



Ruth Ferreira Segundo

**Impactos do programa PROSAMIM para  
os ribeirinhos do Igarapé do Quarenta na  
cidade de Manaus**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Instituto de Tecnologia  
Mestrado Profissional e Processos Construtivos e  
Saneamento Urbano

Dissertação orientada pelo Professor Dênio Ramam Carvalho de Oliveira

Belém – Pará – Brasil

2014



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE TECNOLOGIA  
MESTRADO EM PROCESSOS CONSTRUTIVOS E SANEAMENTO URBANO**

**IMPACTOS DO PROGRAMA PROSAMIM PARA OS RIBEIRINHOS DO  
IGARAPÉ DO QUARENTA NA CIDADE DE MANAUS**

**RUTH FERREIRA SEGUNDO**

**Orientador:** Prof. Dr. Dênio Ramam Carvalho de Oliveira

**Co-orientador:** Prof. Dr. Jandecy Cabral Leite

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Processos Construtivos e Saneamento Urbano do Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Pará – (ITEC/UFPA) como requisito para a obtenção do título de Mestre em Processos Construtivos e Saneamento Urbano com ênfase em Saneamento Urbano.

Belém, 14 de maio de 2014.

**IMPACTOS DO PROGRAMA PROSAMIM PARA OS RIBEIRINHOS DO  
IGARAPÉ DO QUARENTA NA CIDADE DE MANAUS**

**RUTH FERREIRA SEGUNDO**

Esta Dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Processos Construtivos e Saneamento Urbano, com ênfase em Saneamento Urbano, e aprovado em sua forma final pelo Programa de Mestrado Profissional em Processos Construtivos e Saneamento Urbano – PPCS – da Universidade Federal do Pará UFPA.

Aprovado em 14 de Maio de 2014.

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

Prof. Dr. Dênio Ramam Carvalho de Oliveira  
(Orientador – UFPA)

---

Prof. Dr. Bernardo Borges Pompeu Neto  
(Examinador Interno – UFPA)

---

Prof. Dr. Bernardo Nunes de Moraes Neto  
(Examinador Externo – UnB)

## *AGRADECIMENTOS*

A Deus, pela sua infinita bondade, pois no momento em que eu achei que estava sozinha, na verdade estava em seu colo.

Ao orientador Professor Dr. Dênio Ramam Carvalho de Oliveira e ao Co-Orientador Professor Dr. Jandecy Cabral Leite, cuja orientação e sabedoria foram fundamentais para a realização deste trabalho.

À melhor amiga que um ser humano pode ter Virginia Araújo.

Ao ITEGAM pela paciência e acolhida.

Aos professores, pelos exemplos e conselhos, o meu muito obrigada.

A todos os colegas, pelo apoio e companheirismo.

***DEDICATÓRIA***

Dedico à minha família e aos amigos que me ajudaram nesta trajetória, dando-me apoio e carinho, nos momentos árduos.

## RESUMO

A proposta desta dissertação tem como objetivos: analisar impactos do programa PROSAMIM para os ribeirinhos do igarapé do quarenta na cidade de Manaus, demonstrando a importância da implantação do Programa para os moradores das margens do igarapé, e os objetivos específicos: identificar em literatura específica a localização da cidade de Manaus; analisar os principais impactos ambientais ocorridos com a urbanização no ambiente dos ribeirinhos do Igarapé do Quarenta e destacar os principais benefícios ocorridos para os habitantes do Igarapé, depois da implantação do PROSAMIM. A pesquisa aborda a dinâmica social dos moradores da área de intervenção do programa e como os moradores percebem esta intervenção. A metodologia trata da compreensão da formação do espaço urbano, entendido como um produto social. Para o desenvolvimento desta pesquisa, partiu-se de uma metodologia de abordagem quali-quantitativa, com fundamentação de obras relacionadas com a temática levantada, tomando por método a análise bibliográfica, a pesquisa de campo, entrevistas, aplicação de formulários, registros fotográficos e observação participante de modo que o desenvolvimento da mesma contempla-se os objetivos propostos. É neste contexto que o processo de expansão urbana que Manaus ao longo desses anos vem incorporando em seus espaços, e as ocupações em áreas inundáveis marcam os espaços da cidade, havendo maior aglomeração nos igarapés situados nas proximidades do centro. A organização espacial é a própria expressão material do homem, onde no espaço são refletidas as características do grupo que o criou. Na sociedade classista, tais espaços são estratificados, assim sendo, a classe de baixa renda vai se organizar tanto no centro, constituindo espaços periféricos.

**Palavras-Chave:** Urbanização, Igarapé do Quarenta, Prosamim.

## ABSTRACT

The purpose of this dissertation aims to: analyze the impacts PROSAMIM housing program for the forty bordering the creek in the city of Manaus, demonstrating the importance of implementing the program PROSAMIM in Manaus, analyze the main environmental impacts that occur with urbanization in the coast environment of the affluent of Forty highlight the key benefit it so current for the inhabitants of Igarapé, after deploying Prosamim. This search addresses the social dynamic of the inhabitants of the area of intervention of the program and how residents perceive this intervention. The methodology deals with the formation of urban space, understood as a social product. For the development of this research, we started with methodology of qualitative and quantitative approach with reasoning works related to the theme addressed by taking the bibliographic analysis method, field research, interviews, application forms, photographic records and observation participant so that its developments contemplated those goals. It is in this context that the process of urban expansion that Manaus over the years has been incorporating into their spaces, and occupations in wetlands mark the spaces of the city, with most clustering in stream located near the center. The spatial organization is the very expression of man's material, which are reflected in the space characteristics of the group that created it. In class society, such spaces are stratified, therefore, the low-income class will be organized both at the center, forming peripheral spaces.

**Keywords :**Urbanization, affluent of Forty, Prosamim.

# SUMÁRIO

<b>I – INTRODUÇÃO</b> .....	1
1.1 Considerações Iniciais .....	1
1.2 Justificativa da Proposta.....	5
1.3 Objetivos .....	6
1.3.1 Geral .....	6
1.3.2 Específicos .....	6
1.4 Contribuição e Relevância do Estudo .....	6
1.5 Delimitação da Pesquisa .....	7
1.6 Organização dos Capítulos.....	7
<b>II –REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	10
2.1 Fundamentação Teórica .....	10
2.2 Organização dos Espaços Urbanos .....	10
2.2.1 Localização da Cidade de Manaus .....	12
2.3 Urbanização nas Margens do Igarapé do Quarenta.....	13
2.4 Questão Habitacional e suas Consequências para a vida dos Ribeirinhos localizados as Margens do Igarapé do Quarenta.....	17
2.5 Políticas Públicas Habitacionais para os Moradores através dos Programas Sociais .....	21
<b>III – METODOLOGIA APLICADA AO ESTUDO</b> .....	29
3.1 Procedimentos Metodológicos.....	29
3.2 Características da pesquisa .....	30
3.3 Coleta de Dados.....	31
3.4 Especificação do Problema da Pesquisa.....	32
3.5 Participantes da Pesquisa .....	32
3.6 Análise de Dados .....	33
<b>IV – PROGRAMA PROSAMIM NO IGARAPÉ DO QUARENTA</b> .....	34
4.1 Programa PROSAMIM.....	34
4.1.1 Proposta Habitacional do PROSAMIM .....	38
4.1.2 Principais impactos ambientais ocorridos com a urbanização no ambiente habitacional para os moradores ...	39
4.1.3 Impactos Ambientais .....	42
4.1.4 Poluição do Igarapé .....	45
4.1.5 Coleta do Lixo .....	49
4.2 Benefícios ocorridos para os habitantes do igarapé do quarenta, depois da implantação do PROSAMIM .....	52
4.3 Questões Sociais .....	54



<b>V – APLICAÇÃO DA PESQUISA</b> .....	56
5.1 Estudo de Caso: Perfil do Projeto PROSAMIM.....	56
5.2 Financiamento do Programa PROSAMIM.....	58
5.3 Mapeamento da Aplicação da Pesquisa .....	59
5.4 Discussão dos Resultados.....	63
<b>VI – CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES</b> .....	77
6.1 Conclusão.....	78
6.2 Sugestões para Trabalhos Futuros .....	79
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	80
<b>ANEXO</b> .....	86

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 2.1:</b> Cidade de Manaus.....	11
<b>Figura 2.2:</b> Localização das micro bacias de Manaus, o Igarapé do Quarenta .....	14
<b>Figura 2.3:</b> Palafitas/moradias dos ribeirinhos no Igarapé do Quarenta – Bairro Morro da Liberdade.....	18
<b>Figura 2.4:</b> Unidades Habitacionais construídas no Igarapé do Quarenta – PROSAMIM .....	20
<b>Figura 3.1:</b> Região Hidrográfica Amazônica.....	31
<b>Figura 4.1:</b> Habitações alagadas no igarapé do Quarenta.....	34
<b>Figura 4.2:</b> Habitações aglomeradas as margens do igarapé .....	35
<b>Figura 4.3:</b> Unidades habitacionais do PROSAMIM as margens do igarapé.....	37
<b>Figura 4.4:</b> Retirada do lixo jogado no igarapé .....	40
<b>Figura 4.5:</b> Habitação antes e depois do PROSAMIM as margens do igarapé do Quarenta.....	41
<b>Figura 4.6:</b> Impacto ambiental habitacional e da ocupação desordenada as margens do igarapé do Quarenta .....	43
<b>Figura 4.7:</b> Resíduos doméstico despejados no igarapé.....	49
<b>Figura 4.8:</b> Parque Jeferson Peres.....	55
<b>Figura 5.1:</b> Igarapés da Bacia Hidrográfica do Educandos .....	60
<b>Figura 5.2:</b> Bacia Hidrográfica do Educandos/Quarenta, curso do igarapé.....	60
<b>Figura 5.3:</b> Igarapé do Quarenta, curso do igarapé.....	61
<b>Figura 5.4:</b> PROSAMIM II - Igarapés Quarenta – Morro da Liberdade .....	62
<b>Figura 5.5:</b> Igarapé do Quarenta – Morro da Liberdade.....	63
<b>Figura 5.6:</b> Gênero: Sexo dos moradores.....	64
<b>Figura 5.7:</b> Faixado entrevistado .....	65
<b>Figura 5.8:</b> Local de origem dos moradores .....	66
<b>Figura 5.9:</b> Tempo de moradia no local .....	67
<b>Figura 5.10:</b> Estrutura física das residências .....	68
<b>Figura 5.11:</b> Quanto aos cômodos das residências .....	69
<b>Figura 5.12:</b> Acesso a energia elétrica .....	70
<b>Figura 5.13:</b> Acesso à água encanada .....	71
<b>Figura 5.14:</b> Tamanho das famílias .....	72
<b>Figura 5.15:</b> Ocupação profissional.....	73
<b>Figura 5.16:</b> Satisfação do morador as margens do igarapé .....	74
<b>Figura 5.17:</b> Pontos positivos de permanência no local do igarapé .....	75
<b>Figura 5.18:</b> Pontos negativos de permanência no local do igarapé.....	76

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela4.1:</b> Concentrações de metais em amostras de água da Bacia do Quarenta, no mês de fevereiro de 1999.....	46
<b>Tabela4.2:</b> Valores máximos e mínimos de metais pesados nas águas de três igarapés contribuintes do igarapé do Quarenta.....	47
<b>Tabela4.3:</b> Concentrações médias de metal total encontrada nos sedimentos do Igarapé do Quarenta (mg/g)..	48
<b>Tabela 4.4:</b> Média de metal total encontrado nos sedimentos em suspensão do Igarapé do Quarenta(mg/l).....	48

# I – INTRODUÇÃO

## 1.1 Considerações Iniciais

A cidade de Manaus vive um momento de extrema expansão e mudança, a intensa urbanização torna agudos os problemas ditos urbanos como violência, carência de serviços básicos e ainda acrescenta-se o agravante da situação ambiental urbana, como: coleta seletiva, destinação de resíduos sólidos, poluição da água, falta de esgoto, poluição do ar e diminuição das áreas verdes. Para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2007), o índice de habitantes em 2010 alcançou 1.802.014, onde muitos vivem de formas diversas alterando a paisagem da cidade de Manaus. Esta situação molda o espaço geográfico.

Espaço geográfico constitui "um sistema de objetos e um sistema de ações" que é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como um quadro único na qual a história se dá. Porém, para CORRÊA (2007), o espaço geográfico é morada do homem e abrange a superfície da terra. Portanto, o espaço geográfico é o continuo resultado das relações sócio espaciais (SANTOS, 1997).

Um dos principais problemas urbanos é a ocupação desenfreada nas áreas dos igarapés. Ao sobrevoar a cidade de Manaus, tem-se, de imediato, a impressão de um núcleo urbano ilhado pela floresta virgem, voltado para a baía do Rio Negro e cortado por pequenos rios e igarapés, dando a certos bairros a imagem de uma Veneza tropicalizada e primitiva, lembrando cidades orientais pela desarrumação das habitações nas margens dos rios e pela precariedade que essas construções aparentam – palafitas e casas de madeira cobertas de palha, atingíveis por ruas ou caminhos ou, durante as cheias, por barcos e canoas (CORREA, 2007).

Urbanização é o processo pelo qual a população urbana cresce em proporção superior à população rural. Não se trata de mero crescimento das cidades, mas de um fenômeno de concentração urbana. É neste cenário que a habitação aparece como o espaço da moradia, espaço da vizinhança, espaços públicos, que comprova um dos aspectos do crescimento urbano. Isto se refletir sobre a problemática do crescimento populacional excedente de Manaus é a origem dos diversos impactos sociais, ambientais entre outros da população manauara. É fácil perceber que a população precisa de vários programas

governamentais como programa habitacional, saneamento, infraestrutura urbana para se ter uma melhor qualidade de vida (SILVA, 1997). Ao mesmo tempo, a população precisa estar atenta para a preservação desses espaços, pois se notou a existência de uma problemática que abrange a questão da poluição das águas no interior do espaço urbano. Pela falta de local adequado para o acúmulo do lixo, o mesmo acaba indo para a rua ou para o interior do igarapé, tornando assim, um ambiente impróprio para o convívio humano (REGINENSI, 2005).

Com a problemática levantada neste estudo, pode-se considerar que com o desenvolvimento urbano das bacias dos Igarapés de Manaus consta no plano de investimentos do Governo do Estado do Amazonas que a ação de absoluta prioridade em razão dos agravos sociais e ambientais nelas identificadas, foi observado que há necessidade de intervenção racional e planejada por parte do Poder Público com a efetiva participação da sociedade.

A bacia hídrica do Município de Manaus no seu perímetro urbano, tem sido profundamente afetada por intenso processo de ocupação desordenada de habitações em condições insatisfatórias e inadequadas de saneamento básico, decorrente do processo migratório e, nos últimos anos, em razão das grandes invasões na periferia da cidade de Manaus. Como consequência, igarapés e cursos d'água são poluídos, assoreados e obstruídos tanto pela derrubada da vegetação de grande porte quanto pela presença de enorme quantidade de lixo, resultante da construção de moradias às margens desses igarapés (REGINENSI, 2005).

As invasões se intensificam e ocupam as zonas da cidade e as margens dos igarapés, agravando a situação existente, sobretudo na Zona Sul, exatamente na área de contribuição da Bacia do Quarenta, particularmente em seu trecho central. Em 2000 crescem as ocupações irregulares principalmente na Zona Sul. E a situação da Bacia do Igarapé do Quarenta se agrava em termos de densidade populacional e degradação ambiental, segundo informações do projeto PROSAMIM (2013), a verticalização passa a ser a opção concreta para a classe média enquanto que as classes desprovidas dos mínimos sociais se concentram nas áreas degradadas às margens dos igarapés ou em áreas desprovidas de infraestrutura, na condição de invasores (VALLE, 1998).

Além das causas apontadas neste breve comentário, a evolução urbana da cidade dá-se também em razão dos processos migratórios internos e de outras regiões, particularmente do Nordeste. A fixação às margens dos igarapés e entorno se justifica, do ponto de vista dos

interesses das famílias pela proximidade e facilidade de acesso ao transporte coletivo, trabalho, escola, comércio e outros equipamentos sociais disponíveis na zona.

Em 2003, o Governo do Estado passa a estruturar uma política fundiária para a cidade no sentido de conter as invasões e o crescimento do número de novas moradias às margens dos igarapés. As duas principais bacias passam a ser tratadas com prioridades, sendo que em uma primeira etapa será trabalhada a bacia hidrográfica, porque reúne maior contingente populacional ribeirinho em área de risco e os maiores índices de doenças de veiculação hídrica, dentre outros indicadores socioambientais.

Os danos ambientais provocados por tal situação não se restringem aos aspectos qualitativos do recurso natural água e da saúde orgânica da população. A ocupação inadequada das margens dos recursos hídricos favorece a instalação de processos erosivos, que colocam em risco a integridade física dos habitantes destas áreas e propiciam alterações no regime de escoamento da água, culminando com a geração de áreas alagadas, que agravam não só as condições ambientais locais, como também a problemática social, uma vez que a devastação ambiental é, ao mesmo tempo, causa e efeito da pobreza ou exclusão social. (OLIVEIRA, 1991).

Acrescentam-se a esses problemas os seguintes aspectos: O sistema de macro e micro drenagem é insuficiente e desordenado, agravando o problema com as cheias e ocupação do leito dos igarapés por palafitas. A carência de habitações populares no Município de Manaus favorece a ocupação irregular dos igarapés a coleta de lixo é deficiente e na maioria das vezes inexistente, sendo em grande parte despejado diretamente nos igarapés, o que vem contribuir para sua poluição e deterioração da qualidade de vida da população que neles habitam; o sistema de esgotos sanitários cobre apenas uma parcela ínfima da área do Programa (MAIA NETO, 1994)

Condições como as exemplificadas acima justificam plenamente a prioridade do Governo do Estado do Amazonas para a execução do Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus (PROSAMIM, 2013). Nesta primeira etapa, programada para os próximos 04 (quatro) anos concluiu-se, como resultado dos estudos técnicos preliminares, que ha necessidade de concentrar as intervenções exclusivamente na Bacia do Quarenta. Esta bacia, encontra-se localizada na porção sul da cidade, abrange parte do centro da cidade e os bairros Praça 14 de Janeiro, Cachoeirinha, São Francisco, Petrópolis, Raiz, Japiim, Coroado, Educandos, Colônia Oliveira Machado, Santa Luzia, Morro da Liberdade, São Lázaro,

Betânia, Crespo, Armando Mendes, Zumbi dos Palmares e 80% da área do Distrito Industrial de Manaus. Esta bacia tem uma área de contribuição de aproximadamente 3.833,80 km de extensão e os corpos hídricos principais têm uma extensão de 12,84 km, que adicionados aos demais 31 afluentes somam 48,54 km de extensão (RIMA, 2004). Segundo o programa PROSAMIM (2013), a população total da bacia é de 579.629 habitantes, sendo a população ribeirinha de 102.365 habitantes e a população residente abaixo da cota 30,00m de 35.827 habitantes, anualmente sujeitos às consequências dramáticas da enchente do rio Negro.

Manaus se caracteriza pelo tipo climático “Am”, quente e úmido com estação seca pouco pronunciada, com índices de precipitação pluviométrica que alcançam média anual de 2.277mm/ano, umidade relativa de 76,47% (média anual), e temperaturas variando entre 30,3°C e 24,9°C, com média de 26,9°C. A precipitação máxima em 24 horas foi de 166,66 mm, em abril do ano 2000 (VIEIRA, 1997).

No contexto geológico, segundo a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM (1996) a área em estudo está inserida na Bacia Sedimentar do Amazonas. São registradas rochas sedimentares continentais da Formação Alter do Chão, composta por arenitos, arenitos argilosos, quartzo arenitos, argilitos e siltitos quartzosos, datados do Cretáceo. Os latos solos amarelos são os mais representativos na região de Manaus, compostos por areia lavada e areia com matéria orgânica, de espessura variável (DINOR, 1999).

Com relação à ocorrência vegetal em Manaus, encontra-se os tipos: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Densa Tropical Úmida (Floresta Equatorial ou Floresta Pluvial Tropical Latifoliada). Entre as principais razões para a escolha da Bacia do Quarenta pode-se destacar o maior benefício social imediato, pois nesta bacia, a população residente abaixo da cota 30,00m (35.827 habitantes) e a densidade demográfica abaixo da cota 30,00m (115,05 hab./ha.) são superiores às da Bacia do Educandos com população de 27.827 habitantes e densidade de 32.42 hab/ha, o que demonstra, a princípio, melhor relação benefício/custo sócio ambiental. (RIMA, 2004).

Diante de todos os fatores apresentados, o foco desta pesquisa é investigar quais os problemas habitacionais e ambientais enfrentados pelos ribeirinhos nas margens do Igarapé do Quarenta, na cidade de Manaus com a implantação do projeto PROSAMIM, Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus, cuja implantação se deu na Bacia Hidrográfica do bairro de Educandos, na Zona Sul, onde sua extensão abrange 39Km<sup>2</sup>, contando com 33

igarapés que envolvem um total de 15 bairros, estendendo-se até o Distrito Industrial, envolvendo aproximadamente 21 mil famílias residentes na área. Este programa social do governo do estado foi estendido ao Igarapé do Quarenta, o foco deste estudo (BRINGEL, 1986).

## **1.2 Justificativa da Proposta**

A situação urbana é a posição que a cidade ocupa em relação aos grandes fatos geográficos, esses espaços urbanos sofreram muitas mudanças como a implantação de estradas, jazidas minerais, rios navegáveis, contato fácil com cidades importantes. Neste preâmbulo, uma cidade pode possuir um sitio ruim e desenvolver-se em função de uma situação privilegiada (HORTON, 1997).

As funções urbanas são entendidas como um local onde predominam as atividades secundária e terciária da economia. Essas cidades representam a mais evoluída forma de ocupação do espaço pelo homem. Deste modo, ao mesmo tempo em que o homem ou as sociedades humanas atuam na natureza, dela retirando o que necessitam para sua sobrevivência, eles transformam o espaço natural. Assim, é transformado com maior ou menor intensidade, conforme o desenvolvimento das forças produtivas de que a sociedade dispõe, isto é das técnicas, dos instrumentos de produção, de forças de trabalho, impactos sociais e ambientais etc. (BRINGEL, 1986).

Portanto, diante dos fatores apresentados acima, este estudo tem como principal propósito acompanhar as transformações habitacionais vivenciadas pelos ribeirinhos às margens do Igarapé do Quarenta na cidade de Manaus com a implantação do PROSAMIM, como a aplicação de políticas públicas habitacionais voltadas para a urbanização, visando a qualidade de vida dos habitantes das águas. Manaus também entra no circuito dessas tendências paisagísticas. Portanto, traz à tona o contexto social dos moradores do núcleo de palafitas montados sobre o Igarapé do Quarenta, demonstrando o antes e o depois da sua urbanização (RIMA, 2004). A escolha dessa temática deve-se ao fato de que essa população precisava mudar de vida. A cidade, que já foi chamada de “Paris dos Trópicos”, precisava dizer ao mundo que está acompanhando as mudanças e que também quer fazer parte dessa mudança.



## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Geral**

Analisar os impactos habitacionais do Programa PROSAMIM para os ribeirinhos do Igarapé do Quarenta na cidade de Manaus, demonstrando a importância da implantação do Programa para a cidade de Manaus e seus habitantes.

### **1.3.2 Específicos**

- Identificar a organização dos espaços urbanos nas grandes cidades como Manaus;
- Mostrar o processo de urbanização nas margens do Igarapé do Quarenta;
- Compreender a questão habitacional e suas consequências para a vida dos ribeirinhos localizados nas margens do Igarapé do Quarenta na cidade de Manaus com a implantação do PROSAMIM;
- Demonstrar a importância das políticas públicas habitacionais para os moradores através dos programas sociais.

## **1.4 Contribuição e Relevância do Estudo**

Alguns danos ambientais causados na cidade de Manaus, ocorreram por aqui possuir características tipicamente hidrográfica como a existência de igarapés na sua extensão urbana, o que destaca sua beleza natural de cidade litorânea e de infraestrutura. No entanto, a cidade tem apresentado sérios problemas habitacionais e ambientais pela falta de conservação dos recursos hídricos, degradados pela ocupação humana ao longo de suas margens e pela poluição doméstica e industrial nas margens das suas vias aquáticas (RIMA, 2004).

