Caracterização Estrutural da Vegetação das Áreas de Floresta e Capoeirão	199
6.2.1.4.6.1. Caracterização Estrutural da Vegetação da Floresta de Terra Firme	199

6.2.1.4.6.1.1. Volume (m ³ /ha)	199
6.2.1.4.6.1.2. Erro Amostral	199
6.2.1.4.6.1.3. Desvio padrão	200
6.2.1.4.6.1.4. Erro padrão.....	200
6.2.1.4.6.1.5. Intervalo de confiança	200
6.2.1.4.6.1.6. Intensidade de amostragem.....	200
6.2.1.4.6.2. Caracterização Estrutural da Vegetação da Floresta Secundária (Capoeirões)	200
6.2.1.5. Resultado do Inventário Florístico das Diferentes Tipologias Analisadas	201
6.2.1.5.1. Resultado da Análise da Composição Florística	201
6.2.1.5.1.1. Composição Florística da Floresta Tropical de Terra Firme	201
6.2.1.5.1.2. Composição Florística da Floresta Secundária (Capoeirões).....	232
6.2.1.5.1.3. Composição Florística da Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Igapó).....	240
6.2.1.5.2. Resultado da Análise dos Parâmetros da Estrutura Horizontal da Floresta de Terra Firme e Capoeirão	246
6.2.1.5.2.1. Análise dos Parâmetros da Estrutura Horizontal da Floresta de Terra Firme.....	246
6.2.1.5.2.1.1. Índice de Valor de Importância (IVI)	246
6.2.1.5.2.1.2. Índice de Similaridade	247
6.2.1.5.2.2. Análise dos Parâmetros da Estrutura Horizontal da Floresta Secundária (Capoeirões).....	250
6.2.1.5.3. Resultado da Análise dos Parâmetros Estatísticos	250
6.2.1.5.3.1. Análise dos Parâmetros Estatísticos da Floresta de Terra Firme	251
6.2.1.5.3.1.1. Estimativa do Volume	251
6.2.1.5.3.1.2. Estimativa do Erro Amostral (Er)	254
6.2.1.5.3.1.3. Distribuição da Área Basal.....	254
6.2.1.5.3.1.4. Densidade (Ind./ha)	256
6.2.1.5.3.2. Análise dos Parâmetros Estatísticos da Floresta Secundária (Capoeirão).....	257
6.2.1.5.3.2.1. Estimativa do Volume (m ³ /ha)	257

6.2.1.5.3.2.2. Estimativa do Erro Amostral (Er)	258
6.2.1.5.3.2.3. Distribuição da Área Basal.....	259
6.2.1.5.3.2.4. Densidade (Ind./ha)	261
6.2.1.6. Considerações Finais	261
6.2.2. Fauna.....	263
6.2.2.1. Caracterização da Fauna da Área da Cidade Universitária	263
6.2.2.2. Metodologia Empregada no Inventário Faunístico	264
6.2.2.3. Resultados do Inventário Faunístico da Área da Cidade Universitária	269
6.2.2.4. Descrição de cada Grupo de Espécie da Fauna encontrada na Área da Cidade Universitária	273
6.2.2.4.1. Ictiofauna.....	273
6.2.2.4.2. Herpetofauna	275
6.2.2.4.2. Avifauna.....	280
6.2.2.4.3. Mamíferos	285
6.2.2.4.3. Fauna de folhíço	291
6.2.2.5. Equipe Técnica do Meio Biótico	293
6.2.2.6. Referências Bibliográficas	294
6.3. Meio Antrópico	302
6.3.1. Caracterização Socioeconômica do Município de Iranduba	302
6.3.1.1. Dados Demográficos do Município.....	303
6.3.1.1.1. Crescimento da População.....	303
6.3.1.1.2. População Rural-Urbana	305
6.3.1.2. Infraestrutura Urbana	308
6.3.1.2.1. Grau de Urbanização.....	308
6.3.1.2.2. Tipos de Domicílios	309
6.3.1.2.3. Destinação dos Resíduos Sólidos.....	309
6.3.1.2.4. Abastecimento de Água.....	310
6.3.1.3. Índice de Desenvolvimento Humano - IDH	311
6.3.1.4. Educação Básica	313
6.3.1.5. Emprego e Renda	313
6.3.1.6. Expansão Urbana e Imobiliária – uso e ocupação do solo	313

6.3.1.7. Dinâmica Populacional Durante a Implantação da Cidade Universitária	316
6.3.1.8. Estimativa do Incremento da População de Iranduba	317
6.3.1.8.1. Método Matemático para estimar incremento populacional	318
6.3.1.8.2. Método Geométrico para estimar incremento populacional	319
6.3.1.9. Estimativa da População Flutuante na Cidade Universitária	320
6.3.1.10. Estimativa da População Fixa na Cidade Universitária	321
6.3.1.11. Projeção da População de Iranduba para 2020 considerando os novos empreendimentos	322
6.3.1.12. Expectativas da População Quanto à Criação da Cidade Universitária	322
6.3.2. Caracterização Socioeconômica da População da Área de Influência Direta	324
6.3.2.1. Dados Históricos e Atuais, Culturais e Religiosos da Área.....	324
6.3.3. Metodologia do Trabalho	326
6.3.4. Resultados da Análise Socioeconômica da Área da Cidade Universitária	329
6.3.4.1. Comunidades Existentes na Área	329
6.3.4.2. Situação Fundiária da População Diretamente Afetada	330
6.3.4.3. Estimativa da População a ser Desapropriada	335
6.3.4.4. Educação	336
6.3.4.5. Faixa etária da população.....	337
6.3.4.6. Perfil do Estado Civil das Famílias	338
6.3.4.7. Ocupação Profissional	339
6.3.4.8. Religião	339
6.3.4.9. Naturalidade	341
6.3.4.10. Renda Familiar	342
6.3.4.11. Infraestrutura básica	342
6.3.4.11.1. Tipos da Habitação	342
6.3.4.11.2. Abastecimento de Água.....	344
6.3.4.11.3. Destino dos Resíduos Sólidos.....	344
6.3.4.11.4. Fornecimento de Energia Elétrica	345
6.3.4.11.5. Uso Sanitário	345

6.3.4.11.6. Tipo de Transporte	345
6.3.5. Uso e Ocupação do Solo	346
6.3.6. Considerações Finais	397
6.3.7. Equipe Técnica do Meio Antrópico (Socioeconômico)	400
6.3.8. Referências Bibliográficas	401
7. DIAGNÓSTICO EPIDEMIOLÓGICO	404
7.1. Análise Epidemiológica da Ocorrência de Doenças Endêmicas	404
7.1.1. A Dengue	404
7.1.2. Malária	405
7.1.3. Dengue	409
7.1.3. Leishmaniose	411
7.1.4. Tuberculose	416
7.1.5. Hanseníase	418
7.2. Critérios para definir uma espécie animal como reservatório de um agente patogênico	419
7.4. Levantamento da Entomofauna de Importância Médica e Veterinária na Área de Influência Direta da Cidade Universitária	422
7.5. Equipe Técnica do Diagnóstico Epidemiológico	426
7.6. Referencias Bibliográficas	427
8. DIAGNÓSTICO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO	429
8.1. Patrimônio Histórico e Cultural	429
8.2. Patrimônio Material e Imaterial	431
8.3. Patrimônio Arqueológico	433
8.4. Identificação do Patrimônio Arqueológico Local	433
8.5. Metodologia empregada no levantamento	437
8.6. Resultados do Levantamento Arqueológico	441
8.7. Considerações	456
8.8. Equipe Técnica do Diagnóstico Arqueológico	458
9. ARCABOUÇO LEGAL	463
9.1. Licenciamento Ambiental	463
9.2. Legislação de Urbanismo	465
9.3. Legislação Aplicável ao Empreendimento	467

10. PROGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	469
10.1. Identificação dos Impactos Ambientais	469
10.1.1. Componentes ambientais afetados	469
10.1.1.1. Meio Físico.....	469
10.1.1.1.1. Geologia.....	469
10.1.1.1.2. Geomorfologia	471
10.1.1.1.3. Solos.....	471
10.1.1.1.4. Ar	471
10.1.1.2. Meio Biológico.....	471
10.1.1.2.1. Flora	471
10.1.1.2.2. Fauna	471
10.1.1.3. Meio Antrópico (Socioeconômico).....	472
10.1.2. Impactos Ambientais nas Etapas do Empreendimento	473
10.1.2.1. Fase de Implantação	473
10.1.2.1.1. Desapropriação.....	473
10.1.2.1.2. Levantamento Topográfico	474
10.1.2.1.3. Desmatamento, destocamento e limpeza da área	474
10.1.2.1.4. Terraplenagem, pavimentação e construção de vias.....	475
10.1.2.1.5. Edificações e Pontes.....	475
10.1.2.2. Fase de Operação	476
10.1.2.2.1. Consumo de Recursos Naturais e Degradação Ambiental.....	476
10.1.2.2.2. Transporte de pessoas e cargas.....	476
10.1.2.2.3. Manutenção de Vias e edificações	477
10.1.2.2.4. Geração de resíduos sólidos, líquidos e gasosos.....	477
10.1.2.2.5. Vinculação socioeconômica e territorial com o entorno	478
10.1.2.2.6. Consumo de Energia	478
10.2. Avaliação dos Impactos Ambientais	479
10.2.1. Tipos de Atividades	479
10.2.2. Componentes Ambientais.....	479
10.2.3. Valoração das Correlações entre Atividades e Componentes Ambientais.....	480
10.2.4. Resultados da Análise da Matriz Ambiental.....	480

10.2.4.1. Avaliação dos Impactos nas Atividades e Fases de Implantação ...	480
10.2.4.2. Avaliação dos Impactos nos Programas Ambientais	490
11. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS	507
11.1. Mitigação/Compensação dos Impactos Ambientais nos Meios Físico, Biológico e Antrópico (Socioeconômico)	507
11.1.1. Meio Físico	507
11.1.1.1. Geologia	507
11.1.1.2. Geomorfologia	507
11.1.1.3. Solo	508
11.1.1.4. Água	508
11.1.2. Meio Físico	510
11.1.2.1. Flora	510
11.1.2.2. Fauna	511
11.1.3. Meio Socioeconômico	511
11.2. Mitigação/Compensação dos Impactos Ambientais nas Fases de Implantação e Operação do Empreendimento	512
11.2.1. Fase de Implantação	512
11.2.1.1. Desapropriação	512
11.2.1.2. Levantamento Topográfico	512
11.2.1.3. Desmatamento, destocamento e limpeza	512
11.2.1.4. Terraplenagem, pavimentação e construção de vias	513
11.2.1.5. Edificações e pontes	513
11.2.2. Fase de Operação	513
11.2.2.1. Consumo de Recursos Naturais e Degradação Ambiental	513
11.2.2.2. Transporte de pessoas e cargas	513
11.2.2.3. Manutenção de Vias e edificações	514
11.2.2.4. Geração de resíduos sólidos, líquidos e gasosos	514
11.2.2.5. Vinculação socioeconômica e territorial com o entorno	514
11.2.2.6. Consumo de Energia	515
12. PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	517
12.1. PLANO AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO	517

12.1.1 Subprograma de Saúde, Qualidade, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho – SQMAST	537
12.2. PROGRAMA DE SUPRESSÃO VEGETACIONAL CONTROLADA DA VEGETAÇÃO FLORESTAL.....	539
12.3. PROGRAMA DE PROSPECÇÃO E RESGATE DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO NA CIDADE UNIVERSITÁRIA	548
12.4. PROGRAMA DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ENDEMIAS.....	559
12.5. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA	574
12.6. PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	584
12.7. PROGRAMA DE PREVENÇÃO E CONTROLE DOS PROCESSOS EROSIVOS NA CIDADE UNIVERSITÁRIA	597
12.8. PROGRAMA DE CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO LINEAR NA CIDADE UNIVERSITÁRIA (RIO CÊNICO)	611
12.9. PROGRAMA DE USO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA NA CIDADE UNIVERSITÁRIA	619
12.10. PROGRAMA DE SUPRIMENTO/USO SUSTENTÁVEL E EFICIENTE DE ENERGIA NA CIDADE UNIVERSITÁRIA.....	666
12.11. PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	712
12.12. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ÁGUA NA CIDADE UNIVERSITÁRIA	729
12.12.1. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA	729
12.12.2. SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS NA ÁREA DA CIDADE UNIVERSITÁRIA	746
12.13. - PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO E ARBORIZAÇÃO URBANA.....	757
12.14. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL PARA AS POPULAÇÕES AFETADAS PELO EMPREENDIMENTO.....	770
12.15. PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA VIÁRIA E MOBILIDADE URBANA DA CIDADE UNIVERSITÁRIA	780
12.15.1. SUBPROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE JAZIDAS.....	812
12.15.2. SUBPROGRAMA DE PREVENÇÃO E CONTROLE DOS PROCESSOS EROSIVOS	816
12.15.3. SUBPROGRAMA DE TRANSPORTES.....	822
12.16. PROGRAMA DE GESTÃO DO PROCESSO DE DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO.....	829
12.17. PROGRAMA ESTATÉGICO DE EXPANSÃO URBANA E PLANO DIRETOR DA CIDADE UNIVERSITÁRIA	843

12.17.1. SUBPROGRAMA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	855
12.18. PROGRAMA DE TURISMO SUSTENTÁVEL DA CIDADE UNIVERSITÁRIA .	861
12.19. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DEMOGRÁFICO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA CIDADE UNIVERSITÁRIA.....	869
12.20 EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	876
13 CONCLUSÃO	879
14 EQUIPE TÉCNICA.....	882
14 GLOSSÁRIO	886
15 ANEXOS	892

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa de Localização da Cidade Universitária.....	16
Figura 2	Mapa da Região Metropolitana de Manaus.....	17
Figura 3A	Mapa da Área de Implementação da Cidade Universitária.....	18
Figura 3B	Mapa da Área de Implantação da Etapa 1 - Fase A da Cidade Universitária	19
Figura 4	Mapa das Vias de Acesso.....	21
Figura 5	Vista Panorâmica de Manaus, com Destaque para o Porto Flutuante (Fonte: Mesquita, 2010)	27
Figura 6	Teatro Amazonas, Principal Ponto Turístico de Manaus (Fonte: Mesquita, 2010).....	27
Figura 7	Mapa das Áreas de Influência	29
Figura 8	Mapa das Unidades de Conservação.....	31
Figura 9	Implantação geral - master plan.	34
Figura 10	Planta Demarcação 1ª Etapa - Master Plan.	38
Figura 11	Estacionamento e ciclistas - master plan.	40
Figura 12	Mapa de clima classificação Köppen-geiger, 2007	48
Figura 13	Variação Sazonal da Temperatura do Ar (Oc) e Precipitação Pluviométrica (Mm) Para a Cidade de Manaus (03°05's; 60°00'w) Localizada na Porção Central da Bacia Amazônica e Aproximadamente 16 Km do Campus da Cidade Universitária, (Fonte: INMET).....	52
Figura 14	Distribuição da Precipitação na Bacia Amazônica: A) Distribuição Espacial e Sazonal da Precipitação e B) Distribuição Espacial da Precipitação e da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) Para os Períodos de Verão, Inverno, Outono e Primavera. (Fonte: ANEEL E INMET).	56
Figura 15	Mapa pluviométrico.	58
Figura 16	Distribuição Espacial da Temperatura do Ar (Oc) na Bacia Amazônica Para os Períodos: (A) Dez/Jan/Fev, (B) Mar/Abr/Mai, (C) Jun/Jul/Ago, (D) Set/Out/Nov, (Fonte: CPTEC/INPE).	60
Figura 17	Distribuição Espacial e Sazonal da Circulação Atmosférica na Bacia Amazônica (M.S-1) Para os Períodos: (A) Dez/Jan/Fev, (B) Mar/Abr/Mai, (C) Jun/Jul/Ago, (D) Set/Out/Nov, (Fonte: Reanálises NCEP/NCAR).	62
Figura 18	Delimitação da Bacia Amazônica (Eiras, 2005).	64
Figura 19	Mapa da Geologia Regional.....	66
Figura 20	Mapa da Geologia Local	68
Figura 21	Camadas arenosas intemperizadas da formação alter do chão. Extração de areia na porção sul do empreendimento, área 9 do mapa geotécnico e de minerais de uso na construção civil.....	70

Figura 22	Seção geológica e-w (esquemática) da compartimentação tectônica da região de cacau-pirêra a manacapuru (silva, 2005).	73
Figura 23	Mapa geotécnico e sondagem.	77
Figura 24	Detalhe Do Furo De Sondagem 1, Profundidade 1,40m. A – Solo Argiloso. B – Solo Laterítico. Coordenadas Geográficas (60° 9' 19,710" W; 3° 8' 47,987" S). Material Laterítico Apropriado Para Aterro E Pavimentação (Material De Empréstimo).	78
Figura 25	Detalhe Do Furo De Sondagem 2, Profundidade 3,0m. A – Solo Argiloso. B – Solo Laterítico. Coordenadas Geográficas (60° 9' 21,158" W; 3° 8' 57,329" S). Área Não Indicada Economicamente Para Aproveitamento Mineral Laterítico.	78
Figura 26	Detalhe Do Furo De Sondagem 4, Profundidade 1,0m. A – Solo Argiloso. B – Solo Laterítico (Topo Da Zona De Concreções). Coordenadas Geográficas (60° 9' 36,525" W; 3° 8' 46,928" S). Material Laterítico Apropriado Para Aterro E Pavimentação (Material De Empréstimo).	79
Figura 27	Detalhe do furo de sondagem 3. Furo de profundidade de 3 metros escavado sobre solo argiloso, paralisado no topo da zona laterítica. Coordenadas geográficas (60° 9' 9,908" w; 3° 8' 27,097" s). Área não indicada economicamente para aproveitamento mineral laterítico, porém a jazida ocorrente na crista da encosta possui um potencial importante para o seu aproveitamento.	79
Figura 28	Perfil geológico-geotécnico abcd. Mostra a relação das coberturas latossólicas com a formação alter do chão.	80
Figura 29	Afloramento de solo arenoso, produto de podzolização (espodossolo) sobre sedimentos da formação alter do chão, localizado na base de encosta. Antigo areal com jazida exaurida. A – arenito friável, maciço rochoso areno-argiloso (alta vulnerabilidade erosiva) (com alteração para solo arenoso. B – cava deixada pela extração de areia, solo arenoso (muito alta vulnerabilidade erosiva), área 9 do mapa geotécnico e de minerais de uso na construção civil.	82
Figura 30	Afloramento de um perfil típico de cobertura de latossolo sobre a formação alter do chão em falésia na margem direita do rio negro. A – topo do perfil, cobertura argilosa com crosta laterítica (baixa vulnerabilidade erosiva). B – estratificação alter do chão (solo argilo-arenoso, média vulnerabilidade erosiva). ...	82

Figura 31	Afloramento de maciço latossólico com concreções lateríticas em topo de platô, próximo à crista da encosta. A – topo do perfil, solo argilo-arenoso/siltoso (baixa vulnerabilidade erosiva). B – na base, maciço laterítico (piçarra) (muito baixa vulnerabilidade erosiva), com grandes possibilidades de uso na construção civil. Localizado na porção central do empreendimento, em topo de platô, área 23 e área 24 do mapa geotécnico e de minerais de uso na construção civil.	83
Figura 32	Detalhe da granulação grosseira do material laterítico apropriado para aterro e pavimentação (material de empréstimo).	84
Figura 33	Afloramento de maciço latossólico com concreções lateríticas em topo de platô, próximo à crista da encosta. Antiga extração de laterita (piçarra). Jazida não exaurida, solo laterítico (muito baixa vulnerabilidade erosiva), com grandes possibilidades de uso na construção civil. Localizado na porção central do empreendimento, área 11 do mapa geotécnico e de minerais de uso na construção civil.	85
Figura 34	Granulação Média Do Material Laterítico Apropriado Para Aterro E Pavimentação (Material De Empréstimo), Com Espessura Estimada Em 6m.	85
Figura 35	Mapa Geotécnico e de Minerais de Uso na Construção Civil.....	86
Figura 36	Mapa de compartimentação geomorfológica da área de influência direta (aid) e de influência indireta (aii) do empreendimento.....	90
Figura 37	Fluxograma das etapas metodológicas.....	91
Figura 38	Mapa planialtimétrico	95
Figura 39	Mapa hipsométrico.	96
Figura 40A	Mapa das Unidades Morfoesculturais Feições Locais	98
Figura 40B	Mapa das Unidades Morfoesculturais Feições Locais	99
Figura 41	Mapa das Unidades Morfoesculturais Feições Locais	100
Figura 42	Unidades de Relevo Encontradas na Área do Empreendimento.....	101
Figura 43	Platô Seccionado na Parte Central pela Bacia Hidrográfica do Igarapé do Testa, Tributário da Rede de Pequenas Sub-Bacias Que Deságuam Diretamente no Rio Negro, Margem Direita (Fonte: Toledo, Cabeza e Laghi Associados, 2012).	102
Figura 44	Perfil Esquemático Representativo dos Platôs.....	102
Figura 45	Superfície Laterizada no Topo do Platô.	103
Figura 46	O Material de Origem que Compõe a Base do Perfil Destas Vertentes Apresenta-se Inconsolidado, Favorecendo Instalação de Formas Erosivas.	104

