



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
MESTRADO MULTIDISCIPLINAR EM PATOLOGIA  
TROPICAL**

**VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA HANSENÍASE  
BASEADA EM UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO  
GEOGRÁFICA EM MANAUS – 1998 a 2004**

**ELSIA NASCIMENTO BELO IMBIRIBA**

**MANAUS  
2006**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
MESTRADO MULTIDISCIPLINAR EM PATOLOGIA  
TROPICAL**

**ELSIA NASCIMENTO BELO IMBIRIBA**

**VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA HANSENÍASE  
BASEADA EM UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO  
GEOGRÁFICA EM MANAUS – 1998 a 2004**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Amazonas como parte do requisito para obtenção do título de Mestre em Patologia Tropical, na área de concentração “Processo Saúde e Doença”.

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria da Graça Souza Cunha**

**MANAUS  
2006**

Ficha Catalográfica  
(Catalogação na fonte realizada pela Biblioteca Central - UFAM)

Imbiriba, Elsia Nascimento Belo

I32f      Vigilância epidemiológica da hanseníase baseada em um sistema de informação geográfica em Manaus – 1998 a 2004. / Elsia Nascimento Belo Imbiriba. - Manaus: UFAM, 2006.

123 f.; il. color.

Dissertação (Mestrado Multidisciplinar em Patologia Tropical) — Universidade Federal do Amazonas, 2006.

Orientadora: Maria das Graças Souza Cunha

1. Hanseníase 2. Epidemiologia 3. Sistema de Informação Geográfica I.Título

CDU 616-002.73 (811.3)(043.3)

**ELSIA NASCIMENTO BELO IMBIRIBA**

**VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA HANSENÍASE  
BASEADA EM UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO  
GEOGRÁFICA EM MANAUS – 1998 A 2004**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Amazonas como parte do requisito para obtenção do título de Mestre em Patologia Tropical, na área de concentração “Processo Saúde e Doença”.

Aprovada em 16 de agosto de 2006

**BANCA EXAMINADORA**

Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria da Graça Souza Cunha, Presidente  
Universidade Federal do Amazonas

Prof. Dr. David Lopes Neto, Membro Interno  
Universidade Federal do Amazonas

Prof. Dr. José Camilo Hurtado Guerrero, Membro Externo  
Universidade do Estado do Amazonas

## DEDICATÓRIA

A “Mestre Firmino”, meu bisavô materno, que nos idos de 1900 levava com coragem o seu apoio aos leprosos segregados no município de Areia, na Paraíba, diminuindo sua solidão e abandono. Histórias contadas por minha avó Maria do Carmo (a quem também dedico) que embalaram minha infância e levaram-me a buscar entender a dinâmica de reprodução desse mal secular que persiste estigmatizando e incapacitando, apesar do avanço das ciências médicas;

Aos meus pais, por seu modo especial de fazer com que sentíssemos sempre a presença do seu amor reconfortante;

Às minhas filhas, Raramy e Yasmin, estímulos para que prosseguisse;

A Iramar, companheiro em todos os momentos difíceis e cúmplice nas alegrias;

A Antônio Levino pela co-orientação, exemplo, amizade e apoio nos momentos decisivos.

## AGRADECIMENTOS

A Deus,

A minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria da Graça Souza Cunha, por sua confiança e contribuição;

A Antonio Levino, que participou da elaboração do texto sobre a dinâmica urbana de Manaus;

Aos meus irmãos, que sempre acreditaram no meu crescimento;

A minha sogra Valdomira, pelo apoio zelando por minhas filhas;

A Luiz Carlos Brandão, paciente e presente em todos os momentos deste trabalho;

A Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Luiza Garnelo, pelo apoio profissional e pessoal e seu exemplo de perseverança no árduo caminho da Pesquisa;

Ao Prof. Dr. Roberto Ramos Santos, Reitor da Universidade Federal de Roraima, que possibilitou minha permanência no Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane;

Ao Prof. Dr. Luciano Toledo, por acreditar fazendo-me ver que é possível tornar o sonho realidade;

Ao Prof. Dr. Roberto Sena Rocha, diretor do Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane por todo o seu apoio;

Ao Prof. Dr. Wayner Vieira Souza, pela consultoria prestada compartilhando suas experiências e conhecimentos;

Ao Prof. Dr. Tiago Lapa, por sua valiosa contribuição;

A Wagner Tassinari, que hábil e pacientemente mostrou-me o mundo da estatística;

A Daniel Skaba, mostrando-me a “luz no fim do túnel”;

A Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – Regional Amazonas, por sua parceria viabilizando a realização deste trabalho;

A todos os Chefes dos Centros de Distribuição dos Correios em Manaus pelo trabalho cooperativo;

A todos os Carteiros de Manaus, que mesmo fatigados com seu árduo trabalho, pacientemente colocaram-se a disposição da equipe de pesquisa, dividindo seus conhecimentos e experiências;

A Adjalma Nogueira Jaques, do IBGE Manaus, sempre disposto a apoiar pacientemente atendendo minhas solicitações;

A toda a equipe do IBGE em Manaus, que dividiu com os pesquisadores seu ambiente de trabalho cooperando incansavelmente, em especial Sr. Fernando de Souza Lima, Eliezer Lopes Moreira, Maurício Teixeira Silva, Osvaldo Neves Correia e Marcelo Santos Barbalho;

Ao Programa de Saúde da Família em Manaus, especialmente aos coordenadores de equipes e agentes pela participação relevante;

A Roselene Martins e Zélia Campos que com amizade, compreensão e incentivo fizeram-me prosseguir;

Ao Prof. Júlio Schweickardt e a Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Evelyne Mainbourg por todo apoio;

A Emadina Rodrigues, pela dedicação e coordenação da equipe de campo;

Aos pesquisadores de campo: Rafaella Lins, Nilza Silva, Richarlison Silva, Edivaldo Barbosa, Lizabete Cabral, Julierne Fernandes, Ellen Pereira, Ricardo Cardoso, Maristany Duarte, Joaquim Lima, Adriana Costa, Oniart Silva, Débora Macedo, Jevaldo da Silva, Eduardo Fernandes, Lillian Machado, Daniele Costa e Cristina da Silva;

Ao Prof. Dr. José Camilo Hurtado-Guerrero, por sua contribuição e seriedade profissional;

A Maurício dos Santos Dias, sempre pronto a cooperar;

Aos meus colegas da UFRR, em especial da Unidade de Saúde e do DDS;

A Valderiza Pedrosa e Felicien Vasquez, companheiros nesta jornada e a toda a equipe da Fundação Alfredo da Matta, especialmente Geraldo, Rossilene, Emília e Megume pela cooperação;

As amigas Lúcia, Sandra Wileck, Tânia Custódio, Hildes, Lauramaris e Michele;

Aos meus amigos Fátima Cacao e Darcísio, por seu carinho e amizade;

A todos os pesquisadores e funcionários do CPqLMD que receberam-me com alegria, dividindo o ambiente de trabalho;

A Fundação Alfredo da Matta, centro de referência para hanseníase no Amazonas, pelo apoio e parceria neste estudo;

A Fundação Oswaldo Cruz que financiou esta pesquisa, particularmente ao Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane por todo apoio e suporte técnico oferecidos possibilitando a realização deste estudo.



## RESUMO

Estudo do tipo ecológico analisa a situação da hanseníase na área urbana de Manaus-Amazonas, segundo a sua distribuição espacial associada às condições de vida da população, visando subsidiar as estratégias de intervenção do programa de controle. Envolveu 4.104 casos detectados no período de 1998 a 2004, dos quais 3.467 estavam distribuídos em 79,94% dos 1536 Setores Censitários que dispunham de informações sócio-demográficas. A localização dos casos de hanseníase no mapa se deu por meio de quatro métodos: Correios com apoio dos carteiros (73,66% dos endereços de pacientes encontrados); Programa Cadlog (7,34%); Programa de Saúde da Família (2,09%) e Folhas de coleta do IBGE (1,49%). Utilizando-se um Sistema de Informação Geográfica (SIG), a morbidade registrada no SINAN foi relacionada ao perfil sócio-econômico da população de acordo com os dados do Censo Demográfico de 2000 fornecido pelo IBGE, que por sua vez foram georreferenciados e espacializados segundo a base cartográfica digital da cidade de Manaus. O Coeficiente Médio de Detecção foi calculado tomando por referência a projeção da população para o ano de 2001 (meio do período). Esse indicador apresentou-se hiperendêmico em 34,05% dos Setores Censitários e muito alto em 26,70%. Para fins da análise espacial foi aplicado o método Bayes empírico local, que corrige a alta instabilidade da taxa de detecção causada pela flutuação aleatória devido às pequenas áreas e reduzida população do Setor Censitário, estimando assim, o risco real de ocorrência de hanseníase em cada área. Para verificar o padrão de distribuição espacial do risco utilizou-se um indicador da gravidade de reprodução da endemia, a ocorrência de casos em menores de 15 anos, combinado com o Índice de Carência Social – ICS que foi construído a partir das variáveis do Censo 2000 que melhor refletiram as condições de vida nos Setores Censitários. Assim, a combinação de risco elevado e baixa condição de vida foi tomada como indicador de prioridade de intervenção. Os resultados, demonstrados em mapas temáticos, revelam uma distribuição heterogênea da hanseníase no perímetro urbano da capital amazonense evidenciando as áreas de maior e menor risco e permitindo identificar aquelas que poderiam ser tomadas como prioritárias pelo Programa de Controle da Hanseníase.

Palavras chave: Hanseníase, Epidemiologia, Análise Espacial, Sistema de Informação Geográfica.

## ABSTRACT

This ecological type study analyses the situation regarding leprosy in the urban area of Manaus-Amazonas, according to its spatial distribution according to the population's living conditions, aiming to subsidise the control program intervention strategies. It involved 4,104 cases detected from 1998 to 2004, out of which 3,467 were distributed in 79.94% of the 1,536 Census Sectors that had the use of socio-demographic information. Location of the leprosy cases on the map was done by means of four methods: By post with the aid of postmen (73.66% of the all patients addresses were found); Cadlog Program (7.34%); Family Health Program (2.09%) and local collection data forms from the Brazilian Geography and Statistics Institute (IBGE) (1.49%). By using a Geographical Information System (SIG), the morbidity recorded in the Disease Reporting Information System (SINAN) was related to the population's socio-economical profile according to data from the 2000 Demographic Census provided by IBGE, which themselves were geo-referenced and set according to the digital cartographic base of the city of Manaus. The mean detection coefficient was calculated by taking the population's projection for 2001 as a reference (the middle of that time period). That indicator showed to be hyper-endemic in 34.05% of the Census Sectors and very high in 26.70% of them. The local empirical Bayes method, which corrects the high detection rate instability brought about by the random fluctuation due to the Census Sector's small-sized area and population, was applied for the purpose of performing the spatial analysis, thus estimating the occurrence risk in each specific area. An endemic severity indicator, the occurrence of cases in below 15 year olds, combined with the Social Need Index – ICS which were constructed from the 2000 Census variables, which best reflected the living conditions in the Census Sectors, were used for ascertaining the risk spatial distribution pattern. Hence, the combination of high risk and poor living conditions, was taken as intervention priority indicator. Findings, demonstrated in thematic maps, reveal a leprosy heterogeneous distribution in the Amazonas capital city's urban perimeter showing the higher and lower risk areas and enabling to identify those that could be considered as priorities by the Leprosy Control Program.

Keywords: Leprosy, Epidemiology, Spatial Analysis, Geographical Information System.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES E GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b>	Coeficiente de prevalência da hanseníase nos Estados – Brasil, 2002 .....	24
<b>Gráfico 2</b>	Coeficiente de detecção da hanseníase no Amazonas, 1987 a 2004 .....	26
<b>Gráfico 3</b>	Coeficiente de detecção da hanseníase em Manaus - AM – 1987 a 2004 .....	28
<b>Figura 1</b>	Mapa de Manaus: Zonas Administrativas e Bairros .....	42
<b>Quadro 1</b>	Relação das variáveis selecionadas .....	47
<b>Quadro 2</b>	Indicadores sócio-econômicos criados .....	48
<b>Figura 2</b>	Mapa com a localização dos CDD dos correios em Manaus .....	55
<b>Figura 3</b>	Distritos Sanitários e limites de Bairros – Manaus .....	57
<b>Figura 4</b>	Etapas da pesquisa realizada pelo Cadlog .....	59
<b>Gráfico 4</b>	Coeficientes de detecção e prevalência da hanseníase no município de Manaus – AM – 1998 a 2004 .....	63
<b>Quadro 3</b>	Distribuição dos casos de hanseníase segundo ano diagnóstico e método utilizado na localização de endereços – Manaus, 1998 a 2004 .....	69
<b>Figura 5</b>	Mapa com a distribuição dos Setores Censitários por Zonas Administrativas – Manaus – 2000 .....	70
<b>Figura 6</b>	Mapa do coeficiente médio de detecção dos casos de hanseníase por Bairros- Manaus – Zona Urbana – 1998 a 2004 .....	72
<b>Figura 7</b>	Mapa do coeficiente médio de detecção dos casos de hanseníase por Setor Censitário - Manaus – Zona Urbana – 1998 a 2004 .....	73
<b>Figura 8</b>	Mapa da estimativa Bayesiana local do coeficiente médio de detecção dos casos de hanseníase – Manaus – Zona Urbana – 1998 a 2004 .....	75
<b>Figura 9</b>	Gráfico de dispersão obtido com as taxas bayesianas locais versus coeficiente médio de detecção da hanseníase – 1998 a 2004 .....	78
<b>Quadro 4</b>	Resultados do modelo de regressão logística para validação do Indicador de Risco .....	79
<b>Figura 10</b>	Mapa da distribuição de casos de hanseníase em menores de 15 anos por setor censitário – Manaus – 1998 a 2004 .....	80
<b>Figura 11</b>	Mapa do índice de condições de vida - Manaus – Zona Urbana – 2000 .....	81
<b>Figura 12</b>	Mapa das áreas para ações prioritárias do Programa de Controle da hanseníase – Manaus – Zona Urbana – 1998 a 2004 .....	83

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Países endêmicos em 2004 .....	19
<b>Tabela 2</b>	Países responsáveis por 96% da detecção global de casos novos – 2004 .....	20
<b>Tabela 3</b>	Prevalência da hanseníase nos países das Américas que não alcançaram a meta de eliminação.....	22
<b>Tabela 4</b>	Detecção e prevalência da hanseníase segundo Região – Brasil 2004.....	23
<b>Tabela 5</b>	Detecção e prevalência da hanseníase segundo Estados da Região Norte – Brasil 2004.....	25
<b>Tabela 6</b>	Situação epidemiológica da hanseníase na capital e interior do Estado do Amazonas – 2004 .....	27
<b>Tabela 7</b>	População do Estado do Amazonas e do Município de Manaus conforme os Censos de 1872 – 2000 .....	36
<b>Tabela 8</b>	Taxa média aritmética de incremento anual da população do Estado do Amazonas e do município de Manaus – período de 1872 a 2000 .....	37
<b>Tabela 9</b>	Evolução da população do Estado do Amazonas e de Manaus – 1960-2000 ...	38
<b>Tabela 10</b>	Distribuição do número de casos notificados de hanseníase na área urbana do Município, segundo ano de notificação – Manaus 1998 a 2004 .....	61
<b>Tabela 11</b>	Casos anuais de hanseníase e coeficientes de detecção e prevalência. Manaus – Zona Urbana, 1998 a 2004 .....	62
<b>Tabela 12</b>	Casos de hanseníase segundo forma clínica. Manaus – Zona Urbana 1998 a 2004 .....	64
<b>Tabela 13</b>	Casos anuais de hanseníase e coeficiente de detecção por sexo. Manaus – Zona Urbana, 1998 a 2004 .....	65
<b>Tabela 14</b>	Casos de hanseníase segundo sexo e faixa etária. Manaus – Zona Urbana, 1998 a 2004 .....	66
<b>Tabela 15</b>	Casos de hanseníase segundo forma clínica e sexo. Manaus – Zona Urbana, 1998 a 2004 .....	66
<b>Tabela 16</b>	Casos novos anuais de hanseníase em menores de 15 anos e coeficiente de detecção. Manaus – Zona Urbana, 1998 a 2004 .....	67
<b>Tabela 17</b>	Casos novos de hanseníase em menores de 15 anos por forma clínica. Manaus – Zona Urbana, 1998 a 2004 .....	68

## LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

<b>AIDS</b>	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
<b>BB</b>	Hanseníase Boderline Boderline
<b>BL</b>	Hanseníase Boderline Lepromatosa
<b>BT</b>	Hanseníase Boderline Tuberculóide
<b>CadLog</b>	Cadastro de Logradouros
<b>CDD</b>	Centro de Distribuição Doméstica
<b>CEP/FUAM</b>	Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Alfredo da Matta
<b>CPqLMD</b>	Centro de Pesquisa Leônidas & Maria Deane
<b>DPP</b>	Domicílio Particular Permanente
<b>FIOCRUZ</b>	Fundação Oswaldo Cruz
<b>FUAM</b>	Fundação Alfredo da Matta
<b>FUNASA</b>	Fundação Nacional de Saúde
<b>HIV</b>	Vírus da Imunodeficiência Adquirida
<b>I</b>	Hanseníase Indeterminada
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>ICS</b>	Índice de Carência Social
<b>ICV</b>	Índice de Condições de Vida
<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>ILEP</b>	International Federation of the Anti-Leprosy
<b>INPA</b>	Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia
<b>LEM</b>	Monitoramento da Eliminação da Hanseníase
<b>LL</b>	Hanseníase Lepromatosa
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>OPAS</b>	Organização Panamericana de Saúde
<b>OPS</b>	Organización Panamericana de la Salud
<b>PCH</b>	Programa de Controle da Hanseníase
<b>PDTSP</b>	Programa de Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Saúde Pública
<b>PNAD</b>	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
<b>PQT</b>	Poliquimioterapia

<b>PSF</b>	Programa Saúde da Família
<b>SEMSA</b>	Secretaria Municipal de Saúde
<b>SIG</b>	Sistema de Informação Geográfica
<b>SINAN</b>	Sistema de Informações de Agravos de Notificação
<b>SINASC</b>	Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
<b>SIPAM</b>	Sistema de Proteção da Amazônia
<b>SUFRAMA</b>	Superintendência da Zona Franca de Manaus
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>SUSAM</b>	Secretaria de Estado da Saúde do Amazonas
<b>TT</b>	Hanseníase Tuberculóide
<b>UNICEF</b>	Fundo das Nações Unidas pela Infância
<b>WHO</b>	World Health Organization

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Hanseníase e sua situação epidemiológica .....</b>	<b>15</b>
1.1.1 O controle da hanseníase em escala mundial .....	18
1.1.2 Hanseníase nas Américas.....	21
1.1.3 Hanseníase no Brasil .....	22
1.1.4 Hanseníase no Amazonas e em Manaus .....	25
<b>1.2 Sistema de Informação Geográfica aplicado à epidemiologia da hanseníase .....</b>	<b>29</b>
<b>1.3 Condições de vida e hanseníase em Manaus .....</b>	<b>32</b>
<b>1.4 Dinâmica urbana de Manaus .....</b>	<b>34</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>39</b>
<b>2.1 Geral .....</b>	<b>39</b>
<b>2.2 Específicos .....</b>	<b>39</b>
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>40</b>
<b>3.1 Modelo de estudo .....</b>	<b>40</b>
<b>3.2 Área de estudo .....</b>	<b>41</b>
<b>3.3 População estudada .....</b>	<b>43</b>
<b>3.4 Critérios de inclusão e exclusão .....</b>	<b>43</b>
<b>3.5 Unidade espacial de análise .....</b>	<b>43</b>
<b>3.6 Obtenção dos dados .....</b>	<b>44</b>
3.6.1 Malha digital .....	44
3.6.2 Dados descritivos .....	44
3.6.3 Dados de saúde .....	45
3.6.4 Dados para georreferenciamento .....	45
<b>3.7 Indicador de morbidade .....</b>	<b>45</b>
<b>3.8 Indicador de Condições de Vida .....</b>	<b>46</b>
3.8.1 Seleção de variáveis e dos indicadores sócio-econômicos .....	47
3.8.2 Construção do Índice de Carência Social – ICS .....	49
3.8.3 Classificação dos setores censitários segundo o ICS .....	50
<b>3.9 Indicador de risco .....</b>	<b>51</b>
3.9.1 Alisamento das taxas de detecção .....	51
3.9.2 Análise multivariada da relação entre condições de vida e endemicidade .....	52

3.10	Georreferenciamento dos casos .....	53
3.11	Programas Utilizados .....	59
3.12	Considerações éticas .....	60
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>61</b>
4.1	Situação epidemiológica da hanseníase em Manaus .....	61
4.2	Georreferenciamento dos casos de hanseníase detectados em Manaus (1998 – 2004) .....	68
4.3	Análise espacial da hanseníase em Manaus .....	70
4.4	Indicador de risco .....	78
4.4.1	Hanseníase em menores de 15 anos .....	80
4.4.2	Índice de carência social em Manaus .....	81
4.4.3	Áreas prioritárias .....	82
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>85</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>87</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>93</b>



# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Hanseníase e sua situação epidemiológica

Hanseníase, doença infecciosa causada pelo *Mycobacterium leprae* é transmitida, principalmente, por meio das vias aéreas superiores, de pessoa a pessoa, devido ao convívio com doentes contagiantes. A doença tem evolução prolongada com período de incubação que varia de cinco a sete anos e se expressa, principalmente, por sinais e sintomas dermatoneurológicos e por um amplo espectro de manifestações clínicas (NOORDEEN, 1985; TALHARI, NEVES, 1997; WHO, 2005).

A maioria das pessoas quando infectadas pelo *Mycobacterium leprae* desenvolve uma infecção subclínica, que evolui sem o aparecimento de sintomas ou sinais. Aqueles que desenvolvem a doença hanseníase apresentarão um padrão clínico que dependerá da resposta do hospedeiro diante do microorganismo (BRYCESON, PFALTZGRAFF, 1990).

O espectro clínico da doença é caracterizado por duas formas polares estáveis, com aspectos imunopatológicos diversos, segundo a classificação de Ridley & Joplin (1966). No pólo tuberculóide (TT) os doentes apresentam poucas lesões de pele, anestésicas, com tendência a cura espontânea. No outro extremo do espectro, o pólo lepromatoso (LL), os doentes apresentam numerosas lesões de pele, algumas vezes envolvendo toda a superfície corporal, acompanhadas por anestesia. Além das formas polares TT e LL existem três formas intermediárias: borderline lepromatosa (BL), borderline borderline (BB) e borderline tuberculóide (BT). Frequentemente a doença inicia por uma forma denominada hanseníase indeterminada (I), que pode evoluir para cura espontânea ou para as outras formas da doença (RIDLEY & JOPLIN, 1966; FINE, 1982; TALHARI, NEVES, 1997; ARAÚJO, 2003).

A classificação de Madri, mais utilizada do ponto de vista teórico-prático, contempla a doutrina da polaridade, sendo considerados dois pólos estáveis e opostos: o pólo virchowiano, onde os pacientes apresentam pouca ou nenhuma resposta imunecelular competente e o pólo tuberculóide com pacientes exibindo resposta imunecelular competente, e dois grupos instáveis: indeterminado e dimorfo, nos quais os pacientes sem tratamento específico caminhariam para um dos pólos na evolução natural da doença (TALHARI, NEVES, 1997; ARAÚJO, 2003).

Em termos operacionais, para fins de escolha de esquema terapêutico, a hanseníase é classificada em paucibacilar – forma mais branda com até cinco lesões de pele e com perda de sensibilidade e, multibacilar – com múltiplas (mais de cinco) lesões de pele, nódulos, placas, espessamento da derme ou infiltração cutânea (WHO, 2005). A baciloscopia positiva, independente do número de lesões, caracteriza a classificação como multibacilar (ARAÚJO, 2003).

Em geral, o diagnóstico da hanseníase pauci ou multibacilar não apresenta grandes dificuldades, apenas um número pequeno de casos suspeitos sem manchas anestésicas requer exame efetuado por especialista para identificar outros sinais cardinais da doença.

O acometimento de certos nervos periféricos pode resultar em padrões característicos de incapacidade, o que torna a hanseníase a principal causa de incapacidade física permanente entre as doenças infecto-contagiosas (WHO, 2005), gerando deformidades responsáveis pelo estigma da doença e discriminação aos pacientes.

A forma mais eficaz de prevenir incapacidades é o diagnóstico e tratamento precoces dos casos, antecedendo a ocorrência de dano neural.

A busca pela cura desta doença levou a importantes descobertas de medicamentos chegando na década de 1980 à recomendação, em 1981, pelo Grupo de Estudos sobre Quimioterapia da Hanseníase da Organização Mundial da Saúde - OMS de esquemas

poliquimioterápicos – PQT como tratamento padrão para a hanseníase (WHO, 1982) sendo sua implementação iniciada entre 1982 e 1985 e, usados mundialmente a partir da década de 1990.

A redução da prevalência da hanseníase observada com a utilização da PQT motivou a OMS durante a 44ª Assembléia Mundial da Saúde, em 1991 em Genebra, a aprovar a resolução WHA44.9 declarando seu compromisso de eliminar a hanseníase como problema de saúde pública até o ano 2000, o que significava reduzir a prevalência da doença a menos de um caso por dez mil habitantes (NOORDEEN, 1995; WHO, 2005).

Apesar de todos os esforços e do sucesso das estratégias adotadas para a eliminação alguns países não conseguiram alcançar esta meta até o ano 2000, entre eles Brasil, Índia, Nepal, Madagascar e Guiné.

Em 1999, os representantes dos países onde a hanseníase ainda era endêmica, a OMS, a International Federation of the Anti-Leprosy Associations – ILEP, a Fundação Novartis e a Nippon Foundation, reuniram-se e anunciaram uma Aliança Global para eliminar a hanseníase como problema de saúde pública até 2005 formulando o Plano Estratégico para Eliminação da Hanseníase 2000-2005, que incentivava os países endêmicos a assumir o compromisso de buscar a eliminação da doença, assegurando que as atividades de controle estariam disponíveis e acessíveis aos pacientes nos serviços de saúde (WHO, 2000).

As atividades de controle compreendem o diagnóstico, a poliquimioterapia gratuita em todos os serviços de saúde e o aconselhamento ao paciente e sua família motivando-os para tratamento, educação comunitária, prevenção de incapacidades, reabilitação e encaminhamento para tratamento das complicações.

A implementação do Plano Estratégico aumentou a cobertura dessas atividades levando muitos casos não detectados aos serviços de saúde, mas é fato reconhecido que

continuarão surgindo casos novos nos países endêmicos, desta forma se faz necessária a manutenção e sustentação dos serviços de hanseníase.

Neste sentido, o Plano Estratégico evoluiu para a Estratégia Global para Maior Redução da Carga de Hanseníase e a Sustentação das Atividades de Controle da Hanseníase 2006-2010, baseado em um processo de sustentação de serviços integrados e de alta qualidade para hanseníase que inclui as atividades de controle além de compromisso político e participação dos serviços gerais de atenção à saúde (WHO, 2005).

Nos países endêmicos, faz-se necessário a aplicação de medidas que instrumentalizem a vigilância epidemiológica, facilitando o processamento dos dados gerando informações mais precisas que auxiliem as ações de controle.

#### 1.1.1 O controle da hanseníase em escala mundial

Segundo a OMS, nas duas últimas décadas, a carga global da hanseníase reduziu em quase 90%. Entre 1985 e o início de 2005 mais de 14 milhões de casos foram diagnosticados e tratados com poliquimioterapia. Dos 122 países com coeficientes de prevalência acima de um em cada dez mil habitantes em 1985, 113 alcançaram a meta de eliminação no início de 2004, o que corresponde a 92,62%. Nove países no início de 2004 apresentavam coeficiente de prevalência acima de um caso para dez mil habitantes, entre eles o Brasil com o segundo lugar em número absoluto de casos (Tabela 1).