É neste contexto que o PROSAMIM surgiu com a proposta de promover a recuperação ambiental dos igarapés, bem como a melhoria social das famílias que residem às margens dos igarapés, como é o caso do Igarapé do Quarenta. O Programa apresentado como um mecanismo de política pública social e ambiental que tem como foco a urbanização da cidade de Manaus revitalizando os igarapés (RIMA, 2004). Portanto, a contribuição deste

estudo para sociedade, é servir de referência com aspectos importantes sobre habitação e questões sociais e ambientais, estabelecendo parâmetros metodológicos de avaliação nas mudanças urbanas na cidade, possibilitando identificar as alterações percebidas no habitat da população local.

A pesquisa foi realizada pela necessidade de compreender o processo de urbanização transformando o espaço urbano dos ribeirinhos, sendo fundamentado no ambiente humano, no valor econômico que represente a importância ambiental do igarapé do Quarenta para a cidade de Manaus. Ao se coletar dados em um contingente que busca estimar a disposição dos sujeitos da pesquisa pela melhoria habitacional nas margens do igarapé.

Acredita-se que este estudo busque contribuir para a criação e manutenção de políticas públicas socioambientais na cidade, agregando valores e recursos naturais e ambientais, permitindo inserir o meio ambiente nas estratégias de desenvolvimento social e ambiental da população local. Espera-se, também, que este estudo possa atender os anseios por uma melhor qualidade de vida dos ribeirinhos.

### **1.5 Delimitação da Pesquisa**

O tema trata dos impactos do Programa PROSAMIM para os ribeirinhos do Igarapé do Quarenta na cidade de Manaus. A delimitação do tema retrata o processo de mudança habitacional e os impactos ocorridos nas margens do igarapé do Quarenta desde as palafitas até a implantação do projeto PROSAMIM melhorando, assim, a qualidade de vida dos moradores do entorno do Igarapé, bem como a paisagem urbana da cidade de Manaus.

### **1.6 Organização dos Capítulos**

A problemática habitacional em Manaus pode ser considerada um fato histórico e um dos mais cruéis problemas da capital amazonense. Tal fato decorre das condições precárias do meio ambiente em que alguns ribeirinhos vivem e também do poder público e das condições do processo econômico vivenciados pela cidade, isto é, decorrentes do processo do ciclo da borracha, uma parte da história decisória na organização dos espaços urbanos e seus reflexos na vida social e ambiental dos habitantes da cidade de Manaus.

Desta maneira, a população desprovida de infraestruturas sociais, de educação, saúde, habitação e outros serviços buscou alternativas de sobrevivência nos espaços urbanos que estava sendo configurados em Manaus. Entre as alternativas estava a habitação sobre os igarapés. Igarapé é um termo indígena que significa “caminho da canoa” (de igara – canoa, e pé – trilha, caminho), corresponde a um rio com menores dimensões, porém com as mesmas características de grande rio. Com esta superpopulação as margens dos igarapés, resultaram em uma espécie de empecilho para o crescimento urbano adequado. Com a implantação do programa PROSAMIM, esta realidade foi mudando, e a cidade recebeu outra visão de habitação mais digna e confortável para os habitantes das águas (MESQUITA, 2006).

Diante desses fatores, a proposta deste estudo objetiva destacar os aspectos que constitui os principais impactos habitacionais do programa PROSAMIM para os ribeirinhos do igarapé do Quarenta na cidade de Manaus, apresentando impactos ambientais enfrentados por esse programa. Este trabalho dissertativo está estruturado da seguinte forma:

No **capítulo I**, são tratados os aspectos técnicos do estudo com uma breve explanação da temática levantada como: introdução, justificativa, os objetivos, que compõem: objetivo geral e objetivos específicos; constitui também a contribuição e relevância do estudo; buscando fazer uma delimitação da pesquisa e finalizando esse capítulo com a organização dos capítulos. Aqui se busca um entendimento acerca do assunto, onde são apresentados a forma como os espaços urbanos são organizados as margens dos igarapés de Manaus.

No seguimento apresenta-se o **capítulo II**, onde são apresentadas de forma teórica às informações conceituais e definições levantadas na temática como: o referencial teórico com embasamento de autores expressados de forma empírica sobre: organização dos espaços urbanos, localização da cidade de Manaus; urbanização nas margens do Igarapé do Quarenta; questões habitacionais e suas consequências para a vida dos ribeirinhos localizados às margens do Igarapé do Quarenta e no final abordam-se as políticas habitacionais para os moradores através dos programas sociais.

Para que as informações apresentadas nesta pesquisa sejam expostas de forma clara e objetiva, se busca um estudo estruturado e organizado em linguagem científica. Para que o entendimento possa ser absorvido com fundamentos e bases metodológicas, apresenta-se o **capítulo III**, mostra a construção do conhecimento com métodos de pesquisa bibliografia, documental e estudo de caso, destacando as características da pesquisa, a especificação do problema, os participantes envolvidos na pesquisa, a coleta de dados e a análise de dados,

expostos através de gráficos, quadros e fotos que foram coletados e interpretados com análise estatística.

No **capítulo IV**, buscou-se especificar o assunto levantado no estudo, focando no programa PROSAMIM, destacando a proposta habitacional para os ribeirinhos do igarapé, apresentando os principais impactos ambientais ocorridos com a urbanização no ambiente habitacional para os moradores. Neste contexto, tornou-se necessário demonstrar quais os benefícios ocorridos para os habitantes do igarapé do Quarenta, depois da implantação do PROSAMIM. Com a urbanização alguns problemas apareceram e foram classificados como impactos ambientais de ordem identificados como: a poluição das águas do Igarapé; o lixo e a questão social.

No **capítulo V** é retratado o estudo de caso com o perfil do projeto PROSAMIM, mostrando o levantamento de dados da pesquisa de campo, considerando a melhoria da qualidade de vida dos habitantes da área, finalizando com a análise dos resultados.

Este estudo finaliza-se com o **capítulo VI**, composto pelas conclusões e as sugestões para trabalhos futuros, sendo apresentados todos os teóricos, em que foram embasados a pesquisa com os anexos e apêndices.

## II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Fundamentação Teórica

Neste capítulo a revisão da literatura é fundamentada e embasada em teóricos especialistas em organização dos espaços urbanos, tomando como exemplo a cidade de Manaus, em especial o Igarapé do Quarenta no bairro do Morro da Liberdade, situado nas margens deste igarapé.

### 2.2 Organização dos Espaços Urbanos

No ritmo e dinâmica da urbanização, o crescimento da população brasileira residente em cidades chamadas metrópolis que recai dentro de uma classificação. Em que o uso da *expressão processo de urbanização* é a classificação que significa o ritmo de crescimento da população urbana de um país que supera o da população rural. No Brasil, isto é, um fenômeno relativamente recente e tornou-se intenso a partir de 1950, porém, o país se tornou urbano a partir de 1970, com 50% da sua população vivendo em grandes cidades (TAMDJIAN, 2005).

Neste cenário, a organização dos espaços urbanos vem ocorrendo no Brasil desde o século XX, com o crescimento do meio urbano. Isto se deve ao meio rural, ou seja, grande quantidade de pessoas transfere-se do campo para as cidades, formando as metrópoles, são as *migrações rural-urbana*, conhecidas nos países subdesenvolvidos como êxodo rural. O processo de êxodo tem como consequência a urbanização que foi mais intensa no primeiro mundo, até meados do século XX, e atualmente existe um ritmo de expansão bem maior nos países do Sul do mapa mundial. No ano de 2000, a população urbana ultrapassou a rural em termos mundiais pela primeira vez em toda a história da humanidade (VESENTINI, 2002).

Entende-se nessa perspectiva que a urbanização na realidade é um aspecto espacial ou territorial resultante de modificações sociais e econômicas. A organização dos espaços urbanos se origina de uma rede, ou seja, de um sistema integrado de cidade que vai dos pequenos locais até as metrópoles ou cidades gigantescas. Deste modo, uma verdadeira rede urbana pressupõe não apenas um grande número de cidades e de população urbana, mas

também bons transportes e um intrincado sistema de fluxo (movimento de mercadorias e de pessoas).

Para Vesentini (2002), o conceito mais recente relacionado à urbanização e ao papel das cidades na vida moderna, é o de “cidade global ou mundial”. Esta classificação surgiu nos anos 1980 com a ideia de globalização. Pode-se considerar que este conceito é mais econômico e que procura mostrar a importância mundial de certas cidades que exercem influência sobre todo o planeta, como é o exemplo da cidade de Nova York, Tóquio e Londres. As cidades globais são classificadas em primárias (as que mais influenciam o planeta) e secundárias (as mais continentais), e existem tanto nos países e economias centrais como também em algumas economias semiperiféricas como: México, Brasil, Coréia do Sul, etc).

Um bom exemplo do que o autor expõe é a cidade de Manaus como mostra abaixo (Figura 2.1), que segundo Corrêa (2007): O processo de urbanização do centro da cidade de Manaus iniciou a partir de 1791, com a transferência da sede da Capitania de São José da Barra do Rio Negro, atual Barcelos para a Ilha de São Vicente. A partir desse momento a aldeia, erguida de taperas, ganha as primeiras construções de alvenaria, como: um palácio para moradia de seus governadores, além de quartel, cadeia pública, depósitos de pólvora, estaleiro e as primeiras fábricas de anilinas, velas de cera, redes e panos de algodão. Logo, uma cidade cresce de forma vertical, mediante a construção de elevados edifícios, ou às vezes, de galerias e instalações subterrâneas, e de forma horizontal, mediante a ocupação de novos espaços, a constante expansão de suas periferias.



Figura 2.1: cidade de Manaus  
Fonte: <http://www.google/imagen.com.br> (2013).

No começo do século XIX, na época áurea da borracha, Manaus ficou conhecida como “Coração da Amazônia e Cidade da Floresta”. Atualmente, seu principal motor econômico é o Polo Industrial de Manaus, em grande parte responsável pelo fato de a cidade deter o 7º maior PIB do país (IBGE, 2013). Com esta situação demonstrada pelo autor, a cidade passa por uma nova fase de urbanização, onde o Estado está preocupado com o saneamento básico, melhores habitações, dando moradia digna e atendimento assistencial, com essas medidas o governo pretende investir mais em qualidade de vida para seus habitantes, iniciando assim, uma nova fase da organização dos espaços urbanos, preocupando-se com a questão social e ambiental da cidade.

### **2.2.1 Localização da Cidade de Manaus**

A cidade de Manaus foi fundada em 1669 com a construção do forte de São José do Rio Negro, na área central da cidade conhecida como Largo da Trincheira. Foi elevada a vila em 1832 com o nome de Manaus, que significa "mãe dos deuses", em homenagem à nação indígena dos Manaós, sendo legalmente transformada em cidade no dia 24 de outubro de 1848 com o nome de Cidade da Barra do Rio Negro, por força da Lei nº 145 (CORRÊA, 2007).

Ainda de acordo com autor acima citado, Manaus é, basicamente, um produto do homem brasileiro. Sua formação étnica, entretanto é a mais heterogênea possível, ou seja, brasileiros de todos os quadrantes misturaram-se com os ameríndios e recebeu grande influência de sangue português, espanhol, barbadiano, inglês, italiano, francês, israelita, e de sangue sírio-libanês e mais recentemente de sangue japonês. Assim, Manaus pertence a região Amazônica, com uma floresta de grande biodiversidade, de uma fabulosa rede hidrográfica e águas de cores que marcam a imensa paisagem.

Manaus está situada no extremo norte do Brasil, à margem esquerda do Rio Negro como consta a Figura 2.1, afluente ao Rio Solimões, onde juntos formam o grande Rio Amazonas, com uma extensão de 11.401.058 km<sup>2</sup>. Segundo o mesmo autor. O estado do Amazonas faz parte da Amazônia brasileira e o nome Amazonas foi dado pelo espanhol Francisco Orellana, devido ao fabuloso rio que banha todo o Estado. São nestas condições climáticas na cidade de Manaus que seus habitantes se adaptaram, desenvolvendo suas

atividades econômicas e vida social, em torno do grande rio, aparecendo, aqui, a figura do ribeirinho, caboclo amazônico habitante das margens dos rios (COSTA, 2004).

Na hidrografia, os rios que passam por Manaus são o Negro e o Solimões e, ao se encontrarem, formam o grande Rio Amazonas. O Rio Negro nasce no leste da Colômbia, e é o maior afluente do Amazonas e o maior rio de água negra do mundo. O rio Solimões nasce no Peru e entra no Brasil pelo município de Tabatinga. O rio Amazonas é o maior rio da Terra, tanto em volume d'água quanto em comprimento (6.992,06 km de extensão). Tem sua origem na nascente do rio Apurímac (alto da parte ocidental da cordilheira dos Andes), no sul do Peru, e deságua no oceano Atlântico, junto ao rio Tocantins. Os igarapés que entrecortam a cidade de Manaus desembocam nesses dois rios, formando uma bacia hidrográfica.

### **2.3 Urbanização as Margens do Igarapé do Quarenta**

Sobre a urbanização do igarapé o mesmo foi canalizado e aterrado, sendo construídas unidades habitacionais, possibilitando a valorização do uso do solo com grave comprometimento ambiental, visto o lixo acumulado no leito dos igarapés, não ter sido totalmente retirado e, sim, compactado e, posteriormente, a área concretada. A cidade de Manaus vive uma reestruturação paisagista em toda a capital e isso já vem acontecendo há vários anos. Com os Projetos da Borracha e da Zona Franca, migraram para a capital diversas pessoas advindas de todos as regiões do Brasil, causando um inchaço populacional, ocasionando o surgimento de invasões e ocupações nas periferias da cidade. Nas áreas dos igarapés essa ocupação se deu devido a desativação da “Cidade flutuante”, levando a população a construir palafitas ao longo do leito dos igarapés (SALAZAR, 2005).

Áreas cujo regime das águas do Rio Negro (enchentes), que sobem como no igarapé do Quarenta (de acordo com a Figura 2.2) afetam diretamente no modo de vida dos habitantes. Durante os meses de janeiro a junho é a época da cheia, os mesmos vivenciam a invasão das águas nos limites ou interior de suas habitações. E no período de seca, entre os meses de junho à dezembro, período de poucas chuvas, quando a vazante permite o aparecimento de campos, das várzeas, das áreas de pequenas plantações e criação de animais de pequeno porte e dos caminhos de terra que permitirão o ir e vir sem o uso das embarcações é dessa forma que os ribeirinhos vivenciam as dificuldades com o meio ambiente.



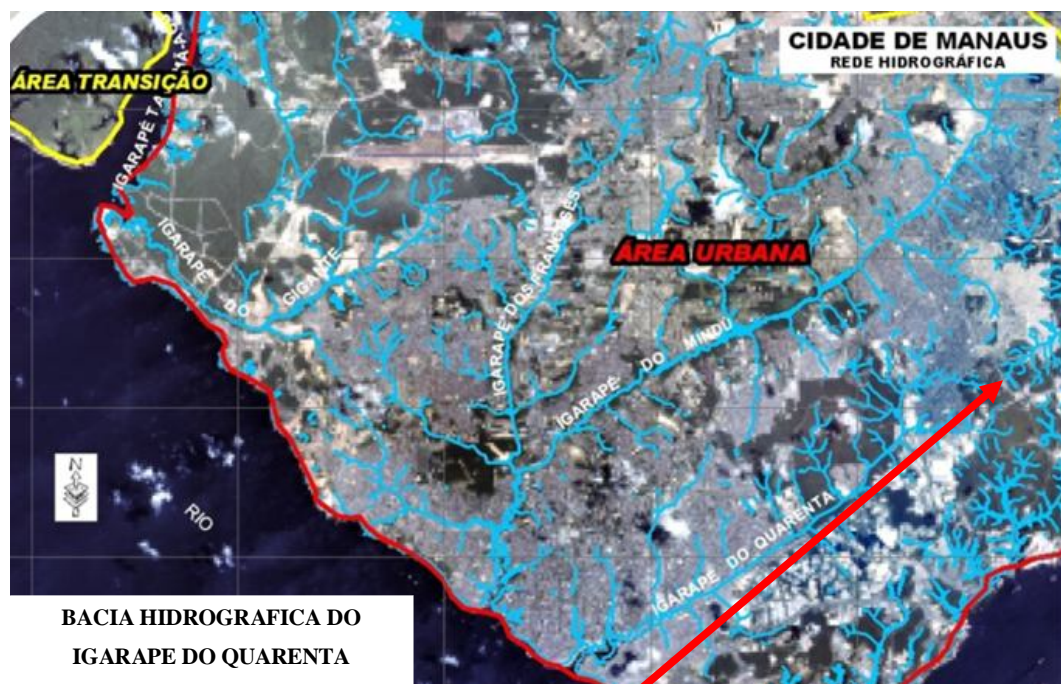


Figura 2.2: Localização das microbacias de Manaus, o Igarapé do Quarenta  
 Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, (2013).

Entende-se por bacia hidrográfica, a área drenada por um rio principal e seus afluentes, que pode ser delimitada a partir das cotas altimétricas estabelecidas pelos divisores de água. Esta área configura-se espacialmente por meio de uma hierarquia fluvial ou rede de drenagem, que envolve um conjunto de canais desde as nascentes até o ponto de saída, representados sobre uma base cartográfica (BOTELHO, 1999).

A bacia hidrográfica do Igarapé do Quarenta representa bem esta definição, pois considerando os parâmetros para problematizar esta temática, é necessário compreender que as bacias na condição de unidades de representação sócio espacial, ultrapassam o conceito da delimitação física e configuram-se como espaços socialmente construídos, onde a visualização dos impactos ambientais é facilmente identificada.

O Igarapé do Quarenta possui aproximadamente 8 Km de extensão, uma largura média de 6 metros e profundidade média de 60 cm (nos períodos de chuva). Atualmente, em virtude da influência antrópica, a fitofisionomia desta área encontra-se bastante alterada, com áreas de florestas remanescentes, devido a interferência de processos modificadores tais como: inundação, desmatamento e/ou queimadas, erosão, etc, apresentando hoje, margens desflorestadas em maior escala do que margens com florestas secundária ou primária. Porém, ao que parece sua nascente não apresenta sintomas de crescimento urbano, estando localizada por trás da Escola Agrotécnica Federal de Manaus, atual IFAM, Instituto Federal do Amazonas (AGUIAR, 2002).

Em seu curso normal a bacia hidrográfica percorre o Bairro Armando Mendes, por sua margem direita e o Distrito Industrial por sua margem esquerda, recebendo descargas de esgotos domésticos, efluentes químicos e resíduos sólidos. Seguindo seu curso, encontra-se ainda o canal do Japiim (Av. Buriti), onde recebe novamente descargas dos conjuntos residenciais Nova República, Japiim I e II, assimilando ainda descargas de esgotos sanitários, muitos dos quais ligados clandestinamente às galerias de águas pluviais dos bairros adjacentes (RIMA, 2004).

No entanto, é também no período da estiagem que a beleza do modo de vida ribeirinho e da arquitetura das palafitas fica comprometida com a exagerada quantidade de lixo acumulado abaixo das habitações. O Cenário desastroso, de grande impacto socioambiental responsável não apenas pela subtração do belo da paisagem amazônica, expressa no modo de vida ribeirinho; mas, sobretudo, no aumento dos índices das doenças de veiculação hídrica, como leptospirose, hepatite A e outros (VALVERDE, 1998).

É nas margens do rio que se apresentam os maiores problemas habitacionais e ambientais, pois, com a desativação da “cidade flutuante” associada à escassez das políticas habitacionais efetivas, parte da população foi compelida a se deslocar para novas áreas periféricas, forçando assim a expansão da cidade e culminando num incessante processo de aglutinação de novos bairros, desencadeando um processo de urbanização.

De acordo com um estudo urbanístico das grandes metrópoles, quando se trata de cidade flutuante o Governo voltava mais sua atenção para favorecer o capital industrial e os habitantes urbanos, e agia de maneira rigorosa para deserdar uma população de aproximadamente setecentas famílias que moravam em casas tipo palafitas instaladas sobre o Rio Negro, em frente à cidade de Manaus, na área central, onde esses eram menos favorecidos com a política habitacional do Governo. Assim, houve a necessidade de uma organização do espaço social (SALAZAR, 2005).

Dando seguimento neste processo de urbanismo da cidade, se considera que em Manaus, no ano de 1967, o processo de ocupação desordenada aguçou-se com a implantação da Zona Franca e com a instalação das fábricas no Distrito industrial. Com efeito, a cidade vivenciou um processo acelerado de crescimento demográfico, acarretando, simultaneamente, novas demandas por moradias e o surgimento de bairros periféricos.

Nas palavras do próprio autor, a cidade flutuante representou a primeira favela flutuante ao longo de dezenas de igarapés e braços de igarapés que cortam a cidade

irregularmente, encontravam-se cerca de 1.200 unidades residenciais [...] a cidade flutuante não foi fruto de uma mera adaptação aquática. Ela representou, na verdade, uma forma alternativa de moradia mais barata para os que não tinham condições de habitarem em terra, pelo menos a grande maioria (SALAZAR, 2005).

Entende-se que o significado de urbanismo, é o resultado das técnicas impostas à sociedade baseadas na racionalidade industrial, ou seja, atendem as exigências do mundo supostamente lógicas, sem contradições nem conflitos. Para o autor, o urbanismo é um urbanismo de classe, atrelado ao “profissional cínico” que objetiva vender a subjetividade dos indivíduos, compreendida aqui como liberdade, felicidade, “estilo de vida”, e até mesmo a vida social (SALAZAR, 2005).

Para o autor, o urbanismo é uma superestrutura da sociedade neocapitalista, em que a organização da sociedade burocrática se volta ao consumo dirigido e os espaços são projetados para impactar, atrair e satisfazer as necessidades do “homem moderno”. Com isso, surgem novos ambientes na cidade, cujas paisagens vislumbram a beleza dos lugares como símbolos do progresso. Desse modo, pode-se constatar que na cidade capitalista os ambientes construídos convertem-se em mercadorias que atraem determinados segmentos sociais por seu valor de troca.

A partir da concepção da ordenação dos espaços empreendida pelos administradores, Lefebvre confirma que se trata de “um urbanismo tecnocrático e sistematizado, com seus mitos e sua ideologia (o primado da técnica) não hesitaria em arrasar o que resta da cidade para dar lugar aos carros, as comunicações, as informações ascendentes e descendentes” (LEFEBVRE, 1999).

Então, o espaço urbano se caracteriza pela aglomeração de pessoas, atividades e edificações. Neles estão as cidades que na atualidade sofrem um amplo processo de reconfiguração espacial, que sem dúvida trouxe benefícios para a população, mas também provocou efeitos negativos que afetam o meio ambiente, significando dizer que, na atualidade, a vida nas grandes cidades, como mostra a literatura é complexa e alicerçada sobre diversos conflitos e problemas.

Antes da Zona Franca, Manaus não conhecia os problemas de favelas urbanas [...] auto construção de moradias dos mais variados padrões, utilizando sobras e resíduos de materiais de construção, dando um aspecto psicodélico às habitações [...] pequenas casas de

madeiras, ocupando toda a periferia da cidade, bem como as palafitas incrustadas nas beiras dos igarapés que entrecortam a cidade de Manaus (SALAZAR, 2005).

A cidade de Manaus é mais uma dessas cidades em pleno desenvolvimento urbano e que vem sofrendo grande transformação, tanto em âmbito espacial, ambiental e social. A implantação do projeto PROSAMIM afeta diretamente a população que reside nas margens dos igarapés, onde não há um sistema de drenagem de água para uso doméstico, não há uma coleta de lixo adequada, favorecendo o despejo do mesmo nas águas dos igarapés, contribuindo para a poluição, não tem esgotamento sanitário, deixando a população vulnerável a doenças.

#### **2.4 Questão Habitacional e suas Consequências para a vida dos Ribeirinhos localizados as Margens do Igarapé do Quarenta**

Com a grande expansão da área urbana na cidade de Manaus, e o inchaço populacional, com a vinda da população rural para cidade, apareceram muitos problemas urbanos, como habitacional, poluição do igarapé, transporte, coleta de lixo. Os ribeirinhos, assim que são chamados os moradores das margens dos igarapés, se colocaram em situação de risco, morando em palafitas (HORTON, 1997).

As margens do igarapé do Quarenta, ocorreu no bairro do Morro da Liberdade o processo de evolução do espaço urbano, por se situar em uma área central da cidade, passando também a ser ocupada por populações de baixo poder aquisitivo, em habitações irregulares em fileiras disformes de palafitas. As formas de ocupação dos espaços urbanos na cidade como mostra a Figura 2.3, se organizam hierarquicamente pela condição econômica dos atores envolvidos nesta área. Como se constatou nas casas da margem esquerda são de alvenaria ao lado do empreendimento Shopping Studio 5 Mall e na margem direita as casas são de madeira ou mistas no leito do igarapé percebendo a orientação das políticas públicas e econômicas nesta área .