Figura 47	O Material de Origem que Compõe a Base do Perfil Destas Vertentes Apresenta-se Inconsolidado, Favorecendo Instalação de Formas Erosivas.	104
Figura 48	Vales Inundados – Período de Cheia do Rio Negro/Maio de 2012.	105
Figura 49	Zonas de Praia – Superfícies Expostas na Fase de Vazante do Rio Negro.	106
Figura 50	Falésia Localizada ao Norte do Empreendimento.	107
Figura 51A	Formação de Areias em Zonas de Fundo de Vale.....	108
Figura 51B	Detalhe da Formação de Areias em Zonas de Fundo de Vale....	108
Figura 52	Mapa de Orientação de Vertentes.	111
Figura 53	Gráfico Apresentando o Percentual de Orientação das Vertentes.....	112
Figura 54	Mapa do Sentido do Fluxo Hídrico Superficial.	114
Figura 55	Perfil de latossolo, predominante na área.	117
Figura 56	Presença plintossolos petrícos.	117
Figura 57	Detalhe das Encostas com Superfície.....	118
Figura 58	Tipo de Cobertura Vegetal Laterizada Encontrado Nestas Áreas.	118
Figura 59A	Horizonte Petroplíntico a 150cm de Profundidade.....	120
Figura 59B	Detalhe da Expressiva Plintização nesse Horizonte.	120
Figura 60	Cobertura espacial da missão envisat na bacia amazônica. Mosaico de imagens jers-1 no período de cheia em segundo plano. Rede de drenagem desenvolvida por seyler et al. (2009).	125
Figura 61	Localização da Bacia do Rio Negro e Estações Virtuais (Pontos em Amarelo). Mosaico de Imagens JERS-1 No Período de Cheia em Segundo Plano.	127
Figura 62	Determinação da Ordem dos Canais de Drenagem Proposta por strahler, 1952.	130
Figura 63	Mapa da Rede De Drenagem da Área da Cidade Universitária ...	132
Figura 64	Cenário de Águas Altas e Águas Baixas Observados na Área do Empreendimento.	133
Figura 65	Cotograma da Estação do Porto de Manaus no Período de 1980 a 2012 (Fonte: ANA, 2012).	135
Figura 66	Mapa das Bacias Hidrográficas na Área da Cidade Universitária	136
Figura 67	Curvas médias de variação dos parâmetros de qualidade das águas para o cálculo do iqa (fonte: ana, 2004).	138
Figura 68	Mapa dos pontos de coleta de Amostras de água no ig. Chico preto.....	147
Figura 69	Mapa dos pontos de coleta de Amostras de água no ig. do Testa.....	148
Figura 70	Mapa da cronosequência do desmatamento.....	183

Figura 71	Mapa do aspecto geral da cobertura vegetal	185
Figura 72	Mapa das fitofisionomias na área de influência direta	186
Figura 73	Mapa da localização das amostras do inventário florístico na floresta.....	188
Figura 74	Croqui do conglomerado utilizado no inventário florístico estrutural da floresta na área da Cidade Universitária.....	189
Figura 75	Equipe técnica responsável pelo Diagnóstico da Flora.....	190
Figura 76	Trabalho de identificação de espécies.....	191
Figura 77	Realização de coleta de material botânico.....	191
Figura 78	Identificação botânica realizada em campo.	191
Figura 79	Croqui da parcela amostral utilizadas nos levantamento florístico estrutural das capoeiras localizadas na Cidade Universitária.	193
Figura 80	Mapa da localização das amostras do inventário florístico no capoeirão	194
Figura 81	Floresta de Igapó, com espécies em período de frutificação.....	195
Figura 82	Panorâmica da Floresta do Matador (M), identificada no lote do Sr. Edilson.	201
Figura 83	Presença de húmus de minhocoçu (Chibui bari, oligochaeta: glossoscolecidae), no solo florestal.....	202
Figura 84	Aspectos da Floresta localizada no lote do Sr. Baranga	204
Figura 85	Características da Florestal localizada no lote do Sr. Marcio.	207
Figura 86	Vista Panorâmica da Floresta identificada no lote da Sra. Tereza.....	209
Figura 87	Panorama da Floresta identificada no lote da Dona Joana.....	212
Figura 88	Vista da área composta pela Tipologia Florestal de Floresta Secundária.....	232
Figura 89	Vista do ambiente de Igapó, identificado na área de influência da Cidade Universitária.....	241
Figura 90	Curva espécie x Área do inventário florístico da vegetação arbórea com DAP ≥ 10 cm na Cidade Universitária-UEA.....	248
Figura 91	Curva espécie x área para amostragem em diferentes áreas de Capoeira na área da Cidade Universitária.	251
Figura 92	Distribuição da área basal em função do DAP de árvores do dossel (DAP ≥ 10 cm) superior na floresta localizada na área da Cidade Universitária.....	255
Figura 93	Distribuição do número de espécies em função do DAP de árvores do dossel (DAP ≥ 10 cm) superior na floresta localizada na área da Cidade Universitária	256
Figura 94	Distribuição do número de indivíduos. ha-1 em função do DAP de árvores do dossel (DAP ≥ 10 cm) superior na floresta localizada na área da Cidade Universitária.	257

Figura 95	Distribuição da área basal em função do DAP de árvores do dossel (DAP \geq 10 cm) superior na capoeira localizada na área da Cidade Universitária.	260
Figura 96	Distribuição do número de espécies em função do DAP de árvores do dossel (DAP \geq 10 cm) superior na capoeira localizada na área da Cidade Universitária.	260
Figura 97	Distribuição do número de indivíduos. ha-1 em função do DAP de árvores do dossel (DAP \geq 5cm) superior na capoeira localizada na área da Cidade Universitária.	261
Figura 98	Mapa dos pontos de amostragem da fauna.....	268
Figura 99	Porcentagem de registros de fauna de todos os grupos (obtidos por diferentes tipos de metodologia de amostragem) na AID da cidade universitária, Iranduba-AM, maio de 2012.	269
Figura 100	Porcentagem do número de registros da fauna por grupo zoológico, da AID - CidadeUniversitária, Iranduba-AM, maio 2012.	270
Figura 101	Porcentagem do número de espécies (S=252) por grupo zoológico, AID cidade universitária, Iranduba-AM, maio 2012.	271
Figura 102	Diagramas de abundâncias relativas feitos para número de registros com que cada espécie contribui para a comunidade. Padrão de abundância relativa de espécies da avifauna na AID cidade universitária, maio de 2012.....	272
Figura 103	Número de registros de fauna (todos os registros) e número de espécies da fauna (todos os grupos zoológicos), por habitat, AID cidade universitária, maio 2012.....	273
Figura 104	Registro fotográfico de espécies da Ictiofauna da AID - Cidade Universitária, maio de 2012.	275
Figura 105	Ameiva ameiva.	277
Figura 106	Anolis ortonii.....	277
Figura 107	Polychurus marmoratus.	277
Figura 108	Gonatodes humeralis.....	277
Figura 109	Oxybelis aeneus.....	277
Figura 110	Boa constrictor.....	278
Figura 111	Podocnemis unifillis.	278
Figura 112	Podocnemis erythrocephala.	278
Figura 113	Paleosuchus trigonatus.....	278
Figura 114	Paleosuchus palpebrosus.....	279
Figura 115	Rhinella g. margaritifera.	279
Figura 116	Hypsiboas boans.....	279
Figura 117	Scinax g. ruber.	279
Figura 118	Adenomera sp.....	279
Figura 119	Ramphastos tucanus.	281
Figura 120	Pteroglossus azara.	281

Figura 121	<i>Buteo nitidus</i>	281
Figura 122	<i>Daptrius ater</i>	281
Figura 123	<i>Nyctibius grandis</i>	281
Figura 124	<i>Gymnopithys leucapsis</i>	281
Figura 125	<i>Trogon violaceus</i>	282
Figura 126	<i>Piaya cayana</i>	282
Figura 127	<i>Crotophaga major</i>	282
Figura 128	<i>Veliniornis passerinus</i>	282
Figura 129	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	283
Figura 130	<i>Ardea alba</i>	283
Figura 131	<i>Phaetornis bourcierii</i>	283
Figura 132	<i>Monasa nigrifrons</i>	283
Figura 133	<i>Mionectes oligineus</i>	283
Figura 134	<i>Myrmotherula axillaris</i>	283
Figura 135	<i>Microbates colaris</i>	284
Figura 136	<i>Schistocichla leucostigma</i> (fêmea).	284
Figura 137	<i>Schistocichla leucostigma</i> (macho).	284
Figura 138	<i>Dixiphia pipra</i> (fêmea).	284
Figura 139	<i>Lepdothrix coronata</i> (macho).	284
Figura 140	<i>Pipra erythrocephala</i>	284
Figura 141	<i>Saimiri sciureus</i>	287
Figura 142	<i>Alouatta seniculus</i>	287
Figura 143	<i>Cebus apela</i>	287
Figura 144	<i>Coendou prehensilis</i>	287
Figura 145	<i>Tamandua tetradactyla</i>	287
Figura 146	<i>Carollia</i> sp.	288
Figura 147	<i>Saccolaryx</i> sp.	288
Figura 148	<i>Rhynchonycteris naso</i>	288
Figura 149	Rodentia.	288
Figura 150	<i>Dasyopus novencinctus</i>	288
Figura 151	<i>Sciurus</i> sp.	288
Figura 152	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	289
Figura 153	<i>Agouti paca</i>	289
Figura 154	<i>Caluromys lanatus</i>	289
Figura 155	<i>Didelphis</i> sp.	289
Figura 156	<i>Bradypus variegatus</i>	289
Figura 157	Rasto de <i>Leopardus</i> sp.	290
Figura 158	Rasto de <i>Mazama gouazoubira</i>	290
Figura 159	Rasto de <i>Dasyopus</i> sp.	290
Figura 160	Rasto de <i>Dasyprocta fuliginosa</i>	290
Figura 161	Mapa dos fragmentos e suas conectividades.	292
Figura 162	Crescimento da População de Iranduba (Fonte: IBGE: 1991, 2000 e 2010).	304

Figura 163	População Rural versus População Urbana (Fonte: IBGE, 2010).....	306
Figura 164	População Urbano-Rural de Iranduba (Fonte: IBGE: 1991, 2000 e 2010).	307
Figura 165	Grau de Urbanização. (Fonte: IBGE (1991, 2000 e 2010))	308
Figura 166	Deposição Irregular do lixo nos logradouros em Iranduba.	310
Figura 167	Poço Comunitário para abastecimento de água na Sede do Município de Iranduba.	311
Figura 168	Stand de Vendas de apartamentos no km 09 da Rodovia AM-070.	314
Figura 169	Mapa de uso e ocupação do solo da área de influência indireta.....	315
Figura 170	Mapa da situação fundiária	327
Figura 171	Reconhecimento da área de estudo feita pela equipe do EPIA/RIMA da Cidade Universitária.....	328
Figura 172	Moradores da área de influência direta sendo capacitados pela equipe do EPIA/RIMA da Cidade Universitária.	328
Figura 173	Percentual das Comunidades existentes na área.	329
Figura 174	Identificação de uma das famílias que possui a posse da terra, com casaconstruída no lote.	331
Figura 175	Identificação de uma família que apenas uma parte do lote será desapropriada.....	331
Figura 176	Grupo de famílias que vivem em lote cedido por parentes.	332
Figura 177	Residência de uma das famílias que vive agregada a outras famílias em lote com posse.....	332
Figura 178	Lote 128 de propriedade do Hotel Amazon Explore.	333
Figura 179	Residência de uma das famílias que mora em áreas cedidas em lotes de posseiros, que foi avaliada pela SPF	333
Figura 180	Percentual da situação fundiária dos lotes em que vivem das Famílias.....	335
Figura 181	Percentual dos lotes a serem desapropriados na área.....	335
Figura 182	Escola Municipal Nossa Senhora de Nazaré, localizada na Comunidade do Lago do Testa.....	336
Figura 183	População por faixa etária da área de influencia direta da Cidade Universitária (Fonte: Mafra/2012).	337
Figura 184	População da área de influencia direta da Cidade Universitária composta em grande parte por jovens com menos de 29 anos. .	338
Figura 185	Perfil do Estado Civil das Famílias da Área de Influência Direta da Cidade Universitária.....	338
Figura 186	Perfil da Ocupação Profissional dos moradores da Área de Influência Direta da Cidade Universitária.	339
Figura 187	Templo Evangélico, localizado na Comunidade.....	340
Figura 188	Capela Católica localizada na comunidade.....	340

Figura 189	Crenças Religiosas com a predominância do protentatismo na área de influência direta da Cidade Universitária.....	341
Figura 190	Naturalidade dos moradores da área de influência direta da Cidade Universitária.	341
Figura 191	Origem da Naturalidade dos moradores da área de influência direta da Cidade Universitária.	342
Figura 192	Renda Familiar identificada entre os entrevistados das comunidades localizadas na área de influência direta da Cidade Universitária.	343
Figura 193	Tipos de Moradia construída pelos comunitários.....	344
Figura 194	Destino do lixo produzido pelos moradores.	344
Figura 195	Destino dos dejetos humanos dos moradores da localidade.	345
Figura 196A	Canoa com motor rabeta, utilizado como meio de transporte pela comunidade.....	346
Figura 196B	Barco, utilizado como meio de transporte pela comunidade. ...	346
Figura 197	Mapa de uso e ocupação do solo da área de influência direta .	347
Figura 198	Benfeitoria identificada no Lote 19 do Sr. José Baranga.....	350
Figura 199	Residência construída em madeira no Lote 20A.....	351
Figura 200	Residência onde vive a posseira do Lote 20A1.	351
Figura 201	Residência do Sr. João Borges, localizada no Lote 21A.	352
Figura 202	Vista da residência localizada no Lote 21A1.	352
Figura 203	Residência em madeira construída no Lote 21A2.....	353
Figura 204	Casa construída em madeira no Lote 21A3.	354
Figura 205	Residência identificada no Lote 21A4.....	354
Figura 206	Casa identificada no Lote 21A5.	355
Figura 207	Vista da residência construída no Lote 21A6.	355
Figura 208	Aspecto geral da residência construída no Lote 21A7.....	356
Figura 209	Aspecto geral da residência identificada no Lote 21A8.....	356
Figura 210	Residência identificada no Lote 21A9.....	357
Figura 211	Residência identificada no Lote 21A10.....	357
Figura 212	Vista frontal da residência localizada no Lote 21A11.....	358
Figura 213	Vista da Residência localizada no Lote 22.	359
Figura 214	Benfeitorias identificadas no Lote 23.	359
Figura 215	Benfeitorias identificadas no Lote 23.1.....	360
Figura 216	Residência construída em alvenaria, localizada Lote 23.2.....	360
Figura 217	Vista Panorâmica do Lote 23A de frente para o lago.....	362
Figura 218	Aspecto da residência localizada no lote 23A1.....	362
Figura 219	Residência localizada no lote 23A2.	363
Figura 220	Residência localizada no Lote 23A3.	363
Figura 221	Residência localizada no Lote 23A4.	364
Figura 222	Residência localizada no Lote 23A5.	364
Figura 223	Residência localizada no Lote 23A6.	365
Figura 224	Residência localizada no Lote 23A7.	365
Figura 225	Residência localizada no Lote 23A8.	366

Figura 226	Residência localizada no Lote 23A9.	366
Figura 227	Casa em alvenaria localizada no Lote 23A10.	367
Figura 228	Residência localizada no Lote 23A11.	368
Figura 229	Casa em madeira, localizada no Lote 23A12.....	369
Figura 230	Residência em alvenaria, localizada no Lote 32.	370
Figura 231	Residência em alvenaria, localizada no Lote 35.	371
Figura 232	Residência em madeira, localizada no Lote 35.1.....	371
Figura 233	Residência localizada no Lote 35.2	372
Figura 234	Residência localizada no Lote 36.1	373
Figura 235	Residência localizada no Lote 36.2	373
Figura 236	Residência em madeira localizada no Lote 37.....	374
Figura 237	Residência localizada no Lote 38.	375
Figura 238	Residência localizada no Lote 39.	375
Figura 239	Vista da casa identificada no Lote 39.1	376
Figura 240	Vista da casa construída no Lote 39.2.....	376
Figura 241	Residência construída em madeira no Lote 40.....	377
Figura 242	Residência construída em madeira, localizada no Lote 42.	378
Figura 243	Residência localizada no Lote 45.	378
Figura 244	Casa em madeira construída no Lote 118.	379
Figura 245	Vista da frente do hotel Amazon Explore.	380
Figura 246	Casa construída no Lote 129.....	380
Figura 247	Vista da frente da casa construída no Lote 130.	381
Figura 248	Igreja Pentecostal construída no Lote 130.1.	382
Figura 249	Casa do Sr.José Iomar localizada no Lote 130.2.	382
Figura 250	Casa construída em madeira no Lote 131.	383
Figura 251	Vista da casa localizada no Lote 132.....	383
Figura 252	Casa construída no Lote 132.1.....	384
Figura 253	Casa construída o Lote 132.2.....	384
Figura 254	Casa construída no Lote 133.....	385
Figura 255	Família que reside na casa do Lote 133.1.	385
Figura 256	Casa em alvenaria construída no Lote 133.2.	386
Figura 257	Casa em madeira construída no Lote 133.3.....	387
Figura 258	Lote 133.4	387
Figura 259	Vista da casa localizada no no Lote 133.5.	387
Figura 260	Vista da residência identificada no Lote 134.....	388
Figura 261	Casa sendo reformada no Lote 134.1	388
Figura 262	Lote 135.....	389
Figura 263	Residência com os moradores do Lote 136.	389
Figura 264	Casa construída no Lote 137.....	390
Figura 265	Casa em alvenaria localizada no Lote 140.	390
Figura 266	Residência localizada no Lote 141.	391
Figura 267	Casa em madeira construída no Lote 142.	391
Figura 268	Residencia localizada no Lote 143.	392
Figura 269	Casa localizada no Lote 143.1.	392

Figura 270	Residência construída no Lote 145.	393
Figura 271	Residência construída no Lote 147.	394
Figura 272	Casa em madeira identificada no Lote 147.1.	394
Figura 273	Casa em madeira construída no Lote 147.2.	395
Figura 274	Casa construída no Lote 147.3.	395
Figura 275	Vista da casa construída no Lote 147.4.	396
Figura 276	Vista da residência localizada no Lote 148.	396
Figura 277	Participação percentual da RMM nos casos de malária no Estado do Amazonas.	405
Figura 278	Evolução Anual da malária no Amazonas (RMM e Outros Municípios).	406
Figura 279	Evolução Anual da Malária em Iranduba, Manacapuru e Novo Airão no período de 2003-2011.	406
Figura 280	Evolução Anual da Malária em Careiro da Várzea, Rio Preto da Eva e Itacoatiara no período de 2003-2011.	407
Figura 281	Visão Geral da Espacialização da Malária no município de Iranduba em 2012.	408
Figura 282	Visão detalhada da Espacialização da Malária na área da Cidade Universitária e adjacências – 2012.	409
Figura 283	Registro da maior epidemia de dengue em Manaus em 2011.	410
Figura 284	Incidência espacial da epidemia de Dengue no Estado do Amazonas em 2011.	411
Figura 285	Distribuição espacial da Leishmania no Brasil.	412
Figura 286	Vista ampliada da Fêmea de Flebotomíneo ingurgitada, vetor da Leishmania.	413
Figura 287	Distribuição das principais espécies de flebotomíneos vetoras da Leishmaniose no Brasil (Fonte: Tegumentar Americana no Brasil, 2005).	414
Figura 288	Respectivamente, 1. Roedor Bolomys lasiurus. 2. Roedor Rattus rattus. 3. Roedor Nectomys squamipes.	414
Figura 289	Cão com lesão no focinho e lábios.	415
Figura 290	Gato com lesão no focinho.	415
Figura 291	Ciclo de transmissão da Leishmania (Leishmania) amazonensis na Amazônia brasileira.	416
Figura 292	Série histórica das taxas de incidência de Tuberculose por 100.000 habitantes nos estados do Rio de Janeiro, Amazonas e Pernambuco e taxa de incidência do Brasil, 2001-2011 (Fonte: SVS/MS, 2012).	417
Figura 293	Coeficiente geral de detecção de hanseníase por municípios, Amazonas – 2010.	418
Figura 294	Série histórica do coeficiente geral de detecção de hanseníase do estado do Amazonas, região Norte e Brasil, 2001 a 2010.	419

