

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ  
ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA - ENSP  
PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

ESTUDO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE TUBERCULOSE E A INFECÇÃO PELO HIV  
NO MUNICÍPIO DE MANAUS – AM

por

ANTÔNIO LEVINO DA SILVA NETO

RIO DE JANEIRO

2001

**Antônio Levino da Silva Neto**

**ESTUDO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE TUBERCULOSE E A INFECÇÃO PELO HIV  
NO MUNICÍPIO DE MANAUS – AM**

Dissertação apresentada ao Programa de  
Pós Graduação da Escola Nacional de  
Saúde Pública - ENSP como requisito  
para obtenção do título de Mestre

Orientador: **LUCIANO MEDEIROS TOLEDO**

Co - orientadora: **ELIZABETH MOREIRA DOS SANTOS**

RIO DE JANEIRO

2001

ESTUDO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE TUBERCULOSE E A INFECÇÃO PELO HIV  
NO MUNICÍPIO DE MANAUS – AM

Antônio Levino da Silva Neto

Dissertação apresentada ao Programa de  
Pós Graduação em Saúde Pública da  
Escola Nacional de Saúde Pública - ENSP  
como requisito para obtenção do título de  
Mestre em Ciências (M.Sc.) na Área de  
Saúde Pública

Aprovado por :

---

Dr. Luciano Medeiros Toledo

---

Dr. Carlos Coimbra Júnior

---

Dra. Maria Lúcia Fernandes Penna

RIO DE JANEIRO

2001

À meus pais: Namis e Luiza, que tudo  
sabiam sobre a importância do  
conhecimento;

À minhas meninas Ana Luiza e Ana  
Letícia a quem espero passar,  
com este trabalho, um pouco do  
que a vida nos ensina;

À Vanja, com quem tenho tido o prazer  
de partilhar boa parte da  
aventura de viver;

Dedico.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Luciano Toledo, pela orientação precisa e competente, sempre na hora e na medida certa, meus sinceros agradecimentos, sobretudo pelo companheirismo;

A Elizabeth Moreira e Alexandra Toledo, pelas indicações brilhantes e objetivas - todas muito bem aproveitadas;

A todos os funcionários e professores do Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane em Manaus e do Departamento de Endemias da ENSP, especialmente Paulo Sabroza, por tudo que representa e inspira como mestre;

À Dra. Irineide Assumpção e à enfermeira Fátima Garcia pela demonstração de competência, seriedade e compromisso com a saúde pública e à todos os servidores do CREPS Cardoso Fontes pela presteza e colaboração. Sinto orgulho de ter tido a oportunidade de conhecer de perto essa instituição e os profissionais que lá atuam;

À Fundação de Medicina Tropical, Laboratório Central de Saúde Pública – LACEN/SUS e Instituto Alfredo da Mata, parceiros solidários da FIOCRUZ no empreendimento dessa pesquisa, particularmente através do empenho dos farmacêuticos: Rogério Lobo (FMT-AM) e Oneide Sena (LACEN) e do Dr. Nelson Barbosa do Programa DST/AIDS;

Ao Centro de Pesquisas do Hospital Evandro Chagas/FIOCRUZ pela colaboração imprescindível;

Aos colegas de pós graduação: Tânia, Geanni, Márcia, Bela, Theresa, Roberta, Vidigal, Amélia Portugal e Paulo Peiter; pelo ambiente saudável e por tudo que conseguimos aprender juntos;

Àos parentes/amigos: Raimundo e Sônia (meus sogros); Adriana e Marcelo; Tia Moni, Gabriela e Eloi; Mauro e Jôse por terem, cada um a sua maneira, contribuído para que eu pudesse cumprir minha tarefa no Rio, especialmente Carlos Augusto (Casau), Simey e Ana Clara, muito obrigado mesmo;

À meus colegas do Núcleo de Estudos em Saúde Pública e do Departamento de Saúde Coletiva da UA, especialmente: Luiza Garnelo, Menabarreto Segadilha França, Heliana Feijó e Iara Cedraz;

À meus irmãos: Iolando, Rosimar, Rubson, Márcia, Namis, Mack, Benedito Acácio e Simone para que fique registrado o quanto contribuíram para que eu tivesse a oportunidade desenvolver esse tipo de trabalho;

Aos velhos camaradas de tantas lutas e compromissos: Eron, Vanessa, Edson Ramos, Antônio Carlos, Domingos Sales, João Paulo, Lúcia Antony, Arminda Mourão e todos os demais;

À Universidade do Amazonas, minha instituição, pela ousadia de seu programa de pós graduação, muito bem representada pela seriedade dos colegas que conduzem o trabalho no Departamento de Pós Graduação;

Um agradecimento muito especial aos alunos de medicina da Universidade do Amazonas: Ana Paula Tavares, Maríndia Dutra, Elizângela Camterle, Renata Tavares, Ellen Oneti, Marilu Gomes, Messilene Cavalcante, Jeane Pimentel, Fernando Bezerra e Sílvio Alves. Como bolsistas do projeto, tiveram um comportamento exemplar demonstrando profissionalismo, competência e responsabilidade ética. Considero-os, co-autores desta dissertação

## SUMÁRIO

<b>I.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
	I.1 - A primeira pandemia da era moderna.....	1
	I.2 - A interação da AIDS com a tuberculose.....	5
	I.3 - Panorama da AIDS e da tuberculose no mundo e nas Américas.....	6
	I.4 - Situação e tendência da AIDS e tuberculose no Brasil.....	9
	I.5 - AIDS na região norte e no Amazonas.....	16
	I.6 - Tuberculose na região norte e no Amazonas.....	20
	I.7 – AIDS e tuberculose em Manaus.....	22
	I.8 - Tendências da pesquisa sobre a co-infecção tuberculose/HIV.....	29
<b>II.</b>	<b>O PROBLEMA.....</b>	<b>32</b>
	II.1 - Caracterizando o problema.....	32
	II.2 - Justificativa.....	34
	II.3 - Hipóteses e questões.....	35
	II.4 - Objetivo geral.....	36
	II.5 - Objetivos específicos.....	36

<b>III.</b>	<b>A METODOLOGIA.....</b>	<b>38</b>
III.1 -	Desenho do estudo.....	38
III.1.1 -	População estudada.....	40
III.1.2 -	Definição de caso de Tuberculose.....	41
III.1.3 -	Coleta dos dados.....	42
III.1.3.1 -	Dados primários.....	42
III.1.3.2 -	Dados secundários.....	43
III.1.3.3 -	Instrumentos.....	44
III.1.4 -	Processamento e Análise dos dados.....	45
III 2 -	Considerações éticas.....	46
<b>IV.</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>47</b>
IV.1 -	Para uma análise sócio-espacial das doenças.....	47
IV.2 -	Manaus: a construção do espaço e a produção das doenças.....	56
IV.2.1 -	Caracterização sócio-demográfica de Manaus.....	56.
IV.2.2 -	Prosperidade e decadência na construção do espaço urbano de Manaus.....	62
IV.2.3 -	Zona Franca - explosão demográfica e urbanização concentrada.....	63
IV.3 -	A organização espacial de Manaus segundo definição de área central e periferia.....	69
IV.3.1 -	As características gerais das áreas.....	72
IV.3.1.1 -	Area Central – AC.....	72
IV.3.1.2 -	Periferia Imediata – P1.....	74
IV.3.1.3 -	Periferia Intermediária – P2.....	74

IV.3.1.4 - Periferia Distante – P3.....	75
IV.3.2 - Limites e possibilidades da espacialização baseada no conceito de centro e periferia.....	76
IV.3.3 - Adequando a divisão espacial da cidade de Manaus para a análise do comportamento da AIDS e tuberculose.....	77
IV.4 - Caracterização da população estudada.....	85
IV.5 - Prevalência e distribuição espacial da co-infecção tuberculose – HIV.....	96
IV.6 - Espacialização da Tuberculose e da AIDS em Manaus.....	102
IV.6.1 - Análise da distribuição espacial da tuberculose.....	107
IV.6.2 - Análise da distribuição espacial da epidemia de AIDS/HIV.....	115
IV.7 - Prováveis cenários da co-infecção tb/HIV em Manaus.....	121
IV.7.1 - Cenário 1 – Risco futuro de co-infecção de nível Muito Alto.....	124
IV.7.2 - Cenário 2 – Risco futuro de co-infecção de nível Alto.....	125
IV.7.3 - Cenário 3 – Risco futuro de co-infecção de nível Médio.....	128
IV.7.4 - Cenário 4 – Risco futuro de co-infecção de nível Baixo.....	128
<b>V - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>131</b>
V.1 - Sobre a situação da Tuberculose em Manaus.....	131
V.2 - Sobre a situação da epidemia de AIDS/HIV em Manaus.....	133
V.3 - Sobre a situação da co-infecção Tuberculose/HIV em Manaus.....	135
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>136</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>145</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA</b>		<b>PÁG.</b>
<b>TABELA I.1</b>	Estimativa do número de pessoas entre 15 e 49 anos co-infectados com HIV e <i>M. tuberculosis</i> em 1995 e 2000	<b>08</b>
<b>TABELA I.2</b>	Casos e coeficientes de incidência de tuberculose nos anos de 1986 e 1997. Brasil e Macro regiões	<b>21</b>
<b>TABELA IV.1</b>	População do Estado do Amazonas e do Município de Manaus, conforme os censos de 1872-2000	<b>64</b>
<b>TABELA IV.2</b>	Taxa Média Aritmética de Incremento Anual da População do Estado do Amazonas e do Município de Manaus – Período de 1872 a 2000	<b>66</b>
<b>TABELA IV.3</b>	Evolução da População do Estado do Amazonas e de Manaus – 1960-2000	<b>68</b>
<b>TABELA IV.4</b>	Densidade Populacional da cidade de Manaus – Período de 1970-2000	<b>69</b>
<b>TABELA IV.5</b>	Cidade de Manaus – Caracterização das áreas geográficas segundo o número de bairros e população – ano 2000	<b>84</b>
<b>TABELA IV.6</b>	Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus – Distribuição da População Estudada Segundo a Área de Residência e o Sexo	<b>87</b>
<b>TABELA IV.7</b>	Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição da População Estudada Segundo o Sexo e o Grupo Etário	<b>88</b>

<b>TABELA</b>		<b>PÁG.</b>
<b>TABELA IV.8</b>	Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição da População Estudada Segundo o Nível de Escolaridade	<b>89</b>
<b>TABELA IV.9</b>	Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição da População Empregada Segundo a Existência de Vínculo Empregatício (Carteira Assinada)	<b>90</b>
<b>TABELA IV.10</b>	Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição dos casos de Tuberculose Segundo a História de Contato Prévio com Paciente Tuberculoso	<b>91</b>
<b>TABELA IV.11</b>	Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição dos Pacientes que Referiram Contato Anterior com Tuberculose Segundo o Tipo de Contato	<b>91</b>
<b>TABELA IV.12</b>	Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição dos Pacientes que Referiram Contato Anterior com Tuberculose Segundo o Tempo Entre o Contato e o Adoecimento	<b>92</b>
<b>TABELA IV.13</b>	Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição dos Pacientes Segundo a Forma Clínica de Tuberculose	<b>93</b>
<b>TABELA IV.14</b>	Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição dos Casos de Tuberculose Pulmonar Segundo o Resultado da Baciloscopia do Escarro	<b>93</b>
<b>TABELA IV.15</b>	Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição dos Casos de Tuberculose Pulmonar Segundo o Resultado da Cultura <i>Para M. tuberculosis</i>	<b>94</b>

<b>TABELA</b>		<b>PÁG.</b>
<b>TABELA IV.16</b>	Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição dos Casos de Tuberculose Pulmonar Segundo Confirmação Bacteriológica	<b>95</b>
<b>TABELA IV.17</b>	Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição dos Pacientes Portadores de Tuberculose Pulmonar Segundo o Aspecto da Radiografia do Tórax	<b>96</b>
<b>TABELA IV.18</b>	Distribuição dos Casos, Proporção e Taxas Estimadas de tuberculose e da Prevalência, Proporções e Taxas Estimadas da AIDS/HIV, Segundo o Bairro e Área de Residência (Critério 2) de Manaus, 2000	<b>104</b>
<b>TABELA IV.9</b>	Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição da População Empregada Segundo a Existência de Vínculo Empregatício (Carteira Assinada)	<b>106</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO</b>		<b>PÁG.</b>
<b>QUADRO IV.1</b>	Unidade de análise espacial: aspectos positivos e problemas	<b>52</b>
<b>QUADRO IV.2</b>	Divisão Geográfica da Cidade de Manaus segundo a distribuição dos bairros por Zonas, definição de superfície em 1995 e população em 2000	<b>58</b>
<b>QUADRO IV.3</b>	Cidade de Manaus – Distribuição dos bairros segundo localização nas áreas central e periféricas definidas a partir dos critérios de Vitor Ribeiro Filho (Critério 1) e de sua adaptação (Critério 2)	<b>80</b>
<b>QUADRO IV.4</b>	tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus – Distribuição dos Pacientes Co-infectados Segundo o Sexo, Idade, Estado Civil e Bairro de Residência	<b>97</b>
<b>QUADRO IV.5</b>	tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus – Distribuição dos Pacientes Co-infectados Segundo a Área de Residência, Escolaridade, ocupação, Emprego e Renda	<b>98</b>
<b>QUADRO IV.6</b>	tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus – Distribuição dos Pacientes Co-infectados Segundo a Área de Residência, Forma Clínica e Resultado dos exames laboratoriais	<b>99</b>
<b>QUADRO IV.7</b>	Níveis de Endemicidade da tuberculose (incidência) e da AIDS/HIV (prevalência), Segundo a Distribuição das Taxas Estima	<b>123</b>

## LISTA DE MAPAS

<b>MAPA</b>		<b>PÁG.</b>
<b>MAPA IV.1</b>	Distribuição dos bairros de Manaus segundo a localização em Zonas	<b>60</b>
<b>MAPA IV.2</b>	Distribuição dos bairros de Manaus segundo os códigos de identificação	<b>61</b>
<b>MAPA IV.3</b>	Divisão geográfica de Manaus segundo o critério proposto por Vitor Ribeiro, 1999	<b>82</b>
<b>MAPA IV.4</b>	Divisão geográfica de Manaus segundo a adaptação do critério proposto por Vitor Ribeiro, 1999	<b>83</b>
<b>MAPA IV.5</b>	Manaus e os cenários de risco futuro da co-infecção tuberculose/HIV	<b>130</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO</b>		<b>PAG.</b>
<b>GRÁFICO I.1</b>	Incidência da AIDS/100.000 habitantes – Brasil e Regiões: 1980 a 1999	<b>9</b>
<b>GRÁFICO I.2</b>	Distribuição proporcional dos casos de AIDS – Região Norte: 1980 a 1999	<b>16</b>
<b>GRÁFICO I.3</b>	Evolução da incidência da AIDS por 100.000 habitantes – Região Norte: 1985 a 1999	<b>17</b>
<b>GRÁFICO I.4</b>	Proporção de casos de AIDS por sexo e faixa etária – Amazonas: 1980 a 1999	<b>18</b>
<b>GRÁFICO I.5</b>	AIDS segundo o grau de instrução dos pacientes – Amazonas: 1980 a 1999	<b>19</b>
<b>GRÁFICO I.6</b>	AIDS segundo a categoria de exposição – Amazonas: 1980 a 1999	<b>20</b>
<b>GRÁFICO I.7</b>	Incidência por 100.000 habitantes de casos de tuberculose – Região Norte: 1996	<b>22</b>
<b>GRÁFICO IV.1</b>	Evolução da taxa média aritmética de incremento anual da população do Amazonas e do município de Manaus – período de 1872 a 2000	<b>67</b>
<b>GRÁFICO IV.2</b>	Tuberculose e a infecção pelo HIV no município de Manaus. Distribuição da população estudada segundo o sexo	<b>86</b>

<b>GRÁFICO</b>		<b>PAG.</b>
<b>GRÁFICO IV.3</b>	Tuberculose e a infecção pelo HIV no município de Manaus. Distribuição da população estudada segundo a situação de emprego	<b>90</b>
<b>GRÁFICO IV.4</b>	Distribuição das proporções e taxas estimadas de tuberculose segundo as áreas de residência (Critério 1) de Manaus: 2000	<b>110</b>
<b>GRÁFICO IV.5</b>	Distribuição das proporções e taxas estimadas de tuberculose segundo as áreas de residência (Critério 2) de Manaus: 2000	<b>111</b>
<b>GRÁFICO IV.6</b>	Distribuição espacial dos casos de tuberculose pulmonar com baciloscopia positiva segundo as taxas de incidência por área de residência: Manaus, 2000	<b>113</b>
<b>GRÁFICO IV.7</b>	Distribuição das proporções e taxas estimadas de prevalência acumulada de AIDS/HIV segundo as áreas de residência (Critério 1) de Manaus: 2000	<b>116</b>
<b>GRÁFICO IV.8</b>	Distribuição das proporções e taxas estimadas de prevalência acumulada de AIDS/HIV segundo as áreas de residência (Critério 2) de Manaus: 2000	<b>118</b>
<b>GRÁFICO IV.9</b>	Escolaridade dos pacientes portadores de AIDS/HIV segundo a área de residência (Critério 2) casos prevalentes: Manaus, ano 2000	<b>120</b>

## RESUMO

Foi realizado um estudo transversal para avaliar a magnitude de infecção pelo HIV entre os casos novos de tuberculose atendidos no Centro de Referência em Pneumologia Sanitária - CREPS Cardoso Fontes em Manaus, Am. Buscava-se, a partir da análise das características clínicas e epidemiológicas dos pacientes, definir indicadores de rastreamento da infecção pelo HIV, que pudessem ser utilizados na rotina no Programa de Controle da tuberculose, possibilitando a detecção precoce dos co-infectados. Durante quatro meses, de abril a agosto de 2000, realizou-se: sorologia para HIV, radiografia de tórax, baciloscopia e cultura de escarro em todos os pacientes diagnosticados como tuberculosos, com idade igual ou superior a 14 anos. Das 339 amostras de sangue, apenas quatro (1,18%) apresentaram positividade no teste anti HIV. A baixa soroprevalência encontrada inviabilizou a análise dos atributos individuais dos pacientes co-infectados. A metodologia da análise espacial foi então utilizada para explicar a dinâmica da produção e reprodução da tuberculose e da AIDS e conseqüentemente, o padrão de co-infecção identificado. Para tanto, uma proposta de espacialização foi desenvolvida, a partir do modelo proposto pelo geógrafo Vítor Ribeiro Filho em seu estudo sobre mobilidade residencial em Manaus. A cidade foi dividida em Área Central e Periferias Imediata, Intermediária e Distante que, por sua vez foram estratificadas em sub-áreas A e B, segundo o nível sócio econômico da população e as características do uso do solo. Os 1417 casos de tuberculose ocorridos em 2000 e os 1396 casos de AIDS/HIV acumulados até o ano de 2000, foram distribuídos pelas áreas, segundo o bairro de residência dos pacientes. A taxa de incidência serviu de referência para se estabelecer um gradiente da intensidade de transmissão das doenças e, através da construção de mapas temáticos e cenários, para avaliar a situação e tendência do risco de adoecimento por tuberculose, AIDS e da co-infecção tb/HIV. Assim, considerando aspectos sócio-econômicos, geográficos e epidemiológicos, de acordo com o nível de endemicidade, cada área foi classificada como de risco muito alto, alto, médio e baixo.

## SUMMARY

A traverse study was accomplished to evaluate the infection magnitude for HIV among the new cases of tuberculosis assisted in the Center of Reference in Sanitary Pneumologia - CREPS Cardoso Fontes in Manaus, Am. It was looked for, starting from the analysis of the patients' clinical and epidemic characteristics, to define indicators of rastreamento of the infection for HIV, that they could be used in the routine in the Program of Control of the tuberculosis, facilitating the precocious detection of those co-infected. For four months, of April to August of 2000, he/she took place: sorologia for HIV, thorax x-ray, baciloscopia and escarro culture in all the patients diagnosed as tuberculous, with the same or superior age to 14 years. Of the 339 samples of blood, just four (1,18%) they presented positividade in the test anti HIV. The low found soroprevalência made unfeasible the analysis of the co-infected patients' individual attributes. The methodology of the space analysis was used then to explain the dynamics of the production and reproduction of the tuberculosis and of the AIDS and consequently, the identified co-infection pattern. For so much, an espacialização proposal was developed, starting from the model proposed by geographer Vitor Ribeiro Filho in its study about residential mobility in Manaus. The city was divided in Central Area and Immediate Peripheries, Middleman and Distant that, for its time they went estratificadas in sub-areas A and B, according to the level economic partner of the population and the characteristics of the use of the soil. The 1417 cases of tuberculosis happened in 2000 and the 1396 cases of accumulated AIDS/HIV to the year of 2000, were distributed by the areas, according to the neighborhood of the patients' residence. The incidence rate served as reference to settle down a gradient of the intensity of transmission of the diseases and, through the construction of thematic maps and sceneries, to evaluate the situation and tendency of the adoecimento risk for tuberculosis, AIDS and of the co-infection tb/HIV. Thus, considering socioeconomic, geographical and epidemic aspects, in agreement with the endemicidade level, each area was classified as of risk very loud, high, medium and low.

## CAPÍTULO I

### INTRODUÇÃO

"Entre as doenças associadas com a infecção pelo HIV, a tuberculose tem particular importância porque é contagiosa, tratável e potencialmente prevenível com quimioprofilaxia, além de ser, freqüentemente, a primeira manifestação clínica da deficiência imunológica. É tão importante essa associação que, idealmente, todo paciente com tuberculose deve realizar a pesquisa do HIV, principalmente em se tratando de tuberculose extrapulmonar ou de tuberculose de disseminação hemática. Por outro lado, todo paciente com o vírus deve ser investigado quanto a possibilidade de estar infectado pelo bacilo da tuberculose". (Barnes et al., 1991;apud Severo et al., 1993).

#### I.1 - A primeira pandemia da era moderna

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida – AIDS foi identificada em 1981 nos Estados Unidos. Naquele ano foram detectados 159 casos de pneumonia por *Pneumocystis carinii*, associadas ao Sarcoma de Kaposi e outras infecções oportunistas em jovens até então saudáveis e sem imunodeficiência previamente conhecida. Esta associação de fatores contribuiu para a inferência de que se tratava de uma doença ainda não classificada, de etiologia provavelmente infecciosa e transmissível. (Lima, 1996; Mann, 1996).

O agente etiológico, Vírus da Imunodeficiência Humana – HIV, foi identificado em 1983 e logo depois, seus mecanismos de transmissão foram descritos e associados, principalmente: à atividade sexual, por relações homo e

heterossexuais; transfusão sangüínea ou de hemoderivados, em UDI<sup>1</sup> ou de mãe para filho durante a gestação, parto ou por aleitamento materno. (Aguiar, 1994; Lima et al., 1996).

Uma vez estabelecida a etiologia viral, as pesquisas em torno do tratamento da AIDS, tornaram-se uma prioridade mundial e as alternativas terapêuticas não demoraram a aparecer. Atualmente, uma combinação de medicamentos conhecida como "coquetel" é tida como a arma mais poderosa da terapia anti-retroviral.

A análise dos conhecimentos produzidos e das experiências acumuladas e veiculadas pela comunidade científica, desde o início da epidemia, permite-nos considerar que ainda não existe um consenso sobre a dinâmica da produção da doença. (Camargo Jr, 1994).

A própria crença de que o HIV provoca AIDS, bem como na validade dos testes diagnósticos<sup>2</sup> e na eficiência do tratamento baseado no coquetel de medicamentos<sup>3</sup>, não constitui uma unanimidade pois ainda persistem as controvérsias, sobre a "consistência científica" das "verdades" produzidas e veiculadas sobre a doença. (Maggiore, 1999).

Na contestação do consenso estabelecido em torno da hipótese da associação, "não comprovada", entre AIDS e a infecção pelo HIV tem sido arroladas: denúncias de fraudes e conspirações, que envolveriam conflitos de interesses de governos, pesquisadores, meios de comunicação, organizações não governamentais e as indústrias de medicamentos. (Maggiore, 1999).

Tais interesses teriam, por exemplo, levado a manipulação de resultados de pesquisas e forçado a aprovação de medicamentos sem o rigor tradicional. Além disso, protocolos de tratamento estariam sendo impostos aos pacientes, em escala

---

<sup>1</sup> UDI – Usuários de Drogas Injetáveis.

<sup>2</sup> ELISA, Western Blot e Carga Viral – PCR

<sup>3</sup> Os Inibidores de Protease formam a mais nova classe de medicamentos contra a AIDS e são usados em conjunto com AZT e outros nucleosídeos análogos (ddl, D4T, ddC e 3TC), numa mistura chamada de "coquetel" que consiste, geralmente, de duas partes de nucleosídeos análogos para uma parte de inibidor de protease. (Maggiore, 1999).

mundial, fomentando uma verdadeira corrida de utilização de recursos públicos no combate a doença cuja importância epidemiológica poderia até, ser questionada. (Maggiore, 1999).

A opinião pública, por sua vez, estaria sendo induzida a conivência pela mídia que se aproveita da ansiedade que envolve a expectativa de uma solução definitiva para a doença proclamada como "mal do século". Os meios de comunicação são acusados também, de aparentar entusiasmo com as descobertas científicas no campo do diagnóstico e do tratamento, para poder acobertar a falta de rigor científico das pesquisas sobre AIDS. (Maggiore, 1999).

Essas questões são tratadas de maneira sucinta no livro: *E se tudo o que você ouviu falar sobre a AIDS estiver errado?*. Nele, Maggiore (1999), lista as principais incongruências relativas ao conhecimento e às práticas científicas usuais na abordagem da AIDS. Suas opiniões seriam, aparentemente, compartilhadas por personalidades expressivas do meio científico como: o Dr. Luc Montagnier que divide com Robert Gallo, os direitos sobre a patente do teste do HIV e do crédito de descobridor do HIV<sup>4</sup>, Dr. Kary Mullis, que ganhou o Prêmio Nobel de 1993 pela invenção do PCR, *Polymerase Chain Reaction*<sup>5</sup> e ainda, pelo polêmico Dr. Peter

---

<sup>4</sup> O episódio da descoberta do HIV, constitui uma das fraudes mais espetaculares e vergonhosas da história da medicina do século XX. Dr. Robert Gallo – notório pesquisador do câncer contratado pelo *Nacional Institutes of Health* (Instituto Nacional de Saúde dos EUA) – passara a vida procurando provar que o câncer é uma doença contagiosa causada por vírus até 1984, quando, intempestivamente, convocou uma entrevista coletiva à imprensa para anunciar a descoberta da causa da AIDS.

A descoberta, foi contestada pelo Dr. Luc Montagnier, do Instituto Pasteur da França que, afirmou ter enviado para Gallo, em 1983, "partículas de retrovírus" (LAV), tomadas do gânglio linfático de um homossexual do sexo masculino sem AIDS. O vírus anunciado por Gallo em 1984, seria na realidade, o LAV enviado por Montagnier.

As investigações que se seguiram à denúncia, comprovaram que Gallo usou dados fraudulentos na elaboração de seu trabalho original e numa negociação que envolveu os governos da França e Estados Unidos, estabeleceu-se o acordo pelo qual, Montagnier recebeu o crédito como co-descobridor do HIV e uma parte dos direitos sobre a patente do teste. Atualmente Montagnier afirma não acreditar que o HIV, por si só, seja capaz de provocar a AIDS. (Maggiore, 1999).

<sup>5</sup> O Dr. David Ho desenvolveu a teoria da carga viral para explicar a evolução da AIDS. Ho alega que bilhões de vírus HIV estão ocupados diariamente atacando o sistema imunológico e, finalmente, após batalhas microscópicas que levam de 1 a 15 anos, o vírus derrota o sistema imunológico permitindo que a AIDS se desenvolva. A avaliação da carga viral é feita pela técnica do PCR que mede a presença do vírus fora das células. O problema é que o PCR não foi aprovado para ser usado como meio diagnóstico por não possuir especificidade e sensibilidade comprovada. Esse exame detecta genes simples e na maioria das vezes, apenas frações do gene o que não significa

Duesberg - renomado virologista que sofreu discriminações grotescas por ter adotado opiniões críticas quanto a hipótese do HIV ser a causa da AIDS<sup>6</sup>. (Camargo Jr, 1994; Maggiore, 1999).

Apesar das aparentes contradições inerentes a predominância atual do conhecimento em torno da etiologia, nosologia e terapêutica, os dados oficiais consolidados demonstram que a AIDS, durante os últimos anos tornou-se, de fato, um dos problemas de saúde pública mais graves do século XX podendo, sem dúvida, ser considerada como a primeira pandemia da era moderna.

A magnitude dos efeitos da AIDS no entanto, foi maior sobre os segmentos mais marginalizados da sociedade, principalmente nas partes mais pobres e oprimidas do mundo em desenvolvimento, por serem os mais vulneráveis social e culturalmente, ao avanço crescente da epidemia. Esse aspecto perverso, evidencia o quanto a iniquidade e a opressão política, econômica e cultural vem contribuindo e condicionando o padrão desigual de vulnerabilidade à doença, quando consideramos os diversos países e continentes do planeta. (Mann, 1993).

É nesse contexto que a tuberculose reemerge como problema crescente de saúde pública.

Nos países de economia central, porque a maior causa de morbimortalidade do mundo, ao interagir com a AIDS pode estar modificando sua tendência secular de queda da incidência. E nos países de economia periférica,

---

que o genoma inteiro está presente nem que o vírus está ativo. Dr. Kary Mullis inventor do PCR concorda com as restrições ao uso desse exame na rotina do diagnóstico do HIV. (Maggiore, 1999).

<sup>6</sup> A multicausalidade é considerada uma hipótese alternativa para a etiologia da AIDS. Ela baseia-se no "fato" de que a AIDS não é uma doença nova mas uma nova designação para 29 doenças e afecções antigas, entre elas a candidíase, a diarreia, a pneumonia, o câncer e a tuberculose, quando estas, se apresentam em pessoas com resultado positivo ao teste do HIV.

É ressaltado que todas essas 29 doenças "indicadoras da AIDS" podem ocorrer tanto em pessoas soropositivas, quanto em pessoas cujos testes são negativos. Nenhuma dessas doenças são exclusivas dos soro positivos e suas existências antecedem a descoberta do HIV.

Por outro lado, apesar da AIDS ser associada à imunodeficiência, diversas doenças listadas como indicadoras da AIDS, não tem relação cientificamente reconhecida com as funções do sistema imunológico tais como: sarcoma de Kaposi, emagrecimento, demência, câncer cervical e linfoma.

Para pensar a AIDS sem o HIV, sugere-se a consideração de quatro causas não contagiosas da imunodeficiência: Desnutrição, Quimioterapia, Abuso de Drogas e Abuso de Medicamentos. (Maggiore, 1999).

sobretudo porque o crescimento da exclusão social (aumento da "massa" de excluídos) decorrente do processo de globalização, tem provocado seu impacto na redução da qualidade de vida.

## **I.2 - A interação da AIDS com a tuberculose**

A análise da evolução da AIDS, permite-nos considerar que esta pandemia produziu um grande impacto na epidemiologia da tuberculose, tendo sido este, mais intenso nos países desenvolvidos onde esta endemia se encontra sob controle e menos nos países em desenvolvimento. O impacto da epidemia de AIDS sobre a evolução e tendência da tuberculose deve-se ao fato da infecção pelo HIV compromete o sistema imunológico, favorecendo a multiplicação do bacilo de Koch e o surgimento da doença em decorrência de uma exposição primária e/ou secundária ao bacilo de Koch, ou ainda pela reativação de infecção latente. (Garcia et al., 1994; Lima et al., 1996).

Devido o incremento da prevalência entre os pacientes com tuberculose em todo o mundo, a infecção pelo HIV passou a ser considerada um dos fatores de risco mais importantes dentre os que determinam o desenvolvimento da tuberculose ativa nos indivíduos portadores da infecção tuberculosa. (Garcia et al., 1994).

Deve se ressaltar que a tuberculose é considerada hoje, uma das doenças oportunistas mais importantes entre os pacientes com a AIDS. (Almeida, 1992, Lima et al., 1996).

Segundo Garcia et al (1994), quando o sistema imunológico está comprometido, por sua característica de alta patogenicidade, o *M. tuberculosis* se ativa antes de outros agentes oportunistas como o *Pneumocystis carinii* e *Toxoplasma gondii*.

Vários estudos descrevem que o indivíduo portador do HIV, quando exposto ao bacilo, tem maior probabilidade de contrair a infecção tuberculosa do que

aquele indivíduo não portador. Da mesma forma, entre a população de infectados pelo *Mycobacterium tuberculosis*, os soro positivos para HIV têm maior possibilidade de virem a desenvolver a tuberculose doença. (Garcia et al., 1994).

Garcia et al (1996) referindo-se a estudos de Dale et al (1992), comenta que, em contato com o bacilo, 50% dos pacientes soro positivos para HIV contraíram a infecção tuberculosa e destes, 37% desenvolveram tuberculose ativa. Small et al (1993) por sua vez, comprovou a reinfeção, por cepas multirresistentes, de pacientes portadores de HIV que anteriormente haviam sido tratados de tuberculose causada por cepas sensíveis.

Lima et al (1996) estima que a cada mil portadores do *M. tuberculosis*, dois desenvolverão a tuberculose-doença e que entre mil pacientes co-infectados, no entanto, a taxa anual de indivíduos com tuberculose ativa chega a oitenta.

Quanto a recaída, Garcia et al. (1994) afirma que ela é 13 vezes mais freqüente entre os indivíduos tuberculosos infectados pelo HIV e que estes, também apresentam taxas de mortalidade por tuberculose de 2,4 a 19 vezes mais alta que aqueles não infectados pelo HIV.

Outro aspecto importante, na dinâmica da associação entre as duas doenças é o fato de que nos pacientes com AIDS, o diagnóstico e tratamento específico da infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis* tornam-se mais complexos pelo fato de uma ocorrência maior de tuberculose extrapulmonar e disseminada, pelo menor número baciloscopias com amostras positivas e pela não reatividade ao teste cutâneo (PPD) em razão da imunidade celular deprimida. (Lima et al., 1996).

### **I.3 - Panorama da AIDS e da tuberculose no mundo e nas Américas**

As expectativas da Organização Mundial da Saúde, no início da década de 1990 para prevalência da infecção tuberculosa, e a morbi-mortalidade da tuberculose apontaram para a existência de 1 bilhão e 722 milhões de pessoas

infectadas pelo *M. tuberculosis* e que seriam identificados 8 milhões de casos novos de tuberculose e cerca de 2,6 a 2,9 milhões de óbitos pela doença em todo o mundo.

Posteriormente, a OMS, estimou que durante a última década ocorreriam 90 milhões de casos novos e que 30 milhões de pessoas morreriam vitimadas pela doença. Dos óbitos esperados, segundo a OMS, 22.000 ocorreriam na América do Norte e 1.210.000 na América Latina e Caribe a cada ano. (Garcia et al.,1994).

Com relação a prevalência da infecção pelo HIV e a morbi-mortalidade pela AIDS, a OMS estimava para janeiro de 1993, um total de 600 mil casos da doença que, considerando o sub-registro, pelo atraso das notificações e erros de diagnósticos, atingiu em junho do mesmo ano, o total de 2,5 milhões. O número de indivíduos infectados pelo HIV, acumulados até então, foi calculado em 14 milhões e concluiu-se que o número de óbitos pela AIDS no ano de 1993 ficou na casa de 2 milhões. (Garcia et al.,1994).

Dados mais recentes sobre a situação global da AIDS apontam para a existência, até o ano passado, de 40 a 60 milhões de infectados pelo HIV, de 7.7 milhões de doentes de AIDS e para a ocorrência de 13 milhões de óbitos. Referem ainda que 1% da população da faixa dos 15-45 anos são portadores do HIV e que mais de 90% dos infectados residem em nações pobres. (Globalchange, 1999).

A distribuição dos casos de co-infecção pelo mundo tem relação com a prevalência de tuberculose. De tal forma, que o número de co-infectados é proporcionalmente maior nas regiões geográficas particularmente afetadas pela tuberculose que por sua vez, também é desigualmente distribuída e atinge principalmente os segmentos da sociedade mais marginalizados e empobrecidos, ou seja, os mais receptivos e vulneráveis à doença.

O dado que segue ilustra bem essa disparidade: quando existiam nos Estados Unidos e Canadá cerca de 1 milhão de infectados pelo HIV, o número de co-infectados desses países era de 110.000. Em contraposição, nesta mesma época, na América Latina com 1,5 milhão de infectados pelo HIV o número de co-

infectados era 4 vezes maior. Ou seja, o risco relativo 3 vezes maior. (Garcia et al., 1994; Lima et al., 1996; Mann et al., 1993).

**TABELA I.1 - Estimativa do número de pessoas entre 15 e 49 anos co-infectados com HIV e *M. tuberculosis* em 1995 e 2000\***

Região	1995			2000		
	HIV	TB	HIV/TB	HIV	TB	HIV/TB
	Infectados (x mil)	infectados (%)	co-infectado (x mil)	Infectados (x mil)	Infectados (%)	co-infectado (x mil)
África sub-sahariana	8.500	47	4.000	>9.000	47	>4.230
América Latina e Caribe	>1.500	28,5	>430	>2.000	24	>480
Ásia e Pacífico	>3.000	45	>1.380	8.000	36	2.880
América do Norte	>1.250	12	120	1.000	9	90
Europa e Austrália						
<b>Total</b>	14-15.000	-	>5.900	>20.000	-	>7.680

\* Adaptado de Raviglione, 1996.

Garcia et al (1994) realizou uma análise compilativa de diversos trabalhos desenvolvidos em várias partes do mundo buscando avaliar o impacto do HIV sobre a tuberculose.

Nos Estados Unidos, cujo sistema de vigilância epidemiológica da tuberculose funciona desde 1953, foi possível detectar uma queda gradativa das taxas de incidência que permaneceram estáveis até 1985 quando então, se observou um novo crescimento do número de casos da doença.

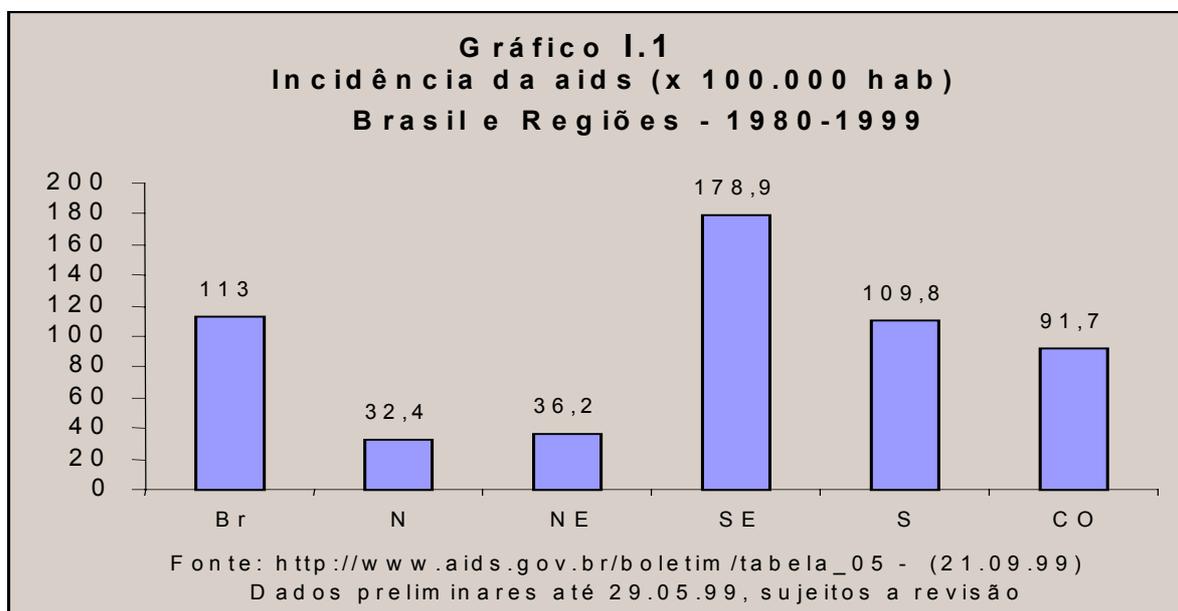
A análise dos dados sobre tuberculose e AIDS, nos Estados Unidos, mostraram um crescimento da co-infecção proporcionalmente maior entre negros, hispânicos e outras minorias étnicas entre as quais, tradicionalmente, a tuberculose é mais prevalente. (Garcia et al., 1994).