Tabela 1.  
Países endêmicos em 2004

País	Casos registrados no início de 2004	
	Nº	Coef. Prevalência*
Índia	265.781	2,40
Brasil	30.693	1,71
Nepal	7.549	3,10
República Democrática do Congo	6.891	1,30
Moçambique	6.810	3,40
Madagascar	5.514	3,40
República Unida da Tanzânia	5.420	1,60
Angola	3.776	2,80
República Central Africana	952	2,60

Fonte: WHO/CDS/CPE/CEE/2005.53

\*Coeficiente por 10.000 habitantes

Nos países africanos, como Angola, Moçambique e Madagascar o coeficiente de detecção aumentou nos últimos anos o que, de acordo com a OMS, pode refletir os esforços para expansão das atividades de controle da hanseníase apesar de que certos países possam necessitar de esforços especiais para estabelecer as atividades de controle em áreas com conflitos armados (WHO, 2005).

No Sudeste Asiático, segundo a OMS, região com maior carga de hanseníase em nível global na Índia, Bangladesh e em Mianmar há evidências de queda nos coeficientes de detecção, mas na Indonésia a detecção de casos permaneceu inalterada nos últimos três anos, sem declínio, o que torna evidente a necessidade de sustentação das atividades de controle da hanseníase.

Na região do Mediterrâneo Oriental, apesar dos serviços de hanseníase serem prejudicados por distúrbios civis em países como Afeganistão, Somália e Sudão, as tendências de prevalência e detecção de casos novos demonstram que a hanseníase já não é um problema de saúde pública na maioria dos países (WHO,2005).

Atualmente 20 países contribuem com 96% da detecção global de casos novos (Tabela 2). Estes países, em 2004, detectaram mais de 1.000 casos novos (WHO, 2005).

Tabela 2.

Países responsáveis por 96% da detecção global de casos novos - 2004

No.	País	Número de casos novos detectados nos anos		
		2002	2003	2004
1	Angola	4.272	2.933	2.109
2	Bangladesh	9.844	8.712	8.242
3	Brasil	38.365	49.206	49.384
4	Burkina Faso	NA	843	1.100
5	China	1.646	1.404	1.499
6	Costa do Marfim	1.358	1.205	1.066
7	República Democrática do Congo	5.037	7.165	11.781
8	Egito	1.318	1.412	1.216
9	Etiópia	4.632	5.193	4.787
10	Guiné	1.234	929	1.097
11	Índia	473.658	367.143	260.063
12	Indonésia	12.377	14.641	16.549
13	Madagascar	5.482	5.104	3.710
14	Moçambique	5.830	5.907	4.266
15	Mianmar	7.386	3.808	3.748
16	Nepal	13.830	8.046	6.958
17	Nigéria	5.078	4.799	5.276
18	Filipinas	2.479	2.397	2.254
19	Sri Lanka	2.214	1.925	1.995
20	República Unida da Tanzânia	6.497	5.279	5.190
	<b>Total (%)</b>	<b>602.537 (97%)</b>	<b>498.051 (97%)</b>	<b>392.290 (96%)</b>
	<b>Total Global</b>	<b>620.638</b>	<b>514.718</b>	<b>407.791</b>

Fonte: Report of the Seventh Meeting of the WHO Technical Advisory Group on the Elimination of Leprosy – WHO/2005.

### 1.1.2 Hanseníase nas Américas

Na região das Américas, o Brasil é o responsável pela maior carga da hanseníase apesar da redução na prevalência durante 2004.

Nesta região a implementação da poliquimioterapia iniciou em 1985, alcançando uma cobertura de 42% em 1990 e, em 2001 chegou a quase 100% devido à operacionalização de planos nacionais de eliminação e pelo Plano Regional de Ação para Eliminação da Hanseníase nas Américas proposto pela Organização Panamericana da Saúde - OPAS, em 1992. Resultando na redução da prevalência da doença de 8,1 por 10.000 habitantes em 1992 para 1,4 em 1999 (OPS, s/d<sup>1</sup>).

Na Terceira Conferência Regional de Eliminação da Lepra, ocorrida na Venezuela em 1999, a OPAS propôs o Plano Regional de Consolidação da Eliminação tendo como base uma estratégia para o monitoramento dos níveis nacionais e subnacionais e da situação epidemiológica dos países.

Segundo a OPAS, o coeficiente de prevalência das Américas indica que a hanseníase foi eliminada a nível regional, de acordo com os dados informados por 23 dos 35 países da região no início de 2005, embora o Brasil, a Guiana, Santa Lucia, Suriname e Paraguai não tenham alcançado a meta de eliminação (Tabela 3). Estes países comprometeram-se em aumentar a cobertura do programa de controle nos serviços de atenção primária. O Brasil considerava que, implementando as estratégias de controle, alcançaria a meta no final de 2005 no nível nacional e em 2010 no nível municipal (BRASIL, 2005).

---

<sup>1</sup> OPS, Organización Panamericana de la Salud. *Situación de la lepra em la Región de las Américas*. Disponível em: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/lep-americas.htm>. Acesso em 05 dez. 2005.

Tabela 3.

Prevalência da hanseníase nos países das Américas que não alcançaram a meta de eliminação

País	Casos registrados no início de 2005	
	Nº	Coef. Prevalência*
Brasil	30.693	1,71
Paraguai	689	1,10
Guiana	99	1,30
Suriname	52	1,08
Santa Lucia	15	1,00

Fonte: OPS / WHO, 2005. Disponível em: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/lep-americas.htm>

\* Coeficiente por 10.000 habitantes

### 1.1.3 Hanseníase no Brasil

A hanseníase é uma endemia de grande relevância para a Saúde Pública no Brasil onde o número de doentes em registro ativo chegou a atingir mais de 100.000 casos, elevando-o ao primeiro lugar nas Américas e ao segundo entre os países de maior índice endêmico no mundo, sendo superado apenas pela Índia (BRASIL/MS, 1996; OPAS, 1998; BRASIL/MS, 2001).

A partir da reestruturação do Programa Nacional de Eliminação da Hanseníase, em março de 2004, passando a categoria de prioridade de gestão do Ministério da Saúde, a Secretaria de Vigilância da Saúde vem envidando esforços para fortalecer o plano de eliminação adotando estratégias para acelerá-lo, baseando-se: 1 - na atualização de dados favorecendo uma visão confiável dos níveis endêmicos da hanseníase; 2 - no diagnóstico de casos em fase inicial e seu tratamento com poliquimioterapia; 3 - na detecção precoce de casos para redução de casos detectados com incapacidades físicas e tratamento adequado de incapacidades, reduzindo a carga social da doença (BRASIL/MS, 2005).



Para o planejamento dessas estratégias o Programa Nacional e as coordenações estaduais elaboraram o Plano Anual de Trabalho a ser desenvolvido em 2005, e definiram critérios para a identificação de municípios prioritários, quais sejam: municípios que registraram no mínimo 50 casos para tratamento em dezembro de 2003 e, selecionando entre esses, aqueles que diagnosticaram em média, nos últimos cinco anos, um mínimo de 10 casos multibacilares e ainda 02 casos entre menores de 15 anos, e todas as capitais. Portanto, o Brasil manterá esforços para alcançar a meta de eliminação da hanseníase em nível municipal até o ano de 2010 (BRASIL/MS, 2005).

No final de 2004 o coeficiente de prevalência da hanseníase no Brasil chegou a 1,71 por 10.000 habitantes e as Regiões Sul e Sudeste alcançaram a meta de eliminação, mas há regiões ainda com alta endemicidade necessitando de intensificação das ações de controle.

Entre as regiões brasileiras, a Região Norte apresenta os maiores coeficientes de detecção e de prevalência (Tabela 4).

Tabela 4.

Detecção e prevalência da hanseníase segundo Região – Brasil 2004

Regiões	Detecção		Prevalência	
	Nº	Coef./10.000 hab	Nº	Coef./10.000 hab
Brasil	49.384	2,76	30.693	1,71
Norte	10.440	7,42	7.257	5,16
Nordeste	18.877	3,79	11.185	2,24
Sudeste	9.994	1,31	5.824	0,76
Sul	2.294	0,87	1.722	0,65
Centro-Oeste	7.761	6,19	4.705	3,75

Fonte: Prevalência: SINAN-SES e Detecção: Programa Nacional de Eliminação da Hanseníase / DEVEP / SVS/ MS – 2005.

De acordo com o Monitoramento da Eliminação da Hanseníase – LEM - 2003, os dados de prevalência de 1998 a 2002, demonstram uma tendência de estabilidade para as

Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste e uma redução de 75,00% para a Região Norte, a Região Nordeste promoveu um aumento da prevalência de 28,13% entre 2000 e 2002.

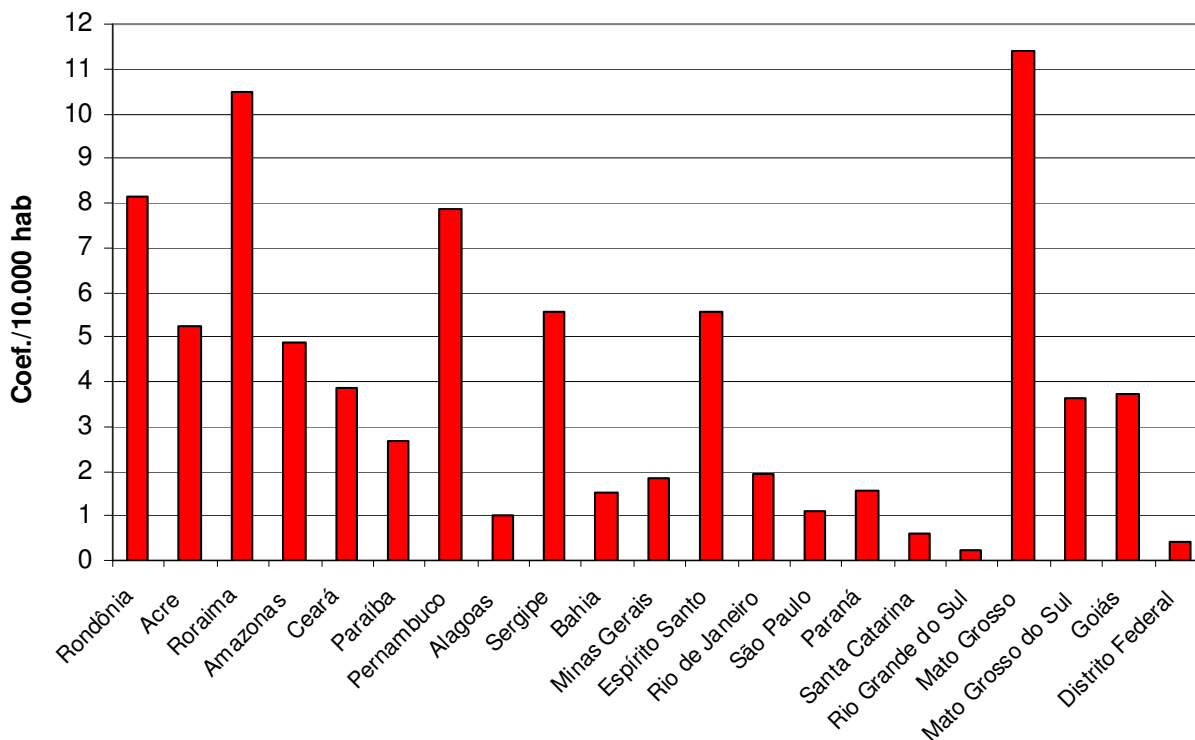
No nível dos estados, apenas sete apresentam coeficiente de prevalência acima de cinco por dez mil habitantes: Rondônia, Acre, Roraima, Pernambuco, Sergipe, Espírito Santo e Mato Grosso (OPAS, 2004) (Gráfico 1).

Os coeficientes de detecção no período de 1998 a 2002 revelaram tendência estável para as Regiões Norte, Sul, Sudeste e Centro-Oeste e, tendência ascendente para a Região Nordeste (OPAS, 2004).

No início de 2005, o Brasil apresentou o registro de prevalência de 30.693 casos e, 49.384 casos novos detectados durante o ano de 2004, segundo a OPAS (2005).

Gráfico 1.

Coeficiente de prevalência nos Estados – Brasil, 2002.



Fonte: OPAS/DPC/CD/288/04 – LEM 2003.

#### 1.1.4 Hanseníase no Amazonas e em Manaus

O controle da hanseníase no Estado do Amazonas iniciou em 1935, e as atividades de diagnóstico e tratamento eram centralizadas até 1955. Atualmente os 62 municípios realizam diagnóstico e tratamento poliquimioterápico e têm ações de eliminação implantadas, de acordo com o Relatório de Ações do Programa de Controle da Hanseníase no Amazonas (SUSAM, FUAM, 2004). Em 2004, dos 674 serviços ambulatoriais 244 (36,20%) possuíam ações de controle da hanseníase, destes 53,30% na capital e 46,70% no interior do estado.

Em 2004 o Estado do Amazonas ocupou o 13º lugar no Brasil em coeficiente de prevalência e o 14º lugar em coeficiente de detecção e, entre os sete estados que compõem a Região Norte apresentou os menores valores de coeficientes de prevalência e detecção (Tabela 5) ainda assim o Estado apresenta coeficientes considerados de média e muito alta endemicidade, respectivamente.

Tabela 5.

Detecção e prevalência da hanseníase segundo Estados da Região Norte – Brasil 2004

Estados	Detecção		Prevalência	
	Nº	Coef./10.000	Nº	Coef./10.000
Rondônia	1.315	8,89	814	5,50
Roraima	302	8,21	243	6,61
Pará	6.138	9,17	4.489	6,70
Tocantins	1.186	9,46	649	5,18
Acre	311	5,06	214	3,48
Amapá	186	3,36	135	2,44
Amazonas	1.002	3,23	713	2,30

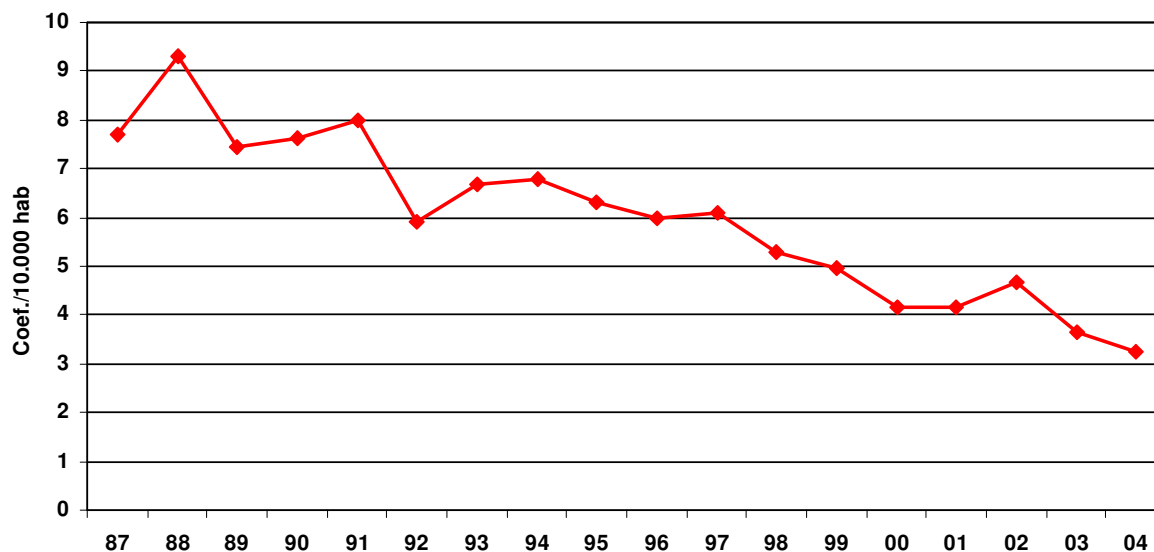
Fonte: Prevalência: SINAN-SES (critério OMS) e Detecção: Programa Nacional de Eliminação da Hanseníase/DEVEP/SVS/MS –fev 2005.

O Estado do Amazonas, com base em série histórica vem apresentando redução em seu coeficiente de detecção de 7,71/10.000 habitantes em 1987 para 3,23/10.000 habitantes em 2004 (Gráfico 2).

Apesar desta redução o coeficiente de detecção ainda é muito alto de acordo com os parâmetros do Ministério da Saúde que considera: coeficiente de detecção acima de 4 casos por 10.000 habitantes como hiperendêmico; de 2 a 4 casos por 10.000 habitantes como muito alto; de 1 a 2 casos por 10.000 como alto; de 0,2 a 1 caso por 10.000 como médio e, menos de 0,2 caso por 10.000 habitantes como baixo.

Gráfico 2.

Coeficiente de detecção da hanseníase no Amazonas – 1987 a 2004



Fonte: Fundação Alfredo da Matta – FUAM – Gerência de Epidemiologia e Controle de Doenças.

No ano de 2004 foram notificados 1.050 casos novos de hanseníase no Amazonas destes, 485 (46,19%) residiam em Manaus. As regiões do Estado com coeficientes de detecção mais elevados foram: a região do Rio Juruá com 9,95 casos/10.000 hab.; do Rio

Madeira com 5,06 casos/10.000 hab.; do Médio Amazonas com 3,99 casos/10.000 hab.; do Rio Purus com 3,76 casos/ 10.000 hab. e Manaus com 3,10 casos/10.000 hab (Anexo 1). Portanto, a situação epidemiológica variou de hiperendêmica a endemicidade muito alta (SUSAM, FUAM, 2004).

A capital amazonense, cuja população estimada em 1.565.709 habitantes para 2004 (BRASIL/DATASUS, 2004) correspondeu a 50,50% do total do Estado, com seu coeficiente de prevalência de 4,95 por 10.000 habitantes e de detecção de 3,10 por 10.000 habitantes (Tabela 6), ultrapassou a média calculada para o Brasil no mesmo ano.

Tabela 6.

Situação epidemiológica da hanseníase na capital e interior do estado do Amazonas – 2004.

Amazonas	População 2004*	Detecção		Prevalência	
		Nº	Coef./10.000	Nº	Coef./10.000
Interior	1.534.427	565	3,68	1.057	6,89
Capital	1.565.709	485	3,10	775	4,95
Total	3.100.136	1.050	3,39	1.832	5,91

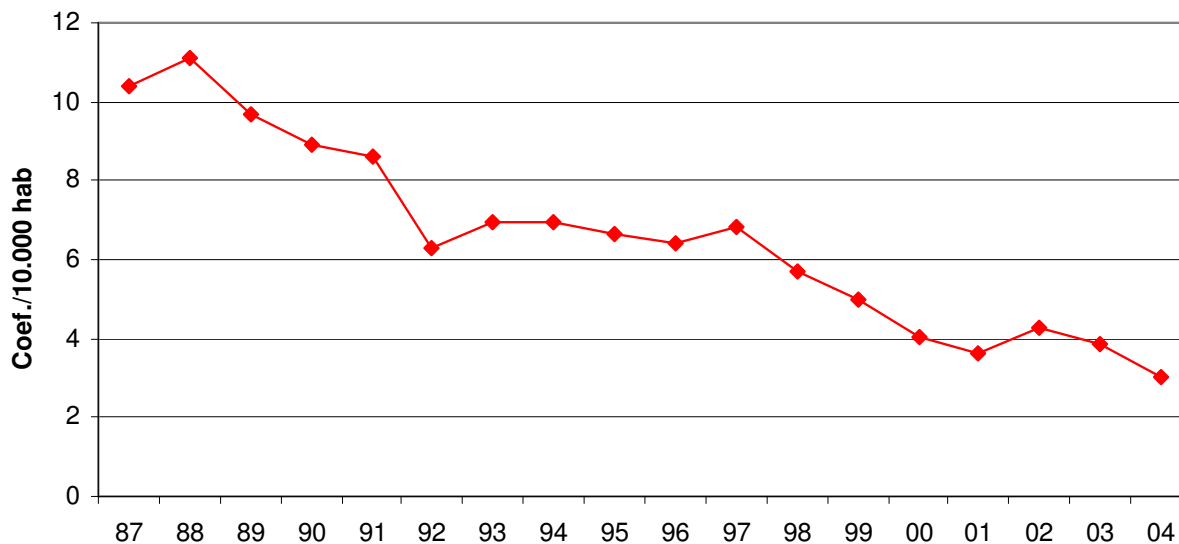
Fonte: Fundação Alfredo da Matta – FUAM – Gerência de Epidemiologia e Controle de Doenças.

(\*) Fonte: SEMSA/IBGE: Março/2005

Assim como o Amazonas, Manaus vem apresentando uma tendência de queda no coeficiente de detecção ao longo dos anos, tendo reduzido de 10,42/10.000 hab em 1987 para 3,10/10.000 em 2004 (Gráfico 3), mas ainda constitui-se em área de endemicidade muito alta no Estado, com 42,30% dos casos em registro ativo.

Gráfico 3.

Coeficiente de detecção da hanseníase em Manaus – 1987 a 2004



Fonte: Fundação Alfredo da Matta – FUAM – Gerência de Epidemiologia e Controle de Doenças.

Considerando a subdivisão administrativa de Manaus, as Zonas Leste e Norte apresentaram os maiores coeficientes de detecção em 2004, 4,43 e 3,09/10.000 hab., respectivamente. Os dados de bairros (Anexo 2) demonstram uma variação de coeficientes de detecção em Manaus de baixa (0,00/10.000 hab) a hiperendemicidade (11,45/10.000 hab.).

A distribuição geográfica heterogênea da hanseníase e os fatores que a influenciam constituem característica, descrita na literatura, como possível determinante de dificuldades à análise epidemiológica (LOMBARDI; SUÁREZ, 1997). Tal fato é que recomenda a aplicação de uma lógica espacial na análise desta endemia. Neste sentido, optamos nesse estudo pelo uso de Sistemas de Informações Geográficas para armazenar e geoprocessar os casos referenciados e pelo emprego de métodos de análise espacial para avaliar o padrão geográfico e as diferenças identificadas, respeitando a particularidade de Manaus cuja

trajetória histórica distinta e dinâmica populacional própria determinaram a configuração espacial e, por conseguinte a situação e tendência de seus problemas de saúde.

## **1.2 Sistema de Informação Geográfica aplicado à epidemiologia da hanseníase**

Os eventos em saúde apresentam características comuns, como o seu surgimento em um dado espaço geográfico, em um tempo determinado e em uma população específica. A epidemiologia tem desenvolvido métodos para identificar e estudar como os determinantes sociais desses eventos caracterizam sua distribuição espacial, subsidiando a elaboração de políticas, planos, programas e serviços de saúde, bem como a avaliação de seus impactos, objetivando a melhoria dos níveis de saúde das populações.

Hinrichsen et al (2004) citando Bechelli corrobora que a hanseníase apresenta uma concentração maior de casos onde há padrão de vida mais baixo e onde é mais endêmica. Admite-se que essa distribuição “não é uniforme, havendo uma tendência à concentração dos casos em determinados espaços - regiões, cidades, habitações, etc., - o que faria com que certas áreas estivessem sujeitas a riscos diferenciados com relação a adoecer” (LAPA et al., 2001). Sua expansão endêmica caracterizada por essa distribuição não uniforme cria dificuldades para o seu controle epidemiológico (CARRASCO, PEDRAZZANI, 1993; ARAÚJO et al., 1994; FOSS, 1999).

Albuquerque (1987) e Lapa et al (2001) relacionam a concentração de casos de hanseníase, em áreas urbanas, aos movimentos migratórios, ao caótico quadro sócio-sanitário dos espaços urbanos e à estruturação de rede de serviços de saúde que não dá respostas a todo o espectro de problemas existentes.

Em geral, os dados de morbidade geram indicadores que permitem avaliar o problema apenas na escala de macro-áreas como Municípios e Estados, dificultando a visualização e análise dos diferentes padrões espaciais assumidos pela endemia no tecido urbano e a identificação de risco em níveis menores de agregação espacial, o que possibilita aperfeiçoar as ações de vigilância e controle (DAUMERIE, 1997).

Segundo Lapa (2003), com relação ao controle de doenças e no caso específico da hanseníase, necessita-se dispor de sistemas de informação que produzam conhecimento e gerem indicadores epidemiológicos e operacionais úteis para instrumentalizar a tomada de decisão nos diferentes níveis do sistema de saúde.

O potencial descritivo e analítico da epidemiologia tem sido implementado com os avanços tecnológicos em informática, geografia e bioestatística. Nesse contexto, o Sistema de Informação Geográfica (SIG), conjunto de tecnologias de coleta, tratamento e manipulação de dados geográficos por meio de programas computacionais, é um poderoso instrumento para o planejamento, monitoramento e avaliação dos programas de saúde (MEDRONHO, 1995; OPAS 2000).

A análise espacial aplicada à saúde tem se desenvolvido de forma acelerada no Brasil, apesar da sua aplicação enquanto estratégia de controle pelo sistema de saúde, não acompanhar a crescente disponibilização de tecnologias de tratamento das informações gráficas e de mapas digitais. De maneira geral, o número de municípios que acumularam alguma experiência com esse tipo de abordagem é reduzido e a rede de serviços ainda reflete a disponibilidade restrita desses recursos (CRUZ, 1996).

Ao analisar a situação atual do uso do geoprocessamento na análise de dados espaciais em saúde no Brasil, Barcellos e Ramalho (2002) concluíram que a situação é extremamente favorável e pode ser sumarizado segundo quatro eixos de desenvolvimento inter-relacionados



entre si: a disponibilização de base de dados, os programas disponíveis, o desenvolvimento tecnológico e a capacitação de pessoal.

Destacam-se entre as experiências de aplicação de SIG na área de saúde as iniciativas de instituições de pesquisa e governos municipais. O Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, unidade da Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ em Recife/PE, mapeou áreas de risco de endemias locais como tuberculose, hanseníase e filariose, com projeto piloto em Olinda (BRAGA et al, 2001; LAPA, 2003; SOUZA et al, 2005). A Secretaria Municipal de Curitiba/PR implantou um SIG para controlar casos de doenças transmissíveis como hepatite, meningite, leptospirose e tuberculose (BARCELLOS, RAMALHO, 2002). A Prefeitura Municipal de Belo Horizonte implantou um SIG para controlar a mortalidade infantil utilizando dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos – SINASC (MALTA et al., 2001).

Em Manaus, o projeto: “Observatório de Situações de Saúde e Ambiente na Amazônia”, implantado pelo Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane – CPqLMD, unidade da FIOCRUZ, conta com uma base de dados georreferenciados construída com a colaboração de uma rede de técnicos em parceria com instituições que vão das Secretarias Estadual e Municipais de Saúde a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, Sistema de Proteção da Amazônia - SIPAM, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, Universidade Federal do Amazonas - UFAM, Fundação Alfredo da Matta - FUAM, Fundação Estadual de Medicina Tropical do Amazonas, entre outros.

Dos vários estudos propostos para serem executados no âmbito do Observatório, destacam-se: a Espacialização do Programa de Saúde da Família; Distribuição Espacial dos Principais Agravos à Saúde do Estado do Amazonas e da Região Norte (Doenças Diarréicas, Dengue, Hepatite, Tuberculose, AIDS); Distribuição Espacial da Rede de Assistência Básica,

Ambulatorial e Hospitalar; Georreferenciamento dos Distritos Sanitários Indígenas e das Aldeias.

Entre os estudos elaborados na linha da análise espacial destaca-se o projeto “Detecção dos Casos de Hanseníase no Município de Manaus Utilizando Técnicas de Geoprocessamento” que resulta de uma parceria entre o CPqLMD e a FUAM, cujo financiamento foi aprovado pelo Programa de Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Saúde Pública: PDTSP – SUS, e prevê a implantação de um Sistema de Informação Geográfica - SIG para controle da hanseníase, visando garantir o uso da tecnologia desenvolvida pelo mesmo, como instrumento operacional, por meio da sua incorporação na rotina dos profissionais dos serviços locais de saúde envolvidos no controle dessa endemia, além de servir como campo de prática para treinamento e aperfeiçoamento de profissionais.

Além disso, aborda a análise descritiva dos dados referentes à caracterização epidemiológica e espacial da doença abrangendo o georreferenciamento dos casos, a construção e aplicação de um indicador de padrão de vida, a identificação de áreas de maior endemicidade e o padrão espacial do risco de adoecimento por hanseníase.