Figura 295	Busca ativa por meio da coleta de imaturos na área de igapó.....	422
Figura 296	Coleta noturna de insetos com armadilha de lençol.	423
Figura 297	Coleta diurna de insetos com armadilha suspensa.....	423
Figura 298	Mapa do diagnóstico arqueológico.....	437
Figura 299	Cerâmica erodida.	441
Figura 300	Fragmento cerâmico na subida do porto.	442
Figura 301	Área de deposto de resíduos sólidos.....	442
Figura 302	Mancha de terra preta.	443
Figura 303	Cerâmica decorada.....	443
Figura 304	Borda de recipiente.	444
Figura 305	Borda de recipiente.	444
Figura 306	Cerâmica decorada.....	445
Figura 307	Cerâmica decorada.....	445
Figura 308	área antropizada e fragmentos cerâmicos em superfície.	446
Figura 309	Área visitada por turistas.	446
Figura 310	Floresta cultural.	447
Figura 311	Igarapé do Testa, nível de cheia alta, mês de maio, 2012.....	447
Figura 312	Ramal de acesso a comunidade Nossa Senhora de Nazaré, com cerâmica em superfície.....	448
Figura 313	Fragmento decorado.	448
Figura 314	Area de potencial arqueológico.	449
Figura 315	Recipiente exposto pelas águas pluviais.....	449
Figura 316	Terra preta de índio sendo desbarranda pelo bazeiro do Rio Negro.....	450
Figura 317	Margem direito do Rio Negro, próximo à Igreja Petencostal do Brasil.	450
Figura 318	Cerâmica decorada.....	451
Figura 319	Topo de colina, área de potencial arqueológico.	451
Figura 320	Placa enuniado a propriedade.	452
Figura 321	Área propícia para identificar vestígios arqueológicos.	453
Figura 322	Área propícia para identificar vestígios arqueológicos.	453
Figura 323	Área propícia para identificar vestígios arqueológicos.	453
Figura 324	Área propícia para identificar vestígios arqueológicos.	453
Figura 325	Área de pontencial arqueológico.	454
Figura 326	Área de pontencial arqueológico.	454
Figura 327	Área de pontencial arqueológico.	454
Figura 328	Fragmentos decorados.	455
Figura 329	Vestígios pertubados pelos serviços de terraplenagem.....	455
Figura 330	Mapa das áreas de valor Histórico, cultural, turístico E paisagístico.....	457
Figura 331	Distribuição espacial Ita [2011]	568
Figura 332	Mapa da área a ser degradada.....	585
Figura 333	Rede de ravinas em faixa lateral dos platôs.	600

Figura 334	Superfície basal dos platôs.....	600
Figura 335	Erosão lateral.....	601
Figura 336	Bioretentores de sedimentos construídos com fibras naturais.....	601
Figura 337	Movimento de massa nas encostas.....	602
Figura 338	Movimento de massa nas falésias. Movimento de massa nas falésias.....	602
Figura 339	A cobertura de vertentes com lonas tem auxiliado o controle de erosão, não permitindo o transporte de material para os canais.....	604
Figura 340	A lona foi substituída pela manta de juta na estrada de silves – petrobras (2008).....	604
Figura 341	Rompimento de canaleta.....	605
Figura 342	Canaleta direcionada para o canal.....	605
Figura 343	Modelo alternativo de canaletas com dissipadores de fluxos.....	606
Figura 344	A exposição de taludes é um procedimento que deve ser evitado.....	606
Figura 345	A cobertura com grama auxilia a contenção de processo erosivo.....	607
Figura 346	Mapa da unidade de conservação linear da cidade universitária.....	619
Figura 347	Localização da Bacia Amazônica e seus principais rios. Mosaico de imagens JERS-1 no período de cheia em segundo plano. Limites e rede de drenagem desenvolvidos por Seyler et al. (2009).....	629
Figura 348	Variação da amplitude da lâmina de água na bacia amazônica para os anos de 2002 a 2010. Fonte: silva <i>et al.</i> (2012a).....	633
Figura 349	Efeito De Barragem Do Rio Branco Que Estreita O Leito Do Rio Negro Influenciando Nos Seus Níveis De Água, Em Vermelho As Estações Virtuais No Rio Branco (Traço 192) E Rio Negro (Traço 235) Com Mesma Amplitude De Aproximadamente 7 M. Mosaico De Imagens JERS-1 No Período De Cheia Em Segundo Plano. Fonte: Silva Et Al. (2012b).....	634
Figura 350	Regimes hidrológicos da bacia amazônica. Fonte: adaptado de molinier <i>et al.</i> (1997).....	636
Figura 351	Alterações antrópicas no ciclo hidrológico.....	644
Figura 352	Usos e consumos de água, benéficos e não benéficos; perdas e desperdícios.....	645
Figura 353	Aquíferos alter do chão e guarani. Fonte: faculdade de geociências da universidade federal do pará.....	648
Figura 354	Corte de uma bacia de infiltração típica.....	655

Figura 355	Gráfico da matriz energética brasileira – ano base 2010. Fonte: min. Minas e energia, 2011.	668
Figura 356	Mapa do sistema interligado nacional. Fonte: ons, 2011.	669
Figura 357	Mapa com o trecho da linha de transmissão para interligação do Amazonas ao Sin. Fonte: (nascimento, 2010). .	670
Figura 358	Mapa do trecho de passagem do gasoduto urucu-coarí-manauas e os municípios atendidos. Fonte: (petrobras, 2009).	671
Figura 359	Planta de geração de 250mw, usando gás natural boliviano, instalada em Matogrosso do Sul. Fonte: petrobras, ms.	681
Figura 360	Desenho ilustrativo de um sistema de gaseificação por plasma.	682
Figura 361	Exemplos de subprodutos oriundo do gaseificador: sleg (pedra brita) e fibra isolante. Fonte: georgia tech research institute.	683
Figura 362	Planta de geração de energia instalada no Japão usando gaseificador a plasma. Fonte: westinghouse plasma corporation.	683
Figura 363	Mapa com o trecho de passagem do gasoduto e indicação do trecho mais próximo a entrada da cidade universitária.	684
Figura 364	Exemplo de uma rede subterrânea com posto de transformação em superfície.	685
Figura 365	Exemplos ilustrativos de sistema de geração baseada na energia solar por células fotovoltaicas instaladas em telhados.	687
Figura 366	Representação esquemática do sistema elétrico da cidade universitária.	690
Figura 367	Ilustração sistema de microgeração solar típico. Fonte: (pomilio).	690
Figura 368	Ilustração da arquitetura geral de um sistema elétrico inteligente (<i>smart grid</i>). Fonte: (xinghuo yu, 2011)	688
Figura 369	Ciclo infinito da reciclagem. Fonte: arquivo pessoal. (2012). ...	720
Figura 370	Localização dos Igarapés do Chico Preto e do Testa.	729
Figura 371	Localização geográfica da Cidade de Universitária da UEA.	747
Figura 372	Estação meteorológica fabricada por Davis Instruments (Vantage Pro2).	750
Figura 373	Módulos de interface com os sensores.	751
Figura 374	Transmissão dos dados na estação Davis de modelo Vantage Pro2.	751
Figura 375	Comunicação entre o console da estação e um notebook.	752
Figura 376	GPR com antena de 400 MHz para grandes áreas, específico para localização de estruturas de interesse arqueológico e paleontológicos.	782
Figura 377	Distribuição dos furos arqueológicos nas poligonais viárias.	782

Figura 378	Trator de esteiras equipado com cabine de proteção para atividades de desmatamento e lâmina angular.....	783
Figura 379	Trator de pneus "Skidder", na atividade de transporte de toras de madeiras.	784
Figura 380	Trincheira de inspeção geológica.....	784
Figura 381	Uma das inúmeras áreas antropizadas na gleba da Cidade Universitária.	785
Figura 382	Sentido crítico para os serviços de terraplenagem na gleba da Cidade Universitária da UEA.	789
Figura 383	Jazida de Material de 1ª categoria com grande incidência de laterita miúda.	789
Figura 384	Escavadeira Hidráulica de esteiras no serviço de corte de material em jazida.....	790
Figura 385	Distribuição das camadas subjacentes para a limpeza de jazida.	814
Figura 386	Mapa de relevo da gleba da Cidade Universitária.....	817
Figura 387	Soluções de sustentabilidade para o movimento urbano.	823
Figura 388	Circulo vicioso da degradação do transporte urbano.....	824
Figura 389	Tendência de crescimento da população urbana em países em desenvolvimento.	825
Figura 390	Mapa Geral das Intervenções (5) nos trechos de acesso a ponte sobre o rio Negro.....	826
Figura 391	Linha de transporte fluvial entre o Polo Industrial de Manaus e a Cidade Universitária de Iranduba.....	827

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Grupos de clima segundo o modelo de classificação climática proposto por Koppen (1846-1940).	49
Tabela 2	Indicadores de tipo de clima segundo modelo de classificação climática proposto por Koppen (1846-1940).....	50
Tabela 3	Parâmetros de Qualidade da Água do IQA e respectivos pesos.	138
Tabela 4	Avaliação da qualidade das águas a partir do IQA.	139
Tabela 5	Pontos de Monitoramento de Qualidade da Água dos Igarapés do Chico Preto e Testa.	146
Tabela 6	Índice de Qualidade de Água dos pontos de coleta do Igarapé Chico Preto.	150
Tabela 7	Resultados da quantidade de oxigênio dissolvido dos pontos de coleta do Igarapé do Chico Preto.	151
Tabela 8	Resultados da quantidade de coliformes termotolerantes dos pontos de coleta do Igarapé do Chico Preto.....	152
Tabela 9	Resultados do potencial hidrogeniônico dos pontos de coleta do Igarapé do Chico Preto.	153
Tabela 10	Resultados da demanda bioquímica de oxigênio - DBO _{5,20} dos pontos de coleta do Igarapé do Chico Preto.....	154
Tabela 11	Resultados da temperatura da água dos pontos de coleta do Igarapé do Chico Preto.....	155
Tabela 12	Resultados da quantidade de nitrogênio total dos pontos de coleta do Igarapé do Chico Preto.	156
Tabela 13	Resultados da quantidade de fósforo total dos pontos de coleta do Igarapé do Chico Preto.	157
Tabela 14	Resultados do índice de turbidez dos pontos de coleta do Igarapé do Chico Preto.....	157
Tabela 15	Resultados da quantidade de sólidos totais dos pontos de coleta do Igarapé do Chico Preto.	159
Tabela 16	Resultados da condutividade elétrica dos pontos de coleta do igarapé do Chico Preto.	160
Tabela 17	Índice de Qualidade de Água dos pontos de coleta do igarapé do Testa.	161
Tabela 18	Resultados da quantidade de oxigênio dissolvido dos pontos de coleta do igarapé do Testa.....	163
Tabela 19	Resultados da quantidade de coliformes termotolerantes dos pontos de coleta do igarapé do Testa.....	164
Tabela 20	Resultados do potencial hidrogeniônico dos pontos de coleta do igarapé do Testa.	165
Tabela 21	Resultados da demanda bioquímica de oxigênio - DBO _{5,20} dos pontos de coleta do igarapé do Testa.....	166
Tabela 22	Resultados da temperatura da água dos pontos de coleta do igarapé do Testa.	167

Tabela 23	Resultados da quantidade de nitrogênio total dos pontos de coleta do igarapé do Testa.....	168
Tabela 24	Resultados da quantidade de nitrogênio total dos pontos de coleta do igarapé do Testa.....	169
Tabela 25	Resultados do índice de turbidez dos pontos de coleta do igarapé do Testa.	170
Tabela 26	Resultados da quantidade de sólidos totais dos pontos de coleta do igarapé do Testa.....	171
Tabela 27	Resultados da condutividade elétrica dos pontos de coleta do igarapé do Testa.	172
Tabela 28	Lista apresentando o número de indivíduos por espécie, em cada um dos estratos analisados na floresta de Terra Firme da Cidade Universitária.	212
Tabela 29	Lista apresentando o número de indivíduos por espécie, em cada um dos estratos analisados no capoeirão da área da Cidade Universitária.	235
Tabela 30	Lista de espécies presentes no Igapó da área da Cidade Universitária.	243
Tabela 31	Índice de Valor de Importância Ecológica (IVI) das dez principais espécies no dossel superior (DAP \geq 10 cm) da floresta da Cidade Universitária.....	246
Tabela 32	Índice de similaridade de Sørensen entre os diferentes estratos das florestas na área da Cidade Universitária.	247
Tabela 33	Índice de Valor de Importância Ecológica (IVI) das dez principais espécies no dossel superior (DAP \geq 5 cm) do capoeirão da Cidade Universitária.....	249
Tabela 34	Índice de similaridade entre parcelas amostrais de Capoeira na área da Cidade Universitária	250
Tabela 35	Índice de similaridade entre os estratos inferior e superior do Capoeirão na área da Cidade Universitária.....	250
Tabela 36	Estimativa do volume das parcelas amostrais localizadas em diferentes áreas de floresta de Terra Firme da Cidade Universitária.	252
Tabela 37	Dados estatísticos para avaliar a adequação da estimativa do volume de madeira no estrato superior da Floresta da Cidade Universitária (DAP \geq 10 cm).	254
Tabela 38	Estimativa do volume m ³ .ha ⁻¹ do dossel superior das parcelas amostrais localizadas em diferentes áreas de capoeira na área da Cidade Universitária.....	258
Tabela 39	Dados estatísticos para avaliar a adequação da estimativa do volume de madeira no estrato superior do capoeirão da Cidade Universitária (DAP \geq 10 cm).	259
Tabela 40	Lista das dez espécies de peixe mais frequentes na alimentação, número total de citações.....	274

Tabela 41	Listagem das dez espécies mais freqüentes nos registros herpetofauna.	276
Tabela 42	Lista das dez espécies da avifauna mais freqüentes na AID – Cidade Universitária.	280
Tabela 43	Dez espécies mais frequentes de mamíferos.	285
Tabela 44	População de Iranduba por sexo e faixa etária – 2010.	304
Tabela 45	Distribuição da população por gênero, faixa etária e zona de residência em Iranduba.	307
Tabela 46	Comparação da População Urbana e Rural dos censos de 1991, 2000 e 2010.	309
Tabela 47	Domicílios Particulares Permanentes em Iranduba.	309
Tabela 48	Destino do Lixo dos Domicílios Particulares Permanentes.	310
Tabela 49	Abastecimento de Água.	311
Tabela 50	Índice de Desenvolvimento Humano.	312
Tabela 51	Crescimento estimado para Iranduba pelo Método Aritmético. ...	318
Tabela 52	Taxa de Crescimento Geométrico.	319
Tabela 53	Estimativas da População de Iranduba ate o ano de 2030.	320
Tabela 54	População Flutuante na Cidade Universitária.	320
Tabela 55	Estimativa da população dos dois maiores empreendimentos Habitacionais.	321
Tabela 56	Estimativa da população residente na Cidade Universitária.	321
Tabela 57	Estimativa da população para Iranduba em 2020.	322
Tabela 58	Situação Fundiária dos lotes em que vivem as famílias da área diretamente afetada.	330
Tabela 59	Títulos emitidos pelo Governo do Amazonas que não constam na base de dados do Incra.	334
Tabela 60	Grau de Escolaridade dos Moradores da Área de Influência Direta da Cidade Universitária.	337
Tabela 61	Número de Casos Confirmados de Doenças Transmissíveis, Amazonas, 2006-2011.	421
Tabela 62	Lista de espécies da Entomofauna de interesse médico na AID da Cidade Universitária.	425
Tabela 63	Relação de Sítios Arqueológicos no município de Iranduba – AM.	439
Tabela 64A	Matriz de Avaliação Qualitativa dos Impactos Ambientais das Atividades a serem Desenvolvidas no Meio Físico.	482
Tabela 64B	Matriz de Avaliação Qualitativa dos Impactos Ambientais das Atividades a serem Desenvolvidas Biológico.	483
Tabela 64C	Matriz de Avaliação Qualitativa dos Impactos Ambientais das Atividades a serem Desenvolvidas Sócio-Econômico.	484
Tabela 65A	Matriz de Avaliação Quantitativa dos Impactos Ambientais das Atividades a serem Desenvolvidas no Meio Físico.	485
Tabela 65B	Matriz de Avaliação Quantitativa dos Impactos Ambientais das Atividades a serem Desenvolvidas no Meio Biológico.	486

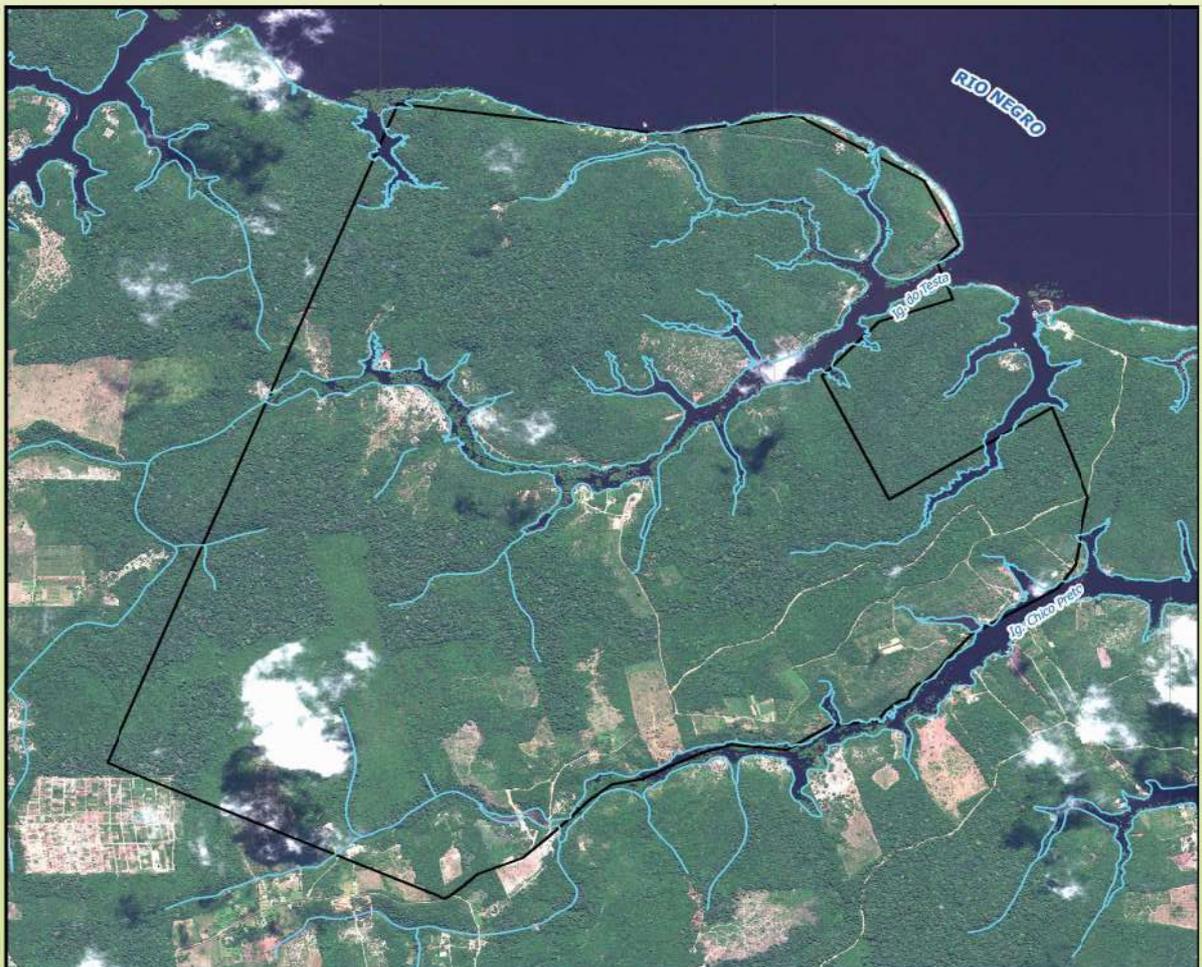
Tabela 65C	Matriz de Avaliação Quantitativa dos Impactos Ambientais das Atividades a serem Desenvolvidas no Meio Sócio-Econômico.....	487
Tabela 66	Matriz de Valoração dos Impactos Ambientais das Atividades a serem Desenvolvidas na Cidade Universitária.....	488
Tabela 67	Matriz de Valoração dos Impactos Ambientais nos Meios Físico, Biológico e Sócio Econômico.	489
Tabela 68A	Matriz de Avaliação Qualitativa dos Programas e Medidas Mitigadoras no Meio Físico.	492
Tabela 68B	Matriz de Avaliação Qualitativa dos Programas e Medidas Mitigadoras no Meio Físico.	493
Tabela 68C	Matriz de Avaliação Qualitativa dos Programas e Medidas Mitigadoras no Meio Biológico.	494
Tabela 68D	Matriz de Avaliação Qualitativa dos Programas e Medidas Mitigadoras no Meio Biológico.	495
Tabela 68E	Matriz de Avaliação Qualitativa dos Programas e Medidas Mitigadoras no Meio Sócio-Econômico.	496
Tabela 68F	Matriz de Avaliação Qualitativa dos Programas e Medidas Mitigadoras no Meio Sócio-Econômico.	497
Tabela 69A	Matriz de Avaliação Quantitativa dos Programas e Medidas Mitigadoras no Meio Físico.	498
Tabela 69B	Matriz de Avaliação Quantitativa dos Programas e Medidas Mitigadoras no Meio Físico.	499
Tabela 69C	Matriz de Avaliação Quantitativa dos Programas e Medidas Mitigadoras no Meio Biológico.	500
Tabela 69D	Matriz de Avaliação Quantitativa dos Programas e Medidas Mitigadoras no Meio Biológico.	501
Tabela 69E	Matriz de Avaliação Quantitativa dos Programas e Medidas Mitigadoras no Meio Sócio-Econômico.	502
Tabela 69F	Matriz de Avaliação Quantitativa dos Programas e Medidas Mitigadoras no Meio Sócio-Econômico.	503
Tabela 70	Matriz de Valoração dos Programas e Medidas Mitigadoras na Cidade Universitária.	504
Tabela 71	Matriz de Valoração dos Programas e Medidas Mitigadoras nos Meios Físico, Biológico e Sócio-Econômico.	505
Tabela 72	Lista de espécies a serem utilizadas nos plantios de recuperação e paisagismo.....	590

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Esquema como os indicadores de Grupo e tipo de clima segundo modelo de classificação climática proposto por Koppen (1846-1940).	52
Quadro 2	Classificação de vulnerabilidade do solo.	76
Quadro 3	Informações sobre os Poços de Sondagem.	80
Quadro 4	Identificação das áreas de ocorrências de areia e laterita.	87
Quadro 5	Comunidades existentes na área.	329



Estudo Prévio de Impacto Ambiental



APRESENTAÇÃO



Manaus - 2012

1. APRESENTAÇÃO

O Estudo Prévio de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EPIA/RIMA é um estudo de caráter multidisciplinar que visa subsidiar ao órgão ambiental estadual, o Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas – IPAAM, na definição das atividades a serem implementadas pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Amazonas - SEINFRA, por ocasião da implantação da Cidade Universitária, durante sua execução e após sua conclusão, visando à obtenção do licenciamento ambiental, atendendo assim a legislação em vigor.

