

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E LETRAS  
DEPARTAMENTO DE APOIO À PESQUISA  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA

**O ANTES E O DEPOIS: MAPEAMENTO DA ÁREA DE  
INTERVENÇÃO DO PROSAMIM**

Bolsista: Máximo Alfonso Rodrigues Billacrês, CNPq

MANAUS  
2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E LETRAS  
DEPARTAMENTO DE APOIO À PESQUISA  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL  
PIB-H/076/2008  
O ANTES E O DEPOIS: MAPEAMENTO DA ÁREA DE  
INTERVENÇÃO DO PROSAMIM

Bolsista: Máximo Alfonso Rodrigues Billacrês, CNPq  
Colaboração: Juliana Araújo Alves – Bolsista Nepecab  
Orientador: Prof. Dr. José Aldemir de Oliveira

MANAUS  
2009

## **Resumo**

Os problemas habitacionais da atualidade têm sido ocasionados pelos acontecimentos do passado que se agravam cada vez mais, principalmente nas cidades, em consequência do adensamento urbano. As pessoas que chegaram a Manaus, atraídos pelo capital, particularmente do interior do estado, foram se instalando nas margens dos igarapés, e viram nestes lugares uma alternativa de reprodução de seus modos de vida, onde (re) produziram o local com uma nova paisagem (com lixos nos igarapés, casas precárias do tipo palafita) com a inexistência de uma infra-estrutura adequada que oferecesse o mínimo de condições que proporcionasse uma boa qualidade de vida para os residentes destas áreas. É neste contexto que surge o Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus- PROSAMIM, que tem por objetivo promover a melhoria de qualidade de vida, e diminuir o adensamento humano nas margens e no leito dos igarapés. O objetivo da pesquisa é analisar as mudanças espaço- temporais no desenho urbano da área alvo de intervenção do PROSAMIM, utilizando ferramentas de geoprocessamento e levantamento bibliográfico de autores que já haviam trabalhado com a metodologia pretendida, além de registros fotográficos e entrevistas abertas o que possibilitou o acompanhamento das obras e a opinião dos moradores com o programa. A área de estudo localiza-se ao sul do perímetro urbano de Manaus e na porção sudoeste da cidade. Como resultado da análise percebe-se alto grau de satisfação dos moradores com o programa. O igarapé de Manaus foi o que sofreu as maiores transformações. O igarapé do Bittencourt foi o que sofreu menores alterações. O igarapé do Mestre Chico, o maior dos três igarapés, sofreu mudanças significativas na parte sul de seu percurso para a construção de parques urbanos.

Palavras chaves: geoprocessamento, PROSAMIM, Intervenção.

**Abstract**

The housing problems of today have been caused by the events of the past that is increasingly worse, especially in cities, as a result of urban density. People who came to Manaus, the capital attracted, particularly from within the state, have been installing on the banks of streams, and saw these posts an alternative reproduction of their ways of life, where (re) produced the site with a new landscape (with the waste streams, houses precarious type of blockhouse) the lack of adequate infrastructure to offer the minimum conditions that will provide a good quality of life for residents of these areas. In this context, is the Program of Social and Environmental Igarapés of Manaus-PROSAMIM, which aims to promote the improvement of quality of life and reduce the human density in the bed and banks of streams. The objective of this research is to analyze the spatial-temporal changes in urban design of the target area of intervention PROSAMIM, using geoprocessing tools and bibliography of authors who had worked with the methodology required, and photographic records and open interviews which allowed monitoring the work and views of residents with the program. The study area is located south of the urban perimeter of Manaus and the southwestern portion of the city. As a result of the analysis we find high levels of satisfaction of residents with the program. The stream of Manaus was what suffered the greatest changes. The stream of Bittencourt was suffered minor amendments. The stream of Chico Mestre, the largest of the three streams, underwent significant changes in the southern part of the journey for the construction of urban parks.

Keywords: Geoprocessing, PROSAMIM, Intervention, .

## LISTA DE SIGLAS

BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CAD	Cartografia Digital
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento
GPS	Global System Position
LIS	Land Information Systems
MDT	Modelos Digitais de Terreno
NEPECAB	Núcleo de Estudos e Pesquisas das Cidades na Amazônia Brasileira
PIM	Polo Industrial de Manaus
PMM	Prefeitura Municipal de Manaus
PROSAMIM	Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SEINF	Secretaria de Estado de Infraestrutura do Amazonas
SIPAM	Sistema de Proteção da Amazônia
UGPI	Unidade de Gerenciamento do Programa Social e Ambiental dos Igarapés Manaus
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
ZFM	Zona Franca de Manaus

## Lista de figuras

Figura 01- mapa temático destacando a porção sudoeste da bacia Quarenta- Educandos- área da primeira fase PROSAMIM.....	25
Figura 02- igarapé de Manaus- 2003.....	26
Figura 03- igarapé Bittencourt- 2003.....	26
Figura 04- igarapé mestre Chico- 2003.....	26
Figura 05- igarapé de Manaus- início das obras.....	29
Figura 06- igarapé Bittencourt- início das obras.....	29
Figura 07- igarapé do mestre Chico- início das obras.....	29
Figura 08- as novas moradias.....	32
Figura 09- A paisagem do igarapé com lixo nas águas.....	33
Figura 10- mapa temático do igarapé de Manaus em 2001.....	34
Figura 11- As moradias do igarapé de Manaus antes do PROSAMIM.....	35
Figura 12- centro-sul do igarapé de Manaus.....	37
Figura 13- norte do igarapé de Manaus.....	37
Figura 14- mapa temático mostrando as intervenções do PROSAMIM em 2007.....	38
Figura 15- norte do igarapé de Manaus em 2007.....	38
Figura 16- sul do igarapé de Manaus em 2007.....	38
Figura 18- mapa temático do igarapé Bittencourt em 2001.....	39
Figura 19- intervenções do PROSAMIM no setor sul do igarapé Bittencourt em 2007.....	40
Figura 20- a presença de casas desordenadas em 2008.....	40
Figura 21- mapa temático do igarapé do mestre Chico em 2008 .....	41
Figura 22- sul do igarapé do mestre Chico em 2001.....	41
Figura 23- sul do igarapé do mestre Chico em 2007.....	41

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
1.2 Metodologia: ajustes metodológicos.....	11
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>13</b>
2.1 A produção do espaço em Manaus: notas iniciais.....	13
2.2 Impactos ambientais em Manaus.....	17
2.2.1 Frentes de expansão da cidade e os impactos ambientais.....	17
2.3 O uso do geoprocessamento na análise urbana.....	18
2.3.1 Sistemas e Modelos.....	18
2.3.2 Geoprocessamento.....	19
2.3.3 Geoprocessamento em aplicação urbana.....	19
2.3.4 Geoprocessamento e urbanismo.....	20
2.4 O papel do Estado intervencionista.....	21
2.5 Cidade e paisagem – os atos para a construção.....	22
<b>3. DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>24</b>
3.1 Localização da área de estudo.....	24
3.2 Parque Residencial Igarapé de Manaus- 1º etapa de entrevistas.....	26
3.3 A intervenção urbana do PROSAMIM é a solução?.....	27
3.4 A paisagem – construção dos moradores dos igarapés.....	29
3.5 Parque Residencial igarapé de Manaus- 2º etapa de entrevistas.....	30
3.5.1 Moradias.....	30
3.5.2 lixo.....	32
3.5.3 Os impactos do PROSAMIM.....	33

3.6 Análise do desenho urbano das áreas de intervenção.....	33
3.6.1 Igarapé de Manaus.....	34
3.6.2 Igarapé Bittencourt.....	39
3.6.3 Igarapé Mestre Chico.....	41
Considerações Finais.....	43
Cronograma de Atividades.....	45
Anexos.....	46
Referências.....	49



## **1.Introdução.**

A cidade de Manaus se formou e se produziu a partir dos acontecimentos de seu pretérito, nesta perspectiva, Oliveira (2003) salienta que os principais fatores que contribuíram para o processo de urbanização da cidade de Manaus foram: A implantação do Forte de São José da barra do Rio Negro (1669), o período áureo da borracha (1890- 1920) e a implantação da Zona Franca Manaus (1967).

A implantação do Forte de São José da Barra do Rio Negro ( 1669) de acordo com Nogueira et all ( 2007) é um fato que da inicio a história de Manaus, com objetivos de demarcação de terras da coroa portuguesa, através da implantação das missões no Amazonas e incitamentos para povoamento.

O segundo fator, o período áureo da borracha, tem sua importância, pois durante 30 anos foi o principal produto da região ocasionando na cidade melhorias na infraestrutura e melhorias estéticas. Destacando nesse período o glamour da cidade de Manaus, que por alguns escritores acabou sendo denominada a “Paris dos trópicos”.

Para o embelezamento da cidade o até então o governador da região, Eduardo Ribeiro, em seus primeiros anos, realizou um projeto administrativo com intervenções para as áreas de igarapés, onde em 1892, o então governador procedeu ao aterramento do igarapé do Espírito Santo conhecido como Avenida Eduardo Ribeiro. As transformações executadas pelo PROSAMIM assemelham-se ao projeto de Eduardo Ribeiro.

O terceiro fator, criação da Zona Franca de Manaus que de acordo com Ernesto Renam Freitas Pinto (1987) fez com que as cidade de Manaus passasse “por transformações significativas e visíveis” frisando que dessas transformações as mais expressivas eram aquelas relacionadas á demografia da cidade. Sustenta João Pinheiro Salazar (1985 apud Alves, p.22, 2008) que a Zona Franca de Manaus “exerceu forte

atração migratória e contribuiu maciçamente para o agravamento do problema habitacional”.

Os problemas habitacionais da atualidade vêm ocorrendo pelos fatores do passado e se agravando cada vez mais no presente. Esses habitantes das proximidades e do leito dos igarapés são pessoas que tiveram esses lugares como alternativos de reprodução de seus modos de vida, onde muitas vezes (re) produziram e/ou (re) produzem a paisagem do lugar, (com lixos nos igarapés, casas precárias do tipo palafita) ocorrendo no local a inexistência de uma infra-estrutura adequada que promova uma boa qualidade de vida, resignificando o espaço urbano de Manaus.

É neste contexto que surge o Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus-( PROSAMIM), que tem por objetivo promover a melhoria de qualidade de vida da população de Manaus, residentes nas áreas de influências diretas e indiretas dos igarapés, por meio da recuperação ambiental e requalificação urbanística dos igarapés.