Garcia et al (1994) afirma ainda que nos países da África, onde tanto a tuberculose como a AIDS apresentam as maiores taxas de prevalência do mundo, o

impacto da infecção pelo HIV foi evidente, como no caso da Tanzânia onde a taxa de incidência de tuberculose em dez anos (79-89) sofreu um incremento de 43,7% dos quais, 32,7% corresponderam a pacientes com baciloscopia positiva, de particular importância por ser a forma contagiosa da doença.

#### I.4 - Situação e tendência da AIDS e tuberculose no Brasil

A magnitude da AIDS no Brasil e de seu impacto sobre a tuberculose ainda é um assunto controverso. A sub-notificação, o atraso e as mudanças de critérios de classificação das doenças são alguns dos fatores que dificultam avaliações precisas, baseadas em dados atualizados.



Várias iniciativas tem sido tomadas para melhorar o procedimento de coleta e registro, contornar atrasos de notificação ou mesmo, adequar retrospectivamente, informações do Sistema Nacional de Vigilância através de análises modeladas.

O Projeto Sentinela mantido pela UNAIDS e gerenciado pela Coordenação Nacional de DST e AIDS, executa estudos transversais periódicos para estabelecer as tendências espaço-temporais de infecção por HIV. (Castilho, 1997; Szwarcwald, 1999). Gomes (1999) utiliza a classificação internacional de doenças atual, CID-10, para análise retroativa dos dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM tornando-os comparáveis. Barbosa (1998), por sua vez, avalia as experiências de estimativas do número de casos de AIDS fazendo uma comparação dos métodos que corrigem o atraso de notificação.

A situação atual da epidemia da AIDS no Brasil, aponta para cinco tendências fundamentais: interiorização, juvenilização, pauperização, sexualização e cronificação da doença.

Avaliando essas tendências, Castilho et al. (1997a) informa que o Brasil é um dos quatro primeiros países do mundo em maior número de casos registrados e está entre o 40º e o 50º se considerar a incidência relativa.

O mesmo autor chama atenção para a distribuição desigual da epidemia de AIDS no conjunto dos estados, ressaltando que a densidade de casos é maior na região sudeste e nas capitais. Ao mesmo tempo, alerta para o crescimento do número de municípios com notificação de pelo menos um caso - evidenciando o crescimento da importância da doença no interior do país.

O crescimento da exposição sexual como mecanismo de transmissão mais freqüentemente associado a AIDS , tem sido destacado como principal fator responsável pelo perfil que a epidemia de HIV/AIDS vem assumindo ao longo dos últimos anos.

Szwarcwald et al. (1997), assinala que: na difusão espacial da doença, o período marcado pelo aumento do número de municípios de até 500 mil habitantes com casos de AIDS , decorreu principalmente da expansão da epidemia entre

usuários de drogas injetáveis (transmissão sangüínea). Por outro lado, o período caracterizado pelo crescimento do número de pequenos municípios - de até 200 mil habitantes – com casos de AIDS , destaca-se pela ampliação do coeficiente de incidência da categoria de exposição heterossexual (transmissão sexual).

O aumento do número de casos entre os heterossexuais, além de interiorizar a epidemia no país, contribuiu para tornar expressiva a introdução das mulheres no quadro epidemiológico. Isso pode ser constatado pela redução da razão de sexo de 23 homens : 1 mulher (1994) para 3 homens : 1 mulher (1986/97).

A medida que as taxas da doença aumentam nos municípios menores que 500 mil habitantes, cresce a proporção de mulheres atingidas e entre elas, a categoria de exposição heterossexual.

Uma das consequências diretas da infecção pelo HIV no sexo feminino é o crescimento da transmissão perinatal que tem provocado uma mudança do perfil das ocorrências - verificado pelo crescimento das taxas de incidência nas faixas etárias mais baixas, que pode estar indicando, também, a melhoria do diagnóstico a partir do conhecimento acumulado sobre AIDS pediátrica em nosso país. (Castilho et al., 1997a).

Com relação ao perfil sócio-econômico dos casos de AIDS , o nível de escolaridade tem sido utilizado como parâmetro de avaliação, para explicar a tendência de crescimento da doença entre as camadas mais pobres da população.

Castilho et al. (1997a) adverte, no entanto, que: o fato de um número elevado de homo e bissexuais de alta renda terem sido atingidos logo no início da epidemia, contribui para acentuar o perfil de alta escolaridade dos doentes que se constata quando analisamos o comportamento da doença nesse estágio.

Ainda sobre esse aspecto, um dado que se ressalta é o crescimento da AIDS entre a população de baixa escolaridade coincidindo com o aumento da freqüência feminina entre os casos. Esse fato estaria Indicando que a pauperização da epidemia poderia estar associada ao perfil da mulher atingida pelo vírus ou seja:

por ser este, um segmento social em que o analfabetismo é mais expressivo. (Castilho et al., 1997a).

Quanto ao processo de cronificação da AIDS - entendido como possibilidade de soropositivos sobreviverem mais tempo após o conhecimento do estado sorológico – é uma tendência que acompanha a melhoria da assistência no geral, das condições de diagnóstico e das inovações terapêuticas já incorporadas ao tratamento, que tem gerado melhores condições de sobrevivência aos pacientes.

A situação atual da tuberculose, no Brasil e no mundo, indubitavelmente tem repercutido o impacto da epidemia da AIDS .

Segundo Natal (1998), nos últimos 5-10 anos, houve um ressurgimento da doença em várias partes do mundo e existem evidências indicando que este aumento continuará.

Na verdade, apesar da alarmante cifra de cem milhões de pessoas que se infectam a cada ano - dos quais 8 a 10 milhões desenvolvem a doença - e dos cerca de três milhões de óbitos que provoca anualmente, a tuberculose teve seu controle negligenciado pelas agências internacionais e foi pouco priorizada pelos governos.

Enquanto, nos países desenvolvidos, o crescimento sócio econômico e a estruturação de programas com métodos de diagnóstico e prevenção altamente eficazes, provocaram a redução contínua da mortalidade e incidência da doença, nos países subdesenvolvidos, onde não ocorreu melhorias significativas das condições de vida da população, o declínio acentuado da doença só se verificou como consequência da introdução do tratamento específico na década de 50. (Natal, 1998).

A evolução do quadro mundial da tuberculose poderia ter sido outra, se o investimento fosse maior na operacionalização dos programas de controle e na assimilação de tecnologias de diagnósticos mais eficientes e modernas.

No entanto, alguns países sequer tiveram acesso a quimioterapia de curta duração e a indústria farmacêutica resiste ao desenvolvimento de novas drogas,

temendo pressões para distribuí-las a baixo custo, devido a prevalência maior da tuberculose nas populações mais pobres e com baixo poder aquisitivo. (Natal, 1998).

Por ser uma doença primariamente influenciada pelas condições sócio econômicas - o que determina enormes diferenças na incidência e letalidade entre países e entre classes sociais dentro de um mesmo país, a tuberculose foi tratada como um problema dos países subdesenvolvidos, diretamente ligado às questões político-sociais até meados da década de 80, quando ocorreu um aumento brusco do número de casos da doença nos Estados Unidos.

O fato foi atribuído a epidemia de AIDS que desde então, passou a ser um fator favorável a obtenção de recursos financeiros para a investigação e atividades programáticas de controle da AIDS e tuberculose.

O Banco Mundial definiu a tuberculose como prioridade sanitária, a OMS considerou a tuberculose uma emergência e a Comissão Sobre Investigação em Saúde para o Desenvolvimento, órgão independente composto por países industrializados e em desenvolvimento caracterizou a tuberculose como prioridade. (Natal, 1998).

A tuberculose volta a ocupar espaço internacional, com recursos para estudos destinados, principalmente ao desenvolvimento de tecnologia de ponta com o objetivo de aumentar a eficácia e eficiência dos métodos de diagnóstico e obter uma vacina mais potente.

No Brasil, considerando a estimativa anual de 120.000 casos novos de todas as formas, dos quais 60% com baciloscopia positiva, teríamos cerca de 720.000 a 1 milhão de novos infectados por ano. Destes novos infectados, no primeiro ano após a infecção, surgirão de 36.000 a 100.000 casos novos de tuberculose. (Natal, 1998).

Esse cálculo é baseado na estimativa de que 1 caso de tuberculose infectaria de 10 a 15 pessoas/ano e destas, 5-10% adoeceriam sendo que uma parte evoluiria para o óbito (Natal, 1998).

É exatamente nesse quadro que a co-infecção tuberculose/HIV é ressaltada pois a AIDS interfere de forma importante na dinâmica de transmissão da tuberculose.

Na explicação de Penna (1997): “a imunossupressão pelo HIV enfraquece um dos mecanismos fundamentais de limitação da população de bacilos: a resistência ao adoecimento. Assim, a infecção pelo HIV produz um excesso de casos de tuberculose”.

O HIV não altera a infecciosidade do *M. tuberculosis* mas, ao tornar o portador do bacilo mais suscetível, provoca o aumento do número de casos de tuberculose e conseqüentemente, das fontes de infecção.

Kritski et al. (1995) refere-se a Styblo (1989), para opinar que “a infecção pelo HIV foi o maior fator a alterar o equilíbrio entre o homem e o bacilo de Koch, nos últimos 100 anos, e que o fator decisivo para a deterioração da situação epidemiológica da tuberculose em qualquer região ou país, estará diretamente relacionada com a taxa do risco anual de infecção pelo *M. tuberculosis* e da infecção pelo HIV”.

A real magnitude da infecção pelo HIV entre os casos de tuberculose no Brasil não pode no entanto, ser avaliada pelos números disponíveis devido a sub-notificação e ao fato das pesquisas serem focalizadas em situações particulares.

Ruffino-Netto (1995), num ensaio preliminar em que avalia o excesso de casos de tuberculose relacionados a infecção pelo HIV/AIDS, sugere que o Risco Atribuível por cento (RA%) de ocorrência de casos de tuberculose na vigência de co-infecção pode ser estimado em 17%.

Entre casos de AIDS notificados ao Ministério da Saúde do Brasil, a freqüência de tuberculose associada a AIDS aumentou de 8%, em 1984, para 19,9 %, em 1994. (Brasil, 1994). Segundo Kritski et al. (1995) esse aumento pode ter ocorrido em razão da melhora do sistema de notificação e diagnóstico da tuberculose e também porque, nos últimos anos, a infecção pelo HIV passou a

acometer grupos populacionais com uma prevalência mais elevada da infecção pelo *M. tuberculosis*.

Garcia et al. (1994) cita estudo de Chequer (1989) que analisou os casos notificados ao sistema nacional de vigilância epidemiológica de 1982 a 1988. Sua conclusão foi de que a proporção de tuberculose em casos de AIDS aumentou de 8% no período entre 1982 e 1984 para 22% em 1988.

Garcia observa no entanto, que Brandão-Mello (1992) registrou uma freqüência de infecção por *M. tuberculosis* de 40% em uma série de 142 autópsias realizadas entre 1983 e 1991 em pacientes com AIDS .

Outro problema relevante seria o entrosamento precário dos programas de controle da tuberculose e das DST/AIDS .

Sanches et al. (1992) e Matida et al. (1993), ao cruzarem os dados de tuberculose e AIDS registrados nos programas das Secretarias Estaduais de Saúde do Rio de Janeiro e São Paulo, respectivamente de 1982 a 1988 e de 1990, verificaram que apenas 55,9% e 48,7% dos casos de tuberculose notificados ao Programa de AIDS haviam sido notificados também ao Programa de tuberculose.

Na opinião de Kritski et al. (1995), a sub-notificação de casos de tuberculose associados com AIDS talvez tenha retardado nessas regiões a demonstração do impacto da AIDS na morbidade da tuberculose, resultando na protelação de medidas governamentais mais eficazes na luta contra essas duas enfermidades.

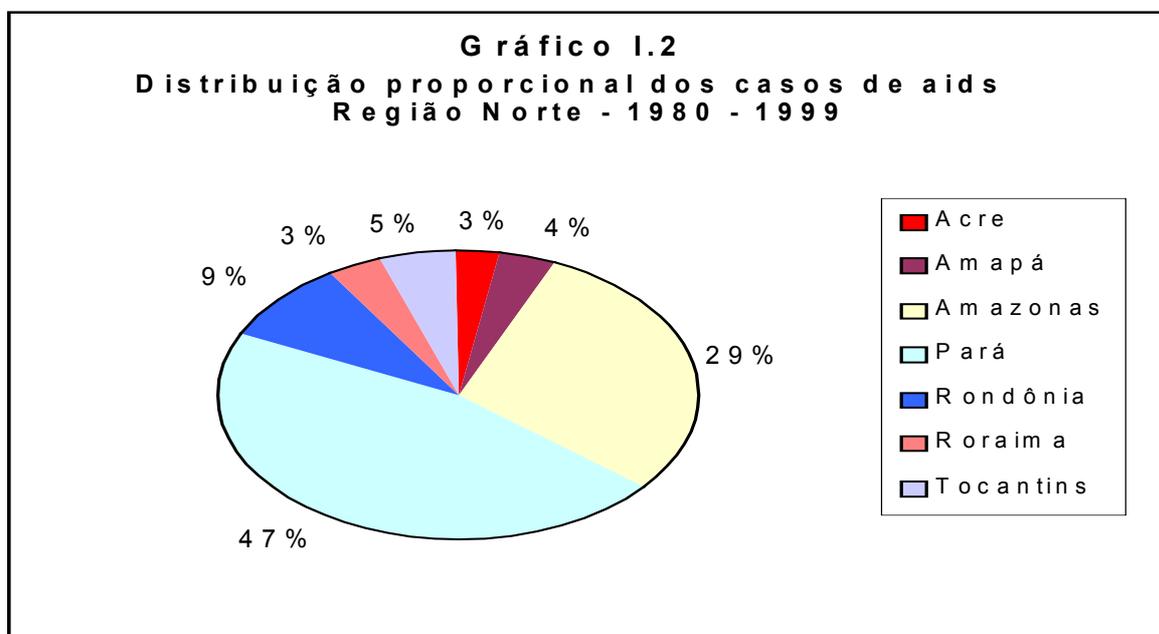
O objetivo primordial do nosso projeto consistiu na tentativa de definir o padrão de co-infecção existente na população de tuberculosos de Manaus, estabelecendo os prováveis determinantes e condicionantes desse padrão.

### I.5 - AIDS na região norte e no Amazonas

A presença da AIDS na região norte foi registrada inicialmente no Pará em 1985, seguido do Amazonas em 1986. Nos dois anos seguintes (87 e 88), todos os estados da região já haviam notificado a doença (Albuquerque et al., 1997. Benzaken et al., 1998).

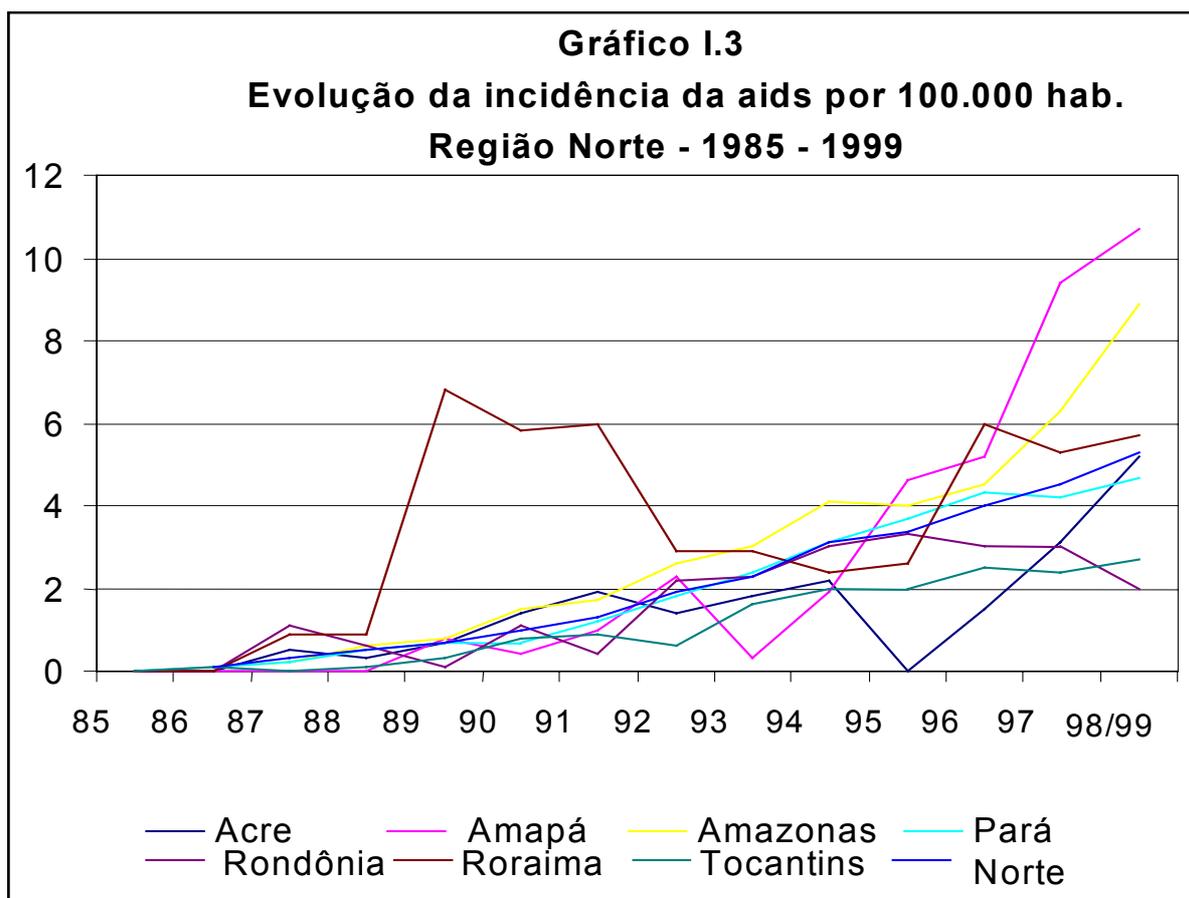
A situação atual dos casos acumulados confirmam a tendência identificada por Albuquerque et al. (1997). Na sua análise do período anterior a 1995, o autor constatou um crescimento exponencial da doença em todos os estados da região.

Observa-se, no entanto, que houve uma alteração significativa na distribuição proporcional nos os estados. Entre 95 e 99, o Pará caiu de 55,8% para 47% do total de casos acumulados da região enquanto o Amazonas, subiu de 23% para 29%.



A terceira posição continua sendo ocupada pelo estado de Rondônia que também teve sua participação ampliada de 6,3% para 9% dos casos, considerando o período de 1980 – 1999.

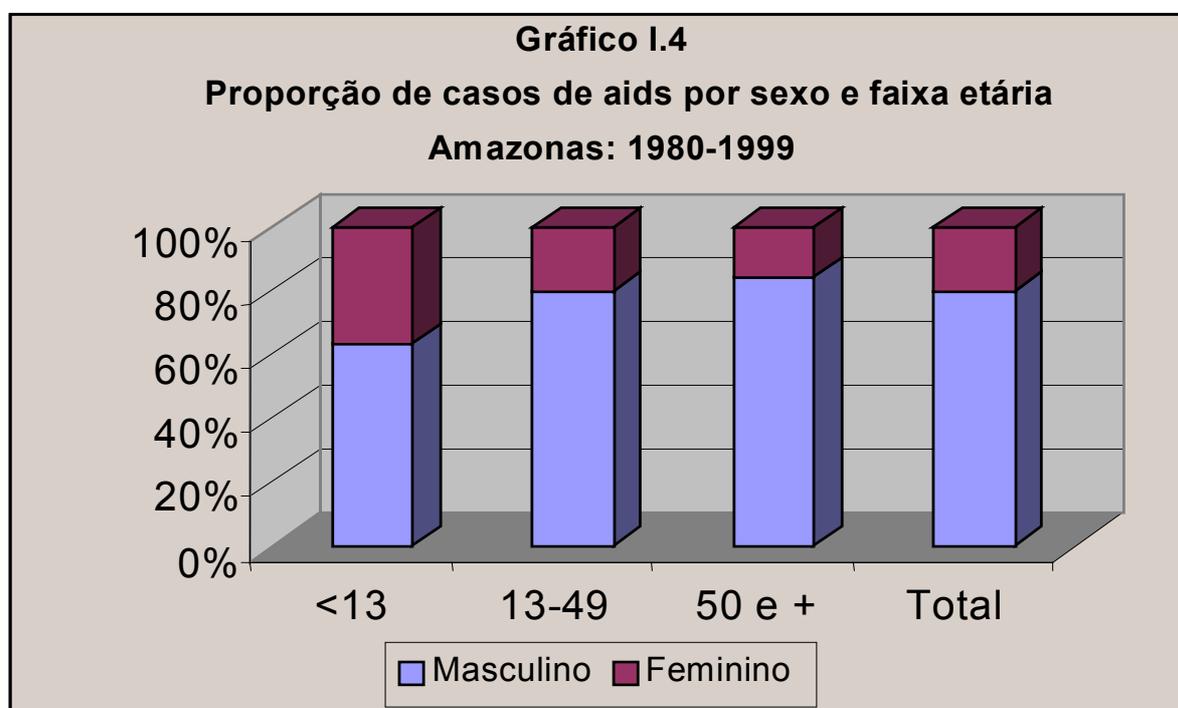
Na verdade, tomando-se por base a incidência anual de AIDS (x 100.000 habitantes) de cada estado, na série histórica de 1985-1999, podemos observar mais claramente, uma tendência ascendente das taxas em todos os estados da região. As irregularidades das curvas em alguns intervalos, devem ser analisados com cautela porque, podem, simplesmente, ser decorrentes de problemas de notificação ou do número pequeno de casos.



É interessante notar, no entanto, que apesar de ocupar atualmente, a segunda posição entre os estados de maior taxa de incidência, o Amazonas é o único a manter a regularidade crescente de suas taxas. É também o único estado que, a partir de 1991, mantém taxas permanentemente acima da taxa geral da região norte.

Com relação a distribuição da AIDS por faixa etária na região, evidencia-se uma predominância do segmento de maior produtividade com mais de 90% dos casos concentrados entre os 13 e 49 anos. (Albuquerque et al. 1997).

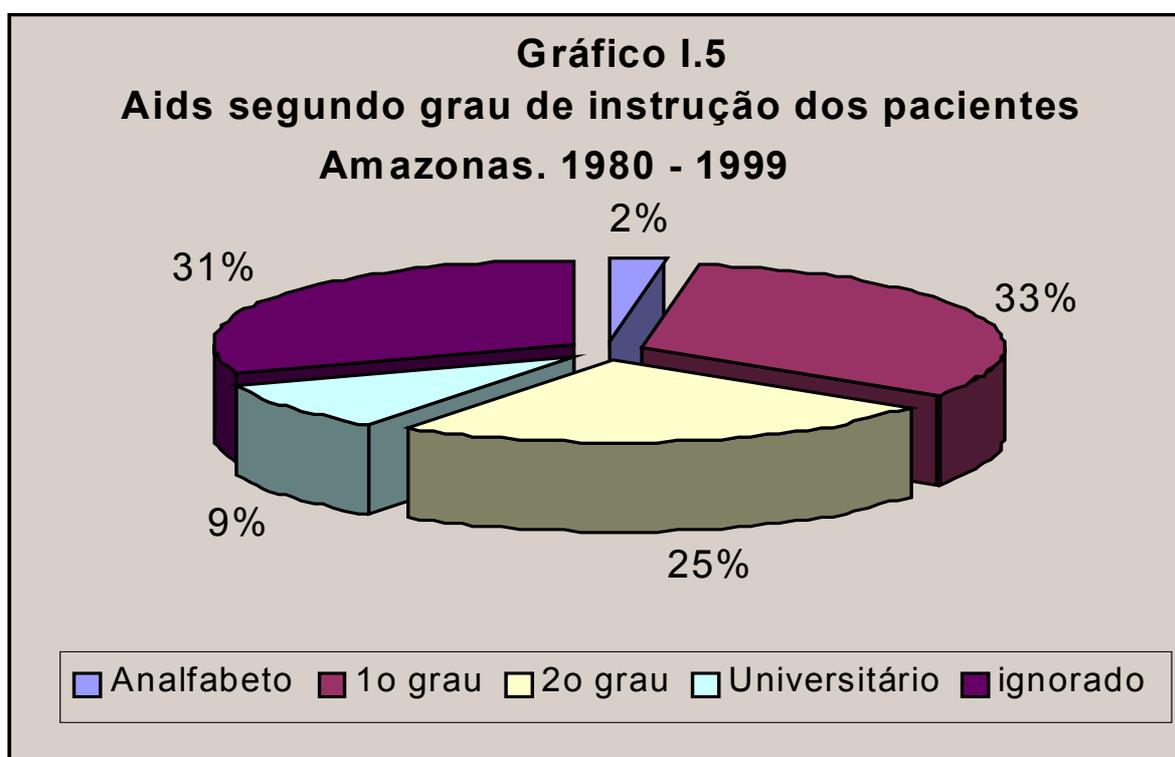
Já em relação ao sexo, Albuquerque et al. (1997) observa que, com exceção dos estados do Acre e Roraima, a região norte seguiu a tendência nacional da epidemia. A razão de masculinidade dos casos da região ficou em torno de 5.1 homens para 1 mulher - se considerar o período de 85-95 e de 4.8 homens para 1 mulher - se considerar o período de 90-95.



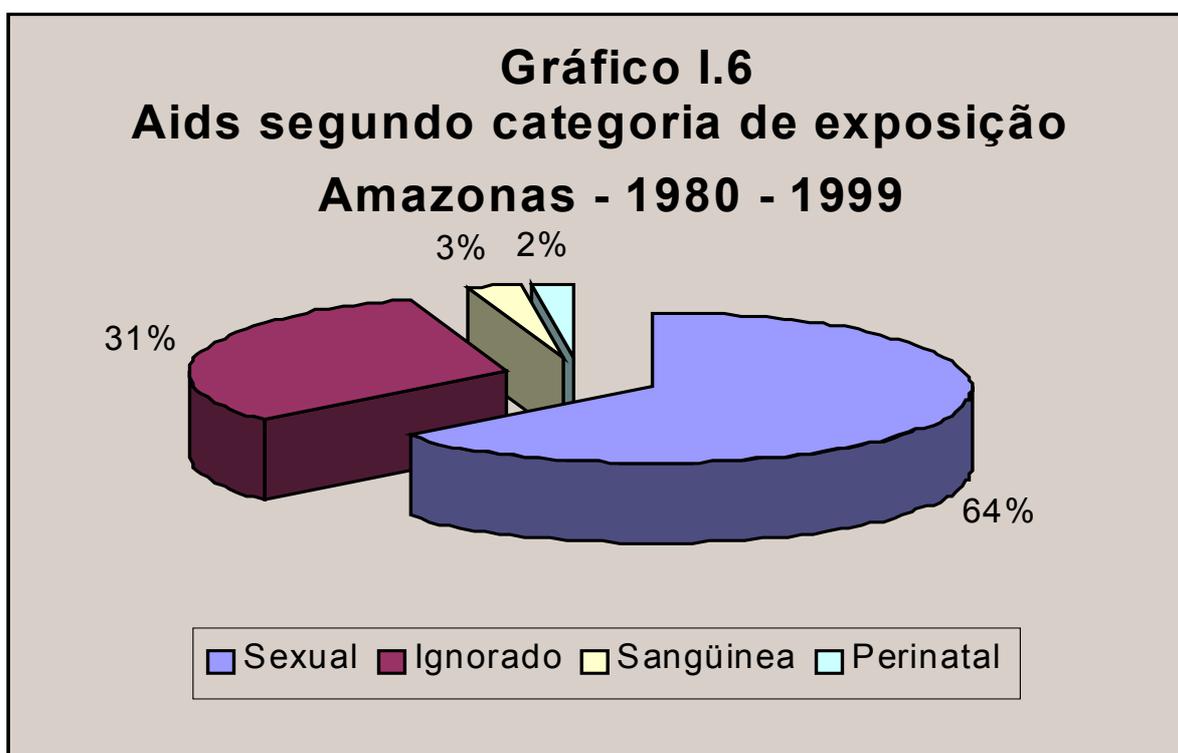
No Estado do Amazonas, segundo dados da Coordenação Nacional de DST/AIDS, referentes à incidência acumulada no período de 1980 a 1999, a faixa etária dos 13-49 anos responde por 93,7% dos casos de AIDS e a razão de masculinidade é de cerca de 4,0 homens para 1 mulher considerando a totalidade dos casos ou a faixa etária mais incidente (13-49 anos).

Com relação a escolaridade dos pacientes de AIDS da região norte, 48,3% completaram o 1º grau, 32,5, o 2º grau e 15,7%, o nível superior. Os analfabetos corresponderam a 3,5% dos casos. (Albuquerque et al., 1997).

No Amazonas, os dados acumulados do período de 80-99, referentes ao nível de instrução dos pacientes, reproduzem quase os mesmos percentuais do período de 80-95 da região norte.



Já em relação a categoria de exposição, Albuquerque et al. (1997) afirma que no período de 80 – 95, nos casos de AIDS nas faixas etárias acima de 12 anos da região norte, predominou a categoria heterossexual com 34,4%, seguindo – se da 28,9% de homossexuais masculinos e 19,9% de bissexuais masculinos. No Amazonas, entre 80 e 99, mais de 60% dos casos contraíram a doença por transmissão sexual onde prevalece a prática heterossexual.



### I.6 - Tuberculose na região norte e no Amazonas

A expressão da endemia da tuberculose na região norte pode ser percebida, comparando os coeficientes de incidência das macro regiões do país.

O sudeste e o norte, são as principais regiões produtoras de casos da doença.

Os dados referentes a incidência dos anos de 1986 e 1997, evidenciam a tendência geral de queda do coeficiente de incidência. Devemos encarar com ponderação essa informação se levarmos em conta a desarticulação generalizada dos programas de controle e os problemas relativos a sub-notificação.

Outro aspecto importante é a observação da magnitude das taxas relativas ao estado do Amazonas.

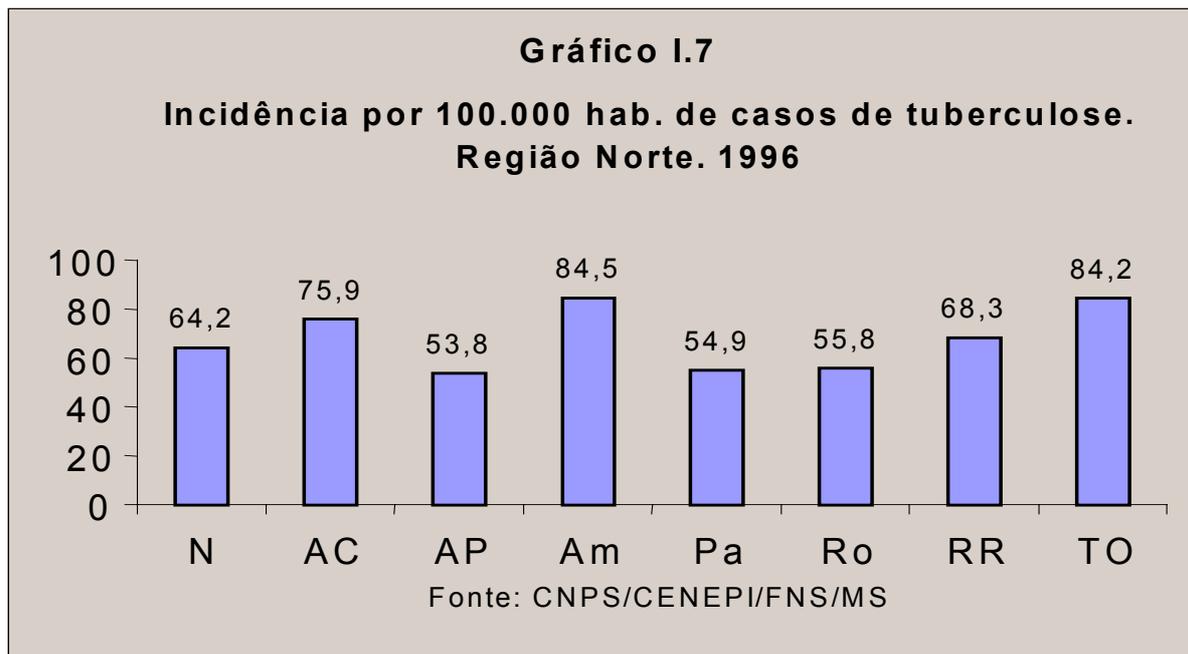
**TABELA I.2 – Casos e coeficientes de incidência de tuberculose nos anos de 1986 e 1997. Brasil e Macro regiões.**

Região	1986		1997	
	Casos	Taxa/100.000	Casos	Taxa/100.000
Norte	6.808	88,2	6.756	56,7
Nordeste	26.890	69,4	24.015	52,3
Centro Oeste	4.106	45,8	4.153	38,2
Sudeste*	36.429	63,7	39.789	57,9
Sul	9.698	47,0	8.616	36,1
Brasil	83.731	63,0	83.309	51,7

Fonte: CNPS/CENEPI/FNS/MS

\*Dados do RJ e PR são provisórios

Comparativamente, somente a região sudeste apresenta coeficientes equivalentes a região norte, sendo que o Amazonas, destaca-se como principal estado em termos de incidência.



O problema da tuberculose no estado do Amazonas é relativamente mais sério que no conjunto dos estados brasileiros. Da mesma forma, a cidade de Manaus tem uma situação bastante destacada em termos de produção da doença, tendo como paralelo de situação crítica, apenas a cidade do Rio de Janeiro.

Para compreender essa particularidade de Manaus e do Amazonas no cenário da endemia de tuberculose no Brasil é necessário construir uma análise mais apropriada ao entendimento de realidades específicas. Por essa razão é que propusemos, para este estudo, o espaço como categoria de análise.

## I.7 – AIDS e tuberculose em Manaus

Manaus é a segunda capital brasileira em termos de incidência da tuberculose e apresenta vários fatores que podem determinar o crescimento de suas taxas. (Marreiros et al, 1998).

Leva-se em consideração o fato da tuberculose ser uma doença cujo padrão de transmissibilidade é sensível ao processo de urbanização que aumenta a taxa de contato social e favorece a circulação do bacilo.

Tem-se claro também, que o empobrecimento crescente de parcelas cada vez maiores da população, repercute nas condições sanitárias das moradias e no estado nutricional dos indivíduos, predispondo a reprodução da endemia.

Da mesma forma, considera-se a tendência de agravamento da situação, em virtude da desestruturação do sistema de atenção a saúde, que dificulta o acesso da população aos serviços, retardando o diagnóstico e o tratamento adequado, o que limita as possibilidades de controle eficaz sobre o processo de transmissão.

É nesse quadro, que a epidemia da AIDS poderia estar agindo e provocando o aumento do número de casos de tuberculose, principalmente nas áreas onde o risco de infecção tuberculosa é elevado.

A intensidade dessa associação, apesar de sua importância epidemiológica, ainda é pouco dimensionada no Brasil, especialmente no Amazonas.

Penna (1997), refere que: dos 326 casos de AIDS em maiores de 12 anos, notificados pelo Amazonas entre 1980 e 1995, foi informada a presença de tuberculose disseminada em 15,6% dos casos e tuberculose pulmonar em 21,8%.

Por outro lado, os dados do Programa de Controle da Tuberculose do Amazonas, não registram a presença de co-infecção entre os 2.012 casos de tuberculose (de todas as formas), encontrados no estado em 1998.

Temos seguramente, uma situação crítica de alta incidência de tuberculose e prevalência crescente de AIDS no Estado e especialmente na capital. Considerando a subnotificação e o funcionamento insatisfatório dos programas, podemos até pensar que a situação é ainda mais grave do que indicam os números disponíveis, justificando portanto, a efetivação de estudos com aproximações mais detalhadas dessa realidade (Marreiros et al., 1998; Benzaken et al., 1998).

A capital amazonense merece destaque na análise da difusão geográfica da epidemia de AIDS e da tuberculose. Estudos dessa natureza, já desenvolvidos, tem subsidiado o estabelecimento de estratégias de controle da epidemia da AIDS (Bastos et al., 1995; Barcelos et al., 1996).

A avaliação da distribuição das doenças sugerida neste projeto, foi feita utilizando o espaço como categoria de análise. O que significa, para nós, utilizar referencial da geografia crítica para compreender as relações da produção desigual das doenças no espaço socialmente organizado de Manaus (Santos, 1996).

A AIDS e a tuberculose apresentam um padrão de difusão espacial que atravessa contextos culturais diversificados entretanto, a intensidade de sua difusão é desigual pois variedade assumida pela ocorrência e distribuição das doenças decorre da influência da organização do espaço. (Bastos et al., 1995; Silva, 1997).

Caberia então, identificar como se manifesta em Manaus, os fluxos de difusão da epidemia da AIDS e da tuberculose, quais os grupos sociais menos favorecidos e os mais expostos - que também são os mais vulneráveis tanto a infecção pelo HIV e *M. tuberculosis* quanto ao adoecimento pela AIDS e tuberculose.

Para estabelecer um panorama que pudesse visualizar a dinâmica da difusão da AIDS, da tuberculose e da co-infecção tuberculose/HIV, procuramos construir uma definição de espaços críticos de produção e circulação das doenças a partir da correlação de indicadores que sintetizam características que expressam os diferentes padrões de receptividade e transmissão do HIV e do *M. tuberculosis*.

Além dos indicadores ligados aos aspectos epidemiológicos, estávamos interessados naqueles indicadores demográficos, ligados às condições materiais de vida, tais como: moradia, emprego, renda, educação, acesso a água, esgoto, coleta de lixo.

Outra preocupação era com indicadores que informassem sobre as condições de acesso aos serviços de saúde de prevenção e assistência a AIDS e tuberculose.

Empreendemos, uma análise histórica sucinta da constituição da cidade de Manaus, visando recuperar os processos que determinaram a singularidade de seus espaços, configurando o lugar no qual se desenrola a epidemia da AIDS e a endemia de tuberculose.

Essa aproximação permitiu o entendimento dos processos numa escala mais apropriada ao lugar que concentra mais de 70% da ocorrência dos casos de tuberculose e mais de 90% dos casos de AIDS no Amazonas.

Albuquerque et al., (1998), lista alguns processos de intervenção na Amazônia que considera como determinantes da reorganização do espaço numa

escala regional. Para os autores, a consolidação da proposta de integração da Amazônia ao espaço nacional, motivou a construção de grandes eixos rodoviários que repercutiram na migração e viabilizaram a instalação de grandes projetos de colonização e a exploração da reserva mineral da região que atraiu população significativa de garimpeiros.

As situações advindas dessa intervenção seriam: a urbanização acelerada das áreas mais populosas, principalmente nas capitais com conseqüente declínio das condições de vida expresso pelo desemprego, miséria e prostituição. Os garimpeiros por outro lado, localizados próximos as áreas indígenas introduziram hábitos que intensificam a circulação de agentes causadores de doenças.

A caracterização de Albuquerque et al. (1997), sobre a espacialização da AIDS no Amazonas se limita a uma listagem dos municípios atingidos pela epidemia relacionando aspectos de provável relação com o surgimento de casos.

Assim, a fronteira, a presença de militares e a concentração de população indígena são citados como características dos municípios da calha do rio Solimões. A instalação do Pólo Petrolífero de Urucu é visto como determinante do fluxo migratório do médio rio Solimões. No alto rio Negro os militares, indígenas e garimpeiros formariam o espaço local em torno do município de São Gabriel da Cachoeira. No baixo Rio Amazonas, a cidade de Parintins se firma como polo turístico e corredor de navegação.

O que chama atenção, na descrição de Albuquerque et al.(1997), é a caracterização de Manaus, citada como polo do baixo rio Solimões e baixo rio Negro para explicar a situação das cidades contíguas da capital no tocante a epidemia de AIDS.

Nesse importante trabalho que discute a situação e tendência da AIDS na Região Norte, não há qualquer referência à Zona Franca de Manaus que é provavelmente, o projeto integrador de maior repercussão no espaço regional da

Amazônia e seguramente, o principal determinante das características assumidas pela capital do Amazonas nos últimos 30 anos.

Ainda sobre a AIDS no espaço de Manaus é importante citar o trabalho de Benzaken et al.(1998), que faz uma caracterização geral da epidemia no Amazonas, quanto a distribuição de casos por faixa etária, sexo e categoria de exposição.