Figura 2.3: Palafitas/moradias dos ribeirinhos no Igarapé do Quarenta – Bairro Morro da Liberdade  
Fonte: Prosamim (2013).

Em Manaus, que nas últimas décadas vem sofrendo mudança na sua paisagem urbana devido ao seu crescimento desordenado, surgiram novas favelas e as invasões são constantes. Essa situação vem afetando sobremaneira os igarapés que sempre marcaram a paisagem de Manaus e que hoje, quando não aterrados, canalizados e transformados em ruas, avenidas e praças, se encontram poluídos e degradados. (AGUIAR, 2002).

O fato é que, no cenário com o qual as pessoas se deparam neste início do século XXI, vive-se diante da presença do risco que se manifesta sob diversas formas, principalmente ambientais, e que colocam a questão da possível destruição dos meios de sobrevivência, comprometendo a sustentabilidade. Estas e outras questões estão inseridas no contexto deste estudo que tem como objetivo geral analisar as ações das políticas de planejamento urbano para evitar a degradação dos poucos igarapés que ainda resistem na cidade de Manaus (BENTES, 2002).

O Igarapé do Quarenta, na sua extensão, possuía várias nascentes, sendo que apenas quatro se acham sem contaminação ou degradadas ambientalmente. Estas se encontram em áreas protegidas ambientalmente. As demais apresentam altos níveis de contaminação, principalmente por esgoto doméstico e pelos dejetos industriais despejados das fábricas do Distrito Industrial (GUEDES, 2003).

A área mencionada acima foi reestruturada, oferecendo aos moradores do igarapé habitações dignas, no trecho do Quarenta, compreendido entre a Rua Duque de Caxias e ponte

da rua Maués até o bairro do Morro da Liberdade, incluindo os afluentes, que foram priorizados em função das respectivas condições ambientais. O Programa teve como objetivo:

I – melhorar as condições ambientais e de saúde na zona através da reabilitação e implantação de sistemas de drenagem, abastecimentos de água potável, coleta e disposição final de esgotos e lixos, a recuperação ambiental em áreas de cabeceiras e a educação sanitária e ambiental da população;

II – melhorar as condições de moradia da população residente na área, mediante o ordenamento urbano, a regularização de terras da tendência de solo, soluções habitacionais adequadas e à implantação de áreas recreativas;

III – aumentar a capacidade operacional e de gestão das entidades envolvidas no Programa, bem como sua capacidade para incorporar a participação da comunidade no processo de tomada de decisões.

O componente de Melhoria Ambiental, Urbanística e Habitacional, prevê a construção de sistemas de macro e micro drenagem de águas pluviais e reordenamento e reassentamento urbano. Assim serão construídos sistemas de macro e micro drenagem, proteção de cabeceiras das bacias, proteção de margens, construção e adequações de canais, criação de espaço de função ambiental, de recreação, implantação de galerias e coletores pluviais (BERQUÓ, 1991).

Também foram previstos o desenvolvimento de soluções habitacionais para a população assentadas nos igarapés que possuem risco de inundações e para a população diretamente afetada pela construção das obras do Programa. As moradias são construídas com material cerâmico que foram adquiridas no local, obedecendo às normas quanto ao número e tamanho dos cômodos, ou seja: dois quartos, sala, cozinha e banheiro com uma área útil de 54 m<sup>2</sup>. As moradias formariam blocos de apartamentos de 6, 12 e 24 sendo todos de 3 pisos, conforme a Figura 2.4. Com a realização do projeto beneficia a população proporcionando casa de tijolos, água nas torneiras, banheiros adequados, coleta seletiva adequada.



Figura 2.4: Unidades Habitacionais construídas no Igarapé do Quarenta – Prosamim  
Fonte: Prosamim, (2013).

Estas Unidades Habitacionais, são moradias que estão sendo construídas no Centro da Cidade de Manaus, próximo aos igarapés beneficiados. Inquilinos ou famílias que moram em casas cedidas, também receberão a unidade habitacional, porém sob o regime de concessão de uso, atendendo às diretrizes do Programa. Esses conjuntos habitacionais são casas populares localizadas na Zona Sul e Norte da Cidade.

Com inquilinos ou famílias que moravam em casas cedidas recebem casas populares, também sob regime de concessão, atendendo as diretrizes do Programa. Devido às dificuldades de encontrar moradias para as famílias que querem ficar perto da área onde viviam, o Programa instituiu o chamado auxílio moradia, valor mensal dado às famílias para pagar o aluguel de uma casa até a construção de sua casa esteja concluída.

Todas as mudanças são realizadas pelo Programa. Além disso, o Programa prevê a construção de parques urbanos em terras recuperadas no igarapé Educandos-Quarenta para evitar a reocupação de suas margens e facilitar a manutenção das estruturas hidráulicas construídas e construção de vias urbanas para melhorar o tráfego na zona central. A amostra representativa (US\$ 15 milhões) envolve a construção de 7.700 metros de vias urbanas.

Com referência à infraestrutura necessária o Programa propõe financiar os investimentos em serviços de água potável e esgoto às populações carentes, reassentadas ou existentes. A rede de esgoto será destinada a um local de pré-condicionamento e dispostos no Rio Negro, através de um emissário sub fluvial. As obras da amostra representativa, estimadas em US\$ 7,5 milhões, estão compostas de 3.350 m de tubos de água potável, 4.960 m de interceptores, 65.890 m de coletores de esgotos e duas estações de bombeamento.

As ações previstas para o desenvolvimento social e institucional têm como objetivo contribuir para melhorar a capacidade operacional e de gestão dos órgãos envolvidos (12 entidades nas esferas federal, estadual e municipal que integram um programa de fortalecimento institucional) e à participação efetiva da comunidade no estabelecimento de condições necessárias para a sustentabilidade das ações incluídas no Programa. Para tanto, foram propostas atividades de participação comunitária, de comunicação social e de educação ambiental e sanitária e desenvolvimento institucional. Cada uma destas atividades mereceu o desenvolvimento de Termos de Referência definindo as ações, responsabilidades e custos para suas implantações do Programa.

## **2.5 Políticas Públicas Habitacionais para os Moradores através dos Programas Sociais**

Hoje o Brasil, enfrenta muitos problemas habitacionais. Tentando implantar políticas públicas e medidas estratégicas para dar uma moradia digna para o povo brasileiro, no final da década de 1990, o programa de Saneamento de Igarapés em Manaus e alguns projetos como o PROSAMIM, tentam lidar com a revitalização dos igarapés, elaborados pela então empresa de Planejamento e sustentabilidade urbana. Uma das principais medidas do PROSAMIM é o fornecimento de água potável pelo Governo do Estado, em parceria com a Prefeitura Municipal de Manaus (AZEVEDO, 2013).

Este Programa de Saneamento de Igarapé pretendia, entre outras coisas, implantar o sistema de esgotamento sanitário composto de redes coletoras e estações de tratamento; melhorar o sistema de abastecimento; melhorar o sistema de coleta de lixo urbano e de serviços e de tráfegos nas marginais. Diante desses fatores, a cidade de Manaus passa por importantes mudanças ocasionadas a partir dos processos econômicos, dentre os quais a economia oriunda da borracha acarretando uma notória expansão de ocupação humana e da estruturação econômica de toda a região amazônica passando a ser considerada como uma das cidades mais desenvolvidas e prósperas do país. Embora a população houvesse aumentado significativamente.

Do glamour da época, restou uma população miserável de trabalhadores que ali se reuniam para servir os donos do capital, estampando no corpo o desgaste físico de gerações de famílias aniquiladas pelo dissabor da selva, pelo desconforto de uma civilização explorada



para sustentar caprichos de aventureiro. Desta forma, esses trabalhadores que se encontravam sem expectativas e meios para retornar as suas cidades, fixam-se na periferia de Manaus, onde a falta de habitação faz com que, a partir de 1920, a construção de cidades flutuantes torna-se gênero de moradia que se consolidaria na década de 1960 (FERREIRA, 2003).

Assim, no período de 1920 até 1960, Manaus não veria grandes transformações em seu perímetro urbano, voltando a sofrer um surto populacional a partir da instalação da Zona Franca. No entanto, acrescenta que a implantação de um pólo industrial de Manaus trouxe progresso, porém veio acompanhado de problemas advindos da industrialização e urbanização anômala, onde a dinâmica do crescimento da capital amazonense passou uma série de transformações, principalmente no que tange ao tecido urbano do município (MIRANDA, 2003).

Isso mostra que a população forçou uma urbanização acelerada nas últimas décadas na cidade de Manaus e se deparou com vários tipos de moradia, em locais sem as reais condições de habitabilidade, desprovida de infraestrutura básica e outras facilidades, tornando-as vulneráveis a enchentes, desmoronamentos e à ação de esgotos a céu aberto, colocando a afirmação urbana em confronto, pois, "não é o avanço da urbanização, sua escala e velocidade que constituem problemas em si, mas o modo como estes ocorrem, relacionados à forma de ocupar o solo, o grau de mobilidade da população, a qualidade dos espaços físicos, etc" (LOUREIRO, 2002).

Assim, os muitos processos envolvidos nas relações implementadas pelo homem no espaço urbano tornam-se preocupantes, pois além de afetar a saúde ambiental e humana, gera problemas sociais urbanos, onde se destacam o favelamento, a baixa qualidade na educação, o desemprego, subemprego, violência, precariedade no transporte urbano, dentre outros. Sinaliza que "o crescimento mesmo que acelerado, não é sinônimo de desenvolvimento se ele não reduz a pobreza e se não atenua as desigualdades". Dentro deste contexto, a problemática habitacional em Manaus se faz presente na realidade da maioria da população que se encontra em situação de vulnerabilidade social e sem meios de prover uma moradia com condições adequadas de espaço, acesso a serviços e infraestrutura, o qual garanta um mínimo de conforto, bem-estar, saúde e higiene (BRANDÃO, 1999).

O problema habitacional em Manaus provocou muitos impactos ambientais enfrentados pelos habitantes as margens dos igarapés. Manaus, encontrava-se estagnada economicamente desde o início do século e começou a enfrentar novos sobressaltos com as

inovações ocasionadas a partir do desenvolvimento industrial e tecnológico oriundos da implantação da Zona Franca (OLIVEIRA, 2000).

O processo de esvaziamento da economia levou à concentração de uma massa de desempregados às margens dos igarapés que tangenciam o porto e o mercado, áreas que foram desprezadas pelos habitantes de alta renda. A saturação das áreas disponíveis ao assentamento residencial na periferia do núcleo urbano levou à construção de casas-palafitas, junto às margens dos cursos d'água (BENTES, 2002).

O processo de ocupação/invasão está diretamente relacionado a uma estrutura social desigual, onde a falta de opção e condição levam a maioria da população a ocuparem áreas proibidas por lei e inadequadas à moradia, onde a dificuldade de acesso aos serviços públicos é realidade de grande parte dos bairros na cidade de Manaus. Neste cenário, as ocupações surgiram no final dos anos 60, das quais resultaram em bairros como Alvorada e Redenção (Zona Centro-Oeste), Novo Israel, Monte das Oliveiras, Colônia Terra Nova, Santa Etelvina, Colônia Santo Antônio (Zona Norte), Coroado, Mauazinho, Zumbi dos Palmares (Zona Leste), Compensa, Vila da Prata, Lírio do Vale, Santo Agostinho e parte do Tarumã (Zona Oeste). Esse processo se acentuou no final dos anos noventa, especialmente na Zona Norte, seguindo o eixo rodoviário da AM-10 e BR-174. Desse modo, o espaço urbano da cidade de Manaus foi produzido em parte a partir de ocupações (RIMA, 2004).

No período entre 2002 e 2004, surgiram em Manaus 54 novas ocupações e desse total 40 se consolidaram, transformando-se em bairros com carência de infra-estrutura urbana de toda ordem. Em decorrência, o número de bairros, reconhecidos ou não pela Prefeitura, quase dobrou a partir de 2002, passando de 60 para 110. Surge nesta discussão por habitação digna o Estatuto da Cidade que é a Lei Federal de número 10.257 de 10 de Julho de 2001, e tem como objetivo regulamentar os instrumentos de política urbana, onde as mesmas devem ser aplicadas pela União, Estado e Municípios, o qual dá orientações gerais para o planejamento e o desenvolvimento das cidades, tendo como diretrizes o direito a terra, a casa, transporte, atendimento do serviço público, trabalho e até mesmo lazer, isto é, garante o bem-estar e qualidade de vida aos seus habitantes e conseqüentemente o direito à moradia.

O Estatuto da Cidade está fundamentada no art. 182, que trata da Política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público e o art.183, encarregada pela constituição de definir o que significa cumprir a função social da cidade e da propriedade urbana. O Estatuto é dividido em cinco capítulos: As Diretrizes Gerais, (capítulo I artigos 1º a

3º), tem como objetivo garantir o direito de sustentabilidade como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e ao lazer. Os Instrumentos de Política Urbana (capítulo II, artigos 4º a 38), estão relacionados aos instrumentos já existentes e com aplicação vigente e outros que são novos, como por exemplo, o plano diretor, disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo, zoneamento ambiental, plano plurianual, gestão orçamentária participativa, diretrizes orçamentárias e orçamento anual, etc.

Assim, o Plano Diretor (capítulo III, artigos 39 a 42), é uma Lei que organiza o crescimento e o planejamento da cidade, determinando regras sobre o uso da propriedade urbana em benefício da coletividade, para garantir que a propriedade cumpra sua função social, o qual se torna obrigatório para cidades que contenha mais 20 mil habitantes, localizadas em regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, pertencentes a áreas de especial interesse turísticos, inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou Nacional, tendo como função primordial a efetivação do direito à moradia, onde é o responsável por definir as ações do Município referente à política urbana.

Os Instrumentos da Política Urbana, estabelece a cartilha "Direito à moradia: cidadania começa em casa", vem destacar que "é necessário que haja uma parceria entre o Governo Federal, os Estados e as Prefeituras, a sociedade civil organizada e os movimentos de moradia" (MINISTERIO DAS CIDADES, 2013). Desta forma, dentre os vários instrumentos criados para ampliar e democratizar o acesso a terra e a moradia, o plano diretor é o principal que se articula junto aos outros instrumentos para que o Estatuto das Cidades seja aplicado para organizar a cidade. Assim, se faz necessário que as associações e os movimentos populares acompanhem a elaboração e gestão das decisões do Plano Diretor.

Também são previstas no Plano Diretor as ferramentas voltadas para a garantia do direito à moradia, como as ZEIS (as casas possuem os formatos da letra "Z" por isso são classificadas de ZEIS), que são áreas da cidade, onde a prioridade é a regularização fundiária e a construção de moradias de interesse social, tendo como objetivo incorporar os espaços urbanos clandestinos, favelas, assentamentos urbanos populares, loteamentos irregulares e cortiços em moradias legalizadas, registradas em cartório de registro de imóveis, saneamento básico, infraestrutura, locais com acessibilidade que melhore a qualidade de vida das pessoas. As ZEIS (formato da construção das casas), uma vez instituídas sobre regiões com ocupação

irregular de baixa renda, garantem a permanência legal das pessoas que vivem nestes locais, assim como a regularização fundiária das áreas (RIMA, 2004).

Partindo desse pressuposto, as políticas habitacionais em Manaus passaram a exercer um papel crucial em resposta a centralidade da questão fundiária e imobiliária, onde a crescente ilegalidade urbana, que atinge em especial a população mais carente, passa a ser o foco dos programas habitacionais sociais da cidade e também do interior. Dentre as políticas habitacionais, a Companhia de Habitação Popular (COHAB-AM) e posteriormente o Sistema de Habitação do Amazonas (SHAM), cuja finalidade era o estudo dos problemas de habitação de interesse social beneficiava famílias totalmente subsidiados pelo governo do Estado.

Outra política habitacional de extrema importância é a SUHAB, o qual hoje se denomina Superintendência de Urbanização e Habitação do Estado do Amazonas, tendo como objetivo planejar, organizar, dirigir, coordenar, orientar, executar, controlar e fiscalizar as atividades setoriais a cargo do Governo do Estado do Amazonas que visam ao desenvolvimento social por meio de ações relativas à área habitacional. Assim, o Ministério das Cidades, implementa junto a Suhab o PROSAMIM a nível municipal, conta com a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEMINF), onde é implementado o Programa Minha Casa, Minha Vida. No entanto, as políticas habitacionais existentes não suprem a demanda da maioria da população que não possui uma condição econômica estabilizada, sendo uma das causas para que o cidadão não exerça o seu direito de possuir uma moradia digna (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2013).

Todas essas medidas têm como objetivo a segunda fase da construção de 1.120 unidades habitacionais, distribuídas em pelo menos setenta blocos de apartamentos, para os quais deveriam ser remanejadas as famílias que moravam próximas aos igarapés (FILHO, 2001). Nos tempos atuais, os governos municipal e estadual vêm implementando ações que se concentram, principalmente, na retirada de resíduos sólidos dos igarapés e na canalização dos leitos. Neste sentido, pode-se citar o Programa de Recuperação dos Igarapés de Manaus promovido pelo Governo do Estado, que segundo a Secretaria de Infraestrutura (SEINF-AM, 2012), começou pelas bacias de Educandos e do São Raimundo e futuramente deverá beneficiar toda a população nas áreas de igarapés (WAICHMAN e BORGES, 2003).

Pode-se considerar que essas obras que estão sendo realizadas nos igarapés são de drenagens e desassoreamento, com a retirada de lixo do leito e limpeza das margens. Estes trabalhos vão permitir o fluxo regular da água no leito dos igarapés. Também estão sendo

construídas e reformadas pontes e passarelas para facilitar o acesso às casas. Com esta política habitacional do PROSAMIM que visa projetar um novo cenário urbano para áreas de igarapés por meio da drenagem, retificação e revestimentos dos canais, criando condições mais favoráveis para a autodepuração das águas dessas micro bacias hidrográficas urbanas (RIMA, 2004). Por fim, a revitalização dos igarapés sem dúvida é fundamentalmente importante para o embelezamento da cidade. Mas, como afirmam os teóricos no estudo, embelezá-los visando apenas passar uma aparência estética agradável da paisagem, não basta; é preciso recuperá-los visando à saúde das pessoas, a permanente qualidade de suas águas e sua forte identidade simbólica com a população local.

### **III – METODOLOGIA APLICADA AO ESTUDO**

#### **3.1 Procedimentos Metodológicos**

Os métodos a serem utilizados para esta pesquisa foram através de pesquisa bibliográfica, documental e estudo de caso. Se resumem em literatura sobre o assunto através de livros, jornais, revistas e documentos históricos sobre a cidade. O método descritivo exploratório, é o quantitativo descritivos e consiste em investigação de pesquisa empírica cuja principal finalidade é o delineamento ou análise das características de fatos ou fenômenos, a avaliação de programas, ou isolamento de variáveis principais ou chave. Utilizam-se também várias técnicas como entrevistas, questionários, formulários etc. e empregam procedimentos de amostragem (SEVERINO, 2007).

A investigação exploratória foi realizada a partir de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com o ambiente fato ou a documentação direta. Constitui-se no levantamento de dados no próprio local onde os fenômenos ocorrem. Esses dados podem ser obtidos através da pesquisa de campo ou da pesquisa de laboratório (TRIVIÑOS, 2007).

O desenvolvimento da pesquisa envolve levantamento de dados com estudo de caso, que caracteriza a pesquisa de campo, com entrevistas, aplicação de formulários, utilização de fotografias. E a pesquisa de campo consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presumem relevantes, para analisá-los (CERVO, 2006).

Neste aspecto considerado como “o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista” (LAKATOS, 2007). Deste modo, é um conjunto de procedimentos que servem de instrumentos para alcançar os fins da investigação, usando um método de pesquisa científica. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica com fontes secundárias, e abrange todo referencial teórico já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, etc até meios de comunicação orais:

rádio, gravações em fita magnética e audiovisual. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto.

A pesquisa de campo se seguiu em quatro fases, que são:

1ª Fase: Levantamento de dados sobre a região estudada, que se deu através de conversa informal com os moradores antigos da região sobre os pontos a serem relatados;

2ª Fase: Visita Técnica, após a divisão das áreas, foi realizada visita técnica com o registros, aplicação de questionários de entrevistas estruturados constituído de 14 questões com perguntas fechada e abertas e material fotográfico dos pontos de revitalização, e ainda registro das conversas informais in loco;

3ª Fase: Observação, nesta fase buscou-se a observação detalhada de todo o histórico e o registro das condições anteriores e pós a implantação do projeto;

4ª Fase: Nesta fase foi a elaboração da dissertação, todos os procedimentos e registros obtidos durante a visita técnica e a coleta dos dados bibliográficos, que finalizou com a elaboração do trabalho final com o título de “Impactos habitacionais do Programa PROSAMIM para os ribeirinhos do Igarapé do Quarenta na cidade de Manaus”.

Baseados em técnicas e procedimentos metodológicos de observação direta e registros, o que tornou possível a elaboração deste estudo. A pesquisa descritiva, expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza. Não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação. É uma pesquisa de opinião insere-se nessa classificação (VERGARA, 2009).

### **3.2 Características da pesquisa**

A pesquisa teve seu foco na Bacia Hidrográfica do Igarapé do Quarenta, localizada no Município da cidade de Manaus no Estado do Amazonas. Inicia-se com dados primários caracterizando a pesquisa de campo através de documentos do Projeto PROSAMIM e dados bibliográficos em literatura específica, comprovando o método descritivo exploratório e bibliográfico. Com aplicação de técnicas de entrevista, observação, pesquisa de campo e fotografias, buscando investigar os principais impactos habitacionais do Programa PROSAMIM para os ribeirinhos do igarapé do Quarenta na cidade de Manaus.





A entrevista e a observação são instrumentos decisivos para estudar os processos e produtos nos quais o investigador qualitativo está interessado, devido à propriedade com que penetram na complexidade de um problema (RICHARDSON, 2009).

### **3.4 Especificação do Problema da Pesquisa**

Fundamentada em todos os dados apresentados, se questiona quais os “Impactos Habitacionais do Programa PROSAMIM para os ribeirinhos do Igarapé do Quarenta na cidade de Manaus”. A experiência com lugares poderia subsidiar o planejamento urbano em busca da qualidade ambiental do entorno dos igarapés. Se o ‘problema’ maior, como afirmam os autores citados, tem correspondido à poluição ou contaminação das águas destes canais devido ao lançamento de esgoto e de lixo, certamente não é a remoção das pessoas que representam o caminho para sua requalificação ambiental. “É preciso reconhecer a ‘raiz’ do problema [...] a culpa da degradação ambiental não pode recair apenas sobre os pobres”, asseveram os autores (COSTA, 1991).

### **3.5 Participantes da Pesquisa**

Para este trabalho o universo é constituído da Bacia Hidrográfica do Igarapé do Quarenta no município de Manaus, no conjunto residencial Jeferson Peres – PROSAMIM. Onde se utiliza a observação que é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar.

Quanto à população trabalhada foi um grupo constituído de 200 moradores, habitantes beneficiados com o programa habitacional PROSAMIM. A entrevista estruturada é um dos principais instrumentos de coleta de dados, pois oferece todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessária, enriquecendo a investigação (TRIVIÑOS, 2007).

### **3.6 Análise de Dados**

Quanto à análise e a discussão dos resultados são apresentadas a seguir em formas de gráficos em que durante a entrevista o relato dos entrevistados demonstra o quadro atual da situação habitacional dos ribeirinhos do igarapé e quais as consequências benéficas ou negativas que trouxe para a população de Manaus. No estudo científico, as informações ou dados coletados precisam ser interpretados e exposto com clareza, buscando apresentar de forma que o leitor entenda e possa aproveitar como fonte de informação para futuros trabalhos (GIL, 2007).

Assim, entende-se que um trabalho de pesquisa científica em qualquer área deve ser bem elaborado, para que se possam comprovar as experiências, pois mesmo que não seja experimentado em laboratório, seus resultados devem ser bem estruturados e bem embasados ou fundamentados com provas e experimentos para que seja futuramente expostos ou colocados como referências para futuras publicações.

## IV – PROGRAMA PROSAMIM NO IGARAPÉ DO QUARENTA

### 4.1 Programa PROSAMIM

Para destacar os principais aspectos sociais, ambientais, econômicos e habitacionais deste programa, é necessário apresentar como se tornou uma estratégia da política pública de revitalização urbanística e habitacional do Governo Federal. Deste modo, o PROSAMIM tem como objetivo contribuir para a solução dos problemas ambientais, habitacionais urbanísticos e sociais de Manaus, com proposta direcionada para as Bacias dos Igarapés de Manaus, como é o exemplo do igarapé do Quarenta apresentado neste trabalho, localizadas em áreas centrais da cidade, inundáveis em épocas de cheia como mostra a Figura 4.1.