Cabe ao trabalho mostrar as análises de fotos e mapas que retratam o antes e o depois das áreas de intervenção do PROSAMIM, onde foram utilizadas as ferramentas de geoprocessamento para análises espaços- temporais no desenho urbano nas áreas de intervenção, sendo as análises feitas por meio da caracterização e mapeamento das áreas que sofreram as intervenções além dos registro fotográficos.

O trabalho esta dividido em três módulos: fundamentação teórica, tendo um levantamento bibliográfico de autores que já haviam trabalhado com a metodologia para fundamentar mais o problema dando um norte ao trabalho; desenvolvimento onde constam os resultados e as discussões sobre o assunto, tendo a caracterização da área e a análises de mapas, nesta parte encontram-se registros das opiniões dos moradores e suas visões sobre o programa intervencionista e as considerações finais que corresponde reflexão sobre o assunto e posições finais sobre o programa estatal.

## 1. 2 Metodologia: ajustes metodológicos

O espaço é sem dúvida uma localização física, mas é, ao mesmo tempo, uma possibilidade e uma expressão psicossocial. É produto da sociedade e é, ao mesmo tempo, condição para a sua produção e reprodução. No limite, o que se conclui é que a forma de produção do espaço na área da bacia hidrográfica do Quarenta-Educandos expressa às relações sociais existentes, ao mesmo tempo em que explicita as práticas administrativas, hierarquicamente estruturadas.

Portanto, do ponto de vista metodológico, a pesquisa aponta para a discussão do meio ambiente urbano a partir da dimensão sociedade/natureza, inserindo-a numa sociedade complexa em que o reconhecimento teórico (filosófico) e prático (político) relativos à cidade, deve levar em conta o entendimento de certa totalidade da qual o homem e a natureza constituem uma única entidade.

Para a realização da presente proposta e melhor desenvolvimento da temática, foram utilizadas as seguintes técnicas:

-Revisão do levantamento bibliográfico e dos dados secundários:

A finalidade deste item foi de fazer um levantamento de autores que já haviam trabalhado com a metodologia pretendida e a partir dessas discussões fundamentar nossa proposta.

- Organização de um banco de dados em sistema de informações geográficas:

Com a finalidade de armazenar os dados obtidos no decorrer da pesquisa para que, futuramente, estejam disponíveis publicamente no banco de dados do NEPECAB.

- Pesquisa de campo: registro fotográfico, coleta de pontos com GPS, entrevistas abertas.

Esse procedimento possibilitou o acompanhamento das obras do programa, bem como, registrou os pontos no Global System Position (GPS) marcando na ferramenta os possíveis pontos de mudança seja na rede de drenagem ou no meio ambiente construído e as entrevistas abertas possibilitaram conhecer as opiniões e as visões dos moradores com o programa de intervenção estatal.

- Interpretação de imagens de satélite de alta resolução:

Foram utilizadas as imagens de satélite de órgão públicos como Secretaria Municipal de Meio Ambiente ( SEMMA) e da Unidade de Gerenciamento do Programa de Igarapés (UGPI). Sendo utilizadas as imagens de Quickbird que possui resolução espacial de 1m com série histórica desde 2002 e as imagens do Ikonos com série histórica desde 1998, com relação espacial de 1m. Como software de geoprocessamento será utilizado o TerraView 3.1.4.

-Geração de mapas temáticos:

Esse procedimento possibilitou a sistematização dos dados obtidos ao decorrer da pesquisa e a produção de mapas temáticos que permitiu a análise das transformações na área de intervenção do PROSAMIM no período de 2000-2008, porém as gerações de mapas foram feitas a partir de imagens de 2001 e 2007. Os softwares utilizados foram: TerraView 3.1.4 e Arc Gis 9.2.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 A produção do espaço em Manaus: notas iniciais

A cidade como vemos hoje não é uma formação do agora, ou seja, não é uma formação rápida que se faz de um dia para o outro, ao contrario, a formação de uma cidade é consequência do conjunto de acontecimentos passados até o presente, que ajudarão a formar a cidade do futuro. Portanto, a cidade é um processo, é a materialização da vida no espaço. Nas palavras de David Harvey (2005) a cidade pode ser comparada a um palimpsesto que comporta formas presentes e passadas, que corroboram para a aglutinação do que hoje concebemos por cidade.

No caso da cidade de Manaus, para entendermos como ela se formou e se produziu temos que conhecer a sua história, os acontecimentos do seu pretérito, para entendermos o presente e podermos aferir sobre seu futuro. Nesta perspectiva, Oliveira (2003) salienta os principais fatores que corroboraram para o processo de ocupação e expansão da cidade de Manaus foram: a implantação do Forte de São Jose da Barra do Rio Negro (1669), o período Áureo da Borracha (1890-1920) e a implantação da Zona Franca de Manaus (1967).

O primeiro fator dá inicio a história de Manaus (Nogueira *et all*, 2007) já em 1669 com objetivos bem definidos de demarcação de terras pela coroa portuguesa, através da implantação das missões no Amazonas e incitamentos para povoamentos.

O segundo fator, o período da borracha, tem sua importância, por ocasionar melhorias na infra-estrutura e melhorias estéticas. Nesse período destacou-se o glamour na cidade de Manaus, que acaba sendo denominada por alguns escritores como a “Paris dos trópicos”. Para o embelezamento da cidade o governador Eduardo Ribeiro no século XIX, nos seus primeiros anos de governo, realizou um projeto administrativo, com intervenções para as áreas de igarapés. Guardadas as devidas

proporções, as transformações executadas pelo PROSAMIM no atual governo, cujo objetivo é aterrar os igarapés e transformá-los em largas avenidas, assemelha-se ao projeto de Eduardo Ribeiro. Em 1892 o então governador procedeu ao aterramento do igarapé do Espírito Santo conhecida como Avenida Eduardo Ribeiro. Porém essas melhorias, ocasionadas no período áureo do látex não chegavam a todas as partes da cidade.

Segundo Alves (2008), parte da população vivia essa outra urbe, segregada, devido aos fatores socioeconômicos, às margens dos igarapés, como consequência do crescimento do capitalismo que expulsava essa população para os espaços menos privilegiados:

[...] Essa população segregada por fatores econômicos, viva na outra urbe, em uma cidade que é esquecida por muitos e não chegou existir para alguns, viviam na Manaus esquecida pelo governo local, desprovida de infra-estrutura e saneamento, a urbe dos que viviam às margens dos igarapés e nos bairros populares e isolados e populares [...] (ALVES, 2008, p. 20).

. Devido ao período áureo da borracha, a cidade de Manaus está mais ligada à economia internacional do que a economia nacional, isso fez com que a cidade fosse crescendo aos moldes da arquitetura urbana européias. Isso pode ser observado nos prédios com estrutura inglesa. Em consequência da bela paisagem, os “pobres” foram empurrados para as áreas periféricas, para as margens e interior dos igarapés.

Quando esteve em Manaus, em 1902, Euclides da Cunha concebeu a cidade de uma maneira diferente de Elizabeth Agassiz, demonstrando todo o crescimento urbano em consequência da produção da borracha, descreveu:

“ Manaus rasgadas em largas avenidas e longas pelas audácias do Pensador [...] é uma grande cidade estreitamente comercial, de aviadores soletes, zangões vertiginosos e ingleses de sapatos brancos.” ( Euclides da Cunha apud Tocantis,2000: 227)

Trinta e seis anos antes Elizabeth Agassiz descrevia:

“ Que podereis dizer da cidade de Manaus? É uma reunião de casas, a metade das quais parece cair em ruínas, e não se pode deixar de sorrir ao ver castelos oscilantes decorados com o nome de edifícios públicos: Tesouraria, Câmara Legislativa, presidência.” (Elizabeth Agassiz, Diário apud Tocantis, 2000:227)

Nessa época a natureza como elemento da paisagem urbana teve uma importância muito grande. No processo do espaço urbano da cidade de Manaus, ocorreu uma visão diferente de natureza natural, ela (a natureza) tornou-se um elemento da paisagem urbana resultado de inúmeras modificações ocasionadas da ação antrópica, pois a paisagem mostra como vive e como está relacionada a sociedade.

Para Milton Santos (1997) a paisagem constitui um conjunto de formas materiais que dão suporte as relações sociais e a atividade produtiva. Nesse período, de formação da paisagem da cidade de Manaus, a “cidade dos pobres” era construída por assentamentos informais, moradias suspensas do tipo palafita. Essas formas materiais (assentamentos informais) tiveram impulso no período de crise na década de 1920 até a década de 1960, interrompida com a criação da Zona Franca de Manaus (OLIVEIRA, 2000).

Do ponto de vista mais geral, a borracha, havia sustentado a expansão urbana, a criação de certa infra-estrutura e o fausto até as duas primeiras décadas do século XX.

No começo dos anos trinta, a decadência da borracha amazonense atinge seu ponto máximo, devido ao menor preço da borracha asiática. Os produtos ligados ao extrativismo, surgem como alternativa econômica, muitos migrantes que vieram para a cidade no período áureo do látex, não conseguiam voltar para sua terra natal, continuaram na cidade e como alternativa de moradia foram para as margens dos igarapés ou para seu interior.

Nesse período de crise econômica, surgiu à frente de Manaus, a “cidade flutuante”, alternativa que a população migrante, principalmente nordestina (que vieram para Manaus em busca de melhores condições de vida, no período áureo da borracha) encontrou para reproduzir sua vida na cidade (ALVES, 2008).

Até a década de setenta, do século XX, a ocupação do espaço urbano em Manaus estavam nas zonas sul, centro-sul, oeste e centro - oeste. Além das margens dos igarapés que foram densamente povoadas. Com o advento da Zona Franca de Manaus, outras áreas começaram a surgir; como conseqüências de ocupações irregulares, por exemplo o bairro de Coroado. No final da década de 70 começa a expansão para as zonas leste e norte.

Ernesto Renan Freitas Pinto (1987) ressalta que foi a partir da implantação da ZFM que a cidade passou “por transformação significativas e visíveis” frisando que, dessas transformações, as mais expressivas eram aquelas relacionadas à demografia da cidade (ALVES, 2008). João Pinheiro Salazar (1985) sustenta que a Zona Franca de Manaus “exerceu forte atração migratória e contribuiu maciçamente para o agravamento do problema habitacional”. (SALAZAR, 1985 apud ALVES, p.22, 2008)

De acordo com Nogueira *et all* (2007), a expansão do espaço urbano em Manaus se concentra em direção a zona norte da cidade, que constitui a “fronteira de expansão” da cidade. A zona leste devido ao mercado imobiliário, a zona sul devido sua estrutura já bem definida e o centro devido à função comercial, não apresentam crescimento populacional, definindo a zona Norte como frente de expansão da malha urbana da cidade.