Nesse trabalho, para esclarecer a distribuição da AIDS no estado, a circulação do vírus é discutida a partir do papel da malha rodoviária e fluvial que dá suporte a corrente migratória oriunda do centro-sul do país. A atividade garimpeira é citada como importante fator de difusão do vírus no interior e pelo incremento da prostituição – um fato importante no quadro da AIDS no estado, visto que a categoria de exposição sexual é a forma de infecção de 81% dos casos no período analisado pelo trabalho de Benzaken, et al (1998).

No texto de Benzaken, et al. (1998), o papel de Manaus enquanto espaço de difusão e produção ampliada da doença no Amazonas, também não é suficientemente explorado.

Manaus é citada apenas pela sua importância como “(...) área de abastecimento, passagem e dispersão de todos aqueles que vivem em função do garimpo (...)” e por ser “(...) a cidade de maior importância em toda a Amazônia Ocidental e onde concentra o maior número de casos notificados de AIDS (...)”, (Benzaken, et al., 1998).

Podemos dizer que na análise da situação da tuberculose no Amazonas, feita por Marreiro et al. (1998), a questão do espaço recebe um tratamento mais aprofundado em que, a cidade de Manaus emerge como um lugar importante na distribuição sócio espacial da endemia.

Marreiro et al.(1998) citam o problema da subnotificação para explicar que a curva decrescente do coeficiente de morbidade da tuberculose, no período analisado de 1986-1995 pode não corresponder a realidade, fato que poderia ser comprovado pela curva do coeficiente de mortalidade que assumiu tendência crescente, nos últimos anos.

Na análise da situação do Estado, esse trabalho ressalta a diferença de intensidade da doença entre os vários municípios, com especial atenção para o quadro de Manaus, que possuía 50% da população do estado mas chegou a responder por mais de 70% dos casos notificados de tuberculose no período de 1991 a 1995.

Na capital do Amazonas, as debilidades do programa de controle também comprometeram a qualidade dos dados, produzindo uma queda aparente do coeficiente de morbidade da tuberculose no período de 1986 a 1995 (Mrreiros, et al., 1998).

Marreiros et al., (1998), identificaram diferentes áreas e padrões distintos de distribuição da doença com redução dos coeficientes a partir dos bairros centrais para aqueles mais distantes.

Os bairros mais distantes do centro da cidade se destacaram por apresentarem coeficientes mais baixo. As áreas mais antigas da cidade destacaram-se como principal nosoárea de produção da tuberculose.

Ao cruzar os dados de coeficiente de incidência que mede a endemicidade, com o tamanho da população e número de casos por bairro, que mede a pressão de transmissão, Marreiros et al. (1998) produziu uma lista de 15 bairros onde a produção da tuberculose pode ser considerada crítica.

Destes, pelo menos 14 bairros, são considerados como espaços urbanos já consolidados. Outras das suas características são: povoamento denso, condições precárias de vida, elevadas taxas de contato social em função da concentração populacional e relativa estabilidade das populações residentes. Estas então foram admitidas como determinantes da elevada vulnerabilidade e do surgimento de um expressivo número anual de casos novos da doença.

A importância relativa da endemia, nos bairros periféricos foi explicada pela ocupação recente e pela mobilidade dessa população que não apresenta estabilidade. Conclui-se no entanto, que essa situação é transitória, tendendo para o agravamento a partir da consolidação desses espaços com moradias precárias, urbanização caótica e deslocamento para o trabalho em transportes coletivos superlotados. (Marreiros, et al., 1998).

### **I.8 - Tendências da pesquisa sobre a co-infecção tuberculose/HIV**

A partir da revisão crítica do trabalho de publicado por Garcia et al (1994), as pesquisas sobre a co-infecção tuberculose/HIV podem ser alocadas em dois grupos segundo as populações/indivíduos objetos de estudo.

O primeiro grupo caracteriza-se pelas pesquisas sobre a infecção pelo HIV onde a população de estudo é aquela portadora de tuberculose.

O segundo grupo caracteriza-se por todo um conjunto de pesquisas sobre a tuberculose, tendo como população de estudo, os portadores a AIDS ou infectados pelo HIV.

Garcia et al (1994) identifica ainda um terceiro grupo de pesquisas, qual seja, aquelas direcionadas para a análise da reatividade ao PPD na população infectada pelo HIV que, pelo nosso entendimento, pode ser incluído no segundo grupo.

Nossa pesquisa, desenvolvida durante o ano de 2000 em Manaus, se encaixa no primeiro enfoque.

A análise da magnitude da infecção pelo HIV entre pacientes tuberculosos atende particularmente, a necessidade de se avaliar o impacto da infecção pelo HIV sobre a morbi-mortalidade da tuberculose.

O estudo justifica-se pela necessidade de avaliar a tendência de comportamento da tuberculose e da AIDS, através da identificação dos grupos humanos mais susceptíveis, dos mais expostos e daqueles mais atingidos assim como, pela identificação dos processos de maior relevância na produção e reprodução de ambas em um espaço geográfico delimitado, justifica-se ainda pela orientação dos programas de controle e prevenção da AIDS e da tuberculose, quanto a identificação precisa e antecipada dos casos, bem como para a implementação de ações mais apropriados e específicas que a co-infecção exige.

Pesquisas dessa natureza, em vários países tem conseguido demonstrar o aumento da prevalência do HIV entre os pacientes tuberculosos. Nos Estados Unidos, essa tendência foi evidenciada em algumas áreas metropolitanas, como no estudo desenvolvido em Nova York por Laroche et al (1989) e citado por Garcia et al (1994), onde se encontrou uma prevalência de 2,2% de infecção pelo HIV no período de 1979-1985 e de 8,1%, no período de 1979-1988 num grupo de 11.640 pacientes tuberculosos.

Segundo Garcia et al (1994), no Haiti, pesquisa de Clermont et al. (1989) em uma zona urbana empobrecida, identificou 39% de infectados pelo HIV entre 143 pacientes tuberculosos e no México, um levantamento de Valdespino et al (1992) em 11 unidades federativas, identificou soro-prevalência para HIV que oscilaram entre 0 e 5%, com as taxas mais altas ocorrendo na Cidade do México. No Brasil, entre 87 e 88, Ribeiro et al (1989) estimou em 3,3% a prevalência de infecção pelo HIV entre 453 pacientes que buscaram o centro de saúde.

A conclusão básica que se tem chegado é que nas Américas, a prevalência de infecção pelo HIV em pacientes tuberculosos é particularmente alta nas zonas

metropolitanas dos Estados Unidos assim como no Haiti, México e Brasil. (Garcia et al.,1994).

O objeto primordial deste projeto foi motivado pela necessidade de se definir o padrão de co-infecção na população portadora de tuberculose em Manaus, buscando-se explicações para os seus determinantes e condicionantes.

## CAPÍTULO II

### O PROBLEMA

#### II.1 - Caracterizando o problema

O aumento do número de casos de AIDS no Brasil suscitou incrementos operacionais no Programa de Controle da tuberculose para que a associação tuberculose - AIDS pudesse merecer atenção especial das equipes de saúde nas atividades de rotina.

Foram feitas recomendações quanto a definição de casos de AIDS com tuberculose, ao regime de tratamento, a quimioprofilaxia e a vacinação BCG. (Brasil, Ministério da Saúde, 1994).

A infecção pelo HIV e a AIDS superaram atualmente, em importância, os principais fatores de risco relacionados com o desenvolvimento da tuberculose ativa entre os indivíduos portadores de *M. tuberculosis* sendo inclusive, apontado como principal responsável pela mudança da tendência de queda da morbi mortalidade que a tuberculose vinha apresentando nas últimas décadas. (Styblo, 1991; Toledo, 1997; Kritski, 2000).

Estimativas mundiais indicam que cerca de 3% a 5% dos casos novos de tuberculose são atribuíveis a co-infecção pelo HIV. (Toledo, 1997; Kritski, 2000).

Toledo (1997) considera que: nas regiões onde co-existem a pobreza, a desnutrição e programas de controle da tuberculose pouco eficazes é difícil estabelecer qual a contribuição efetiva do HIV no aumento das taxas de incidência da tuberculose.

A importância do estudo proposto para Manaus, entretanto, se justifica pela elevada prevalência da Tuberculose e crescente incidência da AIDS.

Por outro lado, devemos considerar o fato de que, tanto a AIDS quanto a tuberculose, apresentam uma distribuição sócio espacial desigual. Portanto, admitindo que a configuração assumida pelo espaço é determinada por processos políticos, econômicos e culturais pode-se concluir que a dinâmica da produção e reprodução da Tuberculose e da epidemia do HIV/AIDS, também está sujeita aos processos que determinam e condicionam a espacialização da cidade.

Nesses processos adquirem importância, fundamental, a ação humana sobre o ambiente, os deslocamentos populacionais e os fluxos de transportes e comunicação que influenciam na configuração espaço.

Nós estamos interessados em identificar essa relação no estudo da co-infecção tuberculose/HIV na cidade de Manaus. Ou seja: procuramos analisar, como configuração sócio espacial da capital amazonense poder ter determinado o comportamento e o perfil da Tuberculose e da epidemia do HIV/AIDS.

As principais questões levantadas para o estudo foram:

- qual a magnitude da infecção pelo vírus HIV entre os pacientes diagnosticados como tuberculosos na cidade de Manaus/Am?;
- quais os perfis assumidos pela endemia de tuberculose, sob o impacto da epidemia do HIV/AIDS, na realidade específica da capital amazonense?;
- no que a análise espacial pode contribuir para o entendimento dos processos de produção e reprodução da Tuberculose e AIDS/ HIV em Manaus?.

Acreditamos que, ao responder estas indagações, estaremos contribuindo para o estabelecimento de critérios clínicos e/ou epidemiológicos que possam auxiliar na identificação precoce dos casos de HIV positivos entre os pacientes

tuberculosos para que, desta maneira, havendo maior agilidade na intervenção terapêutica, a sobrevida dos pacientes possa ser ampliada.

Estaremos também contribuindo para que a produção e reprodução da endemia de tuberculose e da epidemia do HIV/AIDS possam ser compreendidas na realidade específica do espaço urbano de Manaus.

## **II.2 - Justificativa**

A proposta deste projeto consistia na realização de um estudo transversal, no período de quatro meses, para avaliar a magnitude de infecção pelo HIV entre os casos novos de tuberculose atendidos no Ambulatório do CREPS Cardoso Fontes, Centro de Referência especializado em Pneumologia Sanitária do estado do Amazonas.

A partir da análise das características clínicas e epidemiológicas dos pacientes, buscar-se ia identificar indicadores de rastreamento da infecção pelo HIV que possibilitassem a detecção precoce dos co-infectados que pudessem ser usados como rotina no programa de controle da tuberculose.

Pretendia-se aplicar a metodologia de pesquisa realizada por Toledo (1997), nos 22 Centros Municipais de Saúde do Rio de Janeiro no período compreendido entre abril e junho de 1994. Essa pesquisa identificou 9,8% dos pacientes co-infectados, com uma distribuição geográfica desigual, predominando nas áreas de maior incidência de tuberculose e maior prevalência de AIDS.

Os indicadores considerados mais úteis para suspeição de infecção pelo HIV na população tuberculosa do Rio de Janeiro, segundo o trabalho da autora, foram: o nível de escolaridade superior, o comprometimento ganglionar periférico, a história epidemiológica de exposição ao risco de infecção pelo HIV, a presença de monilíase oral, de cicatriz de herpes zoster, do eczema seborrêico de face e as adenomegalias.

Os resultados obtidos na pesquisa do Rio de Janeiro, referiam que a utilização desses indicadores permitiria identificar 70% dos casos de HIV em uma população tuberculosa. (Toledo, 1997).

A importância da realização desse estudo, estava relacionada com a relevância da tuberculose, uma vez que Manaus é a segunda capital do país em termos de incidência desta doença e também, com o crescimento da importância da epidemia de HIV/AIDS pois, a capital amazonense concentra uma grande parcela dos casos da região norte.

Este estudo poderia orientar as adequações terapêuticas do tratamento para tuberculose indicado para os casos de co-infecção, melhorando a qualidade de vida dos pacientes.

Por outro lado, a identificação dos espaços críticos de produção e reprodução ampliada das doenças, pode permitir uma abordagem mais eficaz, dos programas de controle quanto a medidas preventivas, diagnóstico precoce, alocação de recursos e a priorização das populações mais atingidas e/ou expostas.

Esta pesquisa soma-se às outras já em andamento, como parte do projeto *Espaço e doença, um olhar crítico sobre a Amazônia Ocidental*, desenvolvido pelo Escritório da FIOCRUZ em Manaus, numa parceria com instituições da região, que tem o propósito de investigar o processo de produção e reprodução das endemias na Amazônia Ocidental, bem como seus impactos na qualidade de vida da população.

### **II.3 - Hipóteses e questões**

A elevada prevalência da tuberculose em Manaus está predominantemente associada à situação crítica de vida de grandes parcelas de sua população e a fragilidade do programa de prevenção e controle da tuberculose, havendo

entretanto, um sobrenúmero de casos que pode ser atribuído à produção ampliada da epidemia de AIDS.

#### **II.4 - Objetivo geral**

Avaliar a magnitude da associação entre tuberculose e a infecção pelo HIV no município de Manaus – Am e analisar a distribuição sócio espacial da tuberculose e AIDS, visando a identificação de espaços críticos de produção ampliada da da tuberculose e da epidemia de AIDS, contribuindo assim para o estabelecimento de ações mais eficazes de controle sobre a transmissão do *M. tuberculosis* e do HIV.

#### **II.5 - Objetivos específicos**

Caracterizar a configuração sócio-espacial da cidade de Manaus.

Determinar a prevalência da infecção pelo HIV entre os pacientes que iniciaram tratamento para tuberculose pulmonar ou extra pulmonar no Ambulatório do CREPS Cardoso Fontes em Manaus – Am.

Caracterizar a distribuição geográfica da tuberculose, da AIDS e da co-infecção tuberculose/HIV.

Caracterizar a correlação entre a configuração sócio-espacial e o padrão geográfico de distribuição da tuberculose, da AIDS e da co-infecção tuberculose/HIV.

Caracterizar a situação e tendência da morbi-mortalidade da tuberculose.

Caracterizar a situação e tendência da evolução da epidemia da AIDS no período de 1986 - 2000.

Analisar a distribuição espacial da co-infecção tuberculose/HIV, correlacionando-a com a distribuição da tuberculose e a AIDS no município de Manaus – Am.

Caracterizar as formas de apresentação da tuberculose:

- a) Caracterizar as formas clínicas de apresentação da tuberculose nos indivíduos exclusivamente portadores desta doença.
- b) Caracterizar as formas clínicas de apresentação da tuberculose nos indivíduos portadores da infecção pelo HIV.
- c) Verificar a existência de outras formas de apresentação clínica da tuberculose entre os pacientes infectados pelo HIV.
- d) Identificar os atributos individuais dos casos de co-infecção que possam contribuir para a construção de indicadores que possibilitem, nas atividades de rotina da rede de serviços de saúde, a identificação daqueles possíveis portadores da infecção pelo HIV na população de tuberculosos que demandam essas unidades.

## CAPÍTULO III

### A METODOLOGIA

#### III.1 - Desenho do estudo

Trata-se de um corte seccional (estudo transversal) em uma população de tuberculosos.

Para determinar a prevalência de co-infecção tuberculose-HIV, realizou-se um inquérito sorológico para HIV em toda a população diagnosticada como portadora de tuberculose, durante um período de 4 meses no Centro de Referência em Pneumologia Sanitária – CREPS Cardoso Fontes - em Manaus no ano de 2000. Esta Unidade de Saúde, segundo informações da Coordenação do PCT, responde pelo atendimento de aproximadamente 90% dos casos de tuberculose notificados na capital amazonense.

A distribuição sócio-espacial da co-infecção tuberculose/HIV, foi correlacionada com a distribuição da tuberculose e da AIDS no município de Manaus, através da construção de mapas temáticos.

Para a caracterização da distribuição espacial da tuberculose, AIDS e da co-infecção foi utilizado como critério, a divisão da cidade de Manaus segundo a localização dos bairros em áreas: central e periféricas.

Para a estratificação da cidade de Manaus foi utilizado o **Critério 1** definido por Vitor Ribeiro Filho em seu estudo sobre a mobilidade residencial em Manaus (Ribeiro, 1999b) e o **Critério 2** elaborado a partir da proposta de Vitor Ribeiro.

No **Critério 1** a cidade de Manaus é dividida em Área Central – AC, Periferia Imediata – P1, Periferia Intermediária – P2 e Periferia Distante – P3.

O **Critério 2** introduz mais um nível nessa estratificação dividindo os bairros da periferia em sub grupos A e B, segundo o perfil sócio-econômico de seus habitantes e as características do uso do solo.

Para a caracterização sócio econômica da população, considerou-se alguns indicadores relacionados à variáveis como nível de renda, moradia e grau de instrução, que possibilitaram estabelecer correlações entre: condições de vida e saúde, num contexto de análise sócio-espacial do comportamento das doenças.

Para a caracterização do perfil de saúde da população foram utilizados indicadores de morbidade e mortalidade, agrupados por sexo, idade e nível de instrução.

Os dados referentes a identificação, local de residência, história epidemiológica, fatores de risco e resultados de exames complementares foram coletados através de entrevista do paciente com estagiários – acadêmicos de medicina, no momento do estabelecimento do diagnóstico de tuberculose.

Esses estagiários foram previamente informados sobre a natureza do projeto e a necessidade do correto preenchimento dos instrumentos de coleta de dados e esclarecidos sobre a importância e finalidade da pesquisa.

Antes do início das atividades de entrevista com os pacientes, os acadêmicos de medicina passaram por um treinamento de duas semanas oferecido pela coordenação dos Programas de Controle da Tuberculose e das DST/AIDS do Amazonas.

Durante o desenvolvimento do estudo, o responsável pelo projeto manteve contato permanente com o Serviço de Referência – CREPS Cardoso Fontes, onde se desenvolveu a pesquisa, com objetivo de esclarecer eventuais dúvidas e solucionar problemas operacionais que poderiam prejudicar o cumprimento do protocolo de rotina estabelecido para o projeto de pesquisa.

### III.1.1 - População estudada

A população estudada foi constituída exclusivamente de pacientes ambulatoriais que tiveram o diagnóstico de tuberculose estabelecido no CREPS Cardoso Fontes, durante a vigência do estudo e que eram residentes no município de Manaus – Am.

Foram incluídos de maneira sistemática e no momento do diagnóstico da tuberculose, todos os pacientes portadores da forma pulmonar ou extrapulmonar da doença, de ambos os sexos, exceto aqueles que se recusaram a participar do estudo. Foram excluídos do estudo, os pacientes egressos de outras Unidade de Saúde da capital e os paciente do interior do Estado ou de outra região que estavam em trânsito por Manaus apenas para realizar tratamento. Os pacientes com idade inferior a 14 anos não foram convidados a participar da pesquisa.

Desta forma, todos os pacientes que iniciaram tratamento para tuberculose no período de 18 de abril a 18 de agosto do ano 2000 no Ambulatório do CREPS Cardoso Fontes foram selecionados, desde que obedecessem os critérios de inclusão abaixo referidos.

Foram considerados critérios de inclusão:

- ter 14 anos ou mais;
- residir no município de Manaus;
- não ter iniciado tratamento para tuberculose até o momento da inclusão;
- preencher os critérios de caso de tuberculose, qualquer forma clínica, segundo a definição a seguir;
- assinar termo de consentimento esclarecido.

### III.1.2 - Definição de caso de Tuberculose

Foram utilizados os critérios estabelecidos pela Oficina de Trabalho de Vigilância e Monitoramento da Tuberculose da OMS para definição de caso de tuberculose (OMS, 1991):

#### A.1 - Tuberculose pulmonar

##### A.1.1 - Com baciloscopia positiva:

Paciente com pelo menos 2 amostras de escarro positivas para bacilo álcool-ácido resistente (BAAR).

Ou com uma amostra de escarro positiva para BAAR em conjunto com uma amostra de escarro com cultura positiva para *M. tuberculosis*.

Ou com uma amostra de escarro positiva para BAAR e anormalidade radiológica compatível com tuberculose pulmonar ativa.

##### A.1.2 - Com baciloscopia negativa:

Paciente com pelo menos 2 amostras de escarro negativas para BAAR e evidência radiográfica compatível com tuberculose pulmonar ativa e a decisão do médico de tratar com quimioterapia anti-tuberculose;

Ou paciente com escarro negativo para BAAR que tem a cultura positiva para *M. tuberculosis*;

Os pacientes sem confirmação bacteriológica ou seja, cujo diagnóstico se dessem, exclusivamente, por critérios clínico seriam reavaliados ao longo do período de tratamento, sendo excluídos aqueles com resposta terapêutica não compatível com tuberculose (teste terapêutico), ou com mudança de diagnóstico.

## **A.2 - Tuberculose Extrapulmonar**

Caso de tuberculose extrapulmonar (incluindo derrame pleural e adenite mediastinal sem envolvimento parenquimatoso) foi considerado o paciente com pelo menos uma cultura positiva para *M. tuberculosis* de amostra extrapulmonar;

Ou evidência radiológica, histológica e/ou clínica compatível com tuberculose ativa em conjunto com a decisão do médico de tratar com esquema quimioterápico anti-tuberculose (excluindo quimioprofilaxia).

### **III.1.3 - Coleta dos dados**

A coleta de dados foi realizada em duas etapas simultâneas: coleta de dados primários e secundários.

#### **III.1.3.1 - Dados primários**

Os dados primários Foram obtidos através da Ficha de Notificação de Tuberculose (**Anexo 1**) e de questionário padronizado (**Anexo 2**) que foram preenchidos pelos estagiários de medicina, sob supervisão dos médicos assistentes após a consulta em que foi estabelecido o diagnóstico de tuberculose. Estes estagiários realizaram a coleta dos dados exclusivamente dentro das atividades de rotina da unidade de saúde que foram adaptadas para incorporar o protocolo de procedimentos da pesquisa.

Todos os pacientes que não manifestaram recusa, foram submetidos ao teste sorológico para HIV.

Para identificação dos pacientes infectados pelo HIV, foi realizado o teste “ELIZA” recombinante (Abbott<sup>R</sup>) e purificado (Organon<sup>R</sup>) e teste da imunofluorescência indireta ( FIOCRUZ ), sendo considerados positivos somente os indivíduos que foram soro-reagentes a pelo menos dois testes realizados segundo o critério de diagnóstico sorológico estabelecido pelo Ministério da Saúde (1992).

O sangue foi colhido no momento em que foi estabelecido o diagnóstico de tuberculose com o objetivo de se evitar deslocamentos desnecessários para o paciente e minimizar as perdas que poderiam ocorrer em decorrência da necessidade de retorno do paciente a Unidade de Saúde exclusivamente para a coleta de sangue.

A pesquisa direta de bacilo álcool-ácido resistente ( BAAR ) no escarro foi realizada no próprio laboratório do CREPS Cardoso Fontes, dentro das condições de rotina do serviço.

As amostras de escarro para cultura e teste de sensibilidade antimicrobiana foram processadas segundo o método de descontaminação modificado de Corper & Stoner e semeadura em meio de Lowenstein-Jensen. O material foi colhido no laboratório do CREPS Cardoso Fontes e armazenado em geladeira, adquirida para este fim, que foi instalada na sala de coordenação do projeto, localizada na própria unidade de saúde. Semanalmente, o material era transportado ao Laboratório Central – LACEN/SUS para processamento. O tempo médio entre coleta e semeadura era de duas semanas.

Em todos os pacientes foram realizados os seguintes procedimentos:

- preenchimento da ficha de notificação de tuberculose.
- preenchimento do questionário padronizado para investigação da história clínica e epidemiológica das duas patologias.
- coleta de sangue para realização de sorologia para HIV.
- radiografia de tórax, se disponível.
- no caso de comprometimento pulmonar: coleta de duas amostras de escarro para cultura para *M. tuberculosis* e exame bacilosκόpicó do escarro.

### III.1.3.2 - Dados secundários

Para a caracterizar a situação e tendência da distribuição espacial da tuberculose, da AIDS e da co-infecção tuberculose/HIV, foi utilizado o critério de divisão do município de Manaus em zonas e bairros.

Esse critério foi adotado por ser utilizado pelas instituições de Saúde, o que nos permitiria realizar não só uma análise comparativa da distribuição espacial das duas doenças, bem como facilitar o estabelecimento de prioridades para implantação de estratégias de controles eventualmente sugeridas por este estudo.

A partir da divisão político - administrativa, elaboramos uma proposta de divisão espacial da cidade, agrupando os bairros em áreas, de acordo com o critério de centro e periferia. A agregação dos casos pelas áreas definidas, possibilitou a análise das variáveis estabelecendo um gradiente de ocorrência de acordo com a frequência de casos.

As informações referentes a localização geográfica dos casos acumulados de AIDS e de tuberculose foram obtidos junto aos respectivos programas de controle.

A distribuição espacial da co-infecção tuberculose/HIV foi correlacionada com a distribuição da tuberculose e da AIDS no município de Manaus, através da alocação dos casos em mapas temáticos apropriados.

Na construção dos mapas para as análises de correlação espacial foi utilizado o programa Mapinfo<sup>R</sup>.

### III.1.3.3 - Instrumentos

#### **Ficha de Notificação de Tuberculose**

O modelo da Ficha de Notificação de Tuberculose (**Anexo 1**) foi aquele padronizado pelo Programa de Controle da Tuberculose da Secretaria Estadual de Saúde do Amazonas, que vem sendo usado na rotina do Ambulatório do CREPS Cardoso Fontes. Contém dados referentes ao local de residência, sexo, idade, forma

clínica, baciloscopia do escarro, radiografia do tórax, esquema terapêutico e história de tratamento anterior para a doença.

### **Questionário**

O questionário padronizado (**Anexo 2**) foi estruturado com perguntas fechadas, objetivas, e as informações foram complementares às obtidas através da Ficha de Notificação de Tuberculose. O questionário tinha em sua estrutura, variáveis que buscavam informações sobre:

a) identificação: nome completo e número registro no Ambulatório no CREPS Cardoso Fontes;

b) história clínica: sintomas gerais e respiratórios, tempo do início dos sintomas, forma clínica da tuberculose;

c) história epidemiológica para as duas doenças: história de contato com pessoas com tuberculose, de transfusão sangüínea, doenças venéreas, uso de drogas injetáveis, hemofilia, relações homo e/ou bissexuais,

d) exame físico dirigido: presença de monilíase oral, cicatriz de herpes zoster, eczema seborréico de face, gânglios maiores que 1 cm em dois ou mais locais (não inguinais);

e) Indicadores da situação sócio econômica: nível de escolaridade, condição de emprego e situação trabalhista, relação nº de moradores/nº de cômodos utilizados para dormir.

#### **III.1.4 - Processamento e Análise dos dados**

Os questionários foram codificados e digitados exclusivamente pelo autor.

Foram utilizados o aplicativo **Microsoft Excel** e **D Base IV PLUS<sup>R</sup>** para a construção do banco de dados consolidados, utilizando-se para as análises

estatísticas o **Epinfo**, para as representações gráficas o **Microsoft Excel** e para as análises de correlação espacial o **Mapinfo**<sup>®</sup>.

Primeiramente, para avaliar o perfil e a representatividade da população de tuberculosos estudada, se procedeu a análise comparativa de algumas variáveis demográficas e clínicas da população estudada com os dados notificados à Secretaria Municipal de Saúde de Manaus e/ou ao Ministério da Saúde.

### **III.2 - Considerações éticas**

Todos os procedimentos da investigação somente foram iniciados após parecer favorável da Comissão de Ética da Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP / FIOCRUZ e após consulta aos pacientes tuberculosos e obtenção por escrito da concordância em participar do estudo (**Anexo 3**).

Os casos com sorologia positiva para HIV foram, encaminhados para acompanhamento e tratamento no Programa de Controle das DSTs/AIDS, sediado junto a Fundação Instituto de Medicina Tropical do Amazonas.

Todas as informações e produtos obtidos durante o desenvolvimento das atividades, foram consolidados em banco de dados apropriados que, juntamente com a soroteca ficará sob a responsabilidade e guarda da instituição promotora e coordenadora geral do projeto – FIOCRUZ.

Os resultados, bem como sua utilização, estão franqueados à todos os envolvidos e interessados, desde que autorizados pelo pesquisador responsável pelo projeto.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### IV.1 - Para uma análise sócio-espacial das doenças

O objetivo geral de nossa pesquisa foi a realização de um levantamento da intensidade da associação entre a tuberculose e a infecção pelo HIV, a partir da caracterização da distribuição espacial da tuberculose, da AIDS e da correlação tuberculose/HIV na cidade de Manaus.

O enfoque adotado na abordagem do problema foi do resgate dos processos que atuam como determinantes das características particulares de produção ampliada das doenças.

Partindo da localização geográfica dos casos, utilizando os bairros como unidades de análise e correlacionando com a distribuição espacial da população, traçamos um perfil da espacialização da tuberculose e da AIDS na cidade de Manaus<sup>1</sup>.

Nosso interesse, concentrou-se na identificação dos processos específicos que determinam a heterogeneidade da paisagem urbana e conseqüentemente, a diversidade dos perfis epidemiológicos assumidos pelas duas doenças. Dessa forma, buscamos entender e explicar o padrão de co-infecção tuberculose/HIV

---

<sup>1</sup> Carvalho (1998), citando Castellanos (1990) observa: " O processo de identificação dos problemas sanitários de uma dada área inicia-se, usualmente, por diagnósticos de saúde, em que são analisados dados relativos à situação socioeconômica, ao meio ambiente, ao perfil de morbimortalidade, à disponibilidade de equipamentos urbanos e à utilização de serviços de saúde. Ou seja, com base em uma divisão geográfica político-administrativa, são estudados os indicadores disponíveis na área, em geral como parte de um processo de identificação de um problema particular ou como uma etapa do planejamento".

identificado através do nosso estudo, para poder avaliar qual o provável impacto da epidemia de AIDS sobre o comportamento epidemiológico da tuberculose.

A relevância do estudo da relação entre a produção ampliada da epidemia do HIV/AIDS e a inversão da tendência geral de queda da incidência da tuberculose já está demonstrada e suficientemente documentada. (Kritski, 2000). A correlação entre determinantes sociais e econômicos e a dinâmica dos processos patológicos também já estão bem estabelecidos. (Brasil, 1997; Mann, 1996).

A força explicativa das categorias gerais, no entanto, não contempla os contextos específicos pois, no nível local, onde os problemas de saúde se expressam com características particulares, os métodos de análise espacial são mais apropriados.

Segundo Carvalho (1998), os métodos de análise espacial, tem sido proveitosamente empregados nas seguintes situações: 1). Quando o evento em estudo é gerado por fatores ambientais de difícil detecção no nível do indivíduo; 2). Quando o evento em estudo e os fatores relacionados tem distribuição espacialmente condicionada; 3). Na delimitação de áreas homogêneas segundo intervenção pretendida e 4). No estudo de trajetórias entre localidades.

A autora explicita que os dois primeiros métodos tiveram seu desenvolvimento inicial, através do uso de ferramentas da geoestatística que apresentam semelhanças com métodos de análise de séries temporais. Cita ainda, como exemplo de estudo relacionado ao primeiro uso do método espacial: "... a hipótese de aumento da incidência de leucemias ocasionadas por contaminação gerada por usinas nucleares". Já o segundo uso, teria sua aplicação: "...na análise das características espaciais de fenômenos epidemiológicos, na utilização potencial de serviços de saúde e na análise comportamental dos usuários".

O quarto uso, ainda segundo Carvalho (1998), que refere às "...análises de trajeto, são úteis no planejamento da oferta de serviços da saúde, na escolha de roteiro de ambulâncias e na análise dos deslocamentos populacionais – de vetores,

hospedeiros ou parasitas – cujos fluxos são determinantes para a compreensão dos mecanismos de propagação endemo-epidêmica".

Este trabalho enfatiza sobretudo, o terceiro modelo de estudo pois se trata de delimitação espacial de regiões, visando a análise da situação da Tuberculose, AIDS e da co-infecção Tuberculose/HIV em Manaus.

Embora sendo um dos modelos de uso mais tradicional na geografia médica é também o que tem sido mais largamente utilizado em diagnósticos de saúde de populações e nas delimitações de áreas críticas de risco entre outras. O objetivo central da utilização desses métodos é agrupar, distinguir ou calcular gradientes diferenciados de ocorrência de processos ou riscos entre localidades, segundo algum critério de similaridade. (Carvalho, 1998).

A utilização do elemento espaço impõe a decisão sobre a escala de análise. São os objetivos do trabalho que determinam a escala mais adequada ao estudo. No caso da detecção dos diferenciais de risco por área, o geo referenciamento pode ser um fator limitante de grande importância, como bem lembra Carvalho (1998):

Um dos problemas frequentes encontrados nestes trabalhos é a extensão da base territorial de cada unidade geográfica de análise. Uma vez que nos estudos epidemiológicos os dados de morbi-mortalidade são referidos a uma região, esta unidade geográfica de referenciamento define a menor área para a qual se poderão analisar as informações. Em geral, essa área é definida tomando-se por base as divisões político-administrativas usuais, como bairros, distritos ou municípios.

É comum em nosso país encontrar, em uma dada região, grupos sociais distintos (favelas e áreas nobres), o que torna cada indicador selecionado uma média entre grupos populacionais diferentes. Evidentemente, os agravos à saúde e o acesso aos equipamentos urbanos não estão distribuídos homoganeamente entre a população. Diferenciar grupos populacionais segundo as doenças que sofrem, os riscos potenciais e o acesso aos recursos terapêuticos é uma das questões-chave da prevenção em saúde, apontando para a necessidade de desenvolver um tipo de análise que, além de aumentar o poder de discriminação, possibilite um tratamento integrador dos vários conjuntos de dados que exprimem diferentes aspectos da vida urbana

Ou seja, as unidades de coleta e de análise da informação devem apresentar a resolução adequada ao fenômeno que se deseja estudar.

Na escolha definitiva da unidade de análise (menor área para a qual são analisadas as informações), devem ser considerados a relação entre escala (razão entre as medidas do mapa e as distâncias reais), a resolução (capacidade de distinguir pontos adjacentes), homogeneidade (característica da distribuição estatística) e a estabilidade (presença de flutuações aleatórias).

Assim, quanto menor a área, maior a escala e maior a resolução, o que permite a diferenciação de objetos próximos. Por outro lado, nas áreas pequenas a população tende a ser reduzida e os dados introduzem uma variabilidade espúria nos valores das variáveis estudadas. Estabilidade e resolução devem portanto, combinar, obrigatoriamente, de acordo com o interesse de cada estudo. (Carvalho, 1998).

A homogeneidade, segundo Carvalho (1998), não constitui uma medida absoluta mas sim, um critério que permite avaliar a representatividade das medidas adotadas para um grupo todo. Por isso, quanto menor a área de estudo, menor a variabilidade dos indicadores socio econômicos e, portanto, maior a homogeneidade deste aspecto.

Um problema comum na análise de indicadores, epidemiológicos, socioeconômicos ou demográficos é a agregação de regiões heterogêneas quanto a condições socioeconômico-demográficas, que terminam representadas pelas médias num processo de perda da informação que empobrece a compreensão dos fenômenos descritos. (Carvalho, 1998).

O desenvolvimento recente de tecnologias de mapeamento digital, particularmente dos Sistemas de Informação Geográficas (SIGs) abriu novas possibilidades de análise espacial dos problemas de saúde, em escala cada vez maior.

A microlocalização de eventos relacionados a saúde é uma tendência que tem se firmado pela sua aplicabilidade nas ações de vigilância epidemiológica, facilitando a localização das áreas de risco para determinadas doenças, transmissíveis ou não, vigilância sanitária e o planejamento e a administração em saúde. O grande interesse, no entanto, é que a localização dos eventos possa estar relacionada à população e suas condições socioeconômicas. Assim, o setor censitário – menor área em que se dispõe do conjunto de dados do Censo – é a escolha natural como unidade mínima de localização. (Carvalho, 1998).

O problema da escolha do setor censitário (escala relativamente grande) como unidade de análise é sua incompatibilidade com os sistemas de informação em saúde, cuja disponibilização de dados se dá no nível de município (escala pequena). Os mapas digitalizados com setores censitários, ainda são relativamente raros.

Na prática, o que se deve levar em consideração é o fato de não existir, *a priori*, uma escala cartográfica boa ou ruim. Portanto, na escolha da unidade de análise, deve-se ponderar as vantagens e desvantagens de cada uma das escalas, conforme exposto no **Quadro IV.1**. Outro fator importante é a viabilidade econômica da escolha realizada. (Carvalho, 1998).

Para realizar o Estudo da co-infecção Tuberculose/HIV no município de Manaus, optamos pela escolha do bairro como nossa unidade de análise. Na realidade espacial desta capital, todos os aspectos positivos dessa escala estão presentes. Os dados censitários referentes ao período de interesse estão disponíveis e a base cartográfica digital é acessível e de fácil manuseio. A agregação dos dados por bairros possibilita, sem maiores dificuldades, a análise, também, por áreas maiores.

**QUADRO IV.1 – Unidade de análise espacial: aspectos positivos e problemas**

<b>Área</b>	<b>Aspectos positivos</b>	<b>Problemas</b>
Setor censitário	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor área para a qual estão disponíveis os dados censitários</li> <li>• Grande resolução e homogeneidade socioeconômica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flutuação aleatória</li> <li>• Contorno não digitalizado</li> <li>• Inexiste georreferenciamento</li> </ul>
Bairro ou distritos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados censitários disponíveis</li> <li>• Georreferência para algumas bases</li> <li>• Base digital em alguns locais</li> <li>• Digitação de contornos simples</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Homogeneidade e estabilidade variável</li> <li>• Algumas bases não georreferenciadas</li> <li>• Contornos nem sempre claros</li> </ul>
Município	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados censitários e estimativas intercensitárias disponíveis</li> <li>• Base digital disponibilizada pelo IBGE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Homogeneidade socioeconômica pequena</li> <li>• Baixa resolução</li> </ul>

Adaptado de Carvalho (1998).

Deparamos entretanto, com o problema da homogeneidade e estabilidade variáveis pois, a característica anárquica da expansão urbana da capital amazonense, particularmente nos últimos 30 anos, estabeleceu uma situação de imbricamento das alternativas populares de construção de moradias e as iniciativas do poder público de responder às demandas geradas pela explosão demográfica.

De tal maneira que, no sítio histórico e no entorno dos bairros mais antigos, constituiu-se um aglomerado cristalizado de domicílios, com uma parcela de população de baixo poder aquisitivo que se aglomerou nas margens insalubres dos igarapés. Nas áreas expandidas da cidade, por sua vez, conjuntos habitacionais construídos para a classe média, convivem com áreas consolidadas, porém oriundas das ocupações mais antigas que se viabilizaram como bairros populares. Mais na periferia, loteamentos precários construídos pelo governo estão ladeados por favelas

recentes e instáveis, refúgio imediato das legiões de migrantes que ainda buscam na Zona Franca, expectativas de vida melhores.

Para superar o problema de agregação dos dados na estrutura estável porém rígida da divisão geográfica político-administrativa oficial da cidade, procuramos estabelecer uma adaptação da espacialização urbana de Manaus, a partir da metodologia desenvolvida pelo geógrafo Vitor Ribeiro Filho no seu estudo da mobilidade residencial em Manaus (Ribeiro, 1998, 1999a e 1999b).

Adotamos o trabalho do professor Vitor Ribeiro, como modelo para uma classificação dos bairros de Manaus em quatro grupos distintos: Área Central, constituída pelo Núcleo Central e Bairro da Praça 14 e a periferia propriamente dita que se subdivide em Periferia Imediata, Periferia Intermediária e Periferia Distante.

Essa classificação adotada por Ribeiro (1999b) permite uma visualização mais detalhada da espacialização dos indicadores de avaliação dos processos endêmicos-epidêmicos.

Estudos prévios sobre a tuberculose em Manaus como de Marreiros et al (1998), por exemplo, já nos indicavam a existência de uma distribuição espacial da doença que privilegiava, por um lado, as zonas mais próximas do centro da cidade e por outro, os bairros considerados, na ocasião do estudo, como áreas consolidadas.

Observamos, no entanto, que essa definição de área consolidada poderia não ser suficiente para esclarecer o padrão de espacialização da tuberculose na Área Central e da Periferia Imediata e os diferentes gradientes de intensidade dos riscos existentes no interior dessas áreas. Tampouco demonstra com maior clareza, a correlação entre as condições sócio econômicas e o processo de produção e reprodução da endemia.