### **1.3 Condições de vida e hanseníase em Manaus**

É reconhecido que as condições de vida podem influenciar na reprodução da hanseníase, uma vez que em regiões com melhor desenvolvimento sócio-econômico e melhor atenção à saúde foi observada uma redução natural da endemia, como Estados Unidos e Europa. Um maior coeficiente de prevalência se encontra em regiões menos desenvolvidas como América Latina e África (LOMBARDI; SUÁREZ, 1997) e, nestas, nos estratos mais pobres da população (ARAÚJO, 2003).

Em Manaus não havia, até o desenvolvimento desta investigação, nenhum estudo que caracterizasse as áreas de maior ou menor risco de ocorrência de hanseníase relacionada às condições de vida. Levino (2001) avaliou a associação entre a tuberculose e a infecção pelo HIV na capital do Amazonas, relacionando a situação da tuberculose e a da epidemia de HIV na área urbana às condições de vida, adotando Bairro como unidade de análise, e agregando-os em áreas segundo o critério de centro e periferia, de acordo com os níveis sócio-econômicos dos moradores e os dados oficiais da prefeitura de Manaus sobre infra-estrutura urbana e oferta de serviços da cidade.

Em sua pesquisa, o autor conseguiu estabelecer uma relação da endemicidade da tuberculose com a dinâmica de construção do espaço urbano reconhecendo, porém, como fragilidade de seu estudo o problema relacionado à homogeneidade dos dados, uma vez que as condições de vida e risco de adoecimento foram inferidas para a população dos bairros.

Esta caracterização, portanto, se mostrou insuficiente para os objetivos do presente estudo, que trouxe como aprimoramento a aplicação de técnicas de análise espacial no âmbito de Sistemas de Informações Geográficas, buscando a precisão através da escolha de uma unidade de análise menor que o Bairro – o Setor Censitário – sem prejuízo da estabilidade dos dados.

Ao aplicar um indicador de condições de vida para caracterizar todos os setores censitários da cidade de Manaus, com maior especificidade e sensibilidade, buscou-se ainda uma descrição mais confiável das áreas de maior e menor risco relacionadas à reprodução da hanseníase.

#### 1.4 – Dinâmica urbana de Manaus

Uma síntese da evolução urbana e da dinâmica populacional de Manaus bem como da sua relação com a saúde foi elaborada por Levino (2001), a partir de vários autores. Neste estudo a mesma caracterização é retomada para explicar a dinâmica da produção da hanseníase.

A população da cidade de Manaus concentra-se predominantemente na Zona Urbana. Sua taxa média anual de crescimento na década de 1990 foi de 4,94%, segundo o Censo 2000, valor ligeiramente menor que o da década de 1980, estimada em 5,40%, o que confirma a tendência de queda do ritmo frenético de crescimento observado nos anos de 1960 e 1970. Nesses períodos as taxas observadas de 7,9% e 10,4% respectivamente, deveram-se a explosão do fluxo migratório desencadeado pela implantação do pólo industrial da Zona Franca em 1967.

Citando Carneiro Filho (1998), Levino (2001) afirma que a dinâmica urbana de Manaus é um reflexo da realidade regional, historicamente submetida a uma variedade de eventos sócio-econômicos de maior ou menor duração e/ou impacto, que marcaram sua paisagem ao longo do tempo. Ressaltando que pode-se observar essas variações em períodos como o 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 “passou por reformas urbanas que a tornou moderna, limpa e atraente, com construções majestosas e largas avenidas que emprestaram a cidade um ar europeu que ocultava as contradições e o quadro de miséria que acompanhou o seu progresso e desenvolvimento” (LEVINO, 2001).

No início do século 20, a crise da borracha atingiu a cidade de Manaus quando, segundo Ribeiro (1999), o Amazonas dependendo dessa atividade não fazia concorrência ao

sudeste asiático que dominava o mercado internacional, tampouco encontrava novo papel no mercado econômico nacional, o que determinou ao Estado e à sua capital, um longo período de estagnação econômica, fase de decadência que só seria superada com a implantação da Zona Franca<sup>2</sup> na década de 70.

A Zona Franca criada em 1967, a partir da instalação da SUFRAMA<sup>3</sup> foi efetivada no início dos anos 70 com a implantação do Distrito Industrial na Zona Leste da cidade. Desde então, o espaço urbano de Manaus passou por transformações profundas tanto no seu crescimento demográfico (Tabela 7) quanto na expansão da cidade (RIBEIRO, 1999).

Em vários estudos está demonstrada a repercussão econômica, social, política e ambiental causada pela Zona Franca sobre a vida da capital Amazonense (CARNEIRO FILHO, 1998; HEYER, 1998; OLIVEIRA, 1998; RIBEIRO, 1998; 1999) e na saúde da população (LEVINO, 2001). Levino (2001) ressalta a afirmação de Ribeiro (1999) de que a Zona Franca exerceu um papel fundamental no reordenamento espacial de Manaus, por incitar o fluxo migratório para a capital seguido da ação dos proprietários fundiários, dos promotores imobiliários, do estado e dos grupos sociais excluídos, no processo de (re) produção do espaço urbano.

Segundo Ribeiro (1999), citado por Levino (2001), Manaus combinou, num mesmo processo, urbanização concentrada e importância demográfica e econômica em relação às outras cidades e ao conjunto do país, atingindo em apenas três décadas (de 1970 a 2000), a condição de Metrópole da Amazônia Ocidental.

---

<sup>2</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, 1999).

<sup>3</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 7.

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

Anos	Amazonas	Manaus	MAO/AM
<b>1872</b>	57.610	29.334	50,90
<b>1890</b>	147.915	38.720	26,20
<b>1900</b>	249.756	50.300	20,10
<b>1920</b>	363.166	75.704	20,80
<b>1940</b>	438.008	106.399	24,30
<b>1950</b>	514.099	139.620	27,20
<b>1960</b>	708.459	173.703	24,50
<b>1970</b>	955.235	311.622	32,60
<b>1980</b>	1.430.314	634.756	44,40
<b>1990</b>	2.103.243	1.011.501	48,10
<b>2000</b>	2.812.557	1.405.835	49,90

Fonte: Censos demográficos de 1872 a 2000, IBGE – Adaptado de Heyer (1998) por Levino (2001).

No Distrito Industrial de Manaus as cerca de 500 indústrias instaladas chegaram a gerar mais de 100 mil empregos diretos, constituindo um pólo de atração de mão-de-obra com intensificação do fluxo migratório para esta capital, principalmente dos municípios do interior do estado e dos estados vizinhos, particularmente o Acre e Pará e da região nordeste, com destaque para o Ceará e Maranhão (RIBEIRO, 1999). Iniciando um processo de crescimento acelerado da cidade com conseqüente explosão demográfica e organização caótica do espaço urbano.

Nos períodos intercensitários 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 (Tabela 8), devido à atração de mão-de-obra para as atividades da extração do látex nos seringais do interior do estado.

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. No entanto, na capital, as taxas médias de crescimento

populacional permaneceram baixas e estáveis em todos os períodos intercensitários que vão de 1872 a 1960, apresentando um incremento de mais que o dobro nos períodos compreendidos entre 1960 e 2000 comparando-se a década de 1960 com a década de 1950, e de mais que o triplo comparando-se a década de 1970 com a década de 1950.

Tabela 8.

Taxa média aritmética de incremento anual da população do Estado do Amazonas e do Município de Manaus – Período de 1872 a 2000.

Períodos	Amazonas	Manaus
1872 – 1890	8,70	1,80
1890 – 1900	6,90	3,20
1900 – 1920	2,30	2,50
1920 – 1940	1,00	2,00
1940 – 1950	1,70	3,10
1950 – 1960	3,80	2,40
1960 – 1970	3,50	7,90
1970 – 1980	5,00	10,30
1980 – 1991	4,30	5,40
1991 – 2000	4,42	4,94

Fonte: Censos demográficos de 1972 a 2000, IBGE – Adaptado de Ribeiro (1999) por Levino (2001).

No intervalo de 1960 a 2000 houve um crescimento da importância demográfica da capital em relação ao conjunto do estado do Amazonas. A proporção de habitantes do Estado, residentes em Manaus, cresceu de 24,50% em 1961, para 48,10% em 1991. No entanto, comparando-se a população urbana e a rural verifica-se que o crescimento populacional se fez acompanhar de uma urbanização impressionante, considerando-se que a população rural da capital reduziu de 12,20% em 1960 para menos de meio por cento em 1991(Tabela 9). Levando, segundo Levino (2001), a afirmação de que “o crescimento demográfico de Manaus se deu provocando um duplo esvaziamento: do interior do estado e da zona rural da capital”.

Tabela 9.

## 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	24,50	152.432	21.271	12,20
1970	995.223	311.622	32,60	283.685	27.937	8,90
1980	1.430.089	633.392	44,30	611.763	21.629	3,40
1991	2.103.243	1.011.501	48,10	1.006.585	4.916	0,49
2000	2.812.557	1.405.835	49,90	1.396.768	9.067	0,64

Fonte: Censos demográficos de 1960 a 2000, IBGE – Adaptado de Ribeiro (1999) por Levino (2001).

Levino (2001) ressalta que essa concentração da população na capital não se fez acompanhar de um aumento da densidade populacional, significando que apesar da explosão demográfica a expansão da área urbana foi ainda maior, aprofundando a periferização.

Esse fenômeno está relacionado ao processo de produção e reprodução do espaço urbano, em que a periferização revela a espacialização desigual que caracteriza a forma pela qual se organiza o espaço urbano e explica a dinâmica das doenças a partir do entendimento da precarização da qualidade de vida na cidade (LEVINO, 2001).



## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

Analisar a situação da hanseníase no Município de Manaus, no período de 1998 a 2004, segundo sua detecção e distribuição geográfica, associando às condições de vida da população, visando subsidiar estratégias de intervenção.

### **2.2 Específicos**

2.2.1 Estimar a associação entre condições de vida e a detecção de casos de hanseníase por setores censitários no município de Manaus;

2.2.2 Identificar áreas de risco para ocorrência de hanseníase visando intensificar as intervenções de controle;

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Modelo de Estudo

Esta pesquisa é parte integrante do Projeto “Detecção dos Casos de Hanseníase no Município de Manaus Utilizando Técnicas de Geoprocessamento”, cujo financiamento foi aprovado pelo Programa de Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Saúde Pública: Sistema Único de Saúde – PDTSP/SUS, Ref.: CPqLMD-2 e, sendo executado através de parceria entre a Fundação Alfredo da Matta (FUAM) e a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), no âmbito do Observatório de Situações de Saúde e Ambiente da Amazônia do Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane.

Trata-se de um estudo do tipo ecológico, uma vez que os coeficientes de incidência de casos notificados de hanseníase e sua associação com características geográficas e populacionais foram estimados tomando áreas geográficas definidas como unidade de análise (MEDRONHO, 2003).

O estudo ecológico tem a vantagem de responder ao ambiente social onde os indivíduos vivem e consideram as causas sociais das doenças; de ser relevante para o planejamento em saúde, pois detecta áreas com maiores problemas sócio-sanitários; e por buscarem a relação entre áreas com piores indicadores de saúde e as com piores indicadores sócio-econômicos (BORRELL, 1997).

Como desvantagem os estudos ecológicos podem apresentar pouca precisão nas estimativas quando aplicados a pequenas áreas. Este problema pode ser contornado utilizando-se a agregação de dados de vários anos (BORRELL, 1997), como é o caso deste

trabalho em que se analisam os casos novos de hanseníase detectados em um período de sete anos.

### **3.2 Área de Estudo**

Manaus, capital do estado do Amazonas, localiza-se à margem esquerda do rio Negro em sua confluência com o Rio Solimões, onde se forma o Rio Amazonas. O Município apresenta uma superfície total de 11.458,5 km<sup>2</sup> (Lei Municipal nº279/95), o presente estudo abrange apenas a área urbana da cidade. Em 2004 sua população era de 1.565.709 hab. A taxa média anual de crescimento populacional do Município foi de 3,74% no período 1991-2000 e a taxa de urbanização de 99,36% (IBGE, 2000).

Manaus contava no Censo 2000 com 324.704 domicílios urbanos e 2.148 rurais. Dos domicílios urbanos, 74,93% recebia abastecimento de água pela rede geral; 14,12% por poços ou nascentes e 10,95% por outras formas. Em relação à destinação final dos dejetos 32,77% estava ligado à rede geral de esgoto ou pluvial, 36,90% possuía fossa séptica, 13,77% possuía fossa rudimentar, 4,85% não possuía instalações sanitárias e 11,70% utilizava igarapés, valas ou outro escoadouro. Quanto ao lixo 91, 25% dos domicílios era servido por sistema de coleta do serviço de limpeza público (IBGE, 2000).

O crescimento urbano de Manaus, principalmente a partir da implantação da Zona Franca no final da década de 1960 não foi acompanhado por uma política de controle ambiental compatível o que resultou em um processo de poluição dos cursos de água, com depósito de lixo e esgotos (IBAM / ISER / REDEH, 2002).

O Município de Manaus é dividido em seis zonas geográficas urbanas (Figura 1), delimitadas por meio do Decreto nº. 2.924 de 07 de agosto de 1995, publicado no Diário Oficial do Estado do Amazonas de 10 de agosto de 1995: Norte, Sul, Centro-Sul, Leste, Oeste

e Centro-Oeste e constituído por 56 Bairros com delimitação definida pela Lei n° 287 de 23 de maio de 1995 (MANAUS, 1996).

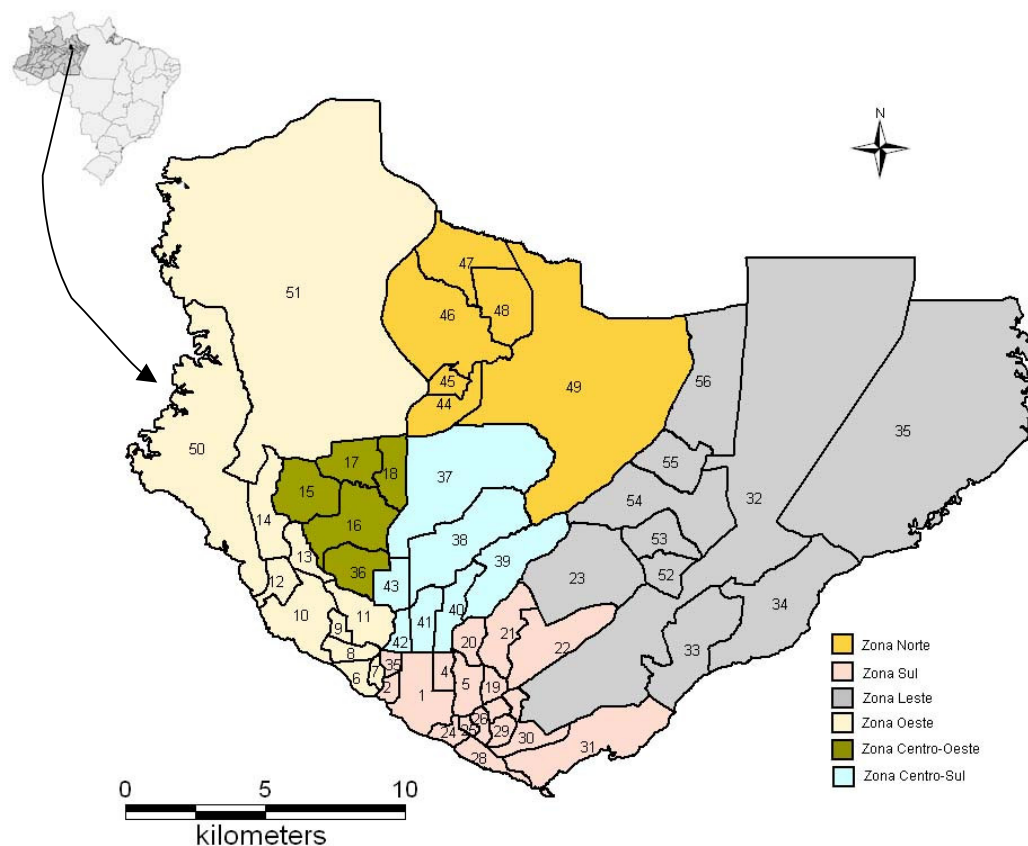


Figura 1 – Mapa de Manaus: Zonas Administrativas e Bairros<sup>4</sup>.

Manaus constitui um centro de influência da região abrangendo vários Municípios localizados nas bacias dos rios Negro, Solimões e Amazonas. A Microrregião Manaus integra

<sup>4</sup> Bairros Manaus:

1 – Centro; 2 – Nossa Senhora Aparecida; 3 – Presidente Vargas; 4 – Praça 14 de Janeiro; 5 – Cachoeirinha; 6 – São Raimundo; 7 – Glória; 8 – Santo Antônio; 9 – Vila da Prata; 10 – Compensa; 11 – São Jorge; 12 – Santo Agostinho; 13 – Nova Esperança; 14 – Lírio do Vale; 15 – Planalto; 16 – Alvorada; 17 – Redenção; 18 – Bairro da Paz; 19 – Raiz; 20 – São Francisco; 21 – Petrópolis; 22 – Japiim; 23 – Coroado; 24 – Educandos; 25 – Santa Luzia; 26 – Morro da Liberdade; 27 – Betânia; 28 – Colônia Oliveira Machado; 29 – São Lázaro; 30 – Crespo; 31 – Vila Buriti; 32 – Distrito Industrial; 33 – Mauazinho; 34 – Colônia Antônio Aleixo; 35 – Puraquequara; 36 – Dom Pedro I; 37 – Flores; 38 – Parque 10 de Novembro; 39 – Aleixo; 40 – Adrianópolis; 41 – Nossa Senhora das Graças; 42 – São Geraldo; 43 – Chapada; 44 – Colônia Santo Antônio; 45 – Novo Israel; 46 – Colônia Terra Nova; 47 – Santa Etelvina; 48 – Monte das Oliveiras; 49 – Cidade Nova; 50 – Ponta Negra; 51 – Tarumã; 52 – Armando Mendes; 53 – Zumbi dos Palmares; 54 – São José Operário; 55 – Tancredo Neves; 56 – Jorge Teixeira.

os Municípios de Iranduba, Manacapuru, Careiro Castanho, Autazes, Manaquiri e Careiro da Várzea.

A via fluvial é uma importante via de acesso a Manaus, sendo o seu porto um ponto de convergência de navios de passageiros e de carga que recebe embarcações regionais, nacionais e internacionais.

As rodovias federais que permitem acesso a capital são: BR-319 que liga Manaus a Porto Velho, e a rodovia BR-174 que liga Manaus a Roraima e permite o acesso ao Município de Presidente Figueiredo (IBAM / ISER / REDEH, 2002).

### **3.3 População Estudada**

Exclusivamente de pacientes ambulatoriais com diagnóstico de hanseníase no período de 1998 a 2004, e residentes em zona urbana do Município de Manaus.

### **3.4 Critérios de Inclusão e Exclusão**

Foram considerados incluídos todos os pacientes ambulatoriais com diagnóstico de hanseníase, no período de 1998 a 2004, residentes na zona urbana de Manaus, independente de sexo e/ou de faixa etária, e excluídos os pacientes ambulatoriais não residentes em zona urbana de Manaus, egressos de outros Municípios, em trânsito ou cujo diagnóstico de hanseníase não foi realizado no período de 1998 a 2004.

### **3.5 Unidade Espacial de Análise**

Os Setores Censitários (IBGE, 2000), foram definidos como unidade de análise por

serem considerados a menor área para a qual se dispõe de informações sócio-demográficas e dados sobre saúde georreferenciados, cuja homogeneidade é maior do que de outros espaços geográficos oficialmente delimitados.

Manaus possui 1.582 Setores Censitários urbanos, foram excluídos deste estudo 42 por não possuírem moradores à época do Censo 2000 e quatro outros por não possuírem informações quanto aos domicílios particulares permanentes que foram utilizados como base para a criação do Indicador de Carência Social. Portanto, este estudo envolveu 1.536 Setores Censitários da área urbana da capital amazonense.

### **3.6 Obtenção dos Dados**

#### **3.6.1 Malha Digital**

Mapa urbano básico digital de Manaus contendo os limites do Município, arruamento, setores e Bairros, disponibilizado pelo Centro de Pesquisa Leônidas e Maria Deane (CPqLMD). A descrição dos Setores Censitários foi obtida no IBGE.

#### **3.6.2 Dados Descritivos**

Dados populacionais e sócio-econômicos foram obtidos do Censo de 2000, por meio magnético, CD ROM, com o programa Estatcart do IBGE. São dados agregados por Setores Censitários, correspondentes as variáveis do questionário básico do Censo Demográfico de 2000, favorecendo a seleção de variáveis de interesse desse estudo.

### 3.6.3 Dados de Saúde

Os dados que compreendem a morbidade e informações específicas sobre hanseníase, foram adquiridos por meio do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) para o período de 1998 a 2004, fornecidos pela Coordenação Estadual do Programa de Controle da Hanseníase sediada na Fundação Alfredo da Matta (FUAM), centro de referência para hanseníase no estado do Amazonas.

O banco original dispunha de 4.263 casos novos notificados. Destes foram excluídos 159 casos sendo 42 por erro diagnóstico, 02 por duplicação de notificação e 115 por não residirem em Manaus ou residirem em área rural. Portanto, a base de dados para estudo, constituiu-se de 4.104 casos detectados residentes no Município de Manaus, nos anos de 1998 a 2004.

### 3.6.4 Dado para Georreferenciamento

Caracterizado pelo endereço residencial que é a chave primária do banco de dados de morbidade. No georreferenciamento dos casos por Setor Censitário foram utilizadas várias técnicas envolvendo: Correios, Programa Saúde da Família (PSF), Cadastro de Logradouros (CadLog), Folhas de Coleta do IBGE e visitas domiciliares. Durante o desenvolvimento do estudo buscou-se implementar um sistema automático de endereçamento por Setor Censitário, para que se possa referenciar os casos novos no momento de sua inclusão no Programa de Controle da Hanseníase.

## **3.7 Indicador de morbidade**

Para a construção desse indicador foi estabelecido um período de sete anos, de 1998 a

2004. Esse período foi escolhido por se buscar trabalhar com uma série histórica de casos de hanseníase, que possibilitasse descrever a tendência de comportamento espacial da endemia.

Como a unidade de análise eleita foi o Setor Censitário, utilizou-se os dados do Censo Demográfico de 2000, única informação sócio-econômica disponível de Manaus, de acordo com a distribuição atual de Setores Censitários.

Para fins da análise espacial foi utilizado o coeficiente de detecção médio para o período, obtido pela média de casos novos anuais (soma de todos os casos novos dividida pelo número de anos (7) estudados). Como denominador adotou-se a população estimada para os Setores Censitários no ano de 2001 (considerado o meio do período) que totalizou 1.451.740 habitantes. O coeficiente foi calculado para cada 10.000 habitantes de acordo com as normas do Programa de Controle da Hanseníase. O coeficiente de detecção é um indicador da transmissão da hanseníase que se reporta aos casos novos detectados a cada ano, portanto não sofre influência significativa de medidas operacionais como altas administrativas, constituindo-se no indicador que utilizamos nesse estudo por refletir melhor a situação epidemiológica da endemia hanseníase.

Para fins da análise epidemiológica, no cálculo do coeficiente de detecção por ano, utilizou-se o total de casos novos dividido pela projeção de população do IBGE de cada ano, multiplicado por 10.000.

### **3.8 Indicador de Condições de Vida**

Optou-se em utilizar um indicador composto (Índice de Carência Social – ICS), agregando vários indicadores sócio-econômicos relacionados à condição de vida, seguindo os preceitos de Akerman (1997) que afirma que: “Ao combinar vários indicadores como referenciais para descrição de áreas geográficas, presume-se a interação de diversos fatores na



determinação da qualidade de vida daquela área”. Neste sentido, tentou-se selecionar as variáveis mais relevantes que pudessem expressar a condição de vida no espaço urbano de Manaus.

### 3.8.1 Seleção de variáveis e dos indicadores sócio-econômicos

Foram selecionadas as variáveis do censo 2000, relacionadas com a condição social e a qualidade de infra-estrutura urbana. O modelo utilizado advém da experiência de Mencaroni (2003), baseado em estudo realizado pelo Fundo das Nações Unidas pela Infância – UNICEF e o IBGE, que resultou na criação de um índice que retrata as condições de sobrevivência das crianças até seis anos nos Municípios brasileiros, utilizando informações do Censo de 1991 (UNICEF, IBGE, 1994).

Este estudo utilizou como base os domicílios particulares permanentes - DPP, por conter informações detalhadas em relação ao chefe da família. Foram excluídos 46 Setores Censitários conforme descrito anteriormente. Portanto, para a construção dos indicadores foram utilizadas informações referentes a 1536 Setores.

Quadro 1.

Relação das variáveis selecionadas

<b>Variável</b>	<b>Descrição</b>
P05	População dos domicílios particulares permanentes
D05	Domicílios Particulares Permanentes – DPP
D17	DPP ligados a rede geral de abastecimento de água
D18	DPP com rede geral de abastecimento de água canalizada em pelo menos um cômodo
D25	DPP com banheiro ou sanitário
D26	DPP ligados a rede geral de esgoto pluvial

D32	DPPsem banheiro
R03	Pessoas responsáveis pelos DPP
R25	Pessoas responsáveis pelos DPP não alfabetizadas
R73	Pessoas responsáveis pelos DPP sem instrução ou menos de um ano de estudo
R74	Pessoas responsáveis pelos DPP com um ano de estudo
R129	Anos de estudo das pessoas responsáveis pelos DPP
R136	Pessoas responsáveis pelos DPP com rendimento mensal de até ½ salário mínimo.
R137	Pessoas responsáveis pelos DPP com rendimento mensal de mais de ½ a 1 salário mínimo.
R145	Pessoas responsáveis pelos DPP sem rendimento.
R168	Rendimento mensal das pessoas responsáveis pelos DPP.

A partir destas variáveis selecionadas foram criados indicadores contextuais dos Setores Censitários.

#### Quadro 2.

##### Indicadores sócio-econômicos criados

<b>Indicador</b>	<b>Descrição</b>	<b>Cálculo</b>
Mordom	Proporção de moradores por DPP	$P05/D05 \times 100$
Domsban	Proporção de DPP sem banheiro	$D32/D05 \times 100$
Domsesg	Proporção de DPP não ligados à rede de esgoto	$D26/D05 \times 100$
Domsaga	Proporção de DPP sem abastecimento de água pela rede geral	$(D05-D17)/D05 \times 100$
Chefedu	Proporção de chefes de família sem instrução e/ou até um ano de estudo	$(R73+R74)/R03 \times 100$
Chefenalf	Proporção de chefes de família analfabetos	$R25/R03 \times 100$
Chefrend	Proporção de chefes de família com renda mensal de até um salário mínimo	$(R136+R137)/R03 \times 100$
Chefesemre	Proporção de chefe de família sem rendimento	$R145/R03 \times 100$
Estudomed	Proporção de anos de estudo dos responsáveis pelo DPP	$R129/R03 \times 100$
Rendamed	Rendimento médio mensal do setor	$R168/R03$

Após a criação desses indicadores foi utilizado o procedimento estatístico StepAIC para escolha daqueles que compuseram o Índice de Carência Social.

Foi formulado um modelo de regressão linear, uma técnica estatística paramétrica utilizada para analisar a média de uma variável dependente que varia de acordo com a magnitude das variáveis explanatórias, tendo como variável de desfecho ou dependente o coeficiente médio de detecção de hanseníase e, como variáveis independentes ou explanatórias os indicadores descritos no Quadro 2.

O StepAIC aponta o modelo com maior poder de explicação, por meio da verificação de todas as combinações possíveis com as variáveis explanatórias ajustadas ao modelo, ou seja, verifica se os efeitos das variáveis explanatórias interagem na determinação da variável resposta. Desta forma, o modelo mais adequado para o cálculo do indicador foi composto pelos seguintes indicadores:

- Mordom – proporção de moradores por domicílio;
- Chefedu – proporção de chefes de família sem instrução e/ou até um ano de estudo;
- Chefesemre – proporção de chefes de família sem rendimento

### 3.8.2 A construção do Índice de Carência Social – ICS

Na construção deste indicador composto, utilizou-se a metodologia desenvolvida pelo UNICEF e o IBGE anteriormente citada (UNICEF/IBGE 1994).