Figura 4.1: Habitações alagadas no igarapé do Quarenta  
Fonte: Prosamim 2013

Dando seguimento na proposta do PROSAMIM, pode-se considerar que em seu aspecto estrutural, oferece um planejamento, em que está dividido em duas etapas, o Governo do Estado com administração da Unidade de Gerenciamento do Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus – UGPI, e recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento e Governo Federal, implantou o PROSAMIM I e está em andamento o PROSAMIM II (RIMA, 2004).

A importância de execução deste Programa para o Estado se deve a necessidade de planejar o ordenamento sócio espacial da capital do Amazonas, cujas formas de ocupação em áreas de rio, iniciadas após a decadência do ciclo econômico da borracha, com a chamada “cidade flutuante” e das áreas de igarapés, que se adensaram por ocasião da criação da Zona Franca de Manaus, em 1967, ano em que a cidade vivenciou um boom populacional (OLIVEIRA, 2003).

Na evolução histórica da cidade de Manaus, está guardado no seu memorial na década de 1970, até a última contagem do IBGE em 2007, a população de Manaus aumentou, respectivamente, de 311.622 para 1.646.602 habitantes. Moradores, em geral oriundos interior do estado do Amazonas e também migrantes vindos do nordeste, sul e sudeste do país, pessoas responsáveis pela história da estratégia de ocupação e produção do espaço amazônico.

Assim, ações foram criadas para que se promovam com obras de infraestrutura e volumosas em investimentos e endividamento financeiro, como a Transamazônica, uma ampla e desastrosa apropriação, e uso do espaço amazônico com repercussões diretas na criação de novos núcleos (habitações aglomeradas) populacionais sem infraestrutura urbana foi acontecendo na cidade como mostra a Figura 4.2.

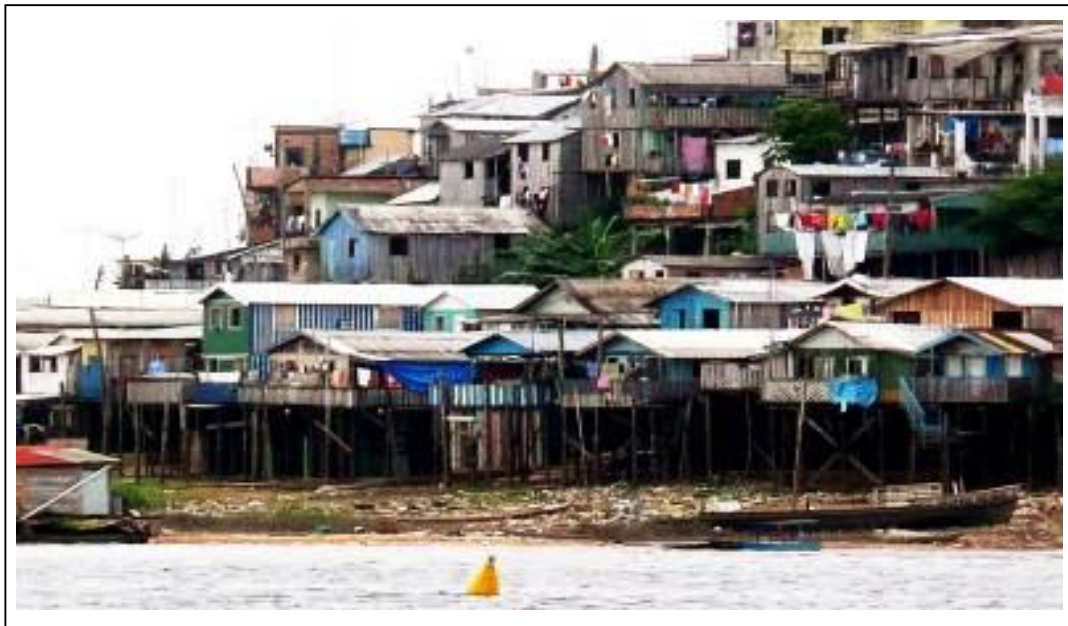


Figura 4.2: Habitações aglomeradas as margens do igarapé  
Fonte: Prosamim (2013).

Como reflexo e condicionante dos modos de produção da sociedade, a evolução do urbano na cidade de Manaus tem ponto de partida nos períodos áureos do ciclo da borracha

com um ordenamento territorial baseado no modelo europeu, financiado pelos seringalistas com obras de estrutura urbana e edificação de grandes monumentos, hoje Patrimônio Histórico Edificado da cidade de Manaus. A capital do látex adquire nova fisionomia, corrigem-se acidentes de terrenos, organiza-se diagrama de nivelamento da cidade a fim de estabelecer normas aos novos projetos de construção, aterra-se igarapés, estes muitas vezes usados como via de comunicação, fonte de abastecimento d'água e local de lazer (DIAS, 2009).

A cidade teve muitas mudanças, e um marco interessante foi a criação da Zona Franca de Manaus – ZFM, um ciclo econômico que responde pelos modelos de ordenamento territorial excludente e segregação, típico de cidades planejadas que instaura na aparente “ordem” planejada uma “desordem” nos modos de ocupação e produção dos espaços, mas que pretendia melhorar a economia do Estado, mas no contexto amazônico, levaram o adensamento populacional à ocupação de igarapés situados em área central urbana.

Passando de áreas de balneário a espaços do habitar, com edificações disformes de paus fincados sob o leito do rio, equilibrando estruturas de madeira, sem sistema de saneamento, ou abastecimento de água (SANTOS, 2007). O Programa Social e Ambiental do Igarapé de Manaus implementado prevê atender aproximadamente 8 mil famílias, 5 mil na Bacia do Educando e Quarenta e 3 mil em outros igarapés de Manaus. O PROSAMIM I teve início em 2003, mas, apenas em 2006, as obras físicas começaram, com investimentos obtidos em forma de empréstimo junto ao BID no valor de US\$ 200 milhões. Do total, US\$ 60 milhões foram contrapartida do Governo do Estado do Amazonas e US\$ 140 milhões do BID, tendo como fiador a República Federativa do Brasil, mediante as seguintes condições: amortização de 25 anos; período de carência de 6 anos; período de desembolso de 6 anos; taxa de juros Libor; sem comissão de inspeção e vigilância; comissão crédito de 0,25 (RIMA, 2004).

Com todo esse investimento este programa tomou dimensões muito amplas tendo os recursos destinados, primeiramente para uma etapa inicial que foi classificada de PROSAMIM I devendo atender as áreas do Igarapé do Educandos-Quarenta e São Raimundo – já sentido bairro. Já na próxima etapa que foi chamada de PROSAMIM II, tendo sido na primeira etapa atendidas as áreas do igarapé Educandos e Quarenta a partir da foz do Rio Negro e Igarapés Manaus, Bittencourt, Mestre Chico e Cachoerinha.

Segundo o documento do Banco Internacional de Desenvolvimento (RIMA, 2004) as obras do PROSAMIM I, envolveram projetos de engenharia para a recuperação da função de drenagem dos igarapés; promoção do ordenamento urbano e reassentamento dos moradores, anteriormente, residentes em áreas de risco e inundações; criação de parques recreativos e equipamentos públicos de serviço e convivência social; melhorias do sistema viário nas áreas do entorno ao projeto; implantação dos serviços de saneamento básico em áreas de intervenção; melhoria na capacidade operacional e de gestão dos organismos envolvidos com o Programa; promoção efetiva da comunidade na fase de construção e manutenção das obras para promover a sua sustentabilidade. Neste contexto, o aterramento e canalização dos igarapés, construção das unidades habitacionais de acordo com a Figura 4.3 seguindo um modelo padronizado e o fomento da participação popular apenas para legitimar as ações, obteve plena satisfação da população que habitava o igarapé.



Figura 4.3: Unidades habitacionais do Prosamim as margens do igarapé.  
Fonte: Prosamim (2013).

Neste cenário, o planejamento do PROSAMIM que envolve diretamente a questão socioambiental, deveria ter levado em conta a alternativa, de fato, de pensar a possibilidade de garantir a existência dos igarapés em áreas urbanas da cidade de Manaus, com foco na produção de ambientes urbanos sustentáveis. Foi realizado um levantamento socioeconômico das famílias privilegiadas com habitações mais dignas, onde comprovou o principal objetivo do Programa direcionado a população com renda inferior a um salário mínimo, era o de

proporcionar, por meio do acesso aos serviços de infraestrutura básica, como água, energia e saneamento, formas de garantir melhor qualidade de vida e saúde (GEISSLER, 1999).

#### **4.1.1 Proposta Habitacional do PROSAMIM**

O PROSAMIM foi concebido em 2003, quando iniciou também um trabalho de formatação da gestão compartilhada com comunidades que seriam atendidas posteriormente. Deste modo, o objetivo deste programa está focado na problemática como: a falta de saneamento, urbanização e principalmente habitação, que foram crescendo ao longo de quatro décadas, quando a capital do Amazonas passou a receber pessoas de 61 municípios do Estado, em busca de empregos nas indústrias da Zona Franca (RIMA, 2004).

Portanto, sem opções de moradia e sem renda alguns habitantes se instalaram às margens dos igarapés da cidade e, até 2003, governos de administrações anteriores não conseguiam captar financiamentos para fazer investimentos em obras de infraestrutura, saneamento e habitação. O primeiro contrato de empréstimo entre o BID e o Governo do Amazonas, para início das obras do PROSAMIM, foi firmado em 19 de janeiro de 2006 e serviu para iniciar as duas primeiras etapas do Programa na Bacia dos Educandos, localizada na Zona Sul de Manaus, sendo esta a mais densamente povoada e ocupada por construções irregulares, em margens de igarapés (RIMA, 2004).

Conforme dados do INPA (2013), Manaus é entrecortada por 148 igarapés. Na primeira etapa, que começou na Bacia dos Educandos, cinco igarapés foram elencados, para ações do Prosamim: Cachoeirinha, Manaus, Bittencourt, Mestre Chico e Igarapé do Quarenta. Como contrapartida do Governo do Estado executou obras nos igarapés do Franco, Bombeamento, Santo Agostinho, Passarinho, Sapolândia, Bindá e Treze de Maio.

O Programa já contabiliza investimentos de US\$ 930 milhões, já somados os US\$ 400 milhões liberados para a terceira etapa de obras na Bacia do São Raimundo. A terceira etapa do PROSAMIM começa em junho de 2012. Números do Programa registram que até fevereiro de 2012 o PROSAMIM já havia beneficiado 69.640 pessoas, em Manaus. Isto aconteceu por meio da construção de 2001 moradias e doação de mais 1.144 com investimento de R\$ 134.908.117,47 em recursos do Governo do Estado (RIMA, 2004).

O Programa já construiu quase 130 km de rede de esgoto só na Zona Sul de Manaus; construiu pontes, novas vias para escoamento, nos 15 bairros onde possui intervenções de obras; restaurou e recuperou a centenária Ponte Benjamim Constant; construiu sete (07) parques com áreas verdes e para o lazer, que somam 218.802 m<sup>2</sup>; ajudou a reduzir em mais de 50% a criminalidade e a quantidade de coliformes fecais que eram despejados das palafitas diretamente nos igarapés (RIMA, 2004).

Desde que as obras do PROSAMIM iniciaram, em 2006, o programa também já construiu e entregou 2011 unidades habitacionais, na Zona Sul da cidade, Todas possuem abastecimento de água e estão ligadas à rede coletora de esgoto. Tão logo passaram a residir nestes parques residenciais aproximadamente 10 mil pessoas deixaram de lançar diretamente, nos igarapés, aproximadamente 800.000 litros de esgoto sanitário e oito mil quilos de lixo doméstico, por dia. É deste modo, que a proposta habitacional do PROSAMIM pretende oferecer uma melhor qualidade habitacional para os moradores do igarapé do Quarenta (RIMA, 2004).

#### **4.1.2 Principais impactos ambientais ocorridos com a urbanização no ambiente habitacional para os moradores**

Com a urbanização e a construção de habitação como todas as outras atividades previstas nas áreas de intervenção do Prosamim no igarapé do Quarenta, localizado na bacia do Educandos, consiste em atividades que visam o ordenamento da ocupação e uso racional do território urbano, haja vista as precárias condições de habitação, saneamento, saúde e acessibilidade, a que está submetida à população residente nessas áreas (BRINGEL, 1986).

Alguns dos impactos ambientais que ocorria e ainda permanecem vestígios desses problemas como, a poluição das águas como mostra a Figura 4.4, o odor, a falta de esgoto, pois os dejetos são despejados no igarapé, trazendo transtornos como doenças, morte dos peixes e a proliferação de insetos vindos do igarapé, isto ocorre com o alagamento de algumas áreas do conjunto residencial.





Figura 4.4: Retirada do lixo jogado no igarapé  
Fonte: Prosamim (2013).

Portanto, estuda-se a possibilidade de que toda população residentes nas áreas de riscos e nas áreas de intervenções das obras de reperfilagem do canal sejam reassentadas e/ou relocadas (RIMA, 2004). Na fase de estudos, no projeto conceitual, tem-se selecionado áreas baldias localizadas nas proximidades da área de intervenção, visando atender a demanda da população atingida. Paralelamente, tem-se desenvolvido módulos de habitações, visando atender a expectativa e demanda da população afetada, onde o custo de construção terá grande peso na sua escolha (HORTON, 1997).

Nas áreas para o reassentamento da população, têm-se levado em consideração áreas destinadas para locação de serviços básicos necessários ao perfeito funcionamento dos novos núcleos habitacionais, tais como: comércio e serviços, escolas, posto de saúde e de segurança e mais os que se façam necessários. Ainda, para a implementação das novas áreas de reassentamento e reurbanização das áreas no entorno dos igarapés, visando à integração a malha urbana existente, estuda-se a possibilidade de abrir novas vias de acesso, permitindo a acessibilidade local, facilitando o fornecimento de serviços urbanos, enumeradas a seguir: 1) coleta de lixo; 2) rede de distribuição de energia; 3) água; 4) esgoto sanitário; 5) drenagem pluvial; 6) serviços de telefone; entre outros (FILHO, 2001).

Os estudos procuram, ainda, dotar as áreas destinadas à habitação de um sistema de micro circulação com tipologia adequada ao padrão de habitação, sem prejuízo às questões de segurança, conforto e serviços urbanos. As áreas disponíveis no entorno do igarapé, serão sujeitas à reurbanização de forma a permitir a sua reintegração à área urbana com a adoção de equipamentos que permitam a sua utilização pela população através de parques e área de

lazer, sem contrapor aos aspectos ambientais, dificultando e inibindo o uso desordenado dos mesmos (FILHO, 2001).

Os estudos ainda preveem a proposição de dispositivo que possibilite o uso do solo, de forma a preservar o projeto a ser executado, impossibilitando o seu retorno ao estado atual. Em relação às questões habitacionais, os estudos levam em consideração a quantidade de habitação necessária para suprir a demanda das famílias que serão reassentadas nos próprios locais de intervenção, bem como, em novas áreas disponíveis para novas habitações (OLIVEIRA, 1991). A tipologia habitacional, conforme a Figura 4.5 mostra que neste estudo deverá conter os requisitos necessários de conforto e salubridade, permitindo aos seus usuários a reintegração social compatível com os moradores das áreas adjacentes.



Figura 4.5: Habitação antes e depois do Prosamim as margens do igarapé do Quarenta  
Fonte: Prosamim (2013).

A escolha do padrão de habitação em relação ao seu gabarito poderá chegar a até três pavimentos que se dará não só em função da densidade requerida, como também da capacidade de carga do solo em que a mesma será assentada. O padrão de construção e sua tipologia poderão ter soluções de padrões locais em madeira, bem como alvenaria tradicional, auto portante, ou pré-moldados (RIMA, 2004).

As obras serão executadas dentro de um cronograma e sequência lógica que possibilite a otimização dos recursos e continuidade em sua execução, sendo que as principais obras e serviços a serem realizados são: demolições, limpeza e preparação das áreas; drenagens profundas, dragagens e remoções de solo mole; obras de arte especiais, bueiros,

galerias, e canais; terraplanagens e drenagens superficiais; esgotamento sanitário (redes coletoras, interceptores e elevatórias); edificações, água potável; pavimentação de vias e pátios e drenagem urbana; redes elétricas e de telefonia; e parques, áreas verdes e praças (SANTOS, 1991).

Portanto, a função deste projeto é amenizar os impactos ambientais que já existiam e aqueles que apareceram, e para isto, fornecer condições dignas de habitação, com infraestrutura básica; garantir à população o acesso aos serviços sociais básicos; garantir a segurança alimentar da população afetada, a partir da manutenção dos vínculos econômicos existentes e implementação de projetos complementares de geração de emprego e renda; melhorar as condições de saúde pública e higiene da população mediante a ampliação do sistema de abastecimento de água (RIMA, 2004). Possibilitar o exercício da cidadania à população local por meio da participação. E identificar, propor e testar formas de organização para a participação comunitária, a serem implantadas na execução do PROSAMIM, e seu acompanhamento posterior é a proposta para esses habitantes das águas.

#### **4.1.3 Impactos Ambientais**

Com a ocupação desordenada dos igarapés, como mostra a Figura 4.6, representa um dos principais problemas na área urbana de Manaus. A escassez de oferta de habitação ao alcance dos estratos mais carentes da população levou ao longo das últimas três décadas ao uso indiscriminado e inadequado do solo urbano, causando grandes impactos ambientais. Este, por sua vez, aliado à falta de infraestrutura de saneamento básico devido à dificuldade de fornecer estes serviços na mesma velocidade em que a ocupação se processava, levou ao atual cenário de degradação dos corpos d'água e as áreas do entorno, e de risco social e ambiental a que estão sujeitas as populações que ali vivem (SANTOS, 1999).



Figura 4.6: Impacto ambiental habitacional e da ocupação desordenada as margens do igarapé do Quarenta.

Fonte: Prosamim (2013).

O quadro apresentado é resultante de carência de habitações populares em Manaus, favorecendo a ocupação irregular dos igarapés com a ocupação do leito dos igarapés pelas palafitas insuficiência e desordem do sistema de macrodrenagem, que agrava o problema das cheias e da ocupação do leito dos igarapés pelas palafitas; deficiência no sistema de coleta de lixo que favorece o despejo do mesmo nos igarapés e que contribui para a obstrução dos leitos, a poluição e a deterioração da qualidade de vida da população; e a carência de um sistema de esgotamento sanitário, que cobre apenas uma parcela ínfima da cidade e que tem os mesmos efeitos deletérios já mencionadas (MAIA NETO, 1998).

Esse quadro, cada vez mais frequente e em expansão na cidade, culmina com a incidência de situações de calamidade pública em razão das fortes chuvas que provocam grandes inundações, expondo os ribeirinhos a situações de risco e o agravo das condições econômicas e de saúde da população (MAIA NETO, 1998). Historicamente, os governos vêm oferecendo soluções paliativas para este problema, constando principalmente de ações emergenciais e mitigadoras, porém sem solução em longo prazo.

Em 2003 o Governo do Estado do Amazonas passa a estruturar uma política fundiária para a cidade de Manaus no sentido de conter as invasões e o crescimento do número de novas moradias às margens dos igarapés. As duas principais bacias hidrográficas da cidade passam a ser tratadas com prioridade, sendo que é escolhida a Bacia dos Educandos, por reunir um maior contingente populacional ribeirinho em área de risco e os maiores índices de doenças de veiculação hídrica, dentre outros indicadores socioambientais (RIMA, 2004).

As medidas a serem tomadas são necessárias para a mudança dessa realidade, o Governo do Estado do Amazonas pretende abordar a soluções dos problemas existentes de forma integrada, a partir da implementação da primeira etapa do Programa, foi realizada nos quatro anos, as intervenções concentradas exclusivamente na Bacia dos Educandos e Igarapé do Quarenta.

O PROSAMIM tem por objetivos: promover o saneamento e o desassoreamento dos Igarapés e a utilização racional do uso do solo às suas margens, associados à manutenção do desenvolvimento socialmente integrado e do crescimento econômico ambientalmente sustentável; preservar o Patrimônio Natural de Manaus e do Estado do Amazonas, de forma a contribuir, em longo prazo, para a melhoria contínua da qualidade de vida da população amazonense (RIMA, 2004).

Estes objetivos gerais, amplos, podem ser desdobrados em objetivos específicos que convenientemente foram agrupados da seguinte forma: proteger e estabilizar as margens dos Igarapés da bacia; apresentar soluções para a sistematização da coleta, transporte e tratamento do lixo gerado na área; adequar à legislação vigente as indústrias existentes na bacia quanto a suas descargas contaminantes e melhorar a qualidade ambiental dos Igarapés, principalmente a qualidade da água (RIMA, 2004).

Na ordem territorial os objetivos são de ordem: assegurar a regularização das áreas destinadas ao reassentamento de famílias; evitar novas invasões; nas margens recuperadas/requalificadas dos Igarapés; e equacionar problemas urbanísticos/habitacionais na área, do entorno dos Igarapés. Os objetivos institucionais são: fortalecer a capacidade de gestão urbana, social e ambiental nas instituições parceiras; fortalecer a capacidade de operação e manutenção da infraestrutura urbana, social e de serviços.

Assim, o PROSAMIM busca a recuperação das áreas degradadas e a melhoria das condições de vida da população, a partir de três linhas estratégicas de ações: drenagem da bacia, com a canalização dos Igarapés e, adequação do sistema de micro drenagem; saneamento básico, com a melhoria nos serviços de abastecimento de água e implantação do sistema de esgotamento sanitário; e urbanismo e habitação, com implantação de quadras dotadas de todos os requisitos e equipamentos urbanísticos, e habitação para o reassentamento da população que atualmente reside nas áreas de risco.

#### **4.1.4 Poluição do Igarapé**

Sobre a poluição do igarapé do Quarenta, onde hoje se concentra o PROSAMIM, precisa-se de informações sobre as águas subterrâneas e um provável estudo do solo desses mananciais. Sendo, o Amazonas o estado que utiliza maior volume de água subterrânea, com cerca de 25% do total disponibilizado na região, em Manaus, além do uso doméstico para abastecimento humano, se verifica que o setor industrial é um dos grandes usuários das águas subterrâneas, pois a maioria das empresas estabelecidas no Distrito Industrial se abastece de águas subterrâneas (RIMA, 2004).

O aquífero explorado é denominado Alter do Chão cujas características são apresentadas na Tabela 4.1. Este aquífero é livre e pouco protegido de possível contaminação, ficando restrito à presença de zona não saturada onde se processa a filtração das águas. Mesmo com a presença deste filtro natural, o aquífero vem apresentando sinais de contaminação em vários locais da cidade (AGUIAR et al, 2003).

Várias pesquisas foram realizadas pelos engenheiros do PROSAMIM (RIMA, 2004) na área de interesse, fornecendo dados para a análise da qualidade do manancial subterrâneo, contemplando os aspectos físicos, físicos químicos, químicos e bacteriológicos. Pesquisas de avaliação da qualidade da água na área do Igarapé do Quarenta, área esta compreendida pelo PROSAMIM apontam que os poços da região, na sua maioria, apresentam indícios de contaminação.

De acordo com o PROSAMIM embora isto seja uma realidade, os quadros de contaminação das águas subterrâneas começam a se fazer evidente, como resultado da ocupação desordenada da cidade, e a falta de controle e monitoramento quanto à instalação de poços, que na sua maioria, principalmente nas áreas carentes, é realizado sem respeito às normas técnicas vigentes (RIMA, 2004).A características físico-químicas e microbiológicas de poços na área de estudo apresentadas na Tabela 4.1.

Tabela 4.1 Concentrações de metais em amostras de água da Bacia do Quarenta, no mês de fevereiro de 1999.

Pontos de Coleta	Teor (mg/L)				
	Cu	Mn	Fe	Zn	Cr
Nascente	0,821	1,17	2,622	N.D.	N.D.
Coplast	3,10	N.D.	17,7	N.D.	N.D.
N. Rep	N.D.	N.D.	26,2	N.D.	N.D.
seduc	1,22	1,74	11,2	19,6	0,777
Studio 5	1,05	1,19	29,0	N.D.	N.D.
Silves	1,11	3,331	25,0	N.D.	N.D.
Controle	1,16	0,661	7,12	19,6	N.D.
Jd. Brasil	0,935	1,82	0,470	N.D.	N.D.
Pt Maués	0,651	1,40	3,23	N.D.	N.D.
Resolução CONAMA 20/1986	0,02	0,10	0,30	0,18	0,05 (Cr <sup>3+</sup> ) 0,05 (Cr <sup>6+</sup> )

ND - Não detectado - abaixo do limite de concentração do método analítico.  
Fonte: SAMPAIO (2000).