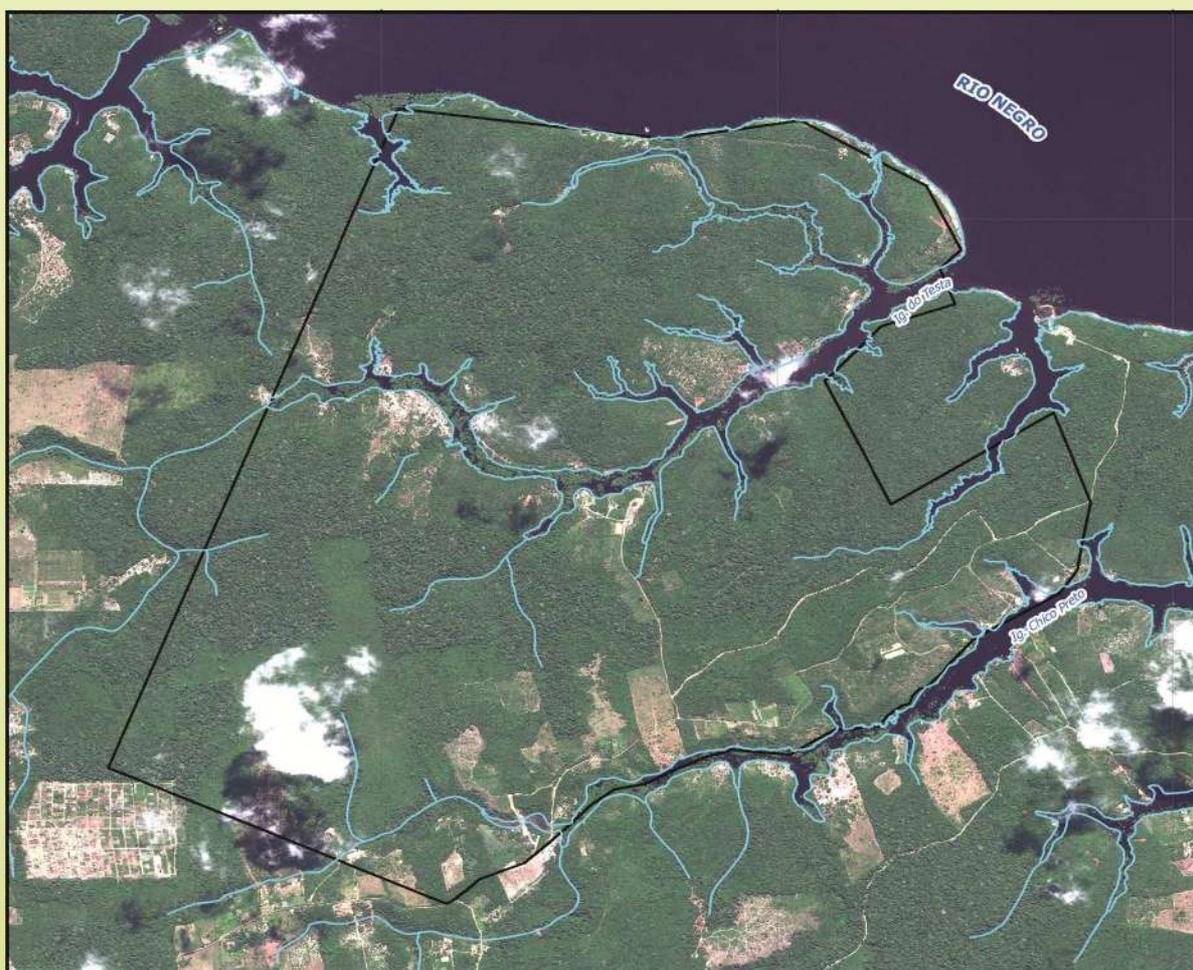
Este estudo está organizado de modo a fornecer ao empreendedor e ao IPAAM, uma sequência lógica e ordenada do diagnóstico ambiental completo do empreendimento, com ênfase aos impactos existentes e potenciais ao meio ambiente, considerando a área em que este será implantado e, ao final, apresentar as propostas de minimização, controle e monitoramento destes possíveis impactos.

O EPIA/RIMA ora apresentado baseou-se em levantamento na área de estudo e de seu entorno. A coleta de dados primários e a literatura disponível permitiram a geração de um diagnóstico socioambiental, enfocando o meio físico, biológico e socioeconômico nessa área rural de Iranduba.

Os Programas e Medidas Mitigadoras dos Impactos Ambientais, propostos neste Estudo são de grande relevância uma vez que apontam os mecanismos de ação para a diminuição dos possíveis impactos ao meio ambiente, oriundos das atividades que serão realizadas por ocasião das obras de Implantação da Cidade Universitária.



Estudo Prévio de Impacto Ambiental



INTRODUÇÃO



Manaus - 2012

2. INTRODUÇÃO

De maneira geral, os impactos ambientais mais significativos encontram-se nas regiões industrializadas, que oferecem mais e melhores oportunidades de emprego e infraestrutura sociais, acarretando assim, maiores concentrações demográficas.

A Amazônia, apesar de pouco desenvolvida, apresentou nos últimos anos um acelerado processo de mudança na sua estrutura produtiva, padrão tecnológico e densidade espacial. O intenso processo migratório, agravado pelos problemas urbanos e sanitários, provocou forte pressão ambiental.

A região está cheia de exemplos de iniciativas que se deparam com o insucesso econômico, decorrido principalmente pela falta de conhecimento das peculiares características dos ecossistemas onde foram instalados ou pelo fútil enfrentamento do empreendedor com condições naturais adversas.

Neste sentido, a concepção da Cidade Universitária foge do modelo de desenvolvimento ortodoxo, sendo baseada nos preceitos da Agenda 21 Brasileira que consolidou a ideia de que o desenvolvimento e a conservação do meio ambiente devem constituir um binômio indissolúvel, que promova a ruptura do antigo padrão de crescimento econômico, tornando compatíveis duas grandes aspirações: o direito ao desenvolvimento, e o direito ao usufruto da vida em ambiente saudável pelas futuras gerações.

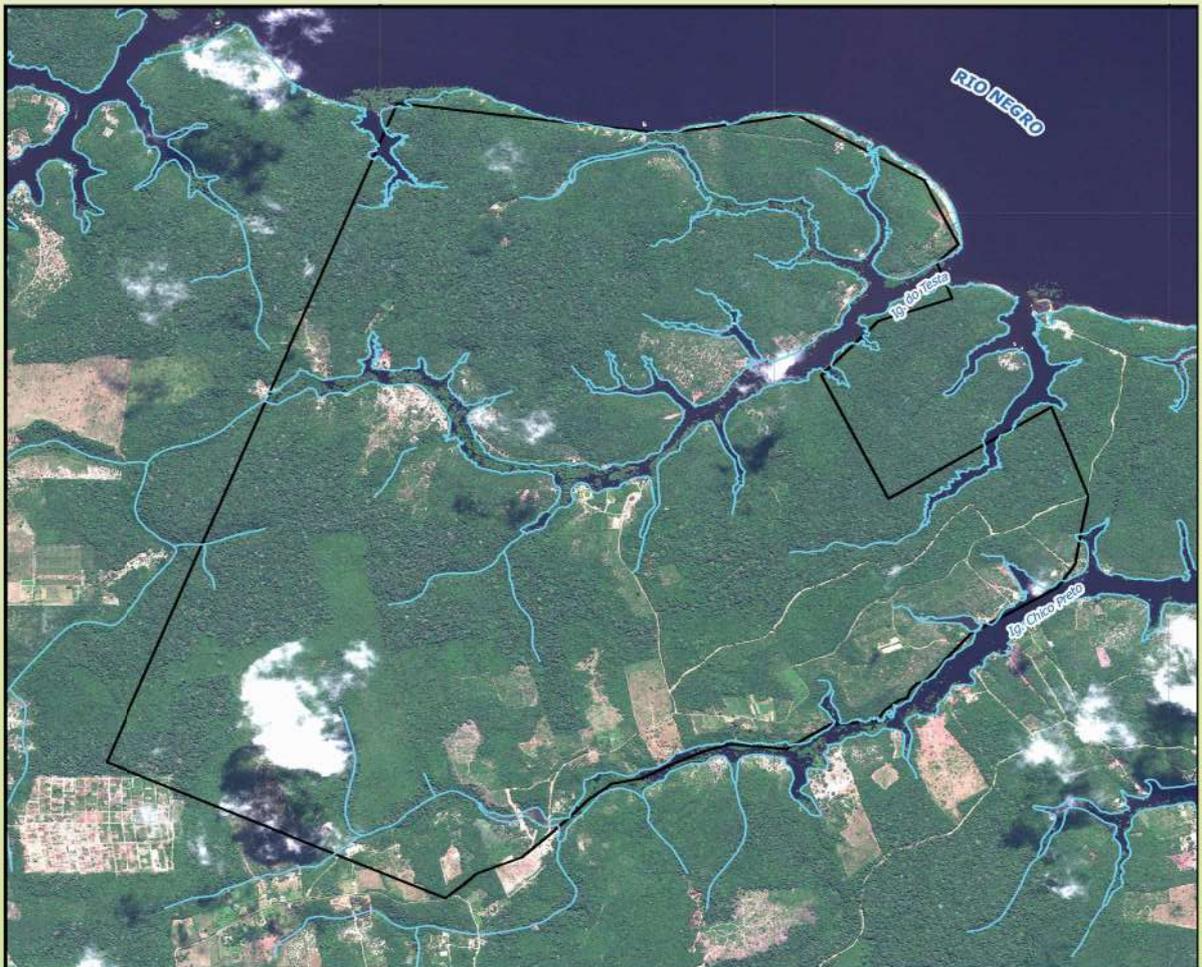
Sendo assim, a finalidade da apresentação deste EPIA dirigiu-se na elaboração do diagnóstico ambiental por meio do levantamento de dados geográficos, geomorfológicos, geológicos, arqueológicos, florísticos, faunísticos, socioeconômicos e históricos da área de influência do projeto. Vale ressaltar que, apesar da análise dos impactos ambientais contemplar toda a área do projeto, o objeto do pedido de Licenciamento ambiental junto ao IPAAM refere-se exclusivamente a etapa 1, fase A de implantação da Cidade Universitária.

A implantação da Cidade Universitária é sem sombra de dúvida, um projeto inovador e diferenciado, pois aponta para utilização de alta tecnologia e

requalificação ambiental, o que virá contribuir para uma mudança significativa e positiva na paisagem urbanística do município de Iranduba. Assim, este empreendimento é um projeto totalmente compatível com um novo conceito de cidades inovadoras, que vem complementar as atividades do espaço urbano e as novas atividades que serão implantadas na área de estudo, confirmando desta forma o equilíbrio e a contribuição positiva da proposta, além de representar uma nova oportunidade de inauguração para um padrão inovador de progresso, economicamente promissor, ecologicamente sustentável e socialmente justo.



Estudo Prévio de Impacto Ambiental



ESCOPO E OBJETIVOS



Manaus - 2012

3. ESCOPO E OBJETIVOS DO ESTUDO

3.1. Escopo Básico

O escopo básico do Estudo Prévio de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EPIA/RIMA foi definido de acordo com o Termo de Referência (TR) nº 02/12 – GEPE, firmado entre o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas – IPAAM e a Secretaria de Estado de Infraestrutura - SEINFRA, o qual especifica que o referido Estudo deverá conter no mínimo os seguintes itens:

- I - Caracterização do Empreendimento.
- II - Diagnóstico Ambiental da Área de Influência.
- III - Prognóstico Ambiental.
- IV - Medidas Mitigadoras e /ou Corretivas.
- V - Programas de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos.
- VI - Conclusões.
- VII - Equipe Técnica Responsável.

3.2. Objetivos do Estudo

O EPIA/RIMA, a ser apresentado ao IPAAM, têm como objetivo avaliar os prováveis impactos oriundos das atividades de implantação da Cidade Universitária, no Município de Iranduba - AM, conforme Processo IPAAM N.º 5251/T/12, e apontar as principais medidas mitigadoras e programas compensatórios, com vistas a minimizar, compensar e/ou corrigir impactos ambientais negativos.

De acordo com o que já foi mencionado anteriormente, o objeto do Licenciamento Ambiental junto ao IPAAM, refere-se inicialmente à área necessária para a construção da fase 1, etapa A do Campus da UEA, que corresponde a 54,79 hectares. No entanto, para se ter maior segurança na análise dos impactos ambientais, que dependendo do meio que os mesmo incidirão, esses terão efeitos distintos, como por exemplo, quando se compara os impactos à flora, com aqueles ocasionados à população, devido ao processo de desapropriação. Enquanto que no

primeiro os impactos se restringem a área inicialmente estabelecida (54,79 ha), no segundo caso, os mesmos ocorrerão para toda a área. Neste sentido, justifica-se a análise dos impactos ambientais ter sido dimensionada para os 1.199,77 hectares, ou seja, a área de influência direta da Cidade Universitária.

Vale ressaltar ainda, que a elaboração do Estudo Prévio de Impacto Ambiental da Cidade Universitária é uma exigência da Constituição Federal, que estabelece em seu Art. 224, § 1º, inciso IV:

“Exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, Estudo Prévio de Impacto Ambiental, a que se dará publicidade;”.

Também, do Decreto Estadual nº. 10.028, de 04 de fevereiro de 1987, que determina em seu Art. 20:

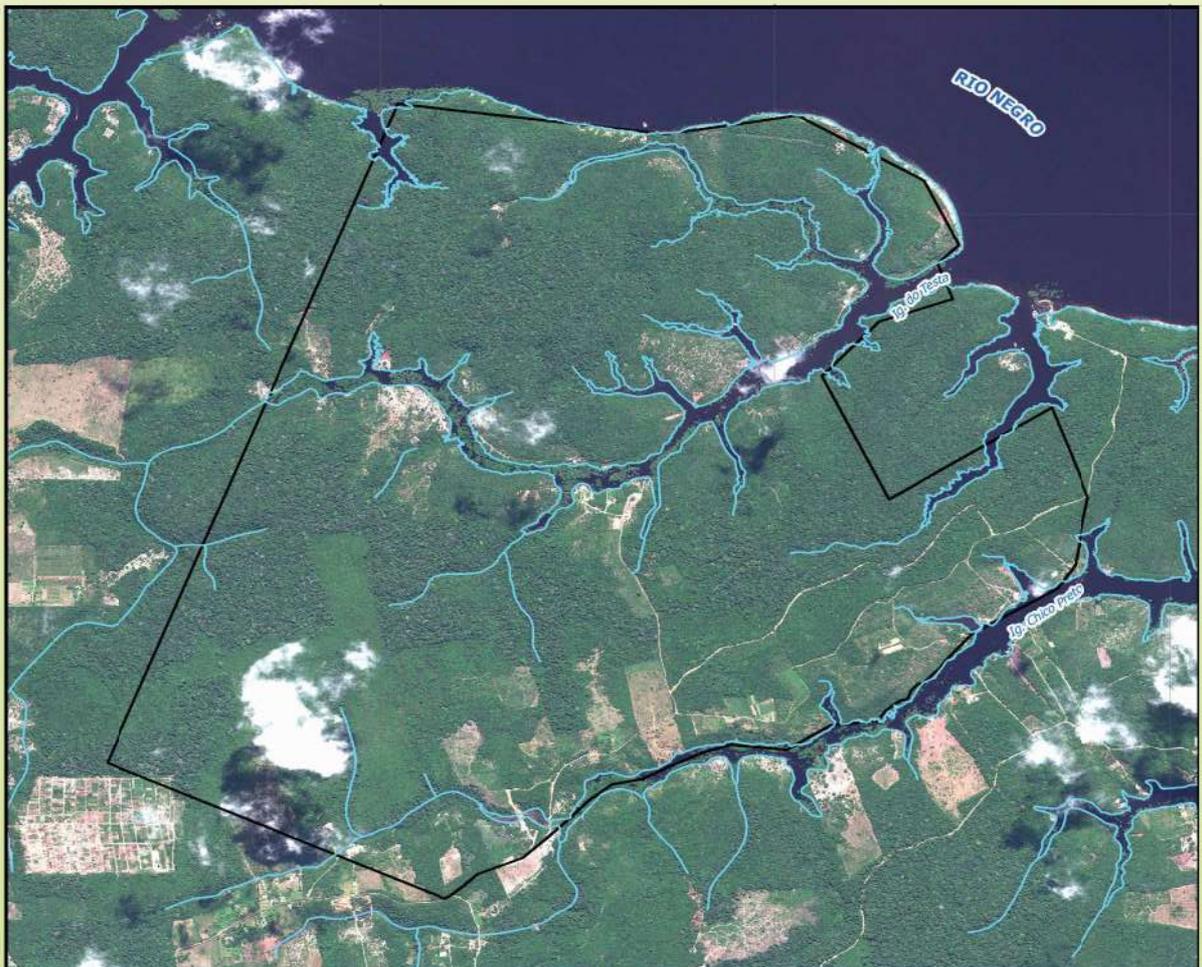
“Dependerão de elaboração de Estudos de Impactos Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do CODEAMA, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente tais como:

Projetos urbanísticos, acima de 100 hectares ou em áreas menores consideradas de relevante interesse ambiental, a critério da SEMA e dos órgãos municipais e estaduais competentes;”

Além de outras normas do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.



Estudo Prévio de Impacto Ambiental



INFORMAÇÕES GERAIS



Manaus - 2012

4. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

4.1. Identificação do Empreendimento

- Nome: Cidade Universitária
- Localização: Ramal Parque das Acácias, Km 07 – Rodovia Manoel Urbano, Município de Iranduba.

4.2. Identificação da Instituição Executora da Obra

- Instituição: Secretaria de Estado de Infraestrutura - SEINFRA
- CNPJ: 05.533.935/0001-57
- Endereço: Av. Alameda Cosme Ferreira, nº 7.600, Manaus/AM
- Representante Legal: Waldívia Ferreira Alencar
- Cargo/Função: Secretária de Estado
- Site: www.seinfra.gov.am.br

4.3. Identificação da Instituição Elaboradora do EPIA/RIMA

- Nome: Universidade do Estado do Amazonas - UEA
- Representante Legal: Prof. Doutor José Aldemir de Oliveira
- Cargo/Função: Reitor
- Coordenador Geral do Estudo: Prof. João Bosco Soares, MSc.
- Contato: (92) 9225-6121
- E-mail: bosco.soares@gmail.com

4.4. Histórico da Obra

A Cidade Universitária foi definida pelo Governo do Estado do Amazonas, por intermédio do Decreto nº. 31.728, de 26 de outubro de 2011, como empreendimento de interesse público.