Para que os indicadores selecionados fossem combinados em um único índice foi necessário expressá-los em unidades comparáveis, normalizando os valores de cada indicador para os Setores Censitários do Município numa escala de zero a um, usando a seguinte expressão:

- $IX_i = (X_{im} - X_{imin}) / (X_{imax} - X_{imin})$ , onde:

$IX_i$  – representa os indicadores  $i = 1, 2, 3$  produzidos entre os valores de zero a um no conjunto dos Setores Censitários do Município;

$X_{im}$  – representa o valor do indicador  $i = 1, 2, 3$  no Setor Censitário  $m$ ;

$X_{imin}$  – representa o valor mínimo dos indicadores  $i = 1, 2, 3$  nos Setores Censitários;

$X_{imax}$  – representa o valor máximo dos indicadores  $i = 1, 2, 3$  nos Setores Censitários.

A aplicação dessa expressão leva a que, por exemplo, em determinado Setor Censitário a maior proporção de chefes de famílias sem rendimento tenha um valor de um, e a menor, um valor de zero, situando-se os demais setores entre estes valores.

Portanto, o Índice de Carência Social (ICS) aqui denominado é simplesmente a média dos valores padronizados dos indicadores selecionados, ou seja:

- $ICS = (IX_1 + IX_2 + IX_3) / 3$

Podemos afirmar que quando o ICS se afasta de zero, pior é o nível carência social naquela determinada área, melhorando quando este valor se aproxima de zero. Sendo:

$$0 \leq ICS \leq 1$$

### 3.8.3 Classificação dos Setores Censitários segundo o ICS

Para classificar os Setores Censitários, foram tomados como base os valores máximos e mínimos dos indicadores selecionados tendo como universo os 1.536 setores participantes do estudo.

Com base no ICS os setores foram hierarquizados dentro do Município, obtendo uma noção geral da posição espacial dos Setores Censitários em relação à carência social da

população. Na análise utilizou-se como pontos de corte os quartis da distribuição do ICS, caracterizando-os como segue:

- Valor do ICS entre 0,109 e 0,260 = condição de vida boa;
- Valor do ICS entre 0,260 e 0,290 = condição de vida média;
- Valor do ICS entre 0,290 e 0,330 = condição de vida média baixa;
- Valor do ICS entre 0,330 e 0,501 = condição de vida baixa.

### **3.9 Indicador de Risco**

#### **3.9.1 Alisamento das taxas de detecção**

As técnicas de geoprocessamento foram aplicadas na produção de mapas temáticos com o coeficiente de detecção médio da hanseníase no período de 1998 a 2004 e para visualizar a distribuição espacial desse agravo no Município de Manaus por Setores Censitários. Para identificar as áreas de risco da hanseníase demonstrando a sua associação com as condições de vida, foi utilizado o método estatístico Bayes Empírico Local que possibilita a análise de mapas de taxas de morbidade para estimativa de risco para pequenas áreas (ASSUNÇÃO et al, 1998).

Este método inclui efeitos espaciais no modelo, utilizando informações dos vizinhos geográficos que compõem a região de estudo, reduzindo a instabilidade que as taxas apresentam ao expressar o risco de um evento em regiões com pequena população, como é o caso dos Setores Censitários, convergindo para uma média local o que gera certa suavidade no mapa temático (SANTOS et al, 2005). Diferentemente dos mapas com taxas brutas que se caracterizam por mudanças bruscas causadas por flutuação aleatória dessas taxas, este

procedimento permite separar as diferenças entre as taxas de regiões vizinhas que decorrem de mudanças das condições sócio-ambientais daquelas que são produzidas por uma flutuação aleatória dos dados.

O primeiro passo da aplicação do método bayesiano consistiu em criar uma matriz de proximidade, utilizando o programa Terraview, definindo a matriz com distância equivalente a um raio de 850 metros, sem peso, seguida da criação de um mapa temático do coeficiente de detecção médio corrigido pelo método bayesiano local que ao introduzir o efeito da vizinhança corrige o efeito produzido pela aleatoriedade das taxas.

### 3.9.2 Análise multivariada da relação entre condições de vida e endemicidade

Para a análise e validação do risco, considerando o interesse em identificar associação de fatores com os níveis de detecção, foi utilizado o método estatístico de Regressão Logística, considerado adequado quando se pretende estudar os efeitos exercidos por um grupo de variáveis explicativas sobre uma variável dependente binária. Essa análise foi realizada com o software SPSS (resultados no Anexo 4).

Neste sentido, a variável dependente Coeficiente Médio de Detecção alisada pelo Bayes empírico foi codificada em: 0 – de baixa a muito alta (0 a 4/10.000 hab) e 1 – hiperendêmica ( $\geq 4/10.000$  hab).<sup>5</sup>

Utilizou-se então como variáveis explicativas ou independentes a ocorrência de casos em menores de 15 anos e as condições de vida.

---

<sup>5</sup> Parâmetros do Ministério da saúde: Coeficiente de detecção - Hiperendêmico:  $\geq 4,0/10.000$  hab; Muito Alto:  $4,0 \rightarrow 2,0/10.000$  hab; Alto:  $2,0 \rightarrow 1,0/10.000$  hab; Médio:  $1,0 \rightarrow 0,2/10.000$  hab; Baixo:  $< 0,2/10.000$  hab.

O aparecimento de hanseníase em crianças demonstra a presença de transmissão intensa da doença, há portanto, uma relação entre a proporção de casos nesta faixa etária e a gravidade da epidemia (LOMBARDI, 1990).

Existir ou não casos em menores de 15 anos pode explicar os níveis de detecção em determinadas áreas. É uma informação qualitativa, uma vez que expressa a existência do processo de transmissão que se traduz pela simples ocorrência do problema. Nesse caso, não foi medida a intensidade dos casos em crianças, mas o evento em si que compôs o modelo como a variável independente: “Casos em Menores de 15 anos” que foi categorizada em:

- 0 – setor sem casos;
- 1 – setor com 01 caso;
- 2 – setor com dois ou mais casos.

A variável independente “Condição de Vida” de acordo com o ICS foi caracterizada em:

- 0 – setor com condição de vida boa;
- 1 – setor com condição de vida média;
- 2 – setor com condição de vida média baixa;
- 3 – setor com condição de vida baixa.

### **3.10 Georreferenciamento dos casos**

A análise espacializada da hanseníase em Manaus foi antecedida de uma etapa de georreferenciamento dos casos em cada Setor Censitário correspondente, de acordo com os endereços dos pacientes. Este trabalho se mostrou complexo necessitando da combinação de

várias técnicas, dado o sistema de endereçamento de Manaus e a realidade de expansão da cidade que provoca uma inconstância permanente nas referências geográficas da população.

Foram utilizados quatro métodos de localização de endereços no mapa: Correios, Programa de Saúde da Família, Cadastro de Logradouros e Folhas de Coleta do IBGE. Precedeu essa atividade o trabalho de limpeza e padronização do banco de dados para que a busca fosse facilitada. A partir desta localização em mapas analógicos, acrescentamos ao banco de dados uma coluna com o código do Setor Censitário correspondente a cada caso. Esse dado foi então utilizado como referência para geocodificar as informações dos pacientes que passaram a ser relacionados aos polígonos dos Setores Censitários e suas respectivas informações sócio-demográficas coletadas pelo censo do IBGE. Para efeito de localização geográfica cada caso de hanseníase passou a ser relacionado ao centróide do polígono correspondente, no mapa cartográfico digital, à área dos Setores Censitários identificados.

Nos Correios, contou-se com a cooperação dos carteiros de 09 (nove) dos 10 (dez) Centros de Distribuição de Manaus – CDD (Figura 2) que analisavam as listas de endereços por Bairros (onde não constava identificação do paciente) localizando em mapas impressos (croquis) o Setor Censitário correspondente a cada endereço. Realizou-se, a princípio, um piloto no CDD Cachoeirinha, em que a equipe seguia a rota dos carteiros conferindo o endereço marcado no mapa plotando o mesmo com GPS. Esse procedimento permitiu validar o trabalho dos carteiros garantindo a confiabilidade. O objetivo principal era identificar o Setor Censitário, portanto o uso do GPS serviu apenas para checar a consistência da localização feita pelos carteiros e não para a definição das coordenadas do endereço. Nos croquis utilizados constavam a malha de ruas e os limites dos Setores Censitários e Bairros. A informação digitada no banco de dados era apenas o número de referência que identifica o Setor Censitário em cujo polígono cada caso era plotado.



Após esse piloto foram distribuídos dezoito pesquisadores de campo, dois por CDD, para que procedessem as marcações dos endereços em mapas analógicos juntamente com os carteiros.

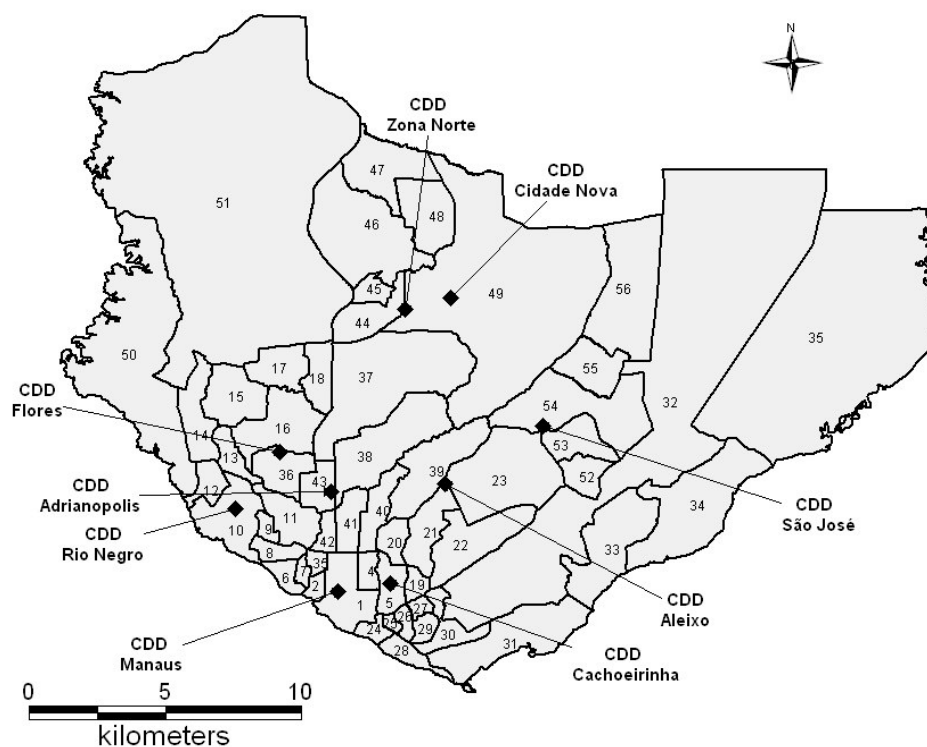


Figura 2 – Mapa com a localização dos CDD dos Correios em Manaus.

Este procedimento possibilitou compreender o serviço prestado pelos carteiros e as suas dificuldades em localizar destinatários em um Município como Manaus onde a padronização é precária, com vários números se repetindo na mesma rua, em que outras residências não possuem numeração, além das denominações de ruas serem alteradas com frequência.

Muitos endereços deixaram de ser localizados por não estarem completos e a ausência do nome do morador dificultava o trabalho dos carteiros que, em muitos casos, identificam as

pessoas e não os endereços, tal é o grau de conhecimento de suas regiões de entrega. Em alguns casos os carteiros faziam alguma referência aos sobrenomes dos moradores de domicílios que apresentavam o mesmo número. Neste caso, anotava-se esta citação e posteriormente verificava-se no banco de dados. Dessa forma conseguiu-se definir a localização de alguns endereços.

Em outros casos, de endereços incompletos, voltou-se aos prontuários e verificou-se que havia incompatibilidade entre o endereço do banco e o do prontuário, na maioria por erros de digitação. Após correção do dado ao retornar ao trabalho com os carteiros geralmente conseguiu-se localizar o endereço.

No final, foram localizados 3.023 endereços somente por meio da parceria com os correios. Os outros procedimentos de localização de endereços no mapa foram utilizados como complementares e, ao mesmo tempo, como aferição do trabalho dos correios.

Para o Programa de Saúde da Família - PSF, que já auxilia a busca de casos e faltosos para o Programa de Controle da Hanseníase - PCH, providenciou-se listas de casos por Bairros, constando de número de notificação do caso, nome do paciente e endereço com informações complementares e referências, conforme cadastro do paciente na ficha de notificação e, croquis de cada Bairro.

O material foi classificado e distribuído para as supervisões distritais. O PSF, em Manaus é subdividido em quatro áreas distritais: Norte (inclui Bairros da Zona Norte do Município), Sul (inclui Bairros das Zonas Sul e Centro-Sul), Leste (inclui Bairros da Zona Leste) e Oeste (inclui Bairros das Zonas Oeste e Centro-Oeste) (Figura 3).

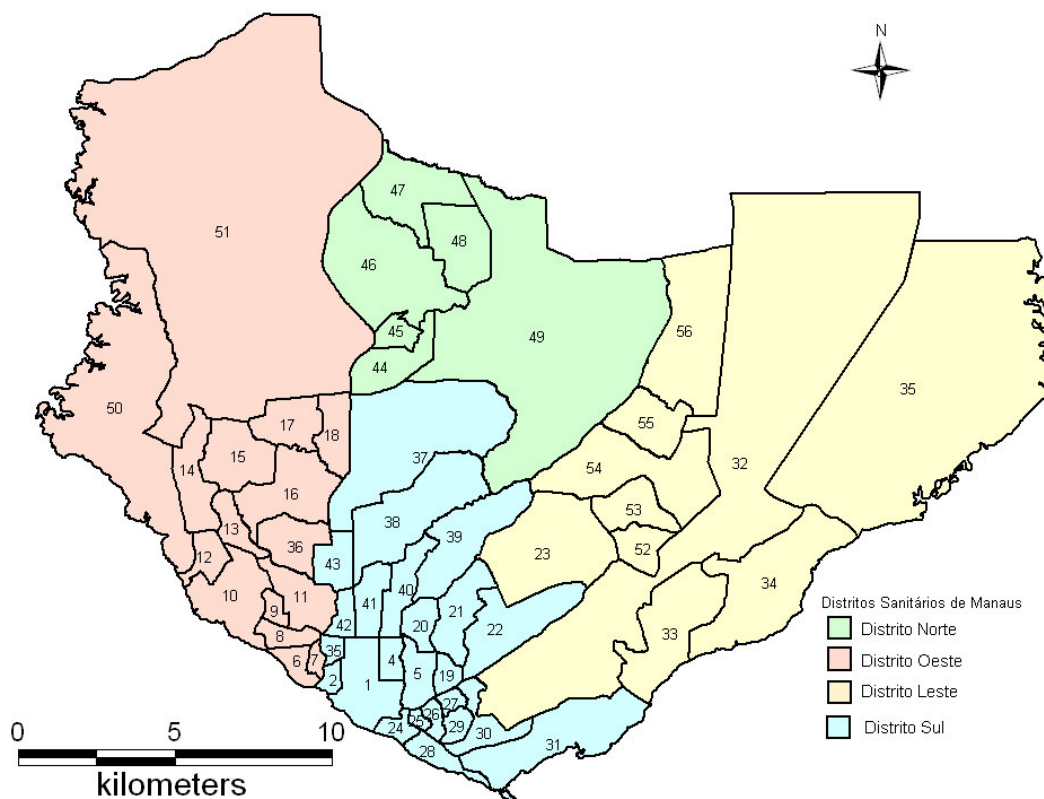


Figura 3 – Distritos Sanitários e limites de Bairros - Manaus.

Os supervisores, após revisar o material identificando a quais Casas de Saúde pertenciam os endereços, repassaram o material aos agentes de saúde que localizavam os casos de suas áreas de atuação e faziam a marcação dos domicílios nos mapas, obedecendo fielmente a posição destes nos mapas.

Por problemas operacionais, só os agentes dos distritos Norte e Oeste do PSF localizaram casos, num total de 121. Destes validamos 86, dos quais 75 endereços foram compatíveis com os encontrados pelos carteiros, 08 foram encontrados apenas pelos agentes do PSF e 03 foram compatíveis com a localização feita pelo CadLog. Os 35 restantes não foram compatíveis com nenhuma das outras fontes, fizemos a opção de aceitar a localização encontrada em conjunto com os carteiros.

A busca informatizada de endereços foi feita por meio do CadLog, programa de cadastro de logradouros produzido pelo IBGE em trabalho cooperativo com a Fundação Oswaldo Cruz, que possui uma base de endereços que são organizados em campos separados: TIPO (Ex: Rua, Avenida, Beco, Travessa, etc.); TÍTULO (Ex: Doutor, Professor, Dom, etc.); NOME; NÚMERO e BAIRRO (SKABA, 2004). Para dar início à pesquisa os endereços do banco de dados foram padronizados de acordo com o programa e em seguida, a lista de endereços dos pacientes foi submetida a uma checagem comparando-a com o CadLog.

A busca foi realizada em quatro etapas. Na primeira, as categorias de identificação dos logradouros eram acrescentadas uma a uma, num processo de consulta em que, a cada novo passo a busca se restringia aos endereços que não eram localizados anteriormente. Nas três etapas subsequentes, a consulta foi aplicada num sentido inverso em que as categorias de identificação foram combinadas em pares que continham sempre o campo NOME (Figura 4).

Desta forma 301 endereços não localizados por outras fontes foram identificados, principalmente nas Zonas Norte e Leste, nas quais o trabalho com os correios foi mais difícil, por sua extensão, dificuldades de acesso e irregularidade de endereços.

Esta metodologia de busca se mostrou eficiente e rápida, mas no momento deste estudo encontrava-se em processo de atualização e ajustes, este fato impossibilitou uma resposta mais satisfatória.

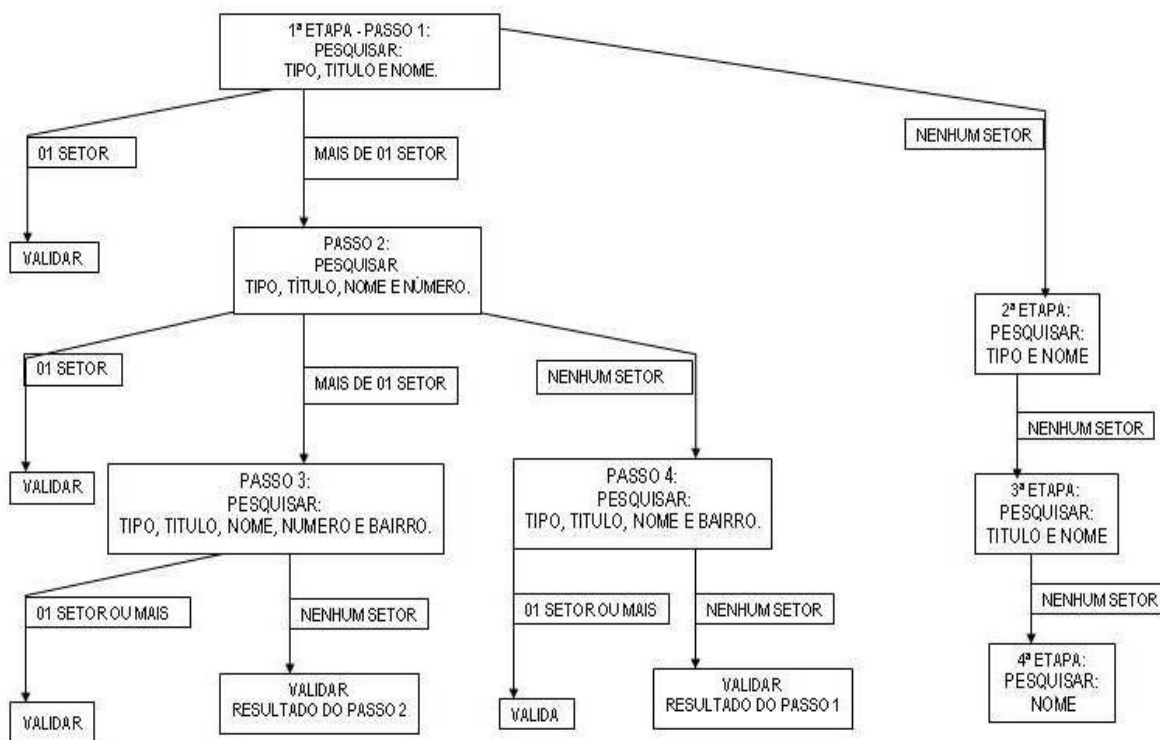


Figura 4 – Etapas da pesquisa realizada pelo Cadlog.

Por fim, em endereços também da Zona Norte, realizou-se o trabalho manual de localização por meio de verificação das folhas de coleta do IBGE. Nesta área foi feita a busca de 100 endereços dos quais, 10 já haviam sido encontrados por outras fontes e foram confirmados pelas folhas de coleta. Localizou-se ainda neste método 61 endereços ainda não encontrados e em 21 destes a aferição ocorreu pelo nome do responsável pelo domicílio que se tratava do próprio paciente.

### 3.11 Programas Utilizados

Para o gerenciamento e manipulação dos bancos de dados foi utilizado o software EPI-Info 3.3.2.

O software MapInfo, que permite a integração dos arquivos de dados com os mapas foi utilizado para a produção de mapas temáticos e análises (OPAS, 2002).

O pacote estatístico R foi utilizado para o cálculo dos indicadores e para as análises exploratórias.

O software TerraView foi utilizado para análise estatística espacial e visualização dos resultados das análises estatísticas.

### **3.12 Considerações éticas**

Todos os procedimentos da pesquisa foram iniciados após a aprovação do plano de dissertação em 26 de novembro de 2004, pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Alfredo da Matta – CEP/FUAM: Parecer Consubstanciado nº 033, Registro nº 027 (Anexo 3).

## 4. Resultados e Discussão

### 4.1 Situação epidemiológica da hanseníase em Manaus

No período de 1998 a 2004, foram informados ao SINAN 4.263 casos novos de hanseníase no Município de Manaus, dos quais, 4.104 residiam na zona urbana e constituíram a base de dados deste estudo (Tabela 10).

Tabela 10.

Distribuição do número de casos notificados de hanseníase na área urbana do Município, segundo ano de notificação – Manaus, 1998 a 2004

Ano de Notificação	Casos	
	Nº	%
<b>1998</b>	718	17,50
<b>1999</b>	648	15,78
<b>2000</b>	559	13,62
<b>2001</b>	519	12,64
<b>2002</b>	623	15,18
<b>2003</b>	582	14,18
<b>2004</b>	455	11,10
<b>Total</b>	4.104	100,00

Fonte: Sistema Nacional de Agravos de Notificação – SINAN – Bancos de dados estaduais

O coeficiente de detecção no Município de Manaus variou, no período, de hiperendêmico a muito alto. Com relação à prevalência, o Município apresentou um

coeficiente médio em 2004 e variações no período de estudo, de muito alto a médio, segundo os parâmetros do Ministério da Saúde - MS<sup>6</sup> (Tabela 11).

Tabela 11.

Casos anuais de hanseníase e coeficientes de detecção e prevalência. Manaus – Zona Urbana, 1998 a 2004.

<b>Ano</b>	<b>População</b>	<b>Casos Novos</b>	<b>Coef. Detecção*</b>	<b>Casos em Registro Ativo</b>	<b>Coef. Prevalência*</b>
<b>1998</b>	1.224.361	718	5,86	1.616	13,20
<b>1999</b>	1.255.047	648	5,16	1.534	12,22
<b>2000</b>	1.405.835	559	3,98	1.421	10,11
<b>2001</b>	1.451.958	519	3,57	1.085	7,47
<b>2002</b>	1.488.805	623	4,18	898	6,03
<b>2003</b>	1.527.314	582	3,81	940	6,15
<b>2004</b>	1.565.709	455	2,91	775	4,95

Fontes: SINAN / MS e IBGE

\* Coeficiente por 10.000 habitantes.

A redução do coeficiente de prevalência, observada também em outros estados brasileiros, se deve a implantação da poliquimioterapia, que além de se mostrar eficaz reduziu o tempo de tratamento, e pelas medidas administrativas, incluindo melhoria das ações do programa estadual de controle, descentralização das atividades e retirada de casos do registro ativo, com os critérios para alta administrativa.

Mesmo com esta redução dos coeficientes de prevalência e detecção (Gráfico 4), a endemia hanseníase ainda constitui-se em sério problema de saúde pública em Manaus, merecendo o programa de controle atenção especial dos gestores para que o mesmo alcance a

<sup>6</sup> Parâmetros do Ministério da Saúde: Coeficiente de detecção - Hiperendêmico:  $\geq 4,0/10.000$  hab; Muito Alto:  $4,0 \rightarrow 2,0/10.000$  hab; Alto:  $2,0 \rightarrow 1,0/10.000$  hab; Médio:  $1,0 \rightarrow 0,2/10.000$  hab; Baixo:  $< 0,2/10.000$  hab.

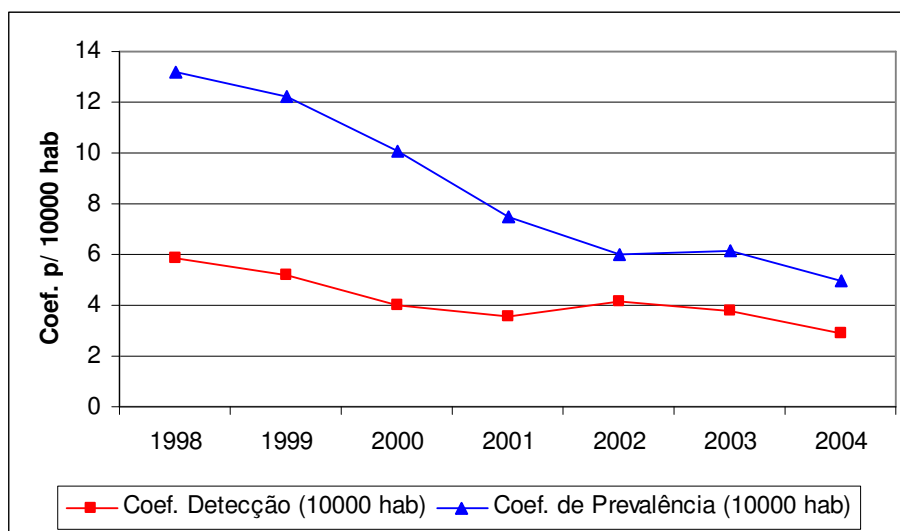
Coeficiente de prevalência – Hiperendêmico:  $\geq 20/10.000$  hab; Muito Alto:  $10 \rightarrow 20/10.000$  hab; Alto:  $5 \rightarrow 10/10.000$  hab; Médio:  $1 \rightarrow 5/10.000$  hab; Baixo:  $< 1/10.000$  hab.



meta de eliminação proposta pela Organização Mundial da Saúde, de reduzir o coeficiente de prevalência a menos de 1 caso por dez mil habitantes.

Gráfico 4.

Coeficientes de detecção e prevalência da hanseníase no Município de Manaus – AM – 1998 a 2004.



Fonte: Fundação Alfredo da Matta – FUAM – Gerência de Epidemiologia e Controle de Doenças.

A redução menos acentuada do coeficiente de detecção observada na capital amazonense pode ser interpretada como a demonstração de que a hanseníase continua sendo transmitida, determinando o aparecimento de casos novos da doença, no entanto, devemos observar que medidas de implementação do programa de controle, como a descentralização das atividades, capacitação de profissionais e campanhas educativas levaram ao incremento do diagnóstico de casos que se constituíam em prevalência oculta.

No período de estudo, Manaus apresentou um coeficiente de detecção médio de 4,21 casos por 10.000 habitantes, considerado hiperendêmico.

A distribuição geral dos casos no período estudado quanto à forma clínica, demonstrou que 40,36% pertenciam à forma tuberculóide, seguida da dimorfa (36,56%), ressaltando-se

que dos 4.104 casos do banco original, 40 não tinham informação quanto à forma clínica (Tabela 12). O teste Qui-Quadrado, demonstrou uma diferença significativa entre a forma tuberculóide e dimorfa ( $p < 0,004$ ).

Tabela 12.