De acordo com os estudos solicitados pelo programa PROSAMIM, dos diversos igarapés que compõem a Bacia, o Igarapé do Quarenta é um dos sistemas hídricos mais estudados da cidade. Uma de suas nascentes se localiza na Unidade de Conservação Sauim-Castanheira, onde se encontra quase em seu estado natural, com cobertura vegetal pouco degradada, outra na Escola Agrotécnica de Manaus e outra em áreas degradadas do Bairro Zumbi dos Palmares. O Distrito Industrial ocupa principalmente o lado esquerdo da região superior de sua micro bacia e na margem direita é ocupada por moradias cuja densidade vai aumentando à medida que se aproxima da confluência com o Igarapé de Educandos. Existem diversos pontos do Igarapé ocupados com palafitas sobre o seu leito. Ao longo de sua extensão recebe tanto esgoto industrial como doméstico, responsáveis pela baixa qualidade de suas águas. Ao longo de seu percurso corta importantes vias da cidade, e concentra em sua bacia uma população de cerca de 15.000 habitantes. Suas margens se encontram ocupadas por palafitas, hoje sendo substituídas pelos conjuntos residenciais do PROSAMIM (RIMA, 2004).

Os impactos observados nas águas do igarapé são indicadores importantes para a análise deste estudo, em que os valores apresentados acima indicam que em 1997, a nascente do Igarapé do Quarenta que está localizada onde hoje é o Refúgio da Vida Silvestre Sauim-Castanheira, encontrava-se em estado inicial de degradação, mas ao longo do percurso do igarapé, todos os parâmetros analisados estavam fortemente alterados por causa da poluição de origem industrial e doméstica (AGUIAR, et al, 2003).

A forte contaminação por esgotos domésticos também pode ser evidenciada pelas concentrações de coliformes fecais que variaram entre 250.000/100 ml até 1.400.000/100 ml (técnica NMP). Esta contaminação apresenta variações sazonais, conforme os ciclos hidrológicos e espaciais, sendo que a contaminação industrial é observada na área do distrito e no restante da bacia é verificada a contaminação de origem doméstica (DINO et al, 1999).

A contaminação industrial se faz evidente a partir da detecção de altas concentrações de metais pesados na água do Igarapé do Quarenta. Concentrações elevadas conforme está apresentado na Tabela 4.2 de Fe, Zn, Mn, Ni, Cd, Cr, Cu e Pb; também foram detectadas nas águas de três igarapés contribuintes da margem esquerda do Igarapé do Quarenta onde se situa o Distrito Industrial de Manaus (AGUIAR, et al, 2003).

Tabela 4.2. Valores máximos e mínimos de metais pesados nas águas de três igarapés contribuintes do igarapé do Quarenta.

Igarapé	Limite	Concentração (mg/L)						
		Fe	Zn	Mn	Ni	Cu	Cr	Pb
03	Máx.	24,3	0,103	0,019	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Min.	10,6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n. d.	n. d
04	Máx.	29,9	15,07	0,181	1,302	0,158	0,415	1,74
	Min	0,305	1,13	0,121	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
05	Máx.	19,3	8,30	31,7	1,00	6,54	0,137	2,50
	Min	3,64	0,118	0,338	0,190	0,69	n.d.	n.d.

ND - Não detectado - abaixo do limite de concentração do método analítico.

Fonte: DIAS, (2009).

Com relação aos sedimentos de fundo dos igarapés da bacia de Educandos de acordo como apresenta a Tabela 4.3, uma série de estudos foram realizados, tanto por pesquisadores do INPA quanto por pesquisadores da UFAM. Análises realizadas nos sedimentos da micro bacia do Igarapé do Quarenta mostram que seus sedimentos estão contaminados por Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni e Zn. e substâncias orgânicas.



Tabela 4.3: Concentrações médias de metal total encontrada nos sedimentos do Igarapé do Quarenta (mg/g).

<b>Local</b>	<b>Ferro</b>	<b>Manganês</b>	<b>Níquel</b>	<b>Chumbo</b>	<b>Zinco</b>	<b>Cromo</b>	<b>Cobre</b>
Nascente	36.160	62,26	64,32	148,24	1.103,0	215,08	2.660
Coplást	33.860	257,13	101,46	173,04	805,00	146,05	2.480
N. República	26.830	63,50	105,03	160,97	1.570,00	132,11	1.740
Seduc	29.800	84,75	532,44	173,03	1.206,00	184,47	1.830
Studio 5	35.740	84,25	937,49	273,37	1.179,0	374,85	1.430
Silves	27.540	123,92	351,74	192,26	525,08	175,91	1.030
Controle	19.570	55,50	81,8	ND	156,00	44,36	30

ND – Não determinado.

Fonte: SANTOS, (2000).

Nos sedimentos segundo as medidas de metal, são apresentadas na Tabela 4.4 em suspensão também se observaram concentrações de metais pesados acima das determinadas no Igarapé controle, indicando possíveis entradas atuais de metais pesados.

Tabela 4.4: Média de metal total encontrado nos sedimentos em suspensão do Igarapé do Quarenta (mg/l).

<b>Local</b>	<b>Ferro</b>	<b>Manganês</b>	<b>Níquel</b>	<b>Zinco</b>	<b>Cromo</b>	<b>Cobre</b>
Nascente	57,78	1,16	0,32	9,58	0,35	0,59
Coplást	62,13	0,66	0,44	9,18	0,52	0,98
N. República	61,31	0,49	0,30	9,75	0,48	0,37
Seduc	55,31	0,47	0,44	9,97	0,45	0,96
Studio 5	63,59	0,52	0,44	10,04	0,72	1,48
Silves	121,75	1,80	0,16	35,00	0,45	0,90
Controle	3,62	0,20	0,12	7,41	0,18	0,10

Fonte: SILVA, (1997).

A concentração de metais nos sedimentos do Igarapé do Quarenta é representativa de um processo histórico de acumulação, ou seja, indica que em algum momento, não necessariamente no presente, houve entrada de efluentes de origem industrial. Já as presenças destes elementos na água e nos sedimentos em suspensão, sugerem fortemente que o lançamento de efluentes industriais com altos teores de metais está acontecendo atualmente, sem efeito das medidas de controle das emissões industriais previstas nos diversos dispositivos legais existentes (SILVA, 1997). A água do Igarapé do Quarenta está bastante alterada pela ocupação humana e suas águas estão com a qualidade inferior à definida como

de classe 4, a classe de pior qualidade da resolução CONAMA 20 de 1986. Isto implica em dizer que suas águas estão imprestáveis, sendo apenas um canal de drenagem de esgoto e águas pluviais (CONAMA, 2013).

A maior parte das águas superficiais da bacia de Educandos se apresenta impactada principalmente pela ocupação humana de suas margens, com moradias precárias que lançam a maior parte do lixo e esgotos sanitários no mesmo, e pelo lançamento de uma elevada carga poluidora pelas indústrias do Distrito Industrial. Estes fatos provocaram impactos ambientais profundos e mudanças drásticas neste igarapé, verificadas através das alterações das condições físico-químicas das águas e sedimentos, e do efeito desta poluição sobre a biota do igarapé (BENTES, 2001). Os resultados de diversas pesquisas são incisivos em demonstrar o grau de alteração da qualidade das águas superficiais do Igarapé do Quarenta em decorrência dos diversos impactos das ações antrópica, sejam elas domésticas ou industriais.

#### 4.1.5 Coleta do Lixo

O programa PROSAMIM trata a questão do lixo com muita seriedade, pois mesmo com a urbanização a população local continua poluindo as águas do Igarapé do Quarenta como mostra a Figura 4.7. E a proposta estabelecida pelo programa é que a coleta e destinação de resíduos sólidos domésticos são realizadas pela Prefeitura de Manaus. O trabalho de coleta e destinação de resíduos sólidos na área do empreendimento tornar-se mais eficaz com a urbanização da área através da implantação das vias de acesso local, facilitando sobremaneira a coleta (RIMA, 2004).



Figura 4.7: Resíduos doméstico despejados no igarapé  
Fonte: Prosamim (RIMA, 2004).

Os resíduos sólidos serão destinados ao Aterro Sanitário administrado pela prefeitura de Manaus. O projeto do sistema de controle, tratamento e disposição final de resíduos sólidos a serem gerados pelo empreendimento, e também os procedimentos e práticas operacionais estabelecidas para a coleta, acondicionamento, manuseio e transporte desses resíduos são apresentados a seguir.

Os resíduos sólidos, que serão gerados pelo empreendimento terão origem na reperfilagem do canal, remoção das palafitas, dragagem de material de fundo dos canais. Além das atividades de obras, são consideradas como fontes geradoras de resíduos as atividades de apoio operacional, tais como escritórios, almoxarifados, jardins e canteiros, restaurantes, ambulatório e as demais áreas de apoio, onde serão geradas embalagens, resíduos domésticos como papéis e papelões, dentre outros (VALLE, 1998).

A coleta seletiva de resíduos sólidos tem por objetivo garantir a correta separação, manuseio e acondicionamento dos resíduos, que deverão estar de acordo com as especificações de projeto das destinações finais previstas. E consiste na separação, na própria fonte geradora, dos componentes que podem ser acumulados mediante um acondicionamento distinto para cada componente ou grupo de componentes.

O programa de coleta seletiva de resíduos será implantado através de programas internos de capacitação e educação ambientais permanentes, com o objetivo de ser conhecido por todo o corpo de funcionários e colaboradores em todos os setores. Se pretende com estas medidas as vantagens de reduzir ao mínimo possível os resíduos domésticos, combatendo o desperdício de produtos e alimentos, produzidos; reutilização: procurar reutilizar o resíduo em outras atividades do processo de construção e outros (VALLE, 1998).

Na implantação da coleta seletiva deve ser priorizada a separação e classificação do resíduo na fonte geradora, mediante acondicionamento distinto para cada componente ou grupo de componentes. Assim, na estruturação do sistema de seleção dos resíduos no projeto, foram considerados os seguintes critérios principais: Classifica-se por tipo ou natureza do resíduo: a seleção por tipo ou natureza é necessária para que possa promover a reciclagem de alguns resíduos; a classe de resíduo: onde são atendidos os requisitos legais e de segurança no manuseio, acondicionamento, transporte e destinação final; o volume e local de geração: onde se define o tamanho e tipo do recipiente de coleta, as ferramentas e dispositivos de manuseio e transporte.

De acordo com esses critérios, são definidos os critérios de segregação de acordo com diferentes classes de resíduos prevista na norma NBR 10.004. As restrições quanto aos resíduos sólidos com exceção dos estéreis deverão ser coletados nas fontes geradoras diariamente. Nesses pontos geradores, seguindo os princípios da coleta seletiva, os resíduos sólidos deverão estar segregados em recipientes de diferente cor segundo orientação da NBR 10.004 (CONAMA, 2013).

A destinação final dos resíduos são definidos por critérios, no caso dos resíduos orgânicos, os mesmos poderão ser utilizados na compostagem. Quanto ao aterro são previstos dois sistemas; aterro controlado para resíduos perigosos – classe I, e aterro controlado para resíduos não inertes – classe II e não recicláveis. Todo material gerado na área do empreendimento será destinado para o aterro sanitário administrado pela Prefeitura de Manaus.

O funcionamento e operação dos aterros, foram considerados as seguintes fases: itinerário de movimentação dos resíduos, desde as fontes geradoras até o sítio de disposição; sistema de proteção dos veículos transportadores para evitar transbordamento durante o trajeto; deposição e compactação dos resíduos; proteção ambiental complementar (PMM, 2013)

Segundo o PROSAMIM, os itens apresentados, a seguir, consideram a possibilidade do aterro ser operado por terceiros ou diretamente pela empreiteira. O aterro é a parte mais elevada do terreno, isto é, de onde sopra o vento, isto gera odores. As medidas são, no caso de incompatibilidade, espalhar cada carregamento de resíduo e compactar a camada completamente, utilizando equipamento apropriado (geralmente trator de esteiras, os mais adequados para curtas distâncias); o solo removido pelos equipamentos de escavação só deve ser descartado quando exceder a necessidade de operação do aterro (recobrimento das camadas); tornar a área ativa do terreno tão pequena quanto possível. Se possível, operá-la até a cota final do greide estabelecido para a célula em operação; Priorizar sempre o uso de equipamentos apropriados para cada operação; os caminhos de acesso devem estar bem drenados, para facilitar sua manutenção (RIMA, 2004).

E por fim fazer (e manter) uma drenagem cuidadosa das águas superficiais para fora do aterro para proteger a área de disposição de resíduos. Como boa qualidade da operação dos aterros depende, fundamentalmente, da compactação, deve ser dito que isto se consegue através de uma criteriosa seleção do tipo, tamanho, quantidade e combinação de

equipamentos operacionais, requeridos. E agregado a estas estratégias torna-se necessário uma orientação ambiental de acomodação do lixo e palestras sobre os cuidados com o lixo e o quanto é prejudicial para meio ambiente no caso das águas do igarapé.

#### **4.2 Benefícios ocorridos para os habitantes do igarapé do Quarenta, depois da implantação do PROSAMIM**

O propósito do Programa é ajudar na solução dos problemas ambientais, urbanísticos e sociais que afetam a cidade de Manaus e seus habitantes, especificamente aqueles que vivem abaixo da cota 30m de inundação, tomando como referência o nível do Rio Negro, no Porto de Manaus. Os objetivos específicos do Programa são: a melhoria das condições ambientais de moradia e de saúde da população na área de intervenção do Programa, por meio da recuperação e ou implantação de sistemas de drenagem, abastecimento de água, redes de esgotamento sanitário, coleta e disposição final de lixo e recuperação ambiental das bacias dos igarapés, planejamento urbano, regularização de propriedades, construção de moradias adequadas, implantação de áreas de lazer, continuação do fortalecimento das instituições participantes, e capacitação das comunidades atendidas. Tudo isto para assegurar que as intervenções realizadas sejam sustentáveis (RIMA, 2004).

As áreas de atuação do PROSAMIM como objetivo principal a intervenção em áreas de igarapés, transforma as paisagens urbanas, melhorando tais aspectos, e auxilia as famílias no âmbito social. Segundo Alves (2008), as estratégias de intervenção são:

a) Reassentamento da população: Esse processo se dá conforme a negociação entre o Estado e os moradores das áreas de intervenção. As formas de ressarcimento são indenização em dinheiro, carta de crédito no valor de R\$: 21.000,00 (bônus) permuta com uma casa em conjunto habitacional ou permuta com um apartamento em unidade habitacional de solo criado;

b) Ampliação da oferta de solo criado: Consiste em novas áreas disponíveis para construção de moradias de baixo custo, controle do uso e ocupação do solo. Sendo assim, são construídos novos conjuntos habitacionais em áreas longínquas da cidade disponíveis às populações oriundas dos igarapés cujas intervenções estão em marcha;

c) Obras de macro e micro drenagem: Trata-se do escoamento das águas e também dos dejetos sanitários cuja finalidade principal será a de conter os alagamentos ocasionados pelas enchentes do rio Negro nos períodos chuvosos;

d) Construção de vias e parques: Trata-se de estratégias de contenção a novas ocupações das margens dos igarapés. Dessa forma, os espaços terão nova configuração e conseqüentemente sua utilização atingirá fins específicos voltados ao lazer e embelezamento das áreas de intervenção do PROSAMIM.

Para a implantação das ações, o governo conta com a Unidade de Gerenciamento do PROSAMIM (UGPI), Secretaria de Infraestrutura do Estado (SEINF), Superintendência de Habitação (SUHAB), Comissão Consultiva (CONSUL). Pela amplitude do programa de intervenção, o governo conta com parcerias no âmbito federal, estadual e municipal também. Há nas áreas de intervenções a comissão representativa local, ou seja, Grupos de Apoio Local (GAL), além dos Escritórios de Gestão Local (ELOS), que passam a funcionar nas áreas, conforme o período das intervenções. Vale ressaltar que existe um complexo de agentes envolvidos com a implantação do programa, por meio de várias empresas terceirizadas no processo das obras e de planejamento das ações (Governo do Amazonas, 2013).

A fase I classificada de PROSAMIM I foi implantada na Bacia Hidrográfica do Educandos – na zona sudoeste, cuja extensão abrange 39 km<sup>2</sup>, contando com 33 igarapés que envolvem um total de 15 bairros, estendendo-se até o Distrito Industrial de Manaus. A densidade populacional se dá conforme sua distribuição de 115 habitantes por hectare. O PROSAMIM projetou atendimento a aproximadamente 21 mil famílias residentes na área (RIMA, 2004).

No PROSAMIM fase II, teve por objetivo a intervenção do programa continuam conforme o modelo implementado na Fase I, em cujo projeto que constam as ações para a zona oeste de Manaus, concernente à Bacia Hidrográfica do São Raimundo. Conforme dados cedidos pela UGPI (2010), são: “Programas de reassentamento; desapropriação de 680.000 m<sup>2</sup> de área; indenização de 6.000 imóveis; construção de 1.622 unidades habitacionais e 978 casas em conjuntos habitacionais, ao todo um total de 2.600 unidades habitacionais; demolições e remoções de famílias” (RIMA, 2004).

A reformulação das áreas a partir da requalificação urbanística também terá a implantação de equipamentos sociais, tais como: parques, praças, calçadas e ciclovias. As áreas onde serão construídos os equipamentos de lazer já estão delimitadas segundo o mapa do projeto; as construções serão em pontos estratégicos. Para além do processo de intervenção

social concernente à desapropriação e desativação das áreas nas margens dos igarapés, o programa vai atuar fundamentalmente, segundo os objetivos, na recuperação ambiental da área por meio de: drenagens de igarapés e obras de contenção; construção de sistema de abastecimento de água e esgoto sanitário; recuperação e construção de 42 km do sistema viário; construção de 670 metros de obras de artes especiais – pontes.

### **4.3 Questões Sociais**

O beneficiamento do programa é ambiental e segundo a UGPI, para a bacia hidrográfica do Igarapé do Quarenta consiste em recuperar e proteger as nascentes restituindo a vegetação nativa e preservando a área num raio de 50 metros; construir barreira de contenção de resíduos sólidos e filtragem biológica; e reflorestar uma área de 283.093,70m<sup>2</sup> utilizando cerca de 125.820 mudas (não foi especificada a espécie de vegetação).

O programa também atuará na malha viária, adequando a já existente, visando a melhorar a circulação dos bairros atendidos, ligando as zonas norte-sul de Manaus e conexões de novas vias no entorno dos mesmos (RIMA, 2004). Conforme o projeto apresentado aos moradores nas reuniões setoriais dos bairros são estas as propostas para a comunidade, de forma que, entre os núcleos habitacionais que serão construídos, uma vez que os parques já construídos contam com três andares e os novos parques residenciais planejados para a zona sul e constam quatro andares, além da otimização dos espaços planejados a ecologicamente (LOPES, 1998).

Como mostra a figura abaixo, no Igarapé do Quarenta foram criados os Parques Residenciais Jefferson Péres (Figura 4.8) e Gilberto Mestrinho. No começo de 2012 foram entregues o Parque Residencial e o Parque Mestre Chico. Este último recuperou o entorno da Ponte Benjamim Constant, a maior estrutura de ferro construída no século XIX em Manaus.



Figura 4.8: Parque Jeferson Peres  
Fonte: Prosamim (2013).

Como toda mudança causa algum tipo de transtorno, o PROSAMIM é alvo de críticas, partindo dos moradores, a despeito da variedade de formas de reassentamento, já que não consegue permanecer em seu bairro de origem. Uma das causas deste problema é o fato do mercado local de habitação popular ser insuficiente para atender aos inquilinos a serem removidos. Estes não podem contar com as opções bônus e bolsa moradia transitória. Outra questão criticada é a ambiental. Vastas áreas de Igarapés foram aterradas, inclusive nascentes, para dar lugar às intervenções do Programa.

As intervenções urbanas executadas no contexto do PROSAMIM são marcadas pela interação de diversas disciplinas que envolvem a construção de uma cidade. Ainda que seja alvo de críticas sólidas, estas não podem ser uma negação ao processo desencadeado. Ao contrário, devem ser o ponto de partida para uma avaliação mais profunda, que permitirá a correção de erros e a maior qualificação das intervenções futuras (RIMA, 2004).

O sucesso deste processo não será importante apenas para Manaus. No momento em que as metrópoles brasileiras passam por uma profunda crise, potencializada por visões muitas vezes parciais da questão urbana, intervenções multidisciplinares como as do PROSAMIM são indispensáveis. Pensar e intervir na cidade levando em consideração toda a sua complexidade, é uma das maiores dificuldades do Brasil neste início de século XXI. O PROSAMIM poderá ser um paradigma para uma nova metodologia na gestão e reforma de nossas cidades.



## V – APLICAÇÃO DA PESQUISA

### 5.1 Estudo de Caso

A proposta deste trabalho dissertativo é apresentar os impactos habitacionais do programa PROSAMIM para os ribeirinhos do igarapé do Quarenta na cidade de Manaus, sendo o foco do estudo. Analisando, também, o processo de ocupação das áreas de igarapés com enfoque dos habitantes localizados no bairro Morro da Liberdade são moradores das palafitas situadas nas margens igarapé do Quarenta.

A análise desenvolve-se a partir da compreensão da dinâmica e formação do espaço urbano de Manaus, que iniciou no mês de julho de 2012 até agosto de 2013. O estudo visa demonstrar os impactos habitacionais, ambientais e sociais ocasionados pela intervenção urbana nas áreas inundáveis às margens do Igarapé do Quarenta, por meio do PROSAMIM. A linha de pesquisa aborda a dinâmica social e ambiental dos moradores da área de intervenção do programa e destaca também como os moradores percebem esta intervenção.

Quanto aos procedimentos metodológicos a ser tratado parte da compreensão da formação do espaço urbano com foco na questão habitacional dos ribeirinhos, entendido como um produto social, desigual e complexo remonta outra imagem de vida dos habitantes em sociedade, o espaço urbano. O espaço representa uma condição material enquanto produto social expresso na construção histórica dos grupos sociais. Nesse contexto, a cidade de Manaus, a partir da Zona Franca, apresenta-se como o lugar onde as disparidades justapõem-se ao desenvolvimento do capitalismo e expressam-se nos espaços da cidade (CORRÊA, 2007).

Os principais aspectos importantes do estudo é embasado de forma teórica e empírica sobre as construções de palafitas (casas) antes da urbanização e a construção do conjunto residencial do programa PROSAMIM, além de analisar o processo de organização do espaço urbano com seus impactos ambientais para os moradores das águas, cuja finalidade é compreender a formação espacial concernente aos bairros nos quais se dá o processo de ocupação nas margens de igarapés, que é o objeto de análise, com ênfase na intervenção governamental por meio do PROSAMIM.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, partiu-se da abordagem descritiva exploratória, com base em literatura específica relacionadas com a temática levantada, tomando por método a pesquisa bibliográfica, documental e estudo de caso, com registros

fotográficos, observação e aplicação de questionário de entrevistas, constituído de 14 perguntas abertas e fechadas, junto aos participantes (moradores), de modo que a mesma contemplasse os objetivos propostos pelo estudo.

O presente trabalho tem a finalidade de explanar alguns pontos importantes ao entendimento da organização do espaço urbano de Manaus, considerando as primeiras formas de habitações (palafitas) em áreas inundáveis, buscando compreender o processo de ocupação em áreas de igarapés como o igarapé do Quarenta. A pesquisa foca também as novas transformações na cidade, uma vez que, diante da nova conjuntura global, Manaus também entra no circuito das novas tendências paisagísticas.

A principal fonte de pesquisa e informação da literatura com principais dados está incorporada junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), recursos disponíveis e a documentação do processo de implantação do PROSAMIM em Manaus. E por fim, traz à tona o contexto social e ambiental dos moradores do núcleo de palafitas que viviam em situação de risco às margens do Igarapé do Quarenta, na Zona Sul de Manaus.

As interpretações dos dados coletados foram através da análise teórica permeada por autores que comentam sobre a organização do espaço urbano no âmbito do desenvolvimento capitalista. Tendo por base as concepções analíticas de autores como: destacando a categoria espaço e suas formações e transformações. Os principais impactos habitacionais vivenciados pelos ribeirinhos, está relacionado a super população, onde muitas famílias ao deixarem suas localidades e migrarem rumo à grande cidade em busca de trabalho, estudo e, sobretudo, moradia. Nesse sentido, são apresentados diversos motivos e uma série de obstáculos que se interpõe entre o migrante e a oportunidade econômica que, a cidade industrial oferece (OLIVEIRA, 2000).