A instituição proponente é a Secretaria de Estado de Infraestrutura – SEINFRA que celebrou em 15 de março de 2012, o Termo de Contrato nº 17/2012

com a Universidade do Estado do Amazonas e Fundação Muraki, para elaboração do Estudo Prévio de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EPIA/RIMA.

A Cidade Universitária está sendo projetada como um novo marco indutor do desenvolvimento socioeconômico do Estado do Amazonas, tendo como objetivo fundamental promover a formação de recursos humanos, gerar oportunidades para novos empreendimentos e a oportunidade de novas opções de empregos e renda para a população local.

Este empreendimento, a ser implantado na margem direita do Rio Negro, será um projeto inovador, projetado a partir da concepção de uma verdadeira Cidade Sustentável que reúne um grande espaço destinado ao estudo, pesquisa, cultura, esporte e lazer, relações internacionais, comércio e serviço, empreendedorismo e a inserção social da comunidade no contexto da Cidade.

Na primeira etapa de implantação (1A) da Cidade Universitária, serão realizadas as obras de construção do Campus da UEA, incluindo as edificações da Reitoria (10,1 ha), da Escola Superior de Tecnologia – EST (9,4 ha), da Escola superior de Saúde – ESA (10,1 ha), da Escola Superior de Ciências Sociais – ESO, (6,8 ha), Núcleo Residencial Universitário (Alojamentos 1 e 2 com 3,9 ha) e área comercial (1,9 ha), bem como as vias de acesso inicial, com área de 12,5 hectares.

O campus da UEA, com os edifícios das escolas superiores, estará situado junto ao acesso principal da Cidade Universitária, constituindo o eixo estruturante – denominado eixo Monumental – de implantação do sistema viário para as futuras etapas do empreendimento que ocorrerão na sequência.

Nas etapas subsequentes serão contempladas as demais obras como Centro Tecnológico, Campus da Terra, Hospital Universitário, shopping center, condomínios (residencial e empresarial), hotéis, setor cultural, setor de comércio e serviço, parques, zoológico e complementação da infraestrutura viária da Cidade Universitária (vias e ciclovias, interligadas ao eixo Monumental).

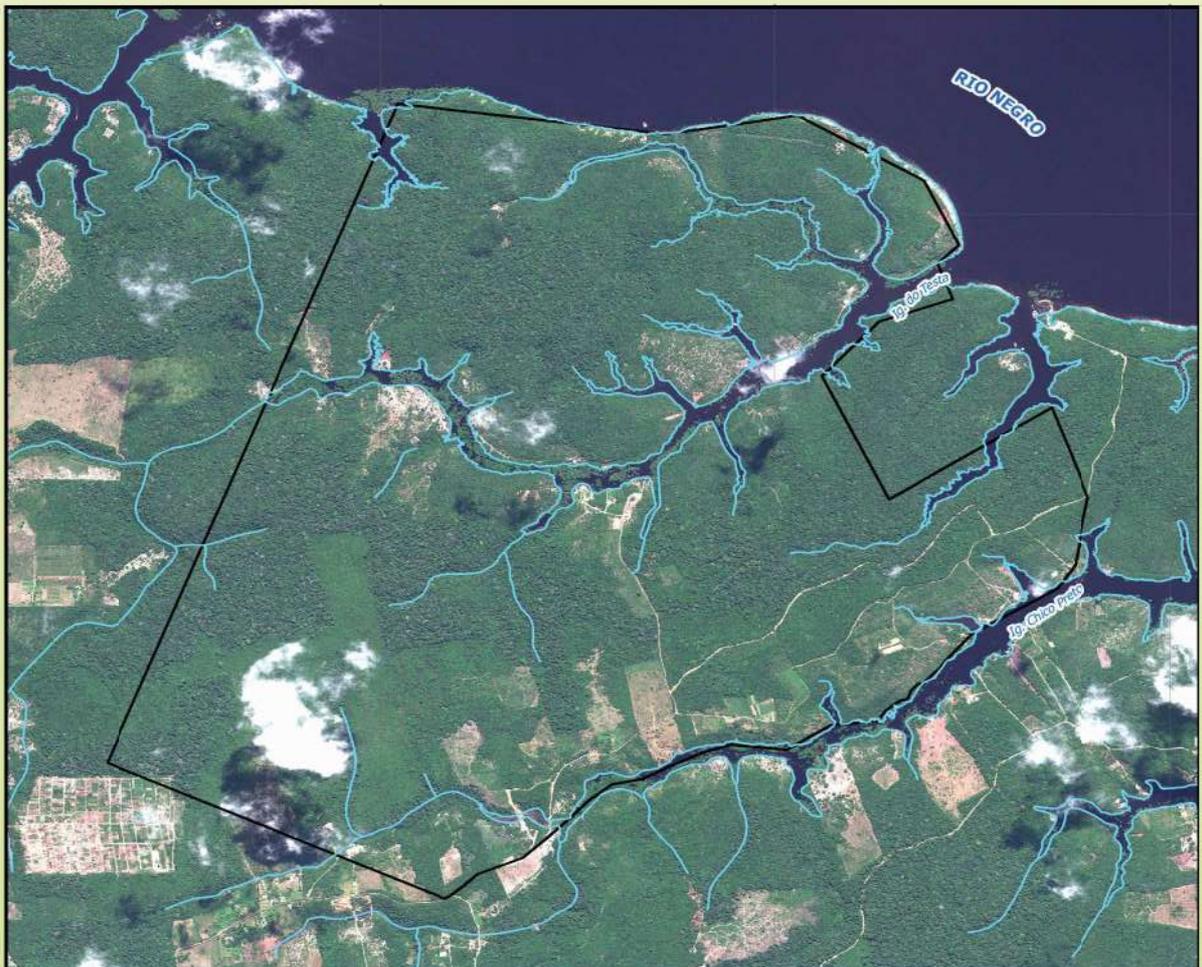
O Governo do Estado, com a finalidade de gerenciar, implementar e acompanhar a execução dos programas, projetos e ações necessários à

administração da Cidade Universitária, instituiu uma unidade gestora – UG Cidade Universitária, que será encarregada dessa função.

A primeira etapa da obra tem previsão para ser executada em 24 meses e vai valorizar e consolidar a Cidade Universitária como produto educacional, econômico e turístico de padrão internacional, dentro de uma concepção contemporânea, arrojada e pioneira no Estado do Amazonas.



Estudo Prévio de Impacto Ambiental



CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



Manaus - 2012

5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

5.1. Localização e Limites Políticos

A Cidade Universitária localizar-se-á no município de Iranduba na 7ª Sub-Região, região denominada de Rio Negro/Solimões, de acordo com a Constituição Estadual de 1989 (Figura 1).

O município de Iranduba apresenta limite político ao norte com o município de Manaus, ao sul com os municípios de Manaquiri e Careiro, a leste com o município do Careiro da Várzea e a oeste com os municípios de Manacapuru e Novo Airão, fazendo parte da Região Metropolitana de Manaus (Figura 2).

5.2. Área de Implantação

A área de implantação da Cidade Universitária foi definida pelo Estado do Amazonas por meio do Decreto nº. 31.728, de 26 de outubro de 2011, que a declara de interesse público para fins de desapropriação e construção da referida cidade, com área de 11.997.705,50 m², com o perímetro de 15.718,83 m, e estabelece os seus limites e confrontações (Figura 3A). A área a ser construída na primeira etapa de implantação da Cidade Universitária corresponde a 54,79 hectares (Figura 3B).

5.2.1. Definição dos Limites Geográficos da Cidade Universitária

- **NORTE:** com a margem direita do Rio Negro, partindo do ponto inicial P-01 de Coordenadas¹ N= 4654158,18m e E= 381610,69m até o ponto P-10. Iniciando no P-01/ P-02/ P-03/ P-04/ P-05/ P-06/ P-07/ P-08/ P-09/ P-10, nos seus respectivos azimutes e distancias de: 097°22'21"- 1.267,92m; 080°50'52"- 482,31m; 080°50'52"- 146,45m; 120°25'27"- 109,m; 120°25'19"- 578,48m; 154°35'56"- 112,92m; 225°00'17"- 141,44m; 159°35'05"- 203,05m, deste segue com o Hotel Amazon Fish do P-10 de coordenadas N= 465311,56m e E= 384214,94m até o P-13-

¹ Coordenadas Planas referenciadas, possivelmente, ao Datum SAD-69, com meridiano central 60° W (E=400.000m) e Linha do Equador (N=5.000.000m).

A. Iniciando no P-10/ P-11/ P-12/ P-13/ P-13-A, nos seus respectivos azimutes e distâncias de: $250^{\circ}49'16'' - 365,64\text{m}$, $220^{\circ}33'50'' - 394,16\text{m}$; $154^{\circ}32'23'' - 730,18\text{m}$; $057^{\circ}07'45'' - 904,88\text{m}$.

- LESTE: com Terras do Estado, partindo do ponto P-13-A de coordenadas $N = 4652536,89\text{ m}$ e $E = 384676,88\text{ m}$ até o ponto P-47. Iniciando no P-13-A/ P-14/ P-15/ P-16/ P-17/ P-18/ P-19/ P-20/ P-21/ P-22/ P-23/ P-24/ P-25/ P-26/ P-27/ P-28/ P-29/ P-30/ P-31/ P-32/ P-33/ P-34/ P-35/ P-36/ P-37/ P-38/ P-39/ P-40/ P-41/ P-42/ P-43/ P-44/ P-45/ P-46/ P-47 nos seus respectivos azimutes e distâncias de: $160^{\circ}4'41'' - 510,14\text{m}$; $189^{\circ}56'01'' - 194,14\text{m}$; $189^{\circ}39'31'' - 177,17\text{m}$. $213^{\circ}47'47'' - 150,57\text{m}$; $138^{\circ}48'56'' - 468,33\text{m}$; $220^{\circ}31'29'' - 194,36\text{m}$; $208^{\circ}44'13'' - 36,87\text{m}$; $230^{\circ}14'30'' - 21,95\text{m}$; $223^{\circ}06'10'' - 18,27\text{m}$; $221^{\circ}50'48'' - 72,89\text{m}$; $246^{\circ}41'16'' - 5,27\text{m}$; $266^{\circ}35'51'' - 26,05\text{m}$; $220^{\circ}53'17'' - 49,54\text{m}$; $199^{\circ}48'04'' - 47,29\text{m}$; $255^{\circ}57'50'' - 33,32\text{m}$; $234^{\circ}19'25'' - 48,50\text{m}$; $226^{\circ}47'24'' - 45,74\text{m}$; $213^{\circ}41'24'' - 61,92\text{m}$; $265^{\circ}01'38'' - 216,11\text{m}$; $237^{\circ}15'40'' - 246,78\text{m}$; $275^{\circ}40'03'' - 270,18\text{m}$; $252^{\circ}41'36'' - 138,21\text{m}$; $244^{\circ}27'0,9'' - 164,30\text{m}$; $241^{\circ}19'23'' - 144,22\text{m}$; $258^{\circ}15'49'' - 149,39\text{m}$; $232^{\circ}58'41'' - 136,12\text{m}$; $222^{\circ}34'19'' - 121,76\text{m}$; $225^{\circ}25'08'' - 174,36\text{m}$; $226^{\circ}32'34'' - 144,00\text{m}$; $247^{\circ}42'51'' - 223,77\text{m}$; $226^{\circ}41'48'' - 93,36\text{m}$; $229^{\circ}51'47'' - 30,81\text{m}$; $229^{\circ}51'47'' - 49,61\text{m}$; $242^{\circ}35'17'' - 33,22\text{m}$.

- SUL: com Terras do Estado, partindo do ponto P-47 de Coordenadas $N = 4649911,09\text{m}$ e $E = 381831,94\text{m}$ até o ponto P-48, no azimute de $294^{\circ}36'43''$ e nas distâncias de $1.742,54\text{m}$.

- OESTE: com Terras do INCRA, partindo do ponto P-48 de Coordenadas $N = 4650636,80\text{m}$ e $E = 380247,70\text{m}$ – no azimute de $021^{\circ}09'34''$ e nas distâncias de $2.001,48\text{m}$ até o ponto P-49 de Coordenadas $N = 4652503,34\text{m}$ e $E = 380970,17\text{m}$ – no azimute de $021^{\circ}09'34''$ e na distância $1.774,47\text{m}$ até o P-01 ponto inicial da descrição deste perímetro.

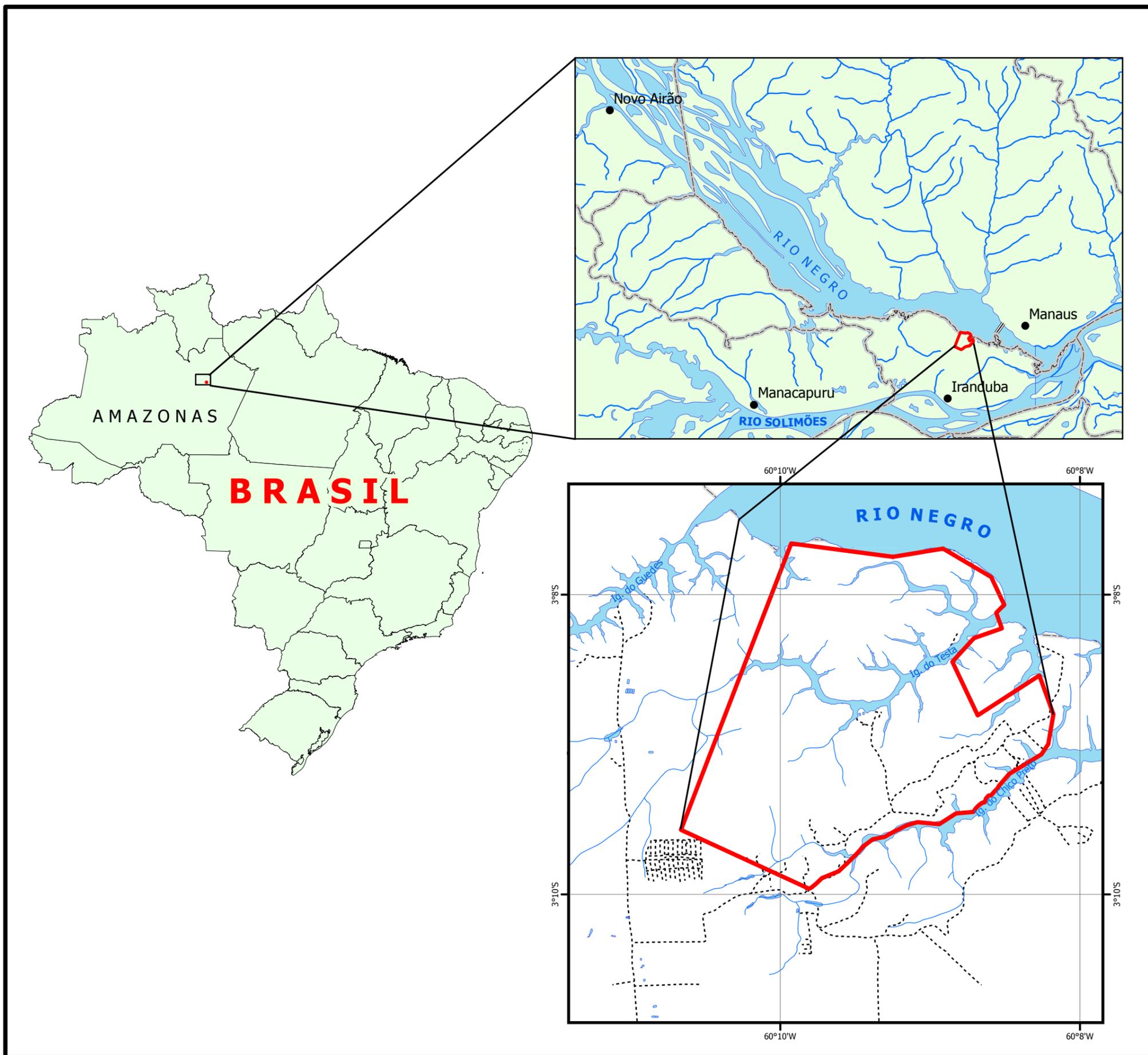


Figura 1
**MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA
 CIDADE UNIVERSITÁRIA**

- Sede Municipal ³
- Limite Municipal ³
- Estradas Existentes ¹
- Rios ¹
- 🔴 Limite da Cidade Universitária ²

Fonte de Dados:
 1. Equipe do EIA/RIMA
 2. SEINFRA/AM - 2012
 3. Malha Municipal Digital 2007 - IBGE

0 250 500 1.000 1.500 2.000 m
 Escala 1:100.000
 Projeção Geográfica
 Datum Horizontal SAD69

Responsável Técnico:
 Pedro M. de Oliveira CREA-PA 0422-D

 EIA/RIMA da Cidade Universitária
 Iranduba, AM
 Agosto 2012



Elaborador:
 Universidade do Estado do Amazonas
 Fundação Muraki
 Termo de Contrato Nº 017/2012 SEINFRA

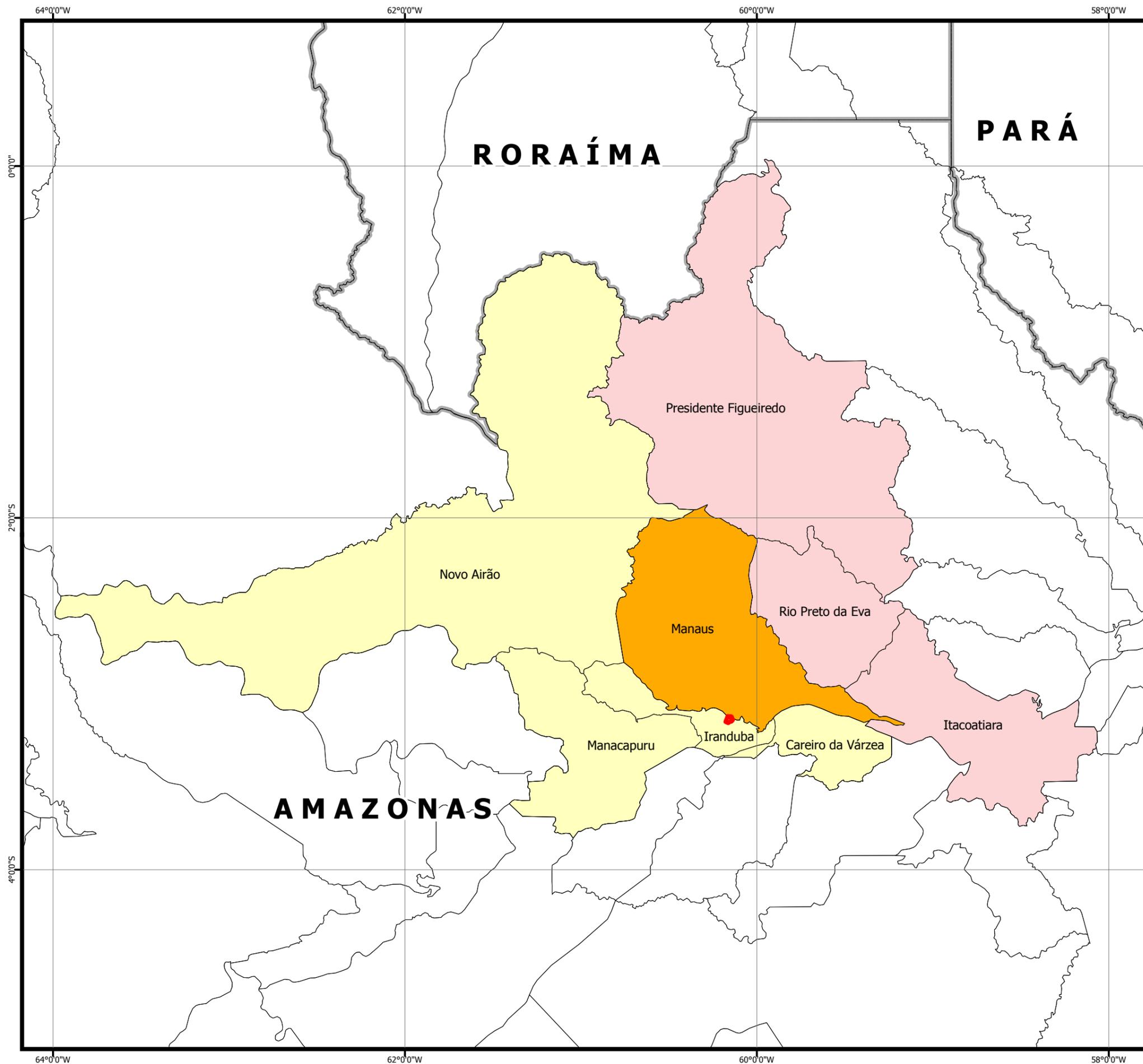


Figura 2
MAPA DA REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS

-  Sub-região Metropolitana Oeste
-  Sub-região Metropolitana Central
-  Sub-região Metropolitana Norte
-  Limite Municipal ¹
-  Limite Estadual ¹
-  Limite da Cidade Universitária ²