Casos de hanseníase segundo forma clínica. Manaus – Zona Urbana, 1998 a 2004.

<b>Forma Clínica</b>	<b>Casos</b>	
	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Indeterminada</b>	545	13,41
<b>Tuberculóide</b>	1.640	40,36
<b>Dimorfa</b>	1.486	36,56
<b>Virchowiana</b>	393	9,67
<b>Total</b>	4.064	100,00

Fonte: SINAN / MS

Dos 4.104 casos estudados, 1.764 pertenciam ao sexo feminino (43,00%) e 2.340 pertenciam ao sexo masculino (57,00%), mostrando uma diferença significativa ( $p < 0,001$ ). Esse predomínio do sexo masculino é reconhecido na literatura e foi relatado por diversos autores (VRIES, 1985; ALBUQUERQUE, 1987; SEHGAL, 1988) e vários consideram o risco de exposição como fator responsável por esta diferença (FINE, 1982; LOMBARDI, 1984).

Os coeficientes de detecção do sexo masculino permaneceram em nível hiperendêmico de 1998 a 2003, em 2004 passou a muito alto; no sexo feminino, o nível foi hiperendêmico em 1998 e 1999, a partir de 2000 foi reduzido para muito alto (Tabela 13).

Tabela 13.

Casos anuais de hanseníase e coeficiente de detecção por sexo. Manaus – Zona Urbana, 1998 a 2004.

Ano	Masculino			Feminino		
	Casos	População	Detecção*	Casos	População	Detecção*
<b>1998</b>	420	594.458	7,07	298	629.903	4,73
<b>1999</b>	363	609.353	5,96	285	645.694	4,41
<b>2000</b>	332	685.444	4,84	227	720.391	3,15
<b>2001</b>	290	707.928	4,10	229	744.030	3,08
<b>2002</b>	353	725.892	4,86	270	762.913	3,54
<b>2003</b>	318	744.674	4,27	264	782.640	3,37
<b>2004</b>	264	763.392	3,46	191	802.317	2,38

Fontes: SINAN / MS e IBGE

\*Coeficiente por 10.000 habitantes.

Quando se analisou a variável sexo segundo faixa etária houve predomínio do sexo masculino, com maior número de casos nas idades entre 20 e 59 anos, excetuando-se a faixa de 0 a 14 anos em que 50,56% dos casos pertencia ao sexo feminino. Verifica-se que 44,20%, o maior percentual dos casos, situa-se entre a faixa etária de 20 a 39 anos sugerindo o acometimento de indivíduos em fase produtiva, a faixa de 0 a 14 anos apresentou um percentual de 10,84% e a faixa acima de 60 anos apresentou um percentual de 9,60% (Tabela 14). De acordo com a literatura, o padrão de distribuição da hanseníase por faixa etária é variável encontrando-se diferenças regionais (ALBUQUERQUE et al, 1989).

Tabela 14.

Casos de hanseníase segundo sexo e faixa etária. Manaus – Zona Urbana, 1998 a 2004

Faixa Etária	Feminino		Masculino		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<b>0 a 14 anos</b>	225	50,56	220	49,44	445	10,84
<b>15 a 19 anos</b>	221	45,29	267	54,71	488	11,89
<b>20 a 39 anos</b>	768	42,34	1.046	57,66	1.814	44,20
<b>40 a 59 anos</b>	422	43,82	541	56,18	963	23,47
<b>60 e mais</b>	128	32,49	266	67,51	394	9,60
<b>Total</b>	1.764	42,98	2.340	57,02	4.104	100,00

Fonte: SINAN / MS

Considerando as variáveis forma clínica e sexo, observa-se que entre o sexo feminino predominaram as formas paucibacilares, com maior número de casos da forma tuberculóide, enquanto no sexo masculino as formas multibacilares apresentaram um percentual maior (Tabela 15) com maior número de casos da forma dimorfa, resultado compatível com outros estudos (LIVORATO et al, 1987; HINRICHSEN et al, 2004).

Tabela 15.

Casos de hanseníase segundo forma clínica e sexo. Manaus – Zona Urbana, 1998 a 2004.

Forma Clínica	Feminino		Masculino		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<b>Indeterminada</b>	323	59,27	222	40,73	545	13,41
<b>Tuberculóide</b>	872	53,17	768	46,83	1.640	40,35
<b>Dimorfa</b>	475	31,96	1.011	68,04	1.486	36,57
<b>Virchowiana</b>	79	20,10	314	79,90	393	9,67
<b>Total</b>	1.749	43,04	2.315	56,96	4.064	100,00

Fonte: SINAN / MS

Quanto à classificação operacional, dos 4.104 casos, 1.800 (43,87%) foram classificados como multibacilares e 2.303 (56,13%) como paucibacilares, como esperado uma

vez que em Manaus sempre houve predomínio das formas paucibacilares (SUSAM, 2004), podendo sugerir presença de transmissão ativa da doença, com o adoecimento de indivíduos com certa defesa imunológica. Em 01 caso não havia essa informação.

Outro indicador importante que reflete o nível de endemicidade da hanseníase e a exposição precoce e ativa ao *Micobacterium leprae* é o coeficiente de detecção em menores de 15 anos (LECHAT et al, 1983; TALHARI, NEVES, 1997). Na literatura, é descrito que crianças adoecem mais quando existe hanseníase na família ou quando residem em áreas onde há maior endemicidade da doença (EBENEZER et al, 1997; SELVASEKAR et al, 1999).

Ao todo 10,84% (445) dos casos detectados pertenciam à faixa etária de 0 a 14 anos, o que indica a necessidade de melhor atenção para detecção de casos nessa faixa etária (SELVASEKAR et al, 1999). Em Manaus, o coeficiente de detecção em menores de 15 anos se manteve em nível hiperendêmico de 1998 a 2003, reduzindo para muito alto em 2004 (Tabela 16), segundo parâmetros do Ministério da Saúde para essa faixa etária<sup>7</sup>.

Tabela 16.

Casos novos anuais de hanseníase em menores de 15 anos e coeficiente de detecção. Manaus – Zona Urbana, 1998 a 2004.

<b>Ano</b>	<b>Casos 0 a 14 anos</b>	<b>População 0 a 14 anos</b>	<b>Coeficiente de Detecção *</b>
<b>1998</b>	90	420.302	2,14
<b>1999</b>	81	430.837	1,88
<b>2000</b>	58	468.957	1,24
<b>2001</b>	52	484.354	1,07
<b>2002</b>	65	496.635	1,31
<b>2003</b>	61	509.478	1,19
<b>2004</b>	38	522.288	0,73

Fontes: SINAN / MS e IBGE

\* Coeficiente por 10.000 habitantes.

<sup>7</sup> Coeficiente de detecção anual de casos novos na população de 0 a 14 anos - Hiperendêmico:  $\geq 1,0/10.000$  hab; Muito Alto:  $1,0 \rightarrow 0,5/10.000$  hab; Alto:  $0,5 \rightarrow 0,25/10.000$  hab; Médio:  $0,25 \rightarrow 0,05/10.000$  hab; Baixo:  $< 0,05/10.000$  hab.

Entre esses 445 casos 50,56% eram da forma tuberculóide, 17,15 % indeterminada, 26,19% dimorfa e 6,10% virchowiana, (Tabela 17). Em dois casos não havia informação quanto a forma clínica.

Tabela 17.

Casos novos de hanseníase em menores de 15 anos por forma clínica. Manaus – Zona Urbana, 1998 a 2004.

<b>Forma Clínica</b>	<b>Casos</b>	
	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Tuberculóide</b>	224	50,56
<b>Indeterminada</b>	76	17,15
<b>Virchowiana</b>	27	6,10
<b>Dimorfa</b>	116	26,19
<b>Total</b>	443	100,00

Fonte: SINAN / MS

O predomínio das formas paucibacilares (67,71%), reforça a presença de transmissão ativa da doença, uma vez que mesmo com certa defesa imunológica específica as crianças estão adoecendo. Hinrichsen (2004), citando Bechelli e colaboradores (1966), afirma existir forte correlação entre forma clínica e idade. A exemplo de Manaus, no estudo citado desenvolvido em Recife (PE), na faixa etária de 0 a 14 anos também houve a ocorrência de formas clínicas, quanto ao número de casos, na seqüência: tuberculóide, dimorfa e indeterminada. Na literatura há outros resultados semelhantes (LIVORATO et al, 1987).

#### **4.2 Georreferenciamento dos casos de hanseníase detectados em Manaus (1998 – 2004)**

O trabalho de georreferenciamento enfrentou diversas dificuldades, entre elas a

qualidade do endereçamento no banco de dados, com informações incompletas ou incorretas, muitas vezes por falha de digitação na transcrição da ficha para o banco.

Com relação aos dados do IBGE, existe uma área com 42 Setores Censitários sem informações. Isso ocorreu devido a necessidade do IBGE em programar as atividades para o Censo 2000 com antecedência, para melhor operacionalizá-las, com isso as áreas dos setores teriam que ser pré-definidas. Desta forma, o IBGE, realizou uma pesquisa prévia junto às construtoras e prefeitura quanto a uma área da Zona Norte em que conjuntos habitacionais estavam sendo construídos, a informação obtida foi de que os mesmos seriam entregues em data anterior ao Censo 2000, portanto, essas unidades habitacionais foram incluídas na definição dos Setores Censitários, no entanto, quando da realização do censo, as unidades não haviam sido entregues aos mutuários e isso determinou setores sem quaisquer informações.

Os resultados obtidos com os diversos métodos utilizados para localização dos endereços, por ano diagnóstico, estão demonstrados no Quadro 3.

Quadro 3.

Distribuição dos casos de hanseníase segundo ano diagnóstico e método utilizado na localização de endereços – Manaus, 1998 a 2004.

<b>Ano Diag</b>	<b>Correio</b>	<b>Cadlog</b>	<b>PSF</b>	<b>Folha IBGE</b>	<b>Não Localizado</b>	<b>Total</b>
<b>1998</b>	564	49	12	08	85	718
<b>1999</b>	487	41	13	04	103	648
<b>2000</b>	411	44	20	14	70	559
<b>2001</b>	373	51	12	09	74	519
<b>2002</b>	426	36	16	09	136	623
<b>2003</b>	423	49	12	07	91	582
<b>2004</b>	339	31	01	10	74	455
<b>Total</b>	3.023 (73,66%)	301 (7,34%)	86 (2,09%)	61 (1,49%)	633(15,42%)	4.104

As informações sócio-econômicas e demográficas obtidas por meio do Censo 2000, também foram georreferenciadas por Setores Censitários. Os softwares MapInfo e Terraview foram então utilizados na construção de mapas temáticos sobre a base cartográfica dos 1582 setores (Figura 5) utilizados no Censo 2000.

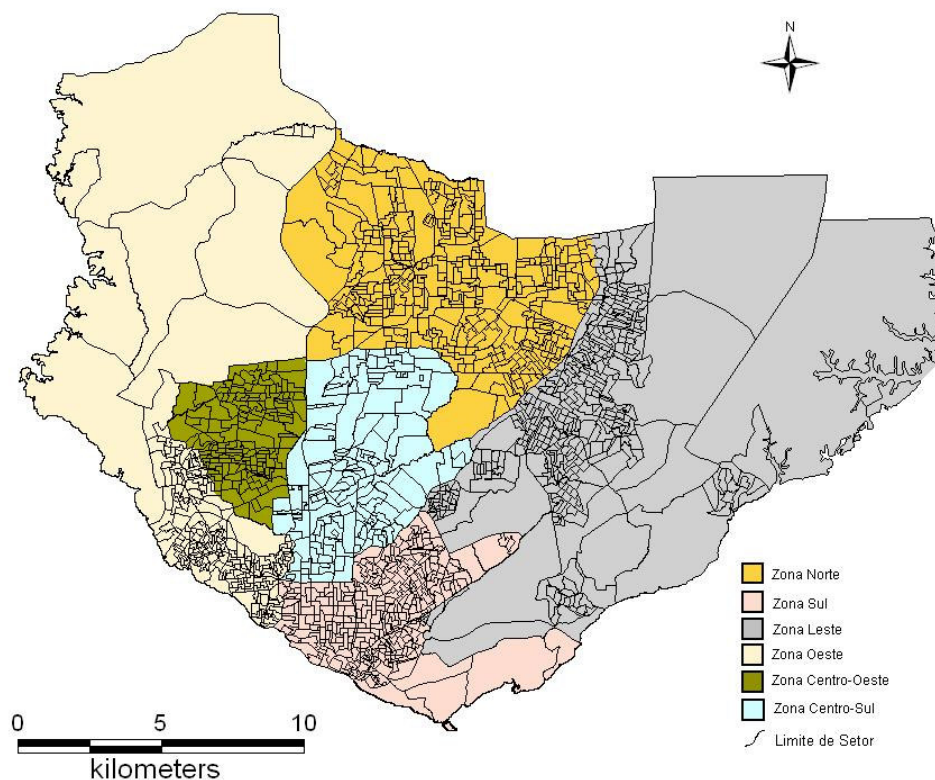


Figura 5 – Mapa com a distribuição dos Setores Censitários por Zonas Administrativas - Manaus - 2000.

#### 4.3 Análise espacial da hanseníase em Manaus

O método de análise espacial exige a definição da unidade de análise, considerando a escala de observação dos fenômenos, a resolução, a homogeneidade dos fatores a serem analisados e a estabilidade dos dados (BARCELLOS; SANTOS, 1997). Quanto menor a área maior a escala, a resolução e a homogeneidade, entretanto, menor a variabilidade de



indicadores socioeconômicos e demográficos. Segundo Carvalho e Cruz (1998), um problema comum na análise de indicadores epidemiológicos, socioeconômicos ou demográficos é a agregação de regiões heterogêneas quanto a condições socioeconômicas, que são representados por médias num processo de perda de informação empobrecendo a compreensão dos fenômenos descritos.

Em geral, os dados e indicadores utilizados para avaliação do comportamento da endemia hansênica encontram-se disponíveis apenas no nível de macro-áreas como Bairros, Distritos ou Municípios.

A magnitude da endemia hansênica no Município de Manaus, reforça a necessidade de se conhecer a distribuição geográfica dos casos em uma unidade de análise menor que Bairro que é a comumente utilizada pelo programa de controle, o que dificulta uma melhor visualização e melhor entendimento de sua distribuição espacial.

Na Figura 6 demonstra-se o mapa temático do coeficiente médio de detecção no período de 1998 a 2004 por Bairro, em que 43% dos Bairros de Manaus seriam classificados como hiperendêmicos e 46% como de endemicidade muito alta.

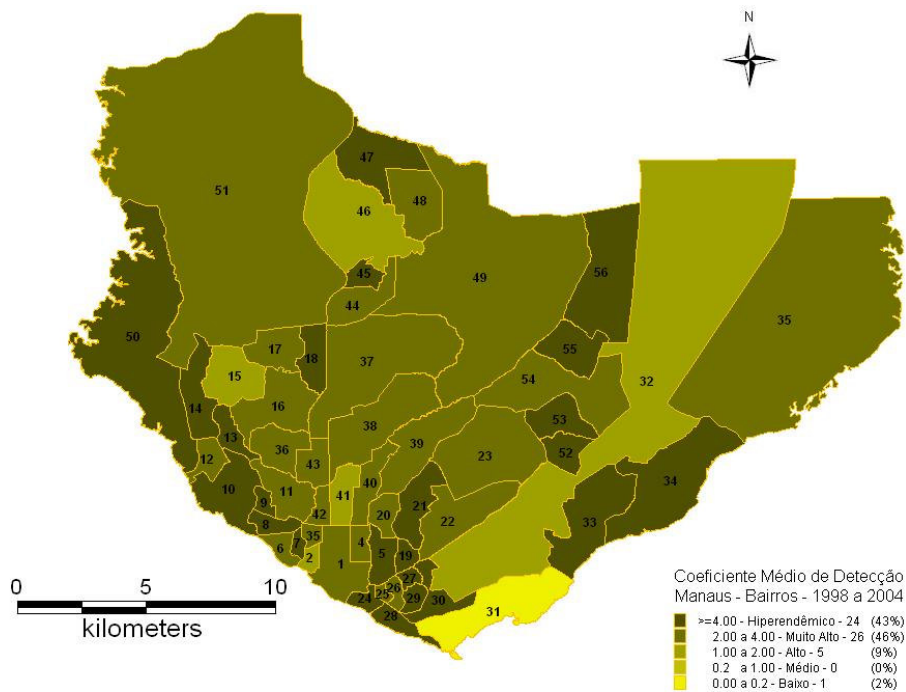


Figura 6 – Mapa do coeficiente médio de detecção dos casos de hanseníase por Bairros – Manaus – Zona Urbana – 1998 a 2004.

Nota-se uma caracterização imprecisa da distribuição geográfica da doença que não permite discernir as diferenças intraurbanas dos níveis de gravidade.

Deste modo, visando a utilização de medidas que dêem suporte à meta de eliminação gerando indicadores epidemiológicos e operacionais numa escala mais adequada às instâncias de tomada de decisões pelo sistema de saúde, os casos detectados foram localizados e o coeficiente de detecção média calculado por Setor Censitário (Figura 7), tomando como referência a projeção da população para o ano de 2001, considerada a média do período.

Dos 1.536 Setores Censitários de Manaus sobre os quais se obteve dados sócio demográficos, em 1.228 deles foram localizados 3.467 casos georreferenciados ou 84,47% do total de 4.104 casos de hanseníase detectados entre 1998 e 2004. Do banco de dados analisado, 633 casos (15,42%) deixaram de ser localizados em seus respectivos Setores Censitários (Quadro 3).

A variação do coeficiente de detecção nos setores com casos foi de 0,66 a 24,60/10.000 habitantes, demonstrando uma distribuição desigual da hanseníase no Município. Pode-se observar que 34,05% dos Setores Censitários apresentou coeficiente médio de detecção hiperendêmico e 26,70% muito alto, portanto, demonstra que há uma parcela considerável da população exposta nessas áreas, que somam 60,74% dos setores urbanos e congregam 62,67% de sua população.

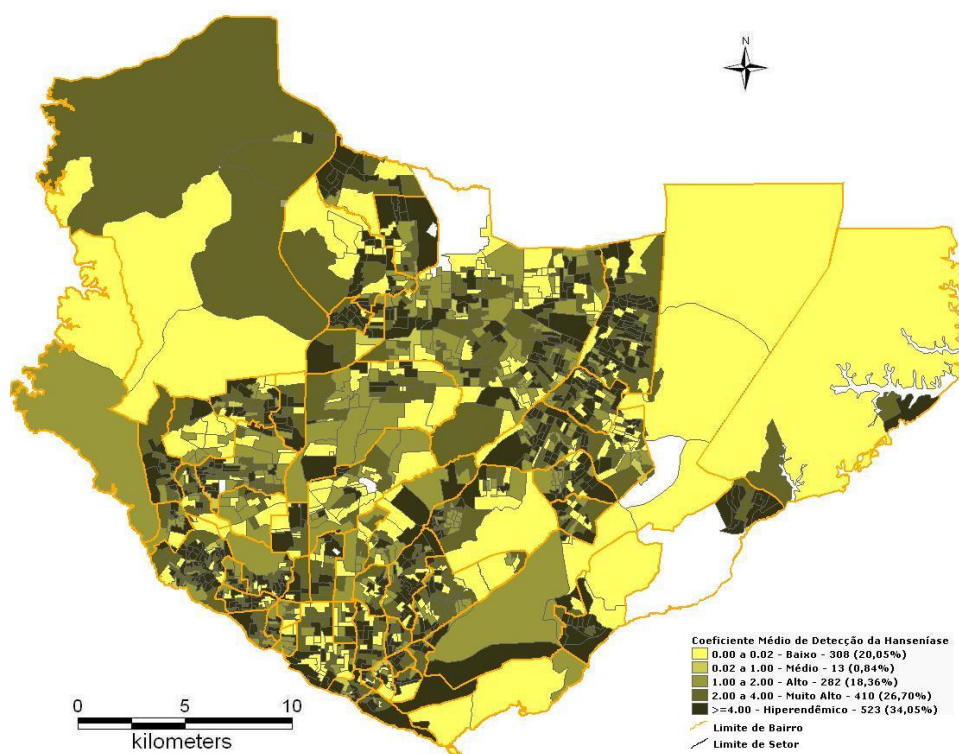


Figura 7 – Mapa do coeficiente médio de detecção dos casos de hanseníase por Setor Censitário – Manaus – Zona Urbana – 1998 a 2004.

No entanto, comparando-o com o mapa temático da detecção média por Bairro (Figura 6), percebe-se um “clareamento” do mapa ficando bem mais evidente o que foi dito anteriormente sobre a melhor visualização e entendimento da distribuição espacial que o uso de uma unidade de análise menor proporciona.

O mapa temático da detecção média da hanseníase no período de 1998 a 2004, por Setor Censitário (Figura 7), pode ser bastante útil para a análise epidemiológica da hanseníase, por permitir a visualização da distribuição espacial desse agravo, sugerir áreas de maior ocorrência e apontar áreas de risco.

Conforme Assunção et al (1998), há três objetivos que levariam a criação de mapas de taxas de incidência: o primeiro é o descritivo, que consiste na simples visualização da distribuição espacial da doença na região de interesse; o segundo é exploratório e consiste na sugestão de determinantes locais de doenças e fatores etiológicos desconhecidos que possam ser formulados em hipóteses para posterior investigação; o terceiro objetivo consiste em apontar associações entre fontes potenciais de contaminação e áreas de risco elevado.

Neste estudo, além da utilização dos mapas temáticos para fins descritivos realizamos um tratamento estatístico das taxas visando a análise comparativa do padrão espacial da hanseníase em Manaus.

Observando-se o mapa da Figura 7, percebe-se que setores vizinhos tendem a apresentar coeficientes mais semelhantes, como também a presença de áreas com coeficientes muito elevados ou muito baixos. No entanto, também é possível perceber setores com coeficientes muito diferentes de seus vizinhos.

A maioria dessas variações de taxas é devida a flutuação aleatória que não tem associação com o risco e está relacionada ao tamanho da unidade geográfica de análise, o Setor Censitário, e sua população pequena que gera coeficientes instáveis.

Este resultado, a partir da taxa bruta da hanseníase em Manaus, não permite concluir que exista um padrão espacial em que torne perceptíveis os bolsões de risco semelhantes nem considerar com segurança que valores discrepantes de determinadas áreas não decorrem da instabilidade dos dados (ASSUNÇÃO et al, 1998).

Uma das alternativas possíveis para observar a distribuição espacial do risco seria a agregação das áreas para fugir da variabilidade que decorre do tamanho dos Setores Censitários, das pequenas populações e do número reduzido de eventos. Como alerta Assunção (1998), o recurso da utilização de mapas em áreas de análise maiores por meio da agregação de pequenas áreas entra em contradição com os principais objetivos de se fazer mapas, que seria: identificar áreas de maior risco para orientar intervenções de saúde pública.

Para superar o problema da flutuação aleatória dos dados de hanseníase em Manaus adotou-se o método de estatística espacial Bayes empírico local que calcula a estimativa de incidência localmente, gerando taxas corrigidas e menos instáveis uma vez que consideram no seu cálculo tanto a informação da área como a informação de sua vizinhança (ASSUNÇÃO et al, 1998; SOUZA et al, 2001). O resultado obtido para a hanseníase em Manaus foi um mapa com um padrão mais suave (Figura 8), que permite uma melhor visualização de grupos de áreas com altos ou baixos coeficientes de detecção.

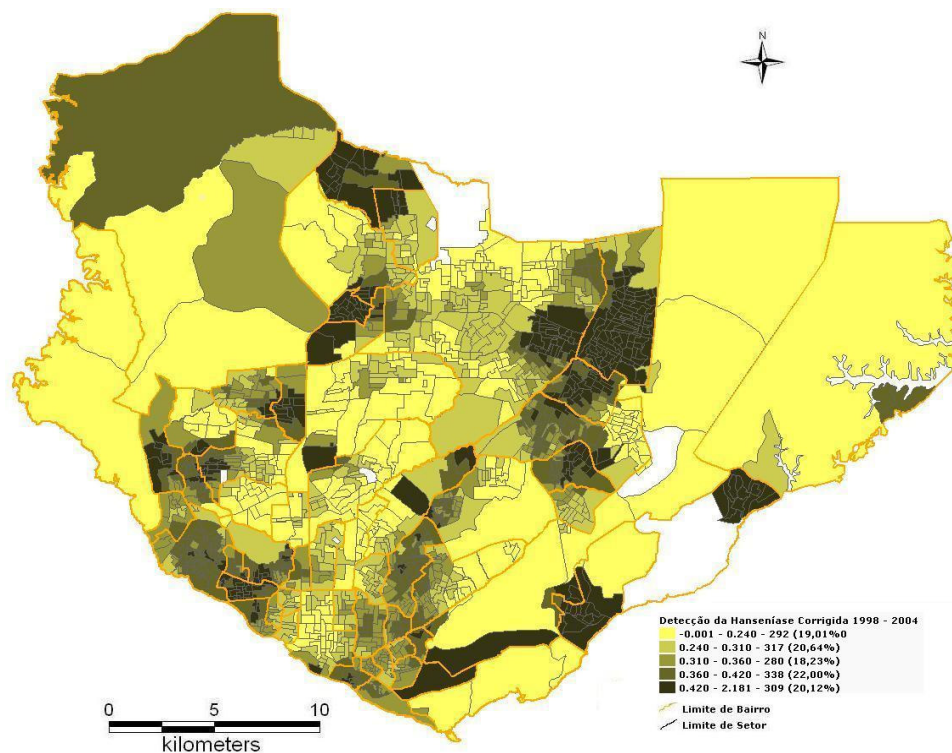


Figura 8 – Mapa da estimativa Bayesiana local do coeficiente médio de detecção dos casos de hanseníase – Manaus – Zona Urbana – 1998 a 2004.

Na comparação dos dois mapas temáticos obtidos pela distribuição espacial da taxa de detecção média bruta (Figura 7) e suavizada pelo método Bayesiano empírico (Figura 8), observa-se uma alteração visual perceptível que decorre do alisamento espacial das taxas pelo método Bayesiano empírico.

Na Figura 7 não é possível saber quais seriam as áreas de maior gravidade enquanto na Figura 8 fica bem mais evidente a existência de um padrão espacial.

Considerando o vetor de crescimento da cidade apontado para o norte, a partir do núcleo histórico da cidade, constituído pela Área Central<sup>8</sup>. Pode-se perceber a existência de dois padrões de risco: um relacionado aos espaços consolidados e outro aos espaços mais recentes da área urbana de Manaus. Este padrão não é visível na Figura 7, exatamente porque a taxa bruta sem correção da variabilidade aleatória produz um efeito borrado no mapa, impedindo que se percebam as diferenças reais de taxa entre as áreas.

Assim, a detecção espacializada por Setor Censitário, mostra uma imensa área escura representando a hiperendemicidade e a detecção muito alta e alta.

Fica bem mais nítido o efeito da população reduzida e do pouco número de casos no mapa temático da taxa bruta quando observamos setores da Zona Oeste localizados no Bairro do Tarumã com detecção muito alta.

No mapa da detecção corrigida pelo método Bayes (Figura 8) verifica-se uma transição suavizada no sentido da área central para a Zona Oeste e da área central para a Zona Leste.

O resultado observado pela suavização das taxas indica que a área central apresenta um padrão consolidado da doença decorrente das características sócio-demográficas da parte

---

<sup>8</sup> A Área Central é composta pelo Distrito Central de Negócios de Manaus (núcleo central), da Zona Periférica do Centro (áreas adjacentes ao centro histórico e zona portuária) e o bairro da Praça 14. O núcleo central é a área de uso mais intensivo do solo, com maior concentração das atividades econômicas, inclusive a zona franca comercial. A Zona Periférica do Centro, onde localizam-se várias repartições públicas, se estende no sentido norte e leste a partir do núcleo central. O bairro Praça 14 se caracteriza pelo uso semi-intensivo do solo, com extensa escala horizontal e forte concentração de atividades econômicas no setor de autopeças (Ribeiro, 1999).

mais antiga da cidade. A endemicidade observada nas Zonas Sul e Oeste contíguas à área central pode ser caracterizada como um padrão consolidado antigo. Nestas zonas a ocupação antecede ao processo de implantação da Zona Franca ou decorre de seus primeiros passos, portanto, têm pelo menos 25 anos de existência.