Foras as ações da população como a construção de moradia, com a implantação do Forte de São José do Rio Negro, a vinda de imigrantes no período áureo da borracha, até a implantação da Zona Franca de Manaus somadas a outros, que contribuíram para



a formação da paisagem e do espaço da cidade de Manaus e para a expansão urbana da cidade.

## **2.2 Impactos ambientais em Manaus**

### **2.2.1 Frentes de Expansão da cidade e os impactos ambientais**

A expansão urbana da cidade de Manaus, que vem se agravando nos últimos 20 anos, tem acarretado impactos ambientais urbanos expressivos. O modelo de desenvolvimento urbano é excludente, gerador de segregação socioespacial. “Lado a lado erguem-se cidades modernizadas, cidades tradicionais, cidades operárias e cidades faveladas, cidade ilegais perdendo-se, portanto, a concepção de cidade enquanto totalidade” (ARAÚJO, 2004).

O espaço urbano é o *locus* da reprodução da vida em sua multiplicidade, o lugar do viver, do morar, do comer, enfim, da vida (CARLOS, 2001). As consequências de tudo isso, no entanto, são muito altas, transformam a relação sociedade-natureza, subjugando a natureza a uma condição de fornecedora de recursos, degradando-a.

Como o crescimento demográfico em Manaus foi alto, sendo considerada a maior da Região Norte nos últimos anos, as ocupações que antes se localizavam no Centro, nas Zonas Oeste e Sul e foram se espalhando até chegar às Zonas Leste e Oeste. As Zonas Leste e Norte, que passaram a ser efetivamente ocupadas na década de 1980, são as mais atingidas atualmente pela degradação ambiental.

As Zonas Leste e Norte sofreram impactos ambientais em função do intenso processo de ocupação que ocasionavam perda de cobertura vegetal, assoreamento e poluição dos igarapés. Antes desse movimento de ocupação, precisamente na década de 70, essas áreas eram utilizadas como locais de lazer.

A área da Zona Leste está quase toda ocupada por habitações irregulares. Essas ocupações irregulares têm ocasionado problemas, não somente de ordem ambiental, mas também de saúde, por se tratar de um espaço com altos índices de malária, pois grande parte das habitações foi construída em terrenos irregulares, com riscos de alagamento e desabamento.

Na Zona Norte de Manaus o crescimento populacional tem sido o responsável pela degradação ambiental que ela vem sofrendo. A construção de conjuntos habitacionais pelo poder público e privado é um dos principais responsáveis pelo desmatamento nos últimos 18 anos, exemplo destes conjuntos habitacionais, foi a criação do conjunto habitacional Nova Cidade, na Zona Norte da cidade, onde o poder público desmatou a área para a construção das moradias.

As Zonas Leste e Norte, portanto, foram as que mais sofreram perdas ambientais, pois o processo de ocupação para a construção de moradias tem como principal característica a retirada da cobertura vegetal do terreno, provocando perdas ao meio ambiente sem precedentes, como destruição de nascentes, maior vulnerabilidade a problemas de erosão, alagamento e aumento de temperatura, ocasionado pelo desaparecimento da cobertura vegetal que tem como função proteger o solo das agressões do sol e da chuva.

## **2.3 O uso do geoprocessamento na análise urbana**

### **2.3.1 Sistemas e modelos**

Os sistemas são vistos pelos geógrafos como “um conjunto de objetos ou atributos e de suas relações que se encontram organizados para executar uma função particular” (CHRISTOFORLETTI, 1979, p. 1).

De acordo com Pereira *et al* (n/d), o modelo é uma ferramenta para analisar espaços organizados, como, por exemplo, um esquema de ordenação do território. Os modelos são instrumentos de abordagem e representam a estrutura dos elementos do sistema; esse modelo deve ser uma explicação “suficiente” do sistema e seu funcionamento.

No estudo das cidades, a construção de modelos surgiu com o objetivo, em termos de planejamento, de entender a situação atual e suas tendências, antecipar os cenários futuros e avaliá-los. Assim, o modelo em planejamento urbano tem como objetivo a possibilidade uma melhor compreensão do comportamento dos sistemas urbanos.

O modelo é na sua essência uma representação simplificada da realidade, uma abstração da realidade, e a vantagem de utilizá-lo é poder testar em avaliar um sistema, experimentar ou construir a situação real. Os sistemas de informações contêm um conjunto de dados e elementos (mapas, fichas) referentes a fenômenos e eventos do mundo real.

O SIG (Sistema de Informações Geográficas) pode ser considerado modelo do mundo real, além de cumprir modelos convencionais, eles acrescentam novos horizontes às atividades de análise. De acordo com Ruth E. Nogueira (2008) o SIG é uma ferramenta que oferece a possibilidade de integrar os dados de diferentes tipos e fontes, assim como a sua manipulação. Assim, o SIG é um modelo que representa um outro sistema do mundo real. No caso do SIG urbano, o sistema pretende ser a representação da cidade.

### **2.3.2 Geoprocessamento**

O sistema de geoprocessamento resultará da evolução tecnológica em diversos campos correlatados, como topografia, que mais tarde possibilitou o surgimento de Modelos Digitais de Terreno – MDT, Cartografia Digital – CAD. Na aplicação urbana, estes sistemas possibilitaram o surgimento de sistemas cadastrais para gerenciamento de informações sobre o uso e propriedades do solo conhecido na literatura como LIS – *Land Information Systems*.

Em artigo de Pereira *et al* (n/d) – “Geoprocessamento e Urbanismo” – o termo geoprocessamento articula as palavras geo (terra) e processamento, referindo-se à capacidade de processar informações. Podemos considerar geoprocessamento como um conjunto de tecnologias, métodos e processamentos digitais de dados e informações geográficas.

### **2.3.3 Geoprocessamento em aplicações urbanas**

A informação em geografia e planejamento tem como papel principal a redução das incertezas de nosso entendimento sobre o ambiente em que vivemos. A decisão em atividades de gestão em planejamento urbano requer conhecimento sobre ambiente e, como este conhecimento não pode ser completo, as decisões são tomadas e baseadas em informações incompletas.

A maior parte das decisões tomadas por órgãos de planejamento e gestão urbana envolve um componente geográfico diretamente ou por implicação. Uma das mais importantes funções do SIG urbano é a possibilidade que ele oferece para integrar dados de diversas fontes e formatos e gerar informações adicionais pelos cruzamentos desses dados. Geoprocessamento em urbanismo poderá ser empregado em todas as áreas que demandar análise espacial e apresentação cartográfica.

O SIG no caso de planejamento urbano do projeto de sistemas que represente adequadamente os objetivos propostos: a cidade que se pretende planejar, monitorar ou simular o crescimento.

#### **2.3.4 Geoprocessamento e urbanismo**

“Os atos do urbanismo são profundamente desigualitários” (LACAZE, 1993, p. 16). Sendo o problema básico de planejamento urbano a tomada de decisão, o modo pela qual esta decisão é tomada, por vezes, é mais importante a decisão, pois afinal trata-se de distribuir as desigualdades entre os habitantes da cidade.

A utilização de geotecnologias, como as de SIG, pode levar os profissionais que trabalham com espaço urbano a uma leitura mais próxima da realidade, pois as operações de análise espacial e a possibilidade de visualização dos dados em qualquer tempo fizeram do SIG um poderoso aliado nas análises espaciais como para a tomada de decisões (NOGUEIRA, 2008). Com a tecnologia possibilitando a democratização do acesso e do uso de informação úteis pela sociedade, facilitando a participação dos cidadãos na tomada de decisões.

Em termos de planejamento urbano, o estágio inicial – identificação do problema – pode ser entendido como quantificação das demandas por serviços e equipamentos públicos. A análise espacial urbana, realizada para fins de planejamento urbano, tende a operar sobre uma base de dados enormes.

A realidade urbana é dinâmica, composta por grande gama de relacionamentos e se altera a cada intervenção do espaço. Cada trecho do espaço urbano pode ser caracterizado, segundo sua maior ou menor acessibilidade, a infra-estrutura e serviços urbanos, valor da terra, densidade de ocupação, tipo de uso permitido, etc.

## **2.4 O papel do Estado intervencionista**

De acordo com Corrêa (2002), os agentes produtores do espaço urbano são: proprietários do meio de produção, proprietários fundiários, promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos. O objetivo deste trabalho não é de entender a discussão tratando o papel de cada agente do espaço urbano, mas sim de afunilar a discussão para um agente que aqui, neste caso, ganha destaque, que é o papel do Estado enquanto agente que produz o espaço.

A atuação do Estado na produção do Espaço Urbano, como aponta Corrêa (2002, p. 24), refere-se ao fato de o Estado atuar diretamente como uma grande indústria, consumidor de espaço e de localizações específicas, proprietário fundiário e promotor imobiliário, sem deixar de ser também um agente de regulação do uso e o alvo dos chamados movimentos sociais urbanos.

O Estado comporta elementos que podem ser aplicados ao espaço urbano de forma que nenhum outro produtor (proprietários dos meios de produção, proprietários fundiários, promotores imobiliários e os grupos sociais excluídos) pode aplicar.

Ele tem o direito de desapropriar e proceder na compra de terras, além de ter o poder de regulamentar ou não o uso do solo; tem o direito de limitar a apropriação da terra e cobrar impostos fundiários e imobiliários que variam de acordo com as dimensões do imóvel, sua situação, sua utilização e localização, além de taxar terrenos desapropriados com o objetivo de uma utilização mais completa do espaço urbano. Por intermédio da mobilização de reservas fundiárias públicas, afeta o preço da terra e possui o privilégio de organizar formas de crédito para a habitação.

Apesar de o Estado possuir essa relação distinta com o espaço urbano em sua produção, ele realmente age de forma a privilegiar os interesses das classes sociais dominantes. É inquestionável que o Estado também atue de forma a suprir os interesses da população em geral pela implantação de serviços públicos e infra-estrutura; entretanto, também é inquestionável a desigualdade de tais serviços oferecidos aos segmentos sociais com menor poder aquisitivo.