São nas grandes capitais e principalmente nas cidades industriais que o mercado de trabalho dispõe de critérios para a absorção da mão de obra, ou seja, para o trabalho formal, e que, nem sempre, as mínimas exigências são preenchidas pelos migrantes rurais. Neste pressuposto, o processo de expansão urbana que Manaus ao longo desses anos vem incorporando em seus espaços. No entanto, as ocupações em áreas inundáveis marcam os espaços de Manaus, havendo maior aglomeração nos igarapés situados nas proximidades do centro da cidade (SINGER, 2000).

A organização espacial é a própria expressão material do homem, onde no espaço são refletidas as características do grupo que o criou. Na sociedade classista, tais espaços são estratificados, assim sendo, a classe de baixa renda vai se organizar tanto no centro,

constituindo espaços periféricos que representam a sua condição material de produção, como também nas áreas longínquas da cidade (CORRÊA, 2007).

Na atual conjuntura, Manaus vem passando pelo processo de reestruturação por meio do PROSAMIM e de algumas áreas específicas, tais como as moradias consideradas insalubres, inadequadas para habitação, às palafitas incrustadas nos igarapés das zonas centrais, vem colocando as famílias em situação de risco, chamando a atenção do governo, criando políticas públicas. Assim, as transformações urbanísticas vão de encontro às novas tendências globais de organização do espaço urbano.

Com estas transformações aconteceram muitos impactos ambientais, problemas urbanos que toda cidade enfrenta com a remodelagem da paisagem. São impactos não só no âmbito espacial, mas também nas áreas social e ambiental. Por meio de projetos urbanísticos, imobiliários e arquitetônicos, a cidade vem reestruturando os seus espaços e seus usos. Dentre esses projetos, as áreas de igarapés estão sendo transformadas e ganhando uma nova paisagem. No entanto, as populações que antes habitavam sobre os mesmos foram transferidas para áreas mais longínquas ou para conjuntos habitacionais construídos para tais populações.

Trata-se de uma realocação das populações pobres e desse modo de habitar, ou seja, as moradias às margens de igarapés configuram um tipo de ocupação menos nobre portanto, inconveniente à imagem da moderna cidade. É neste contexto que o conteúdo deste estudo se funda em destacar os principais objetivos do PROSAMIM, com base na questão habitacional.

## **5.2 Financiamento do Programa PROSAMIM**

Para a implantação do PROSAMIM, o governo do Estado contou com empréstimos do BID, e atualmente contabiliza-se um total de US\$ 530 milhões concedidos para a implantação das fases I e II do referido programa. O BID, segundo documento do PROSAMIM (2004), vem atuando em algumas capitais do Brasil, isso porque esse banco tem mais abertura aos projetos apresentados por governos estaduais e municipais para conceder recursos. Esses financiamentos são de ajustes estruturais tais como ela cita: “O BID [...] destinou 79% de seus recursos para infraestrutura de municípios, incluindo iluminação, pavimentação, viadutos, terminais rodoviários, paços municipais, obras de saneamento e até mesmo a construção do aeroporto do município de Maringá - Paraná” (MOURA, 2004).

Atuações pontuais do BID, tem seus pontos na análise nas renovações, e sob efeitos da internacionalização da economia, a ocupação seletiva que formatou o espaço metropolitano de Curitiba vem se tornando ainda mais excludente, com a funcionalização de alguns pontos da área aglomerada para adequação aos padrões de competitividade e às atividades modernas (MOURA, 2004).

Na maioria das intervenções, faz-se necessário o remanejamento das populações das áreas de atuação, tendo em vista que parte dessas populações vivem em condições de miséria e insalubridade. São emblemáticas as ações governamentais e agências multilaterais que vêm realizando modificações em áreas urbanas, em especial nas capitais de grande porte. Vale atentar para o que está sendo implantado na cidade de Manaus a partir do PROSAMIM, no qual o governo local tem se lançado como protagonista dessa ação e que tem angariado junto ao BID volumosos recursos.

### **5.3 Mapeamento da Aplicação da Pesquisa**

Para melhor entendimento deste estudo buscou-se delinear e mapear uma área para o levantamento de dados, onde se classificou a região estudada, que se deu através de visita técnica com conversa informal com os moradores antigos da região sobre os pontos a serem relatados. A área de estudo foi à bacia hidrográfica do Educandos, composto pelos seguintes igarapés: Bittencourt, Manaus, Mestre Chico, Cachoeirinha e Quarenta. Possui 44.87 km<sup>2</sup> localizando-se na porção sudeste de Manaus. Geograficamente, a bacia do Educandos, como mostra a Figura 5.1, é constituída em um polígono de orientação N-NE que tem como limites as latitudes 3°4'00" S e 3° 9'00"S e as longitudes 60° 1'30"W e 59° 55'30"W.

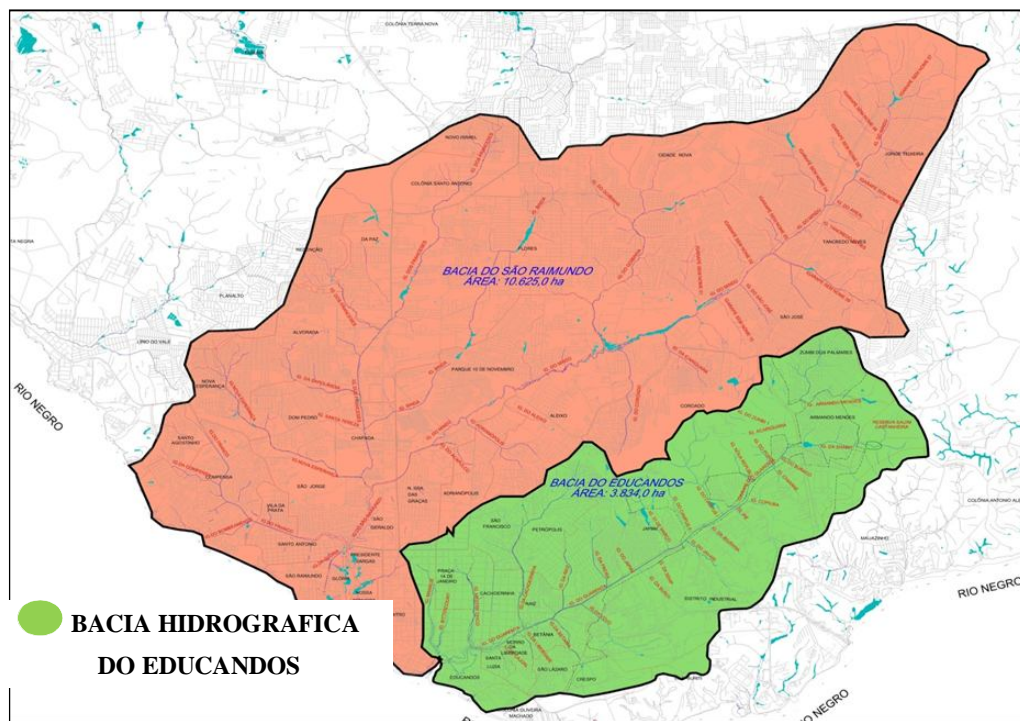


Figura 5.1: Igarapés da Bacia Hidrográfica do Educandos  
 Fonte: Prosamim (2013).

Suas nascentes estão localizadas no Refúgio de Vida Silvestre Sauim-Castanheiras, no Distrito Industrial e em terrenos dos bairros Zumbi dos Palmares e Armando Mendes. Os canais de seus principais igarapés drenam para o Rio Negro com direção predominante N-NE (PROSAMIM, 2004). Assoreamento, poluição, ocupação de áreas de proteção legal e risco à saúde humana, Habitações populares em locais inadequados na Bacia dos Igarapés do Educandos/Quarenta como mostra a Figura 5.2.



Figura 5.2: Bacia Hidrográfica do Educandos/Quarenta, curso do igarapé  
 Fonte: Prosamim (2013).

É o Igarapé do Quarenta o foco deste estudo, onde o custo total para implementação do PROSAMIM, na Fase I – Bacia Hidrográfica dos Educandos, compreende os Igarapés do Quarenta, Cachoeirinha, Manaus, Bittencourt, Mestre Chico e demais afluentes, está estimada em R\$ 600.000.000,00 (seiscentos milhões de reais). O Governo do Estado estabeleceu como primeira prioridade devido os agravos socioambientais identificados, a execução das obras relativas ao saneamento dos Igarapés de Manaus, Bittencourt, Mestre Chico e do Igarapé do Quarenta, no trecho localizado entre a Av. Duque de Caxias e a rua Maués, prevendo a execução de obras de macrodrenagem, micro drenagem, dragagem, abastecimento de água, esgotamento sanitário, sistema viário, urbanismo e ainda reassentamento da população ribeirinha em moradias dignas.

Através da Figura 5.3 pode-se visualizar a caracterização do problema inicia com as visitas técnicas para o levantamento dos problemas encontrados no local.



Figura 5.3: Igarapé do Quarenta, curso do igarapé  
Fonte: Prosamim (2013).

Após a divisão das áreas, foi realizada visita técnica com os registros dos problemas encontrados nas áreas do igarapé, e com aplicação de questionários de entrevistas estruturados constituído de 14 questões com perguntas fechadas e abertas e material fotográfico dos pontos de revitalização, e ainda registro das conversas informais em loco;

Na fase de observação, buscou-se a observação detalhada de todo o histórico e o registro das condições anteriores e pós a implantação do projeto, questões como:

- **Social** (saúde, habitação, geração de renda, educação);

- **Ambiental** (saneamento básico, recuperação de áreas degradadas, recuperação de Igarapés);
- **Engenharia** (construção de habitações, parques urbanos, sistemas de drenagem e esgoto, recuperação de patrimônio);
- **Institucional** (fortalecimento de instituições para sustentabilidade do programa, aspectos legais).

Nesta fase como mostra a Figura 5.4, foi observado que as metas para está área de reassentamento do PROSAMIM II - Igarapés Quarenta – Morro da Liberdade, teve 4.352 famílias a serem remanejadas. Realizado: 756 do processo.



Figura 5.4: Prosamim II - Igarapés Quarenta – Morro da Liberdade  
Fonte: Prosamim (2013).

Nesta fase foi a elaboração da dissertação, com todos os procedimentos e registros obtidos durante a visita técnica e a coleta dos dados bibliográficos, que finalizou com a elaboração do trabalho final com o título de “Impactos Habitacionais do Programa PROSAMIM para os Ribeirinhos do Igarapé do Quarenta na Cidade de Manaus” como pode-se visualizar na figura abaixo mencionada o antes e o depois da urbanização do igarapé, conforme a Figura 5.5.

Baseados em técnicas e procedimentos metodológicos de observação direta e registros, foi possível a elaboração deste estudo. Abaixo são apresentados documentos do projeto para a revisão.



Figura 5.5: Igarapé do Quarenta – Morro da Liberdade  
Fonte: Prosamim (2013).

#### **5.4 Análise e Discussão dos Resultados**

Baseado na coleta de dados estrutura com aplicação de questionário, observação, registro fotográfico, documentação e informações do programa PROSAMIM, estruturou-se a elaboração deste estudo de caso, em que se abordaram os impactos habitacionais do programa PROSAMIM para os ribeirinhos do Igarapé do Quarenta na cidade de Manaus. O contexto desta análise está associado a aspectos sociais dos moradores antes do PROSAMIM nas suas moradias (palafitas) localizadas as margens do Igarapé do Quarenta, impactos ambientais, organização do espaço urbano, poluição das águas, coleta de lixo e outros.

Com a finalidade de desenvolver uma análise mais consistente e para melhor identificar o perfil dos moradores, foi realizada primeiro uma observação com registro do local em estudo para levantamento de informações primárias para que se concebesse um diagnóstico acerca dessa população. Logo após, optou-se, num primeiro momento, em ter como interlocutores os proprietários das residências, em uma conversa informal, com aplicação de um questionário de entrevista. A justificativa por esse recurso se dá por serem estes a parte diretamente afetada no processo de intervenção do PROSAMIM, uma vez que,



há significativamente uma construção social e também um maior vínculo com o lugar e o habitante local, e por questões adversas, permaneceram e constituíram suas famílias, às margens do igarapé do Quarenta. O número de informantes aos quais participaram da coleta dos dados, que foram registrados na pesquisa, revelaram informações em algumas questões muito similares, o que nos permitiu a obtenção de dados primários que viabilizam a análise do contexto social vivido.

A análise dos principais dados começa pela questão de gênero e idade dos moradores, conforme indica a Figura 5.6, onde observou-se que há uma maioria, do sexo feminina representando 75% dos entrevistados e 25% do sexo masculino, representando a minoria, pelo total de 100% no ambiente analisado. Isso se deve ao fato de que o universo feminino predominantemente é responsável pela ordem familiar e que normalmente são as mulheres que realizam as atividades do lar, de forma que, como observa (PINHEIRO, 2008), constata-se que “as mulheres são responsáveis pelas atividades reprodutivas e os cuidados com a casa e os membros da família, e ainda são vistas como aquelas que “ajudam no orçamento familiar”, enquanto aos homens cabe o papel de provedor”. As informações foram interpretadas e expostas em forma de gráficos a seguir:

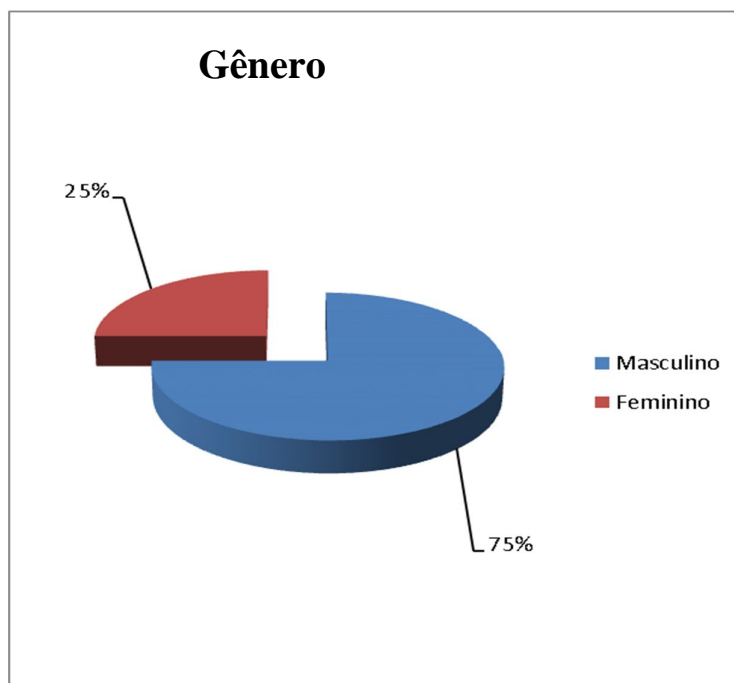


Figura 5.6 – Gênero: Sexo dos moradores

Em relação à faixa etária conforme o indicado na Figura 5.7, pode-se constatar que 70% dos moradores têm idade superior aos trinta anos, seguidas pela faixa etária da população jovem, com 20%. No entanto, considerando a população que está na faixa etária acima dos quarenta anos, cujo percentual é de 10%, juntamente com a população acima dos trinta anos, confirma-se um percentual superior à população jovem de pessoas que moram no Igarapé do Quarenta. Com isso, observou-se que se fazem presente nesse contexto social três gerações.

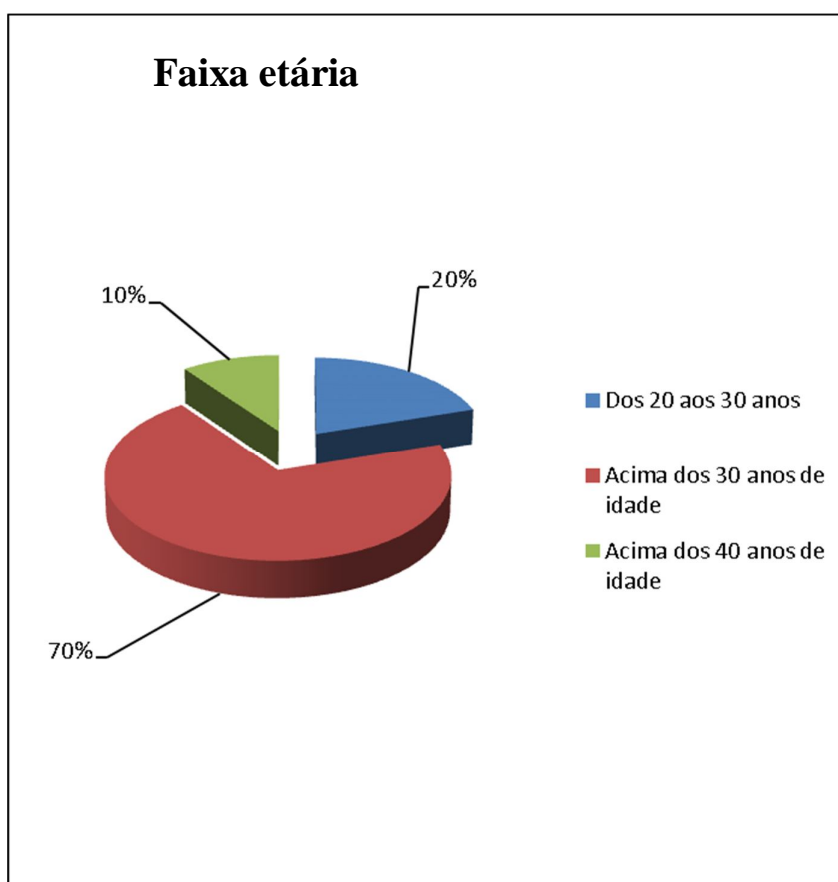


Figura 5.7 – Faixa do entrevistado

Constatou-se a forte presença de indivíduos vindos do interior do Estado do Amazonas, o tempo da chegada desses moradores mais antigos ao Igarapé, segundo as informações constantes na Figura 5.8, remonta os anos de 1960, o que se evidencia uma constante migração rumo à capital em busca de melhores oportunidades, levando-se em conta as constantes dificuldades sofridas por essas populações em decorrência das precárias condições de subsistência no local de origem, no caso o interior do estado. Desse modo, 32% são migrantes oriundos do interior do estado, tendo a predominância de amazonenses, representada por 58% das pessoas visitadas.

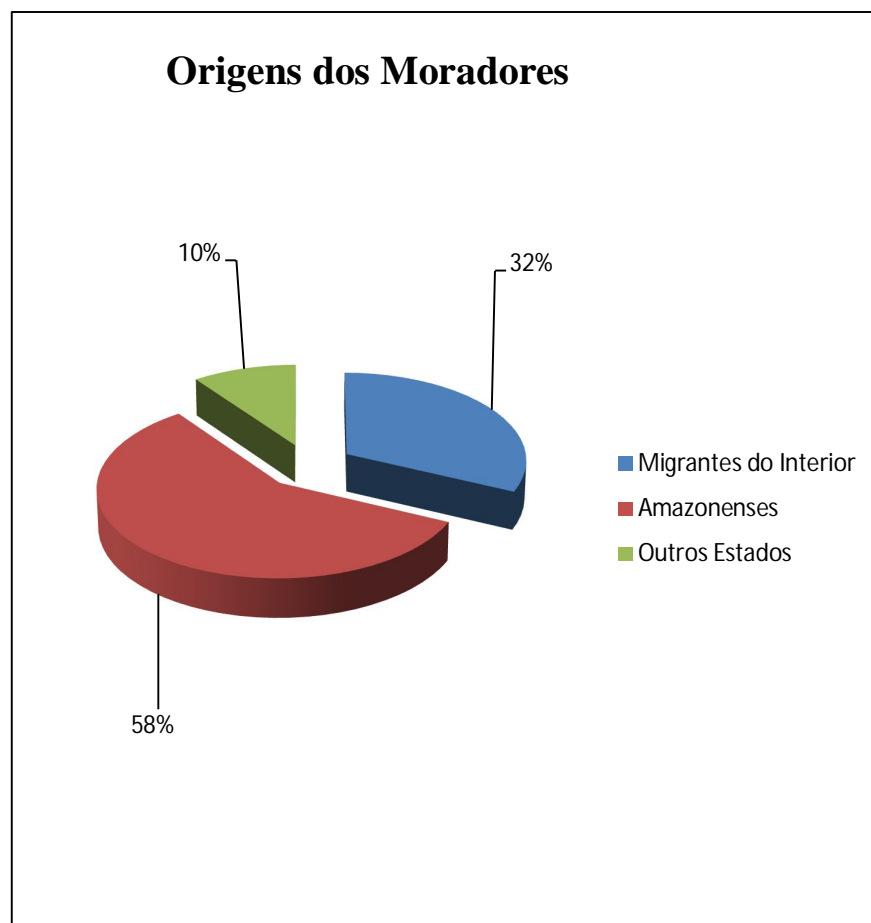


Figura 5.8 – Local de origem dos moradores

Destaca-se, também, a participação de migrantes do interior de outros Estados da Amazônia com um índice de 10%, como o Acre e o Pará. Outro fator relevante se dá em função da reprodução social das classes no contexto social analisado, o que justifica ser a maioria dos moradores naturais de Manaus.

As famílias analisadas, residentes nessa área, nasceram e se criaram no mesmo ambiente, além do que, no atual contexto, os jovens em idades férteis já estejam constituindo suas próprias famílias. Nesse sentido, observou-se que as relações afetivas e matrimoniais são parcialmente endógenas, na medida em que as relações sociais são construídas e compartilhadas pela identificação dos sujeitos com o ambiente em que vivem.

Os dados obtidos demonstram a temporalidade necessária à formação das novas gerações, conforme está descrito na Figura 5.9, que se afirmam nesses ambientes de igarapés. A população mais idosa e com mais de 50 anos de moradia no igarapé representam 10%, seguida por seus filhos com quase quarenta anos de moradia no local, representando 30%, sendo superados por um público recente, cujo tempo de moradia na área é de até aproximadamente 10 anos, representado por 60% de famílias jovens e que também já têm os seus núcleos de palafitas.

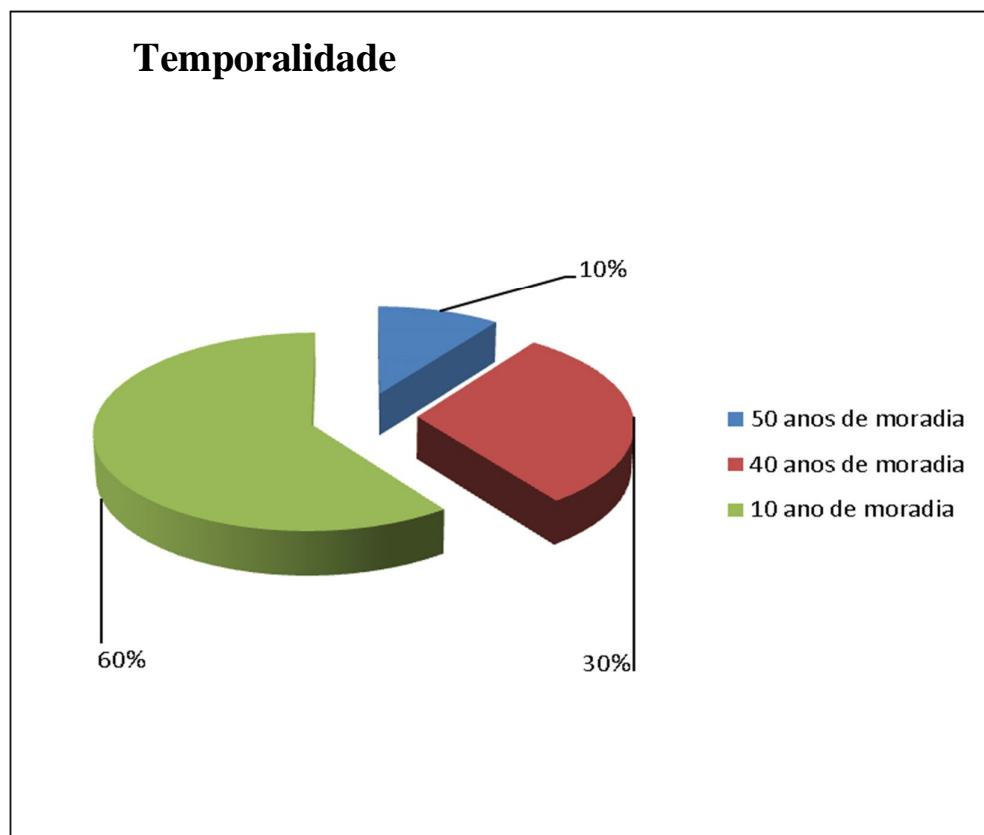


Figura 5.9 – Tempo de moradia no local

A estrutura física das casas de madeira, como mostra a Figura 5.10, com um percentual de 94% do total dos entrevistados, revela que a construção é uma forma de adaptabilidade às condições cíclicas dos períodos de cheias pelos quais são diretamente afetados, e somente 6% possuem casa mista, ou seja, um misto de construção de madeira com alvenaria, no qual faz parte do processo de adaptabilidade do morador, analisado por (PINHEIRO, 2008) nos igarapés do Manaus, como é o exemplo do Igarapé do Quarenta, essas observações foram identificadas antes da implantação do programa de revitalização dos igarapés.