O padrão observado ao leste da cidade e no extremo nordeste corresponderia aos processos tardios de expansão urbana pós Zona Franca. Nessas áreas a ocupação é recente e a população majoritariamente se originou de migrações, mais que da expansão da população natural descendente.

O padrão consolidado seria a área central e sua periferia contígua, enquanto o padrão recente corresponde às Zonas Leste e Norte que por projeção da população recente atingem o extremo Oeste da cidade.

O Distrito Industrial, com sua área abrangendo as duas regiões Sul e Leste, forma um cordão de isolamento da expansão populacional que separa o corredor de ocupação urbana que seguiu rumo ao leste ladeando o Distrito Industrial até a barreira natural da reserva Ducke, no limite urbano da cidade que, força o caminho da ocupação rumo ao Norte até atingir a franja da Zona Oeste, no limite do Bairro Tarumã que ainda se encontra dominado por vivendas e uma baixa população formada basicamente de caseiros. Nesta área (Oeste, principalmente o Bairro Tarumã), as ocupações formam um corredor de expansão recente com pressão demográfica e impacto ambiental que pode explicar o padrão discrepante dos Setores Censitários que apresentam taxas elevadas no Tarumã. Ou seja, o efeito da vizinhança provavelmente corrige para cima as taxas dos Setores Censitários contíguos ao Bairro de Santa Etelvina que, por seu padrão de elevada ocupação e carência social apresenta níveis altos de detecção.

#### 4.4 Indicador de Risco

A detecção é uma medida de risco que se traduz pelo tamanho do coeficiente, entretanto, devido à instabilidade das taxas brutas optou-se pelo indicador de risco baseado no resultado da suavização do coeficiente médio de detecção dos casos de hanseníase, no período de estudo, obtido pelo método Bayesiano. A taxa de detecção suavizada pelo método Bayes empírico é um estimador de risco espacializado, uma vez que em seu modelo incorpora-se o efeito de vizinhança que corrige a flutuação aleatória dos dados.

Para testar se há associação entre a taxa bruta de detecção (coeficiente médio) e o bayes local (taxa suavizada), foi construído um gráfico de dispersão (Figura 9), em que no eixo X estão os valores do coeficiente médio de detecção e no eixo Y, os valores para as taxas bayesianas locais, demonstrando uma forte associação entre os valores ( $r = 0.439$ ;  $p < 0.001$ ). Com isso, identificamos que as taxas bayesianas têm poder de estimação do risco de ocorrência da hanseníase.

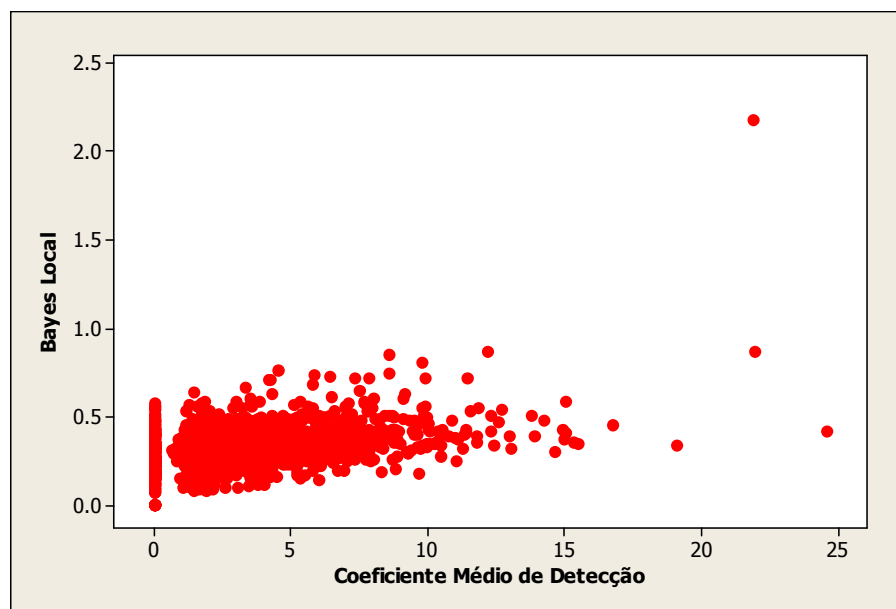


Figura 9 – Gráfico de dispersão obtido com as taxas bayesianas locais versus coeficiente médio de detecção da hanseníase – 1998 a 2004.



Para concluir sobre o padrão de risco espacial optou-se ainda pela utilização de um indicador de gravidade da reprodução da endemia combinada com as condições de vida medida pelo Índice de Carência social.

A combinação de risco elevado e baixas condições de vida foi tomado como indicador de prioridade de intervenção.

A ocorrência de casos em menores de 15 anos e o ICS compuseram o modelo de análise da gravidade do risco para o desenvolvimento da hanseníase nas distintas áreas de Manaus.

O indicador de risco foi validado pelo modelo de regressão logística (resultados no Quadro 4), que utilizou como variável dependente o coeficiente médio de detecção suavizado (taxa bayesiana) e como variáveis explanatórias, a ocorrência de casos em menores de 15 anos e o Índice de Carência Social.

Quadro 4.

Resultados do Modelo de Regressão Logística para validação do Indicador de Risco.

Variáveis	N. de casos	Significância	Razão de Chance	Intervalo de Confiança 95,0%	
				Inferior	Superior
<b>Menor de 15 anos</b>	0	.000	1		
	1	.000	1.757	1.308	2.359
	2 ou +	.001	2.436	1.414	4.198
	<b>Categorias</b>				
<b>Condição de Vida</b>	Boa	.000	1		
	Média	.009	1.665	1.136	2.441
	Média-Baixa	.000	3.048	2.152	4.317
	Baixa	.000	4.427	3.140	6.242
Constante		.000	.140		

#### 4.4.1 Hanseníase em menores de 15 anos

Dos casos georreferenciados, 11,19% (388) são de menores de 15 anos (87,58% dos 443 casos em crianças do banco geral), distribuídos em 315 Setores Censitários (20,5% do total de setores). A presença de casos em menores de 15 anos aponta para presença de transmissão ativa da doença, portanto, ocorrer casos nessa faixa etária é um evento sentinela. A distribuição desses casos está demonstrada no mapa da Figura 10.

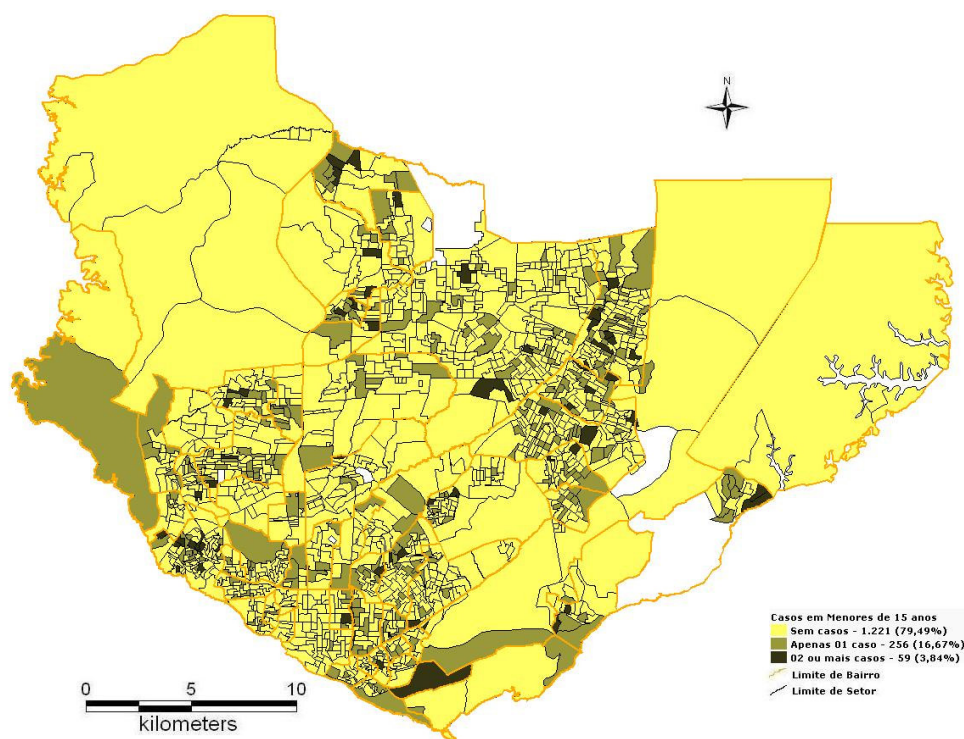


Figura 10 – Mapa da distribuição de casos de hanseníase em menores de 15 anos por Setor Censitário – Manaus –1998 a 2004.

Observando este mapa temático, é possível perceber que há um padrão de distribuição semelhante à distribuição do risco mostrado na Figura 8, e que 315 Setores Censitários apresentam casos em menores de 15 anos, totalizando 20,51% dos Setores estudados.

#### 4.4.2 Índice de Carência Social em Manaus

Para a construção do Índice de Carência Social (ICS), foram utilizadas variáveis sócio-econômicas e demográficas do Censo 2000 do IBGE, que coleta informações por Setor Censitário, durante o Censo decenal ou na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), portanto, as variáveis utilizadas referem-se apenas a informações do ano 2000, não havendo informações relacionadas aos outros anos do período de estudo.

Com este Índice de Carência Social buscou-se refletir as Condições de Vida nos 1.536 Setores Censitários estudados, o resultado foi demonstrado por meio de um mapa temático de Condições de Vida por Setor Censitário (Figura 11).

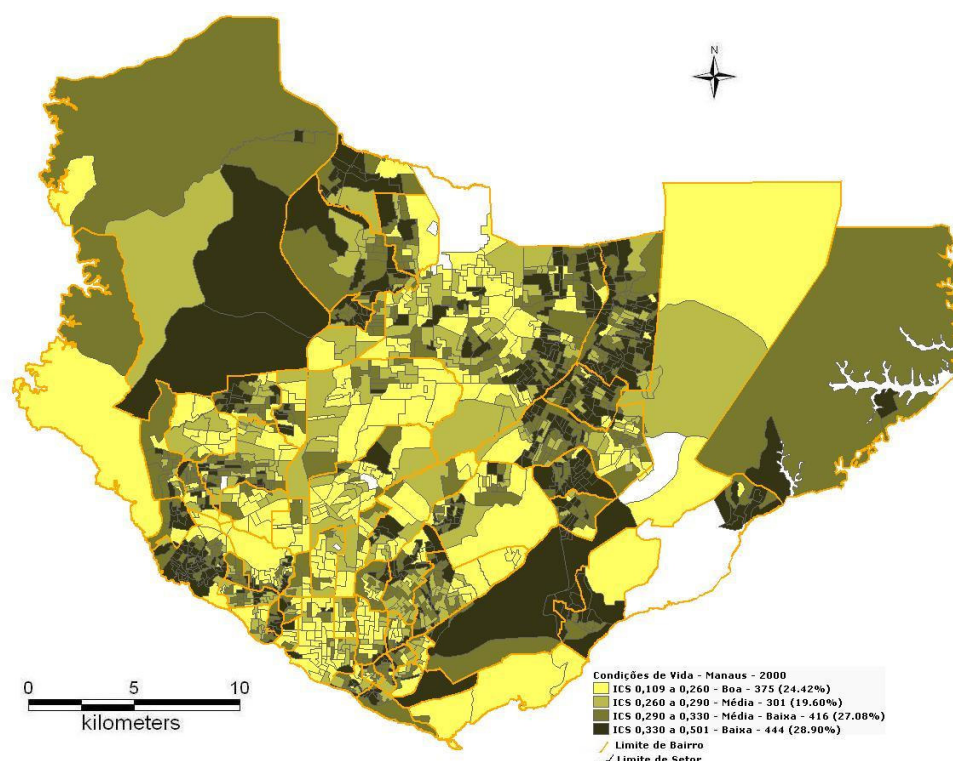


Figura 11 – Mapa do Índice de Condições de Vida por Setores Censitários – Manaus – Zona Urbana – 2000.

O mapa indica uma condição de vida boa nas áreas mais claras, onde os valores do ICS medido são mais baixos. Nas áreas mais escuras, onde o ICS é maior as condições de vida são mais precárias. Observa-se uma predominância de setores com média-baixa (27,08%) e baixa condição de vida (28,90%). Observa-se também o agravamento das condições de vida nas áreas periféricas ao leste e na transição da Zona Norte para a Zona Oeste da cidade.

#### 4.4.3 Áreas prioritárias

Com o mapa temático resultante da suavização pelo método Bayesiano alcançamos o nosso objetivo de análise da distribuição espacial da endemicidade e do risco de adoecer, no entanto, é também um dos objetivos dessa pesquisa sugerir prioridades para a intervenção programática, para isso foi aplicado o ICS associado a detecção em menores de 15 anos para verificar a gravidade e indicar áreas prioritárias criando um mapa (Figura 12) usando como critério a combinação de setores com  $ICS > 0,290$ , ou seja, condição de vida média baixa e baixa com a existência de casos em menores de 15 anos acima ou igual a 1.

As áreas prioritárias correspondem a 233 Setores Censitários (15,17% dos setores estudados) que compreendem uma população de 252.798 habitantes (17,41% da população estudada). Estes Setores contam com um total de 1.033 casos de hanseníase equivalentes a 29,76% dos casos georreferenciados ou 25,17% do total de casos novos registrados no período de estudo.

O valor médio do coeficiente de detecção nessas áreas é de 6,1/10.000 habitantes, com setores que apresentam o valor máximo de 24,6/10.000 habitantes, portanto correspondem a áreas hiperendemicidade.

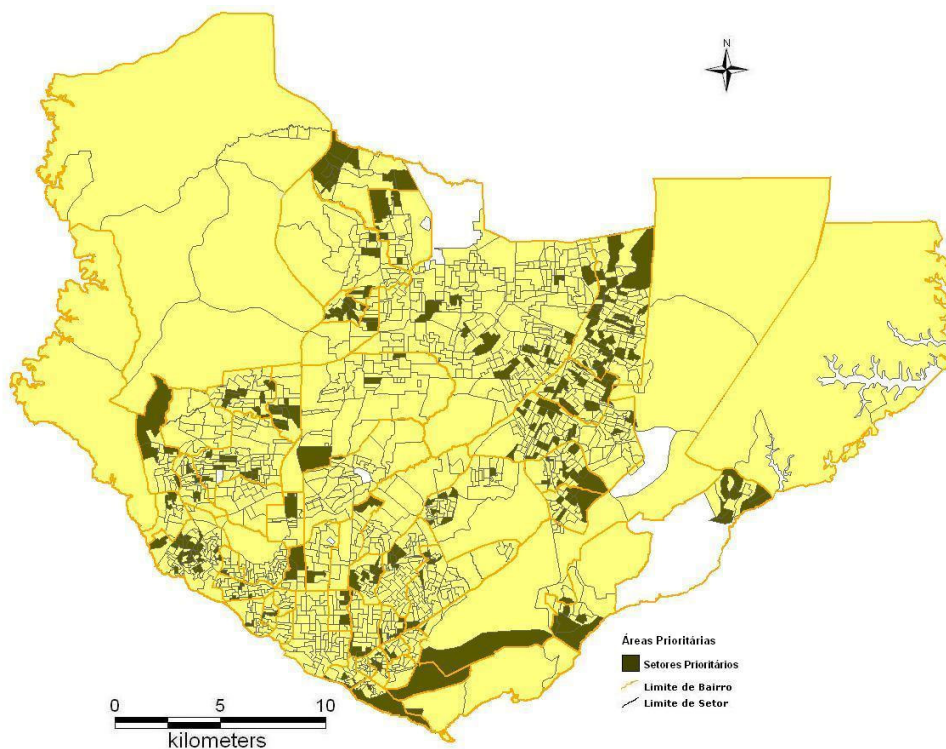


Figura 12 – Mapa das Áreas para Ações Prioritárias do Programa de Controle de Hanseníase – Manaus – Zona Urbana – 1998 a 2004.

Observando a Figura 8, que mostra a detecção corrigida, e a Figura 12 é possível perceber que a Zona Leste (principalmente os Bairros Zumbi dos Palmares, São José Operário, Tancredo Neves e Jorge Teixeira), forma com a Zona Norte (destacando-se os Bairros Cidade Nova, Monte das Oliveiras, Santa Etelvina, Novo Israel e Colônia Santo Antônio) e com a Zona Oeste (Bairro Tarumã, este provavelmente por sofrer a influência da vizinhança com os Bairros Santa Etelvina, Colônia Santo Antônio e Novo Israel) um corredor de gravidade/expansão/prioridade, correspondente às áreas de ocupação urbana recente.

Da mesma forma, a área sul da Zona Oeste (Bairros São Raimundo, Santo Antônio, Vila da Prata, Compensa, Lírio do Vale e Nova Esperança) com a Área Central (Bairros Educandos, Crespo, Raiz e Petrópolis) e a Zona Centro-Oeste (Bairro da Paz, Redenção,

Alvorada e Planalto) constitui outro corredor de gravidade/expansão/prioridade, correspondente a área de ocupação antiga que antecede a implantação da Zona Franca.

É possível observar uma superposição das áreas prioritárias com a detecção suavizada pelo método bayesiano empírico, sendo que os setores prioritários podem ser tomados como os de maior risco de adoecimento exatamente por agregar casos em menores de 15 anos em condições precárias de subsistência da população.

## 5. Considerações Finais

- Os resultados indicam a gravidade da situação da hanseníase no Município de Manaus, apesar do decréscimo do coeficiente de detecção ao longo dos anos estudados. A espacialização dos casos de hanseníase demonstrou que a distribuição da doença não é homogênea, como também permitiu observar que há diferenças entre sub-áreas que podem orientar estratégias para o seu controle.
- A forma de hanseníase de maior prevalência foi a tuberculóide o que pode sugerir a presença de transmissão ativa com o adoecimento de indivíduos com certa defesa imunológica.
- A análise da situação da hanseníase no Município de Manaus, segundo sua detecção e distribuição geográfica associadas às condições de vida da população, pode levar a identificação de áreas prioritárias para as atividades de controle no Município.
- Setores Censitários que combinaram condição de vida baixa e ocorrência de casos em menores de 15 anos coincidiram com os de coeficiente de detecção hiperendêmico.
- O método bayesiano empírico local foi útil para estimar o risco real nos diversos Setores Censitários incluindo efeitos espaciais devidos à influência dos seus vizinhos, demonstrados em um mapa temático mais suave e de melhor interpretação.

- O preenchimento incompleto dos campos da ficha de notificação do SINAN, como sistema utilizado para a vigilância epidemiológica da hanseníase, dificultou a identificação do local de residência do caso e o seu georreferenciamento.
- A parceria entre diversas instituições criando um sistema de endereçamento único e gerando sistemas de informação com interface de comunicação resultaria em racionalização e melhor aproveitamento de recursos.
- O resultado dessa pesquisa poderá servir de subsídio para os serviços de saúde envolvidos com o controle da hanseníase.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKERMAN, M. Metodologia de construção de indicadores compostos: um exercício de negociação intersetorial. In: Barata, R. B. (Org.). *Condições de Vida e Situação de Saúde*. Rio de Janeiro: ABRASCO, 1997.

ALBUQUERQUE, M. F. P. M. *A Hanseníase no Recife: Um Estudo Epidemiológico para o Período 1960-1985*. Recife: UFPE, 1987. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pernambuco, 1987.

ALBUQUERQUE, M. F. P. M.; MORAIS, H. M. M.; XIMENES, R. A Expansão da Hanseníase no Nordeste Brasileiro. *Revista de Saúde Pública*. São Paulo. 23 (2): 107-16, 1989.

ARAÚJO, M. G.; MACHADO PINTO, J.; PEDERNEIRAS, E. Hanseníase. In: MACHADO PINTO, J. *Doenças infecciosas com manifestações dermatológicas*. 1 ed. Rio de Janeiro: MEOSI, 1994.

ARAÚJO, M. G. Hanseníase no Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, vol.36, n.3, p.373-382, 2003.

ASSUNÇÃO, R. M.; BARRETO, S. M.; GUERRA, H. L.; SAKURAI, E. Mapas de taxas epidemiológicas: uma abordagem Bayesiana. *Cad. Saúde Pública*, vol.14, n.4, p.713-723, 1998.

BARCELLOS, C.; SANTOS, S. M. Colocando dados no mapa: a escolha da unidade espacial de agregação e integração de bases de dados em saúde e ambiente através do geoprocessamento. *Informe Epidemiológico do SUS*, 6 (1): 21-29, 1997.

BARCELLOS, C.; RAMALHO, W. Situação atual do geoprocessamento e da análise de dados espaciais em saúde no Brasil. *Informática Pública*, vol.11, n. 2, p.221-230, 2002.

BARCELLOS, C.; SABROZA, P. C.; PEITER, P; ROJAS, L. I. Organização espacial, saúde e qualidade de vida: Análise espacial e uso de indicadores na avaliação de situações de saúde. *Informe Epidemiológico do SUS*, vol.11, n. 3, p.129-138, 2002.

BORRELL, C. Métodos utilizados no estudo das desigualdades sociais em saúde. In: Barata, R. B. (Org.). *Condições de Vida e Situação de Saúde*. Rio de Janeiro: ABRASCO, 1997.

BRAGA, M. C.; ALBUQUERQUE, M. F. M.; XIMENES, R. A. A.; SOUZA, W. V.; MIRANDA, J.; BRAYNER, F.; ALVES, L.; SILVA, L. DOURADO, I. Avaliação de um indicador sócio-ambiental utilizado no rastreamento de áreas de transmissão de filariose linfática em espaços urbanos. *Cadernos de Saúde Pública*, 17(5):1211-228, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Instrumento de Avaliação do Programa Nacional de Controle e Eliminação da Hanseníase*. Brasília: Ministério da Saúde, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica, Área Técnica de Dermatologia Sanitária *Hanseníase Atividades de Controle e Manual de Procedimentos*. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. *DataSus*. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/popam.def>. Acesso em 30 mar. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portal da Saúde, Programa Nacional de Eliminação da Hanseníase*. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/svs/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=21149](http://portal.saude.gov.br/svs/visualizar_texto.cfm?idtxt=21149). Acesso em 01 dez. 2005.

BRYCESON, A.; PFALTZGRAFF, R. E. *Leprosy*. 3.ed. Edinburg: Churchill, 1990.

CARNEIRO FILHO, A. Manaus: fronteira do extrativismo – cidade, um histórico de dinâmica urbana amazônica. In: L. B. I. ROJAS & L. M. TOLEDO, orgs. *Espaço e Doença. Um Olhar Sobre o Amazonas*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, pp. I.6.1 - I.6.5, 1998.

CARRASCO, M. A. P.; PEDRAZZANI, E.S. Situação epidemiológica da hanseníase e dos seus comunicantes em Campinas. *Revista da Escola de enfermagem da Universidade de São Paulo*, 27 (2); 214 – 228, 1993.

CARVALHO, M. S.; CRUZ, O. G. 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, 1998.

CRUZ, O. C. *Homicídios no Estado do Rio de Janeiro: Análise da Distribuição Espacial e sua Evolução*. São Paulo. São Paulo: USP, 1996. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 1996.

DAUMERIE, D. Monitoring the Elimination of Leprosy. In: Congresso da Associação Brasileira de Hansenologia, 9, 1997, Foz do Iguaçu. *Anais*: Congresso da Associação Brasileira de Hansenologia, p. 1-26, 1997.

EBENEZER, L.; ARUNTHATI, S.; KURIAN, N. Profile of leprosy in children: past and present. *Indian J Leprosy*, n. 3, p. 255-9, 1997.

FINE, P. E. M. Leprosy: the epidemiology of a slow bacterium. *Epidemiology Review*, 4: 161-88, 1982.

FOSS, N. T. Hanseníase: aspectos clínicos, imunológicos e terapêuticos. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 74 (2): 113-9, 1999.

HEYER, L. F. A evolução da mancha urbana de Manaus e as diferenciações microclimáticas.. Sesquicentenário da Elevação de Manaus à Categoria de Cidade (1848 – 1998). *Amazônia em Cadernos Manaus*, n.º. 4, pp. 261 – 288, 1998.

HINRICHSEN, S. L.; PINHEIRO, M.R.S.; JUCÁ, M.B.; ROLIM, H.; DANDA, G. J. N. & DANDA, D. M. R. Aspectos epidemiológicos da hanseníase na cidade de Recife, PE em 2002. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 79(4): 413-421, 2004.

IBAM / ISER /REDEH - *Projeto GEO cidades*: Relatório Ambiental Urbano Integrado - Informe GEO Manaus AM, MMA/PNUMA, Rio de Janeiro, 2002.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) - *Censos Demográficos, 2000*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov/censos>>. Acesso em 17 jul. 2004.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) – *Tendências Demográficas – Uma análise dos resultados da sinopse preliminar do Censo Demográfico 2000*. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/população/tendencia\\_demografica/analise\\_resultados/sinopse\\_censos2000.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/população/tendencia_demografica/analise_resultados/sinopse_censos2000.pdf)>. Acesso em 26 jul. 2006.

LAPA, T.; XIMENES, R.; SILVA, N. N. et al. Vigilância da hanseníase em Olinda, Brasil, utilizando técnicas de análise espacial. *Cad. Saúde Pública*, vol.17, n.5, p.1153-1162, 2001.

LAPA, T. *Análise da demanda de casos de hanseníase aos serviços de saúde através do uso de técnicas de análise espacial*. Recife: CPqAM/ENSP/FIOCRUZ, 2003. Tese de Doutorado, Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 2003.

LÉCHAT, M. F. OMSLEP. *Système dénregistrement et de notification des maladies de la leper*. 2 éme ed. Université Catholique de Louvain. Bruxelles, 1983.

LEVINO, A. S. N. *Estudo da associação entre tuberculose e a infecção pelo HIV no município de Manaus - AM*. Rio de Janeiro: ENSP/FIOCRUZ, 2001. Dissertação de Mestrado, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 2001.

LIVORATO, F.; OLIVEIRA, I. M.; ABREU, M. H. et al. Aspectos epidemiológicos da hanseníase em Uberlândia, Minas Gerais, 1973 – 1983. *Ver Ass Med Brasil*, 33(5-6): 109-17, 1987.

LOMBARDI, C. Aspectos epidemiológicos da mortalidade entre doentes de hanseníase no estado de São Paulo, 1931 – 1980. *Revista de Saúde Pública*, 18: 71-107, 1984.

LOMBARDI, C. História natural da hanseníase. In: LOMBARDI, C. *Hanseníase: epidemiologia e controle*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, p. 13-20, 1990.

LOMBARDI, C.; SUÁREZ, R. E.G. Epidemiologia da hanseníase. In: TALHARI, S.; NEVES, R. G. *Dermatologia Tropical-Hanseníase*. 3. ed. Manaus, 1997.

MALTA, D. C.; ALMEIDA, M. C. M.; DIAS, M. A. S.; MERHY, E. E. A mortalidade infantil em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, por área de abrangência dos Centros de Saúde. *Cad. Saúde Pública*, vol.17, n.5, p.1189-1198, 2001.

MANAUS. *Legislação Urbanística. Atualização da Lei nº 1214/75 – Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI*. Instituto Municipal de Planejamento Urbano e Informática – IMPLAN, Manaus, 1996.

MANAUS. *Plano Municipal de Saúde, 1999 – 2001*. Secretaria Municipal de Saúde, Manaus, 1999.

MENCARONI, D. A. *Análise espacial da endemia hansênica no município de Fernandópolis/SP*. Ribeirão Preto: USP, 2003. Tese de Doutorado, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2003.

MEDRONHO, R. A. *Geoprocessamento e Saúde; Uma Nova Abordagem do Espaço no Processo Saúde Doença*. Rio de Janeiro: Núcleo de Estudos em Ciência e Tecnologia, Fundação Oswaldo Cruz, 1995.

MEDRONHO, R. A. *Epidemiologia*. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.

NOORDEEN, S. K. The epidemiology of leprosy. In: Hastings, R. C. *Leprosy*. 1.ed. New York: Churchill Livingstone, 1985.