A metodologia da análise espacial possibilitou a superação dessas limitações. No modelo de espacialização de Ribeiro (1999b) a divisão da cidade em Área Central e periferias leva em consideração, não apenas, a definição de periferia relacionada a noção de distância ao centro metropolitano ou às condições de habitação da classe trabalhadora. O autor parte, na verdade, de quatro conceitos

considerados fundamentais para este tipo de análise: a renda da terra, a distância, a segregação urbana e o conteúdo social.

A renda da terra urbana interessa, afirma Ribeiro (1999b): "...na medida em que, a renda do solo urbano, na economia capitalista, é que vai regular a ocupação do espaço, acirrando a competição entre os seus diferentes usos e acesso de utilização".

A distância por sua vez é relativizada como fator determinante da condição de periferia, porque depende das formas que a ocupação urbana assume na própria periferia, podendo ser, em relação ao uso residencial, do tipo: urbanização de status e urbanização popular. Assim, a população de renda mais elevada vai assumindo as áreas mais valorizadas por amenidades físicas ou socialmente produzidas constituindo os chamados bairros de status que não são socialmente periféricos (Ribeiro, 1999b).

De outro modo, as áreas mal localizadas e sem o mínimo de infra-estrutura, são loteadas para a população de baixa renda. O espaço urbano passa então a ser ocupado e disputado por diferentes classes sociais, configurando-se uma segregação sócio - espacial da cidade.

A segregação residencial é uma tendência da organização do espaço em zonas de forte homogeneidade social interna e de forte disparidade social entre elas. Disparidade não só em termos de diferença mas de hierarquia. (Ribeiro, 1999b).

Ribeiro (1999b) prossegue na sua caracterização afirmando que:

A periferia é ampla e diversa, no seu espaço interno, refletindo a complexa estrutura social em classes. Abrange unidades de áreas, setores e bairros do espaço urbano no qual grande parte de sua população é caracterizada pela baixa renda e a precariedade no atendimento de serviços, principalmente, na denominada periferia distante. Mas há setores ou até mesmo bairros com elevado padrão urbanístico em que uma minoria conta com certos privilégios, desfrutando de uma excelente infra estrutura e luxuosas habitações.

Além das abordagens de Vitor Ribeiro, na análise da espacialização urbana foram utilizados, como referência, os estudos dos geógrafos José Aldemir de Oliveira, Lígia Heyer e Carneiro Filho que tratam, especificamente, do processo histórico da urbanização da cidade de Manaus. Assim, estiveram contempladas, em nossa análise, tanto o aspecto da expansão urbana quanto da dinâmica populacional - duas vertentes consideradas básicas no estudo da temática urbana.

Ao analisar a distribuição da AIDS e tuberculose, através dos indicadores convencionais, aplicados a unidade de análise definida (bairro), com posterior agrupamento desses dados na matriz classificatória de centro e periferia, pudemos obter uma idéia mais precisa acerca da situação e tendência da AIDS e da tuberculose. De tal maneira que, foi possível encontrar uma explicação para o quadro de co-infecção que identificamos na pesquisa de campo.

Ou seja, a proporção de casos de co-infecção aquém do valor esperado, teria sua explicação na dinâmica das duas doenças que poderiam estar freqüentando o mesmo espaço, porém, delimitadas por circuitos de difusão diferentes que poderão vir a se encontrar em lugares e circunstâncias, talvez previsíveis.

Mas, para que compreender melhor esses processos, relativos a dinâmica da distribuição espacial das duas doenças, foi preciso ainda proceder uma adaptação da espacialização utilizada por Vitor Ribeiro.

No seu estudo sobre Mobilidade Residencial, Ribeiro estava interessado em analisar os fluxos populacionais tanto dos naturais como dos migrantes. Pretendia estabelecer a trajetória percorrida pelos migrantes desde sua chegada até sua fixação definitiva na cidade. Quanto aos naturais, buscou identificar as razões das mudanças de endereço o sentido e a direção do movimento que executa, ou seja, a lógica de sua mobilidade intra - urbana.

Baseando-se em estudos considerados clássicos, Ribeiro (1999b) conseguiu definir em quais circunstâncias e por quais motivos as pessoas se mudam em Manaus ou para Manaus.

Para atingir os objetivos de analisar as razões da mudança e as condições de fixação do migrante e dos naturais, a divisão da cidade em centro e periferia, proposta por Vitor Ribeiro satisfaz inteiramente porque possibilita o entendimento da dinâmica do crescimento urbano e, por conseguinte, a natureza dos processos que estão condicionados a ele.

No entanto, como estamos tratando de analisar o processo de produção e reprodução das doenças e suas interfaces com as questões relacionadas a dinâmica urbana, o modelo de espacialização da cidade foi adaptado, sendo introduzido mais um nível de estratificação nas áreas, a partir das referências que indicam, em cada área, diferenças internas relativas a infra-estrutura, características de uso do solo e nível sócio-econômico dos moradores de cada bairro.

## **IV.2 - Manaus: a construção do espaço e a produção das doenças**

### **IV.2.1 - Caracterização sócio-demográfica de Manaus**

Manaus foi fundada em 31 de dezembro de 1669 como Lugar e depois Vila. Em 1848, foi elevada a condição de Cidade da Barra do Rio Negro, passando a chamar-se Cidade de Manaus em 04 de setembro de 1856. (Manaus, 1999; Lopes, 1998).

A atual divisão geográfica de Manaus (**Quadro IV.2, Mapa IV.1**) foi instituída através do Decreto nº 2.924 de 07 de agosto de 1995, publicado no Diário Oficial do Estado do Amazonas de 10.08.95. Desde então, baseado nos estudos técnicos realizados pelo Instituto Municipal de Planejamento Urbano e Informática – IMPLAN, os 126 bairros existentes na cidade foram reagrupados em 56 bairros distribuídos e seis zonas geográficas urbanas: Norte, Sul, Leste, Oeste, Centro Oeste e Centro Sul e uma área denominada de Expansão Urbana, considerada Zona Rural.(Manaus, 1996; Manaus, 1999).

A população de Manaus, segundo o IBGE - Censo 2000, estava constituída em 1.403.796 habitantes concentrados predominantemente na Zona urbana da cidade com 1.394.724 pessoas (99,35%), enquanto apenas 9.072 (0,64%) moram na Zona Rural. O sexo predominante, por sua vez, é o feminino com 51,27% da população (719.805 habitantes). O sexo masculino representa 48,72% (683.991 habitantes).

O perfil demográfico da capital amazonense não é equivalente ao do Amazonas, como um todo, cuja população rural, apurada pelo IBGE no Censo 2000, foi de 25,78% contra os 74,21% de população urbana, num total de 2.840.889 habitantes.

A taxa média anual de crescimento de Manaus na década de 1990, ainda segundo o Censo 2000, foi de 4,94%. Essa taxa é ligeiramente menor que a verificada na década de 1980 que foi de 5,4% e confirma a tendência de queda do ritmo frenético de crescimento experimentado pela capital amazonense, nos anos de 1970 e 1980. Nesses períodos as taxas médias anuais de crescimento foram 7,9% e 10,4%, respectivamente que correspondem à explosão do fluxo migratório desencadeado pela implantação do polo industrial da Zona Franca.

A taxa média anual de crescimento do Estado tem apresentado um comportamento diferente do observado em Manaus. Entre os anos de 1940 a 1950 e 1950 a 1960, o Estado teve um ligeiro aumento de suas taxas de crescimento, de 1,7% para 3,8%. Nesses mesmos períodos, a capital declinou da taxa de 3,1% para 2,4%. Na década de 1970 foi a taxa média de crescimento do Estado (3,5%) que decaiu em relação ao período anterior, enquanto a taxa da capital saltava de 2,4% nos anos de 1950 para 7,9% nos anos de 1960 e 10,3% nos anos de 1970. Nos anos de 1980 e 1990, Manaus apresentou reduções sucessivas de suas taxas de crescimento enquanto o Estado, demonstra manter sua tendência de taxas de crescimento no ritmo das décadas anteriores que foram na ordem de 5,0% nos anos de 1970, 4,3% nos anos de 1980 e 4,42% na última década.

**Quadro IV.2 – Divisão Geográfica da Cidade de Manaus segundo a distribuição dos bairros por Zonas, definição de superfície em 1995 e população em 2000\***

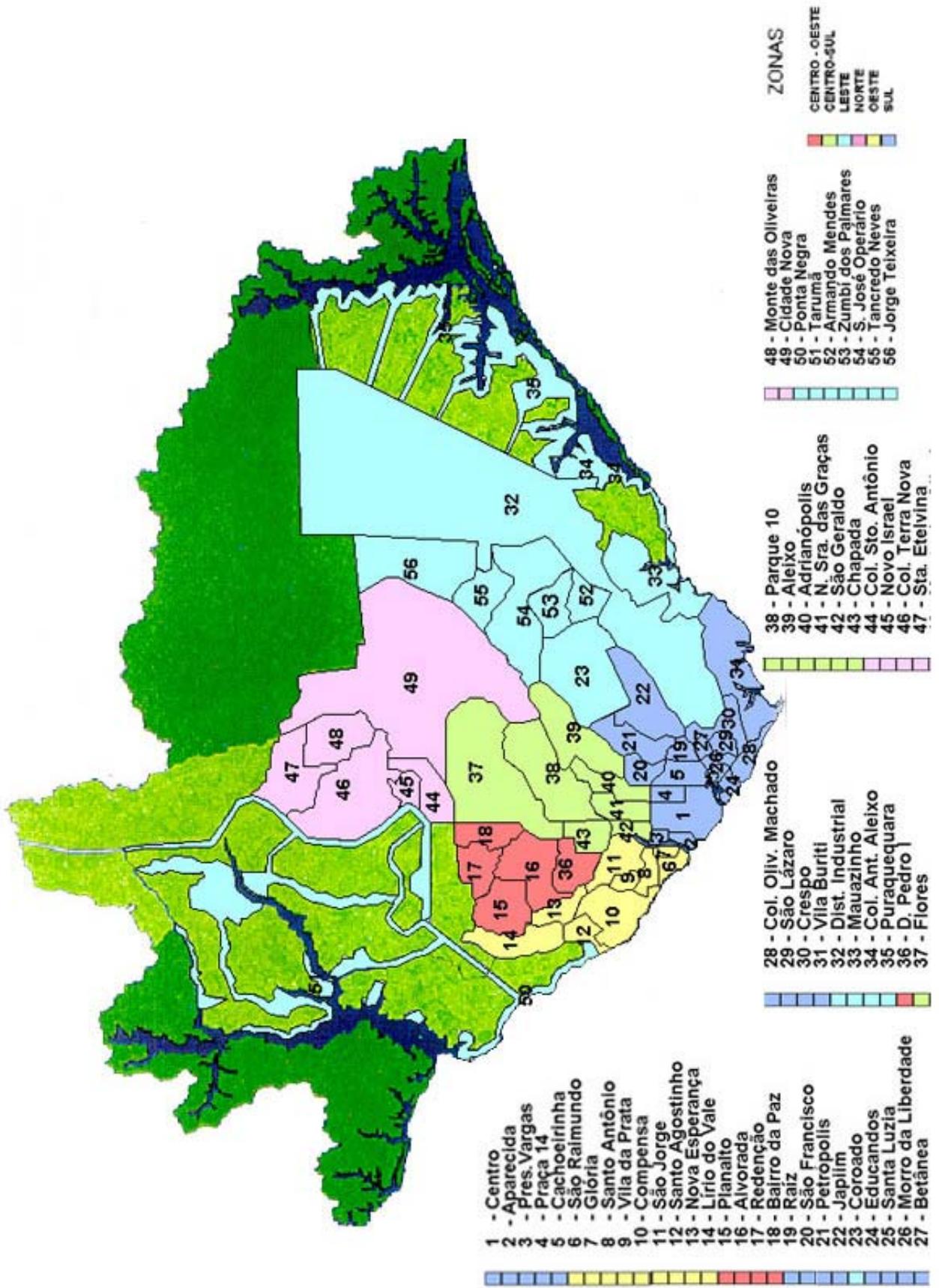
ZONA	BAIRRO	CÓDIGO	ÁREA (HA)	POP. 2000
<b>CENTRO-OESTE</b>	Alvorada	16	604.00	78885
CENTRO-OESTE	Bairro da Paz	18	256.55	10546
<b>CENTRO-OESTE</b>	Dom Pedro	36	296.00	15434
CENTRO-OESTE	Planalto	15	426.00	11500
CENTRO-OESTE	Redenção	17	315.00	38315
	<b>SUB TOTAL</b>	-	<b>1.897.55</b>	<b>154680</b>
<b>CENTRO-SUL</b>	Adrianópolis	40	246.00	10681
CENTRO-SUL	Aleixo	39	768.15	18818
CENTRO-SUL	Chapada	43	213.00	10376
<b>CENTRO-SUL</b>	Flores	37	1.317.99	29157
CENTRO-SUL	Nossa Senhora das Graças	41	213.00	13208
CENTRO-SUL	Parque 10	38	832.12	35268
CENTRO-SUL	São Geraldo	42	104.74	8777
	<b>SUB TOTAL</b>	-	<b>3.695.00</b>	<b>126284</b>
<b>LESTE</b>	Armando Mendes	52	224.66	20027
	Distrito Industrial II	32	1.034.72	0
LESTE	Colônia Antonio Aleixo	34	240.32	12764
LESTE	Coroado	23	1.142.22	51633
<b>LESTE</b>	Jorge Teixeira	56	1.019.87	80251
<b>LESTE</b>	Mauzinho	33	1.726.10	16669
LESTE	Puraquequara	35	658.20	1294
LESTE	São José	54	1.026.53	65110
LESTE	Tancredo Neves	55	363.84	36513
LESTE	Zumbi dos Palmares	53	290.66	46339
	<b>SUB TOTAL</b>	-	<b>7.727.11</b>	<b>330601</b>
<b>NORTE</b>	Cidade Nova	49	4.897.62	156594
NORTE	Colônia Santo Antonio	44	339.29	13703
<b>NORTE</b>	Colônia Terra Nova	46	1.210.27	28178
NORTE	Monte das Oliveiras	48	436.42	10335
NORTE	Novo Israel	45	118.83	12016
NORTE	Santa Etelvina	47	617.98	12127
	<b>SUB TOTAL</b>	-	<b>7.620.41</b>	<b>232951</b>

ZONA	BAIRRO	CÓDIGO	ÁREA (HA)	POP. 2000
OESTE	Compensa	10	1.293.39	80052
OESTE	Glória	7	48.29	7636
OESTE	Lírio do Vale	14	368.00	22490
OESTE	Nova Esperança	13	150.00	18787
OESTE	Ponta Negra	50	2.350.45	2754
<b>OESTE</b>	Santo Agostinho	12	209.00	13522
OESTE	Santo Antônio	8	113.69	22113
OESTE	São Jorge	11	292.96	25898
OESTE	São Raimundo	6	115.32	15863
OESTE	Tarumã	51	8.243.25	4516
OESTE	Vila da Prata	9	65.90	11444
	<b>SUB TOTAL</b>	-	<b>13.250.25</b>	<b>225075</b>
SUL	Aparecida	2	63.94	5500
SUL	Betânia	27	52.98	13588
SUL	Cachoeirinha	5	195.38	22837
SUL	Centro	1	459.40	35345
SUL	Colônia Oliveira Machado	28	156.22	11242
SUL	Crespo	30	221.81	11096
SUL	Distrito Industrial I	32	258.67	10186
SUL	Educandos	24	86.03	17175
<b>SUL</b>	Japiim	22	420.00	51219
SUL	Morro da Liberdade	26	69.93	17321
SUL	Petrópolis	21	196.00	45636
SUL	Praça 14	4	104.33	14058
SUL	Presidente Vargas	3	59.64	8801
SUL	Raiz	19	86.00	19827
SUL	Santa Luzia	25	30.41	9766
SUL	São Francisco	20	145.00	17404
SUL	São Lázaro	29	82.45	8873
SUL	Vila Buriti	31	859.00	2910
	<b>SUB TOTAL</b>	-	<b>3.547.19</b>	<b>322785</b>
<b>ZONA DE EXPANSÃO</b>	<b>RURAL</b>	-	-	<b>11420</b>
<b>MANAUS</b>	<b>TOTAL</b>	-	<b>37.737.51</b>	<b>1.403.796</b>

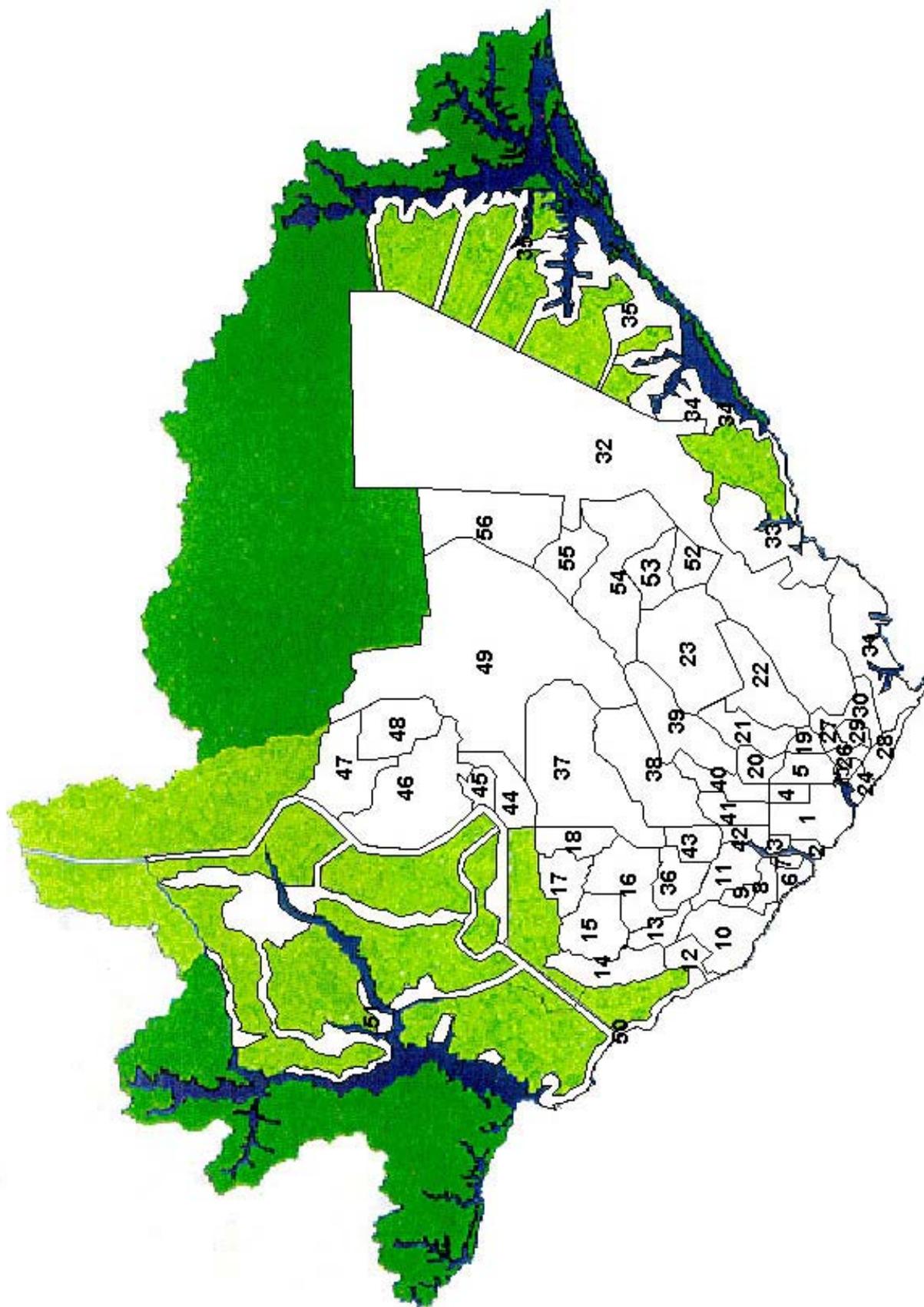
\*Fonte: IBGE – Censo 2000.

**Obs.:** Até o momento da conclusão deste estudo, a população oficial de Manaus, apurada pelo Censo 2000, só estava disponível na escala de município. Para obter o número de habitantes de cada bairro, procedemos a distribuição da população total de 2000 por bairros utilizando a proporção de habitantes estimada pela Secretaria Municipal de Saúde de Manaus a partir da Contagem Populacional de 1996. Por essa razão, o número de habitantes da área rural não coincide com o dado oficial do IBGE – Censo 2000.

MAPA IV.1 – DISTRIBUIÇÃO DOS BAIRROS DE MANAUS SEGUNDO A LOCALIZAÇÃO EM ZONAS



MAPA IV.2 - DISTRIBUIÇÃO DOS BAIRROS DE MANAUS SEGUNDO OS CÓDIGOS DE IDENTIFICAÇÃO



## IV.2.2 - Prosperidade e decadência na construção do espaço urbano de Manaus

A cidade de Manaus está localizada à margem esquerda do Rio Negro, próximo do ponto em que este rio se encontra com o Rio Solimões para, juntos, formarem o Rio Amazonas.

Desde sua fundação tem assumido importância estratégica em todos os processos relacionados a ocupação e integração da Amazônia ao cenário nacional. Sua dinâmica urbana é um reflexo da realidade regional, historicamente submetida a uma variedade de eventos sócio-econômicos de maior ou menor duração e/ou impacto. Ao longo do tempo, cada papel desempenhado marca de forma indelével sua paisagem. (Carneiro Filho, 1998).

Foi assim na época colonial, quando Manaus serviu de posto avançado da geopolítica portuguesa - uma fortaleza de proteção contra as investidas espanholas sobre a Amazônia. E no período extrativista, durante todo o Ciclo da Borracha, quando viveu a "ilusão do fausto" como "capital do látex" e passou por reformas urbanas que a tornou moderna, limpa e atraente<sup>2</sup>. Nesse período, as construções majestosas e largas avenidas apelidadas de *boulevards* emprestaram a cidade um ar europeu que seduzia os viajantes e ocultava as contradições e o quadro de miséria que acompanhou o progresso e desenvolvimento da "Paris dos Trópicos". (Dias, 1999, Souza, 1977).

Já no início do século 20, Manaus conheceu a crise<sup>3</sup> que a levou ao longo período de decadência que só seria superado com a implantação da Zona Franca<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> "As construções desse período são: Teatro Amazonas, Mercado Municipal, Alfândega, Palácio da Justiça, Porto Flutuante e Biblioteca Pública. Surge a iluminação pública, telefone e telégrafo, água e esgoto domiciliar e transporte coletivo. Esses serviços públicos eram quase que exclusivamente dos mais favorecidos. Com o requinte europeu da época, foram surgindo hotéis, bancos, cabarés, palacetes e lojas, consolidando-se, assim, como centro urbano moderno". (Hayer, 1998).

<sup>3</sup> Ribeiro (1999b) descreve com precisão a situação em 1920: "...quando o capitalismo mundial atravessa um de seus momentos de plena atividade, a capital amazonense está em processo de letargia. O Amazonas depende de uma atividade extrativista com a qual não consegue fazer concorrência aos seringais do sudeste asiático - que dominam o mercado internacional - e não encontra novo papel no mercado econômico nacional.

na década de 70. A crise da borracha atingiu mortalmente a cidade. Nas palavras de Ribeiro (1999b): "O abandono estava por todas as partes, o mato tomava conta dos paralelepípedos importados, poucas ruas mantinham energia elétrica, as Companhias de Óperas não se apresentavam mais no símbolo da *belle époque* – o Teatro Amazonas. A *Paris Equatorial*, era tão somente um *porto de lenha*".

#### IV.2.3 - Zona Franca - explosão demográfica e urbanização concentrada

Manaus, tal como a conhecemos hoje é, fundamentalmente, um cenário - produto do processo desencadeado pela Zona Franca que foi criada, formalmente, em 1967 com a instalação da SUFRAMA<sup>5</sup> e efetivada no início dos anos 70 com a implantação do Distrito Industrial na Zona Leste da cidade.

Neste período, compreendido entre a instalação da Zona Franca e os dias atuais, o espaço urbano de Manaus passou por transformações profundas, seja no crescimento demográfico (**Tabela IV.1**), seja na expansão espacial da cidade. (Ribeiro 1999b).

---

Enquanto estados do sudeste e do sul buscam uma inserção na economia competitiva, o Amazonas sonha com a recuperação da borracha. Desse modo, o Amazonas não consegue acompanhar as transformações do capital no cenário internacional e interno. Sem uma burguesia industrial e financeira, com uma classe média despalperizada e o setor rural em processo de agonia econômica, o estado passa por um longo período de estagnação econômica."

<sup>4</sup> "A Zona Franca de Manaus é uma área de livre comércio de importação e exportação e de incentivos fiscais especiais, estabelecidos com a finalidade de criar no interior da Amazônia, um centro industrial, comercial e agropecuário dotado de condições econômicas que permitam seu desenvolvimento, em face dos fatores locais de grande distância a que se encontram os centros consumidores de seus produtos". In: Brasil. Art. 1º - Decreto – Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967. Diário Oficial. Brasília, fevereiro de 1967. (Apud Ribeiro, 1999b).

É importante notar que passados 30 anos, desde a criação da Zona Franca, uma nova crise está em curso. Os incentivos fiscais foram prolongados, através de dispositivos constitucionais, até 2013, porém, correm o risco de ter sua extinção antecipada, na prática, pela Lei de Informática. Essa lei institui incentivos para o Setor de Informática, contrariando a Constituição de 1988 que estabelece no Brasil, a política concessão de Incentivos fiscais, apenas, por região. Não existindo vantagens comparativas ao implantar uma indústria em Manaus, o empresariado tende a migrar para as regiões mais próximas dos grandes centros consumidores provocando um esvaziamento da Zona Franca. Essas consequências não se restringem aos bens de informática, pois todo o pólo industrial da Zona Franca se utiliza dos incentivos na importação de componentes eletrônicos. (Grazziotin, 2000).

<sup>5</sup> SUFRAMA – Superintendência da Zona Franca de Manaus é o órgão governamental da esfera federal, encarregado da aprovação dos projetos que tem acesso aos incentivos fiscais.

**Tabela IV.1 - População do Estado do Amazonas e do Município de Manaus, conforme os censos de 1872-2000.**

Anos	Amazonas	Manaus	MAO/AM
1872	57.610	29.334	50,9
1890	147.915	38.720	26,2
1900	249.756	50.300	20,1
1920	363.166	75.704	20,8
1940	438.008	106.399	24,3
1950	514.099	139.620	27,2
1960	708.459	173.703	24,5
1970	955.235	311.622	32,6
1980	1.430.314	634.756	44,4
1990	2.103.243	1.011.501	48,1
2000	2.840.889	1.403.796	49,41

Fonte: Censos demográficos de 1972 a 2000, IBGE – Adaptado de Heyer (1998)

Vários estudos demonstram o impacto causado pela Zona Franca na reestruturação urbana da capital Amazonense, especialmente as repercussões: econômica, social, política e ambiental sobre a vida da cidade. (Carneiro Filho, 1998, Heyer, 1998, Oliveira, 1998, Ribeiro, 1998; 1999a e 1999b). Como afirma Ribeiro, (1999b): "A Zona Franca teve um papel fundamental no reordenamento espacial da cidade. Incitou inicialmente, o fluxo migratório para a capital e em seguida a ação dos proprietários fundiários, dos promotores imobiliários, do estado e dos grupos sociais excluídos, no processo de (re) produção do espaço urbano".

Manaus combinou, num mesmo processo, urbanização concentrada e crescimento macrocefálico atingindo em apenas três décadas (de 1970 a 2000), a condição de Metrópole da Amazônia Ocidental. Ribeiro (1999b) ressalta que Macrocefalia, na definição de Milton Santos, não se refere apenas à importância

demográfica de uma cidade mas, principalmente, à importância econômica em relação à outras cidades e ao conjunto do país. (Santos, 1989).

A explosão demográfica e a organização caótica do espaço urbano, observada nos últimos 40 anos são marcas da expansão acelerada da cidade que podem ser melhor compreendidas, quando analisamos os vários processos que se desencadearam a partir da Zona Franca.

No Distrito Industrial de Manaus foram instaladas cerca de 500 indústrias, que chegaram a gerar mais de 100 mil empregos diretos. Esse extraordinário pólo de atração de mão-de-obra, provocou a intensificação do fluxo migratório para a capital do Amazonas, principalmente dos municípios do interior do estado, dos estados vizinhos, particularmente o Acre e Pará e da região nordeste, com destaque para o Ceará e Maranhão. (Ribeiro, 1999a e 1999b).

O crescimento demográfico da cidade de Manaus se deu de maneira vertiginosa e sem precedentes. A **Tabela IV.2** e o **Gráfico IV.1** mostram, por exemplo, que nos períodos intersencitários que coincidem com o Ciclo da Borracha - entre 1872 e 1900 - o crescimento populacional do estado do Amazonas foi significativamente maior que de sua capital. Esses períodos foram marcados pela atração de mão-de-obra para as atividades da extração do látex nos seringais nativos do interior do estado.

Observa-se, no entanto, que nos anos que se seguiram a crise da borracha, a taxa média anual de crescimento populacional do Amazonas caiu até atingir os níveis mais baixos nos períodos intercensitários de 1920 – 1940 e 1940 – 1950.

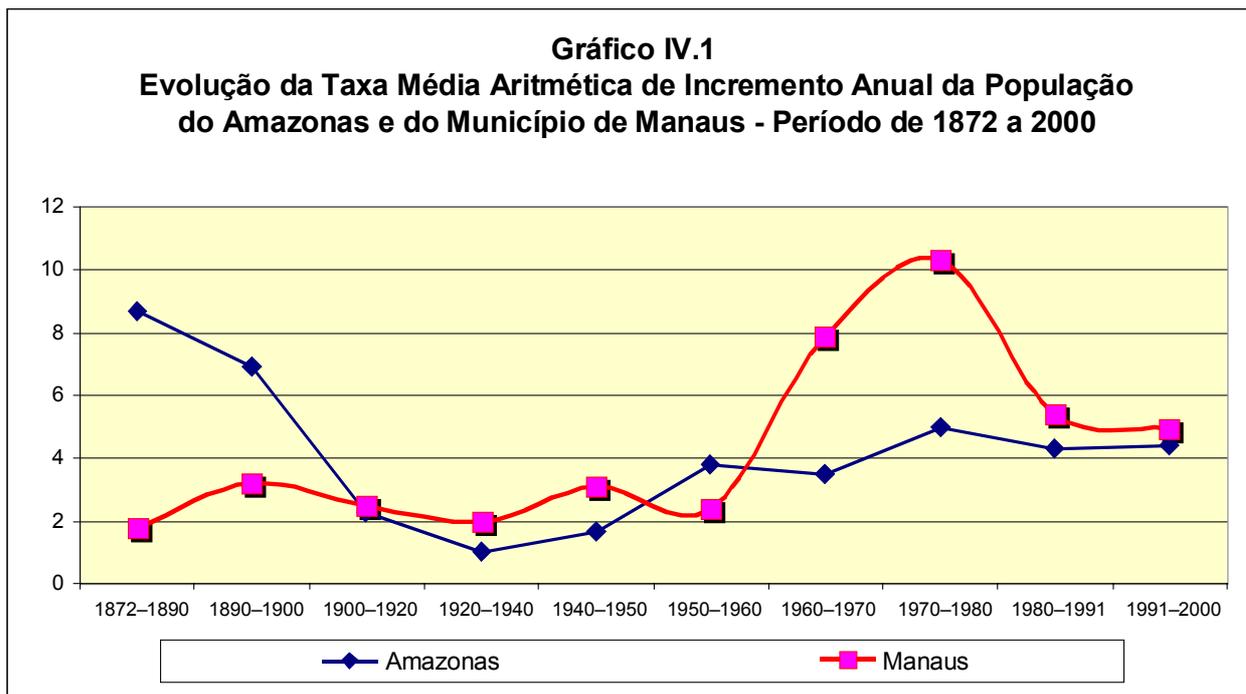
Na capital amazonense, por outro lado, as taxas médias de crescimento populacional permaneceram baixas e estáveis em todos os períodos intercensitários que vão de 1872 a 1960. Já nos períodos compreendidos entre 1960 e 2000, as taxas apresentam um incremento de mais que o dobro se comparados a década de 60 com a década de 50 e mais que o triplo se compararmos a década de 70 com a década de 50.

**Tabela IV.2 - Taxa Média Aritmética de Incremento Anual da População do Estado do Amazonas e do Município de Manaus – Período de 1872 a 2000.**

<b>Períodos</b>	<b>Amazonas</b>	<b>Manaus</b>
1872 – 1890	<b>8,7</b>	1,8
1890 – 1900	<b>6,9</b>	3,2
1900 – 1920	2,3	2,5
1920 – 1940	1,0	2,0
1940 – 1950	1,7	3,1
1950 – 1960	3,8	2,4
1960 – 1970	3,5	<b>7,9</b>
1970 – 1980	5,0	<b>10,3</b>
1980 – 1991	4,3	5,4
1991 – 2000	<b>4,42</b>	<b>4,94</b>

Fonte: Censos demográficos de 1972 a 2000, IBGE – Adaptado de Ribeiro (1999b)

Duas observações são importantes: a primeira, que a taxa média anual de crescimento populacional da capital amazonense já vinha se recuperando nos anos 60 portanto, antes da instalação da Zona Franca, mas na década de 70, a explosão demográfica fica evidente, através do registro de taxas médias de crescimento anual na ordem de 10,3%. A segunda observação é de que o aumento das taxas de crescimento do estado do Amazonas como um todo, no período de 1970 a 1980 foi, seguramente, influenciado pelo próprio incremento populacional da capital.



A comprovação desse fato pode ser observada na **Tabela IV.3**, que mostra o crescimento da importância demográfica da capital em relação ao conjunto do estado do Amazonas no intervalo de 1960 a 2000.

A proporção de habitantes do Estado residentes em Manaus cresceu de 24,5% em 1961, para 48,1% em 1991 ou seja, Manaus ampliou sua participação de um quarto para a metade da população do estado entre 1961 e 1991.

Por outro lado, na mesma tabela, quando comparamos a população, urbana e rural, verificamos que o crescimento populacional se fez acompanhar de uma urbanização impressionante, pois a população rural da capital reduziu de 12,2% em 1960 para menos de meio por cento em 1991.

Podemos afirmar então, que o crescimento demográfico de Manaus se deu provocando um duplo esvaziamento: do interior do estado e da zona rural da capital.

**Tabela IV.3 – Evolução da População do Estado do Amazonas e de Manaus – 1960-2000**

Anos	População		B/A (%)	População		D/B %
	Amazonas A	Manaus (T) B		Manaus (C) Urbana	Manaus (D) Rural	
1960	708.459	173.703	24,5	152.432	21.271	12,2
1970	995.223	311.622	32,6	283.685	27.937	8,9
1980	1.430.089	633.392	44,3	611.763	21.629	3,4
1991	2.103.243	1.011.501	48,1	1.006.585	4.916	0,49
2000	2.840.889	1.403.796	49	1.394.724	9.072	0,64

Fonte: Censos demográficos de 1960 a 2000, IBGE – Adaptado de Ribeiro (1999b)

Obs.: População oficial da área rural de Manaus apurada pelo Censo 2000. O número de habitantes utilizado em tabelas anteriores são estimados.

É interessante notar que essa concentração da população na capital não se fez acompanhar de um aumento da densidade populacional. A **Tabela IV.4** mostra que, de 1970 a 2000, o número de habitantes por hectare, na verdade reduziu drasticamente, chegando a 30 habitantes por hectare em 1995, que corresponde à, apenas, um terço da densidade populacional de 1970 que era de 112 habitantes por hectare. Isso significa que apesar da explosão demográfica, a expansão da área urbana foi ainda maior, tornando a cidade mais esparramada, mais periférica.

A explicação mais lógica, é de que o aumento da especulação fundiária provocou a formação de enormes "vazios demográficos" no espaço urbano de Manaus. No entanto, para melhor entender esse fenômeno, é necessário levar em consideração o processo de produção e reprodução do espaço urbano.

O fenômeno da periferação revela a espacialização desigual que caracteriza a forma pelo qual se organiza o espaço urbano e pode ser a chave para explicação da dinâmica das doenças a partir do entendimento da precarização da qualidade de vida na cidade de Manaus.

**Tabela IV.4 – Densidade Populacional da cidade de Manaus – Período de 1970-2000**

<b>Ano</b>	<b>População</b>	<b>Hectares Ocupados</b>	<b>Hab. / Ha.</b>
1970	283.685	2.532	112,0
1980	611.763	11.545	53,0
1991	1.006.585	30.000*	33,5
1995	1.138.178	37.737	30,2
2000	1.403.796	37.737.51	37.19

Fonte: Prefeitura Municipal de Manaus, IMPLAN e IBGE –Adaptado de Ribeiro, 1999b.

\* Dado aproximado, sujeito a retificação.

### **IV.3 - A organização espacial de Manaus segundo definição de área central e periferia**

A proposta de organização espacial da cidade de Manaus, segundo a definição de áreas central e periférica foi desenvolvida pelo geógrafo Vitor Ribeiro Filho para que pudesse estudar os padrões espaciais da mobilidade residencial e da localização inicial do migrante na cidade de Manaus. O pesquisador utilizou como critérios, os conhecimentos teóricos e empíricos ligados a temática (Ribeiro, 1999a e 1999b).

Ao definir Área Central, que engloba o núcleo central e a zona periférica do centro, Ribeiro (1999b) cita como referências, estudos propostos por Burgess em que estabelece um modelo de anéis concêntricos, a partir do Central Business District – CBD em 1925. (Burgess, 1974). Utiliza-se ainda do conceito de núcleo central e zona periférica do centro, de Horwood e Boice (1959) e do modelo de setores em Hoyt (1958), além de estudos como os de Yujnovsky (1971), Bahr e

Mertins (1983) que analisaram a estrutura interna da cidade latino americana e as análises da realidade brasileira de Corrêa (1989) e Abreu (1987). (Ribeiro, 1999b).

Para sua definição de periferia, Ribeiro (1999b) utiliza quatro conceitos fundamentais: a renda da terra, a distância, a segregação urbana e o conteúdo social. Estes conceitos possibilitam superar a definição mais geral de periferia, relacionada à distância do centro metropolitano e às condições de habitação da classe trabalhadora.

A renda do solo urbano, na economia capitalista, regula a ocupação do espaço acirrando a competição entre os diferentes usos e utilização de acesso. A distância, por si só, não serve como critério para a condição de periferia pois a ocupação urbana assume diferentes formas na periferia. Essas formas, são relacionadas ao uso residencial estabelecido pelos proprietários que, dependendo da localização e das qualidades físicas ou socialmente produzidas do solo, efetuará uma urbanização de status ou popular. Geralmente, a população de renda elevada se beneficia das áreas melhor localizadas ou providas de mais recursos enquanto à parcela de baixa renda são destinadas as áreas mal localizadas e desprovidas do mínimo de infraestrutura. Os bairros de status, porventura localizados nas áreas periféricas, não podem ser considerados socialmente periféricos. (Ribeiro, 1999b).

É no processo de segmentação do uso do solo, que a espacialização urbana vai sendo produzida e reproduzida, determinada por processos econômicos, sociais e culturais e pela resistência de indivíduos, minorias e classes populares que lutam pela apropriação do espaço.

A ação articulada dos vários agentes produtores do espaço, por sua vez, condiciona a paisagem urbana à cada realidade particular e às especificidades e peculiaridades que escapam da determinação mais geral dos grandes acontecimentos e conferem à dinâmica da produção do espaço uma dimensão do cotidiano. Nesse processo, a ação do Estado tem grande relevância, pois enquanto agente produtor do espaço, não se limita apenas, ao papel de mediador agindo como capturador e instrumento da reprodução social diferenciada do espaço urbano. (Oliveira, 1998; 1999).

Essa percepção da complexidade do processo de produção do espaço urbano possibilitou-nos, em um primeiro momento, a utilização da proposta de espacialização urbana de Manaus desenvolvida por Ribeiro (1999b). Em um segundo momento, adaptamos esta proposta, ajustando-a às nossas necessidades para o entendimento da dinâmica da produção e reprodução da tuberculose e AIDS na realidade particular da cidade Manaus.

A seguir, apresentamos a espacialização da cidade, tal como proposta pelo geógrafo Vitor Ribeiro, a partir das características gerais das áreas propostas para a efetivação do estudo da mobilidade residencial. Procedemos então, uma crítica às limitações desse modelo de espacialização geográfica para o estudo da dinâmica das doenças e depois apresentamos uma adaptação feita ao modelo original em função dos objetivos de nossa pesquisa.