## **2.5 Cidade e Paisagem – os atos para sua construção**

Especificamente, a cidade de Manaus comporta uma espacialidade de diferentes dimensões sociais e de tempos distintos. A paisagem urbana não se resume aos objetos construídos por sociedades, pois abarca também os modos de vida resultantes das relações de produção continuamente produzidas, reproduzidas, criadas e recriadas, contendo as dimensões da sociedade de cada tempo (OLIVEIRA, 2003, p. 28).

Para Corrêa (2002, p. 10), o espaço urbano capitalista é ao mesmo tempo – fragmentado, articulado, reflexo, condicionante social, cheio de símbolos e campo de lutas – é um produto social, resultado de ações acumuladas através do tempo e engendradas por agentes que produzem e consomem o espaço.

Segundo Ana Fani Alessandri Carlos (2007, p. 67), a cidade tem a dimensão do humano refletindo e reproduzindo-se por meio do movimento da vida, de um modo de vida, de um tempo específico, que tem na base o processo de constituição do humano. Nesse contexto, o presente trabalho traz à tona uma importante questão: A compreensão da dinâmica urbana pela análise das transformações ocorridas no arranjo espacial da cidade.

Atualmente os trabalhos que discorrerem sobre o tema urbano ficam presos a análises socioeconômicas e acabam sendo incompletos, pois carecem de análises

espaciais. Unir a análise espacial (fatores estéticos) aos elementos que completam a análise urbana (fatores econômicos, culturais, políticos, etc.) passa a ser importante, uma vez que os principais problemas das sociedades estão sendo cada vez mais considerados como problemas de ordem espacial. Como assinala Carlos (2007, p. 36), a paisagem urbana é a expressão da “ordem” e do “caos”, manifestação formal do processo de produção do espaço urbano, pondo-se no nível do aparente e do imediato. Nessa perspectiva, compreender sua composição implica entender os movimentos sociais que atuam na produção do espaço urbano.



### 3. DESENVOLVIMENTO

#### 3.1 Localização da Área de Estado

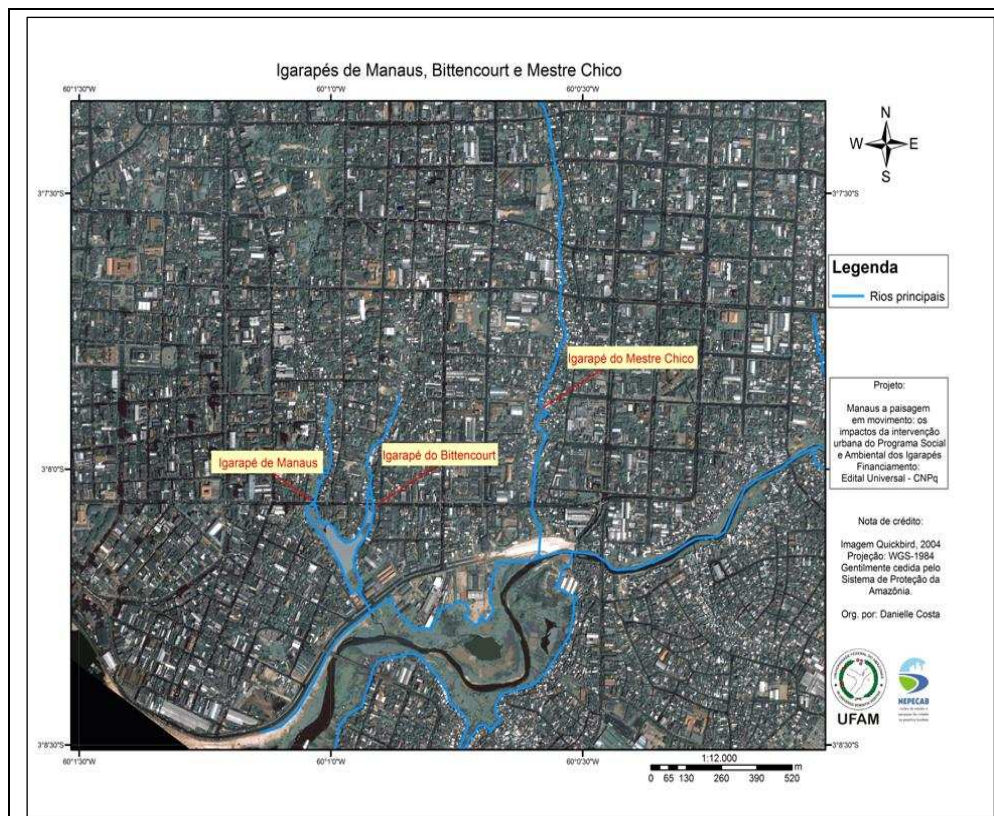


Figura 1: Mapa temático destacando a porção sudoeste da Bacia do Quarenta/Educandos – área da primeira fase do Prosamim.

Fonte: Sipam, 2004.

Organizado por: Danielle Pereira da Costa – Nepecab.

A área de estudo se localiza ao sul da cidade de Manaus e na porção sudoeste da mesma cidade. Essa área é compreendida pela Bacia Hidrográfica Urbana do Quarenta/Educandos e possui uma área de 3.834 ha e que passa por dois bairros que são o de Educandos e o da Cachoeirinha. Esta bacia possui vários canais urbanos, entre eles o igarapé de Manaus, igarapé Bittencourt, igarapé Mestre Chico, que fazem parte da presente pesquisa (Figura 1).

O igarapé de Manaus é um pequeno curso de água e seu curso principal possui uma extensão de 2.370 m (Figura 2), o igarapé Bittencourt (Figura 3) tem 900 m de extensão em seu curso, enquanto o Mestre Chico (Figura 4) tem seu único curso de extensão de 2.500 m. Essa pequena área está sofrendo intervenção do governo do Estado na perspectiva de requalificação ambiental e urbanística. Como já referido, para efeito de análise mais pontual no que concerne ao objetivo central da pesquisa, a mudança na paisagem, utilizando-se fotografias e geotecnologias.

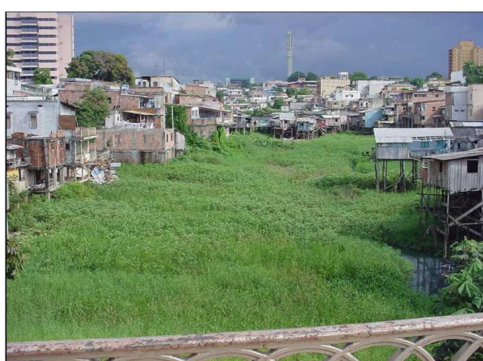


Figura 2: Igarapé de Manaus – 2003  
Fonte: UGPI, 2007.



Figura 3: Igarapé Bittencourt – 2003  
Fonte: UGPI, 2007



Figura 4: Igarapé do Mestre Chico – 2003  
Fonte: UGPI, 2007.

### **3.2 Parque Residencial Igarapé de Manaus- 1º etapa de entrevistas.**

Em campo foram realizadas entrevistas abertas com o escopo de obter informações sobre as transformações na paisagem com base na concepção dos moradores.

A entrevista foi realizada no Parque Residencial Igarapé Manaus, que se constitui em uma das opções de reassentamento dirigida, principalmente, para os moradores que desejavam permanecer nas proximidades da antiga moradia, ou seja, ainda na área central da cidade.

A primeira moradora a ser entrevistada foi a dona H.N.B. Ela, antes da intervenção, havia morado 27 anos no igarapé do Bittencourt.

A moradora estava na moradia havia um mês e não sentia falta da antiga, pois lá havia muitas doenças em função da falta de saneamento básico. Ela decidiu ficar nos apartamentos do PROSAMIM pela facilidade encontrada no lugar. De acordo com a moradora, tudo fica perto, como: igrejas, escolas, lugares comerciais.

O segundo entrevistado foi o comerciante A.M.S. Antes da intervenção do governo do Estado, ele morava no próprio igarapé de Manaus. Durante a intervenção, ele e a família foram morar em uma casa alugada pelo governo do Estado, com auxílio do Bolsa Moradia do Prosamim, ainda na área central da cidade.

Durante a entrevista aberta com o morador, ele nos contava que já estava no igarapé havia dez anos e o motivo para se mudar para o local foi o mesmo motivo da aposentada, em função do preço oneroso da terra urbana em outras partes da cidade. Quando o comerciante veio do município de Autazes, a casa se encontrava no Centro e ele comprou a moradia no igarapé por 12 mil reais.

Por fim, a última moradora a ser entrevistada morava no próprio igarapé de Manaus, fez sua opção pelos apartamentos por continuar a morar na área central. De acordo com a aposentada, não tem nada a reclamar do projeto. Para ela, que mora há um ano e seis meses no apartamento, a paisagem está muito bonita, melhor do que aquele rio de lixo ao qual havia se transformado o igarapé de Manaus.

Os primeiros contatos mostram certo nível de satisfação da população para com o projeto.

### **3.3 A intervenção urbana do PROSAMIM é a solução?**

Levantamentos feitos pelo Governo do Estado do Amazonas, quando da elaboração do Rima-Prosamim, apontam que a Bacia do Quarenta/Educandos é a que apresenta a maior densidade populacional e degradação ambiental. Para mitigar o problema foi elaborado o PROSAMIM que até a sua conclusão demandará recursos no montante de US\$ 200 milhões, financiados pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), aprovado em 30 de novembro de 2005. Em 2008, o BID aprovou o PROSAMIM II, que se constitui na aplicação do programa para outras áreas de igarapés na cidade de Manaus, demandando recursos da ordem de US\$ 240 milhões.

O PROSAMIM veio ser uma solução estratégica para o problema de habitação, urbanismo e questões sanitárias na bacia do Quarenta/Educandos, o que em toda ela viviam aproximadamente 580.000 mil habitantes e 7.000 famílias. O PROSAMIM é um programa a ser executado em oito anos, onde a primeira fase é realizada na Bacia Hidrográfica do Quarenta/Educandos, constituindo, portanto, os três igarapés a área piloto de intervenção.

Cada projeto incorpora um conjunto de intervenções envolvendo dimensões ambientais, urbanísticas, habitacionais, sociais, econômicas, entre outras.

A estratégia do programa se baseia em quatro grupos: obras de macro e microdrenagem; reassentamento da população; construção de vias e parques; ampliação da oferta do solo criado.