Fonte de Dados:
 1. Malha Municipal Digital 2007 - IBGE
 2. SEINFRA/AM - 2012



Escala 1: 2.500.000
 Projeção Geográfica
 Datum Horizontal SAD69

Responsável Técnico:
 Pedro M. de Oliveira CREA-PA 4022-D

Pedro Manoel de Oliveira



EIA/RIMA da Cidade Universitária
 Iranduba, AM
 Agosto 2012



Elaborador:
 Universidade do Estado do Amazonas
 Fundação Muraki
 Termo de Contrato Nº 017/2012 SEINFRA

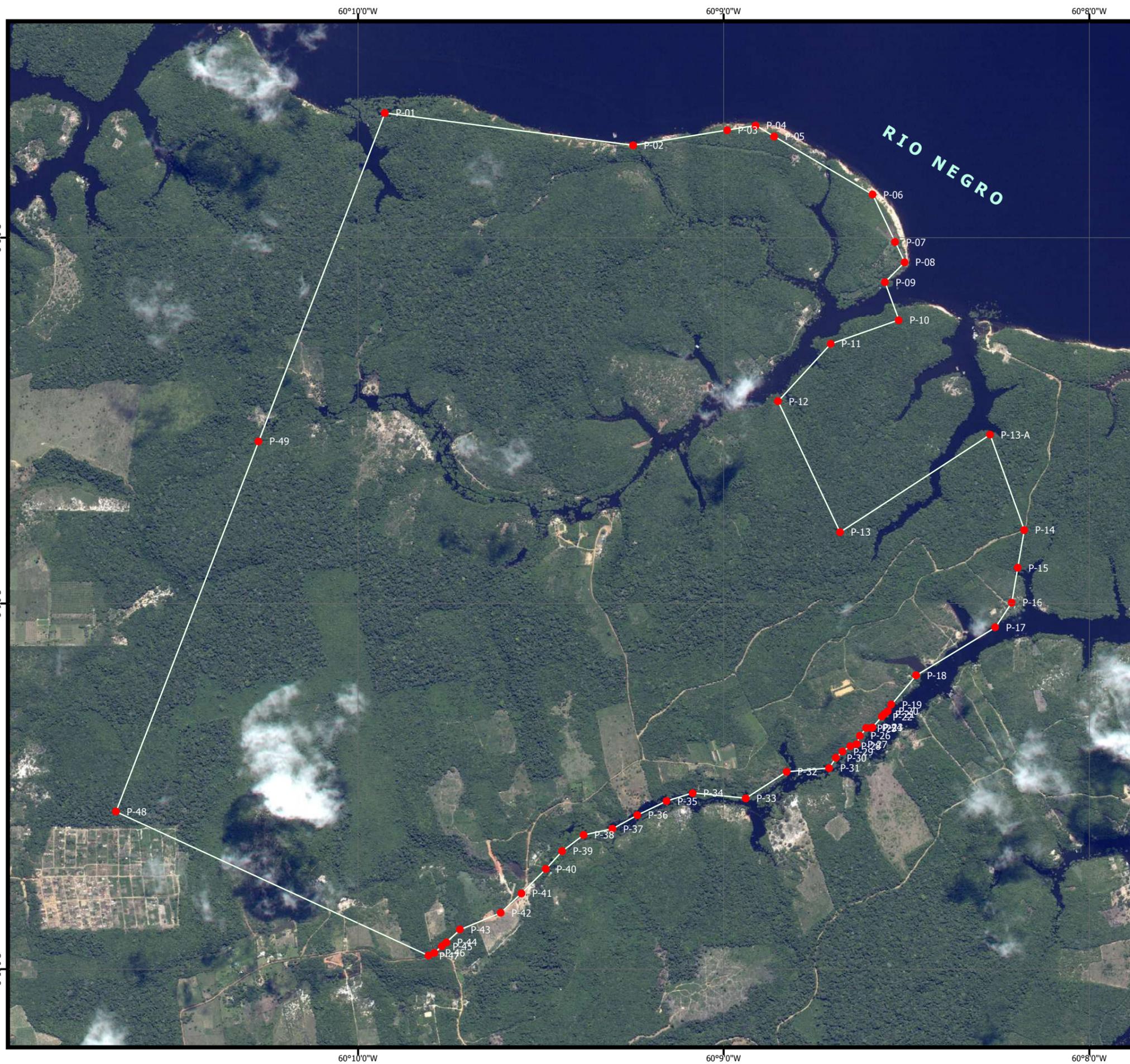


Figura 3A
**MAPA DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA
 CIDADE UNIVERSITÁRIA**

Limite da Cidade Universitária ¹

Imagem de Fundo: Worldview-2 0,50m
 (07/06/2012 14:43 GMT)

Nome	Longitude	Latitude
P-01	60° 9' 55.58" W	3° 7' 39.53" S
P-02	60° 9' 14.86" W	3° 7' 44.84" S
P-03	60° 8' 59.43" W	3° 7' 42.34" S
P-04	60° 8' 54.75" W	3° 7' 41.58" S
P-05	60° 8' 51.70" W	3° 7' 43.39" S
P-06	60° 8' 35.54" W	3° 7' 52.93" S
P-07	60° 8' 31.86" W	3° 8' 00.72" S
P-08	60° 8' 30.29" W	3° 8' 04.04" S
P-09	60° 8' 33.53" W	3° 8' 07.30" S
P-10	60° 8' 31.24" W	3° 8' 13.49" S
P-11	60° 8' 42.43" W	3° 8' 17.40" S
P-12	60° 8' 51.06" W	3° 8' 26.85" S
P-13	60° 8' 40.90" W	3° 8' 48.32" S
P-13-A	60° 8' 16.28" W	3° 8' 32.33" S
P-14	60° 8' 10.65" W	3° 8' 47.95" S
P-15	60° 8' 11.74" W	3° 8' 54.17" S
P-16	60° 8' 12.70" W	3° 8' 59.86" S
P-17	60° 8' 15.42" W	3° 9' 03.93" S
P-18	60° 8' 28.39" W	3° 9' 11.83" S
P-19	60° 8' 32.48" W	3° 9' 16.63" S
P-20	60° 8' 33.06" W	3° 9' 17.69" S
P-21	60° 8' 33.60" W	3° 9' 18.14" S
P-22	60° 8' 34.01" W	3° 9' 18.58" S
P-23	60° 8' 35.58" W	3° 9' 20.35" S
P-24	60° 8' 35.74" W	3° 9' 20.41" S
P-25	60° 8' 36.58" W	3° 9' 20.46" S
P-26	60° 8' 37.63" W	3° 9' 21.68" S
P-27	60° 8' 38.15" W	3° 9' 23.13" S
P-28	60° 8' 39.20" W	3° 9' 23.39" S
P-29	60° 8' 40.48" W	3° 9' 24.31" S
P-30	60° 8' 41.56" W	3° 9' 25.33" S
P-31	60° 8' 42.67" W	3° 9' 27.01" S
P-32	60° 8' 49.64" W	3° 9' 27.62" S
P-33	60° 8' 56.37" W	3° 9' 31.96" S
P-34	60° 9' 05.07" W	3° 9' 31.09" S
P-35	60° 9' 09.35" W	3° 9' 32.43" S
P-36	60° 9' 14.15" W	3° 9' 34.74" S
P-37	60° 9' 18.25" W	3° 9' 36.99" S
P-38	60° 9' 22.98" W	3° 9' 37.98" S
P-39	60° 9' 26.50" W	3° 9' 40.65" S
P-40	60° 9' 29.17" W	3° 9' 43.57" S
P-41	60° 9' 33.20" W	3° 9' 47.55" S
P-42	60° 9' 36.58" W	3° 9' 50.77" S
P-43	60° 9' 43.29" W	3° 9' 53.54" S
P-44	60° 9' 45.49" W	3° 9' 55.62" S
P-45	60° 9' 46.25" W	3° 9' 56.27" S
P-46	60° 9' 47.48" W	3° 9' 57.31" S
P-47	60° 9' 48.44" W	3° 9' 57.80" S
P-48	60° 10' 39.74" W	3° 9' 34.17" S
P-49	60° 10' 16.33" W	3° 8' 33.41" S



Escala 1:20.000
 Projeção Geográfica
 Datum Horizontal SAD69

Responsável Técnico:
 Pedro M. de Oliveira CREA-PA 4022-D

Pedro Manoel de Oliveira



EIA/RIMA da Cidade Universitária
 Iranduba, AM
 Agosto 2012



Elaborador:
 Universidade do Estado do Amazonas
 Fundação Muraki
 Termo de Contrato N. 017/2012 SEINFRA



Figura 3B
**MAPA DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA
Etapa 1 - Fase A
DA CIDADE UNIVERSITÁRIA**

□ Área a ser Construída ¹

Imagem: Digitalglobe Worldview-2 0,50m
(07/06/2012 14:43 GMT)

▭ Limite da Cidade Universitária ²

Fonte de Dados:
1. Laghi Engenharia
2. SEINFRA/AM - 2012

0 37,5 75 150 225 300 m

Escala 1: 7.500
Projeção Geográfica
Datum Horizontal SAD69

Responsável Técnico:
Pedro M. de Oliveira CREA-PA 4022-D

Pedro Manoel de Oliveira



EIA/RIMA da Cidade Universitária
Iranduba, AM
Agosto 2012



Elaborador:
Universidade do Estado do Amazonas
Fundação Muraki
Termo de Contrato N. 017/2012 SEINFRA

5.3. Vias de Acesso

5.3.1. Via Terrestre: Rodoviário

A Cidade Universitária possuirá dois acessos pela Rodovia Manoel Urbano - AM-070. O primeiro acesso será pelo ramal Parque das Acácias, no km 07, com extensão de 4,3 quilômetros até o portão de entrada principal da cidade. O segundo acesso terá início pelo lado norte, no ramal do km 13, com extensão de 5,2 quilômetros até o limite sul da Cidade Universitária (Figura 4).

5.3.2. Via Fluvial: Rio Negro

A área da Cidade Universitária possui acesso fluvial em qualquer época do ano, inclusive no período de água baixa (seca ou vazante) do rio, pois está localizado na margem direita do Rio Negro, distante aproximadamente 27 quilômetros em linha reta de sua foz, em contato com o Rio Solimões. No período de água alta (cheia) do rio, o acesso ao interior do empreendimento poderá ser realizado pela sub-bacia do Igarapé do Testa e sub-bacia do Igarapé do Chico Preto.



Figura 4
MAPA DAS VIAS DE ACESSO

- Ponte Rio Negro
- Acesso Existentes ¹
- Acesso Planejados ^{1, 2}
- Portos ¹
- Limites da Cidade Universitária ²

Imagem de Fundo: Landsat 5
orbita/ponto 231/62
(31/08/2011)

Fonte de Dados:
1. Equipe do EIA/RIMA
2. SEINFRA/AM - 2012



Escala 1: 100.000
Projeção Geográfica
Datum Horizontal SAD69

Responsável Técnico:
Pedro M. de Oliveira CREA-PA 4022-D

Pedro Manoel de Oliveira



EIA/RIMA da Cidade Universitária
Iranduba, AM
Agosto 2012



Elaborador:
Universidade do Estado do Amazonas
Fundação Muraki
Termo de Contrato N. 017/2012 SEINFRA

5.4. Área de Influência do Empreendimento

5.4.1. Área de Abrangência

A área de abrangência da Cidade Universitária caracteriza-se por parte dos municípios que integram a Região Metropolitana de Manaus, sendo estes: Iranduba, Manacapuru, Novo Airão e, ainda, Manaus, distante aproximadamente 8,5 quilômetros em linha reta da Cidade Universitária. A seguir descrever-se-á, de maneira sucinta, a produção do espaço numa perspectiva histórica de cada um dos municípios acima mencionados, caracterizando-se o atual uso do solo nestes municípios.

5.4.1.1. Iranduba

O município de Iranduba faz parte da mesorregião do Centro Amazonense, na Sub-região rios Negro/Solimões, em região inserida no contexto da Bacia do Rio Negro e Rio Amazonas, distante 25 quilômetros da capital do Amazonas, Manaus. Abriga uma população estimada em cerca de 40 mil habitantes, sendo o segundo município na lista dos maiores em demografia do Estado. Sua localização permite a existência de dois ecossistemas diversos, e se na orla do Rio Negro figuram paisagens paradisíacas, praias, cachoeiras e florestas abundantes; ao longo do Rio Solimões descortinam-se extensas áreas de várzea com atividades agrícolas, pesqueiras e de contemplação.

Iranduba é o município amazonense com maior número de sítios arqueológicos registrados. São 100 no total. É desenvolvido há 11 anos no município o Projeto Amazônia Central (PAC), coordenado pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo - MAE/USP, em parceria com a Universidade Federal do Amazonas - UFAM. Há estudos e articulações para a implantação no Lago do Limão, um dos mais representativos sítios do município, do Centro de Arqueologia da Bacia Amazônica (CABA).

Sua produção agropecuária é baseada no cultivo de milho, arroz, mandioca, maracujá, repolho, pepino, couve, alface e tomate. A exploração florestal é grande, com destaque para a extração de madeira. A pecuária é representada, principalmente, por bovinos das raças Nelore, Girolândia e Mista, com a produção de carne e leite destinada ao consumo local. A pesca é abundante no período de maio a novembro, quando o excedente é comercializado em feiras e mercados.

5.4.1.2. Manacapuru

O município de Manacapuru também faz parte da mesorregião do Centro Amazonense, na Sub-região rios Negro/Solimões, inserida no contexto da Bacia do Rio Amazonas, região que abrange uma área de 185.017 km² e população de mais de 85.000 habitantes, sendo o quarto município mais populoso do Estado. Está localizado à margem esquerda do Rio Solimões, entre as coordenadas 03° 17' de latitude sul e a 60° 37' de longitude a oeste de Greenwich, com uma altitude de 34 m acima do nível do mar. A área do município é de 7.339 km², onde estão presentes 167 comunidades. Os limites confrontantes do município de Manacapuru são: Iranduba, Manaquiri, Beruri, Anamá, Caapiranga e Novo Airão.

A economia do município é representada pelas atividades do setor primário, com destaque para a agricultura, que é baseada principalmente no cultivo de produtos alimentícios como milho, mandioca e feijão, além da juta e olerícolas.

A produção pecuária de Manacapuru é representada por rebanhos bovinos, equinos e suínos. A pesca é bastante desenvolvida, com a colônia de pescadores como órgão representante da classe. O extrativismo vegetal ainda é uma atividade de grande significado para a economia local, através da exploração de produtos como borracha, pupunha, frutíferas e madeira. A atividade florestal merece destaque, principalmente devido ao apoio governamental do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas - IDAM.

O setor industrial é caracterizado pela existência de mais de 100 estabelecimentos que atuam nas mais diversas atividades como extração mineral,

indústria metalúrgica, química, produtos farmacêuticos e veterinários, couro, têxtil, bebidas e fumo. O setor terciário é constituído por mais de 800 estabelecimentos comerciais, representados por empreendimentos de pequenos e médios portes, que comercializam os mais diversificados produtos: gêneros alimentícios, movelaria, panificação, frigoríficos, serraria e eletrodomésticos, confecções e estivas em geral.

Quanto aos aspectos de infraestrutura básica, Manacapuru conta, na área de saúde, com uma unidade hospitalar mista que oferece serviços ambulatoriais, de odontologia, farmácia, pronto-socorro, cirurgias, partos e exames diversos. Estão presentes também no município, entidades ligadas a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA. No que se refere à educação, são mantidas escolas estaduais e municipais, que atendem do Ensino Pré-Escolar ao Ensino Médio (antigo 2º grau).

5.4.1.3. Novo Airão

Novo Airão está localizado à margem direita do Rio Negro. A sede do município situa-se a 41m acima do nível do mar.

Novo Airão tem uma área territorial de 38.700 km² e está distante de Manaus 200 quilômetros em linha reta. A cidade conta com uma população de 15.112 habitantes, segundo contagem do IBGE (2011).

A área do município de Novo Airão é cortada pelo Rio Negro. A rede de drenagem é composta também pelos rios Jaú, Carabinani, Paduari, Curluari e Camanauá, além de muitos igarapés, lagos e furos.

A vegetação predominante no município é a Floresta Tropical Densa, que recobre praticamente toda a área. Também há a subdominância de áreas de Tensão Ecológica, representadas pelo Contato Campinarana/Floresta e pelo contato Formações Pioneiras/Floresta ao longo das planícies fluviais dos rios Solimões e Japurá.

A economia do município é representada, principalmente, pelo setor primário. Os segmentos da agricultura, pecuária, extrativismo agroindústria, pesca e piscicultura destacam-se com grande potencial de desenvolvimento econômico de Novo Airão. O segmento agrícola é o de maior representatividade econômica,

fundamentado basicamente na exploração de culturas alimentícias (mandioca, arroz e milho), juta, malva fruticultura e olericultura. A piscicultura é um segmento em franco crescimento no município, despontando com boas perspectivas de mercado. O setor industrial de Novo Airão é pouco explorado, indicando que as oportunidades para o ingresso de novas atividades industriais ainda estão aguardando que potenciais empreendedores possam se instalar no município. O setor terciário é constituído por mais de 50 estabelecimentos, representados por pequenos e médios comércios de produtos alimentícios, movelaria, panificação, frigoríficos e eletrodomésticos. O ecoturismo é outra atividade em franco desenvolvimento no município. Os serviços oferecidos vão desde restaurantes, lanchonetes até hotéis de selva.

Quanto às características de infraestrutura básica, Novo Airão, conta na área de saúde com uma unidade hospitalar mista que faz o atendimento médico, ambulatorial e hospitalar. A prefeitura municipal mantém também mantém um centro de saúde que presta atendimento odontológico e faz distribuição de medicamentos às comunidades, através dos agentes de saúde. Na área de educação, são mantidas no município uma escola e dois anexos, com ensinos Fundamental e Médio.

5.4.1.4. Manaus

A capital do Estado do Amazonas, Manaus, localiza-se aos 3°15' de latitude sul e 60°15' de longitude oeste, numa excelente posição geográfica. Está situada sobre um sistema de colinas do Tabuleiro Terciário de Manaus, um baixo planalto arenoso e pobre, esculpido no arenito da formação de Manaus, que se desenvolve na barranca e pode atingir uma altura de 40 m acima do nível médio do Rio Negro, na confluência com o Rio Solimões. A estrutura urbana de Manaus, segundo Ab'Saber (1953b, p. 22), obedece aos elementos topográficos: 1) Uma "barreira" fluvial alongada e relativamente contínua, na margem esquerda do Rio Negro; 2) em praia de estiagem de 10 a 20 metros de largura, na base da barreira, totalmente inundáveis durante as cheias; 3) em colinas suaves e de níveis variáveis no reverso

da barreira; 4) em níveis de terramento nos flancos dos igarapés e ligeiras rampas de acesso entre os terraços e os diversos níveis de colinas esculpidas no disco do Tabuleiro Terciário.

Sua rede hidrográfica abrange quatro bacias, todas contribuintes da grande bacia do Rio Negro. Duas encontram-se integralmente dentro da cidade – a do Igarapé de São Raimundo e a do Igarapé de Educandos – e duas parcialmente inseridas na malha urbana – a do Igarapé do Tarumã-Açu e a do Rio Puraquequara.

O processo de urbanização de Manaus pode ser remontado a Manoel Lobo Gama D'Almada que, ao transferir a sede da província de Mariuá para o Lugar da Barra, a região desenvolveu-se por ser ponto de parada para aqueles viajantes que se deslocavam em direção ao Alto e Médio Rio Negro ou para os que retornavam rumo a Belém. O forte também serviu de abrigo para os portugueses expulsos por povoados de índios no Médio Rio Negro. A aldeia que se formou no local chamou-se, inicialmente, Lugar da Barra ou Barra do Rio Negro, mais tarde passou a se chamar Manaus (Figura 5).

Um outro grande incentivador do processo de urbanização de Manaus foi o governador Eduardo Ribeiro que, durante o seu governo, construiu pontes, praças, calçamento de ruas, aterro de igarapés e algumas das grandes construções da cidade, como o Tribunal de Justiça, o Teatro Amazonas, o prédio da Alfândega, entre outras (Figura 6).