NOORDEEN, S. K. Elimination of Leprosy as a public health problem: progress and prospects. *Boletim of World Health Organization*, v.65, n.1, p.1-6, 1995.

OLIVEIRA, J. A. de. Manaus, a produção do urbano na periferia: transformações e permanências. Sesquicentenário da Elevação de Manaus à Categoria de Cidade (1848 – 1998). *Amazônia em Cadernos*, Manaus, nº. 4, pp. 231 – 260, 1998.

OLIVEIRA, M. C. *Implantação de um sistema de informações geográficas para diretorias Regionais de Saúde, com dados relativos ao SINAN*. Minas Gerais: UFMG, 2000. Monografia (Curso de Especialização em Geoprocessamento), Universidade Federal de Minas Gerais, 2000.

OPAS, Organização Panamericana da Saúde. *Estratégias de pós-eliminação da hanseníase*. Hanseníase Hoje, (6): 1- 4 .Brasília: OPAS, 1998.

OPAS, Organização Panamericana da Saúde. *Conceitos Básicos de Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia Aplicados à Saúde* (M. S. Carvalho; M. F. Pina & S. M. Santos, Orgs.), p.124, Brasília: OPAS, 2000.

OPAS, Organização Panamericana da Saúde. *Sistemas de Informação Geográfica em Saúde: Conceitos Básicos*, tradução de Luz Maria Montiel da Rocha, Brasília: OPAS, 2002.

OPAS, Organização Panamericana da Saúde. *Hanseníase*. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/programas/hanseníase/hansen.htm>>. Acesso em 15 dez. 2003.

OPAS, Organização Panamericana da Saúde. *Monitoramento da Eliminação da Hanseníase (LEM, 2003)*. Brasília, 2004. Disponível em: [www.paho.org/Portuguese/AD/DPC/CD/lep-lem-2003.htm](http://www.paho.org/Portuguese/AD/DPC/CD/lep-lem-2003.htm). Acesso em 05 dez. 2005.

OPS, Organización Panamericana de la Salud. *Situación de la lepra en la Región de las Américas*. Disponível em: <<http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/lep-americas.htm>>. Acesso em 05 dez.2005.

RIBEIRO, V. F. Manaus, crescimento demográfico e espacial. Sesquicentenário da Elevação de Manaus à Categoria de Cidade (1848 – 1998). *Amazônia em Cadernos*. Manaus, n.º. 4, pp. 309 – 321, 1998.

RIBEIRO, V. F. *Mobilidade residencial em Manaus: uma análise introdutória*. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas, 1999.

RIDLEY, D. S. & JOPLING, W. H. Classification of leprosy according to immunity. A five group system. *International Journal of Leprosy*, 34(3): 255-273, 1966.

SANTOS, A. E.; RODRIGUES, A. L.; LOPES, D. L.; *Aplicação de estimadores Bayesianos Empíricos para Análise Espacial de Taxas de Mortalidade*. Disponível em: <http://www.geoinfo.info/geoinfo2005/papers/P63.PDF>. Acesso em 11 de abril de 2006.

SEHGAL, V.N. Leprosy in young urban children. *International Journal Dermatology*, 27(2):112-4, 1988.

SELVASEKAR, A.; GEETHA, J.; NISHA, K.; MANIMOZHI, N; JESUDASAN, K.; RAO, P.S. Childhood leprosy in endemic area. *Leprosy Review*, 1:21-27, 1999.

SKABA, D. A.; CARVALHO, M. S.; BARCELLOS, C.; MARTINS, P. C.; TERRON, S. L. Geoprocessamento dos dados da saúde: o tratamento dos endereços. *Cad. Saúde Pública*, vol.20, n.6, p.1753-1756, 2004.

SOUZA, W. V.; BARCELLOS, C. C.; BRITO, A. M.; CARVALHO, M. S.; CRUZ, O. G.; ALBUQUERQUE, M. F. M.; ALVES, K. R.; LAPA, T. M. Aplicação de modelo bayesiano empírico na análise espacial da ocorrência de hanseníase. *Revista de Saúde Pública*, 35(5):474-80, 2001.

SOUZA, W. V.; ALBUQUERQUE, M. F. M.; BARCELLOS, C. C., XIMENES, R. A. A., CARVALHO, M. S. A tuberculose no Brasil – construção de um sistema de vigilância de base territorial. *Revista de Saúde Pública*, 39 (1): 82-89, 2005.

SUSAM, Secretaria de Saúde do Estado do Amazonas; FUAM, Fundação Alfredo da Matta. Situação Epidemiológica e Operacional da Hanseníase no Estado do Amazonas. *Relatório de Ações do Programa de Controle da Hanseníase no Amazonas*. Amazonas, 2004.

TALHARI, S.; NEVES, R. G. *Dermatologia Tropical-Hanseníase*. 3. ed. Manaus, 1997.

UNICEF/IBGE. Municípios brasileiros: crianças e suas condições de sobrevivência. *Censo Demográfico, 1991*. Brasília, 1994.

VRIES, J. L.; PERRY, B. H. Leprosy case detection rates by age, sex and polar type under leprosy control conditions. *Am J Epidemiology*, 121 (3): 403-13, 1985.

WHO, World Health Organization. Chemotherapy of leprosy for control programmers: report of a OMS Study Group. *OMS Technical Report Series*, n.675. Geneva, 1982.

WHO, World Health Organization. The final push towards elimination of leprosy: strategic plan 2000-2005. *OMS/CDS/CPE/CEE/2000.1*. Geneva, 2000.

WHO, World Health Organization. *Guide to eliminate leprosy as a public health problem, 1<sup>st</sup> ed.* Geneva, 2000.

WHO, World Health Organization. The Global Strategy for Sustainable Leprosy Services plan period 2006-2010. *WHO/CDS/CPE/CEE/2005.53*. Disponível em: <http://www.who.int/lep/Reports/GlobalStrategy-PDF-version.pdf>. Acesso em: 05 dez.2005.

**ANEXO 1 – Situação epidemiológica da hanseníase Estado do Amazonas –  
Ano 2004**



**FUNDAÇÃO "ALFREDO DA MATTA"**  
GERÊNCIA DE EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DE DOENÇAS  
SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA HANSENÍASE NO ESTADO DO AMAZONAS  
SEGUNDO REGIÕES E MUNICÍPIOS DE RESIDÊNCIA - **2004**

REGIÕES	POPULAÇÃO 2004 *	CASOS NOVOS		PACIENTES EM TTO.	
		Nº	INCIDENCIA /10.000	Nº	PREVALENCIA /10.000
ALVARAES	13.636	3	2.20	4	2.93
FONTE BOA	37.616	8	2.13	11	2.92
JAPURA	10.086	4	3.97	5	4.96
JURUA	7.208	7	9.71	5	6.94
JUTAI	25.586	7	2.74	7	2.74
MARAA	19.204	7	3.65	8	4.17
TEFE	68.710	24	3.49	21	3.06
UARINI	12.219	2	1.64	0	0.00
<b>TRIÂNGULO JUTAI/SOLIMÕES/JURUÁ</b>	<b>194.265</b>	<b>62</b>	<b>3.19</b>	<b>61</b>	<b>3.14</b>
AMATURA	8.350	3	3.59	4	4.79
ATALAIA DO NORTE	10.883	6	5.51	8	7.35
BENJAMIN CONSTANT	25.208	5	1.98	20	7.93
SANTO ANTONIO DO ICA	32.672	1	0.31	7	2.14
SAO PAULO DE OLIVENCA	26.961	0	0.00	0	0.00
TABATINGA	41.971	3	0.71	18	4.29
TONANTINS	17.733	0	0.00	10	5.64
<b>ALTO SOLIMÕES</b>	<b>163.778</b>	<b>18</b>	<b>1.10</b>	<b>67</b>	<b>4.09</b>
BOCA DO ACRE	27.752	15	5.41	82	29.55
CANUTAMA	10.163	1	0.98	7	6.89
LABREA	27.295	12	4.40	40	14.65
PAUINI	17.120	1	0.58	5	2.92
TAPAUA	18.651	9	4.83	22	11.80
<b>PURUS</b>	<b>100.981</b>	<b>38</b>	<b>3.76</b>	<b>156</b>	<b>15.45</b>
CARAUARI	25.093	19	7.57	11	4.38
EIRUNEPE	28.387	53	18.67	38	13.39
ENVIRA	20.164	20	9.92	33	16.37
GUAJARA	13.919	6	4.31	6	4.31
IPIXUNA	16.827	5	2.97	17	10.10
ITAMARATI	8.131	9	11.07	11	13.53
<b>JURUÁ</b>	<b>112.521</b>	<b>112</b>	<b>9.95</b>	<b>116</b>	<b>10.31</b>
APIUI	17.159	7	4.08	41	23.89
BORBA	33.242	16	4.81	31	9.33
HUMAITA	30.363	21	6.92	24	7.90
MANICORE	38.111	18	4.72	81	21.25
NOVO ARIPUANA	19.342	8	4.14	24	12.41
<b>MADEIRA</b>	<b>138.217</b>	<b>70</b>	<b>5.06</b>	<b>201</b>	<b>14.54</b>
BARCELOS	29.534	6	2.03	5	1.69
SANTA ISABEL DO RIO NEGRO	8.592	7	8.15	7	8.15
SAO GABRIEL DA CACHOEIRA	32.707	2	0.61	4	1.22
<b>ALTO RIO NEGRO</b>	<b>70.833</b>	<b>15</b>	<b>2.12</b>	<b>16</b>	<b>2.26</b>
ITACOATIARA	77.517	39	5.03	39	5.03
ITAPIRANGA	8.189	0	0.00	2	2.44

MAUES	43.903	19	4.33	26	5.92
NOVA OLINDA DO NORTE	28.094	6	2.14	16	5.70
PRESIDENTE FIGUEIREDO	21.576	9	4.17	8	3.71
SILVES	8.627	2	2.32	4	4.64
URUCURITUBA	10.071	4	3.97	6	5.96
<b>MÉDIO AMAZONAS</b>	<b>197.977</b>	<b>79</b>	<b>3.99</b>	<b>101</b>	<b>5.10</b>
ANAMA	6.780	0	0.00	4	5.90
ANORI	12.264	2	1.63	6	4.89
AUTAZES	27.277	10	3.67	19	6.97
BERURI	12.501	4	3.20	6	4.80
CAAPIRANGA	9.604	2	2.08	9	9.37
CASTANHO	25.825	8	3.10	33	12.78
CAREIRO DA VARZEA	16.905	4	2.37	4	2.37
COARI	78.615	23	2.93	36	4.58
CODAJAS	19.145	10	5.22	32	16.71
IRANDUBA	37.746	15	3.97	27	7.15
MANACAPURU	80.395	30	3.73	32	3.98
MANAQUIRI	13.518	5	3.70	12	8.88
<b>MANAUS</b>	<b>1.565.709</b>	<b>485</b>	<b>3.10</b>	<b>775</b>	<b>4.95</b>
NOVO AIRAO	7.879	5	6.35	6	7.62
RIO PRETO DA EVA	22.067	2	0.91	12	5.44
<b>RIO NEGRO / SOLIMÕES</b>	<b>1.936.230</b>	<b>605</b>	<b>3.12</b>	<b>1.013</b>	<b>5.23</b>
BARREIRINHA	25.116	6	2.39	15	5.97
BOA VISTA DO RAMOS	11.693	13	11.12	7	5.99
NHAMUNDA	16.208	1	0.62	5	3.08
PARINTINS	102.867	25	2.43	55	5.35
SAO SEBASTIAO DO UATUMA	8.223	1	1.22	4	4.86
URUCARA	21.227	5	2.36	15	7.07
<b>BAIXO AMAZONAS</b>	<b>185.334</b>	<b>51</b>	<b>2.75</b>	<b>101</b>	<b>5.45</b>
<b>TOTAL DO ESTADO</b>	<b>3.100.136</b>	<b>1.050</b>	<b>3.39</b>	<b>1.832</b>	<b>5.91</b>



**ANEXO 2 – Situação epidemiológica da hanseníase no município de Manaus segundo zonas distritais – Ano 2004**



FUNDAÇÃO "ALFREDO DA MATTA"  
**GERÊNCIA DE EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DE DOENÇAS**  
**SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA HANSENÍASE NO MUNICÍPIO**  
**DE MANAUS SEGUNDO ZONAS DISTRITAIS - ANO 2004**

BAIRROS	POPULACAO 2004	CASOS NOVOS		PACIENTES NA ATIVA	
		Nº	INCIDENCIA /10.000	Nº	PREVALENCIA /10.000
CENTRO	37.386	8	2.14	9	2.41
APARECIDA	6.156	1	1.62	1	1.62
PRESIDENTE VARGAS	10.130	-	0.00	1	0.99
PRAÇA 14	13.344	4	3.00	12	8.99
CACHOEIRINHA	27.124	4	1.47	9	3.32
RAIZ	19.515	1	0.51	4	2.05
SÃO FRANCISCO	17.630	1	0.57	3	1.70
PETRÓPOLIS	46.729	18	3.85	21	4.49
JAPIIM	58.331	15	2.57	17	2.91
EDUCANDOS	17.817	6	3.37	7	3.93
SANTA LUZIA	9.344	1	1.07	1	1.07
MORRO DA LIBERDADE	15.146	4	2.64	9	5.94
BETANIA	12.097	4	3.31	7	5.79
COL. OLIVEIRA MACHADO	12.613	4	3.17	14	11.10
SÃO LÁZARO	11.921	9	7.55	9	7.55
CRESPO	8.790	7	7.96	8	9.10
VILA BURITI	2.106	-	0.00	-	0.00
<b>SUL</b>	<b>326.179</b>	<b>87</b>	<b>2.67</b>	<b>132</b>	<b>4.05</b>
FLORES	38.249	7	1.83	12	3.14
PARQUE DEZ	36.550	4	1.09	8	2.19
ALEIXO	21.476	2	0.93	4	1.86
ADRIANOPOLIS	10.190	1	0.98	2	1.96
NSA.SRA. GRACAS	15.027	1	0.67	4	2.66
SÃO GERALDO	7.819	3	3.84	4	5.12
CHAPADA	8.778	2	2.28	2	2.28
<b>CENTRO SUL</b>	<b>138.089</b>	<b>20</b>	<b>1.45</b>	<b>36</b>	<b>2.61</b>
COROADO	50.243	13	2.59	24	4.78
DISTRITO INDUSTRIAL	17.228	2	1.16	2	1.16
MAUAZINHO	16.737	9	5.38	12	7.17
COL. ANTONIO ALEIXO	13.894	6	4.32	24	17.27
PURAUQUEQUARA	3.493	4	11.45	4	11.45
ARMANDO MENDES	22.281	10	4.49	11	4.94
ZUMBI DOS PALMARES	33.782	25	7.40	32	9.47
SÃO JOSE OPERARIO	94.099	25	2.66	47	4.99
TANCREDO NEVES	39.839	9	2.26	18	4.52
JORGE TEIXEIRA	87.575	65	7.42	107	12.22
<b>LESTE</b>	<b>379.171</b>	<b>168</b>	<b>4.43</b>	<b>281</b>	<b>7.41</b>
SAO RAIMUNDO	17.435	-	0.00	6	3.44
GLORIA	9.386	2	2.13	7	7.46

SANTO ANTONIO	21.497	7	3.26	19	8.84
VILA DA PRATA	12.286	4	3.26	6	4.88
COMPENSA	84.115	30	3.57	37	4.40
SAO JORGE	28.002	8	2.86	9	3.21
SANTO AGOSTINHO	14.608	4	2.74	7	4.79
NOVA ESPERANÇA	19.764	2	1.01	4	2.02
LÍRIO DO VALE	21.577	7	3.24	7	3.24
PONTA NEGRA	1.630	-	0.00	1	6.13
TARUMA	8.121	2	2.46	3	3.69
<b>OESTE</b>	<b>238.421</b>	<b>66</b>	<b>2.77</b>	<b>106</b>	<b>4.45</b>
PLANALTO	14.871	3	2.02	2	1.34
ALVORADA	74.055	17	2.30	27	3.65
REDENÇÃO	36.773	4	1.09	11	2.99
BAIRRO DA PAZ	13.689	4	2.92	10	7.31
DOM PEDRO I	17.669	1	0.57	2	1.13
<b>CENTRO OESTE</b>	<b>157.057</b>	<b>29</b>	<b>1.85</b>	<b>52</b>	<b>3.31</b>
COLONIA SANTO ANTONIO	13.863	2	1.44	4	2.89
NOVO ISRAEL	16.055	11	6.85	14	8.72
COLONIA TERRA NOVA	30.237	1	0.33	-	0.00
SANTA ETELVINA	18.349	9	4.90	11	5.99
MONTE DAS OLIVEIRAS	20.167	5	2.48	8	3.97
CIDADE NOVA	215.493	69	3.20	100	4.64
<b>ZONA NORTE</b>	<b>314.164</b>	<b>97</b>	<b>3.09</b>	<b>137</b>	<b>4.36</b>
ÁREA RURAL	-	9	0.00	5	0.00
<b>ZONA DE EXPANSÃO</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0.00</b>	<b>5</b>	<b>0.00</b>
SEM INFORMAÇÃO	12.628	9	7.13	26	20.59
<b>MANAUS</b>	<b>1.565.709</b>	<b>485</b>	<b>3.10</b>	<b>775</b>	<b>4.95</b>

## ANEXO 3 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Alfredo da Matta.

FUNDAÇÃO ALFREDO DA MATTA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/FUAM  
PARECER CONSUBSTÂNCIADO N° 033

Registro N.º 027 – CEP/FUAM

### I. IDENTIFICAÇÃO:

**Projeto de Pesquisa:** “Vigilância epidemiológica da hanseníase baseada em um sistema de informação geográfica em Manaus – 1998/2002”.

**Obs.:** Este projeto integra o projeto principal intitulado “Detecção dos casos de hanseníase no município de Manaus utilizando as técnicas de geoprocessamento”, da pesquisadora responsável Maria Luiza Garnele Pereira.

**Orientadora:** Maria da Graça Souza Cunha

**Mestranda:** Elsia Nascimento Belo Imbiriba

**Instituição:** Fundação Alfredo da Matta

**Data de Apresentação ao CEP:** 23 / 11 / 2004

### II. Sumário:

A pesquisa visa analisar a distribuição espacial dos casos de hanseníase notificados no período de 2004 a 2005 na cidade de Manaus, utilizando as técnicas de geoprocessamento objetivando otimizar as ações de controle. Os dados serão obtidos via SINAN.

### III. Documentos apresentados:

- Folha de rosto.
- Projeto de pesquisa.
- Cronograma de execução.
- Orçamento.
- C. Vitae dos pesquisadores.
- Termo de compromisso com a instituição.
- Solicitação de dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### IV. Comentários:

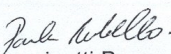
O projeto cumpre as normativas da Resolução 196/96.

### V. Situação:

Projeto aprovado.

II. **Data da Reunião:** 26/11 / 2004

Manaus, 26 de novembro 2004.

  
Paula Frassinetti Bessa Rebello  
Coordenadora do CEP/FUAM

ps. O pesquisador deve ficar ciente da necessidade de efetuar os relatórios semestrais e do final do projeto a este Comitê.

*Recob.  
09/12/04  
3108*

## ANEXO 4 - Valores demográficos, de casos e de indicadores utilizados por Setor Censitário

cod_setor	casos	ics3	pop2000	pop2001	caso<15a	detecmed	lebayes5	cl_m15	cond. vida
130260305060001	0	0.19	248	258	0	0	0.24	0	Boa
130260305060002	0	0.15	971	1011	0	0	0.17	0	Boa
130260305060003	1	0.18	206	214	0	6.67	0.31	0	Boa
130260305060004	2	0.34	329	343	0	8.32	0.19	0	Baixa
130260305060005	3	0.18	955	994	0	4.31	0.18	0	Boa
130260305060006	1	0.18	262	273	0	5.23	0.17	0	Boa
130260305060007	0	0.17	195	203	0	0	0.25	0	Boa
130260305060008	0	0.24	267	278	0	0	0.28	0	Boa
130260305060009	2	0.24	369	384	0	7.44	0.42	0	Boa
130260305060010	1	0.3	988	1029	0	1.38	0.27	0	Média-Baixa
130260305060011	1	0.28	1052	1095	0	1.3	0.22	0	Média
130260305060012	1	0.17	632	658	0	2.17	0.22	0	Boa
130260305060013	2	0.13	396	412	0	6.93	0.2	0	Boa
130260305060014	0	0.19	387	403	0	0	0.21	0	Boa
130260305060015	1	0.29	592	616	0	2.31	0.18	0	Média-Baixa
130260305060016	0	0.27	1001	1042	0	0	0.18	0	Média
130260305060017	0	0.18	470	489	0	0	0.17	0	Boa
130260305060018	3	0.3	1033	1076	0	3.98	0.19	0	Média-Baixa
130260305060019	1	0.22	601	626	0	2.28	0.21	0	Boa
130260305060020	2	0.25	633	659	0	4.33	0.28	0	Boa
130260305060021	1	0.25	762	793	0	1.8	0.29	0	Boa
130260305060022	0	0.15	27	28	0	0	0.19	0	Boa
130260305060023	0	0.15	559	582	0	0	0.18	0	Boa
130260305060024	0	0.21	690	718	0	0	0.21	0	Boa
130260305060025	0	0.21	566	589	0	0	0.22	0	Boa
130260305060026	1	0.2	538	560	0	2.55	0.23	0	Boa
130260305060027	0	0.23	581	605	0	0	0.22	0	Boa
130260305060028	1	0.2	508	529	1	2.7	0.2	1	Boa
130260305060029	1	0.23	851	886	0	1.61	0.25	0	Boa
130260305060030	1	0.19	955	994	0	1.43	0.28	0	Boa
130260305060031	3	0.19	742	773	0	5.54	0.27	0	Boa
130260305060032	0	0.2	113	118	0	0	0.19	0	Boa
130260305060033	1	0.17	621	647	0	2.2	0.24	0	Boa
130260305060034	1	0.22	926	964	0	1.48	0.2	0	Boa
130260305060035	3	0.25	613	638	0	6.71	0.2	0	Boa
130260305060036	2	0.2	562	585	0	4.88	0.23	0	Boa
130260305060037	0	0.23	560	583	0	0	0.25	0	Boa
130260305060038	1	0.23	756	787	0	1.81	0.28	0	Boa
130260305060039	5	0.29	1160	1208	2	5.91	0.29	2	Média-Baixa
130260305060040	2	0.24	693	722	1	3.95	0.29	1	Boa
130260305060041	3	0.25	837	871	0	4.92	0.33	0	Boa
130260305060042	3	0.28	740	770	0	5.56	0.31	0	Média
130260305060043	1	0.29	210	219	0	6.52	0.24	0	Média-Baixa
130260305060044	2	0.27	1608	1674	0	1.7	0.25	0	Média
130260305060045	0	0.26	930	968	0	0	0.26	0	Média
130260305060046	2	0.27	583	607	0	4.7	0.23	0	Média
130260305060047	0	0.17	321	334	0	0	0.26	0	Boa
130260305060048	0	0.22	1151	1198	0	0	0.24	0	Boa
130260305060049	0	0.27	619	645	0	0	0.3	0	Média
130260305060050	0	0.34	218	227	0	0	0.37	0	Baixa
130260305060051	0	0.37	520	541	0	0	0.26	0	Baixa
130260305060052	0	0.25	509	530	0	0	0.23	0	Boa
130260305060053	0	0.3	879	915	0	0	0.26	0	Média-Baixa
130260305060054	1	0.27	568	591	0	2.41	0.25	0	Média
130260305060055	2	0.26	899	936	0	3.05	0.24	0	Média

130260305060056	0	0.24	736	766	0	0	0.24	0	Boa
130260305060057	0	0.24	657	684	0	0	0.22	0	Boa
130260305060058	2	0.27	1053	1096	0	2.6	0.22	0	Média
130260305060059	2	0.3	1001	1042	0	2.74	0.25	0	Média-Baixa
130260305060060	2	0.26	378	394	0	7.25	0.32	0	Média
130260305060061	2	0.21	993	1034	0	2.76	0.25	0	Boa
130260305060062	2	0.31	1130	1177	0	2.42	0.19	0	Média-Baixa
130260305060063	3	0.36	1128	1174	0	3.65	0.2	0	Baixa
130260305060064	2	0.28	661	688	0	4.15	0.22	0	Média
130260305060065	0	0.23	692	721	0	0	0.26	0	Boa
130260305060066	0	0.25	1304	1358	0	0	0.32	0	Boa
130260305060067	5	0.28	892	929	2	7.68	0.32	2	Média
130260305060068	3	0.24	736	766	1	5.59	0.32	1	Boa
130260305060069	3	0.23	792	825	0	5.19	0.37	0	Boa
130260305060070	1	0.22	433	451	0	3.16	0.36	0	Boa
130260305060071	2	0.31	1257	1309	2	2.18	0.35	2	Média-Baixa
130260305060072	2	0.31	799	832	1	3.43	0.32	1	Média-Baixa
130260305060073	2	0.28	789	822	0	3.47	0.3	0	Média
130260305060074	2	0.31	1421	1480	0	1.93	0.29	0	Média-Baixa
130260305060075	1	0.15	241	251	0	5.69	0.33	0	Boa
130260305060076	2	0.34	1401	1459	0	1.95	0.29	0	Baixa
130260305060077	1	0.32	1194	1243	0	1.14	0.34	0	Média-Baixa
130260305060078	1	0.34	582	606	0	2.35	0.26	0	Baixa
130260305060079	1	0.29	907	944	0	1.51	0.27	0	Média-Baixa
130260305060080	2	0.24	980	1020	0	2.8	0.29	0	Boa
130260305060081	0	0.25	951	990	0	0	0.23	0	Boa
130260305060082	0	0.25	853	888	0	0	0.29	0	Boa
130260305060083	2	0.23	719	749	0	3.81	0.21	0	Boa
130260305060084	1	0.27	787	819	0	1.74	0.26	0	Média
130260305060085	1	0.25	665	692	0	2.06	0.31	0	Boa
130260305060086	3	0.31	974	1014	1	4.22	0.29	1	Média-Baixa
130260305060087	0	0.29	1111	1157	0	0	0.3	0	Média-Baixa
130260305060088	2	0.31	875	911	1	3.13	0.25	1	Média-Baixa
130260305060089	2	0.3	672	700	1	4.08	0.25	1	Média-Baixa
130260305060090	2	0.24	391	407	0	7.02	0.25	0	Boa
130260305060091	0	0.2	651	678	0	0	0.27	0	Boa
130260305060092	3	0.24	1116	1162	1	3.68	0.31	1	Boa
130260305060093	0	0.28	1030	1072	0	0	0.32	0	Média
130260305060094	7	0.22	919	957	1	10.44	0.34	1	Boa
130260305060095	0	0.21	808	841	0	0	0.34	0	Boa
130260305060096	2	0.23	980	1020	0	2.8	0.33	0	Boa
130260305060097	4	0.29	973	1013	0	5.64	0.3	0	Média-Baixa
130260305060098	2	0.28	889	926	0	3.08	0.35	0	Média
130260305060099	2	0.27	828	862	1	3.31	0.37	1	Média
130260305060100	1	0.22	729	759	0	1.88	0.34	0	Boa
130260305060101	0	0.24	985	1026	0	0	0.31	0	Boa
130260305060102	3	0.23	614	639	1	6.7	0.39	1	Boa
130260305060103	0	0.26	810	843	0	0	0.36	0	Média
130260305060104	2	0.23	559	582	0	4.9	0.31	0	Boa
130260305060105	1	0.28	1024	1066	0	1.34	0.31	0	Média
130260305060106	3	0.37	1412	1470	0	2.91	0.31	0	Baixa
130260305060107	5	0.31	702	731	0	9.77	0.33	0	Média-Baixa
130260305060108	3	0.24	1114	1160	0	3.69	0.32	0	Boa
130260305060109	5	0.32	1000	1041	1	6.86	0.3	1	Média-Baixa
130260305060110	5	0.29	1092	1137	1	6.28	0.3	1	Média-Baixa
130260305060111	1	0.34	1175	1223	1	1.16	0.31	1	Baixa
130260305070001	5	0.3	884	920	0	7.76	0.39	0	Média-Baixa
130260305070002	2	0.26	1158	1206	0	2.36	0.38	0	Média
130260305070003	5	0.26	1017	1059	1	6.74	0.41	1	Média
130260305070004	1	0.29	1010	1052	0	1.35	0.35	0	Média-Baixa