Na essência, nosso modelo adaptado preserva a estrutura da proposta de Vitor Ribeiro, desdobrando as áreas em sub-extratos que distinguem os segmentos sociais preponderantes de cada bairro.

Assim, a divisão espacial de Manaus sugerida pelo geógrafo Vitor Ribeiro que, originalmente, contém quatro áreas básicas: Área Central, Periferia Imediata, Periferia Intermediária e Periferia Distante, passa a contar sete áreas pois dividimos as Periferias Imediata, Intermediária e Distante em sub-áreas A e B. Essa extratificação, tem um componente qualitativo pois partimos de fontes oficiais (Manaus, 1996), para classificar os bairros de cada área, segundo sua infra estrutura, o estrato social de seus moradores, o tipo de habitação, o uso do solo enfim.

Os resultados do estudo são apresentados tanto no modelo original, quanto no alternativo demonstrando, dessa maneira, que a dinâmica da espacialização urbana da cidade, pode servir para explicar o comportamento epidemiológico da AIDS e da Tuberculose, ao mesmo tempo que as diferenças dos padrões de espacialização ressaltam a produção e reprodução desigual das doenças.

### **IV.3.1. As características gerais das áreas**

#### **IV.3.1.1 - Area Central – AC**

Compõe-se do Distrito Central de Negócios de Manaus (núcleo central) e da Zona Periférica do Centro (que corresponde às áreas adjacentes ao centro histórico e zona portuária) e o bairro da Praça 14.

O núcleo central, cujo contorno é dado pela rua Ramos Ferreira, Avenida Getúlio Vargas, Avenida Epaminondas, Avenida Floriano Peixoto e rua Marquês de Santa Cruz, é a área da cidade de uso mais intensivo do solo, com maior concentração das atividades econômicas, inclusive a Zona Franca Comercial. É o centro das decisões e serviços, com a presença dos escritórios centrais das principais empresas que atuam na cidade bem como das agências bancárias. (Ribeiro, 1999b).

O poder público tem forte presença nessa área que concentra secretarias, delegacias fiscais e outros órgãos. As várias congregações religiosas mantêm seus templos em constante atividade dividindo e ocupando o espaço das construções históricas, remanescentes do período áureo da borracha, que tem como símbolo principal, o Teatro Amazonas localizado na Praça de São Sebastião. (Ribeiro, 1999b).

Na Área Central de Manaus trafegam a maioria absoluta dos veículos da cidade, incluindo 80% da frota de transporte coletivo rodoviário que desemboca no terminal da Igreja Matriz.

Ribeiro, 1999b, lembra que: diferente de outros centros urbanos, a verticalização, em Manaus, não está concentrada hegemonicamente no núcleo central mas sim na Área Central e, com maior predominância, na Periferia Imediata – P1. Lembra ainda que: "...a concentração da população, nesse setor, ocorre no período diurno, durante o expediente comercial; à noite esta área fica praticamente deserta, mesmo contando com algumas residências."

No Distrito Central de Negócios, o comércio varejista e o setor de serviços, dividem o espaço de suas atividades com camelôs e o contingente da população dos excluídos que habitam as ruas: mendigos, pedintes e crianças.

Na Zona Periférica do Centro estão localizadas, várias repartições públicas com destaque para a Assembléia Legislativa do Estado e a Câmara dos Vereadores; ambas situadas bem próximo ao Cais do Porto que recebe, diariamente, milhares de embarcações que transportam cargas e passageiros. O porto flutuante, com sua intensa atividade de partida e de chegada, garante a clientela do comércio de estivas e do Mercado Municipal localizado na avenida Manaus Moderna, eixo rodoviário que acompanha a orla do Rio Negro.

A Zona periférica do Centro se estende, no sentido norte e leste, a partir do Núcleo Central, pelas vias principais de acesso e saída da Área Central, como a rua Joaquim Nabuco e Avenidas Sete de Setembro e Getúlio Vargas, que concentram grande quantidade de hotéis e pensões, enquanto nas Avenidas Leonardo Malcher, Constantino Nery e Boulevard Álvaro Maia o comércio é intenso. A rua Luiz Antony, no bairro de Aparecida é considerado por Ribeiro, 1999b, como incorporado a zona de obsolescência do centro pois "... possui um comércio varejista pulverizado e forte relações espaciais com o núcleo central...".

A Área Central, expande-se para o bairro da Praça 14 que se caracteriza pelo uso semi-intensivo do solo, com extensa escala horizontal e forte concentração de atividades econômicas no setor de autopeças, formando uma área de coesão e aglomerando um grande número de oficinas.

Segundo Ribeiro, 1999b, a Cachoeirinha não pode ser incluída na Zona Periférica do Centro porque, apesar da intensa atividade comercial e de serviços localizada nas avenidas Carvalho Leal e Presidente Castelo Branco e do terminal de passageiros, além desses limites, é um bairro residencial sem maiores vinculações com a zona de obsolescência do centro.

#### **IV.3.1.2 - Periferia Imediata – P1**

Essa área é marcada pela descontinuidade espacial formando setores ao longo da Área Central. Sua forma de ocupação não tem padrão homogêneo. Nota-se desde as palafitas construídas às margens do Igarapé do Educandos até as mansões suntuosas do Adrianópolis. (Ribeiro, 1999b).

A estratificação social dessa área é heterogênea, destacando-se a concentração de classe média consolidada em alguns setores como o Vieiralves. A população se distribui no espaço de forma variada, com densidades demográficas altas em alguns bairros como Santa Luzia, Glória e Educandos e densidades médias em outros como a Cachoeirinha. (Ribeiro, 1999b).

Nessa área, os eixos da Avenida Djalma Batista, na Chapada e Leopoldo Peres no bairro de Educandos, constituem núcleos secundários de comércio. A inclusão dos bairros da Glória e São Raimundo, nessa área, deve-se às fortes relações que mantêm com a Área Central, principalmente após a construção da ponte Fábio Lucena ligando os bairros Aparecida e São Raimundo. (Ribeiro, 1999b).

#### **IV.3.1.3 - Periferia Intermediária – P2**

A definição da Periferia Intermediária segundo Ribeiro, 1999b, "...exigiu critérios mais rigorosos em função de seu caráter de transição entre a periferia imediata e a periferia distante e, conjuntamente ao fato de ser uma das áreas periféricas mais complexas e diversas internamente, seja na composição de seus bairros, abrangendo várias zonas da cidade, seja na sua estratificação social."

Ressalta-se ainda a irregularidade da distribuição de sua população com altas, médias e baixas densidades demográficas como é o caso do Petrópolis, Japiim e Aleixo.

Os contrastes da periferia intermediária podem ser evidenciados pela diferença dos padrões de urbanização do Parque 10 e Aleixo, construídos para atender os setores médios da população de Manaus e o bairro da Compensa,

ocupado por uma população carente que habita residências insalubres. (Ribeiro, 1999b).

O Amazonas Shopping Center, principal sub-centro comercial planejado de Manaus está localizado na periferia intermediária, próximo do sub-centro espontâneo do Parque 10. sendo que outros. (Ribeiro, 1999b).

Ribeiro, 1999b, dividiu o Distrito Industrial entre as periferias intermediárias, e distante devido a grande extensão territorial e a ocupação rarefeita após a Avenida Grande Circular na zona leste da cidade.

#### **IV.3.1.4 - Periferia Distante – P3**

Ao definir a Periferia Distante, o geógrafo Vitor Ribeiro Filho subdivide-a em três sub-áreas.

A primeira, formada pelos bairros de Ponta Negra e Tatumã é caracterizada pela baixa densidade demográfica, pelo potencial turístico e ecológico e pelo processo de ocupação, em função do lazer e de alguns setores residenciais de alto status. (Ribeiro, 1999).

A Segunda sub-área, corresponde aos bairros que compõe a zona norte e é caracterizada pela implantação de grandes conjuntos habitacionais destinados a população de baixa renda. Seu núcleo original foi a Cidade Nova, que se fez seguir de ocupações como Novo Israel, Monte das Oliveiras e Santa Etelvina e loteamentos clandestinos como a Cidade de Deus. (Ribeiro, 1999).

A terceira sub-área da periferia distante está situada na zona Leste de Manaus, exceto o bairro do Coroadó e tem como características, a rápida expansão urbana com inúmeras ocupações ao longo das margens dos igarapés e fundo de vales. Em sua maior parte, encontra-se desprovida do mínimo de infra-estrutura e de serviços urbanos que atendam a sua população na sua maioria, de baixa renda. É uma zona periférica tanto pelas características físicas, quanto pelas sociais. (Ribeiro, 1999).

### **IV.3.2 - Limites e possibilidades da espacialização baseada no conceito de centro e periferia**

A delimitação da cidade em áreas central e periféricas possibilita a análise dos deslocamentos intra-urbanos característicos da dinâmica social que acompanha o processo de criação e recriação do espaço urbano. (Ribeiro, 1999b).

O agrupamento dos bairros, segundo suas características e localização espacial, permite identificar o movimento, a intensidade e a direção da expansão urbana, bem como definir a formação de novos espaços e a consolidação dos espaços já estabelecidos na cidade.

A partir da área central, onde se localiza o núcleo original e da periferia imediata, onde estão situados os bairros mais antigos e consolidados, podemos observar que a malha urbana de Manaus afastou-se do Rio Negro, expandindo os domínios da cidade pelas terras firmes e margens de igarapés, de forma tanto acelerada quanto desordenada, na qual estiveram combinadas as intenções planificadoras do estado e a ocupação espontânea do espaço. (Carneiro Filho, 1998; Ribeiro, 1999b).

Daí resulta a configuração heterogênea dos espaços onde loteamentos públicos dirigidos à população de baixa renda e conjuntos habitacionais populares se avizinham de áreas ocupadas sem planejamento, condomínios de classe média e dos imensos vazios intermediários que constituem reservas da especulação imobiliária.

Em nosso estudo, o entendimento da dinâmica populacional tem uma relevância fundamental, uma vez que a paisagem de Manaus, com sua característica de urbanização concentrada, reflete a intensa migração resultante da constituição do polo de atração de fluxos populacionais configurado pelo processo de implantação da Zona Franca.

Os processos anteriores à Zona Franca estão presentes como elementos que condicionam a paisagem urbana, no entanto, a periferização da cidade constitui

a marca fundamental do sobressalto que marca a urbanização acelerada da capital amazonense nos últimos trinta anos. Na extensa periferia urbana de Manaus, co-habitam os migrantes, a parcela da população natural do município que mudou de residência em função da busca de novos espaços e a população removida, nos anos de 1960, da área central, no processo de desmonte das cerca de 2000 casas construídas sobre tronco de árvores que formavam a "cidade flutuante" ao redor do Porto de Manaus.

Para entender o comportamento da AIDS e da Tuberculose, na cidade de Manaus é fundamental ter presente sua configuração espacial pois as doenças tem características gerais de produção e difusão que estão condicionadas às particularidades da paisagem urbana marcada pela heterogeneidade e descontinuidade de seus espaços e pelas características sócio-econômicas de seus habitantes.

#### **IV.3.3 - Adequando a divisão espacial da cidade de Manaus para a análise do comportamento da AIDS e tuberculose**

As áreas definidas como central e periféricas, no estudo de mobilidade residencial desenvolvido por Vitor Ribeiro foram subdivididas em dois níveis "A" e "B", para que pudéssemos resgatar as diferenças de infra-estrutura, condições sanitárias e do perfil sócio-econômico dos estratos sociais contidos em seu interior.

Portanto, as áreas definidas como Periferia Imediata, Intermediária e Distante, tiveram seus bairros classificados como "A" ou "B", de acordo com a própria caracterização das áreas feitas pelo pesquisador Vitor Ribeiro que ressaltou o uso diferenciado do solo como elemento determinante da produção do espaço. Outra fonte de dados sobre as diferenças de infra-estrutura dos bairros e do perfil sócio-econômico de seus habitantes foram os estudos do IMPLAN. (Manaus, 1996)

Visando demonstrar a distribuição espacial e social das duas doenças, em cada área, os bairros receberam a classificação "A" ou "B", de acordo com a própria

caracterização das áreas feitas pelo pesquisador Vitor Ribeiro que ressaltou o uso diferenciado do solo como elemento determinante da produção do espaço. Outra fonte de dados sobre as diferenças sócio-econômicas dos habitantes e de infraestrutura dos bairros foram os estudos do Instituto Municipal de Planejamento e Informática de Manaus - IMPLAN. (Manaus, 1996).

Segundo os estudos do IMPLAN, por exemplo, os bairros que constituem a Zona Centro Sul são considerados os mais bem servidos com estrutura e equipamentos urbanos na cidade de Manaus. Por terem uma posição geográfica privilegiada que lhes garante acessibilidade, constituem um ponto de convergência do comércio e serviços que estão se descentralizando dos segmentos da área central da cidade. (Manaus, 1996).

A Zona Centro Sul é uma área valorizada, pela disponibilidade de espaços que atraíram empreendimentos imobiliários e comerciais como o Amazonas Shopping e agências bancárias, além de abrigar o estádio de futebol e empresas de comunicação. O estado por sua vez, inclusive, promoveu alterações na legislação para viabilizar a ocupação dessa área que apresenta um crescente processo de valorização. (Manaus, 1996).

Os bairros que compõe a Zona Centro Sul, portanto, receberam a classificação "A", em nosso estudo, de maneira que: Adrianópolis, Chapada, Nossa Senhora das Graças e São Geraldo, situados na Periferia Imediata – P1, segundo a classificação do geógrafo Vitor Ribeiro, passaram a ser definidos como P1 – A, ou seja, Periferia Imediata "A". Os bairros do Aleixo, Parque 10 e Flores, também pertencentes a Zona Centro Sul, porém classificados como Periferia Intermediária – P2, nos estudos de Vitor Ribeiro, foram também definidos, em nosso estudo, como P2 – A.

A mesma lógica foi utilizada para definir Dom Pedro, Planalto e Bairro da Paz como Periferia Intermediária "A", ou seja P2–A, uma vez que o IMPLAN, caracteriza estes bairros da Zona Centro Oeste, pela sua "...boa organização espacial, sem muitos problemas infra-estruturais..." e pela "...predominância do uso residencial com tipologia de ocupação diferenciada,...uma vez que os bairros D.

Pedro I, Planalto e Bairro da paz tem padrão habitacional, de população com nível de renda superior aos dos bairros da Alvorada e Redenção".

Os bairros da Alvorada e Redenção, por suas condições diferenciadas em relação aos demais da Zona Centro Oeste, receberam em nosso estudo, a mesma classificação de Periferia Intermediária – P2, do estudo de Vitor Ribeiro, porém foram definidos como de nível "B", ou seja P2–B.

A Ponta Negra e o Tarumã foram classificados pelo IMPLAN como: "...nobres por sua paisagem e potencial turístico e ecológico, com seus loteamentos de alto padrão". Porém, na própria caracterização da Periferia Distante – P3, feita pelo geógrafo Vitor Ribeiro, estes bairros são distinguidos como uma sub-área da Periferia Distante diferenciando-se, por suas características estruturais e demográficas, dos demais bairros da Zona Norte e Zona Leste definidas como segunda e terceira sub-áreas da Periferia Distante – P3, respectivamente. Ponta Negra e Tarumã foram então, considerados por nós, P3–A..

Todos os demais bairros que compõem a Periferia Imediata, Intermediária e distante, que não estão citados acima foram definidos como nível "B" em nosso estudo de acordo com suas condições sanitárias, infra-estrutura e o nível sócio-econômico de seus habitantes. Os bairros do Centro e Praça 14 que compõem a Área Central, não foram "A" ou "B" por considerarmos desnecessário estabelecer uma estratificação interna na Área Central.

Em nosso estudo, levamos em consideração a divisão oficial dos bairros da cidade e caracterizamos o Distrito Industrial como um único bairro, situado na Zona Leste e definido como Periferia Distante "B", ou seja P3–B. Na classificação de Vitor Ribeiro, no entanto, as etapas I e II do Distrito Industrial são divididas entre Periferia Intermediária e Periferia Distante, respectivamente, devido a grande extensão territorial e a ocupação rarefeita. Para tal, usou como referência de linha divisória, a Avenida Grande Circular na Zona Leste da cidade.

O **Quadro IV.3** e os **Mapas IV. 3** e **IV.4** mostram a distribuição espacial dos bairros de Manaus, segundo sua localização na área central ou periférica. A coluna

identificada como **Critério 1**, corresponde divisão das áreas de acordo com o modelo original de divisão espacial proposto por Vitor Ribeiro, em sua pesquisa sobre mobilidade residencial na cidade de Manaus. A coluna identificada como **Critério 2**, corresponde a divisão das áreas proposta por nós para analisar a distribuição sócio-espacial da Tuberculose e AIDS na cidade de Manaus.

**QUADRO IV.3 – Cidade de Manaus – Distribuição dos bairros segundo localização nas áreas central e periféricas definidas a partir dos critérios de Vitor Ribeiro Filho (Critério 1) e de sua adaptação (Critério 2)**

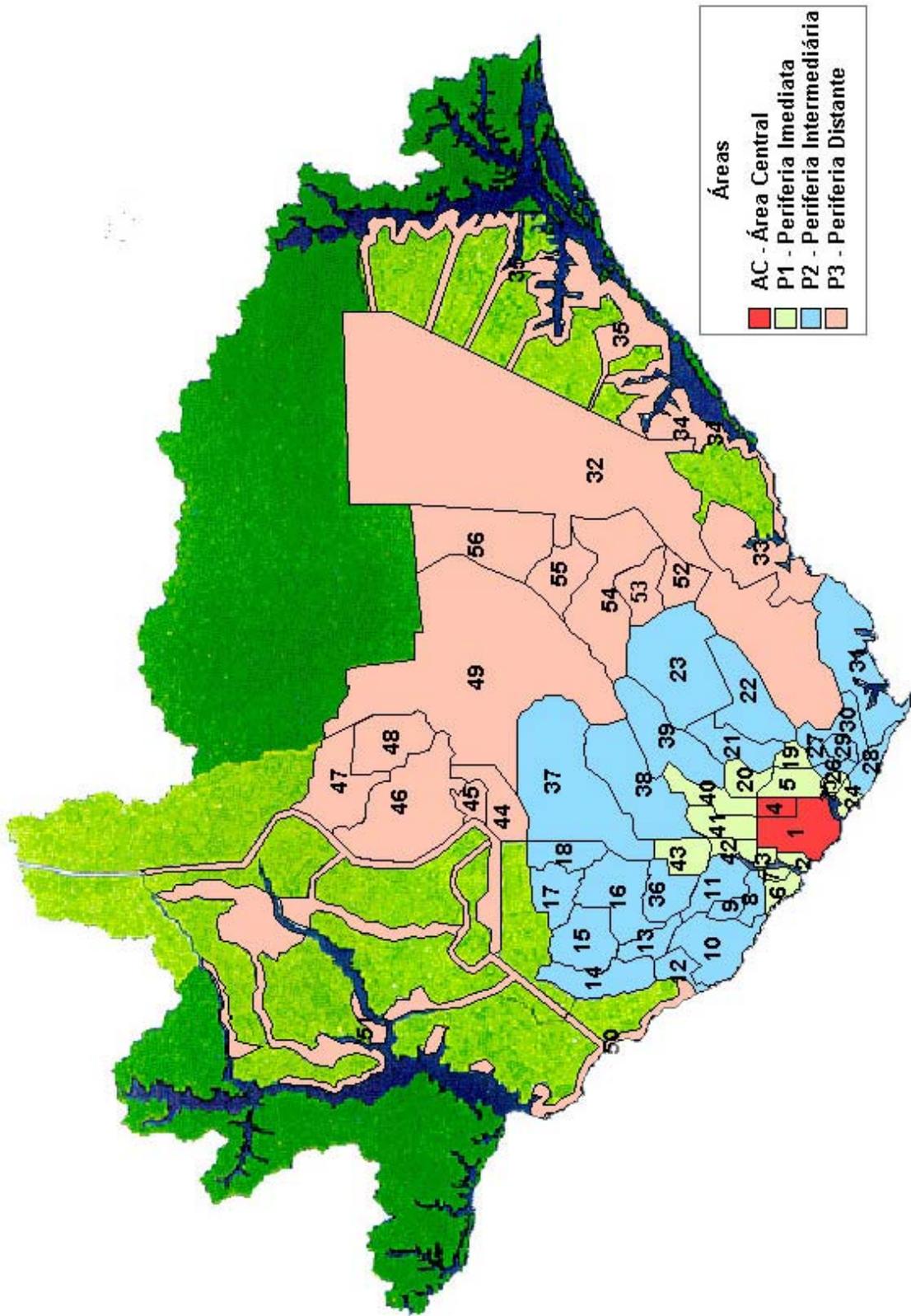
<b>Critério 1</b>	<b>Critério 2</b>	<b>BAIRROS</b>
<b>AC</b>	<b>AC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro</li> <li>• Praça 14</li> </ul>
<b>P1</b>	<b>P1 – A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adrianópolis</li> <li>• Nossa Senhora das Graças</li> <li>• São Geraldo</li> <li>• Chapada</li> </ul>
	<b>P1 – B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparecida</li> <li>• Presidente Vargas</li> <li>• Cachoeirinha</li> <li>• São Raimundo</li> <li>• Glória</li> <li>• Raiz</li> <li>• São Francisco</li> <li>• Educandos</li> <li>• Santa Luzia</li> </ul>

## Continua o Quadro IV.3

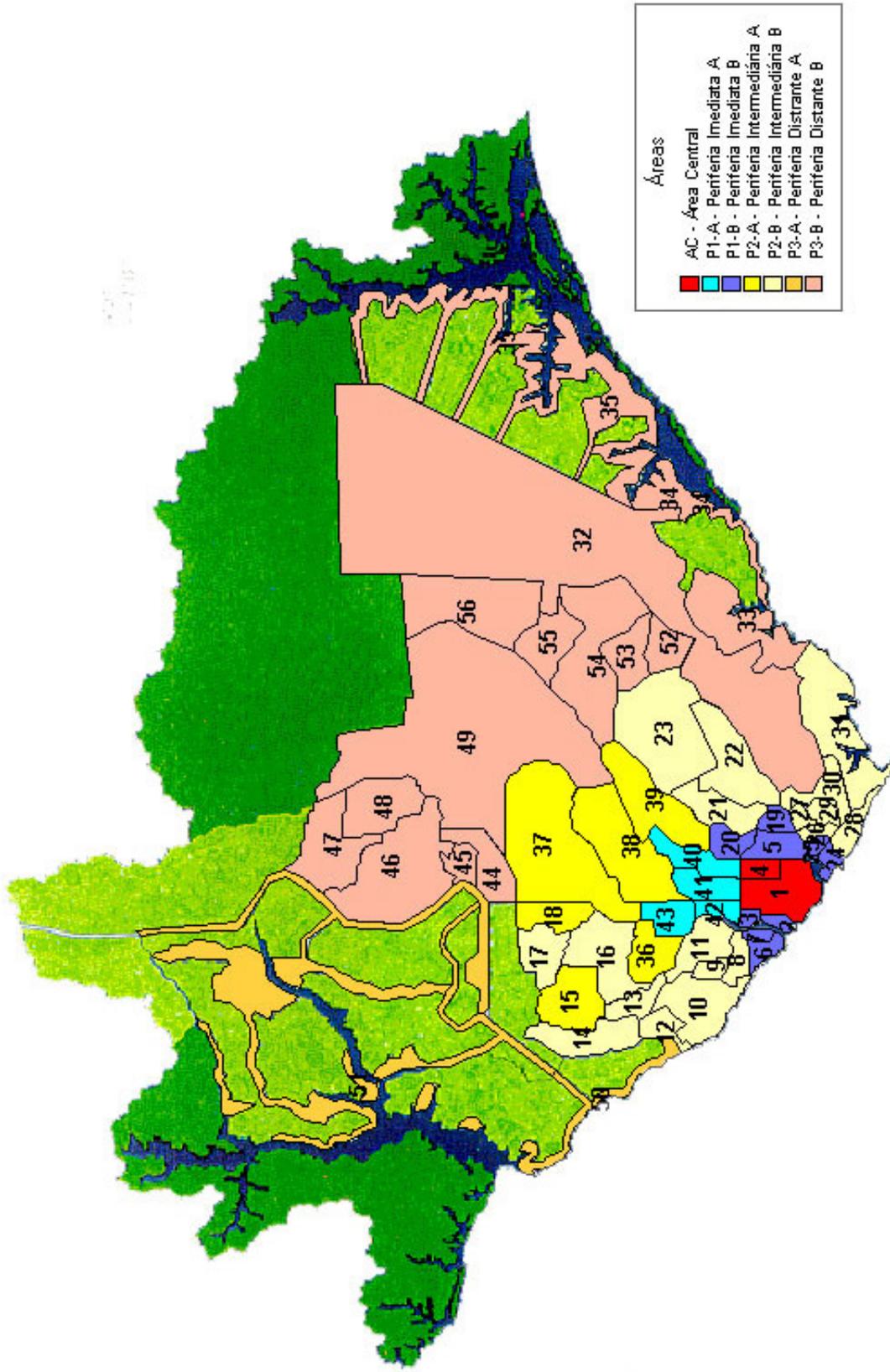
Critério 1	Critério 2	BAIRROS
P2	P2 – A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planalto</li> <li>• Bairro da Paz</li> <li>• Dom Pedro I</li> <li>• Flores</li> <li>• Parque 10</li> <li>• Aleixo</li> </ul>
	P2 – B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Santo Antônio</li> <li>• Vila da Prata</li> <li>• Compensa</li> <li>• São Jorge</li> <li>• Santo Agostinho</li> <li>• Nova Esperança</li> <li>• Lírio do Vale</li> <li>• Alvorada</li> <li>• Redenção</li> <li>• Petrópolis</li> <li>• Japiim</li> <li>• Coroadó</li> <li>• Morro da Liberdade</li> <li>• Betânia</li> <li>• Colônia Oliveira Machado</li> <li>• São Lázaro</li> <li>• Crespo</li> <li>• Vila Buriti</li> </ul>
P3	P3 – A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponta Negra</li> <li>• Tarumã</li> </ul>
	P3 – B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distrito Industrial I</li> <li>• Distrito Industrial II</li> <li>• Mauazinho</li> <li>• Colônia Antônio Aleixo</li> <li>• Puraquequara</li> <li>• Colônia Santo Antônio</li> <li>• Novo Israel</li> <li>• Colônia Terra Nova</li> <li>• Santa Etelvina</li> <li>• Monte das Oliveiras</li> <li>• Cidade Nova</li> <li>• Armando Mendes</li> <li>• Zumbi dos Palmares</li> <li>• São José Operário</li> <li>• Tancredo Neves</li> <li>• Jorge Teixeira</li> </ul>

Legenda: AC – Área Central ; P1 – Periferia Imediata; P2 – Periferia Intermediária; P3 – Periferia Distante

MAPA IV.3 - DIVISÃO GEOGRÁFICA DE MANAUS SEGUNDO O CRITÉRIO PROPOSTO POR VITOR RIBEIRO, 1999



MAPA IV.4 - DIVISÃO GEOGRÁFICA DE MANAUS SEGUNDO A ADAPTAÇÃO DO CRITÉRIO PROPOSTO POR VITOR RIBEIRO, 1999



Observa-se pela **Tabela IV.5**, que a Área Central (AC) concentra dois bairros que somam 49.403 habitantes que correspondem a 3,51% da população de Manaus. A periferia imediata (P1) com seus 13 bairros (4 na P1 – A e 9 na P1 – B), concentra 167.851 habitantes (43.042 na P1 - A e 124.809 na P1 – B), ou seja: 11,96% da população. A Periferia Intermediária (P2) constitui-se na maior e mais populosa das áreas, com seus 24 bairros (6 na P2 – A e 18 na P2 – B) e um total de 645.747 habitantes (120.723 na P2 – A e 525.024 na P2 – B) que representam 46% da população total de Manaus. A Periferia Distante, finalmente, agrega 17 bairros (2 na P3 – A e 15 na P3 – B) que somam 529.376 habitantes (7.270 na P3 – A, e 522.106 na P3 – B) ou seja: 37,71% da população total de Manaus.

**TABELA IV.5** - Cidade de Manaus – Caracterização das áreas geográficas segundo o número de bairros e população – Ano 2000

<b>ÁREA</b>	<b>SIGLA</b>	<b>BAIRROS</b>	<b>POP2000</b>	<b>POP %</b>
<b>Área Central</b>	<b>AC</b>	<b>02</b>	<b>49403</b>	<b>3,51%</b>
<b>Periferia Imediata</b>	<b>P1</b>	<b>13</b>	<b>167.851</b>	<b>11,96%</b>
Periferia Imediata – A	P1 – A	04	43042	3,06%
Periferia Imediata – B	P1 – B	09	124809	8,90%
<b>Periferia Intermediária</b>	<b>P2</b>	<b>24</b>	<b>645.747</b>	<b>46%</b>
Periferia Intermediária - A	P2 – A	06	120723	8,61%
Periferia Intermediária - B	P2 – B	18	525024	37,40%
<b>Periferia Distante</b>	<b>P3</b>	<b>17</b>	<b>529.376</b>	<b>37,71%</b>
Periferia Distante - A	P3 – A	02	7270	0,51%
Periferia Distante - B	P3 – B	15	522106	37,20%
<b>Área Rural</b>	<b>RU</b>	<b>-</b>	<b>11420</b>	<b>0,81%</b>
<b>MANAUS</b>	<b>MAO</b>	<b>56</b>	<b>1403797</b>	<b>100,00%</b>

Uma vez tendo definido o desenho da espacialização urbana de Manaus, passaremos a análise da co-infecção tuberculose/HIV e da situação epidemiológica da tuberculose e da AIDS procedendo a distribuição, por bairro, dos casos de tuberculose registrados em 2000 e da prevalência de HIV/AIDS, estabelecendo os gradientes de risco em cada área específica e estimando a evolução do quadro através da construção de mapas temáticos que permitam visualizar cenários.

#### **IV.4 - Caracterização da população estudada**

Durante o ano de 2000 foram registrados 1417 casos novos de tuberculose em Manaus. Desse total, 1015 (71,63%) foram notificados pelo Centro de Referência em Pneumologia Sanitária – CREPS Cardoso Fontes, localizado na Área Central de Manaus, onde se realizou a pesquisa da co-infecção tuberculose/HIV.

Durante os quatro meses em que desenvolvemos nosso estudo (18 de abril a 18 de agosto de 2000), foram atendidos 410 pacientes pela unidade de saúde, dos quais 393 preenchiam os critérios de inclusão mas apenas 374 foram, efetivamente, convocados a manifestar seu consentimento para participação na pesquisa.

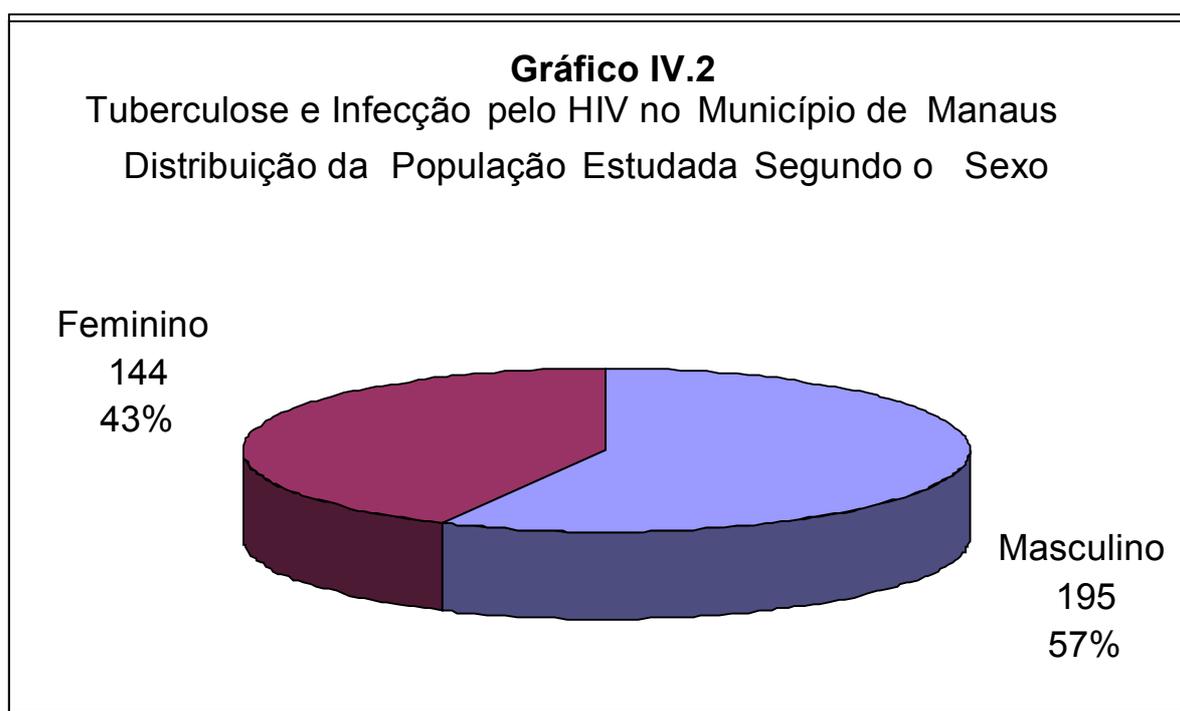
Destes, 23 (6,1%) recusaram e foram eliminados do estudo. Nesse grupo, 30,44% (7/23) era do sexo feminino e 69,56% (16/23), do sexo masculino. Consideramos que a recusa em participar do estudo, não deve ter comprometido os resultados pois, estudos anteriores registraram até 10,6% de recusa. (Kritski, 1992; Toledo, 1997b).

Entre os 351 que responderam positivamente tivemos ainda uma redução de 12 pacientes (3,41%), devido a problemas operacionais como extravio de material e hemólise do soro. As perdas por extravio foram aleatórias e portanto, não comprometeram a pesquisa.

Descartadas as perdas e recusas, a população efetivamente estudada foi constituída de 339 pacientes, que correspondem a 86,2% (339/393) de todos os

pacientes diagnosticados com Tuberculose pelo CREPS Cardoso Fontes, no período do estudo, que estavam aptos a participar da pesquisa. Corresponde também a 34,8% (339/972) de todos os pacientes nas faixas etárias acima de 14 anos que foram diagnosticados em 2000 pela mesma Unidade de Saúde.

A distribuição destes 339 pacientes, segundo o sexo (**Gráfico IV.2**) é equivalente a encontrada na população de portadores de tuberculose registrada no município de Manaus em 2000 que foi 58,5% do sexo masculino e 41,5% do sexo feminino.



A análise da distribuição dos casos, segundo a área de residência e o sexo, (**Tabela IV.6**) mostra que a proporcionalidade dos casos está mantida nas diversas áreas. Para possibilitar a avaliação da representatividade da população estudada,

nesta mesma tabela, está a distribuição proporcional dos casos de tuberculose notificados ao Programa de Controle da Tuberculose do estado no ano de 2000

A idade média de todos os pacientes incluídos no estudo foi de 37,17 anos sendo, respectivamente de 35,85 anos para o sexo feminino e 38,14 anos para o masculino.

**Tabela IV.6 – Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus – Distribuição da População Estudada Segundo a Área de Residência e o Sexo**

ÁREA DE RESIDÊNCIA		SEXO				TOTAL		Tb 2000
		FEMININO		MASCULINO				% POR ÁREA
		No	%	No	%	No	%	MANAUS
Área Central	<b>AC</b>	8	57,1%	6	42,9%	14	4,1%	4,94
Periferia Imediata - A	<b>P1 - A</b>	6	46,2%	7	53,8%	13	3,8%	2,26
Periferia Imediata - B	<b>P1 - B</b>	23	59%	16	41%	39	11,5%	11,29
Periferia Intermediária - A	<b>P2 - A</b>	9	39,1%	14	60,9%	23	6,8%	6,63
Periferia Intermediária - B	<b>P2 - B</b>	42	37,5%	70	62,5%	112	33,8%	37,12
Periferia Distante - A	<b>P3 - A</b>	1	33,3%	2	66,7%	3	0,9%	0,49
Periferia Distante - B	<b>P3 - B</b>	52	40,3%	77	59,7%	129	38,1%	36,06
Rural	<b>RU</b>	3	50%	3	50%	6	1,8%	0,35
Não Informado	<b>S Inf</b>	0	0%	0	0%	0	0%	0,85
<b>TOTAL</b>		<b>144</b>	<b>100%</b>	<b>195</b>	<b>100%</b>	<b>339</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>

Na análise da distribuição dos casos por grupo etário e sexo pode-se observar que 62% dos casos eram indivíduos entre 20 e 49 anos de idade. (**Tabela IV.7**).

Esse percentual é inferior ao observado no estudo de Toledo,1997b que ficou na casa dos 75,39% e do percentual indicado por Hijjar, 1994 em seu estudo

sobre a situação da tuberculose no Brasil nos anos 1980 no entanto, está inteiramente de acordo com o quadro geral da tuberculose notificada em Manaus no ano de 2000, cuja proporção nessa faixa de idade correspondeu a 61,9%.

**Tabela IV.7 – Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição da População Estudada Segundo o Sexo e o Grupo Etário**

FAIXA ETÁRIA	SEXO		TOTAL
	FEMININO	MASCULINO	
15 a 19 A	19	35	54 (15,9%)
20 a 29 A	46	39	85 (25,1%)
30 a 39 A	34	36	70 (20,6%)
40 a 49 A	18	37	55 (16,2%)
50 a 59 A	11	19	30 (8,8%)
60 A e Mais	16	29	45 (13,3%)
<b>TOTAL</b>	<b>144 (42,5%)</b>	<b>195 (57,5%)</b>	<b>339 (100%)</b>

Em relação ao nível de escolaridade (**Tabela IV.8**), 29 (8,66%) pacientes declararam nunca ter estudado e 61 (18,21%) freqüentaram 1 a 3 anos escola.

Entre os pacientes incluídos no projeto, a maioria estava inserida nas faixas de 4 a 7 anos de estudo: 117 (34,93%) e de 8 a 15 anos de estudo: 111 (33,13%). Essas faixas correspondem a escolaridade formal que vai até a 8ª Série do primeiro e 3º ano do segundo graus respectivamente.

Observa-se que apenas 16 pacientes (4,78%) referiram tempo de estudo acima de 15 anos que corresponde a formação de nível universitário. Registramos ainda 1 paciente (0,30%) que fez referência a outro tipo de instrução e 4 pacientes que não informaram nada a respeito.

Uma observação importante é que, se somarmos os pacientes que declararam nunca ter estudado com aqueles que informaram ter freqüentado de 1 a 3 anos e de 4 a 7 anos de escola, encontramos uma freqüência de mais de 60% que poderíamos classificar como uma grande faixa de pacientes sem alfabetização ou com apenas o 1º grau incompleto.

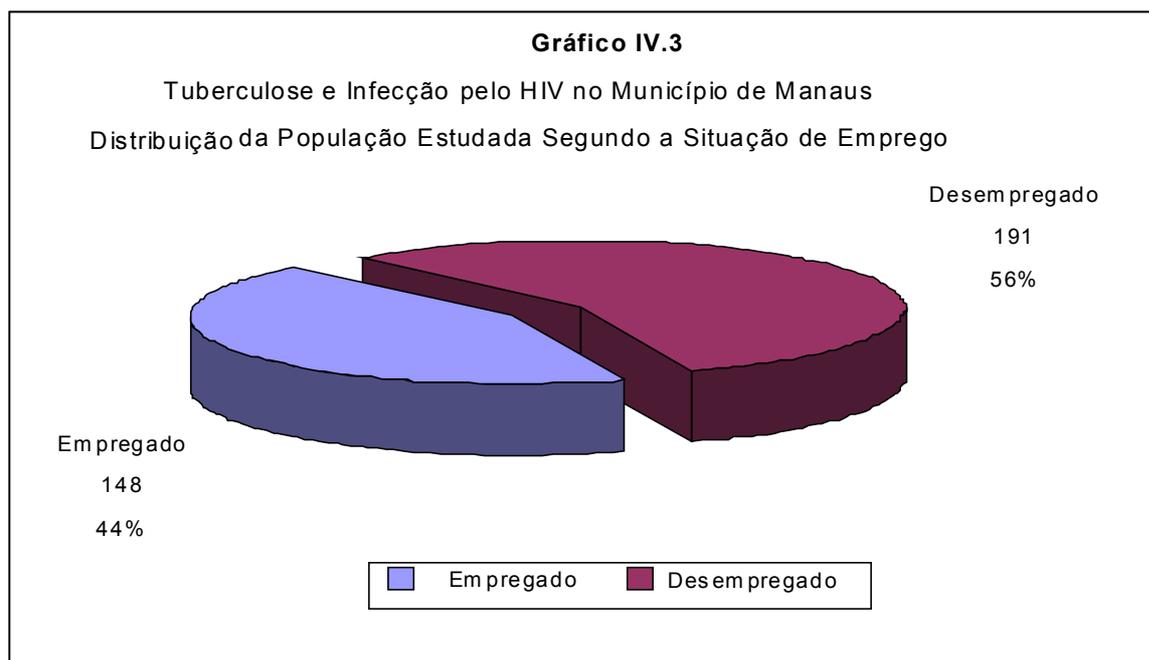
Esse dado nos informa que os pacientes incluídos no estudo, pertencem aos extratos menos favorecidos da população. Esse também é um traço geral da maioria população de tuberculosos atendidos durante o ano de 2000, como será analisado mais a frente, com a distribuição dos pacientes por áreas de residência de acordo com o padrão da moradia e infra estrutura dos bairros.