Nas últimas décadas, Manaus vem enfrentando problemas urbanos e ambientais, causados pelo expressivo crescimento urbano desordenado e consequente redução da cobertura vegetal e pela ocupação de áreas inadequadas como vertentes, fundos de vale e margens de igarapés, que cortam as unidades topográficas do sítio urbano. Esses problemas estão associados ao esvaziamento de grandes espaços no interior, por falta de uma infraestrutura básica adequada e de incentivo para a fixação do homem no campo, fazendo com que o êxodo rural flua diretamente para a capital do Estado. Além disso, o modelo econômico da Zona Franca de Manaus, com a oferta de emprego no setor industrial, funcionou como atrativo para o contingente de migrantes não só do interior do Estado, mas advindos

de outras regiões em busca de melhores condições de vida. Assim, novos espaços foram sendo ocupados e as alterações ficando evidentes, uma vez que Manaus não dispunha de recursos para implantar as obras de infraestrutura para acompanhar o seu rápido crescimento.



Figura 5 – Vista panorâmica de Manaus, com destaque para o porto flutuante (Fonte: Mesquita, 2010).



Figura 6 – Teatro Amazonas, principal ponto turístico de Manaus (Fonte: Mesquita, 2010).

5.4.2. Área Diretamente Afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) do projeto de implantação da Cidade Universitária corresponde a 54,80 hectares, área necessária a construção do Campus da UEA, nesta primeira fase (fase A da 1ª etapa), compreendendo as edificações da Reitoria (10,1 ha), da Escola Superior de Tecnologia – EST (9,4 ha), da Escola superior de Saúde – ESA (10,1 ha), da Escola Superior de Ciências Sociais – ESO, (6,8 ha), Núcleo Residencial Universitário (Alojamentos 1 e 2 com 3,9 ha) e área comercial com 1,9 ha.

5.4.3. Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta (AID) do projeto corresponde a estabelecida no Decreto nº. 31.728, de 26 de outubro de 2011, de 11.997.705,50 m², com o perímetro de 15.718,83 m, e tendo ao norte como limite o Rio Negro, a leste o Igarapé do Chico Preto e os lotes do Hotel Amazon Fish e Hotel Tiwa, ao sul o Igarapé do Chico Preto e a oeste os lotes confrontante ao ramal do km 13.

5.4.4. Área de influência Indireta (AII)

A Área de Influência Indireta (AII) do projeto corresponde a uma faixa estabelecida no raio de 5 quilômetros no entorno do empreendimento. Esta área compreende o Igarapé do Guedes, o ramal do Km 13 e suas respectivas comunidades e propriedades, o Igarapé do Coã e sua foz com suas comunidades. A Área de Impacto Indireto se aproxima pelo lado direito da Rodovia AM-070, no sentido do município de Iranduba ao de Manacapuru.

As áreas diretamente afetadas (ADA), de influência direta (AID) e de influência indireta (AII), estão definidas na figura 7.

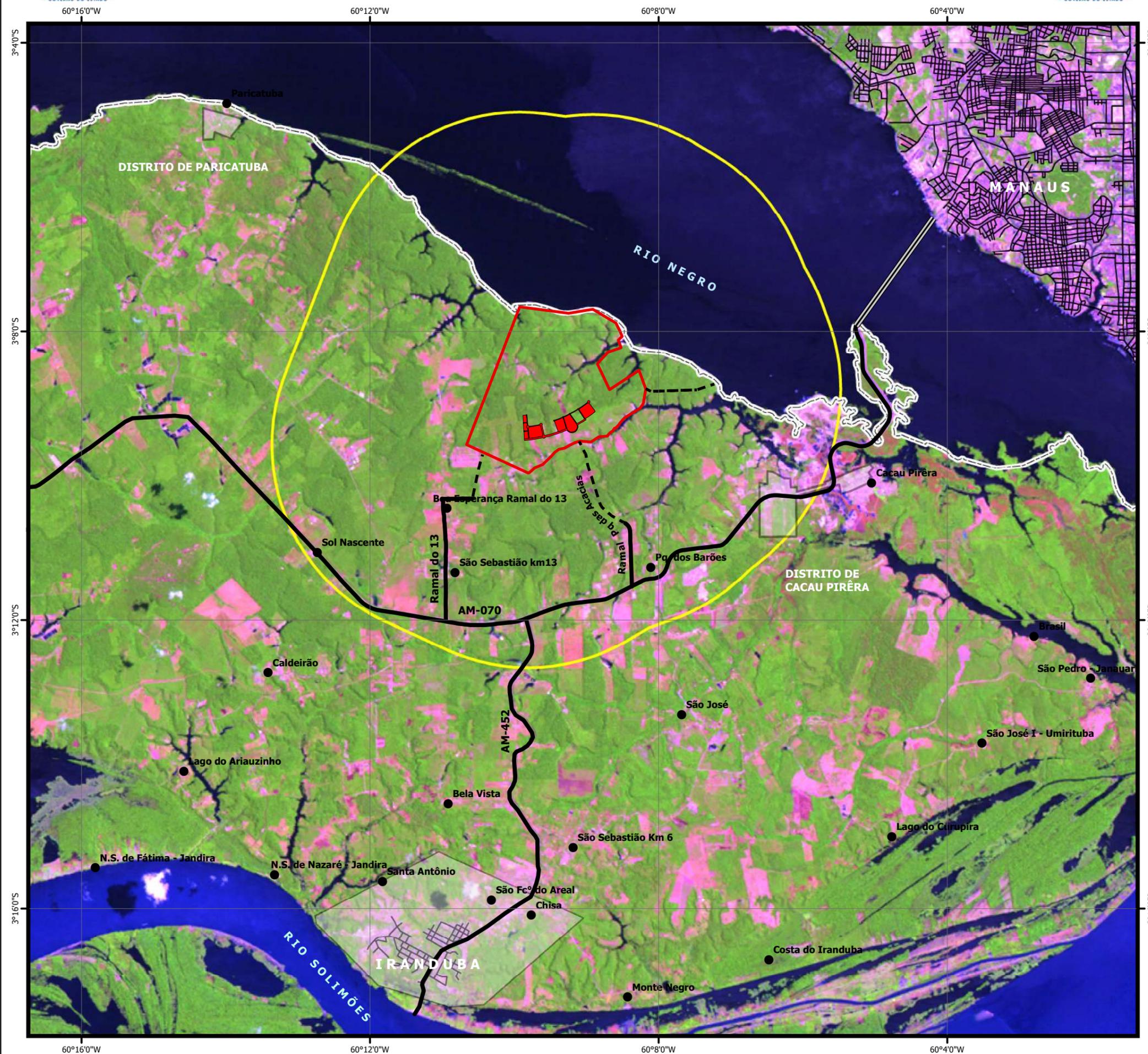
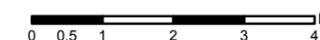


Figura 7
MAPA DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

- Área de Influência Indireta (AII) ¹
- Área de Influência Direta (AID) ²
- Área Diretamente Afetada (ADA) ²
- Limite Municipal ⁵
- Distritos do Município de Iranduba ³
- Comunidades ⁴
- Acesso Existentes ¹
- Acesso Planejados ²
- Ponte Rio Negro

Imagem de Fundo: Landsat 5
orbital/ponto 231/62
(31/08/2011)

- Fonte de Dados:
1. Equipe EIA/RIMA
 2. SEINFRA/AM - 2012
 3. Prefeitura Municipal de Iranduba
 4. Base Cartográfica IBGE 1:100.000 - MMA, 2012
 5. Malha Municipal Digital 2007 - IBGE



Escala 1: 100.000
Projeção Geográfica
Datum Horizontal SAD69

Responsável Técnico:
Pedro M. de Oliveira CREA-PA 4022-D

Pedro Manoel de Oliveira



EIA/RIMA da Cidade Universitária
Irlanduba, AM
Agosto 2012



Elaborador:
Universidade do Estado do Amazonas
Fundação Muraki
Termo de Contrato N. 017/2012 SEINFRA

5.4.5. Unidade de Conservação

A Cidade Universitária está inserida na Área de Proteção Ambiental da Margem Direita do Rio Negro (APA Margem Direita do Rio Negro – Setor Paduari-Solimões). Ocupa uma área de 560.497 hectares, incorporando regiões com características de conservação distintas.

Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Área de Proteção Ambiental - APA “é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais, especialmente importantes para a qualidade de vida e bem-estar das populações humanas e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso de recursos naturais”.

Na região do Baixo Rio Negro existe um complexo de áreas protegidas de várias categorias, criadas nas esferas federal, estadual e municipal. As Unidades de Conservação - UCs que estão localizadas na região próxima a Cidade Universitária são: Parque Nacional de Anavilhanas, Área de Proteção Ambiental da Margem Direita do Rio Negro-Setor Paduari/Solimões, Área de Proteção Ambiental da Margem Esquerda do Rio Negro-Setor Aturiá/Apuauzinho, Área de Proteção Ambiental da Margem Esquerda do Rio Negro-Setor Tarumã-açu/Tarumã-mirim, Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro, Parque Estadual do Rio Negro - Setor Sul e Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé. Estas UCs correspondem a uma área total de 1.727,731 hectares que, por sua proximidade geográfica, compõem um mosaico, conforme o mapa das Unidades de Conservação (Figura 8).

No setor sul da APA Margem Direita do Rio Negro são encontradas infraestruturas de acesso ao Rio Negro, por meio da rodovia AM-352 e o número crescente de empreendimentos hoteleiros de turismo de natureza se estabelecendo nas margens do rio. Além disso, a população e a infraestrutura urbana dos municípios de Manacapuru e Iranduba estão em franco processo de crescimento, levando a uma descaracterização rápida das paisagens naturais.

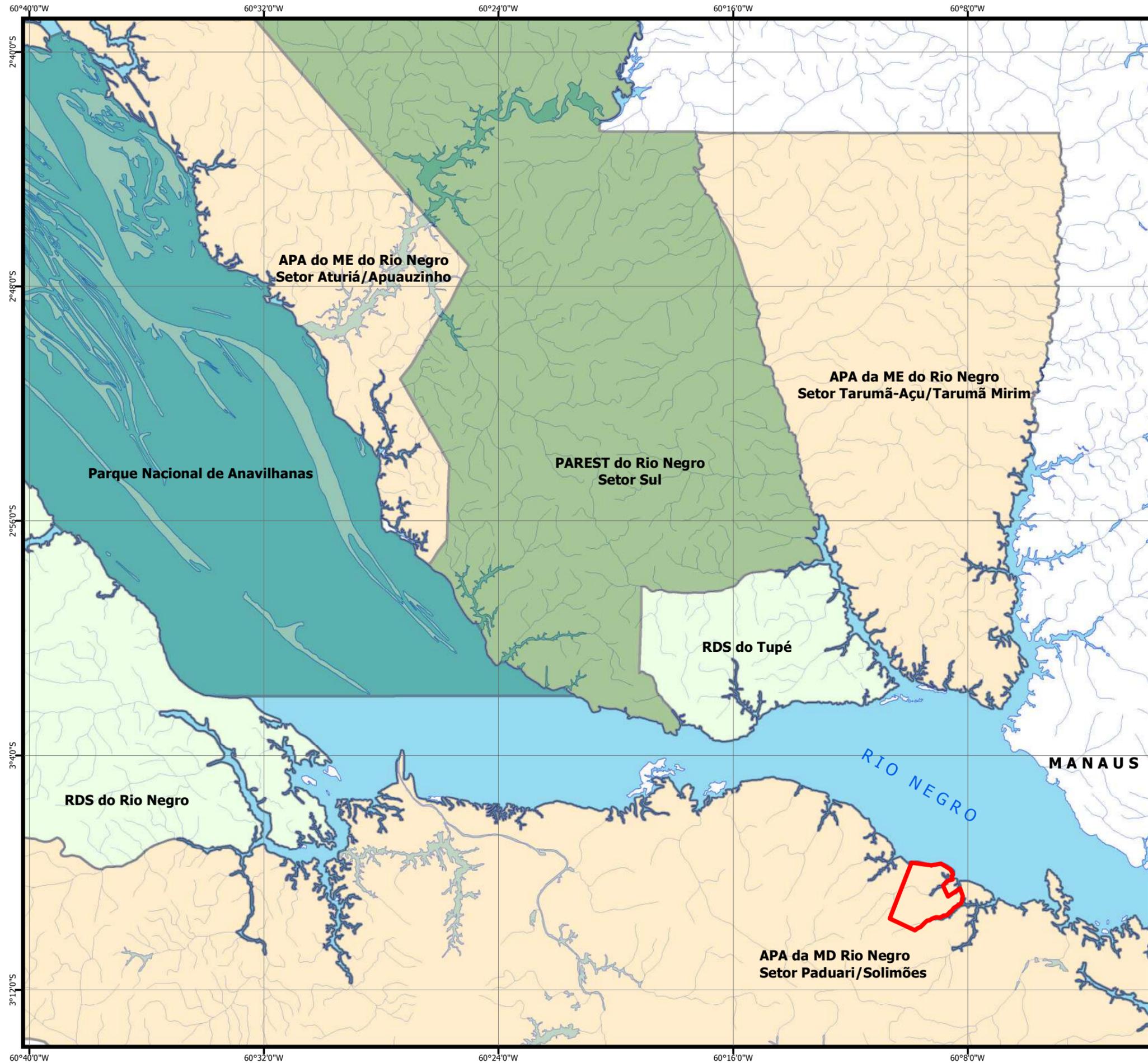


Figura 8
MAPA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

UNIDADE ESTADUAL

Uso Sustentável

Área de Proteção Ambiental (APA) ^{2,3}

Reserva de Desenvolvimento Sustentável ^{2,3}

Proteção Integral

Parque Estadual ^{2,3}

UNIDADE FEDERAL

Proteção Integral

Parque Nacional ²

Drenagem ²

Limite Municipal ⁴

Limite da Cidade Universitária ¹

Fonte de Dados:
 1 SEINFRA/AM - 2012
 2 Base Cartográfica IBGE 1:100.000 - MMA, 2012
 3 IPAAM
 4 Malha Municipal Digital 2007 - IBGE

Escala 1:250.000
 Projeção Geográfica
 Datum Horizontal SAD69

Responsável Técnico:
 Pedro M. de Oliveira CREA-PA 4022-D



EIA/RIMA da Cidade Universitária
 Iranduba, AM
 Agosto 2012



Elaborador:
 Universidade do Estado do Amazonas
 Fundação Muraki
 Termo de Contrato N. 017/2012 SEINFRA

5.5. Diretrizes do Projeto Básico e Memorial Descritivo-MD

5.5.1. Concepção Ampla da Cidade Universitária

A característica principal da Cidade Universitária do Amazonas será escapar da tradição brasileira da criação de cidades universitárias pela simples acumulação de cursos e unidades em um único local.

Ao contrário da maioria dessas instituições, a Cidade Universitária do Estado do Amazonas está sendo projetada a partir de uma ideia que engloba o conceito de uma verdadeira Cidade como um grande espaço de estudo, pesquisa, cultura, esporte e lazer, relações internacionais, comércio e serviço, empreendedorismo e de relação social intensa com a comunidade.

É neste espaço que estará o novo Campus da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Hoje a UEA é uma universidade que sofre com a falta de uma infraestrutura física adequada à sua importância e abrangência, funcionando com seus prédios fracionados por todas as áreas de Manaus, apresentando grandes distâncias entre uns e outros.

O novo Campus Universitário, com prédios e estrutura física adequados, concentrando suas atividades em um único espaço físico, a UEA estará preparada para o presente e expansão para os próximos anos.

Também se deve ressaltar a importância da integração da Cidade Universitária do Estado do Amazonas com a Região Metropolitana de Manaus e, por extensão, a todo interior do Estado. Pretende-se que a Cidade Universitária seja caracterizada por manter fortes ligações com toda a sociedade através de suas atividades.

É possível dizer que parte dos urbanistas, arquitetos e ambientalistas ligados a este projeto sugerem um ideal de cidade diverso daquele encontrado em Manaus, buscando um desenho de uma cidade que nasce organizada, em oposição a uma organização urbana informal e desprovida de planejamento.

5.5.2. Plano Diretor Urbano

Para que a implantação da Cidade Universitária do Estado do Amazonas seja viabilizada, se faz necessário o desenvolvimento de um Plano Diretor Urbano que ordenará a ocupação da área para as diversas atividades a serem desenvolvidas.

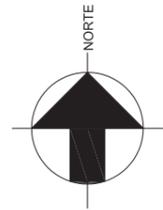
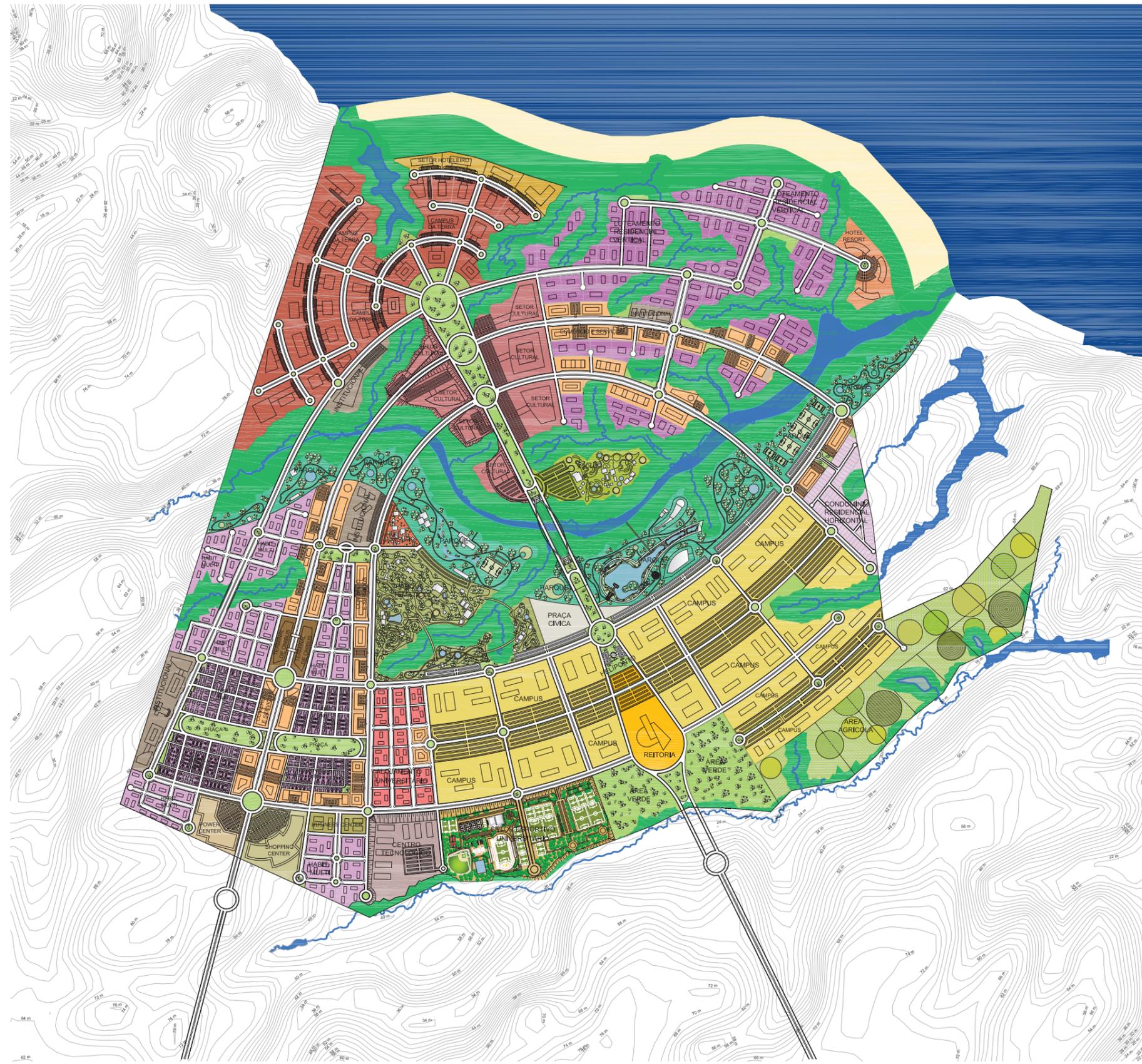
Apesar do eixo ordenador do espaço urbano do Plano Diretor ser o Campus da UEA, o projeto urbano deverá ir além dessa implantação e desenvolver toda uma estrutura para a efetiva implantação de uma cidade que deverá compor a Região Metropolitana de Manaus.

Com a Cidade Universitária em sua plenitude, espera-se uma nova opção de moradia, trabalho, lazer, comércio e serviço não somente para os futuros habitantes e trabalhadores do Campus, mas para a população em geral.

Para tanto, o Plano Diretor deverá conter a divisão de glebas para as diversas atividades da Cidade Universitária, indicando, além do Campus da UEA, as áreas para Centro Tecnológico, Vila Agrícola, Campus da Terra e Vila Olímpica; comércio e serviços, shopping center, resorts, hotéis e flats; parques temáticos; condomínios e loteamentos residenciais; estação rodoviária, etc (Figura 9).