Os componentes do programa se estruturam em: I – melhora ambiental, urbanística e habitacional; II – infraestrutura sanitária que tem como principal objetivo a construção de sistema sanitário; III – sustentabilidade social e institucional e com o objetivo de contribuir para a melhoria da capacidade de gestão e órgãos envolvidos.

O PROSAMIM tem, portanto, como principal objetivo transformar as áreas de igarapés em vias e parques habitacionais visando à requalificação ambiental, urbanística e habitacional das áreas atingidas. O processo de intervenção do programa se dá por meio de obras de macro e microdrenagem, reassentamento da população, construções de vias e parques e aplicação de oferta de solo criado. O programa está previsto para ser executado em oito anos. Os primeiros quatro anos se aplicam na Bacia Hidrográfica do Quarenta/Educandos que está situada na área central da cidade e que abrange os igarapés de Manaus (Figura 5), Bittencourt (Figura 6) e Mestre Chico (Figura 7).



Figura 5: Igarapé de Manaus – início das obras  
Fonte: UGPI, 2007.



Figura 6: Igarapé do Bittencourt – início das obras  
Fonte: UGPI, 2007.



Figura 7: Igarapé do Mestre Chico – início das obras  
Fonte: UGPI, 2007.

### 3.4 A paisagem-construção dos moradores dos igarapés

A construção da paisagem dos igarapés de Manaus é feita pelos moradores na margem dos igarapés. Eles modelam a paisagem de acordo com os seus benefícios e suas vantagens, para facilitar sua condição de vida. Antes da intervenção do governo do Estado, nas áreas, a população moradora nas margens dos igarapés, apesar das dificuldades, conseguiam modelar a paisagem modificando, moderadamente, o que a natureza havia construído e/ou transformado.

Isso pode ser observado: quando no período da enchente dos rios, os moradores se amoldam às condições naturais, construindo suas moradias, adaptando-as às condições dos rios e igarapés. É uma característica natural do ribeirão da região amazônica. Essas moradias são denominadas de palafitas, que na área urbana, juntamente com o lixo, que é depositado pelos próprios moradores, nos rios e igarapé, se acumulam junto às moradias, criando uma paisagem que foge dos padrões que identificam uma boa qualidade de vida, que não se constituem em desordem, mas na “ordem do possível” do viver, do morar, etc.

Algumas ações antrópicas nessas áreas de igarapés têm dificultado a própria condição de vida, dita anteriormente, pois os moradores, antes da intervenção do PROSAMIM, jogavam lixos nos igarapés, além do próprio esgoto residencial, que se direcionava para os canais urbanos, juntamente com coliformes fecais, resto de

comida e com essas águas eles se banhavam, utilizavam-nas para usos domésticos, tendo como consequência a ocorrência de doenças.

### **3.5. Parque Residencial Igarapé de Manaus- 2º etapa de entrevistas.**

Nesta segunda fase da pesquisa, continuamos com a idéia de termos conversas abertas com os moradores do PROSAMIM, principalmente no Parque Residencial Igarapé de Manaus, a escolha deste igarapé deve-se ao fato que ele sofreu maiores mudanças com a intervenção estatal.

O intuito destas conversas abertas é de sabermos a opinião dos moradores sobre a intervenção do estado com o PROSAMIM, o grau de satisfação dos moradores para com o termino do programa e as suas visões em relação à retirada de pessoas das proximidades e de dentro dos igarapés para a realização da intervenção do Estado.

Em campo, foram entrevistadas 20 pessoas de diferentes idades, pois é relevante conhecermos a opinião de pessoas mais novas, sempre fazendo uma comparação com a opinião das pessoas mais velhas, pois estes com visões maduras são as que presenciaram as mudanças no local antes e depois do programa social ambiental.

Os principais assuntos, durante as conversas eram sobre as suas antigas moradias para saber como elas eram, o tempo em que morava nas proximidades dos igarapés, o destino do lixo, se havia saudades das antigas condições de vida e principalmente os impactos do PROSAMIM, negativos e positivos.

#### **3.5.1 Moradias**

Sobre as moradias, o principal assunto era sobre suas condições: como era a estrutura da antiga residência, onde se localizava (dentro ou nas margens dos igarapés).

Uma ressalta importante deve ser feita, com os atuais moradores do parque residencial, nem todos antes da intervenção eram moradores do igarapé de Manaus, ou seja, os atuais moradores são provenientes de outros igarapés ou moravam nas proximidades.

E neste aspecto, era perguntado como eram as ruas, o sistema de água, luz e o tipo de construção de suas moradias e os resultados foram:

<b>Rua</b>	<b>Água</b>	<b>Luz</b>	<b>Tipo de construção</b>
Asfaltada: 12	Encanada: 20	Rede: 19	Alvenaria: 5
Barro: 4	Cacimba: -	Gato: 1	Madeira: 4
Dentro do igarapé: 1	Outros: -	Motor: -	Misto: 11
Outros: 3			

As maiorias dos moradores entrevistados moravam em ruas asfaltadas, ou seja, morava nas margens dos igarapés, de acordo com as entrevistas a água consumida pelos moradores eram encanadas. No aspecto de luz elétrica 19 pessoas responderam que eram de rede, ou seja, havia sistema elétrico, porém deve-se levar em consideração o fato de os entrevistados estarem com receio de responder as perguntas dando respostas equivocadas. Os tipos de construção a maioria tinha casa mista, ou seja, de madeira e alvenaria.

Quando se perguntava se sentia falta de sua antiga moradia, as pessoas mais velhas diziam que sim enquanto as mais novas diziam que não. A resposta dos mais velhos é pelo fato de eles terem crescido nas proximidades e/ou dentro dos igarapés, criando uma relação afetiva com a casa e com o lugar, mesmo que a antiga condição de vida fosse precária. Essa relação afetiva deve-se pelo fato que nas antigas condições de



moradia havia uma relação com os vizinhos, relação que atualmente eles sentem falta e reclamam. Para os habitantes do parque residencial, o PROSAMIM trouxe muitos impactos positivos e os poucos impactos negativos, onde dos negativos se destaca a vizinhança, pois os vizinhos não respeitam um ao outros.

Com a avaliação sobre as novas moradias, no requisito: ótimo, bom, regular, ruim e péssimo de vinte entrevistados dezessete responderam ótimo e o principal e o outros três responderam bom, o motivo é a segurança segundo eles em relação as alagações dos igarapés.(figura 8).



Figura 8. As novas moradias  
Data: 24.03.09 Autor: Máximo Alfonso

### 3.5.2 lixo.

Outro aspecto pesquisado foi em relação ao lixo, pois as antigas paisagens dos igarapés sempre estavam relacionadas com lixo nas águas (figura 9), dentro dos mesmos. As perguntas referentes a este aspecto eram: qual o destino do lixo domestico, entre as alternativas: nos igarapés, enterrava, tocava fogo, era coletado e outros. De 20

entrevistados dezesseis responderam que eram coletados, mas sempre frisando que os outros moradores jogavam lixo nos igarapés.

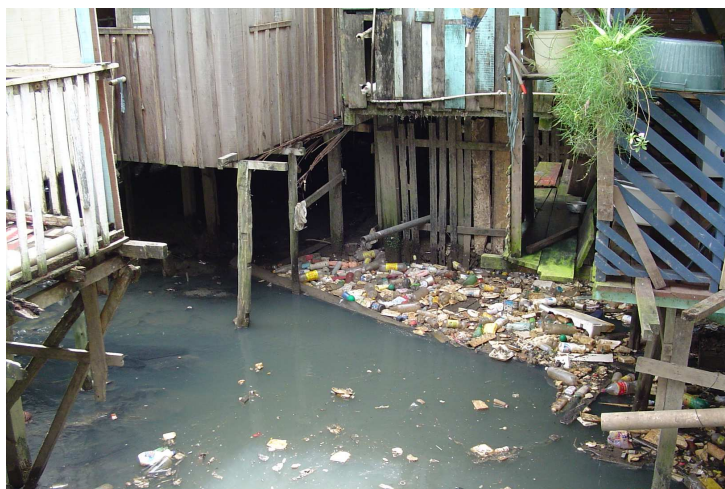


Figura 9. a paisagem do igarapé com lixo nas águas  
Fonte: UGPI, 2007

### **3.5.3 Os impactos do PROSAMIM.**

É relevante saber quais os impactos que o Programa Social Ambiental dos igarapés de Manaus-PROSAMIM levou para os moradores, mas na visão dele próprios. As perguntas eram que os moradores apresentassem 3 impactos positivos e negativos, porém a maioria dos entrevistados só apresentaram os positivos.

Os positivos são: as melhores condições de moradia, segurança em relação as alagações e todos apontavam o “fim” do ponto de drogas. Os que apontavam os impactos negativos estavam relacionados a vizinhança, pois de acordo com os moradores tinha que ser os mesmo vizinhos de antes da intervenção, e a falta de policiamento, que logo no inicio era freqüente e atualmente esta em falta.

### **3.6 Analise do desenho-urbano das áreas de intervenção.**

Esta parte do trabalho consiste na análise de mapas para verificar as mudanças espaços-temporais no desenho urbano das áreas de intervenção do PROSAMIM. A análise corresponde às mudanças na configuração da paisagem no período de 2000 a 2008, para verificar estas mudanças serão utilizados mapas de 2001 e 2007 da área de estudo.

Estas imagens de satélites, para a elaboração e formação dos mapas foram fornecidas pela a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA). A não utilização de imagens de 2008 é devido a sua inexistência. Os mapas utilizados no trabalho são bastante úteis para a verificação do desenho urbano dos igarapés.

Um detalhe deve ser esclarecido, a imagem fornecida pelo SEMMA para as elaborações dos mapas de 2001 corresponde ao período de cheia do Rio Negro e por conseqüência os igarapés também se encontram cheios, enquanto as imagens de 2007 correspondem ao período da vazante do rio e os igarapés se encontram no período da seca.