No período de cheia que é entre os meses de dezembro a junho ou quando o igarapé transborda com as grandes precipitações de verão, as condições de vida dessas famílias se agravam ainda mais, principalmente para as crianças que, tendo nas pontes o único espaço para brincarem, frequentemente, estão em contato com águas poluídas e, conseqüentemente, ficam mais vulneráveis às contaminações (PINHEIRO, 2008).

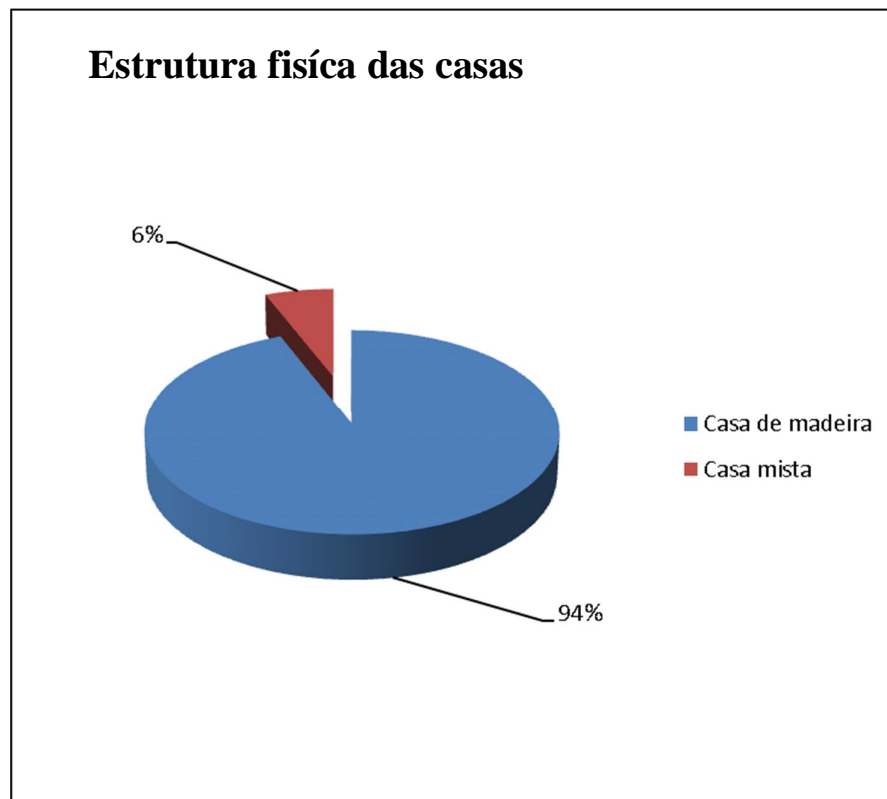


Figura 5.10 – Estrutura física das residências

Em relação ao tamanho das casas e suas divisórias, como mostra a Figura 5.11, ou seja, seus compartimentos preponderam à porcentagem de 34% dos moradores que moram em casas de cinco cômodos, outras com poucos cômodos 55%, mas com tamanho disponível para a construção dos mesmos. As divisórias passam desde o assoalho abaixo da casa até alguns pisos, configurando um andar superior. E menos cômodos 11%.

Para a ampliação ou construção de outras casas em madeira na área analisada, bastava o consentimento do dono, geralmente os pais ou familiares próximos, e a disponibilidade do espaço cedido para que os indivíduos tenham acesso à moradia. Mesmo em condições socioeconômicas precárias, alguns moradores da área demonstram uma relativa praticidade quanto à montagem e embelezamento de suas casas.

Conforme o resultado apresentado percebe-se que as moradias são casas densamente ocupadas possibilitando aos seus compartimentos a multinacionalização de seus espaços, o que faz com que, na maioria dos casos, as pessoas não tenham a privacidade necessária às suas próprias necessidades.

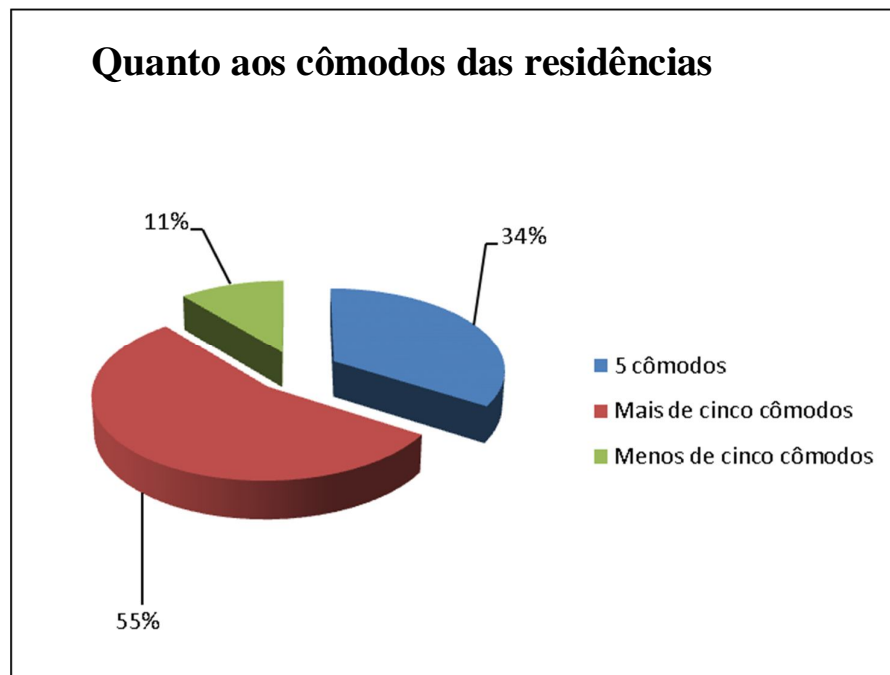


Figura 5.11 – Quanto aos cômodos das residências

Durante as observações, na área em análise, percebeu-se que há algumas famílias que moram nas casas sem pagar o aluguel, por benevolência de parentes, o que eles identificam como “moradia cedida”.

Em outros casos, verificou-se situações de convívio plurifamiliar, ou seja, mais de uma família morando na mesma casa. Também foi constatado que alguns moradores alugam casas ou quitinetes devido à localização ser dentro de igarapé, fator que favorece o custo do aluguel tornando os custos com moradia mais acessíveis.

Após análise das condições de habitação dos moradores, constatou-se que 93% dos moradores da área analisada conseguem usufruir de energia elétrica, isto está evidenciado na Figura 5.12, e 7% por meio de ligações clandestinas, isto antes da implantação do PROSAMIM.

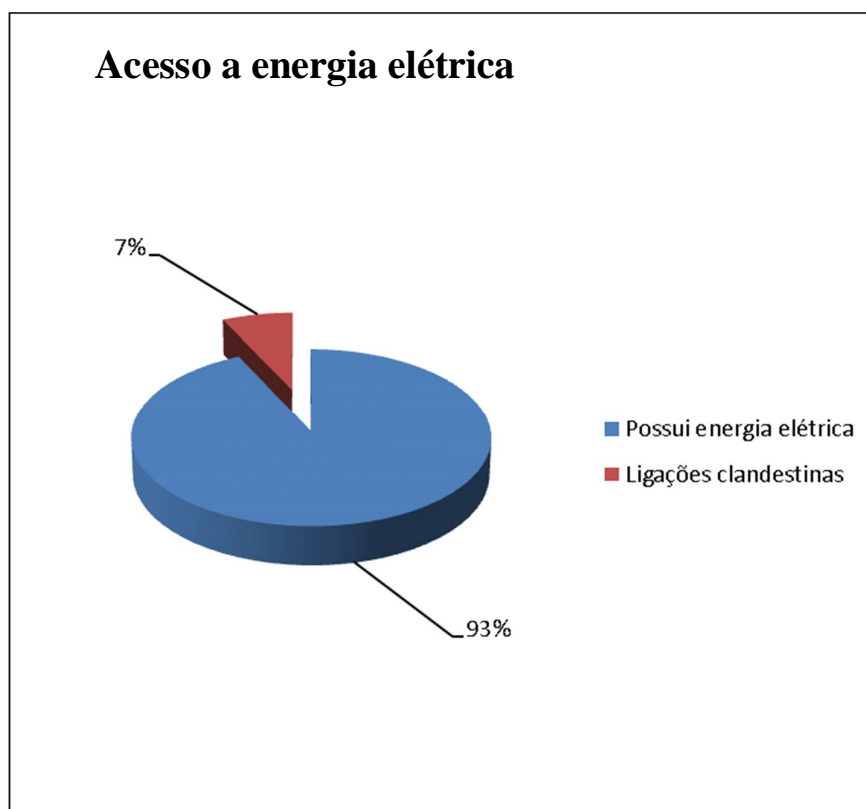


Figura 5.12 – Acesso a energia elétrica

Da mesma forma, 70% dos moradores, como estão descrito na Figura 5.13, revelaram conseguir acesso à água por meio de ligações normais. Alguns moradores pagantes por esses recursos pagam uma taxa básica estabelecida entre R\$ 3,00 e R\$ 50,00 por ambos os serviços.

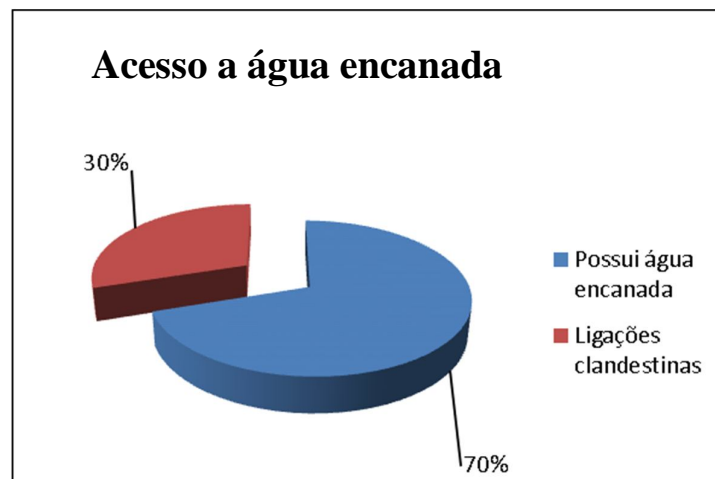


Figura 5.13 – Acesso à água encanada

Segundo a pesquisa do IBGE, a região Norte do Brasil quando comparada com as outras possui grandes diferenças que refletem situações de desvantagem. Nela, há um alto percentual de domicílios sem serviço de abastecimento de água (31,4%). Nos períodos de seca, o lixo no ambiente doméstico ou nas ruas e águas, dependendo da altura, também podem oferecer risco de queda, não só em relação às crianças, mas também às pessoas idosas que residem nessas moradias, comprovando o impacto ambiental. Dando continuidade as observações, pode-se constatar que os moradores do igarapé do Quarenta convivem com lixões e toda espécie de insetos, ratos, baratas e animais em putrefação no sótão de suas moradias, além dos dejetos dos moradores da área que jogam nas águas do igarapé, mesmo havendo serviço de coleta de lixo nas residências da área analisada.

Essas precárias condições se apresentam na análise de (PINHEIRO, 2008), ao fazer referência às moradias dos igarapés Bittencourt, Manaus, Mestre Chico e Quarenta, no entanto, utilizando os dados obtidos segundo o IBGE para os indicadores da região Norte, em especial, do Amazonas, os quais se apresentam da seguinte forma: Os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo são considerados serviços básicos para o bom funcionamento dos domicílios. O Igarapé do Quarenta, no que diz respeito



ao esgotamento sanitário, apenas 12,6% apresentaram esse tipo de serviço. Na região Norte somente 10,5% dos domicílios possuem os três serviços de forma simultânea.

Em relação às habitações, a partir das condições socioeconômicas a respeito dos moradores do Igarapé, observou-se conforme a Figura 5.14 que 16% das moradias são compostas de três pessoas por unidade, tendo 22% de moradias com cinco pessoas por família e acima de seis pessoas 62%.

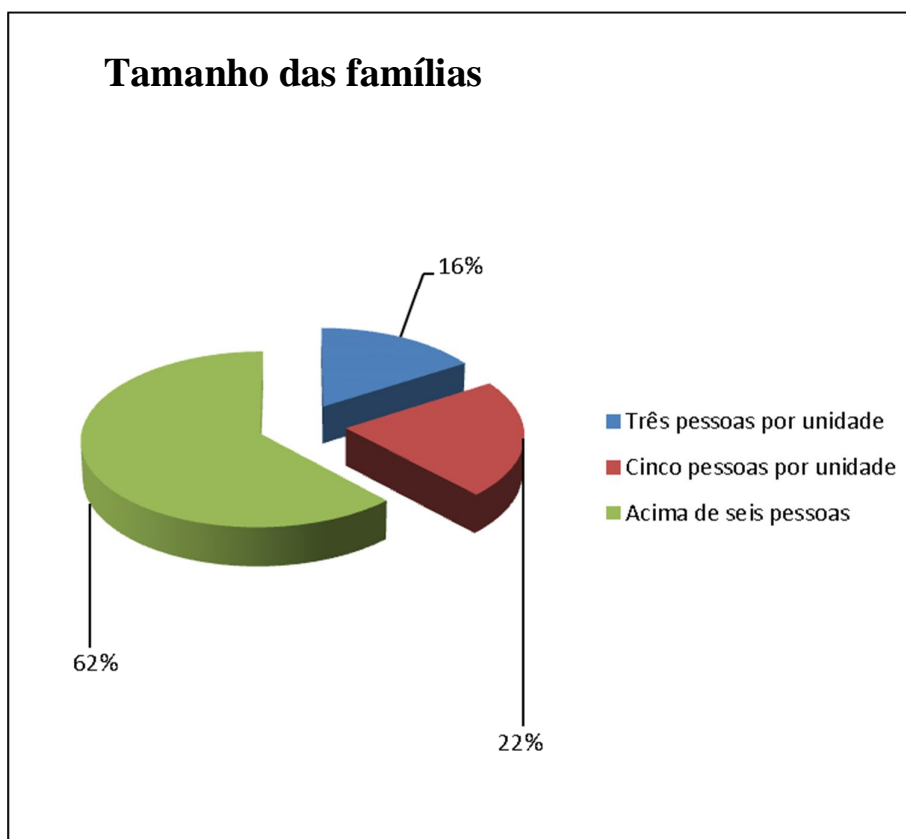


Figura 5.14 – Tamanho das famílias

O fato de alguns moradores do Igarapé ter trabalho não significa que estas formas de sobrevivência ou atividades exercidas sejam trabalhos formais. Observou-se que muitos pais de família exercem atividades na feira da Manaus Moderna, no centro da cidade, onde trabalham como feirantes ou auxiliares ou fazendo transportes com suas pequenas canoas, isto está comprovado na figura abaixo ocupação profissional, conforme Figura 5.15. Essas atividades estão implícitas no que eles denominam “trabalhadores informais”, com destaque no percentual obtido de 60% do total de pessoas observadas, seguido das profissões mais indicadas, com percentual de 30% representando as profissões de doméstica, industriário, vendedor e, por último, com 10%, a profissão de pedreiro.

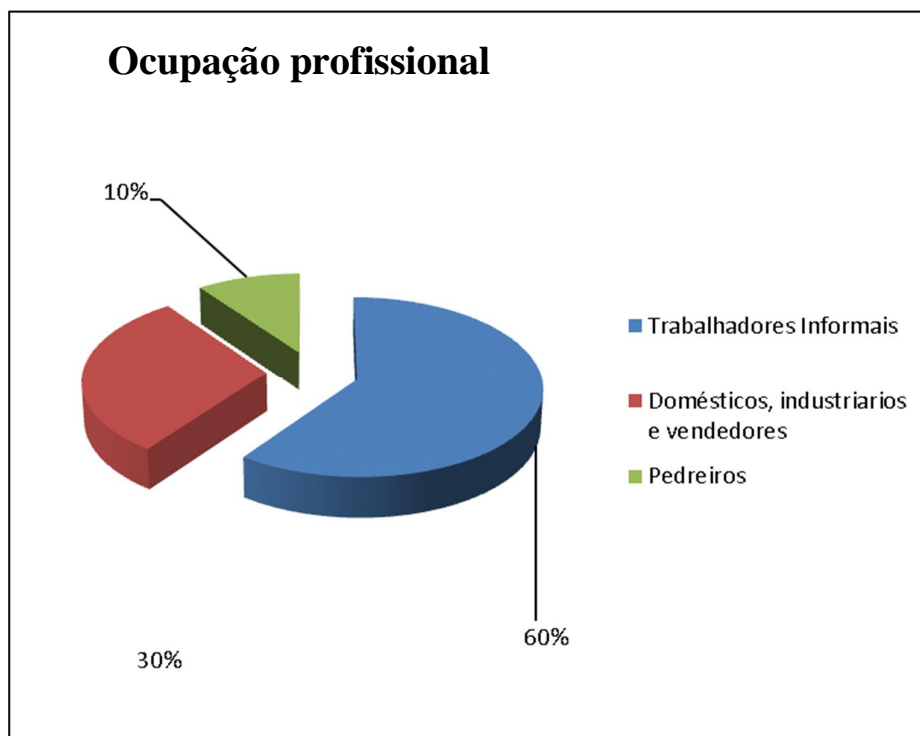


Figura 5.15 – Ocupação profissional

Nas conversas se indagou como o morador visualizava a nova habitação do programa PROSAMIM, e como isto refletia no espaço urbano, responderam e revelam pontos diferentes em relação ao olhar das pessoas que não vivem na área, isto aparece na figura abaixo estabelecendo e comprovando a opinião dos entrevistados, conforme a Figura 5.16. Assim, 94% responderam que melhorou e que estavam felizes com a casa própria, e 6% insatisfeitos por não se adaptarem as novas condições de moradia.

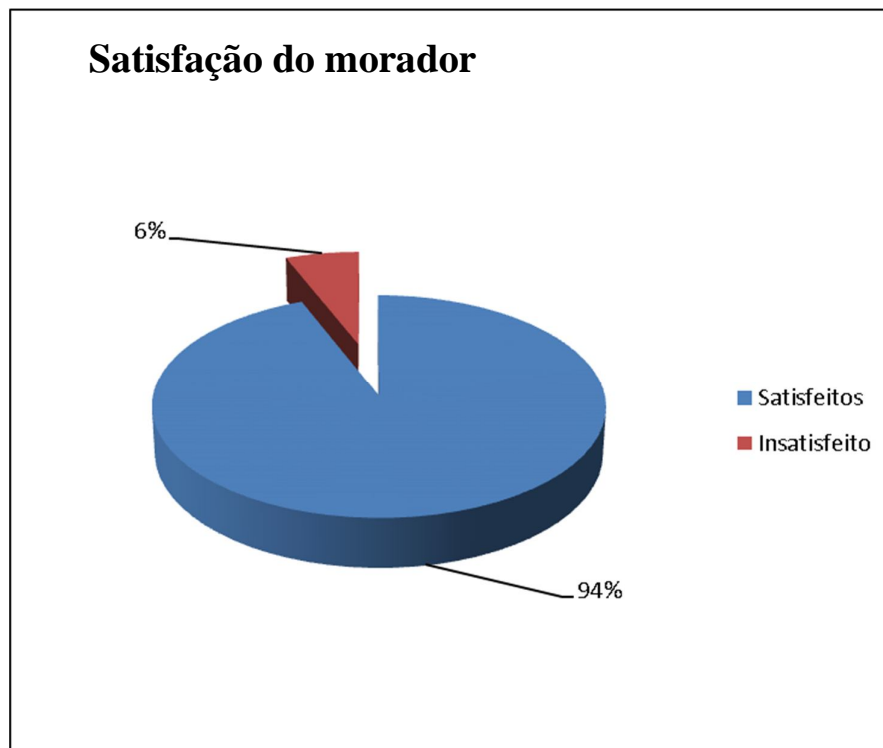


Figura 5.16 – Satisfação do morador as margens do igarapé

Quando perguntado sobre o que é mais importante na área em que moram, como mostra a figura abaixo representando os pontos positivos de permanência no local do igarapé como mostra a Figura 5.17, um percentual de 58% dos moradores apontou a proximidade do centro da cidade como principal aspecto positivo, que justifica a condição de moradia no local.

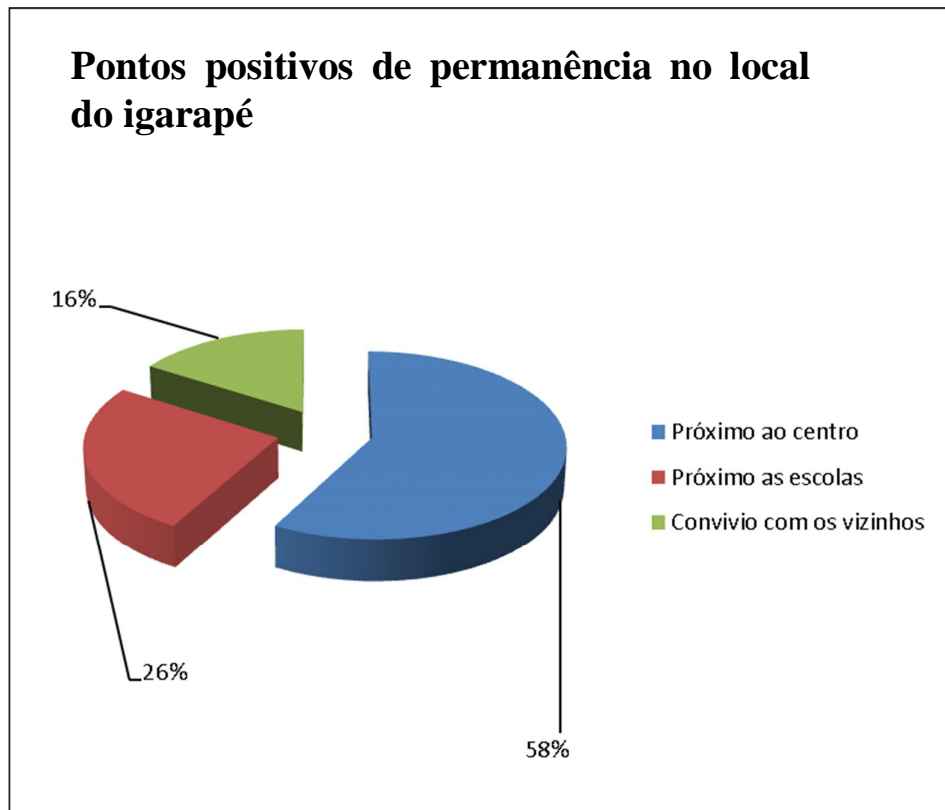


Figura 5.17 – Pontos positivos de permanência no local do igarapé

Em segundo lugar, conforme os dados analisados vêm a proximidade das escolas, com 26% das respostas e, em terceiro lugar, com 16% dos entrevistados, vem o convívio com os vizinhos, ou seja, há no ambiente uma boa relação de vizinhança, que, na maioria das vezes, se trata da própria extensão familiar. Para o indivíduo que mal consegue ganhar um salário mínimo, mas que teve uma oportunidade de adquirir de forma simples um cantinho para viver com sua família, morar nessas construções de alvenaria as margens do igarapé, é uma alternativa e, para muitos, a única forma possível de ter acesso à moradia na cidade. Morar as margens do igarapé do Quarenta significa não só poder usufruir dos equipamentos

do bairro, mas também ter fácil acesso a outros bairros e, principalmente, ao centro da cidade de Manaus.

Os moradores do Igarapé formam a mesma opinião de que o principal aspecto negativo do local de moradia são as alagações ocorridas no período das cheias, com um percentual de 65%, mesmo assim, os moradores confirmam que são essas formas de moradia a única alternativa viável para sobreviver, por isso que há, também, certa resistência em deixar o lugar. Para eles, a periferia está nas zonas distantes, como as zonas leste e norte da cidade, onde tudo é mais difícil de conseguir.