O Plano Diretor prevê o conjunto de elementos necessários à urbanização da Cidade Universitária com todos os elementos do sistema de mobilidade, com dimensionamento de vias e de infraestrutura urbana, tais como: sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de águas pluviais, energia elétrica, telefone e dados e transporte coletivo.

Parcelamento e Uso do Solo, Parâmetros de Ocupação, Coeficientes de Aproveitamento, Áreas de Preservação, sempre de acordo com os parâmetros determinados pelo projeto da Região Metropolitana de Manaus e Códigos de Obras dos Municípios de Manaus e Iranduba, servirão de base para execução do trabalho.



LEGENDA:

1- REITORIA	113.840,08m²
2- ALOJAMENTO ESTUDANTES E PROFESSORES	105.784,44m²
3- ÁREA AGRO-PECUÁRIA UNIVERSITÁRIA	502.593,12m²
4- ÁREA CULTURAL GASTRONÔMICA	26.751,05m²
5- BUSINESS CENTER	24.966,34m²
6- CAMPUS UNIVERSITÁRIO (UEA)	1.419.338,97 m²
7- CAMPUS DA TERRA	679.739,85m²
8- CENTRO TECNOLÓGICO	143.648,25m²
9- CONDOMÍNIO RESIDENCIAL HORIZONTAL	90.161,53 m²
10- COMERCIO E SERVIÇOS	519.664,68m²
11- SETOR HOTELEIRO	81.365,86m²
12- HOTEIS RESORT	66.016,04 m²
13- INSTITUCIONAL	183.405,10m²
14- LOTEAMENTO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR	369.694,50m²
15- LOTEAMENTO HABITACIONAL UNIFAMILIAR	221.294,36m²
16- LOTEAMENTO RESIDENCIAL VERTICAL	662.757,63 m²
17- PARQUE TEMÁTICO	292.144,49m²
18- PARQUE LINEAR URBANO	781.620,29m²
19- CENTRO COMERCIAL POWER CENTER	60.454,12 m²
20- PRAÇA CIVICA	50.548,64m²
21- SETOR CULTURAL	375.225,60m²
22- SHOPPING CENTER	92.695,56m²
23- TERMINAL DE ÔNIBUS URBANO	41.602,28m²
24- SETOR ESPORTIVO UNIVERSITÁRIO	322.884,18m²
25- PARQUE ZOOLOGICO	113.260,85m²
26- MARGEM DO RIO	497.787,76 m²
27- ÁREA VERDE	663.229,95m²
28- APP - ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	2.911.490,08m²

<p>LEGENDA:</p>		<p>ARTICULAÇÃO:</p>		<p>ESTADO DE MATÉRIA DE SEINFRA/AM</p> <p>SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA SEINFRA</p>	
<p>01 ENTREGA MASTER PLAN</p>		<p>14/05/12</p>		<p>PROJ. PPA SUPERV. JMA</p>	
<p>02 EMISSÃO INICIAL</p>		<p>02/05/12</p>		<p>DES. JMA COORD. HHS</p>	
<p>REVISÕES</p>		<p>DATA</p>		<p>VERIF. HAS CHEFE DIV. MSP</p>	
<p>RESP. TEC. WFG MARIO J. TOLEDO CREA RA16.320-D</p>		<p>RES. TEC. WFG MARIO J. TOLEDO CREA RA16.320-D</p>		<p>APROVAÇÃO</p>	
<p>TOLEDO, CABEZA & LAGHI</p> <p>ARQUITETOS ASSOCIADOS</p> <p>Rua Comendador Albuquerque, 172-204</p> <p>14140-000 - Toledo - Paraná - Brasil</p> <p>Tel: (41) 3234-0844 / 3234-3882</p>		<p>AMAZONAS</p> <p>GOVERNO DO ESTADO</p>		<p>OBRA: IMPLANTAÇÃO DA CIDADE UNIVERSITÁRIA DO ESTADO DO AMAPÁ</p> <p>TÍTULO: IMPLANTAÇÃO GERAL MASTER PLAN</p> <p>LOCAL: MUNICÍPIO DE BARRAUBA - AM</p> <p>ARQUIVO: 1102-04-Implantação Geral_rev.01</p> <p>ESCALA: 1:7.500 DATA: MAI/2012 ÁREA: REVISÃO: 01</p>	

5.5.2.1. Primeira Etapa de Implantação da Cidade Universitária

O Governo do Estado estabeleceu que pela sua dimensão e importância, o Campus da UEA constituirá a referência para a 1ª etapa de implantação da Cidade Universitária do Estado do Amazonas.

O Plano Diretor Urbano, através do Projeto Básico Avançado, prevê a Implantação da infraestrutura urbana (sistema viário e de serviços) necessária para implantação do Campus da UEA, bem como das principais edificações que comporão a etapa inicial da sua implantação.

O Campus da UEA, com os edifícios das escolas superiores, estará situado junto ao acesso principal da Cidade Universitária constituindo o eixo estruturante – denominado eixo Monumental - para implantação do sistema viário para as futuras etapas do empreendimento (Figura 10).

Principais blocos que compõem o Campus da UEA:

a) Unidades agrupadas conforme área de conhecimento:

- ESA - Escola Superior de Ciências da Saúde (Medicina, Odontologia e Enfermagem);
- ESO - Escola Superior de Ciências Sociais (Direito e Administração);
- EST - Escola Superior de Tecnologia (Engenharia, Tecnologia);
- ESAT - Escola Superior de Artes e Turismo;
- ESN - Escola Normal Superior.

b) Órgãos centrais da UEA:

- Reitoria e Pró-Reitorias;
- Centro de Estudos Superiores do Trópico Úmido (CESTU);
- Centro de Educação Tecnológica do Amazonas (CETAM);
- Núcleo Residencial Universitário – alojamento para alunos e professores (com tipologias para atender diferentes demandas);
- Restaurante Universitário.

Serão priorizados na 1ª etapa de implantação do Campus da UEA os seguintes prédios, limitados a 4 andares: o andar da Escola Superior de Tecnologia -

EST, da Escola superior de Saúde - ESA, da Escola Superior de Ciências Sociais - ESO, da Reitoria e do Núcleo Residencial Universitário (Figura 10). Junto a eles serão encontrados grandes bolsões de estacionamento.

O Restaurante Universitário inicialmente poderá instalar-se no Prédio da Reitoria, a exemplo da Biblioteca Central.

Os projetos das edificações serão executados tendo em vista o programa do Colegiado da Universidade, aprovados pelo Governo do Estado, para que os projetos se enquadrem e cumpram a sua finalidade, que é disponibilizar para a UEA todos os requisitos necessários que permitam o perfeito funcionamento de sua estrutura acadêmica e administrativa.

5.5.2.2. Núcleo Residencial Universitário

As instalações físicas destinadas aos alojamentos de estudantes terão especial ênfase nos serviços básicos necessários e na integração e convivência entre indivíduos de diferentes localidades e níveis culturais.

O Núcleo Residencial Universitário prevê 1.000 unidades de alojamentos para 2.000 estudantes (dois estudantes por unidade de alojamento).

Com o Campus da Universidade é propósito do Governo do Estado beneficiar dois mil jovens do interior do Amazonas, não somente com os cursos de nível superior na UEA, mas também com moradia dentro da própria instituição.

5.5.2.3. Sustentabilidade Ambiental

A diretriz geral para a questão estabeleceu a necessidade de pensar e abordar a região da Cidade Universitária do Amazonas em sua totalidade, como um conjunto de áreas de floresta nativa, igarapés, nascentes, de grande relevância para a Cidade como um todo além da preservação das áreas lindeiras do Rio Negro.

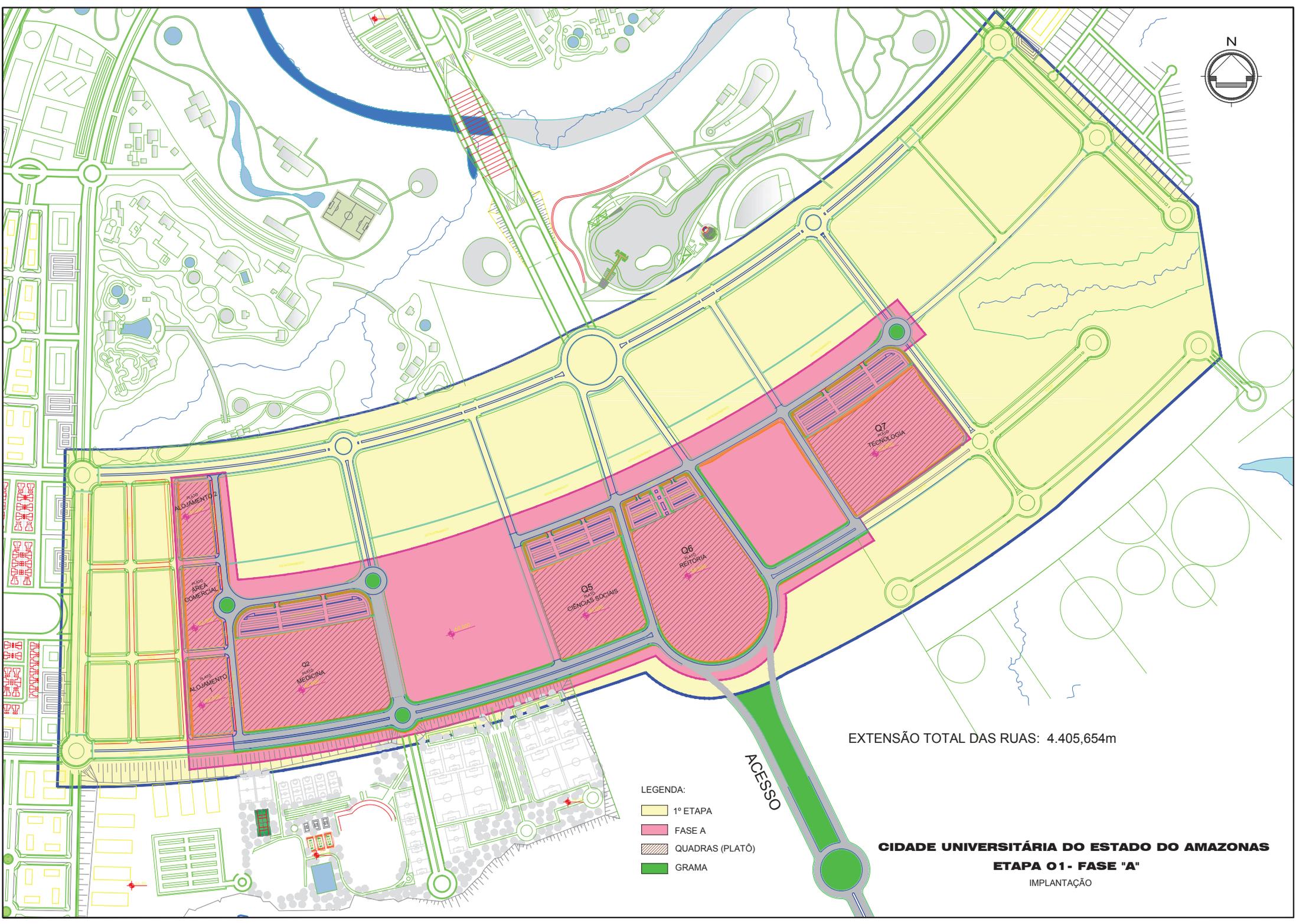
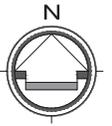
Uma arquitetura sustentável deve, fundamentalmente, levar em conta o espaço na qual será implantada. Os aspectos naturais são de extrema importância para se projetar com estes fins.

O Plano Diretor Urbano da Cidade Universitária do Amazonas tem como premissa o respeito às condições geográficas, meteorológicas, topográficas, aliadas às questões sociais, econômicas e culturais do lugar como garantia da sustentabilidade do empreendimento.

Algumas diretrizes que serão consideradas para a construção do Campus Universitário:

- Pensar em longo prazo o planejamento do empreendimento;
- Eficiência energética;
- Uso adequado da água e reaproveitamento;
- Uso de materiais e técnicas ambientalmente corretas;
- Gestão dos resíduos sólidos. Reciclar, reutilizar e reduzir;
- Conforto e qualidade interna dos ambientes;
- Permeabilidade do solo;
- Integrar transporte de massa e ou alternativos ao contexto do projeto.

A caracterização da sustentabilidade da Cidade Universitária vem do processo na qual está sendo projetada, como será executada e na somatória da arquitetura e das técnicas construtivas que serão usadas em relação ao entorno e lugar.



EXTENSÃO TOTAL DAS RUAS: 4.405,654m

- LEGENDA:
- 1º ETAPA
 - FASE A
 - QUADRAS (PLATÔ)
 - GRAMA

CIDADE UNIVERSITÁRIA DO ESTADO DO AMAZONAS
ETAPA 01- FASE "A"
IMPLANTAÇÃO

5.5.3. Transporte Interno e Circulação

O Plano Diretor parte do conceito de transporte interno e circulação na Cidade Universitária, estruturando a rede de transporte interno e suas conexões externas a partir de centros de convivência que deverão contemplar usos compartilhados por diferentes segmentos da comunidade (estudantes, professores, trabalhadores), bem como pelos demais segmentos da população permanente e flutuante da Cidade Universitária.

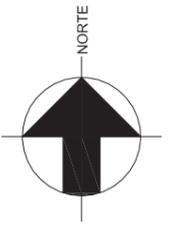
O transporte interno é tema estrutural para o planejamento da Cidade Universitária. Deve-se pensar em mobilidade sustentável ao planejar o sistema viário (automóveis, bicicletas e pedestres) e o transporte público, visando garantir segurança no deslocamento e redução dos deslocamentos.

O transporte ativo – ciclovia para os deslocamentos mais longos, pedestre para os deslocamentos mais curtos – e o transporte público coletivo serão priorizados sobre o transporte motorizado individual.

O início do acesso principal da Cidade Universitária se dará junto ao campus da UEA constituindo o eixo viário central – denominado eixo Monumental - para implantação do sistema viário completo para o empreendimento.

O eixo Monumental e os traçados das vias secundárias complementarão a infraestrutura viária para as futuras etapas da Cidade Universitária, tais como, Setor Cultural, Comércio e Serviço, Campus da Terra, Parque Temático e Empreendimentos Residenciais, etc (Figura 11).

CICLOPISTA
IMAGENS REFERENCIAIS



LEGENDA:

- VIAS COM CICLOPISTAS
- ÁREAS AMPLIADAS NA FOLHA SEGUINTE

LEGENDAS:

				TL TOLEDO, CABEZA & LAGHI <i>associados</i>	
				<small>Rua Comendador Alexandre Amorim, nº 230 Baixo Aparicista - CEP 69010-300 - Manaus - Am Telefone: (69) 3253-4344 / 3234-3292</small>	
	ENTREGA MASTER PLAN	14/05/12	PROJ.	PPA	SUPERV. JMA
	EMISSÃO INICIAL	02/05/12	DES.	JMA	COORD. HAS
No.	DESCRIÇÃO	DATA	VERIF.	HAS	CHEFE DIV. MDF
REVISÕES			RESP. TEC.	ARQ. MÁRIO J. TOLEDO	CREA: RJ.16.320-D

ESTA FOLHA É DE PROPRIEDADE DE SEINFRA/AM	
E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTA DOCUMENTO NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.	
APROVAÇÃO	/ /
	/ /
	/ /
	/ /

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA		SEINFRA
OBRA : IMPLANTAÇÃO DA CIDADE UNIVERSITÁRIA DO ESTADO DO AMAZONAS		
TÍTULO : INDICAÇÃO CICLOPISTAS		
LOCAL :	MUNICÍPIO DE IRANDUBA - AM	FRANCHA :
ARQUIVO :	11032-09-4/lts com ciclistas_rev.01	009
ESCALA :	1:10.000	REVISÃO :
DATA :	MAR/2012	ÁREA :
		REVISÃO :
		01



5.5.4. Centro Tecnológico

É notória a prioridade dos investimentos realizados na área de Ciência & Tecnologia pelo Governo do Estado que destinará mais de 4% do seu orçamento para o setor, em 2012, enquanto a Constituição Federal prevê o investimento mínimo de 1%.

O Centro Tecnológico terá por objetivo funcionar como um ambiente estimulante para atrair, entre outros, instituições de pesquisa tecnológica, agências de fomento, incubadoras de empresas e parques tecnológicos.

Pretende-se com a implantação do Centro Tecnológico ações necessárias para criar ambientes de inovação sustentável de forma a incentivar que empresários com experiência participem desses ambientes, até mesmo como consultores, como forma de aproximar a produção acadêmica e mercado.

Esses ambientes passarão pela cooperação entre a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia – SECT, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – Fapeam, o Centro de Educação Tecnológica do Estado do Amazonas – Cetam e a UEA e o meio empresarial – incluindo as empresas do Polo Industrial de Manaus (PIM) e pelo encadeamento nas incubadoras de empresas de grande, médio e pequeno portes.

A Cidade Universitária contará com área projetada para a implantação do futuro Centro Tecnológico, com área de 143 mil metros quadrados.

5.5.5. Campus da Terra

A Cidade Universitária do Amazonas contará com espaços para a fixação de universidades e outras instituições científicas, culturais e educacionais internacionais denominados no Plano Diretor de “Campus da Terra”.

Esse espaço justifica-se pela necessidade conjunta da UEA e do Governo do Estado de aprofundar suas relações com a comunidade internacional e globalizar suas ações; no estabelecimento de parcerias e convênios internacionais e o

consequente aprimoramento do ensino nos níveis de graduação e pós-graduação, pesquisa e extensão.

Universidades de renome mundial serão convidadas para se estabelecerem de forma duradoura na Cidade Universitária que colocará a disposição dessas entidades áreas com toda estrutura para prestar assistência à recepção de alunos, professores e demais convidados estrangeiros.

E atrair e fixar pesquisadores com ampla experiência em pesquisas que possam se agregar aos grupos já instalados aqui.

As universidades e instituições internacionais instaladas no Campus da Terra trarão oportunidades aos alunos, professores e pesquisadores que buscam informações sobre opções e procedimentos necessários para estudar no exterior e na elaboração de acordos internacionais.

5.5.6. Hospital na Cidade Universitária

A Cidade Universitária do Amazonas prevê na sua segunda etapa a implantação de um moderno Hospital administrado pela Secretaria de Estado de Saúde (SUSAM).

O Hospital será aberto à comunidade, integrando a Rede Estadual de Saúde, como órgão de referência para pacientes provenientes da Região Metropolitana de Manaus.

Por localizar-se em área adjacente a Escola Superior de Ciências da Saúde da UEA, o hospital também funcionará como um hospital-escola onde os alunos dos cursos médicos receberão parte de sua educação com aplicações práticas para o ensino e a pesquisa na área médica.

O Governo do Estado pretende implantar neste Hospital o maior Centro de Telemedicina do Norte do Brasil, para compensar a falta de médicos especialistas no Interior.

5.5.7. Empreendimentos Imobiliários

A agenda do desenvolvimento da Cidade Universitária permitirá a articulação com o setor privado para a realização de investimentos nas áreas de empreendimentos imobiliários.

Para tanto o Plano Diretor prevê áreas para a implantação de um grande projeto habitacional no empreendimento através de Condomínio Residencial Horizontal (109 mil metros quadrados), Loteamento Multifamiliar (433 mil metros quadrados), Loteamento Unifamiliar (226 mil metros quadrados) e Loteamento Vertical (671 mil metros quadrados).

As modalidades de cessão das áreas serão definidas na oportunidade em que a infraestrutura estiver disponibilizada e as áreas valorizadas com ganhos maiores que poderão ser revertidos para a própria Cidade Universitária. Entre as modalidades: leilão para venda de áreas, parceria pública-privado (PPP), concessões, etc.

A interlocução com o empresariado será decisiva para a operacionalização dessa Política, mas para ser efetivo, deve ser acompanhado da construção, com transparência, de compromissos compartilhados entre Governo e setor privado.

A transparência dos procedimentos e decisões nada mais é que a aplicação do princípio constitucional da publicidade, que torna universal os atos praticados pela administração pública.

5.5.8. Unidade Gestora da Cidade Universitária

Por determinação do Governo do Estado, está sendo instituída na sua estrutura organizacional, a Unidade Gestora da Cidade Universitária do Amazonas – UG - CIDADE UNIVERSITÁRIA, tendo como finalidade, gerenciar, implementar e acompanhar a execução dos programas, projetos e ações, necessários a administração da Cidade Universitária.

Vinculada a Secretaria de Governo - SEGOV, compete à UG - CIDADE UNIVERSITÁRIA, o Planejamento, gerenciamento e avaliação das frentes de

trabalho, em todas as suas etapas, compreendendo as atividades de ordem administrativa, gerencial e financeira, a execução, direta ou indiretamente, das obras, serviços e demais tarefas concernentes ao Programa, necessários ao atingimento dos seus objetivos.

Vale destacar que o Projeto Básico Avançado da obra encontra-se em fase de elaboração.