### 3.6.1 Igarapé de Manaus

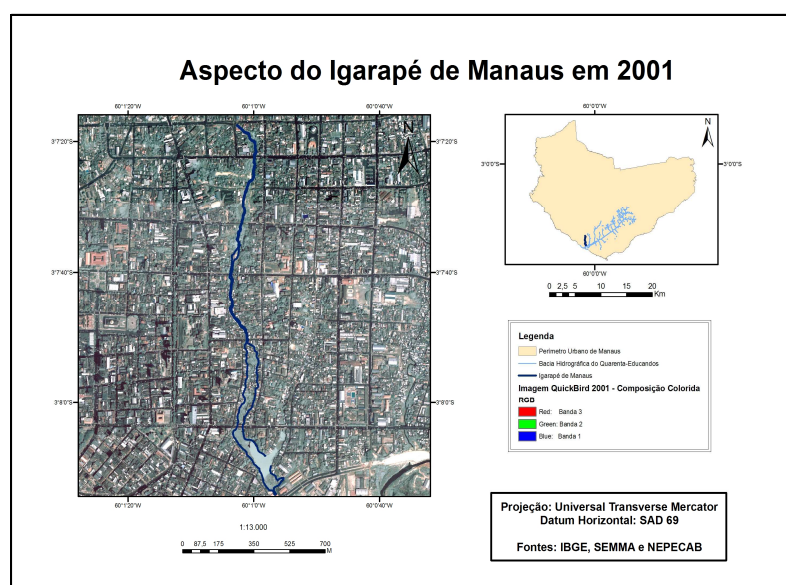


Figura 10. Mapa temático do igarapé de Manaus de 2001

Data: 15.06.09

Organizado: Máximo Alfonso

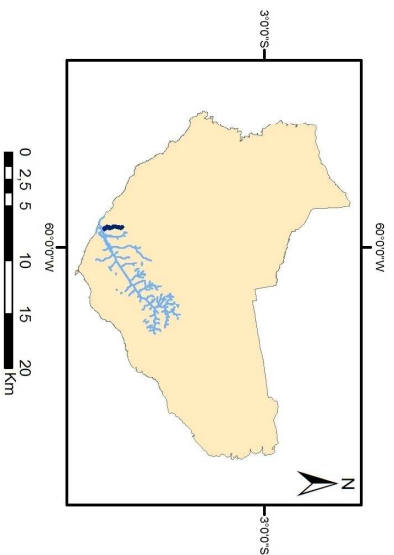
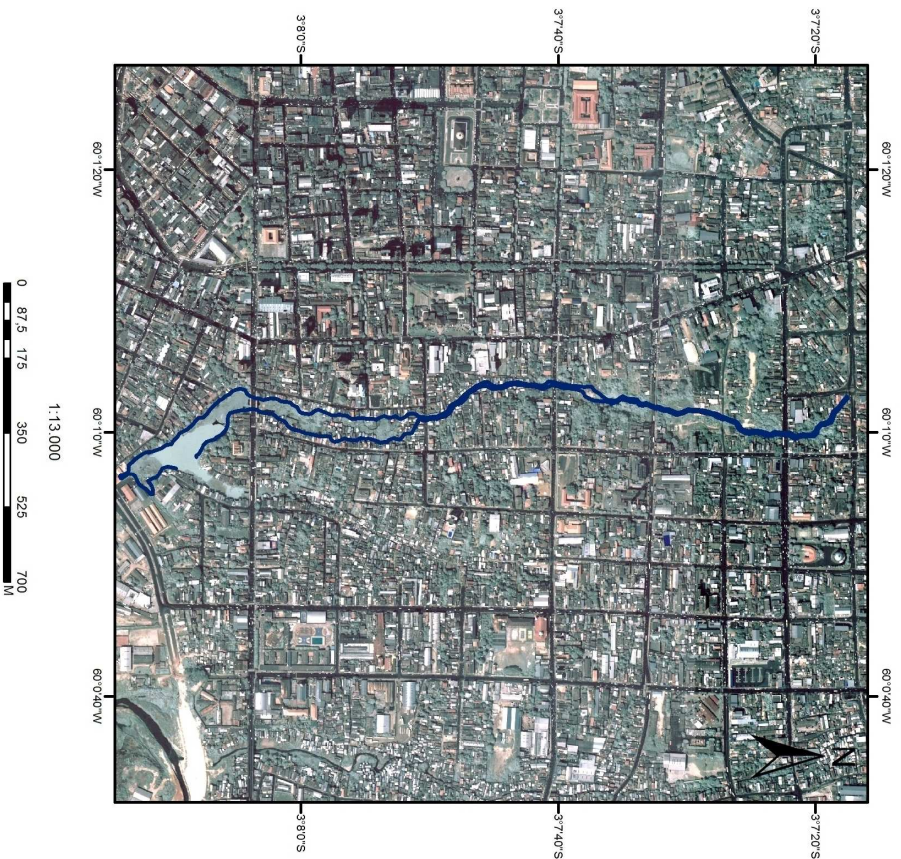
O igarapé de Manaus é um pequeno curso de água tendo uma extensão de 2.370m, ao decorrer desta extensão, durante a primeira fase do programa foi o igarapé que sofreu as maiores mudanças.

Este curso de água em 2001 ( figura 10) era cercado por áreas verdes( figura 11), ocorrendo um estreitamento do canal devido às varias moradias nas margens e dentro do igarapé. O mapa de 2001 (mapa 1) encontra-se no período da cheia do rio e observa-se um maior volume de água na parte sul do igarapé.



Figura 11. As moradias no igarapé de Manaus antes do PROSAMIM  
Fonte, UGPI, 2007.

# Aspecto do Igarapé de Manaus em 2001



**Legenda**

- Perimetro Urbano de Manaus
- Bacia Hidrográfica do Quarenta-Educaridos
- Igarapé de Manaus

**Imagem QuickBird 2001 - Composição Colorida**

**RGB**

- Red: Banda 3
- Green: Banda 2
- Blue: Banda 1

**Projeção: Universal Transverse Mercator**  
**Datum Horizontal: SAD 69**  
**Fontes: IBGE, SEMMA e NEPECAB**

A parte centro-sul (figura 12), deste pequeno curso de água encontra-se nas suas margens coberturas vegetais e durante a cheia de acordo com o mapa sendo a área que mais enchia e onde aconteciam as maiores alagações, percebe-se isso devido que no mapa esta parte possui o maior numero de água, pois nela o canal do percurso de água é mais largo.

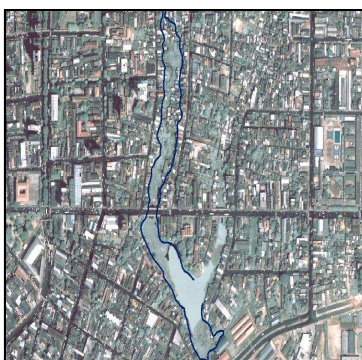


Figura 12. centro sul do ig. Manaus  
Fonte: SEMMA, 2001  
Organizado: Máximo Alfonso

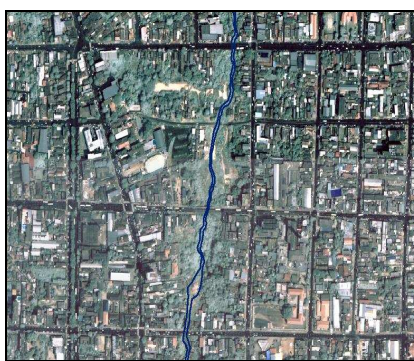


Figura 13. norte do igarapé de Manaus  
Fonte: SEMMA, 2001  
Organizado: Máximo Alfonso

No setor norte (figura 13) do igarapé observa-se a parte mais estreita do canal, sendo a área com maior cobertura vegetal. No centro deste percurso de água, de cima para baixo o canal vai afunilando e ao sentido ao sul vai alargando, o centro apresenta algumas moradias que com a cheia sofriam com as alagações.

No período de 2000 a 2007 (figura 14) aconteceram no igarapé de Manaus as maiores mudanças, entre elas: a retificação do canal, maior degradação ambiental, por meio da retirada da cobertura vegetal para a criação de habitações, o aterro do igarapé e o estreitamento do canal.

Voltando ao norte do igarapé foi onde ocorreram as maiores retiradas da cobertura vegetal, para a criação do parque residencial e onde o início a retificação do canal através das galerias que serviram para aterrar o igarapé com isso facilitando o estreitamento do canal (figura 14). No centro deste curso de água não houve muitas

mudanças no período até 2007 tendo ainda na área a presença de cobertura vegetal, sendo a área mais verde do percurso.

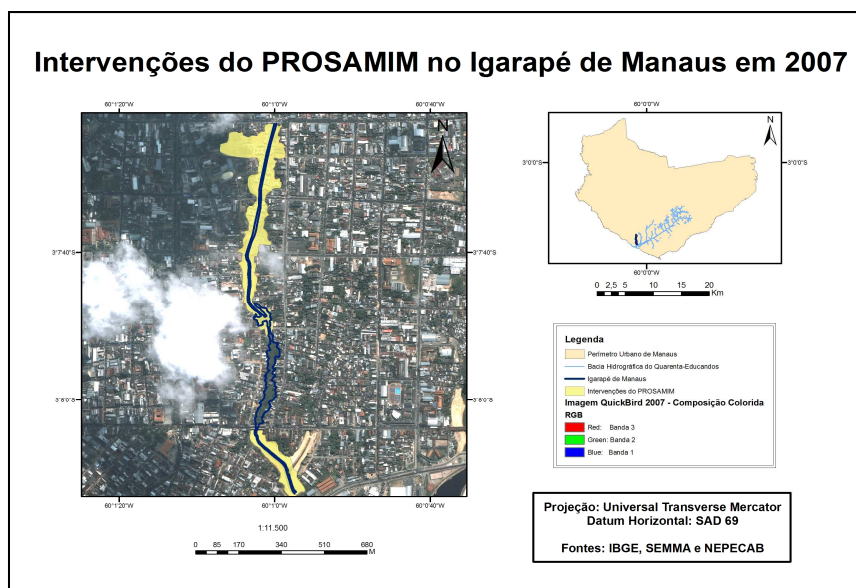


Figura 14. Mapa temático mostrando as intervenções do PROSAMIM em 2007  
Data: 20.06.09  
Organizado: Máximo Alfonso

Na parte sul também houve o desmatamento e a utilização de galerias para o estreitamento do canal e seu aterro (figura 15). A parte norte e sul do igarapé através dos processos do programa serve para a requalificação de moradias por meio dos conjuntos habitacionais (figura 17).