Outro aspecto que muito incomoda os moradores, que mostra um panorama dos aspectos negativos conforme a Figura 5.18 é o lixo que circunda suas moradias, com 15% do total de moradores, além da situação de perigo que as crianças sofrem em relação a quedas nas águas poluídas, com 10% do total dos entrevistados. Foi motivo também de preocupação a questão do uso de drogas na área, fator destacado pelos moradores como negativo, com percentual foi de 4%.

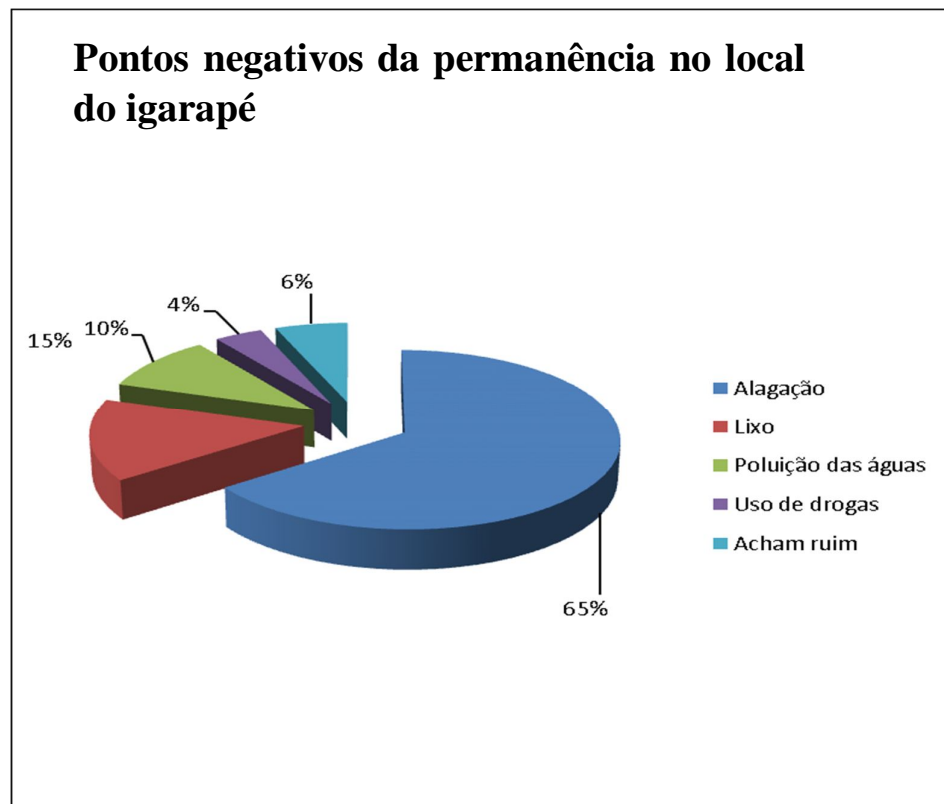


Figura 5.18 – Pontos negativos de permanência no local do igarapé

Desses dados focados como negativos ou impactos sociais aos olhos dos moradores da área, apenas 6% do total indicaram a moradia as margens do igarapé como ruim, por causa do mau cheiro vindo do igarapé, em decorrência do lixo jogado nas águas. Esse indicativo demonstra certa resistência e vínculo com o lugar de moradia. Como os moradores veem as intervenções do PROSAMIM em Manaus. Constatou-se a grande expectativa dos moradores que saíram das condições de moradia apresentadas: 94% dos entrevistados estão felizes com a remoção, o que implica diretamente melhoramento urbano, com percentual de aprovação de quase 100% de afirmação.

Dos entrevistados, aqueles moradores que não ficaram nos apartamentos (habitações) do programa PROSAMIM contam ainda com a indenização, que, para eles, significa maior autonomia em poder escolher onde morar. Segundo a conversa informal com os moradores, eles afirmaram que apesar de todo o esforço para tornar suas vidas confortáveis, tornam-se necessário à solução de problemas socioambientais que vieram junto com as construções, como: poluição, odor do igarapé, lixo, saúde, segurança e atendimento social das suas necessidades. Diante desses fatores os moradores na última questão dão suas sugestões para atender suas necessidades apontando suas dificuldades.

Em suma, pode-se perceber através deste estudo que os moradores mostram-se satisfeitos com a reestruturação do espaço urbano, e as habitações são confortáveis, dando-lhes uma moradia mais digna e justa para um ser vivente em sociedade, isto significa que a política pública habitacional através do programa PROSAMIM vem subsidiar e possibilitar habitações bem estruturadas,

## VI – CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

### 6.1 Conclusões

Durante a pesquisa percebeu-se que para as pessoas contempladas com as paisagens urbanas transformadas o benefício concretizou-se pelo fato da área de intervenção ter supervalorizado o seu domicílio. Outro fator positivo, segundo os moradores, é que muitos vão poder ter uma casa melhor, a princípio, todos os entrevistados demonstraram contentamento, porém o que não se sustenta nessas intervenções é o processo de inclusão, visto que, contraditoriamente, a melhoria da casa, a nova infraestrutura construída leva à oneração de taxas e outras despesas que antes não existiam, ou seja, pessoas que antes não pagavam água e luz, mas mesmo assim tinham acesso, passam a ter de pagar pelos serviços. Esse aspecto, se não for bem equacionado, poderá gerar especulação imobiliária e, como consequência, a rotatividade.

Outra questão é a ambiental, que até agora não tem se sustentado em relação ao saneamento do igarapé, porque as intervenções do PROSAMIM têm sido localizadas em pontos específicos da cidade, e o sistema de esgoto da cidade de Manaus faz dos igarapés a forma de escoamento dos esgotos residenciais, além do lixo industrial que flutua sobre os igarapés da cidade de Manaus. Desta forma, é fato de que essa intervenção se dá num contexto em que causa impacto à população como um todo. Do ponto de vista urbanístico, a cidade fica mais aprazível; para aqueles que nada têm dá-se a esperança da inclusão. Porém a questão ambiental deve ser tratada com mais afinco por esse programa, que, em tese, se propõe a cuidá-lo.

Nesse sentido, buscou-se entender como se deu o processo da formação espacial da cidade de Manaus, considerando como pressuposto o desenvolvimento local a efetiva participação popular e entendendo que entre os envolvidos ocorreram vários deslocamentos para outros bairros da cidade desagregando-os enquanto elementos indenitários da história dos igarapés de Manaus. Finaliza-se deixando aqui neste contexto os resultados das informações coletadas com este estudo de caso que envolve o Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus, atendendo à lógica da racionalidade da produção do espaço com a valorização habitacional produzindo qualidade de vida e moradia digna para os Ribeirinhos as margens do

Igarapé do Quarenta, demonstrando a importância da implantação do Programa PROSAMIM na cidade de Manaus. Entendendo que a magnitude do projeto e o desafio na implantação têm seus méritos.

De acordo com a evolução histórica das construções em Manaus, observa-se um grande avanço, pois hoje conta-se com novas tecnologias e uso de políticas públicas que possibilita a construção de moradias dignas e confortáveis para seus habitantes, tornando assim, o mercado da construção civil muito atraente e competitivo, amenizando os impactos ambientais ocorridos com as mudanças ocorridas nos espaços urbanos como é o bom exemplo do Igarapé do Quarenta, foco dessa dissertação.

Enfim, pode-se considerar que o Programa PROSAMIM, apesar dos seus impactos ambientais, sociais e econômicos, apresenta uma boa alternativa como política pública habitacional e em outras áreas também como qualidade de vida para os habitantes às margens do Igarapé do Quarenta. Este programa comprova que nem tudo é degradação, mas estratégias do governo para conter as formas sub-humana de moradia como as palafitas, o mesmo tornou a vida dos ribeirinhos mais dignas e, na questão de infraestrutura, é a própria organização dos espaços urbanos, oportunizando melhoria de vida para os moradores das águas.

## **6.2 Sugestões para Trabalhos Futuros**

No entanto, se faz necessário avançar no sentido de a partir deste programa, pensar outros modelos possíveis para assentamentos populacionais em áreas com características socioeconômicas e ambientais similares, buscando metodologias que possibilitem agregar ao planejamento as efetivas contribuições dos atores envolvidos. Isso demanda um tempo. E as sugestões são:

- Criar fundações ou instituições que planeje e elabore projetos urbanos, ambientais que envolva a população para solucionar problemas de ordem social, econômica, ambiental e cultural. Pensar os projetos de inclusão social e preservação ambiental, não como projetos de governo, mas, sim, projetos de uma sociedade civil organizada. Talvez este seja o caminho com relação ao planejamento e gestão ambiental, que possa dar um norte ao cidadão que precisa de atenção e uma vida digna.



- Criação de recursos financeiros que envolva altos investimentos financeiros e fiança pública, necessária efetivamente como resultado, garantindo uma melhor oportunidade de acesso equitativo para todos, na perspectiva de ver no território a possibilidade de usá-lo de forma sustentável através de novas relações onde a natureza seja tanto abrigo como recurso do homem, que sabendo do seu valor garantirá o uso com foco no desenvolvimento local baseado nos princípios da sustentabilidade e na preservação do meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, C. J. B. **Carta Hidrogeologia da cidade de Manaus**. Manaus AM, CPRM, 2002.
- AGUIAR, C. J. B.; HORBE, M. A.; GASNIER, T. (2003) **A vulnerabilidade do aquífero Alter do Chão na cidade de Manaus – um caso de contaminação por amônia e nitrato**. CD ROM. Anais do I Simpósio de Recursos Hídricos da Amazônia. Manaus AM, 27 a 29 de agosto de 2003.
- ALVES, Juliana Araújo. **Agências multilaterais e intervenções urbanas: o caso do PROSAMIM em Manaus**. Manaus: UFAM, 2008.
- AMAZONAS – **Unidade de Gestão do Programa de Igarapés de Manaus (UGPI)**. Projeto Urbanístico para a Bacia de São Raimundo. Manaus: Governo do Estado do Amazonas, 2010.
- BENTES, K. R. S. **Estudo de um esodossolohodromórficoepistente na bacia de três igarapés do distrito Industrial de Manaus – AM**. Manaus: UFAM, 2002. Dissertação (Mestrado em Química de Produtos Naturais), Instituto de Ciências EPatas, Universidade federal do Amazonas, 2002.
- BERQUÓ, Elza S. Fatores estatísticos e dinâmicos (mortalidade e fecundidade). In: SANTOS, Jair L. F., LEVY, Maria Stella F. e SZRECSÁNYI, Tamás (org.). *Dinâmica da População: teoria, métodos e técnicas de análise*. São Paulo: T. A. Queiroz Editor, 1991, 20-85.
- BENTES, K. R. S. **Estudo de um esodossolohodromórficomePistent e na bacia de três igarapés do distrito Industrial de Manaus – AM**. Manaus: UF AM, 2001. Dissertação (Mestra do em Química de Produtos Naturais), Instituto de Ciências EPatas, Universidade federal do Amazonas, 2001.
- BOTELHO, R. G. M; SILVA, A. S. da; VITTE, A. C. **Bacia hidrográfica e qualidade ambiental**. Cap. 6, 2004 In: VITTE, Antônio Carlos e GUERRA, Antônio José Teixeira (org.). *Reflexões Sobre a Geografia Física no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
- BRANDÃO, J. P. **Microbacia do Igarapé do Quarenta: Um ambiente fluvial urbano**. Manaus: Universidade do Amazonas, (Dissertação de Mestrado em Ciências Ambientais), 1999.
- BRINGEL, S. R. B. **Estudos do nível de poluição nos igarapés do Quarenta e do Parque Dez de Novembro**. Manaus. CODEAMA. Relatório Técnico.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. São Paulo: MakronBooks, 2006
- CORRÊA, Roberto Lobato. **Região e organização espacial**. São Paulo: Ática S.A, 2007.

COSTA, J.B.S.; HASUI, Y.; BORGES, M.S. ; BEMERGUY, R.L.; SAADI, A.; COSTA JUNIOR, P.S. **Arcabouço Tectônico Meso-Cenozóico da Região da Calha do Rio Amazonas**. In: Simpósio de Geologia da Amazônia, 4, Belém, 2011.

COSTA, M.L. **Aspectos geológicos dos lateritos da Amazônia**. Revista Brasileira de Geociências, 1991.

COSTA, Rosa do Espírito Santo. **Amazonas**. Rio de Janeiro: Indústria e Comércio Livro Técnico S/A, 2004.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2009.

DINOR., SILVA O. B., ABRAÃO D. **Caracterização Palinológica e Estratigráfica de Estratos Cretáceos da Formação Alter do Chão, Bacia do Amazonas**. In: UNESP, Simp. sobre o Cretáceo do Brasil, 5, Rio Claro, SP, Anais: 557-565, 1999.

DNPM. Projeto RADAMBRASIL. **Folha SA-20 Manaus**. Brasília: MME/DNPM, v.18, p.18-164, 1999.

FERREIRA, Lucilena Rodrigues; RIBEIRO, Maria Oliveira de Albuquerque. **Riqueza da fauna de Coleóptera de solo (Insecta) e distribuição sazonal de grupos trópicos nos arredores de Manaus/AM**. VI Jornada de Iniciação Científica da Universidade do Amazonas. Manaus: Biblioteca Central UFAM, 2003.

FILHO. E. **Estudo das propriedades geotécnicas de um solo típico de Manaus** com dynassolo ds-328, visando a diminuição do impacto ambiental na construção de pavimentos. Dissertação de Mestrado, 2001.

GEISSLER M. O. 1999. **Geoquímica ambiental aplicada à bacia do Igarapé do Quarenta**, município de Manaus-AM. Dissertação de Mestrado.

GIL, A. C. **Técnicas de Pesquisa em Economia e Elaboração de Monografias**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GUEDES, M. C. C. **Poluição aquática na microbacia do igarapé do Quarenta**. Manaus/AM: Dissertação de Mestrado, Curso de Química, UFAM. 2003.

HORTON apud ROSS, J. L. S. **Geomorfologia. Ambiente e Planejamento**. 4. ed. São Paulo: Contexto. p. 69-73. (Repensando a Geografia), 1997.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Base de informações por setor censitário: centro demográfico 2007 – Amazonas/Manaus. Sistema de Recuperação de Informações Georreferenciadas. Versão 1.1. Rio de Janeiro, 2007.

INPA – INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA. **Avaliação de Recursos Hídricos da Região Metropolitana de Manaus. 1997 – 2000. Relatório do Projeto**. Manaus, 2013.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de Pesquisa**. 5.º ed. São Paulo: Atlas, 2007.

- LEFEBVRE, Henry. **A revolução urbana**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1999.
- LOPES, L. M. R. **Evolução urbana e características gerais de Manaus**. In: ROJAS, L. B. I. e TOLEDO, L. M. (orgs. ). **Espaço & Doença: um olhar sobre o Amazonas**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ. p. I. 7. 1-I. 7. 4, 1998.
- LOUREIRO, A. A. **Guia das unidades de conservação ambiental do Município de Manaus**. Manaus/AM: SEDEMA, 2002.
- MAIA NETO, R. F. **As Cheias de Manaus**. Água em Revista, Rio de Janeiro, CPRM. v. 2, p. 31-43, 1998.
- MELO, L. M.; MOURA, H. A. **Migrações para Manaus**. Fundação Joaquin Nabuco. Anaus/AM, 1990.
- MESQUITA, M. R. **Efeito da fragmentação florestal sobre as espécies de Rubiácea da Zona Urbana de Manaus**. Manaus/AM: Dissertação de Mestrado, 2006.
- MIRANDA, S. A. et al. **Diagnóstico da situação dos recursos hídricos de superfície, da área urbana do município de Manaus, sob o ponto de vista hidroquímico**. CD ROM. Anais do I Simpósio de Recursos Hídricos da Amazônia. Manaus AM, 27 a 29 de agosto de 2003.
- MOURA, Rosa. **Políticas públicas urbanas: ausências e impactos**. In: MENDONÇA, Francisco (org.) **Impactos Socioambientais Urbanos**. Curitiba: UFPR, 2004.
- OLIVEIRA, E. G. **Análise preliminar de indicadores socioambientais na microbacia do Quarenta (Manaus-Am). Exame de Qualificação. Programa de Pós Graduação em Geografia**. Manaus: UFAM, 2000.
- OLIVEIRA, Andréia Barroncas de; ARAÚJO, Maria Gracimar Pacheco de; MENDONÇA, Maria Silvia de. **Morfologia e germinação morfométrica das plântulas de Syagrusinajai (Palmae), ocorrente na área verde do Campus Universitário do Amazonas**. IP Jornada de Iniciação Científica da Universidade do Amazonas, 2003.
- OLIVEIRA, M. Coleta F. A. de & SZMRECSÁNYI, M. Irene de Q. F. Fecundidade. In: SANTOS, Jair L. F., LEVY, Maria Stella F. e SZRECSÁNYI, Tamás (org. ). **Dinâmica da População: teoria, métodos e técnicas de análise**. São Paulo: T. A. Queiroz Editor, 1991, 18 5-20 8.
- PINHEIRO, Lady Mariana Siqueira. **As mulheres do Prosamim: ambiente, gênero e cidade**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas. Manaus, 2008.
- REGINENSI, Caterine. **Habitação, participação e sustentabilidade**. In: GOMES, Maria de Fátima Cabral Marques; PELEGRINO, Ana Izabel de Carvalho (orgs.). **Política de habitação popular e trabalho social**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.
- Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus. Manaus, Junho, 2004.

Revista **Meio Ambiente e Sustentabilidade**. vol.3 n.2. jan/jun 2013

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 2009.

SALAZAR, João Pinheiro. O abrigo dos deserdados. Dissertação de Mestrado apresentado na USP. 2005.

SAMPAIO, A. Q. Caracterização física e química dos sedimentos do Distrito Industrial de Manaus-AM. Manaus, Universidade do Amazonas, 81p. (Dissertação de Mestrado em Química de Produtos Naturais). 2000.

SANTOS, A F. **Igarapé do Quarenta, ocupação desordenada e danos ambientais – uma contribuição aos processos da educação ambiental**. Monografia, 1999.

SANTOS, Jair L. **Principais técnicas de análise e projeção**. In: SANTOS, Jair L. F., LEVY, Maria Stella F. e SZRECSÁNYI, Tamás (org.). Dinâmica da População: teoria, métodos e técnicas de análise. São Paulo: T. A. Queiroz Editor, 2000, 103-155.

SANTOS, L. A. **Biodisponibilidade de metais pesados em igarapés da cidade de Manaus**. Monografia, 1997.

SANTOS, L. A.; WAICHMAN, A. V.; TITO BORGES, J. **Interface entre Saúde, Saneamento e Recursos Hídricos em Manaus – AM, no ano de 2000**. CD ROM. Anais do I Simpósio de Recursos Hídricos da Amazônia. Manaus AM, 27 a 29 de agosto de 2003.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço. Técnica e Tempo. Razão e Emoção**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2007.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 21. ed. Ver. e Ampliada. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, José Afonso. **Direito Urbanístico**. 2. ed. São Paulo: Malheiros, 1997.

SINGER, Paul. **Economia política da urbanização**. 14. ed. São Paulo: Contexto, 2000.

TAMDJIAN James Onnig. **Geografia geral e do Brasil: estudos para compreensão do espaço**. São Paulo: FTD, 2005

TRIVIÑOS, F. D.; ALMEIDA, J. S. **Apresentação de trabalhos científicos: Monográficos, TCC, Tese e Dissertações**. São Paulo: Futura, 2007.

VALLE, C. M. **Impacto ambiental urbano: avaliação física e química dos solos da bacia do Igarapé do Quarenta** (Manaus-AM). Dissertação de Mestrado, 1998.

VALVERDE, O. (1998) Uma história da vida do Amazonas. In: ROJAS, L. B. I. e TOLEDO, L. M. (orgs. ). Espaço & Doença: um olhar sobre o Amazonas. Rio de Janeiro: FIOCRUZ. p. I. 1.1-I. 1.10.

VALLE, C. M. **Impacto ambiental urbano: avaliação física e química dos solos da bacia do Igarapé do Quarenta**. Manaus/AM: Dissertação de Mestrado, 1998.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 2ed, São Paulo: Atlas, 2009.

VESENTINI, Jose William. **Sociedade e Espaço**. 42.ed.Sao Paulo, Atica, 2002.

VIEIRA, L.C. **Sedimentologia da Formação Alter do Chão no Município de Manaus**. Manaus/AM: Relatório Final do Programa Institucional de Iniciação Científica, Universidade do Amazonas, 1997.

WAICHMAN, A. V.; TITO BORGES, J. **Recursos Hídricos Urbanos – Proposta de um modelo de planejamento gestão integrada e participativa no Município de Manaus – AM**. Revista T& C Amazônia. Org. FUCAPI. Dez. 2003.

### **SITES CONSULTADAS**

<http://www.google/imagem.com.br>, (Acesso Manaus, julho, 2013).

<http://www.portalamazonia.com.br/secao/amazoniadeaz/interna.php?id=493> – 03.04.13. Ações de proteção dos Igarapés de Manaus

AZEVEDO, Renildo Viana. Revitalização dos igarapés: para quem? Disponível em: [http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/manaus/direito\\_humano\\_adm\\_pub\\_renildo\\_v\\_azevedo.pdf](http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/manaus/direito_humano_adm_pub_renildo_v_azevedo.pdf). Acesso em 15.11.2013

AMAZONAS. GOVERNO DO ESTADO. Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus - PROSAMIM. Disponível em: <<http://www.prosamim.am.gov.br/detalhes>> Acesso em: 9 mar. 2013.

BRASIL (Nacional), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados do censo populacional, financeiros. Amazonas, 23 dez. 2013, 2008 e 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em: 15 set. 2013.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS –CPRM e INSTITUTOMUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E DE INFORMÁTICA-INPLAM (1996) Base Cartográfica de Manaus. CD-ROM.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente - é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente-SISNAMA, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Acesse o site abaixo e veja as principais atribuições e quem compõe o CONAMA: <http://www.mma.gov.br/port/conama/> Acesso em agosto 2013.

Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **LEI Nº 11.025, DE 10 DE JULHO DE 2001**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm).

PMM Prefeitura Municipal de Manaus, 2013

**QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA PARA OS MORADORES DO IGARAPÉ DO  
QUARENTA – PROGRAMA PROSAMIM**

1 – Gênero – Qual o seu Sexo?

a) Masculino ( )

b) Feminino ( )

2 – Faixa etária – Qual sua idade?

a) De 20 a 30 anos de idade ( )      b) De 30 a 40 anos de idade ( )

c) De 40 a 60 anos de idade( )      d) Acima de 60 anos de idade ( )

3 – Qual o seu local de origem?

a) Migrante do interior ( )      b) Amazonense ( )

c) Outros Estados( )

4 – Qual o tempo de moradia no local no igarapé?

a) Mais de 50 anos de moradia ( )      b) Mais de 40 anos de moradia ( )

c) 10 anos de moradia (público recente)( )

5 – Qual a estrutura física da sua residência?

a) Madeira ( )

b) Mista (madeira mais alvenaria) ( )

6 – Como está dividida os cômodos da sua casa?

a) 5 cômodo ( )      b) Mais de cinco cômodos ( )

c) Menos de cinco cômodos( )

7 – Sua moradia possui energia elétrica?

a) Possui energia elétrica ( )      b) Possui energia elétrica clandestina ( )

c) Não possui energia elétrica( )

8 – Sua moradia possui água encanada?

- a) Possui água encanada ( )
- b) Não possui água encanada ( )

9 – Quantas pessoas moram na casa?

- a) Três pessoas ( )
- b) Cinco pessoas ( )
- c) Mais de cinco pessoas ( )

10 – Qual sua ocupação profissional?

- a) Trabalhadores informais ( )
- b) Domésticos, industriários e vendedores ( )
- c) Pedreiros ( )

11 – Com relação a nova moradia, você está satisfeito?

- a) Sim estou satisfeito ( )
- b) Não estou satisfeito ( )

12 – Quais os aspectos positivos que faz você permanecer no local?

- a) Ser próximo ao centro da cidade ( )
- b) Ser próximo as escolas ( )
- c) Convívio com os vizinhos ( )

13 – Quais os aspectos negativos que você observa no local de moradia?

- a) Ser próximo ao centro da cidade ( )
- b) Ser próximo as escolas ( )
- c) Convívio com os vizinhos ( )

14 – Na sua opinião, o que você sugere para a melhoria da sua qualidade de vida no ambiente onde mora? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_