**Tabela IV.8 – Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus -  
Distribuição da População Estudada Segundo o Nível de  
Escolaridade**

<b>NÍVEL DE ESCOLARIDADE</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>%</b>
Nunca frequentou	29	8,66
Frequentou de 1 a 3 anos	61	18,21
Frequentou de 4 a 7 anos	117	34,93
Frequentou de 8 a 15 anos	111	33,13
Acima de 15 anos	16	4,78
Outro tipo de instrução	1	0,30
<b>TOTAL</b>	<b>335</b>	<b>100</b>

Sem informação em 1,2% dos pacientes (4/339)

No que se refere a situação de trabalho, (**Gráfico IV.3**), observamos que a maioria dos pacientes: 191 (56%), encontrava-se desempregada no momento da realização do estudo enquanto 148 (43,7%) possuía emprego.



Entre os 148 pacientes que se encontravam empregados, por sua vez, apenas 47 (31,8%), possuíam carteira assinada. Ou seja, a maioria de 101 (68,2%) trabalhava, porém sem vínculo empregatício formal. (**Tabela IV.9**).

**Tabela IV.9 – Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição da População Empregada Segundo a Existência de Vínculo Empregatício (Carteira Assinada)**

CARTEIRA DE TRABALHO ASSINADA	NÚMERO	%
<b>SIM</b>	47	31,8
<b>NÃO</b>	101	68,2
<b>TOTAL</b>	<b>148</b>	<b>100</b>

Quando foram indagados, sobre história de contato anterior com outras pessoas portadoras de tuberculose (**Tabela IV.10**), 144 (46,30%) indivíduos responderam que sim. A maioria, no entanto, 167 (53,70%) dos pacientes estudados negou qualquer contato anterior.

**Tabela IV.10 – Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição dos casos de Tuberculose Segundo a História de Contato Prévio com Paciente Tuberculoso**

HISTÓRIA DE CONTATO	NÚMERO	%
<b>SIM</b>	144	46,30
<b>NÃO</b>	167	53,70
<b>TOTAL</b>	<b>311</b>	<b>100</b>

Sem informação em 8,25% (28/339) dos pacientes

Entre os que responderam positivamente, acerca do contato com tuberculose (**Tabela IV.11**), o ambiente familiar foi o tipo mais freqüente, 107 (86,99%), seguido dos vizinhos com, 9 (7,23%), e do ambiente de trabalho, 7 (5,69%).

**Tabela IV.11 – Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição dos Pacientes que Referiram Contato Anterior com Tuberculose Segundo o Tipo de Contato**

TIPO DE CONTATO	NÚMERO	%
<b>FAMILIAR</b>	107	86,99
<b>TRABALHO</b>	7	5,69
<b>VIZINHOS</b>	9	7,32
<b>TOTAL</b>	<b>123</b>	<b>100</b>

Sem informação em 6,10% (08/131) dos pacientes

O adoecimento ocorreu nos primeiros dois anos após o contato com pessoa com tuberculose em 54,84% (68/124) dos pacientes (**Tabela IV.12**). O contato em período inferior a 1 ano foi referido por 48,39% (60/124) dos casos.

Este dado, conforme alerta Toledo (1997b), em sua pesquisa, sobre co-infecção no Rio de Janeiro: "... demonstra a importância do controle dos comunicantes dos casos de tuberculose como uma das estratégias de controle da doença".

**Tabela I.12 – Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição dos Pacientes que Referiram Contato Anterior com Tuberculose Segundo o Tempo Entre o Contato e o Adoecimento**

TEMPO DE CONTATO	NÚMERO	%
MENOS DE 1 ANO	60	48,39
1 A 2 ANOS	8	6,45
2 A 3 ANOS	56	45,16
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>	<b>100</b>

Sem informação em 5,34% (07/131) dos pacientes

Em relação às características clínicas dos casos de tuberculose estudados (**Tabela IV.13**), o comprometimento pulmonar foi observado em 295 pacientes, que corresponderam a 87%.

A forma pleural representou 8,6% com 29 casos, a ganglionar periférica 3,8% com 13 casos e outras formas somaram apenas 2 casos, ou seja 0,6%.

**Tabela IV.13 – Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus -  
Distribuição dos Pacientes Segundo a Forma Clínica de  
Tuberculose**

<b>FORMA CLÍNICA</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>%</b>
<b>PULMONAR</b>	295	87
<b>PLEURAL</b>	29	8,6
<b>GANGLIONAR PERIFÉRICA</b>	13	3,8
<b>OUTRAS</b>	2	0,6
<b>TOTAL</b>	<b>339</b>	<b>100</b>

Os pacientes com forma pulmonar de tuberculose foram submetidos a pesquisa direta de BAAR, cultura de escarro para o *M. tuberculosis* e RX de tórax.

O diagnóstico de Tuberculose Pulmonar através da identificação do bacilo álcool-ácido resistente pelo exame direto do escarro, ocorreu em 79,11% (231/292) dos casos (**Tabela IV.14**). Esse percentual está acima da meta estabelecida pelo Programa Nacional de Pneumologia Sanitária, de identificação de 70% dos casos através da baciloscopia. (Ministério da Saúde, 1994). Supera, também, o valor encontrado entre todos os pacientes de Tuberculose diagnosticados na cidade de Manaus no ano de 2000 que foi de 68,6% (778/1134).

**Tabela IV.14 – Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus -  
Distribuição dos Casos de Tuberculose Pulmonar Segundo o  
Resultado da Baciloscopia do Escarro**

<b>BACILOSCOPIA DO ESCARRO</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>%</b>
<b>POSITIVA</b>	231	79,11
<b>NEGATIVA</b>	61	20,89
<b>TOTAL</b>	<b>292</b>	<b>100</b>

Baciloscopia não realizada em 1,0% dos casos pulmonares estudados (3/295)

A cultura do escarro (**Tabela IV.15**) para o BK, foi realizada em 282 dos 295 pacientes do estudo que eram portadores da forma pulmonar de Tuberculose. O resultado encontrado foi o isolamento do *M. tuberculosis* em 214 amostras (75,9%). Em 68 amostras (24,1%), a cultura para BK foi negativa.

Importante ressaltar que não foram registradas perdas por contaminação. Apesar das amostras não terem sido colhidas de jejum e nem terem sido semeadas de imediato. Durante o projeto, por motivos operacionais, duas amostras foram colhidas em momentos distintos: a primeira durante a triagem dos casos quando era retida a amostra de escarro da baciloscopia de rotina. Essa amostra era armazenada em geladeira, por um período de até duas semanas até que, se confirmado o caso, no ato do diagnóstico, colhia-se a segunda amostra que juntamente com a primeira era enviada ao laboratório para realização de cultura. O período entre a coleta e a semeadura, portanto, variou de uma a duas semanas.

**Tabela IV.15 – Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição dos Casos de Tuberculose Pulmonar Segundo o Resultado da Cultura Para *M. tuberculosis***

<b>CULTURA PARA <i>M. tuberculosis</i></b>	<b>NÚMERO</b>	<b>%</b>
POSITIVA	214	75,9
NEGATIVA	68	24,1
<b>TOTAL</b>	<b>282</b>	<b>100</b>

Cultura não realizada em 4,4% dos casos pulmonares estudados (13/295)

A cultura de escarro deixou de ser realizada em 4,4% dos casos (13/295). Isso se deveu ao não procedimento da colheita, em situações que o paciente não

conseguia escarrar, ou ainda devido a ocorrência de perdas no armazenamento ou extravio desse material.

O diagnóstico bacteriológico foi confirmado, através da pesquisa direta do bacilo no escarro e/ou da cultura em 83,72% (247/295) dos casos com apresentação pulmonar da tuberculose. (**Tabela IV.16**).

**Tabela IV.16 – Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição dos Casos de Tuberculose Pulmonar Segundo Confirmação Bacteriológica**

BACILOSCOPIA	CULTURA DE ESCARRO		TOTAL
	POSITIVO	NÃO POSITIVA	
POSITIVA	191	33	224
NÃO POSITIVA	23	33	56
<b>TOTAL</b>	<b>214</b>	<b>66</b>	<b>280</b>

Total de casos confirmados: 224 + 23 = 247

A radiografia do tórax foi realizada em 242 dos 295 pacientes portadores de Tuberculose Pulmonar. (**Tabela IV.17**). Deixaram de realizar esse exame, 53 (17, 96%).

Entre os que realizaram, a expressiva maioria 80,99% (196/242), não apresentava imagem cavitária que foi identificada apenas em 19,01% (46/242). Esse achado está bem abaixo do que tem sido descrito na literatura médica (Ministério da Saúde, 1992).

**Tabela IV.17 – Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus -  
Distribuição dos Pacientes Portadores de Tuberculose Pulmonar  
Segundo o Aspecto da Radiografia do Tórax**

<b>RADIOGRAFIA DO TÓRAX</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>%</b>
COM CAVIDADE	46	19,01
SEM CAVIDADE	196	80,99
<b>TOTAL</b>	<b>242</b>	<b>100</b>

RX não realizado em 17,96% dos casos pulmonares estudados (53/295)

A análise das características individuais e clínicas de toda a população de tuberculosos incluída no estudo demonstrou que a distribuição por sexo, forma clínica e dados relativos ao diagnóstico bacteriológico não diferiu a daquela que tem sido tradicionalmente relatada em nível nacional e regional, ou seja, com exceção da ressalva feita em relação a faixa etária, esta população pode ser considerada como representativa da população de tuberculosos diagnosticada a nível ambulatorial na cidade de Manaus.

#### **IV.5 - Prevalência e distribuição espacial da co-infecção tuberculose – HIV**

O percentual global de co-infecção Tb/HIV encontrado na população que procurou atendimento no CREPS Cardoso Fontes - Unidade de Referência para tratamento de Tuberculose em Manaus, entre 18 de abril de 2000 e 18 de agosto de 2000 foi de 1,18% (4 soropositivos entre 339 pacientes).

Os quatro pacientes co-infectados são todos das faixas de idade localizadas entre 20 e 59 anos. (**Quadro IV.4**). Três deles são do sexo feminino e

declararam como profissão, a ocupação doméstica. O paciente do sexo masculino é carpinteiro.

**QUADRO IV.4 - Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição dos Pacientes Co-infectados Segundo o Sexo, Idade, Estado Civil e Bairro de Residência**

PACIENTE	IDADE	SEXO	ESTADO CIVIL	BAIRRO
1	22	F	Solteiro	S. Raimundo
2	40	M	Solteiro	Zumbi
3	48	F	Casado	Centro
4	59	F	Outro	A Mendes

No **Quadro IV.5**, observamos que, em relação a residência, apenas 1 dos pacientes co-infectados mora na Área Central (bairro do Centro) enquanto os outros 3 pacientes moram nas periferias P2 – B (bairro de São Raimundo) e P3 – B (bairros de Armando Mendes e Zumbi dos Palmares). Esse bairros periféricos, foram considerados em nosso estudo, como áreas ocupadas por população de baixa renda.

O baixo nível de renda dos pacientes co-infectados pode ser comprovado pela renda declarada: 3 deles referiram renda familiar de até 3 Salários Mínimos e 1 referiu renda na faixa de 3 a 5 Salários Mínimos.

A escolaridade confirma a situação sócio-econômica dos pacientes co-infectados pois 1 dos pacientes nunca frequentou escola e os outros três pacientes frequentaram, no máximo, 3 anos de escola.

**QUADRO IV.5 - Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus -  
Distribuição dos Pacientes Co-infectados Segundo a Área de  
Residência, Escolaridade, ocupação, Emprego e Renda**

PACIENTE	ÁREA	ESCOLARIDADE	OCUPAÇÃO	EMPREGO	RENDA
1	P2-B	1º Grau incompleto	Doméstica	Não	Até 1 SM
2	P3-B	1º Grau incompleto	Carpinteiro	SIM	3 a 5 SM
3	AC	1º Grau incompleto	Doméstica	Não	Até 1 SM
4	P3-B	Analfabeto	Doméstica	Não	1 a 3 SM

Com relação às características clínicas dos pacientes co-infectados (**Quadro IV.6**), os dados mostram que 3 eram portadores de tuberculose do tipo Pulmonar e 1 extrapulmonar identificado como do tipo Pleural. Dois pacientes referiram contato anterior com familiares portadores de tuberculose.

O percentual de co-infecção Tb/HIV encontrado foi considerado baixo em relação a expectativa inicial.

No Rio de Janeiro, informa Kritski (1997), a soro prevalência de HIV entre tuberculosos variou de 5 a 15%, segundo estudos da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro realizados entre os anos de 1995 e 1997 nos Centros Municipais de Saúde.

**QUADRO IV.6 - Tuberculose e Infecção pelo HIV no Município de Manaus - Distribuição dos Pacientes Co-infectados Segundo a Área de Residência, Forma Clínica e Resultado dos exames laboratoriais**

PACIENTE	ÁREA	FORMA	BAAR	CULTURA
1	P2-B	Extra pulmonar	2	1
2	P3-B	Pulmonar	1	NSA
3	AC	Pulmonar	1	NSA
4	P3-B	Pulmonar	1	NSA

Citamos também, como exemplo, o estudo de Toledo (1997), utilizado como referência em nossa pesquisa, que avaliou em 9,8% (107/1093), o percentual de co-infecção Tb/HIV entre os pacientes em tratamento na rede ambulatorial carioca entre abril e junho de 1994.

Noutro estudo, baseado na análise de 5.827 fichas de doentes notificados ao Programa de Controle da tuberculose na Grande São Paulo, Belluomini et al (1995) encontrou 560 (9,6%) notificações de co-infectados. Destes, 471 (8,1%) tinham diagnóstico de AIDS e 89 (1,5%) eram HIV positivos sem AIDS.

Nesse levantamento, feito em São Paulo, ficou ressaltado que os casos identificados como soropositivos correspondiam a 54,1% do total de pacientes submetidos ao teste anti-HIV e os autores concluíram que os dados apresentados, embora tenham sido obtidos, exclusivamente, de fichas de notificação, deviam refletir a situação da associação Tb/HIV no seu meio. (Belluomini et al, 1995).

Esses estudos, levados em consideração durante a preparação da nossa pesquisa, indicavam pistas da soroprevalência de HIV que se podia esperar num estudo dessa natureza na cidade de Manaus. Por isso a proporção de 1,18% de co-

infecção identificada nos pacientes portadores de Tuberculose atendidos no CREPS Cardoso Fontes em 2000, foi surpreendente.

Consideramos que um número tão reduzido de pacientes tuberculosos soropositivos (4 entre os 339 estudados), redundava numa proporção tão baixa (1,18%) que dificulta a análise da interação entre as duas doenças em Manaus, a partir dos atributos individuais e sociais dos co-infectados.

A questão que se coloca portanto, a partir dos dados disponíveis, é se podemos considerar como válidas, as indicações gerais de que o impacto da infecção pelo HIV na situação da Tuberculose é maior nas populações onde é alta a prevalência da infecção tuberculosa entre adultos jovens. Esta indicação está presente nos informes da OMS, que contemplam situações distintas como regiões dos Estados Unidos e Inglaterra onde os dados indicam 4% de soropositividade anti-HIV entre tuberculosos e alguns países da África onde a proporção pode chegar até em 50%. (Belluomini et al, 1995).

Nossa conclusão é que a explicação para os resultados encontrados em nossa pesquisa, passa pelo entendimento dos processos que determinam a configuração espacial da cidade de Manaus. Processos, estes, que conferem singularidade a paisagem urbana da capital amazonense e à dinâmica da produção e interação das duas doenças em questão: a AIDS e a Tuberculose.

A AIDS que, no caso de Manaus, se anuncia ameaçadora mas, como veremos adiante, ainda dá seus primeiros passos no rumo da consolidação como doença difundida espacial e socialmente na cidade. Seu impacto futuro sobre a realidade da tuberculose, tudo indica, dependeria da consolidação de uma alta prevalência da infecção pelo HIV combinada com uma alta prevalência da infecção tuberculosa – o que poderia até ser evitado, através de uma elevada taxa de cura e elevada taxa de detecção de casos de Tuberculose. (Styblo, 1991).

A tuberculose por sua vez, não se vislumbra como um problema de fácil solução. Ela é uma doença antiga que preserva sua magnitude no espaço de Manaus, não porque reflete a persistência do "atraso" e das condições de pobreza e

insalubridade das épocas passadas mas sim, porque expressa as condições de iniquidade que marcam as modernas relações de produção do espaço nos marcos atuais da reprodução do capital, particularmente, nas condições geradas pelo modelo da Zona Franca de Manaus.

É como afirma Sabroza (1991):

"Contrariamente ao discurso hegemônico, diversas endemias apresentam, agora, padrões e tendências novas que não são expressões da persistência das condições anteriores de subdesenvolvimento, mas sim, o resultado da integração econômica das formações capitalistas periféricas na economia internacional."

A situação endêmica da Tuberculose em Manaus reflete, sem dúvida, as condições de vida da população pois na cidade estão presentes, todos os processos relacionados a produção ampliada da doença e que sempre acompanharam de perto a evolução da tuberculose no decorrer dos tempos: a pobreza, a superpopulação, a imigração contínua de pessoas, a dificuldade de acesso e a falência dos serviços de saúde. (Belluomini et al, 1995).

É de se esperar portanto, que a AIDS, esse novo acontecimento que emerge e muda dramaticamente, a natureza e a magnitude da tuberculose, provoque algum impacto sobre a situação epidemiológica dessa velha endemia que atinge a população de Manaus. O que observamos, pelos resultados do estudo no entanto, é que a interação das duas doenças ainda não é responsável, na realidade de Manaus, pela gravidade ou agravamento da tuberculose enquanto endemia.

Em função dessa conclusão concentramos a análise, no padrão atual de distribuição espacial das duas doenças. Levando em consideração a tendência de comportamento de cada uma delas e partindo da identificação dos circuitos espaciais que freqüentam, vamos traçar um provável cenário de situação de risco para a co-infecção na cidade de Manaus.

#### IV.6 – Espacialização da Tuberculose e da AIDS em Manaus

A análise da espacialização da tuberculose e da AIDS, em Manaus, foi feita a partir da distribuição dos casos, proporção e taxas estimadas de tuberculose e da prevalência, proporção e taxas estimadas de AIDS/HIV, segundo os bairros e as áreas de residência dos pacientes conforme mostra a **Tabela IV.18**.

Os dados sobre a incidência de Tuberculose do ano 2000 foram fornecidos pelo Programa de Controle da Tuberculose do Amazonas e correspondem à totalidade dos casos notificados pela Coordenação do Programa ao Sistema de Informação de Agravos e Notificação – SINAN.

Os dados da Prevalência de AIDS/HIV em Manaus foram fornecidos pelo Programa de Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis e AIDS do Amazonas e abrange todos os pacientes soropositivos anti HIV registrados pelo Programa DST/AIDS até o mês de novembro de 2000. Trata-se de um banco de dados utilizado pela coordenação do programa para acompanhar a evolução dos pacientes diagnosticados como soropositivos, doentes ou não. Esse cadastro é mais completo e atualizado que o banco de dados sobre AIDS do SINAN porque reflete o registro de diário dos casos de soropositividade anti HIV que contempla inclusive, os casos anteriormente não notificados ao SINAN, em função dos critérios vigentes de caracterização de "caso".

Na **Tabela IV.18**, os 56 bairros de Manaus estão dispostos na ordem alfabética. Na coluna identificada por **cod**, encontra-se o código oficial que identifica cada bairro a partir da legislação urbanística municipal. (Manaus, 1996).

Na coluna **pop** encontra-se o dado referente a população de cada bairro, que foi estimada a partir da população geral de Manaus levantada pelo IBGE no Censo 2000, aplicando em seguida, sobre esta, a proporção de moradores dos bairros calculada pela Secretaria Municipal de Saúde de Manaus que se baseou, para tal, na contagem populacional de 1996. Essa estimativa substitui a contagem oficial da população dos bairros de Manaus, ainda não disponibilizada pelo IBGE, até o momento da conclusão desta dissertação.

Na Coluna **área** identifica-se a área geográfica na qual está situado cada bairro, segundo a divisão espacial da cidade de Manaus adotada neste trabalho nomeada aqui, como: **critério 2**, para diferenciar do modelo original de divisão espacial de Manaus utilizada na pesquisa do geógrafo Vitor Ribeiro Filho denominada por nós de **critério 1**.

Pelo **critério 2** os bairros são classificados em Área Central (**AC**), Periferia Imediata A (**P1-A**), Periferia Imediata B (**P1-B**), Periferia Intermediária A (**P2-A**), Periferia Intermediária B (**P2-B**), Periferia Distante A (**P3-A**) e Periferia Distante B (**P3-B**).

Conforme já comentado, a condição de Área Central e Periferia distingue os bairros, não só pela distância em relação ao centro da cidade mas também pelo tipo de habitação, uso do solo e a condição social dos moradores. O mesmo critério é usado também, para estratificar os bairros de cada área, em subgrupos A e B, respectivamente, de acordo com o nível de qualidade de vida.

A finalidade da **Tabela IV.18** é apenas demonstrar o enquadramento dos bairros, de Manaus, no critério de espacialização da cidade utilizado em nossa pesquisa bem como a situação geral da distribuição das doenças segundo esse critério de divisão espacial.

A disposição dos bairros na tabela, em ordem alfabética, permite a verificação rápida dos dados específicos de cada logradouro porém, não possibilita visualizar a situação e tendência das doenças e suas relações com o processo de urbanização. Isso só se torna possível, quando agrupamos os bairros para analisar os dados agregados de acordo com as áreas geográficas que os bairros compõem. A **Tabela IV.19** cumpre esse papel.

Tabela IV.18 – Distribuição dos Casos, Proporção e Taxas Estimadas de tuberculose e da Prevalência, Proporções e Taxas Estimadas da AIDS/HIV, Segundo o Bairro e Área de Residência (Critério 2) de Manaus, 2000

BAIRRO	DADOS GERAIS			TUBERCULOSE			AIDS/HIV		
	COD	POP	ÁREA	Casos	%	Taxa	Casos	%	Taxa
ADRIANOPOLIS	40	10681	P1-A	13	0,9	121,7	23	1,6	215,3
ALEIXO	39	18818	P2-A	21	1,5	111,6	17	1,2	90,3
ALVORADA	16	78885	P2-B	58	4,1	73,5	73	5,2	92,5
APARECIDA	2	5500	P1-B	2	0,1	36,4	8	0,6	145,5
ARMANDO MENDES	52	20027	P3-B	30	2,1	149,8	27	1,9	134,8
BAIRRO DA PAZ	18	10546	P2-A	7	0,5	66,4	13	0,9	123,3
BETANIA	27	13588	P2-B	21	1,5	154,6	20	1,4	147,2
CACHOEIRINHA	5	22837	P1-B	30	2,1	131,4	44	3,2	192,7
CENTRO	1	35345	AC	51	3,6	144,3	66	4,7	186,7
CHAPADA	43	10376	P1-A	5	0,4	48,2	15	1,1	144,6
CIDADE NOVA	49	156594	P3-B	142	10,0	90,7	121	8,7	77,3
COL. ANTONIO ALEIXO	34	12764	P3-B	9	0,6	70,5	5	0,4	39,2
COL. OLIV. MACHADO	28	11242	P2-B	21	1,5	186,8	10	0,7	89,0
COL. SANTO ANTONIO	44	13703	P3-B	5	0,4	36,5	9	0,6	65,7
COL. TERRA NOVA	46	28178	P3-B	13	0,9	46,1	12	0,9	42,6
COMPENSA	10	80052	P2-B	100	7,1	124,9	25	1,8	31,2
COROADO	23	51633	P2-B	55	3,9	106,5	43	3,1	83,3
CRESPO	30	11096	P2-B	8	0,6	72,1	11	0,8	99,1
DISTRITO INDUSTRIAL	32	10186	P3-B	11	0,8	108,0	6	0,4	58,9
DOM PEDRO	36	15434	P2-A	13	0,9	84,2	24	1,7	155,5
EDUCANDOS	24	17175	P1-B	39	2,8	227,1	17	1,2	99,0
FLORES	37	29157	P2-A	21	1,5	72,0	49	3,5	168,1
GLORIA	7	7636	P1-B	7	0,5	91,7	8	0,6	104,8
JAPIIM	22	51219	P2-B	33	2,3	64,4	46	3,3	89,8
JORGE TEIXEIRA	56	80251	P3-B	82	5,8	102,2	29	2,1	36,1
LIRIO DO VALE	14	22490	P2-B	16	1,1	71,1	21	1,5	93,4
MAUZINHO	33	16669	P3-B	17	1,2	102,0	12	0,9	72,0
MONTE DAS OLIVEIRAS	48	10335	P3-B	9	0,6	87,1	12	0,9	116,1
MORRO DA LIBERDADE	26	17321	P2-B	25	1,8	144,3	28	2,0	161,7
N. Sa. DAS GRACAS	41	13208	P1-A	8	0,6	60,6	10	0,7	75,7
NOVA ESPERANCA	13	18787	P2-B	7	0,5	37,3	15	1,1	79,8

Continua Tabela IV.18

BAIRRO	DADOS GERAIS*			TUBERCULOSE*			AIDS/HIV*		
	COD	POP	ÁREA	Casos	%	Taxa	Casos	%	Taxa
NOVO ISRAEL	45	12016	P3-B	20	1,4	166,4	9	0,6	74,9
PARQUE 10	38	35268	P2-A	18	1,3	51,0	46	3,3	130,4
PETROPOLIS	21	45636	P2-B	48	3,4	105,2	48	3,4	105,2
PLANALTO	15	11500	P2-A	14	1,0	121,7	27	1,9	234,8
PONTA NEGRA	50	2754	P3-A	2	0,1	72,6	4	0,3	145,2
PRACA 14	4	14058	AC	19	1,3	135,2	20	1,4	142,3
PRESIDENTE VARGAS	3	8801	P1-B	17	1,2	193,1	3	0,2	34,1
PURQUEQUARA	35	1294	P3-B	3	0,2	231,8	1	0,1	77,3
RAIZ	19	19827	P1-B	18	1,3	90,8	19	1,4	95,8
REDENCAO	17	38315	P2-B	26	1,8	67,9	15	1,1	39,1
SANTA ETELVINA	47	12127	P3-B	21	1,5	173,2	4	0,3	33,0
SANTA LUZIA	25	9766	P1-B	15	1,1	153,6	6	0,4	61,4
SANTO AGOSTINHO	12	13522	P2-B	10	0,7	74,0	8	0,6	59,2
SANTO ANTONIO	8	22113	P2-B	32	2,3	144,7	27	1,9	122,1
SAO FRANCISCO	20	17404	P1-B	11	0,8	63,2	15	1,1	86,2
SAO GERALDO	42	8777	P1-A	6	0,4	68,4	9	0,6	102,5
SAO JORGE	11	25898	P2-B	31	2,2	119,7	33	2,4	127,4
SAO JOSE	54	65110	P3-B	67	4,7	102,9	43	3,1	66,0
SAO LAZARO	29	8873	P2-B	16	1,1	180,3	9	0,6	101,4
SAO RAIMUNDO	6	15863	P1-B	21	1,5	132,4	18	1,3	113,5
TANCREDO NEVES	55	36513	P3-B	36	2,5	98,6	19	1,4	52,0
TARUMA	51	4516	P3-A	5	0,4	110,7	0	0,0	0,0
VILA BURITI	31	2910	P2-B	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
VILA DA PRATA	9	11444	P2-B	19	1,3	166,0	12	0,9	104,9
ZUMBI DOS PALMARES	53	46339	P3-B	46	3,2	99,3	27	1,9	58,3
RURAL	57	11420	RU	5	0,4	43,8	3	0,2	26,3
NÃO INFORMADO	S Inf	0	S Inf	12	0,8		152	10,9	
<b>TOTAL MANAUS</b>		<b>1403796</b>		<b>1417</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>1396</b>	<b>100</b>	<b>99,4</b>

\* Dados sujeitos a revisão

**Fontes:**

- Programa de Controle da Tuberculose do Amazonas – PCT/AM.
- Programa de Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis e AIDS – PDST/AIDS/AM.
- Censo 2000 – IBGE.
- Secretaria Municipal de Saúde de Manaus – SEMSA
- Instituto Municipal de Planejamento Urbano e Informática – IMPLAN Manaus.

Ressaltamos na observação da **Tabela IV.18**, que a disparidade de população existente entre os bairros<sup>6</sup>, torna o número e a percentagem de casos um dado de pouco valor explicativo quanto a magnitude das doenças e o risco de adoecer. Em função disso, utiliza-se na análise das doenças, o coeficiente de incidência, expresso nas taxas por 100 mil habitantes.

Em algumas situações em que as taxas foram muito elevadas, como Puraquequara, que apresenta a maior taxa de tuberculose (tx: 231,8/100 mil) e Ponta Negra (tx: 141,2/100 mil) para AIDS, é necessário ponderar pois, estas taxas, resultam de um número pequeno de casos e da população reduzida desses bairros.

A **Tabela IV.19** é um resumo da **Tabela IV.18** e apresenta a distribuição dos casos e taxas de incidência da tuberculose, assim como casos acumulados e taxas de AIDS/HIV estimadas para Manaus no ano de 2000. Os dados estão agregados por Área de Residência para demonstrar a distribuição espacial dos pacientes possibilitando assim, a análise da situação e tendência das duas doenças na cidade de Manaus.

Tabela IV.19 – Resumo da Distribuição de Tuberculose e da AIDS/HIV Segundo a Área de Residência (Critério 2) de Manaus, 2000

ÁREA	SIGLA	POP	TUBERCULOSE			AIDS / HIV		
			CASOS	%	TAXA	CASOS	%	TAXA
Área Central	AC	49403	70	4,9	141,7	86	6,1	174,1
Periferia Imediata - A	P1 - A	43042	32	2	74,3	57	4	132,4
Periferia Imediata - B	P1 - B	124809	160	11	128,2	138	10	110,6
Periferia Intermediária - A	P2 - A	120723	94	7	77,9	176	13	145,8
Periferia Intermediária - B	P2 - B	525024	526	37	100,2	444	32	84,6
Periferia Distante - A	P3 - A	7270	7	1	96	4	0	55,0
Periferia Distante - B	P3 - B	522106	511	36	97,9	336	24	64,4
Rural	RU	11420	5	0,4	43,8	3	0,2	26,3
Não Informado	S Inf	0	12	0,8		152	10,9	
<b>TOTAL MANAUS</b>	<b>MAO</b>	<b>1403796</b>	<b>1417</b>	<b>100</b>	<b>100,9</b>	<b>1396</b>	<b>100</b>	<b>99,4</b>

<sup>6</sup> O bairro menos populoso de Manaus é o Puraquequara, com 1294 habitantes e o mais populoso é a Cidade Nova com 156.594 habitantes.

#### IV.6.1. Análise da distribuição espacial da Tuberculose

A análise dos resultados obtidos sugerem que o risco de adoecimento por tuberculose é maior na Área Central (tx: 141,7/100 mil) seguido da Periferia Imediata B (tx: 128,2/100 mil), Periferia Intermediária B (tx:100,2/100 mil) e Periferia Distante B (tx: 97,9/100 mil).

As áreas de menores níveis de endemicidade da tuberculose em ordem decrescente são: Periferia Distante A (tx: 96/100 mil), seguida da Periferia Intermediária A (tx: 77,9/100 mil) e da Periferia Imediata A (tx: 74,3/100 mil).

Observamos que a taxa de incidência e, portanto, o risco de adoecimento por Tuberculose na cidade de Manaus apresenta um padrão que respeita, ao mesmo tempo, os critérios geográfico e social da espacialidade urbana e o critério epidemiológico relativo à tendência geral de evolução da endemia.

O padrão geográfico pode ser afirmado pelo fato dos níveis de endemicidade da doença decrescerem num sentido centro – periferia – centro, sendo que o trajeto traçado pela curva de redução dos seus níveis está claramente delimitado pela relação da doença com os determinantes sócio - econômicos.

Ou seja, com uma certa margem de aproximação os resultados obtidos demonstram que o risco de adoecimento é maior na Área Central e na Periferia Imediata B, onde o adensamento populacional, a presença consolidada da doença e a elevada concentração de casos bacilíferos favorecem a transmissão do *M. tuberculosis*.

A importância do adensamento populacional na dinâmica da transmissão da Tuberculose é fato inquestionável e reconhecido em toda a história da doença. Kritski (2000), por exemplo, afirma: "À medida que as tribos diminuem seu caráter nômade, criando aglomerados e aldeias, a (...) tuberculose passa a ser mais citada e

conhecida. Uma vez que a Tuberculose é transmitida por via aérea, quanto maior o número de pessoas em áreas fechadas, maior a possibilidade de contaminação."

A Área Central de Manaus é densamente ocupada e caracterizada por residências deterioradas, com certa estabilidade dos seus moradores e pela cristalização das ocupações às margens dos igarapés que constituem ambientes insalubres e propícios a produção e disseminação de doenças. (Ribeiro, 1999a).

A intensidade diferenciada de risco, entre dois estratos de uma mesma área geograficamente delimitada, reforça o peso do componente sócio - econômica na tuberculose para além do fator biológico relacionado com a simples circulação do bacilo e receptividade da população à doença.

A Periferia Imediata A (P1-A) por exemplo, composta pelos bairros de Adrianópolis, Chapada, Nossa Senhora das Graças e São Geraldo - considerada a área de melhor infra-estrutura da cidade e a mais dinâmica do ponto de vista econômico, representa 3,6% da população de Manaus e apenas 2% dos casos de Tuberculose registrados no ano 2000 que redundaram numa taxa de 74,3/100 mil, a menor taxa de incidência dentre todas as áreas urbanas da capital amazonense.

A P1-B, por seu turno, apesar de compor a mesma grande área (Periferia Imediata - P1), apresentou a segunda maior taxa de incidência de toda a cidade: 128,2/100 mil. Na P1-B, a relação entre população e número de casos de tuberculose também foi distinta de sua congênere P1-A. Na P1-B, cuja população representa apenas 8,8% do total de habitantes de Manaus, a proporção de casos de tuberculose foi de 11%.

A exemplo do observado na Periferia Imediata (P1), na Periferia Intermediária (P2) e na Periferia Distante (P3), as sub-áreas B (P2-B e P3-B), compostas por bairros que são considerados (comparativamente) de infra estrutura urbana mais precária e qualidade de vida mais crítica, apresentaram taxas de Tuberculose mais elevadas que a sub-áreas A (P2-A e P3-A).

A distinção também é evidenciada quando analisamos o conjunto das áreas classificadas como A (P1-A, P2-A e P3-A) comparando com as áreas B (P1-B,

P2-B e P3-B) pois, todas as classificadas como A, apresentaram taxas de tuberculose, inferiores à taxa média geral da cidade como um todo (99,4/100 mil). Em contrapartida, todas as categorizadas como B, à exceção da P3-B (97,9/100 mil), apresentam taxas de tuberculose bem mais elevada.

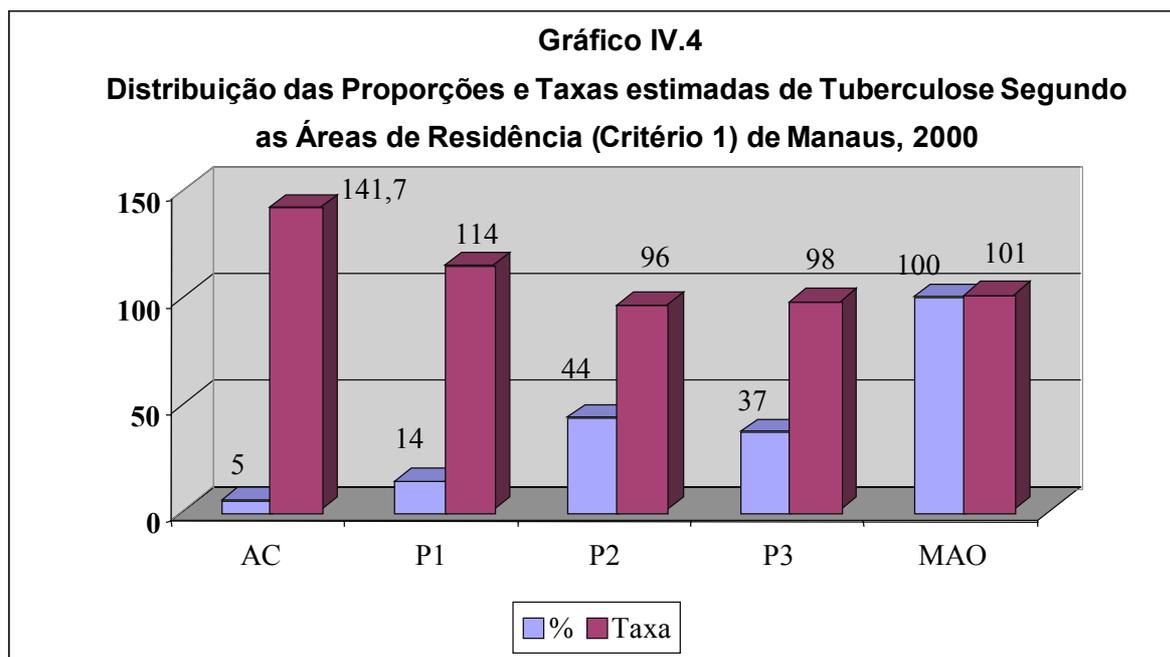
É importante ressaltar que a Área Central, composta pelos bairros do Centro e Praça 14, que apresentou a maior taxa de Incidência para tuberculose, não foi sub-dividida em estrato A e B por possuir uma certa homogeneidade interna, o que pode ser confirmado. Por isto, suas taxas de Incidência são quase equivalentes: 144,5 e 135,2/100 mil para o Centro e Praça 14 respectivamente.

Os **Gráficos IV.4** e **IV.5** ajudam a visualizar a relação entre as áreas e suas Taxas de Incidência de Tuberculose referentes ao ano de 2000.

No **Gráfico IV.4**, as proporções de casos e taxas de Incidência, são apresentadas pelas áreas AC, P1, P2 e P3, tomadas em seu conjunto e sem a distinção interna de áreas A e B.

Observa-se que a proporção de casos aumenta no sentido centro-periferia sendo que a Área Central (AC) apresenta o menor número de casos. A Periferia Intermediária (P2) apresenta a maior percentagem de casos - 40%, seguida da Periferia Distante (P3) com 37%. Isto se justifica pelo fato das áreas periféricas serem as de maior tamanho populacional.

Com relação às Taxas de Incidência, o aumento se dá no sentido inverso da proporção de casos ou seja, no sentido periferia - centro. Sendo este coeficiente, menor na Periferia Distante (P3) e maior na Área Central (AC). Este indicador permite evidenciar que os níveis de endemicidade são menores na periferia e mais críticos no centro.



O **Gráfico IV.5** detalha a diferença das taxas no interior de cada grande área para que se distinga os coeficientes incidência de tuberculose das áreas classificadas nos sub-grupos A e B.

Observa-se que as colunas, dispostas em ordem decrescente dos valores relativos às taxas de incidência de tuberculose evidenciam a ordem de grandeza da endemicidade da doença.

A primeira coluna, indicando a taxa de 141,7/100.000, representa a Área Central e a última coluna indicando uma taxa de 43,8/100.000 representa a Área Rural, que é antecedida pela Periferia Imediata A (P1-A) com 74,3/100.000.