Figura 15. norte do igarapé de Manaus em 2007  
Fonte: SEMMA, 2007  
Organizado: Máximo Alfonso

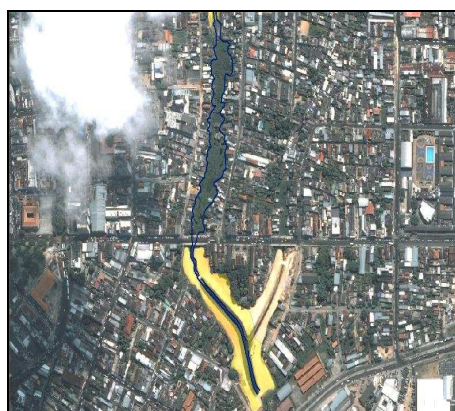


Figura 16: Sul do igarapé de Manaus em 2007  
Fonte: SEMMA, 2007  
Organizado: Máximo Alfonso



Figura 17. Parque Residencial Igarapé de Manaus  
Fonte: Acervo NEPECAB.

### 3.6.2 Igarapé Bittencourt

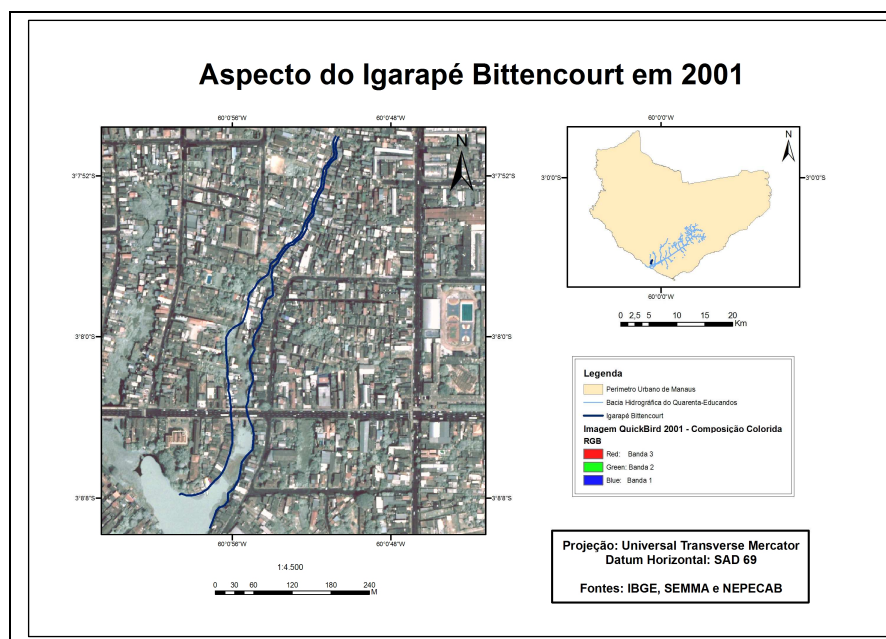


Figura 18. Mapa temático Igarapé Bittencourt em 2001  
Data: 20.06.09  
Organizado: Máximo Alfonso

O Igarapé do Bittencourt (figura 18) possui 900m de extensão e o seu percurso no seu período de 2001 a 2007 (mapa 2) de acordo com a análise foi o que sofreu menores alterações.



Na maior parte do igarapé ainda encontra-se cobertura vegetal a área amarela no mapa de 2007 é que representa a intervenção do estado com o PROSAMIM, observa-se que as maiores mudanças neste igarapé encontram-se na parte sul do percurso com o estreitamento do canal, o aterro dos igarapés e a retirada da cobertura vegetal (figura 19). No norte do percurso não ocorreram significativas mudanças a área do centro-norte ainda apresenta cobertura vegetal com as ocupações desordenadas (figura 20).



Figura 19. Intervenções do PROSAMIM no setor sul do igarapé Bittencout em 2007  
Data: 20.06.09  
Organizado: Maximo Alfonso



Figura 20. A presença de casas desordenadas em 2008.  
Fonte: Acervo NEPECAB.

### 3.6.3 Igarapé Mestre Chico

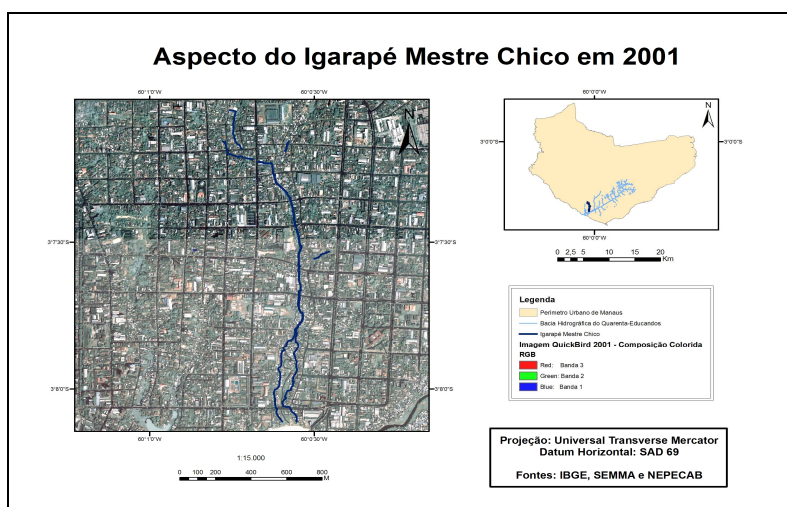


Figura 21. Mapa Temático do igarapé do Mestre Chico em 2001

Data: 20.06.09

Organizado: Máximo Alfonso

O igarapé Mestre Chico (figura 20) com a extensão de seu curso com 2.500m é o maior igarapé da área de estudo. Em 2001 este curso de água durante sua extensão era constituído por moradores nas proximidades de seu canal. Ao longo do período de 2001 a 2007 ( figura 22 e 23) o igarapé sofreu mudanças significativas na parte sul (mapa 3) de seu percurso que serve para a construção de parques urbanos, onde nela houve desmatamento, ou seja a retirada de cobertura vegetal.

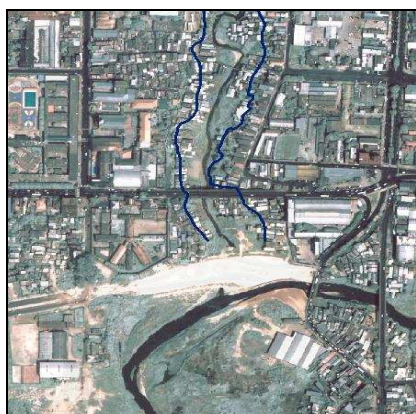


Figura 22. sul do Ig. Mestre Chico em 2001

Data: 20.06.09

Organizado: Máximo Alfonso

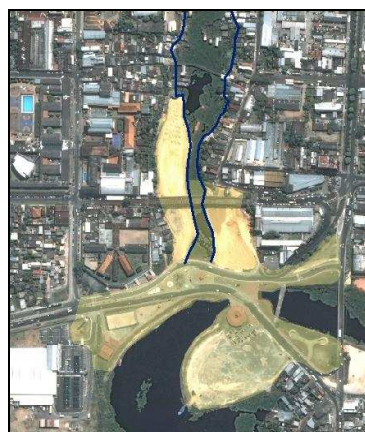
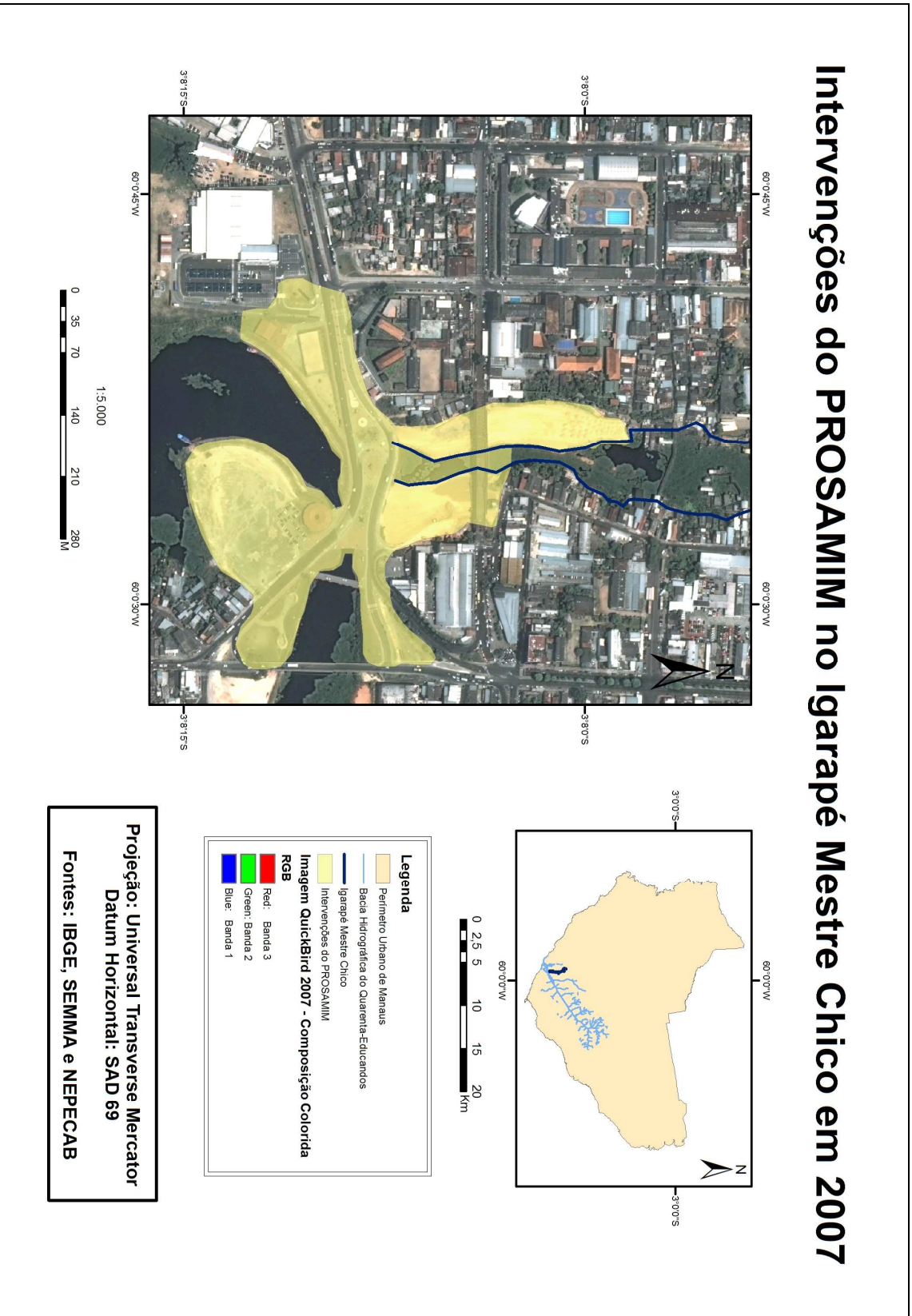


Figura 23: sul do Ig. Mestre Chico em 2007

Data: 20.06.09

Organizado: Máximo Alfonso

# Intervenções do PROSAMIM no Igarapé Mestre Chico em 2007



## **Considerações finais.**

A formação do espaço urbano de Manaus foi ocasionada pelos fatores do passado e construíram também a paisagem urbana do presente. Esses fatores estão relacionados com as mudanças demográficas da cidade, o período áureo da borracha e a implantação da Zona Franca de Manaus, em períodos distintos, foram atrativos migratórios para a cidade de Manaus

O aumento demográfico ocasionado pelos fatores pretéritos para a formação do espaço urbano de Manaus acabou influenciando os problemas habitacionais que atualmente se agravam cada vez mais. Essa população em busca de (re) produzirem os seus modos de vida acabou habitando as proximidades e os leitos dos igarapés, produzindo a paisagem destes lugares com lixos nas águas do canal hídrico urbano e casas do tipo palafita.

Foi neste contexto que surgiu o PROSAMIM com o objetivo de recuperação ambiental e requalificação urbanística. O trabalho analisou o desenho urbano das áreas de intervenção do PROSAMIM.

A análise mostrou que o igarapé de Manaus foi o que sofreu as maiores mudanças no seu desenho urbano, com a retirada da cobertura vegetal, retificação do canal e o aterro do igarapé para a construção de avenidas largas com parques habitacionais e áreas de lazer.

O igarapé Bittencourt foi o que sofreu as menores mudanças no seu desenho urbano, sendo as mais significativas no sul de seu canal, com retirada de moradores, o estreitamento do canal para o aterro do igarapé. O igarapé do Mestre Chico também sofreu mudanças significativas no sul de seu canal com o aterro para a construção de parques urbanos.

As dificuldades encontradas foram em conseguir as imagens mais recentes da área de estudo para a análise, sendo a utilizada a imagem de 2007 a mais recente devido a inexistência da imagem de 2008.

O PROSAMIM, com seu objetivo de recuperação ambiental e requalificação urbanística, atingiu sua meta melhorando esteticamente o espaço urbano. Podemos ter como exemplo o igarapé de Manaus. Os habitantes que moravam nas condições precárias dos igarapés e nas suas proximidades, tiveram o seu passado destruído, suas lembranças se tornaram curtas, isso para a formação de melhores condições de vida, com início de novas lembranças.

A construção de novas moradias deram a esses habitantes deram mais segurança e confiança em relação a inclusão social, onde o resto da sociedade os excluem. Essa ação do governo do estado dá a Manaus uma nova ``face` urbana, sendo mais bela, dando uma melhor aparência estética á cidade.

**Cronograma de Atividades**

Nº	Descrição	Ago 2008	Set	Out	No V	Dez	Jan 2009	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
1	Levantamento Bibliográfico	R	R	R	R								
2	Revisão Bibliográfica	R	R	R	R	R	R	R	R	R			
3	Coleta de Dados secundários	R	R										
4	Organização de banco de dados com os dados secundários em Sistema de Informações Geográficas,			R									
5	Idas a campo (Registros fotográficos, coleta de pontos com GPS)			R					R				
6	Sistematização das informações de campo			R	R				R	R			
7	Interpretação de imagens de satélite de alta resolução;					R			R				
8	Geração de mapas temáticos, gráficos e tabelas									R	R		
9	Apresentação Parcial				R								
10	Elaboração e entrega do relatório parcial					R	R	R					
11	Elaboração do Resumo e Relatório Final (atividade obrigatória)											R	
12	Preparação da Apresentação Final para o Congresso (atividade obrigatória)												

**R- Realizadas**

## **Anexo 1**

Universidade Federal do Amazonas  
Instituto de Ciências Humanas e Letras  
Departamento de Geografia  
Núcleo de Estudos e Pesquisas das Cidades na Amazônia Brasileira

### **Roteiro de Pesquisa de Campo**

1. Você veio de qual igarapé?
2. O que você não gostava na sua antiga moradia?
3. Enquanto os apartamentos estavam sendo construídos, você recebia o bônus moradia?
4. Por que você foi morar no igarapé ou nas suas proximidades?
5. O que você acha das ações do Prosamim (embelezamento e de revitalização)?
6. Como era a área de sua antiga moradia?
7. Após o projeto, qual a sua descrição da paisagem?
8. Você tem algum receio de morar na área, mesmo sabendo que o local onde foram construídos os apartamentos teve o igarapé aterrado?

## Anexo 2

Universidade Federal do Amazonas  
 Instituto de Ciências Humanas e Letras  
 Núcleo de Estudos e Pesquisas das Cidades na Amazônia Brasileira

Questionário n.º.: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Responsável: \_\_\_\_\_

### 1. Identificação:

1.1 Idade: \_\_\_\_\_

1.2 Profissão: \_\_\_\_\_

1.3 Morava em qual igarapé? \_\_\_\_\_

### 2. Condições da ANTIGA moradia:

2.1 Rua: Asfaltada ( ); Barro ( ); Dentro do Igarapé ( ); Outros ( ).

Especificar: \_\_\_\_\_

2.2 Água: Encanada ( ); Cacimba ( ); Outros ( ).

Especificar: \_\_\_\_\_

2.3 Luz: Rede ( ); Gato ( ); Motor ( ); Outros ( ) Quais: \_\_\_\_\_

2.4 Tipo de Construção: Alvenaria ( ); Madeira ( ); Mista ( ); Outros ( ).

Especificar: \_\_\_\_\_

2.5 Condições da moradia: Própria ( ); Alugada ( ); Cedida ( ); Outros ( ).

Especificar: \_\_\_\_\_

2.6 Cômodos: Qtd.: \_\_\_\_\_

### 3. Informações complementares sobre a ANTIGA moradia:

3.1 Há quanto tempo você e sua família moravam no igarapé (ou nas proximidades)? \_\_\_\_\_

3.2 Sobre a antiga moradia:

( ) Gostava Muito; ( ) Pouco; ( ) Nada

Motivos? \_\_\_\_\_

4 Verificar se a moradia possui algum tipo de comércio (venda de sorvete, salgados, comida, cosméticos e etc.), se afirmativo verificar se a família recebeu financiamento da AFEAM.

Sim ( ); Não ( ). Se SIM, especificar: \_\_\_\_\_

5. Sobre o igarapé em si, o que foi feito é:

( ) Muito positivo; ( ) Positivo; ( ) Negativo; ( ) Muito negativo.

5.1 Qual a sua avaliação com a nova moradia?

( ) Ótimo; ( ) Bom; ( ) Regular; ( ) Ruim; ( ) Péssimo.

Motivos? \_\_\_\_\_

### 6. Meio Ambiente:

7. Na sua antiga moradia, qual era o destino do lixo?

( ) Igarapé; ( ) Enterrava; ( ) Tocava fogo; ( ) Era coletado; ( ) outros



7. Você utiliza e/ou incentiva a sua família a utilizar as lixeiras de coleta seletiva do lixo, dispostas no Parque? Sim ( ); Não ( ).

7.1 Você tem saudade da sua antiga moradia no igarapé:

Sim ( ); Não ( ). Se SIM, especificar, por quê? \_\_\_\_\_

7.2 Você gostava de morar dentro do igarapé (ou na sua proximidade)?

Sim ( ); Não ( ). Se SIM, especificar: \_\_\_\_\_

7.3 Quais os impactos do PROSAMIM? (Listar máximo de 3)

Positivos: \_\_\_\_\_

Negativos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz Nacib. **Domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ALVES, Juliana Araújo. **Agências multilaterais e intervenções urbanas: o caso do Prosamim em Manaus**. Manaus: Ufam, 2008 (Relatório de Pesquisa).

AMAZONAS. PMM, Prefeitura Municipal de Manaus. **Defesa Civil. Ocupação de risco**. Manaus, 1999.

\_\_\_\_\_. GOVERNO DO ESTADO. SEINF, Secretaria de Estado de Infraestrutura. **Ocupação de risco nos igarapés**. Manaus, 2004.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **Espaço-tempo na metrópole**. São Paulo: Contexto, 2001.

CHRISTOFORLETTI. **Análise de sistemas em geografia**. São Paulo: Hucitec, 1979.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço Urbano**. São Paulo: Ática, 2002.

HARVEY, David. **Espaços de Esperança**. Traduzido por Adail U. Sobral e Maria S. Gonçalves. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

LACAZE, Jean Paul. **Os Métodos do Urbanismo**. Campinas: Editora Papyrus, 1993.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. Traduzido por Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2001.

NOGUEIRA, Ana Cláudia Fernandes; SANSON, Fabio; PESSOA, Karen. “A expansão urbana e demográfica da cidade de Manaus e seus Impactos Ambientais”. In: **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. Florianópolis, Brasil: Inpe, 2007, 5.427-5.434 p.

NOGUEIRA, Ruth E. **Cartografia: representação comunicação e visualização de dados espaciais**. – 2. ed. rev. – Florianópolis : Ed. da UFSC, 2008.

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

PAUZZA, Andrea de Castro; FOURNIER, Jérôme; CORGNE, Samuel. “Paisagem e transformação espaço-temporal: uma proposta metodológica para a utilização de índices de medidas espaciais no estudo da mancha urbana”. In: **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. Florianópolis, Brasil: Inpe, 2007.

PINTO, Ernesto Renan Freitas. “Como se produzem as Zonas Francas”. In: LIMA, Carlos A. Ferreira; PINTO, Ernesto Renan Freitas. **Trabalho e produção capitalista**. Belém: UFPA/Naea, 1987 (Série Seminário e Debates, n.º 13).

RENNER, Cecília H. & PATARRA, Neide L. “Migrações”. In: **Dinâmica Populacional: teoria, método e técnicas de análise**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1980, 236-260 p.

SALAZAR, João Pinheiro. **O abrigo dos deserdados**. São Paulo: USP, 1985 (Dissertação de Mestrado).

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988.

\_\_\_\_\_. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Edusp, 2004.

TOCANTINS, Leandro. **O rio comanda a vida- uma interpretação da Amazônia. 9º**. Ed. Rev. – Manaus: Editora Valer. Edições Governo do Estado, 2000.