Analisando especificamente a área urbana e observando o **Gráfico IV.5**, no sentido da menor para a maior taxa de incidência, percebemos que a tuberculose é menos endêmica na Periferia Imediata A (P1-A), Periferia Intermediária A (P2-A) e Periferia Distante A (P3-A), exatamente nessa ordem.

Se pudéssemos comparar o traçado da espacialização das taxas de tuberculose em Manaus, como uma estrada de duas mãos, poderíamos afirmar que a endemicidade aumenta no trajeto que leva do centro a periferia seguindo pelo lado dos bairros onde reside a população de melhor nível sócio econômico e continua aumentando no trajeto de retorno da periferia para o centro, dessa vez pelo lado em que se localizam os bairros habitados pela população social e economicamente menos favorecidos.

A conclusão a que se chega é que: para a população de maior poder aquisitivo, o risco de adoecimento por tuberculose aumenta quando esta, reside nas áreas cada vez mais periféricas.

Para a população de baixa renda e as parcelas excluídas da sociedade, o risco de adoecimento por tuberculose está diretamente relacionado à distância do centro da cidade. Assim, quanto mais próximo, maior o risco.

Portanto, a endemicidade da tuberculose em Manaus é sócio-econômicamente determinada e seus níveis de criticidade está geograficamente condicionada a distância em relação ao centro da cidade.

Essa também foi uma das conclusões de Marreiro et al (1998) em sua análise sobre a situação da Tuberculose no Amazonas:

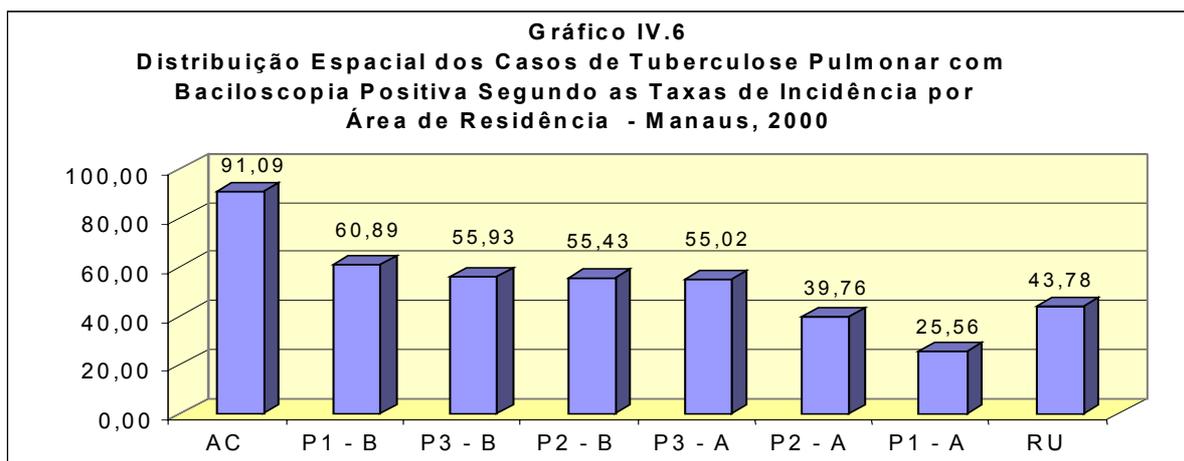
Deve ser considerado que embora os coeficientes de incidência contribuam para se avaliar os níveis de endemicidade da Tuberculose nos diferentes bairros da cidade, eles não são suficientes para medir a pressão de transmissão que é dependente não do tamanho da população, mas do número de indivíduos portadores das formas bacilíferas da doença. Assim, quanto maior o número de portadores de Tuberculose, maior é a probabilidade de disseminação do bacilo.

De fato, se basearmos na notificação de casos de tuberculose referente ao ano de 2000, é possível afirmar que, no caso de Manaus, as áreas que apresentam maiores taxas de incidência coincidem com aquelas que apresentam

números mais expressivos em relação à tuberculose na sua forma pulmonar com baciloscopia positiva.

É o que mostra o **Gráfico IV.6**, que apresenta a distribuição espacial dos 778 casos de Tuberculose pulmonar com baciloscopia positiva notificados no ano 2000.

Podemos observar que as áreas: AC, P1-B, P3-B e P2-B apresentam taxas de 91,09/100 mil, 60,89/100 mil, 55,93/100 mil e 55,43/100 mil respectivamente. Essas são, coincidentemente, as áreas com taxas de risco mais elevadas.



É importante ressaltar que os 778 casos de tuberculose pulmonar com baciloscopia positiva representam 55% do total de 1417 casos registrados em Manaus no ano estudado. Em termos de taxa, os casos pulmonares com baciloscopia positiva representam 55/100 Mil na cidade de Manaus.

Segundo Kritski (2000), a Organização Mundial de Saúde (OMS) considera grave uma taxa de bacilíferos maior que 50/100 mil. Por isso é importante levar em consideração que as taxas de casos pulmonares bacilíferos estimadas para as áreas

AC, P1-B, P3-B, P2-B e P3-A (**Gráfico IV.6**) estejam acima da taxa aceitável, segundo os parâmetros da OMS. A área P3-A, no caso, apresenta-se com uma taxa elevada mas, como já foi dito, deve ser ponderada devido a população e número de casos reduzidos.

A taxa de incidência de casos pulmonares pode ser um dado fundamental na explicação da diferença de comportamento da tuberculose nas áreas central e periféricas bem como das diferenças existentes no gradiente de intensidade do risco das áreas do tipo A e B.

Assim, podemos concluir, finalmente, que: a pressão de transmissão sofre uma redução gradativa entre a Área Central (AC) e as áreas periféricas de Manaus: P1-B, P2-B e P3-B que decorre dos níveis diferenciados de produção ampliada de casos bacilíferos.

Ou seja: do ponto de vista sócio-econômico, as populações das áreas que apresentam taxas de incidência mais elevadas, são mais susceptíveis a tuberculose, entretanto, a pressão de transmissão altera de uma área para outra influenciando a intensidade com que a doença é produzida e reproduzida.

A endemia apresenta níveis diferenciados no interior de Manaus, que são diretamente dependentes do grau de estabilidade populacional em suas distintas sub-áreas. Aquelas com maior estabilidade populacional, são as que estão sob maior risco.

As áreas mais recentes da cidade, com sua população oriunda de lugares onde a tuberculose tem baixa incidência se constituem em espaços de grande receptividade para a tuberculose. Entretanto a produção ampliada da doença nesses espaços depende da circulação do bacilo.

Dessa maneira, além das condições sócio-econômicas e estruturais que predispõem a produção da tuberculose, o risco de adoecimento, em última instância, está condicionado a consolidação da endemia.

#### IV.6.2. Análise da distribuição espacial da epidemia de AIDS/HIV

A distribuição geográfica da Prevalência Acumulada de AIDS/HIV na cidade de Manaus mostra que a epidemia, ainda não está totalmente difundida pelo espaço urbano da cidade. É o que se depreende da análise do **Gráfico IV.7**.

Considerando a divisão da cidade em áreas central e periféricas, podemos observar a disparidade existente entre a taxa referente a Área Central (174,1/100 mil) e as taxas de todas as outras áreas - pela ordem: P1 (116/100 mil), P2 (96/100 mil), P3 (64/100 mil) e RU (26,3/100 mil).

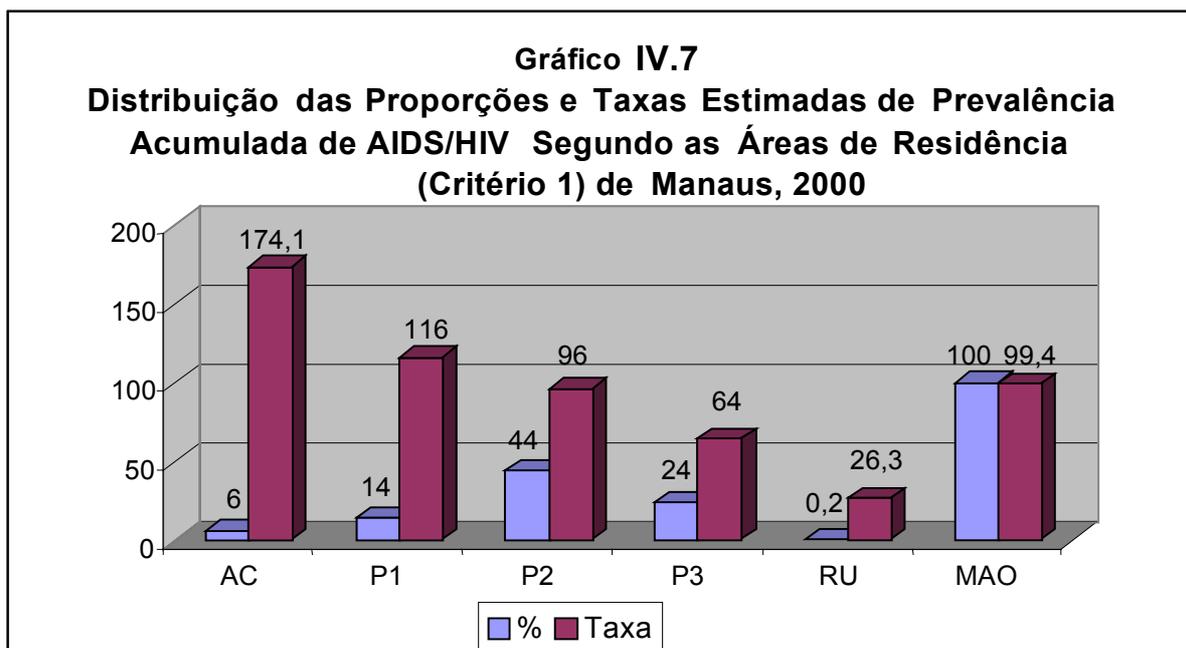
A taxa referente à Área Rural, no caso, deve ser vista com reservas por resultar do cálculo feito sobre três casos que representam apenas 0,2% dos 1396 pacientes registrados em uma pequena população de 11.420 pessoas que representam apenas 0,81% da população geral de Manaus.

Em termos de proporção estimada de AIDS/HIV, (**Tabela IV.20 e Gráfico IV.7**), podemos destacar duas situações: a Área Central (AC) que apresenta uma percentagem de casos (6,1%) quase duas vezes maior que a proporcionalidade da sua população (3,51%) e a Periferia Distante com uma proporção de casos (24%) muito inferior a sua representação populacional (37%).

Esse dado reforça o aspecto relacionado a concentração da epidemia de AIDS/HIV nas áreas mais próximas do centro da cidade e portanto o padrão de baixa difusão espacial até o momento pois, a partir da Periferia Intermediária (P2), a expressão populacional das áreas passa a ser maior que o percentual de casos produzidos que representam.

Juntas a Periferia Intermediária (P2) e Periferia Distante (P3) somam 1.175.122 habitantes ou 83,71% da população. Em termos de produção de casos no entanto, as duas áreas juntas representam 960 ou 68,7% do total de 1396

pacientes, o que, em termos de taxa, significaria 81,6/100 mil que equivaleriam a menos da metade da taxa de incidência da Área Central (174,1/100 mil) e estaria muito abaixo do valor da taxa da Periferia Imediata P1 que foi estimada em 116/100 mil.

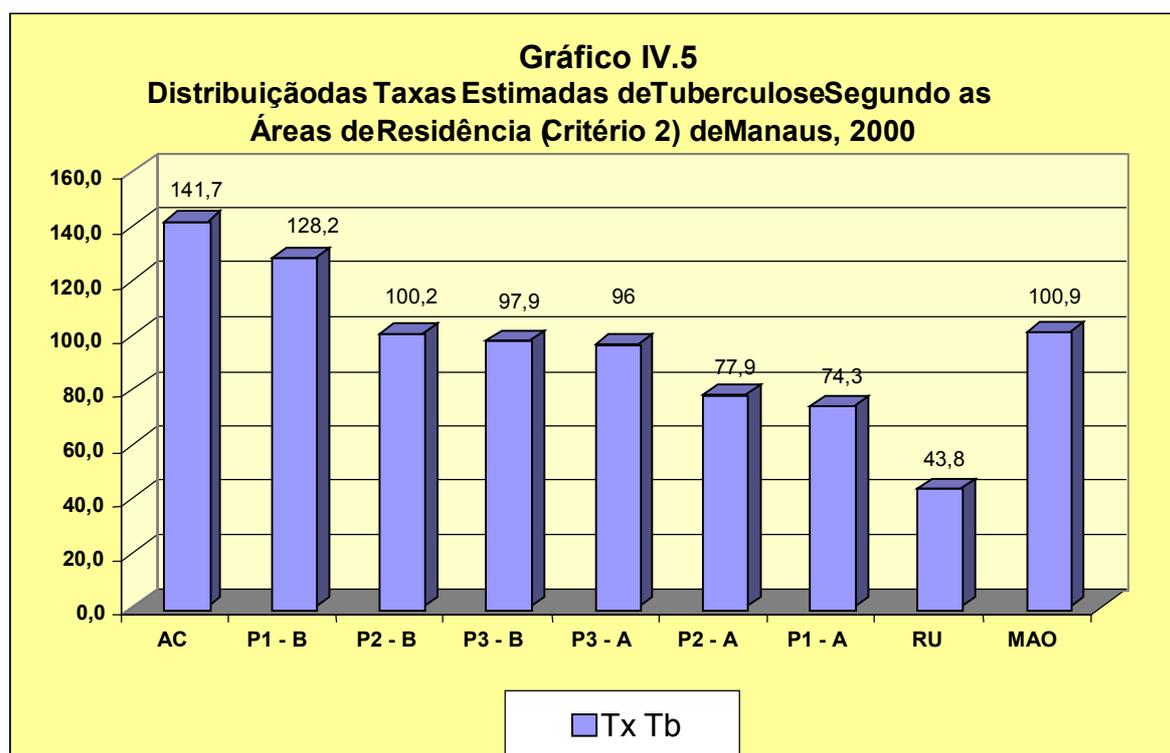


Essa analogia é importante porque evidencia que a epidemia de AIDS, no estágio atual de sua difusão espaço temporal ainda é um problema de saúde pública de maior relevância entre os espaços consolidados e de ocupação mais antiga da cidade. Da mesma forma, demonstra um padrão de difusão em que estão presentes a contiguidade espacial e a delimitação social.

A pouca expressão da epidemia nas áreas de ocupação mais recente que correspondem à Periferia Intermediária e Periferia Distante significa que a epidemia

A endemicidade da tuberculose continua aumentando, na seguinte ordem: Periferia Distante B (P3-B), Periferia Intermediária B (P2-B) e Periferia Imediata B (P1-B) até atingir seu nível mais alto, na Área Central (AC).

Podemos afirmar então, a partir da análise do **Gráfico IV.5** que, desfrutando de boa qualidade de vida e morando em bairros com boas condições de infra-estrutura o risco de adoecer por Tuberculose em Manaus aumenta a medida que se afasta do centro da cidade até atingir a Periferia Distante. Da mesma maneira, quem não desfruta de boa qualidade de vida e mora em bairros com menos infra-estrutura, o risco de adoecer por Tuberculose aumenta a medida que se aproxima do centro da cidade.



ainda está concentrada nas áreas mais antigas, onde os fluxos<sup>7</sup> relacionados a difusão geral da epidemia de AIDS cumpriram o papel de introduzir a doença na cidade de Manaus.

Essa particularidade da difusão da epidemia de AIDS/HIV no espaço urbano da cidade de Manaus é reforçada pelo **Grafico IV.8**, no qual, as taxas estimadas de prevalência de AIDS/HIV estão dispostas na ordem decrescente e, desta vez, distribuídas segundo as áreas estabelecidas pelo critério 2 que divide as áreas geográficas, discriminando as sub-áreas em níveis A e B de acordo com as condições sócio-econômicas dos habitantes e a infra estrutura dos bairros.

Nesse gráfico podemos observar que, tal qual no caso da tuberculose, anteriormente analisado, os fatores geográficos e sócio-econômicos contribuem sobremaneira para o padrão de espacialidade da AIDS.

No caso da AIDS/HIV, vemos que as taxas decrescem numa ordem em que a coluna principal expressa a Área Central com sua taxa de incidência de 174,1/100 mil. Em seguida, a Periferia Intermediária A (P2-A) apresenta uma taxa de 145,8/100 mil que se faz acompanhar da Periferia Imediata A (P1-A) com sua taxa de 132,4/100 mil.

É compreensivo que a Periferia Imediata A (P1-A) e a Periferia Intermediária A (P2-A) estejam agrupadas pela proximidade do valor de suas taxas de incidência. Essas duas áreas possuem características sócio-econômicas comuns que as identificam entre si, tanto quanto as distingue das outras sub-áreas com as quais compõem áreas geograficamente delimitadas.

A P1-A é composta pelos bairros de Adrianópolis, Chapada, Nossa Senhora das Graças e São Geraldo e é considerada uma área emergente e

---

<sup>7</sup> A noção de fluxo utilizada aqui corresponde a definição de Santos (1996): "...Os elementos fixos, fixados em cada lugar, permitem ações que modificam o próprio lugar, fluxos novos ou renovados que recriam as condições ambientais e as condições sociais, e redefinem cada lugar. Os fluxos são um resultado direto ou indireto das ações e atravessam ou se instalam nos fixos modificando a sua significação e o seu valor, ao mesmo tempo em que, também se modificam. (...) Fixos e fluxos juntos, interagindo, expressam a realidade geográfica e é desse modo que conjuntamente aparecem como um objeto possível para a geografia...".

Os dados da Prevalência Estimada de AIDS/HIV expostos na **Tabela IV.20**, **Gráfico IV.7**, e **Gráfico IV.8** confirmam essa situação e ressaltam outra realidade igualmente previsível: a de que a epidemia, por sua característica de estágio, ainda inicial, de difusão sócio-espacial, apresentaria um padrão de expansão que discriminaria os estratos sociais mais favorecidos como os mais atingidos.

A predominância da epidemia na Área Central reafirma o aspecto relacionado ao estágio da implantação/difusão da epidemia e sua magnitude na Periferia Intermediária A (P2-A) e na Periferia Imediata A (P1-A) reforça o seu perfil de doença ainda pouco difundida social e geograficamente, no interior da capital.

Nesse aspecto a espacialização da AIDS em Manaus difere do padrão da tuberculose pois, enquanto a AIDS tem a P1-A e P2-A, como as duas áreas de maior risco depois da Área Central, no caso da tuberculose, essas duas áreas P1-A e P2-A são justamente as duas áreas de menor risco.

A Área Central nos dois casos, da AIDS e da tuberculose, é o lugar onde se concentram as maiores taxas de incidência, por razões distintas muito provavelmente. A tuberculose, por ser uma doença antiga de ampla disseminação e consolidada entre as parcelas mais desfavorecidas da população, como mostram os dados que referem os bairros mais "pobres" como os mais atingidos pela tuberculose em toda a cidade. A AIDS, por sua vez, é mais expressiva no Área Central em função das suas características de implantação recente.

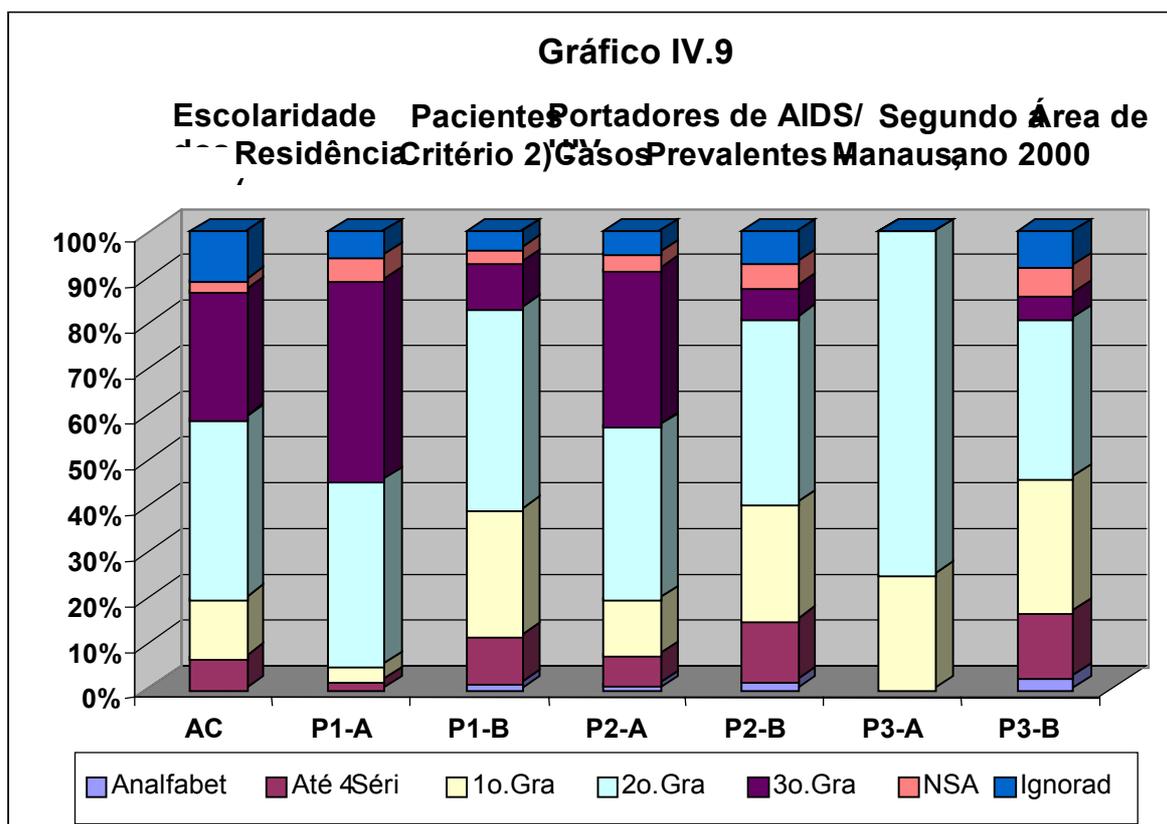
Os bancos de dados analisados, fornecidos pelos Programas de Controle das duas doenças não são completos o suficiente para permitir que um cruzamento de informação pudesse esclarecer o perfil exato dos pacientes da tuberculose e da AIDS.

Só assim seria possível afirmar, categoricamente, que as altas taxas de incidência das duas doenças na Área Central atingem parcelas diferentes e estratos sociais distintos da população de Manaus e que, por essa razão, as duas doenças ainda não se encontraram, apesar de circularem no mesmo espaço o que explicaria

a baixa soro-prevalência de HIV identificada entre a população de tuberculosos analisada neste estudo.

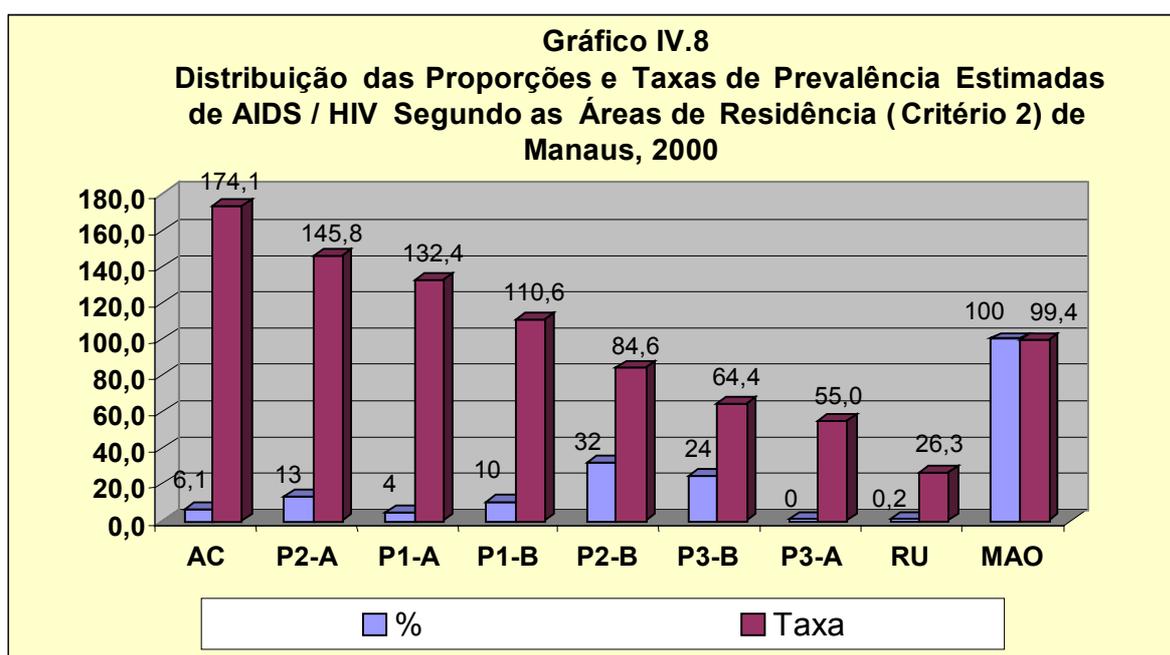
Os dados não permitem que sejamos conclusivos mas, no limite da análise espacial, é possível admitir essa hipótese como uma explicação plausível para os resultados alcançados.

De acordo com os dados disponíveis e expostos no **Gráfico IV.9** em que os pacientes cadastrados no Programa de Controle da AIDS, estão distribuídos segundo a área de residência e a escolaridade é possível inferir o nível sócio econômico da população atingida pela epidemia.



próspera, diferente da Aparecida, Glória, São Raimundo e outros bairros dos da Periferia Imediata B (P1-B), nem tão prósperos e alguns até decadentes.

O caso da Periferia Intermediária A é semelhante. Composta pelo Aleixo, Bairro da Paz, Dom Pedro, Flores, Parque 10 e Planalto, a área P2-A é bastante distinta da P2-B composta por bairros como Alvorada, Colônia Oliveira Machado, compensa e outros.



Entendendo portanto, que a AIDS é uma doença recém implantada na cidade de Manaus e que sua introdução se deu, seguramente através da Área Central (AC), devido a interação desta área com os fluxos que determinam a difusão nacional da epidemia, era de se esperar que a doença apresentaria uma expressão maior na Área Central (AC) e por contiguidade, nas áreas da Periferia Imediata e Periferia Intermediária.

Observa-se que nas áreas cujas taxas de prevalência de AIDS/HIV são expressivas - Área Central (AC), Periferia Imediata A (P1-A) e Periferia Intermediária A (P2-A) - a escolaridade dos pacientes é relativamente alta.

Nessas três áreas, a proporção de pacientes com nível de instrução de segundo grau é preponderante, sendo que, em duas dessas áreas (P1-A e P2-A), os pacientes com nível de terceiro grau chegam a ser proporcionalmente equivalente aos de segundo grau.

Se considerarmos os percentuais de pacientes com escolaridade nos níveis de segundo e terceiro graus como indicador de nível social, veremos que, no caso da AIDS, em todas as áreas estudadas os pacientes possuem condições sócio econômicas satisfatórias.

#### **IV.7. Prováveis cenários da co-infecção tb/HIV em Manaus**

A análise comparativa da distribuição espacial da tuberculose e da AIDS/HIV em Manaus, mostra uma heterogeneidade de situações que decorre das características específicas da construção do espaço urbano da cidade.

Assim como a paisagem urbana não é uniforme, as doenças também apresentam singularidades na espacialização, que expressam a diversidade do processo de urbanização.

Como a magnitude da co-infecção tuberculose/HIV depende da dinâmica da produção e reprodução das duas doenças, sua dinâmica também está condicionada aos processos que determinam a configuração espacial da cidade.

A baixa soro prevalência anti HIV encontrada na população de tuberculosos atendidos no CREPS Cardoso Fontes em Manaus, não é um dado que permite negar a importância da co infecção tuberculose/HIV na redefinição do comportamento epidemiológico da tuberculose.

Os dados analisados apenas confirmam que, nas condições particulares da cidade de Manaus, o processo de interação da tuberculose e da AIDS ainda não se constituiu num fator que pudesse ter sido decisivo para a configuração do quadro atual da endemicidade da tuberculose, ao contrário da situação de outros centros urbanos onde esse processo já se encontra avançado<sup>8</sup>.

Um aspecto preocupante dessa constatação é que na situação atual da capital amazonense, as condições gerais relacionadas ao desenvolvimento da interação entre a tuberculose e a AIDS já estão estabelecidas vislumbrando um cenário grave para a maioria da população.

Vejam, por exemplo, o que afirma Kritski (2000) quando analisa a alteração da tendência de queda da incidência de tuberculose: "Os principais fatores relacionados com o aumento da incidência da tuberculose foram estruturais, como a falta de sistemas públicos de saúde eficazes, a piora dos programas de controle da tuberculose, as crises econômicas, o crescimento da população marginalizada rural e urbana, o aumento das migrações e a expansão da epidemia da AIDS".

Conforme já afirmamos, na realidade de Manaus, a AIDS ainda não se estabeleceu como uma epidemia de grande expressão. No entanto, considerando sua tendência geral de heterossexualização, feminilização, juvenilização e pauperização (Castilho et al, 1997) a expectativa é de que a epidemia deve assumir um perfil de maior difusão sócio espacial.

A tuberculose, por seu lado, tende a se tornar mais expressiva nas áreas periféricas onde, atualmente, apresenta menor endemicidade, na medida que aumenta a circulação do bacilo nessas áreas que também tendem a se consolidar como espaços de precárias condições de vida, majoritariamente ocupados por populações suscetíveis.

---

<sup>8</sup> De maneira geral a taxa de indivíduos co-infectados com o bacilo da tuberculose e o HIV é proporcionalmente maior em regiões geográficas específicas, onde a prevalência de tuberculose é mais elevada. (Lima et al., 1996).

Portanto, a dinâmica espacial que hoje atua como fator condicionante do padrão diferenciado de espacialização da endemicidade da tuberculose e da AIDS, deve continuar influenciando no padrão de difusão desigual das doenças.

O quadro futuro da co-infecção tuberculose/HIV pode ser, então, especulado a partir das características das áreas geográficas da cidade, do nível atual de endemicidade da tuberculose e da AIDS em cada área e do comportamento epidemiológico presumível das duas doenças.

Para construir os prováveis cenários do futuro da co-infecção tuberculose/HIV em Manaus, classificamos as áreas geográficas da cidade de acordo com as taxas estimadas de incidência da tuberculose e de prevalência da AIDS/HIV (**Quadro IV.7**).

QUADRO IV.7 – Níveis de Endemicidade da tuberculose (incidência) e da AIDS/HIV (prevalência), Segundo a Distribuição das Taxas Estimadas por Área de Residência dos Pacientes (Critério 2) de Manaus, 2000

Tuberculose			AIDS/HIV		
ÁREAS	TAXA	NÍVEL	ÁREAS	TAXA	NÍVEL
AC	141,7	Muito Alto	AC	174,1	Muito Alto
P1 – B	128,2		P2 - A	145,8	
P2 – B	100,2		P1 - A	132,4	
P3 – B	97,9	Alto	P1 - B	110,6	Alto
P3 – A	96,3		P2 - B	84,6	
P2 – A	77,9	Médio	P3 - B	64,4	Médio
P1 – A	74,3		P3 - A	55,0	
RU	43,8	Baixo	RU	26,3	Baixo

O **Quadro IV.7** mostra o resultado da definição do nível de endemicidade atual da tuberculose e da AIDS em cada área geográfica.

A partir das taxas específicas de tuberculose e AIDS as áreas foram classificadas em 4 níveis de endemicidade: muito alto, alto, médio e baixo.

Em relação a tuberculose identificamos três áreas (AC, P1-B, P2-B) que foram classificadas com endemicidade muito alta, duas áreas (P3-B, P3-A) com endemicidade alta, duas áreas (P2-A, P1-A) com endemicidade média e uma área (RU) com endemicidade baixa.

Em relação a AIDS/HIV, identificamos três áreas (AC, P2-A, P1-A) que foram classificadas com endemicidade muito alta, duas áreas (P1-B, P2-B) com endemicidade alta, duas áreas (P3-B, P3-B) com endemicidade média e uma área (RU) com endemicidade baixa.

Partindo então da comparação do nível de endemicidade da tuberculose e da AIDS construímos quatro possíveis cenários futuros da co-infecção: Cenário 1, correspondente a situação de risco futuro de co-infecção muito alto e os Cenários 2, 3 e 4 que correspondem às situações de risco futuro alto, médio e baixo respectivamente. Para cada um desses cenários construímos mapas temáticos que visualizam os bairros das áreas com possibilidade de compor os respectivos cenários.

#### **IV.7.1. Cenário 1 – Risco futuro de co-infecção de nível Muito Alto**

Neste cenário futuro - de médio prazo, sob o ponto de vista das taxas de co-infecção, os maiores riscos são para os bairros da Área Central (AC): Centro e Praça 14.

Na Área Central, onde já estão combinados hoje, um nível de endemicidade muito alto, tanto para a tuberculose quanto para a AIDS, a probabilidade de haver um aumento da taxa de co-infectados é muito maior.

Como essa área possui uma certa homogeneidade interna, o processo de consolidação da epidemia da AIDS deve se dar de modo bem mais intenso que nas outras áreas.

#### **IV.7.2. Cenário 2 – Risco futuro de co-infecção de nível Alto**

Neste cenário estão incluídos os bairros que estão situados nas seguintes áreas, pela ordem: 1º - Periferia Imediata B (P1-B); 2º - Periferia Intermediária B (P2-B); 3º - Periferia Distante B (P3-B).

Num tempo que podemos prever como de médio a longo prazo, este é o cenário mais preocupante, do ponto de vista do quadro futuro da co-infecção tb/HIV.

Essas três áreas agregam vários aspectos relacionados a gravidade do quadro atual da tuberculose, do quadro emergente da AIDS e do ponto de vista da dinâmica da população e da expansão urbana.

Do ponto de vista da tuberculose, podemos perceber que essas três áreas: P1-B, P2-B e P3-B se apresentam, nessa ordem, logo depois da AC, com as maiores taxas de incidência. Ou seja, níveis muito altos de endemicidade no caso da P1-B e P2-B e média intensidade no caso da P3-B.

Como já foi analisado, essa seqüência decrescente de taxas de tuberculose nos estratos B das Periferias Imediata, Intermediária e Distante, indica, exatamente, a consolidação gradual da tuberculose nos espaços urbanos, respeitando o processo expansão e consolidação desses espaços.

Assim, podemos dizer que a tendência da tuberculose é de crescimento de sua endemicidade na periferia, expandindo o nível de pressão de transmissão que atualmente caracteriza a Área Central - onde a circulação do bacilo já é intensa -

repercutindo numa produção elevada de casos na periferia onde, todavia, a intensidade , tende a ser maior nos estratos sociais mais vulneráveis.

Do ponto de vista da AIDS, chamamos a atenção primeiro para o fato de que as três áreas: P1-B, P2-B e P3-B aparecem numa seqüência e nessa mesma ordem decrescente de taxas, logo após a Área Central (AC), Periferia Intermediária A (P2-A) e Periferia Imediata A (P1-A), o que nos permite raciocinar que:

Por ter sido introduzida em Manaus, a partir da Área Central, a AIDS é naturalmente, mais consolidada nessa área. Em seguida, podemos afirmar que a endemicidade da AIDS é mais expressiva na área P2-A e P1-A pela mesma condição de epidemia num estágio inicial de desenvolvimento, o que lhe confere essa característica de ainda estar atingindo de forma mais contundente, essa área constituída por bairros de estrato social de melhor nível sócio-econômico.

As taxas de incidência decrescendo, logo em seguida, pelas áreas correspondentes a Periferia Imediata B (P1-B), Periferia Intermediária B (P2-B) e Periferia Distante B (P3-B), podem estar indicando justamente o caminho da popularização da AIDS, num movimento que pode ser descrito como: da Área Central (AC) e das áreas mais abastadas (P1-A e P2A), para a periferia popular e pobre (P1-B, P2-B e P3-B).

Então, se podemos dizer que: se o risco futuro de co-infecção do **cenário 1** é mais alto porquê a Área Central (AC) apresenta níveis atuais muito elevados de endemicidade, simultaneamente para a tuberculose e AIDS, e se podemos dizer ainda, que num espaço breve de tempo é nesse espaço que as duas doenças devem se cruzar, da mesma forma podemos afirmar que: o que caracteriza o **cenário 2** é justamente o fato de que é nesse cenário que as taxas de co-infecção poderão atingir a dimensão de grande impacto na magnitude da tuberculose.

Ou seja, a tuberculose, pelo aspecto de contiguidade que tem marcado a expansão de seu foco (do centro para a periferia), indica uma tendência de difusão espacial ampliada para toda a cidade a partir de sua consolidação endêmica nas Periferias Imediata e Intermediária. Já o aspecto da sua determinação social indica

que a tuberculose tende a se projetar do centro para a periferia atingindo justamente as camadas mais populares e pobres que compõem as áreas P1-B, P2-B e P3-B.

Se, por razões diferentes como já vimos (tendência de pauperização), a AIDS tende a se consolidar enquanto epidemia difundida sócio-espacialmente em Manaus, também se projetando para os bairros que compõem as áreas P1-B, P2-B e P3-B, volta a questão da importância do **cenário 2** para o futuro da co-infecção tb/HIV na cidade de Manaus.

Um último aspecto relativo ao **cenário 2** diz respeito a importância demográfica e territorial circunscrito nesse cenário.

Vejamos: as áreas que compõem o **cenário 2**, nas quais, pelas características de endemicidade atual da tuberculose e AIDS, podemos projetar um quadro de risco futuro alto de taxas de co-infecção, estão localizados 42 dos 56 bairros da cidade, que concentram 84,2% da população e produziram 66% dos casos de AIDS/HIV até 2000 e 84,5% dos casos de tuberculose no ano de 2000. Esses bairros ocupam todas as zonas da cidade.

Qualquer estratégia de prevenção da tuberculose e da AIDS bem como do controle do risco futuro da co-infecção tb/HIV - que pode vir a ser um dos grandes problemas de saúde pública deste início de século - deveria considerar o quadro que se desenha no **cenário 2**.

Fundamental no entanto, seria entender o papel estratégico da área P1-B e P2-B, para dinâmica da consolidação da tuberculose e AIDS no espaço urbano de Manaus.

Essas duas áreas são importantes para o entendimento do problema da tuberculose da AIDS e da co-infecção tb/HIV pelo fato de já apresentarem uma relativa consolidação enquanto espaço ocupado e por essa razão, servem de destino definitivo das parcelas de migrantes que conseguem se fixar em Manaus, e de moradia alternativa para os naturais que estão se deslocando da Área Central. Além do mais, já se constituíram hoje, como importantes áreas de produção da tuberculose.

#### **IV.7.3. Cenário 3 – Risco futuro de co-infecção de nível Médio**

Neste cenário, encontramos os bairros localizados na Periferia Intermediária A (P2-A) e Periferia Imediata A (P1-A).

Tem como particularidade, o fato dessas duas áreas terem sido classificadas como de nível muito alto de endemicidade para AIDS e, no entanto, apresentam risco futuro de nível médio para a co-infecção.

A explicação está nas características dos bairros dessas áreas. Eles possuem localização privilegiada, contam com infra estrutura de boa qualidade e são habitados pelo estrato mais privilegiado da população de Manaus. Exatamente por essa razão concentra número maior de casos de AIDS/HIV, pois conforme já foi discutido, trata-se de uma característica da epidemia de AIDS em processo de implantação e nessa fase, os mais atingidos não são os pobres mas os membros de parcelas mais abastadas.

Por serem bairros consolidados e com boa infra estrutura, não se espera que a tuberculose venha se difundir apresentando um quadro de incidência acima da média do que já produz em termos de casos nessas áreas.

Portanto, do ponto de vista da produção da AIDS, essas áreas tem como perspectiva, uma redução das taxas de incidência, dentre outras razões, pelo aspecto da permeabilidade de sua população às estratégias programáticas de prevenção.

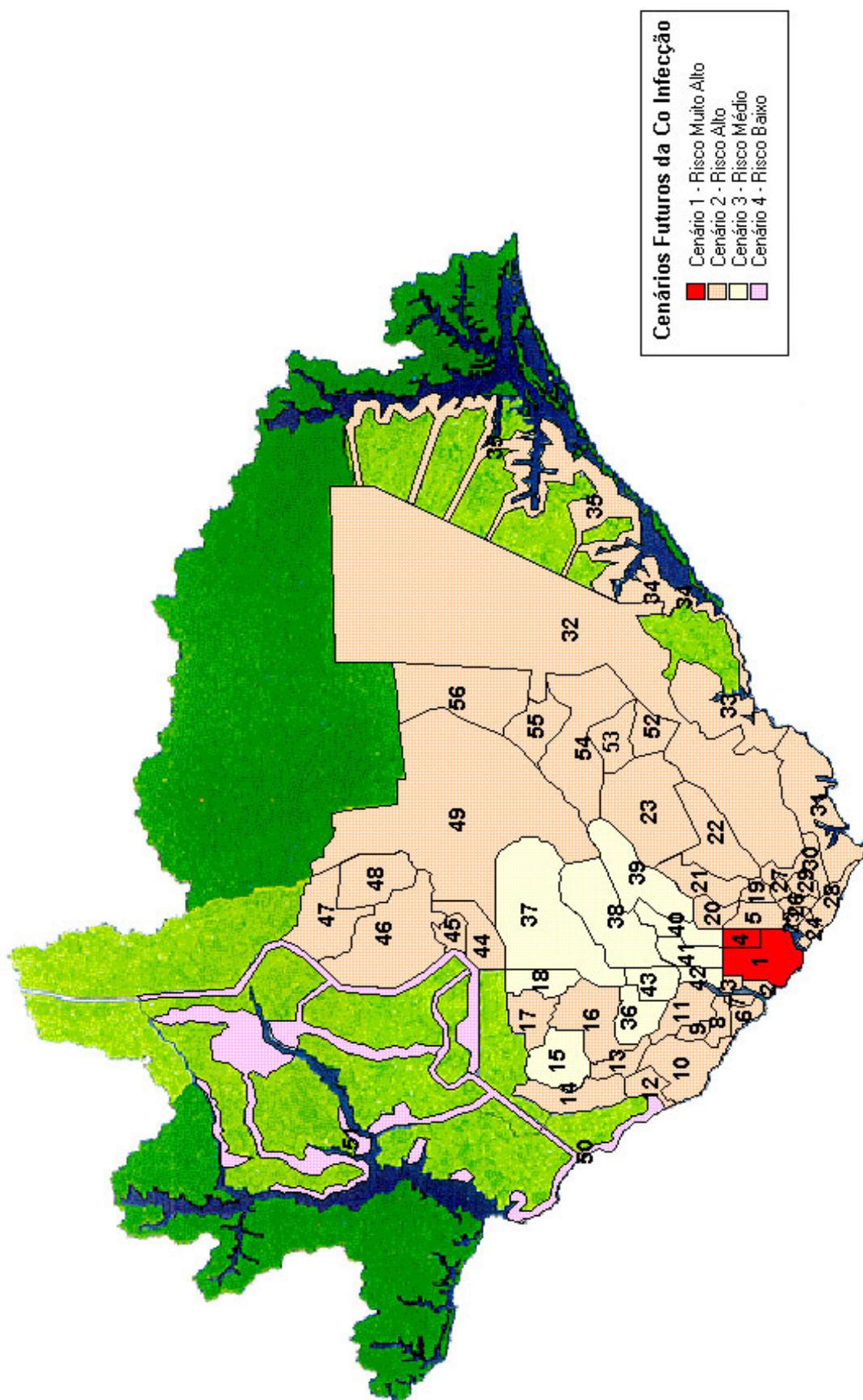
#### **IV.7.4. Cenário 4 – Risco futuro de co-infecção de nível Baixo**

Este cenário, que prevê baixo nível de risco futuro para co-infecção tb/HIV, contempla duas situações distintas. A primeira corresponde a situação da Periferia Distante A (P3-A) que ficou classificada no nível de endemicidade média para AIDS e de alta endemicidade para a tuberculose.

Ocorre que as taxas de incidência desses bairros, resultam de um cálculo baseado num número muito pequeno de casos e de uma população reduzida, tornando sem valor a alta endemicidade estimada. Por outro lado por se tratar de bairros de estrato social mais favorecido podemos inferir que a tuberculose não tende para uma ampliação de sua presença nessa área.

Quanto a área Rural, está contemplada na mesma explicação relativa a inexpressividade no número de casos e tamanho da população. Por isso as áreas que compõem esse cenário tem como perspectiva, o baixo risco futuro para co-infecção.

MAPA IV.5 - MANAUS E OS CENÁRIOS DE RISCO FUTURO DA CO-INFEÇÃO TUBERCULOSE/HIV



## **CAPÍTULO V**

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

#### **V.1 - Sobre a situação da Tuberculose em Manaus:**

A Tuberculose é uma "velha" endemia do Amazonas e de Manaus, em especial.

O longo período (décadas) desde sua transmissão (implantação) permitiu a sua difusão e instalação em todos os municípios do estado em maior ou menor escala / intensidade.

Por se tratar de uma doença cujo contágio se dá por transmissão interpessoal, certamente sua ocorrência é maior nos municípios, bairros e lugares de grande densidade populacional, onde os contatos são mais freqüentes.

A alta endemicidade da Tuberculose em São Gabriel da Cachoeira, por exemplo, município de baixíssima densidade demográfica – é o segundo município brasileiro em dimensões territoriais – somente justifica-se pelo adensamento indígena em malocas, onde numerosas famílias convivem em ambiente fechado.

Elevada densidade demográfica, entretanto, não significa, necessariamente, alta incidência de tuberculose. Nesta situação, o nível de endemicidade estará condicionado à situação de vida dos grupos populacionais adensados (principalmente o grau de nutrição).

Por se tratar de uma doença cujo padrão de "período de incubação" é longo, sua maior predominância (endemicidade) se dá em locais / espaços relativamente já consolidados e ocupados por populações mais excluídas – a tuberculose, portanto, é

uma endemia própria dos "espaços fixos" ocupados pelos excluídos (ex: Educandos, Colônia Oliveira Machado, Santo Antônio, São Raimundo, Vila da Prata, etc.).

Os "espaços/lugares" ainda não consolidados da franja peri urbana de Manaus, estão sendo ocupados predominantemente por grupos populacionais "excluídos" e que procedem do interior do estado – residiam portanto, em áreas de baixa densidade demográfica, com baixa taxa de contato interpessoal e baixo risco de aquisição de tuberculose. No momento, apesar de terem todas as condições de alto risco para tuberculose (aglomeração familiar, domicílios precários, desnutrição, etc.), a existência entre eles de um sub-grupo pequeno de "contagiantes", reduz o risco de aquisição da endemia.

Em resumo: apesar do elevado risco das populações das "áreas de invasão" (periferia instável) de Manaus à tuberculose, o nível de endemicidade nestas áreas não é considerado muito alto por não existir um número significativo de moradores bacilíferos (baixa/média pressão de transmissão).

Ou seja, as áreas/lugares da periferia da cidade, embora altamente vulneráveis à tuberculose (pelas características/condições de vida de seus ocupantes), são baixa ou mediantemente receptivas por estarem sendo ocupadas por populações oriundas de lugares de baixa endemicidade/transmissão (poucos bacilíferos).

Em perspectiva, devemos considerar que a situação de risco dessas populações, em relação a tuberculose, deve alterar. Com a tendência de estabilização/fixação é provável que ocorra um aumento dos contatos com bacilíferos de outras áreas da cidade na rua, no ônibus, etc.

Finalmente, acerca da tuberculose, pode-se inferir, pelos estudos realizados, que a espacialidade diferenciada da endemia expressa a desigualdade social de Manaus.

Podemos afirmar também que, independente de sua localização geográfica em relação ao centro da cidade, os bairros de Manaus podem ser agregados em tres

grupos, sob o ponto de vista da situação atual da tuberculose: média endemicidade; alta endemicidade e muito alta endemicidade.

Em perspectiva, pode-se conjecturar que:

1. Os bairros / lugares atualmente classificados como de média endemicidade, onde predominam grupos populacionais social e economicamente mais favorecidos, permanecerão na mesma situação.

2. Os bairros / lugares atualmente classificados como de média endemicidade, onde predominam grupos populacionais social e economicamente mais desfavorecidos, tenderão a evoluir para uma situação de maior criticidade em termos da magnitude da incidência da endemia.

3. Os bairros hoje classificados como de alta e muito alta endemicidade, poderão ocorrer dois cenários distintos:

3.1. Manutenção da mesma situação, caso as condições sócio-ambientais continuem;

3.2. Realocação para os grupos de média e até baixa endemicidade, caso haja valorização de seus espaços com a melhoria da qualidade devida de seus atuais habitantes.

## **V.2 - Sobre a situação da epidemia de AIDS/HIV em Manaus:**

A AIDS é uma "nova" endemia no Amazonas, de características epidêmicas, e sua introdução certamente se deu através de Manaus, de onde iniciou sua difusão para o interior do estado.

A epidemia no Amazonas caracteriza-se por uma lenta difusão, associada às características geográficas singulares existentes no estado, já que:

Praticamente não existem interações intensas entre as populações locais com aquelas residentes nos demais estados e regiões do país pela inexistência de meios ou vias de transporte rápidos e fáceis.

Até mesmo em Manaus, a progressão da epidemia vem sofrendo restrições já que o isolamento geográfico dificulta a introdução de novas cargas virais "externas". Assim, a velocidade da progressão da epidemia na capital vem sendo determinada essencialmente pelas interações sociais internas. Esta história não é a mesma ocorrida no Rio de Janeiro, São Paulo, Santos, Campo Grande e etc., que são espaços abertos.

Pela forma atual de organização/ocupação de Manaus, deve existir uma certa superposição de áreas de baixa incidência de AIDS e de tuberculose.

Tal qual no caso da tuberculose, deve-se levar em consideração que a franja periurbana da cidade (áreas de "invasão") vem sendo ocupada predominantemente por populações vindas do interior onde as taxas de contato social são baixas, dificultando tanto a transmissão do Bacilo de Koch – BK, quanto do HIV. Assim, as áreas de periferia instável apresentam, no momento, baixa incidência da AIDS, assim como da tuberculose.

Nas áreas/Bairros de periferia consolidada, a análise da dinâmica da AIDS e sua correlação com a tuberculose, torna-se muito mais complexa, já que:

A transmissão da tuberculose está instalada há muito mais tempo e as condições sócio – ambientais aí existentes determinam a sua ocorrência em níveis de alta endemicidade.

Embora essas mesmas condições determinem também uma elevada vulnerabilidade à circulação / multiplicação do HIV, os fatores restritivos já comentados ainda estão fortemente presentes, determinando uma situação de média epidemicidade para a AIDS.

### **V.3 - Sobre a situação da co-infecção Tuberculose/HIV em Manaus**

A baixa taxa de co-infecção tuberculose/HIV observada em nosso estudo poderia ser, teoricamente, justificada pelas seguintes situações:

O elevado nível de endemicidade da tuberculose em Manaus não está relacionado a um provável impacto da epidemia da AIDS pois esta, como demonstram os resultados obtidos, está contribuindo muito pouco ou, irrisoriamente, na dinâmica da transmissão da tuberculose.

Problemas operacionais, que não foram levantados nem avaliados por esta pesquisa, poderiam estar levando o Programa de Controle da tuberculose a ser incapaz de identificar casos não bacilíferos, entre estes, os extra pulmonares que compõem um contingente expressivo dos co-infectados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, A. C., 1994. A Vigilância Epidemiológica da aids. In: *Textos de Apoio em Vigilância Epidemiológica* (J. L. T. de ALMEIDA, J. A. C. GOMES, A. C. AGUIAR, M. L. GOMES, orgs.), pp 87-100, Rio de Janeiro: FIOCRUZ.
- ALBUQUERQUE, B. C. & COVAS, J. A., 1998. O Sistema de Saúde no Amazonas. In: *Espaço e Doença. Um Olhar Sobre o Amazonas* (L. B. I. ROJAS & L. M. TOLEDO, orgs.), pp. II.12.1 - II.12.4, Rio de Janeiro: FIOCRUZ.
- ALBUQUERQUE, B. C; BENZAKEN, A.; SARDINHA, J. C. & CASADO, 1997. A Região Norte. In: *A epidemia da aids no Brasil: Situação e Tendências* (Ministério da Saúde), pp. 111-122, Secretaria de Projetos Especiais, Coordenação Nacional de DST e Aids, Brasília.
- ALMEIDA, F. V., 1992. A incidência da tuberculose em pacientes aidéticos. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*. 24(2): 35-37.
- BARBOSA, M. T. S.; STRUCHINER, C. J., 1997. Estimativas do número de casos de aids: comparação de métodos que corrigem o atraso da notificação. In: *A epidemia da aids no Brasil: Situação e Tendências* (Ministério da Saúde), pp. 15-26, Secretaria de Projetos Especiais, Coordenação Nacional de DST e Aids, Brasília.
- BARCELLOS, C. e BASTOS, F. I., 1996. Redes sociais e difusão da aids no Brasil. *Bol. Oficina Sanit. Panam.*, 121 (1): 11-24.
- BARNES, P. F.; BLOCK, A. B.; DAVIDSON, P. T. & SNIDER Jr, D. E., 1991. Tuberculosis in Patients with Human Immunodeficiency Virus Infection. *N. Engl. J. Med.*, 324: 1.644-1.650.

- BASTOS, F. I e BARCELLOS, C., 1995. Geografia social da aids no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 29 (1): 52-62.
- BELLUOMINI, M; ALMEIDA, M. M. M. B de A.; LIMA, M. M.; ARANTES, G. R.; NOGUEIRA, P. A., 1995. Associação Tuberculose/HIV/AIDS na Grande São Paulo, Brasil, 1993. *Bol. Pneum. Sanit.*, vol 3 (2) – jul/dez: 35-50.
- BENZAKEN, A.; SARDINHA, J. C. & CASADO, R., 1998. Aids no Amazonas: Retrospectiva histórica e situação atual. In: *Espaço e Doença. Um Olhar Sobre o Amazonas* (L. B. I. ROJAS & L. M. TOLEDO, orgs.), pp. II.10.1 - II.10.5, Rio de Janeiro: FIOCRUZ.
- BRANDÃO-MELLO, C. E.; BASÍLIO, C. A.; CORREIA, L. M. B.; VALLE, H. A.; SILVA, M. A., 1992. Pancreatitis and AIDS: a clinicopathological review of 142 cases. In: VIII International Conference on AIDS III, STD World Congress, Amsterdã, Holanda. (Abstract PoB 3147, july).
- BRASIL, Ministério da Saúde, 1994. *Controle da Tuberculose – Uma Proposta de Integração Ensino – Serviço*. 4ª edição. Brasília.
- BRASIL, Ministério da Saúde, 1994. *Boletim Epidemiológico AIDS*; 6 (2): Setembro. Brasília.
- BRASIL, Ministério da Saúde, 1997. *A epidemia da aids no Brasil: Situação e Tendências*. Secretaria de Projetos Especiais, Coordenação Nacional de DST e AIDS, Brasília.
- BRASIL, Ministério da Saúde, 1999. *Plano Nacional de Controle da tuberculose*. Fundação Nacional de Saúde, 184 p. – 1; Brasília.
- CAMARGO Jr., K R de, 1994. *As ciências da AIDS & a AIDS da ciência: discurso médico e a construção da AIDS*. Rio de Janeiro: Relume Dumará: ABIA: IMS, UERJ.
- CAMPOS, W. S. de Q., 1994. *Mortalidade por Tuberculose no município do Rio de Janeiro: um indicador das desigualdades sociais*. Dissertação de mestrado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP/FIOCRUZ.

- CARNEIRO FILHO, A., 1998. Manaus: fronteira do extrativismo – cidade, um histórico de dinâmica urbana amazônica. In: *Espaço e Doença. Um Olhar Sobre o Amazonas* (L. B. I. ROJAS & L. M. TOLEDO, orgs.), pp. I.6.1 - I.6.5, Rio de Janeiro: FIOCRUZ.
- CARVALHO, M. S.; CRUZ, O., G., 1998. Análise espacial por microáreas: métodos e experiências. In: VERAS, R. P.; BARRETO, M. L.; ALMEIDA FILHO, N.; BARATA, R. B. (Orgs.). *Epidemiologia: Contextos e Pluralidade*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/ ABRASCO. Série Epidemiológica, pp. 79 – 89.
- CASTELLANOS, P. I., 1990. Sobre el concepto de salud-enfermedad. Descripción y explicación de salud. *Boletim Epidemiológico*. OPAS, 10:1-7
- CASTILHO, E. A. de, 1997. Estimativas do número de pessoas entre 15 a 49 anos de idade infectadas pelo HIV. Brasil, 1996. In: *A epidemia da aids no Brasil: Situação e Tendências* (Ministério da Saúde), pp. 13-14, Secretaria de Projetos Especiais, Coordenação Nacional de DST e Aids, Brasília.
- CASTILHO, E. A. de & CHEQUER, P., 1997a. A epidemia da aids no Brasil. In: *A epidemia da aids no Brasil: Situação e Tendências* (Ministério da Saúde), pp. 9-12, Secretaria de Projetos Especiais, Coordenação Nacional de DST e Aids, Brasília.
- CASTILHO, E. A. de & CHEQUER, P., 1997b. Epidemiologia do HIV/AIDS no Brasil. In: *Políticas, Instituições e AIDS. Enfrentando a epidemia no Brasil*. (R. PARKER org.), pp. 17-42, Jorge Zahar Editor / ABIA, Rio de Janeiro.
- CHEQUER, P.; RODRIGUES, L.; CASTILHO, E.; BERGAMASHI, D., 1989. Trend analysis of AIDS cases reported in Brazil, 1982-1988. In: V International Conference on AIDS, Montreal, Canadá. (Abstract MGO 26).
- CLERMONT, H. C., DAVIS, H.; BOULOS, R.; HOLT, E.; HALSEY, N. A., et al., 1990. HIV-1 infection in adult tuberculosis patients in a Cité Soleil, Haiti. In: VI International Conference on AIDS/ STD World Congress. São Francisco, Califórnia. (Abstract ThB 490).
- COHN, A., 1997. Considerações acerca da dimensão social da epidemia de HIV/AIDS no Brasil. In: *A epidemia da aids no Brasil: Situação e Tendências*

- (Ministério da Saúde), pp. 45-53, Secretaria de Projetos Especiais, Coordenação Nacional de DST e Aids, Brasília.
- DALEY, C. L.; SMALL, P. M.; SCHECTER, G. F.; SCHOOLNIK, G. K.; Mc ADAM, R. A.; PHIL, D.; JACOBS, W. R.; HOPEWELL, P. C., 1992. An outbreak of tuberculosis with accelerated progression among persons infected with the human immunodeficiency virus. *N. Engl. J. Med.*, 326: 231-235.
- DIAS, E. M., 1999. *A ilusão do Fausto – Manaus 1890 – 1920*. Manaus: Editora Valer.
- FRANCISQUE, M. L. R.; CAMARA, B.; LARCO, P.; DIOUF, M. A., 1994. Vigilância centinela de la seroprevalência de VIH en adultos y niños com sin tuberculosis en un hospital de Haiti. *Bol. Oficina Sanit. Panam.*, 117 (4): 360-368.
- GARCIA, M. L. G.; GOMEZ, J. L. V.; SANCHO, M. C. G.; ALVAREZ, R. A. S.; ZACARÍAS, F. e AMOR, J. S., 1994. Epidemiologia da SIDA e tuberculosis. *Bol. Oficina Sanit. Panam.*, 116 (4): 546-565.
- GERALD, J.; MARK, F.; SCHECHTER, M. T.; MONTANER, J. S. G., 1994. La infección por VIH y la tuberculosis en el Canadá. *Bol. Oficina Sanit. Panam.*, 117 (2): 168-173.
- GERHARDT Filho, G.; HIJJAR, M. A., 1993. Aspectos Epidemiológicos da Tuberculose no Brasil. *Jornal de Pneumologia*; 19 (1): 4-10, Março.
- HEYER, L. F., 1998. A evolução da mancha urbana de Manaus e as diferenciações microclimáticas. *Amazônia em Cadernos*. Sesquicentenário da Elevação de Manaus à Categoria de Cidade (1848 – 1998). Manaus, nº. 4, pp. 261 – 288, out.
- HIJJAR, M. A., 1994. A Situação da Tuberculose no Brasil. Anais do Seminário Interprogramas HIV/Tuberculose. Ministério da Saúde, 9-14.
- I Consenso Brasileiro de Tuberculose – 1997, 1997. *Jornal de Pneumologia*; 23 (6): 279 – 342.

- KRITSKI, A.; CONDE, M. B.; JAMAL, L., 1998. Tuberculose e infecção pelo HIV: Aspectos atuais sobre diagnóstico, tratamento e prevenção. *Bol. Pneum. Sanit.*, vol 6 (2) – jul/dez: 53-61.
- KRITSKI, A.; CONDE, M. B.; SOUZA, G. R. M. de., 2000. *Tuberculose: do ambulatório a enfermária – 2ª edição*. São Paulo: Editora Atheneu.
- KRITSKI, A.; DALCOLMO, M.; BIANCO, R. del; MELO, F. F. de; PINTO, W. P.; SHECHTHER, M.; CASTELO, A., 1995. Associação tuberculose e infecção pelo HIV no Brasil. *Bol. Oficina Sanit. Panam.*, 118 (6): 542-554.
- LAROCHE, E.; ARANETA, M. R. G.; STONEBUMER, R. L.; ADLER, J. J., 1989. Four fold increase in tuberculosis/AIDS, Montreal, Canadá. (Abstract WAP16).
- LOPES, L. M. R., 1998. Evolução urbana e características gerais de Manaus. In: *Espaço e Doença. Um Olhar Sobre o Amazonas* (L. B. I. ROJAS & L. M. TOLEDO, orgs.), pp. I.7.1 - I.7.4, Rio de Janeiro: FIOCRUZ.
- LIMA, A. L. L. M.; KIFFER, C. R. V.; UIP, D. E.; OLIVEIRA, M. S.; LEITE, H. M. (Editores). 1996. *HIV/AIDS: Perguntas e Respostas*. Caps. 1, 2, 5, 6. São Paulo. Editora Atheneu.
- MANAUS, 1996. *Legislação Urbanística. Atualização da Lei nº 1214/75 – Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI*. Instituto Municipal de Planejamento Urbano e Informática – IMPLAN, Manaus.
- MANAUS, 1999. *Plano Municipal de Saúde, 1999 – 2001*. Secretaria Municipal de Saúde, Manaus.
- MANN, J. M.; TARANTOLA, D., edits., 1996. *Aids in the world II*. New York: Oxford University Press.
- MAGGIORE, C., 1999. *E se tudo que você ouviu falar sobre Aids estiver errado?*. São Paulo: Paulus.
- MARREIRO, L. S.; GARCIA, F. T. P. & TOLEDO, L. M., 1998. Tuberculose no Estado do Amazonas. In: *Espaço e Doença. Um Olhar Sobre o Amazonas* (L. B. I. ROJAS & L. M. TOLEDO, orgs.), pp. II.6.1 - II.6.10, Rio de Janeiro: FIOCRUZ.

- MATIDA, L. M.; FORRASTIERI, N.; DOMINGUES, C. S. B., 1993. Associação tuberculose e aids no estado de São Paulo (Resumo 217). In: *XXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. Fortaleza, março: 181.
- MCMACKEN, M.; CASTRO, K. G., 1994. La tuberculosis y el virus de la inmunodeficiencia humana en los Estados Unidos, 1985-1992. *Bol. Oficina Sanit. Panam.*, 117 (1): 77-83.
- NATAL, S., 1998. A retomada da importância da tuberculose como prioridade para as ações de saúde pública. *Bol. Pneum. Sanit.*, vol 6 (2) – jul/dez: 35-53.
- OLIVEIRA, J. A. de, 2000. *Cidades na selva*. Manaus: Editora Valer.
- OLIVEIRA, J. A. de, 1998. Manaus, a produção do urbano na periferia: transformações e permanências. *Amazônia em Cadernos*. Sesquicentenário da Elevação de Manaus à Categoria de Cidade (1848 – 1998). Manaus, n<sup>o</sup>. 4, pp. 231 – 260, out.
- OLIVEIRA, J. A. de, 1999. O mito da cidade em crise: Manaus, 1920 - 1967. *Leituras da Amazônia*. Revista Internacional de Arte e Cultura. Manaus, Ano I, n<sup>o</sup>. 1, pp. 207 – 221, abril – 98/ fev - 99.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1991. *Vigilância e Monitoramento da Tuberculose. Relatório de uma Oficina de Trabalho*. Genebra, 20 a 22 de Março de 1991.
- PENNA, M. L. F., 1996. Algumas considerações sobre a vigilância epidemiológica da tuberculose no Brasil. *Bol. Pneum. Sanit.*, vol 4 (2) – jun/dez: 33-36.
- PENNA, M. L. F., 1997. Tuberculose e Aids. In: *A epidemia da aids no Brasil: Situação e Tendências* (Ministério da Saúde), pp. 105-110, Secretaria de Projetos Especiais, Coordenação Nacional de DST e Aids, Brasília.
- RAVIGLIONE, M.; NUNN, P. P.; KOCH, A.; O'BRIEN, R. J., 1996. The pandemic of HIV – associated tuberculosis. In: *Aids in the world II* (J. M. MANN, D. TARANTOLA, edits.), pp. 87-96 New York: Oxford University Press.
- RIBEIRO, S. A.; TOGEIRO, S. M.; ACCETURI, C. A.; YAMASHITA, H. K., 1989. Incidence of acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) in outpatients with

- tuberculosis. In: V International Conference on AIDS, Montreal, Canadá. (Abstract ThBP 63).
- RIBEIRO, V. F., 1998. Manaus, crescimento demográfico e espacial. *Amazônia em Cadernos*. Sesquicentenário da Elevação de Manaus à Categoria de Cidade (1848 – 1998). Manaus, n.º. 4, pp. 309 – 321, out.
- RIBEIRO, V. F., 1999a. Mudando de residência na cidade de Manaus: uma análise entre os migrantes. In: *Revista de Geografia da UA*, vol 1, n. 1 - jan/dez: 71-88.
- RIBEIRO, V. F., 1999b. *Mobilidade residencial em Manaus: uma análise introdutória*. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas.
- RODRIGUES ALVES, E. T. B. & CYRINO, J. C. B., 1998. Caracterização do Sistema de Saúde do Município de Manaus. In: *Espaço e Doença. Um Olhar Sobre o Amazonas* (L. B. I. ROJAS & L. M. TOLEDO, orgs.), pp. II.13.1 - II.13.4, Rio de Janeiro: FIOCRUZ.
- RUFFINO NETTO, A., 1995. Avaliação do excesso de casos de tuberculose atribuídos a infecção HIV/AIDS: ensaio preliminar. *Revista da Saúde Pública*, 29 (4): 279-82.
- SABROZA, P. C., 1991. *Organização Social e Endemias*. Rio de Janeiro, ENSP. (Mimeo).
- GRAZZIOTIN, V. 2001. *A Zona Franca de Manaus e a Lei de Informática*. (Mimeo).
- SABROZA, P. C.; KAWA, H., CAMPOS, W. S. Q., 1999. Doenças Transmissíveis: Ainda um Desafio. In: *Os Muitos Brasis: Saúde e População na Década de 80 - 2ª Edição*. (MINAYO, M. C. de S., org.), pp. 177–244, São Paulo-Rio de Janeiro: EDITORA HUCITEC-ABRASCO.
- SANCHES, K.; ALMEIDA, E.; PINTO, M.; PENNA, M. L., 1992. Frequência de tuberculose nos pacientes aidéticos notificados no Estado do Rio de Janeiro. *Rev. Instituto Adolfo Lutz*, São Paulo.
- SANTOS, M., 1989. *Manual de Geografia Urbana*. 2ª ed., São Paulo: HUCITEC.
- SANTOS, M., 1996. *A Natureza do Espaço. Técnica e Tempo. Razão e Emoção*. São Paulo: HUCITEC.

- SANTOS, M., 1996. *Por uma geografia nova. Da crítica da geografia a geografia crítica*. São Paulo: HUCITEC.
- SEVERO, L. C.; FERREIRA, R. L. T.; GIUSTINA, M. L. D. & HORN, C. L., WOLFFENBUTTEL, I., 1993. Micobacteriose e SIDA (AIDS). In: *Tuberculose: Epidemiologia, Diagnóstico e Tratamento em Clínica e Saúde Pública* (P.D. PICON, C.F.C. RIZZON, & W.P. OTT, orgs.), pp. 619–630, Rio de Janeiro: MEDSI.
- SMALL, P. M.; SCHATER, R. W.; HOPEWELL, P. C.; SINGH, S. P.; MURPHY, M. J.; DESMOND, E. et al., 1993. Exogenous reinfection with multidrug resistant *Micobacterium tuberculosis* in patients with advanced HIV infection. *N. Engl. J. Med.*, 328: 1137-1144.
- SOUZA, M., 1977. *A expressão Amazonense: do colonialismo ao neocolonialismo*. São Paulo: Ed. Alfa Ômega.
- STYBLO K., 1991. Impacto de la infección VIH en la epidemiologia mundial de la tuberculosis. *Bol. Unión Int. Tuberc. y Enf. Resp.*, Vol 66: 2733.
- SZWARCWALD, C. L.; BASTOS, F. I.; ANDRADE, C. L. T. A. e CASTILHO, E. A., 1997. Aids: O mapa ecológico do Brasil, 1982-1994. In: *A epidemia da aids no Brasil: Situação e Tendências* (Ministério da Saúde), pp. 27-44, Secretaria de Projetos Especiais, Coordenação Nacional de DST e Aids, Brasília.
- SZWARCWALD, C. L. e CASTILHO, E. A. de, 1999. Estimativa do número de pessoas de 15 a 49 anos infectadas pelo HIV, no Brasil, 1998: uma nota técnica. *Site*: <http://www.aids.gov.br/boletim/artigo2.htm>. 21.09.99.
- TOLEDO, A. S., 1997a. Indicadores de rastreamento da para a detecção de infecção pelo HIV entre tuberculosos. *Bol. Pneum. Sanit.*, vol 5 (1) – jan/jun: 43-49.
- TOLEDO, A. S., 1997b. *Estudo da associação entre tuberculose e a infecção pelo HIV em unidades ambulatoriais do município do Rio de Janeiro – RJ*. Dissertação de mestrado, Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- VALDESPINO, J. L.; GARCIA, M. L.; LOO E.; GARRIDO, T.; MORALES, G.; ORTIZ, R., et al., 1992. HIV-1 infection in México throug national sentinel surveillance

system. In: VII International Conference on AIDS/III STD World Congress. Amsterdã. Holanda. (Abstract PoC 4063, july).

WHO (World Health Organization), 1986. *TB/HIV: a clinical manual*. WHO. Geneva.

**ANEXOS**

## **ANEXOS**

### **Lista de Anexos**

- 1. Ficha individual de investigação do Programa de controle da Tuberculose**
- 2. Termo de consentimento Esclarecido**
- 3. Questionário Padrão**

# etiqueta

## ESTUDO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE TUBERCULOSE E A INFECÇÃO PELO HIV no MUNICÍPIO DE MANAUS – AM

**Coordenação:** FIOCRUZ–Escritório Técnico da Amazônia / Universidade do Amazonas–UA  
**Apoio:** CREPS Cardoso fontes; Fundação de Medicina Tropical do Amazonas / FMT-AM;  
LACEN/SUS-AM

### TERMO DE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO

Eu, \_\_\_\_\_, declaro estar ciente e de devido acordo em participar da avaliação da incidência da infecção pelo Vírus da Imunossuficiência Adquirida – HIV, entre os pacientes com diagnóstico de tuberculose atendidos em Manaus

Concordo portanto, em conceder entrevista e permitir a coleta de amostra de sangue para a realização do diagnóstico sorológico para o HIV.

Estou esclarecido (a), de que este procedimento é parte da pesquisa conduzida pelo mestrando Antônio Levino da Silva Neto, que visa contribuir para o estabelecimento de ações mais eficazes no controle da tuberculose e da aids nesta cidade.

Estou esclarecido de que não serei exposto (a) a riscos, que os procedimentos previstos não ocasionarão danos ao meu estado de saúde e que, no caso de confirmação de diagnóstico positivo para o HIV, tenho a garantia de que receberei os cuidados necessários e o tratamento preconizado.

O pesquisador conta com este consentimento, sendo que fica garantido o direito de anonimato absoluto e de que, como participante, tenho a liberdade de recusar ou retirar este consentimento, em qualquer fase da pesquisa.

Manaus, \_\_\_\_/\_\_\_\_/2000

Assinatura do pesquisador

Assinatura do participante ou responsável

ESTUDO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE TUBERCULOSE E A INFECÇÃO PELO HIV no  
MUNICÍPIO DE MANAUS – AM

**Coordenação:** FIOCRUZ–Escritório Técnico da Amazônia / Universidade do Amazonas–UA  
**Apoio:** CREPS Cardoso fontes; Fundação de Medicina Tropical do Amazonas / FMT-AM;  
LACEN/SUS-AM

**QUESTIONÁRIO PADRÃO**

<b>DADOS PESSOAIS</b>	
<b>1. Nome Completo:</b>	<b>2. N° de registro na unidade:</b>
<b>3. Endereço:</b> Rua..... N°..... Bairro.....Cidade:.....	<b>4. Data de nascimento:</b> .....
<b>5. Sexo:</b> 5.1. ( ) Masculino 5.2. ( ) Feminino	<b>6. Estado civil:</b> 6.1. ( ) Casado (a) 6.2. ( ) Solteiro (a) 6.3. ( ) Outro
<b>DADOS SÓCIO ECONÔMICOS</b>	
<b>Características gerais do paciente</b>	
<b>7. Escolaridade</b> 7.1. ( ) Nunca frequentou 7.2. ( ) Frequentou de 1 a 3 anos 7.3. ( ) Frequentou de 4 a 7 anos 7.4. ( ) Frequentou de 8 a 15 anos 7.5. ( ) Acima de 15 anos 7.5. ( ) Outro tipo de instrução	<b>8. Trabalho</b> Trabalha atualmente? 8.1. ( ) Sim 8.2. ( ) Não Carteira assinada? 8.1.1. ( ) Sim 8.1.2. ( ) Não Ocupação principal: .....
<b>9. Renda Familiar</b> 9.1 ( ) Até 1 SM      9.4 ( ) 5 a 10 SM      9.7 ( ) Não soube informar 9.2 ( ) 1 a 3 SM      9.5 ( ) 10 a 20 SM 9.3 ( ) 3 a 5 SM      9.6 ( ) 20 e mais SM	
<b>10. Moradia</b> 10.1. N° de moradores: _____      10.2. N° de cômodos usados para dormir: _____	

<b>Mobilidade</b>				
<b>11. Origem</b>				
11.1. Naturalidade (município - estado): _____				
11.2. Se nasceu fora de Manaus, quando chegou a cidade?: _____				
<b>12. Residência atual e anteriores</b> (* 1ª é a mais recente; ** 4ª é a mais antiga)	<b>Atual</b>	<b>Anteriores</b>		
		<b>1ª *</b>	<b>2ª</b>	<b>3ª</b>
<b>Bairro</b> (usar lista com código)				
<b>Tempo de residência na moradia</b>				
<b>Condição de ocupação:</b> Própria (1), Alugada (2), Ocupada (3), Cedida (4), Posse (5), Amigos (6), Parentes (7)				
<b>HISTÓRIA DA DOENÇA ATUAL</b>				
<b>13. Exame físico dirigido:</b>				
13.1. Peso _____ Kg				
13.2. Altura _____ Cm				
13.3. ( ) Monilíase oral				
13.4. ( ) Cicatriz de Herpes Zoster				
13.5. ( ) Eczema seborrêico				
13.6. ( ) Gânglios > 1cm em 2 ou + locais (não inguinal)				
13.7. ( ) Outras lesões dermatológicas – quais?: _____				
13.8. ( ) Sem informação				
<b>14. Forma clínica da tuberculose</b>				
14.1. ( ) Pulmonar		14.3. ( ) Pulmolar + extrapulmolar		
14.2. ( ) Extra pulmonar		14.4. ( ) Sem informação		
Sendo pulmonar: qual o resultado da baciloscopia?				
14.1.1 ( ) BAAR +		14.1.2 ( ) BAAR -	14.1.3 ( ) Não realizou baciloscopia	
Sendo extra – pulmonar: qual?				
14.2.1. ( ) Pleural		14.2.5. ( ) Meningo-encefálica		
14.2.2. ( ) Ganglionar periférica		14.2.6. ( ) Osteoarticular		
14.2.3. ( ) Ganglionar mediastínica		14.2.7. ( ) Hepatoesplênica		
14.2.4. ( ) Gênilo-urinária		14.2.8. ( ) Outras: _____		
Sendo extra – pulmonar: qual o método diagnóstico?				
14.2.8. ( ) Clínico radiológico		14.2.11 ( ) Histológico		
14.2.9 ( ) Líquido pleural / Líquor		14.2.12 ( ) Outras: _____		
Espaço para reproduzir o laudo do diagnóstico				

<b>15. Radiologia do tórax – comprometimento pulmonar</b>		
15.1. ( ) Pulmonar unilateral	15.5. ( ) Gânglio pulmonar	
15.2. ( ) Pulmonar bilateral	15.6. ( ) Normal / sem comprometimento	
15.3. ( ) Pulmonar Intersticial	15.7. ( ) Não realizado	
15.4. ( ) Pleural		
Se pulmonar:		
15.1.1 ( ) Sem cavidade	15.1.2 ( ) Com cavidade	
<b>16. História passada de tratamento para tuberculose</b>		
16.1. ( ) Sim	16.2. ( ) Não	16.3. ( ) Sem informação
<b>17. Se houve tratamento</b>		
17.1. Quantos?.....		
17.2. Há quanto tempo (o último)? .....		
17.3. Esquema realizado (no último)? .....		
17.4. Tipo de alta	17.4.1. ( ) Cura	No Caso de abandono:
	17.4.2. ( ) Abandono	17.4.2.1. Motivo do abandono:
	17.4.3. ( ) Sem informação	.....
<b>18. Contato com pessoas com tuberculose?</b>		
18.1. ( ) Sim	18.2. ( ) Não	18.3. ( ) Sem informação
<b>19. Se houve contato, há quanto tempo ?</b>		
19.1. ( ) Há menos de 1 ano	19.3. ( ) 3 e + mais anos	
19.2. ( ) 1 a 2 anos	19.4. ( ) Ignorado	
<b>20. Se houve contato, em qual circunstância ?</b>		
20.1. ( ) Familiar	20.3. ( ) Colega de trabalho	
20.2. ( ) Vizinho	20.4. ( ) Outro: _____	
<b>HISTÓRIA SOCIAL E INDICADORES DE EXPOSIÇÃO À INFECÇÃO PELO HIV</b>		
<b>21. Consumo de bebida alcoólica</b>		
21.1 ( ) Sim	21.2 ( ) Não	
Tipo de consumo		
21.1.1 ( ) Eventual	21.1.2 ( ) Frequente – pelo menos 3 vezes por semana	
<b>22. Uso de substâncias tóxicas (drogas)</b>		
22.1 ( ) Sim	22.2 ( ) Não	
Em caso de uso, qual o tipo?		
22.1.1 ( ) Maconha	22.1.2 ( ) Crack	22.1.3 ( ) Cocaína inalada
22.1.4 ( ) Cocaina injetável	22.1.5 ( ) Outra droga injetável: _____	

<b>23. Transfusão de sangue</b>			
23.1 ( ) Sim	23.2 ( ) Não	23.3 ( ) Ignorado	
<b>24. Hemofilia</b>			
24.1 ( ) Sim	24.2 ( ) Não	24.3 ( ) Ignorado	
<b>23. Atividade sexual</b>			
25.1. ( ) Sim	25.2. ( ) Não		
<b>26. Relações com parceiro: (mesmo ocasional)</b>			
26.1. ( ) Masculino	26.2. ( ) Feminino	26.3. ( ) ambos	26.4. ( ) NSA*
<b>27. Usou camisinha nas últimas 5 relações sexuais?</b>			
27.1. ( ) Não usou	27.2. ( ) Usou 1 vez	27.3. ( ) Usou 2 vezes	27.4. ( ) Usou 3 vezes
27.5. ( ) Usou 4 vezes	27.6. ( ) Usou 5 vezes	27.7. ( ) NSA	
<b>28. Doença venérea (últimos 10 anos)</b>			
28.1. ( ) Sim	28.2. ( ) Não	28.3. ( ) Ignorado	28.4. ( ) NSA
Em caso de "sim" - Qual?			
28.1.1: _____			

- **NSA – Não se aplica**

<b>Informante:</b>	<b>Data de preenchimento da ficha</b>
( ) Paciente                      ( ) Outro	_____/_____ <b>2000</b>
<hr style="width: 80%; margin: 20px auto;"/> <b>ASSINATURA / CARIMBO DO MÉDICO OU ESTAGIÁRIO</b>	