130260305070005	1	0.29	944	983	0	1.45	0.38	0	Média-Baixa
130260305070006	1	0.29	845	880	0	1.62	0.35	0	Média-Baixa
130260305070007	2	0.29	753	784	0	3.64	0.39	0	Média-Baixa
130260305070008	1	0.33	932	970	1	1.47	0.38	1	Baixa
130260305070009	0	0.33	1082	1127	0	0	0.43	0	Baixa
130260305070010	1	0.37	906	943	0	1.51	0.39	0	Baixa
130260305070011	1	0.25	464	483	0	2.95	0.39	0	Boa
130260305070012	4	0.36	932	970	1	5.89	0.38	1	Baixa
130260305070013	3	0.32	748	779	0	5.5	0.37	0	Média-Baixa
130260305070014	4	0.4	668	696	2	8.21	0.35	2	Baixa
130260305070015	2	0.32	1086	1131	0	2.52	0.38	0	Média-Baixa
130260305070016	0	0.32	1187	1236	0	0	0.37	0	Média-Baixa
130260305070017	5	0.29	1431	1490	0	4.79	0.37	0	Média-Baixa
130260305070018	3	0.28	854	889	1	4.82	0.34	1	Média
130260305070019	2	0.21	616	641	0	4.45	0.32	0	Boa
130260305070020	0	0.18	578	602	0	0	0.19	0	Boa
130260305070021	1	0.21	720	750	1	1.9	0.26	1	Boa
130260305070022	2	0.28	944	983	0	2.9	0.39	0	Média
130260305070023	2	0.23	709	738	1	3.87	0.4	1	Boa
130260305070024	4	0.29	847	882	0	6.47	0.37	0	Média-Baixa
130260305070025	3	0.46	1411	1469	2	2.91	0.38	2	Baixa
130260305070026	2	0.36	1331	1386	0	2.06	0.41	0	Baixa
130260305070027	11	0.31	1013	1055	0	14.89	0.43	0	Média-Baixa
130260305070028	4	0.29	1144	1191	0	4.79	0.43	0	Média-Baixa
130260305070029	5	0.24	1040	1083	1	6.59	0.42	1	Boa
130260305070030	4	0.32	1205	1255	0	4.55	0.47	0	Média-Baixa
130260305070031	3	0.27	831	865	0	4.95	0.45	0	Média
130260305070032	0	0.3	886	923	0	0	0.4	0	Média-Baixa
130260305070033	1	0.28	992	1033	0	1.38	0.43	0	Média
130260305070034	2	0.24	663	690	0	4.14	0.46	0	Boa
130260305070035	2	0.24	664	691	0	4.13	0.4	0	Boa
130260305070036	2	0.28	506	527	0	5.42	0.4	0	Média
130260305070037	1	0.19	531	553	0	2.58	0.39	0	Boa
130260305070038	4	0.35	1074	1118	0	5.11	0.36	0	Baixa
130260305070039	7	0.37	1124	1170	0	8.54	0.41	0	Baixa
130260305070040	2	0.29	737	767	0	3.72	0.4	0	Média-Baixa
130260305070041	0	0.33	1275	1328	0	0	0.41	0	Baixa
130260305070042	9	0.45	2841	2958	2	4.34	0.4	2	Baixa
130260305070043	2	0.3	1214	1264	0	2.26	0.41	0	Média-Baixa
130260305070044	3	0.28	978	1018	0	4.2	0.4	0	Média
130260305070045	0	0.32	955	994	0	0	0.38	0	Média-Baixa
130260305070046	4	0.32	1066	1110	0	5.14	0.38	0	Média-Baixa
130260305070047	1	0.32	1377	1434	0	0.99	0.37	0	Média-Baixa
130260305070048	1	0.25	806	839	0	1.7	0.3	0	Boa
130260305070049	2	0.24	563	586	1	4.87	0.41	1	Boa
130260305070050	0	0.24	587	611	0	0	0.43	0	Boa
130260305070051	4	0.35	1411	1469	0	3.88	0.43	0	Baixa
130260305070052	2	0.33	1388	1445	0	1.97	0.41	0	Baixa
130260305070053	3	0.36	808	841	0	5.09	0.43	0	Baixa
130260305070054	3	0.27	803	836	0	5.12	0.43	0	Média
130260305070055	1	0.3	647	674	0	2.11	0.42	0	Média-Baixa
130260305070056	2	0.3	763	794	1	3.59	0.42	1	Média-Baixa
130260305070057	0	0.37	771	803	0	0	0.44	0	Baixa
130260305070058	1	0.29	585	609	0	2.34	0.43	0	Média-Baixa
130260305070059	3	0.31	849	884	0	4.84	0.45	0	Média-Baixa
130260305070060	4	0.3	937	976	1	5.85	0.51	1	Média-Baixa
130260305070061	2	0.26	801	834	0	3.42	0.44	0	Média
130260305070062	1	0.38	1246	1297	0	1.1	0.4	0	Baixa
130260305070063	6	0.33	868	904	0	9.48	0.4	0	Baixa
130260305070064	7	0.35	1804	1878	1	5.32	0.4	1	Baixa

130260305070065	7	0.4	1339	1394	3	7.17	0.39	2	Baixa
130260305070066	4	0.32	1156	1204	0	4.74	0.4	0	Média-Baixa
130260305070067	1	0.38	755	786	0	1.81	0.4	0	Baixa
130260305070068	2	0.35	1028	1070	1	2.67	0.39	1	Baixa
130260305070069	3	0.31	483	503	0	8.52	0.42	0	Média-Baixa
130260305070070	5	0.35	1004	1045	2	6.83	0.41	2	Baixa
130260305070071	6	0.37	1482	1543	2	5.55	0.38	2	Baixa
130260305070072	4	0.31	1150	1197	0	4.77	0.37	0	Média-Baixa
130260305070073	6	0.32	1189	1238	0	6.92	0.39	0	Média-Baixa
130260305070074	1	0.21	656	683	0	2.09	0.36	0	Boa
130260305070075	0	0.18	358	373	0	0	0.37	0	Boa
130260305070076	1	0.25	482	502	0	2.84	0.36	0	Boa
130260305070077	2	0.24	604	629	0	4.54	0.44	0	Boa
130260305070078	0	0.23	666	693	0	0	0.48	0	Boa
130260305070079	0	0.29	875	911	0	0	0.45	0	Média-Baixa
130260305070080	2	0.43	551	574	0	4.97	0.42	0	Baixa
130260305070081	6	0.35	1534	1597	0	5.36	0.42	0	Baixa
130260305070082	4	0.39	762	793	0	7.2	0.41	0	Baixa
130260305070083	1	0.27	600	625	0	2.28	0.38	0	Média
130260305070084	9	0.35	502	523	1	24.58	0.42	1	Baixa
130260305070085	6	0.26	722	752	1	11.39	0.43	1	Média
130260305070086	1	0.25	650	677	0	2.11	0.44	0	Boa
130260305070087	2	0.3	776	808	0	3.53	0.39	0	Média-Baixa
130260305070088	2	0.38	1070	1114	0	2.56	0.38	0	Baixa
130260305070089	3	0.32	746	777	1	5.51	0.37	1	Média-Baixa
130260305070090	2	0.43	1077	1121	0	2.54	0.38	0	Baixa
130260305070091	3	0.41	840	875	0	4.89	0.39	0	Baixa
130260305070092	2	0.42	918	956	1	2.98	0.4	1	Baixa
130260305070093	1	0.35	740	770	1	1.85	0.39	1	Baixa
130260305070094	2	0.37	957	996	0	2.86	0.41	0	Baixa
130260305070095	3	0.38	994	1035	1	4.14	0.39	1	Baixa
130260305070096	8	0.38	2204	2295	2	4.97	0.35	2	Baixa
130260305070097	4	0.36	1018	1060	1	5.39	0.38	1	Baixa
130260305070098	4	0.34	660	687	0	8.31	0.4	0	Baixa
130260305070099	0	0.18	1162	1210	0	0	0.36	0	Boa
130260305070100	1	0.35	1188	1237	0	1.15	0.29	0	Baixa
130260305070101	2	0.39	1588	1653	0	1.72	0.26	0	Baixa
130260305070102	5	0.34	1236	1287	0	5.55	0.35	0	Baixa
130260305070103	4	0.25	1110	1156	1	4.94	0.43	1	Boa
130260305070104	2	0.36	886	923	0	3.09	0.39	0	Baixa
130260305070105	0	0.26	874	910	0	0	0.39	0	Média
130260305070106	1	0.41	789	822	0	1.73	0.44	0	Baixa
130260305070107	2	0.29	744	775	0	3.68	0.39	0	Média-Baixa
130260305070108	2	0.24	748	779	0	3.66	0.38	0	Boa
130260305070109	6	0.3	1220	1270	0	6.74	0.46	0	Média-Baixa
130260305070110	0	0.28	878	914	0	0	0.4	0	Média
130260305070111	0	0.27	493	513	0	0	0.39	0	Média
130260305070112	1	0.27	723	753	0	1.89	0.37	0	Média
130260305070113	2	0.25	755	786	0	3.63	0.4	0	Boa
130260305070114	2	0.21	1117	1163	0	2.45	0.38	0	Boa
130260305070115	2	0.25	838	873	0	3.27	0.42	0	Boa
130260305070116	2	0.28	926	964	0	2.96	0.37	0	Média
130260305070117	1	0.28	777	809	0	1.76	0.35	0	Média
130260305070118	2	0.28	760	791	0	3.61	0.35	0	Média
130260305070119	2	0.29	891	928	1	3.07	0.32	1	Média-Baixa
130260305070120	7	0.28	1735	1806	0	5.53	0.42	0	Média
130260305070121	1	0.41	702	731	0	1.95	0.36	0	Baixa
130260305070122	3	0.43	849	884	0	4.84	0.37	0	Baixa
130260305070123	6	0.45	1283	1336	2	6.41	0.35	2	Baixa
130260305070124	2	0.38	1050	1093	0	2.61	0.36	0	Baixa

130260305070125	3	0.34	1407	1465	0	2.92	0.36	0	Baixa
130260305070126	4	0.36	1279	1332	1	4.29	0.4	1	Baixa
130260305070127	2	0.37	742	773	0	3.69	0.41	0	Baixa
130260305070128	7	0.3	928	966	1	10.35	0.42	1	Média-Baixa
130260305070129	1	0.34	1084	1129	0	1.26	0.4	0	Baixa
130260305070130	6	0.26	926	964	0	8.89	0.37	0	Média
130260305070131	3	0.26	973	1013	0	4.23	0.35	0	Média
130260305070132	2	0.25	568	591	0	4.83	0.34	0	Boa
130260305070133	0	0.36	629	655	0	0	0.36	0	Baixa
130260305070134	1	0.3	827	861	0	1.65	0.35	0	Média-Baixa
130260305070135	7	0.39	868	904	0	11.06	0.25	0	Baixa
130260305070136	1	0.31	1091	1136	0	1.25	0.32	0	Média-Baixa
130260305070137	4	0.4	1533	1596	1	3.58	0.27	1	Baixa
130260305070138	4	0.35	1335	1390	0	4.11	0.3	0	Baixa
130260305070139	3	0.29	1103	1148	1	3.73	0.34	1	Média-Baixa
130260305070140	4	0.39	979	1019	0	5.6	0.32	0	Baixa
130260305070141	2	0.35	691	719	0	3.97	0.29	0	Baixa
130260305070142	1	0.33	1221	1271	0	1.12	0.29	0	Baixa
130260305070143	1	0.29	694	723	0	1.97	0.33	0	Média-Baixa
130260305070144	2	0.3	853	888	0	3.21	0.32	0	Média-Baixa
130260305070145	4	0.36	1026	1068	0	5.35	0.32	0	Baixa
130260305070146	3	0.26	1357	1413	1	3.03	0.35	1	Média
130260305070147	1	0.28	1090	1135	0	1.25	0.34	0	Média
130260305070148	1	0.45	1911	1990	0	0.71	0.29	0	Baixa
130260305070149	0	0.44	983	1024	0	0	0.28	0	Baixa
130260305070150	6	0.37	1041	1084	0	7.9	0.33	0	Baixa
130260305070151	2	0.45	893	930	0	3.07	0.35	0	Baixa
130260305070152	1	0.42	987	1028	0	1.38	0.36	0	Baixa
130260305070153	2	0.32	1034	1077	0	2.65	0.34	0	Média-Baixa
130260305070154	2	0.34	1238	1289	1	2.21	0.33	1	Baixa
130260305070155	6	0.26	1178	1227	2	6.98	0.34	2	Média
130260305070156	1	0.32	1184	1233	0	1.15	0.32	0	Média-Baixa
130260305070157	2	0.3	800	833	0	3.42	0.31	0	Média-Baixa
130260305070158	3	0.37	1072	1116	1	3.84	0.32	1	Baixa
130260305070159	4	0.34	766	798	0	7.16	0.32	0	Baixa
130260305070160	5	0.32	1391	1448	1	4.93	0.33	1	Média-Baixa
130260305070161	1	0.36	1351	1407	0	1.01	0.33	0	Baixa
130260305070162	1	0.3	718	748	0	1.9	0.28	0	Média-Baixa
130260305070163	3	0.33	896	933	0	4.59	0.37	0	Baixa
130260305070164	1	0.15	544	566	0	2.52	0.28	0	Boa
130260305070165	0	0.16	710	739	0	0	0.27	0	Boa
130260305070166	0	0.15	293	305	0	0	0.26	0	Boa
130260305070167	3	0.25	740	770	0	5.56	0.39	0	Boa
130260305070168	0	0.31	690	718	0	0	0.4	0	Média-Baixa
130260305070169	7	0.33	894	931	0	10.74	0.39	0	Baixa
130260305070170	1	0.28	1014	1056	0	1.35	0.39	0	Média
130260305070171	8	0.34	1088	1133	0	10.08	0.35	0	Baixa
130260305070172	2	0.27	975	1015	0	2.81	0.43	0	Média
130260305070173	2	0.2	640	666	0	4.29	0.41	0	Boa
130260305070174	5	0.37	2284	2378	0	3	0.36	0	Baixa
130260305080001	0	0.24	865	901	0	0	0.38	0	Boa
130260305080002	1	0.24	713	742	0	1.92	0.37	0	Boa
130260305080003	1	0.23	780	812	0	1.75	0.42	0	Boa
130260305080004	1	0.26	839	874	0	1.63	0.37	0	Média
130260305080005	0	0.27	670	698	0	0	0.35	0	Média
130260305080006	1	0.25	715	744	0	1.92	0.08	0	Boa
130260305080007	0	0.23	738	768	0	0	0.12	0	Boa
130260305080008	0	0.22	977	1017	0	0	0.16	0	Boa
130260305080009	1	0.25	939	978	0	1.46	0.08	0	Boa
130260305080010	1	0.28	608	633	0	2.25	0.27	0	Média



130260305080011	1	0.23	592	616	0	2.31	0.21	0	Boa
130260305080012	3	0.25	664	691	1	6.2	0.39	1	Boa
130260305080013	2	0.32	963	1003	0	2.84	0.4	0	Média-Baixa
130260305080014	1	0.25	831	865	0	1.65	0.31	0	Boa
130260305080015	2	0.27	1574	1639	0	1.74	0.23	0	Média
130260305080016	2	0.27	958	997	1	2.86	0.27	1	Média
130260305080017	2	0.29	1383	1440	0	1.98	0.34	0	Média-Baixa
130260305080018	0	0.26	837	871	0	0	0.36	0	Média
130260305080019	3	0.3	1003	1044	0	4.1	0.37	0	Média-Baixa
130260305080020	4	0.32	1065	1109	1	5.15	0.41	1	Média-Baixa
130260305080021	2	0.3	877	913	0	3.12	0.41	0	Média-Baixa
130260305080022	3	0.28	1074	1118	0	3.83	0.38	0	Média
130260305080023	1	0.29	1183	1232	0	1.15	0.45	0	Média-Baixa
130260305080024	2	0.29	743	774	0	3.69	0.39	0	Média-Baixa
130260305080025	1	0.32	945	984	0	1.45	0.46	0	Média-Baixa
130260305080026	7	0.28	639	665	1	15.03	0.41	1	Média
130260305080027	0	0.32	991	1032	0	0	0.4	0	Média-Baixa
130260305080028	4	0.3	1161	1209	1	4.72	0.38	1	Média-Baixa
130260305080029	2	0.31	1119	1165	0	2.45	0.4	0	Média-Baixa
130260305080030	1	0.3	1140	1187	0	1.2	0.41	0	Média-Baixa
130260305080031	2	0.35	728	758	0	3.76	0.41	0	Baixa
130260305080032	3	0.3	581	605	0	7.08	0.4	0	Média-Baixa
130260305080033	3	0.31	841	876	0	4.89	0.36	0	Média-Baixa
130260305080034	2	0.32	960	1000	0	2.85	0.38	0	Média-Baixa
130260305080035	4	0.29	734	764	1	7.47	0.37	1	Média-Baixa
130260305080036	5	0.25	999	1040	0	6.86	0.42	0	Boa
130260305080037	3	0.29	1195	1244	1	3.44	0.34	1	Média-Baixa
130260305080038	0	0.26	1133	1180	0	0	0.13	0	Média
130260305080039	1	0.21	611	636	0	2.24	0.23	0	Boa
130260305080040	4	0.24	1041	1084	0	5.27	0.24	0	Boa
130260305080041	0	0.28	1099	1144	0	0	0.18	0	Média
130260305080042	0	0.25	1049	1092	0	0	0.22	0	Boa
130260305080043	0	0.28	710	739	0	0	0.26	0	Média
130260305080044	5	0.26	1116	1162	0	6.14	0.34	0	Média
130260305080045	1	0.26	1002	1043	0	1.36	0.26	0	Média
130260305080046	0	0.13	735	765	0	0	0.28	0	Boa
130260305080047	0	0.15	731	761	0	0	0.2	0	Boa
130260305080048	1	0.26	918	956	1	1.49	0.19	1	Média
130260305080049	1	0.23	942	981	0	1.45	0.23	0	Boa
130260305080050	4	0.26	1322	1376	1	4.15	0.23	1	Média
130260305080051	1	0.26	1261	1313	0	1.08	0.22	0	Média
130260305080052	2	0.27	1135	1182	1	2.41	0.23	1	Média
130260305080053	3	0.3	1134	1181	0	3.62	0.23	0	Média-Baixa
130260305080054	2	0.29	1007	1048	0	2.72	0.27	0	Média-Baixa
130260305080055	5	0.28	1211	1261	1	5.66	0.28	1	Média
130260305080056	1	0.25	782	814	0	1.75	0.27	0	Boa
130260305080057	3	0.32	1037	1080	0	3.96	0.27	0	Média-Baixa
130260305080058	3	0.29	1354	1410	0	3.03	0.34	0	Média-Baixa
130260305080059	7	0.35	1354	1410	1	7.09	0.35	1	Baixa
130260305080060	9	0.3	1540	1603	2	8.02	0.34	2	Média-Baixa
130260305080061	11	0.34	1085	1130	0	13.9	0.39	0	Baixa
130260305080062	3	0.27	1172	1220	0	3.51	0.45	0	Média
130260305080063	5	0.34	1070	1114	0	6.41	0.4	0	Baixa
130260305080064	4	0.33	718	748	0	7.63	0.4	0	Baixa
130260305080065	5	0.25	841	876	1	8.15	0.43	1	Boa
130260305080066	3	0.26	608	633	0	6.77	0.43	0	Média
130260305080067	5	0.3	1172	1220	1	5.85	0.42	1	Média-Baixa
130260305080068	2	0.24	1194	1243	0	2.29	0.43	0	Boa
130260305080069	7	0.29	1130	1177	1	8.49	0.37	1	Média-Baixa
130260305080070	1	0.25	839	874	0	1.63	0.34	0	Boa

130260305080071	3	0.27	744	775	0	5.52	0.37	0	Média
130260305080072	3	0.24	940	979	1	4.37	0.42	1	Boa
130260305080073	2	0.29	1210	1260	0	2.26	0.4	0	Média-Baixa
130260305080074	1	0.27	823	857	0	1.66	0.4	0	Média
130260305080075	6	0.31	969	1009	0	8.49	0.42	0	Média-Baixa
130260305080076	2	0.31	1018	1060	0	2.69	0.42	0	Média-Baixa
130260305080077	5	0.26	1161	1209	0	5.9	0.45	0	Média
130260305080078	4	0.3	1115	1161	1	4.92	0.48	1	Média-Baixa
130260305080079	2	0.34	1117	1163	0	2.45	0.44	0	Baixa
130260305080080	5	0.3	941	980	0	7.28	0.34	0	Média-Baixa
130260305080081	2	0.4	1049	1092	0	2.61	0.36	0	Baixa
130260305080082	1	0.34	900	937	0	1.52	0.3	0	Baixa
130260305080083	2	0.32	860	895	0	3.19	0.28	0	Média-Baixa
130260305080084	0	0.33	843	878	0	0	0.29	0	Baixa
130260305080085	8	0.38	1423	1482	2	7.71	0.26	2	Baixa
130260305080086	4	0.31	1205	1255	0	4.55	0.28	0	Média-Baixa
130260305080087	0	0.23	756	787	0	0	0.24	0	Boa
130260305080088	3	0.27	1459	1519	0	2.82	0.32	0	Média
130260305080089	4	0.32	1656	1724	1	3.31	0.44	1	Média-Baixa
130260305080090	3	0.24	935	974	0	4.4	0.42	0	Boa
130260305080091	5	0.33	1073	1117	1	6.39	0.51	1	Baixa
130260305080092	3	0.32	920	958	1	4.47	0.46	1	Média-Baixa
130260305080093	5	0.25	963	1003	0	7.12	0.42	0	Boa
130260305080094	7	0.36	1074	1118	1	8.94	0.42	1	Baixa
130260305080095	1	0.37	1016	1058	1	1.35	0.41	1	Baixa
130260305080096	3	0.25	680	708	0	6.05	0.4	0	Boa
130260305080097	4	0.29	1387	1444	0	3.95	0.23	0	Média-Baixa
130260305080098	1	0.3	604	629	0	2.27	0.23	0	Média-Baixa
130260305080099	2	0.29	1238	1289	0	2.21	0.24	0	Média-Baixa
130260305080100	1	0.27	1345	1400	0	1.02	0.25	0	Média
130260305080101	1	0.27	787	819	0	1.74	0.25	0	Média
130260305080102	0	0.36	938	977	0	0	0.25	0	Baixa
130260305080103	2	0.29	1019	1061	1	2.69	0.24	1	Média-Baixa
130260305080104	4	0.34	1489	1550	1	3.68	0.24	1	Baixa
130260305080105	0	0.42	742	773	0	0	0.25	0	Baixa
130260305080106	2	0.34	1283	1336	0	2.13	0.24	0	Baixa
130260305080107	1	0.35	787	819	0	1.74	0.22	0	Baixa
130260305080108	1	0.31	847	882	1	1.61	0.27	1	Média-Baixa
130260305080109	2	0.32	923	961	1	2.97	0.23	1	Média-Baixa
130260305080110	0	0.26	1082	1127	0	0	0.32	0	Média
130260305080111	3	0.35	1597	1663	0	2.57	0.29	0	Baixa
130260305080112	1	0.28	1228	1279	0	1.11	0.35	0	Média
130260305080113	3	0.32	1462	1522	1	2.81	0.43	1	Média-Baixa
130260305080114	2	0.31	946	985	0	2.9	0.43	0	Média-Baixa
130260305080115	3	0.34	901	938	0	4.56	0.46	0	Baixa
130260305080116	2	0.38	1146	1193	0	2.39	0.43	0	Baixa
130260305080117	0	0.3	1389	1446	0	0	0.42	0	Média-Baixa
130260305080118	6	0.32	1405	1463	0	5.85	0.41	0	Média-Baixa
130260305080120	5	0.34	1475	1536	1	4.65	0.42	1	Baixa
130260305080121	12	0.28	1064	1108	3	15.47	0.35	2	Média
130260305080122	1	0.26	1582	1647	0	0.86	0.33	0	Média
130260305080123	2	0.28	851	886	0	3.22	0.35	0	Média
130260305080124	1	0.25	655	682	0	2.09	0.37	0	Boa
130260305080125	2	0.33	1174	1222	0	2.33	0.36	0	Baixa
130260305080126	0	0.21	550	573	0	0	0.19	0	Boa
130260305080127	2	0.26	725	755	0	3.78	0.31	0	Média
130260305080128	5	0.32	927	965	2	7.4	0.37	2	Média-Baixa
130260305080129	0	0.24	618	643	0	0	0.34	0	Boa
130260305080130	1	0.33	715	744	0	1.92	0.37	0	Baixa
130260305080131	1	0.29	730	760	0	1.87	0.39	0	Média-Baixa

130260305080132	3	0.28	970	1010	0	4.24	0.4	0	Média
130260305080133	3	0.29	1139	1186	0	3.61	0.33	0	Média-Baixa
130260305080134	3	0.37	1037	1080	0	3.96	0.33	0	Baixa
130260305080135	1	0.29	821	855	0	1.67	0.4	0	Média-Baixa
130260305080136	4	0.33	816	850	0	6.72	0.29	0	Baixa
130260305080137	1	0.33	1498	1560	1	0.91	0.31	1	Baixa
130260305080138	4	0.28	2384	2482	1	2.3	0.33	1	Média
130260305080139	2	0.3	1145	1192	0	2.39	0.36	0	Média-Baixa
130260305080140	1	0.3	1079	1123	0	1.27	0.37	0	Média-Baixa
130260305080141	2	0.29	1052	1095	0	2.6	0.36	0	Média-Baixa
130260305080142	9	0.29	1113	1159	1	11.09	0.37	1	Média-Baixa
130260305080143	5	0.33	830	864	0	8.26	0.35	0	Baixa
130260305080144	4	0.31	814	848	0	6.73	0.48	0	Média-Baixa
130260305080145	2	0.34	821	855	1	3.34	0.5	1	Baixa
130260305080146	2	0.34	1013	1055	0	2.7	0.49	0	Baixa
130260305080147	1	0.32	458	477	1	2.99	0.49	1	Média-Baixa
130260305080148	0	0.13	352	367	0	0	0.5	0	Boa
130260305080149	3	0.35	1190	1239	2	3.45	0.33	2	Baixa
130260305080150	2	0.34	1292	1345	0	2.12	0.35	0	Baixa
130260305080151	7	0.3	1086	1131	0	8.84	0.28	0	Média-Baixa
130260305080152	4	0.37	1078	1122	0	5.09	0.3	0	Baixa
130260305080153	1	0.27	1008	1050	0	1.36	0.32	0	Média
130260305080154	0	0.23	931	969	0	0	0.31	0	Boa
130260305080155	0	0.23	935	974	0	0	0.21	0	Boa
130260305080156	0	0.26	643	669	0	0	0.36	0	Média
130260305080157	3	0.41	805	838	1	5.11	0.34	1	Baixa
130260305080158	1	0.3	979	1019	0	1.4	0.42	0	Média-Baixa
130260305080159	3	0.23	804	837	0	5.12	0.41	0	Boa
130260305080160	5	0.25	683	711	0	10.04	0.42	0	Boa
130260305080161	1	0.22	670	698	0	2.04	0.32	0	Boa
130260305080162	0	0.28	953	992	0	0	0.33	0	Média
130260305080163	0	0.26	595	620	0	0	0.21	0	Média
130260305080164	1	0.26	1128	1174	0	1.21	0.35	0	Média
130260305090001	1	0.3	1189	1238	0	1.15	0.38	0	Média-Baixa
130260305090002	4	0.26	868	904	1	6.32	0.39	1	Média
130260305090003	2	0.35	1282	1335	0	2.14	0.4	0	Baixa
130260305090004	0	0.35	681	709	0	0	0.4	0	Baixa
130260305090005	2	0.38	730	760	1	3.75	0.33	1	Baixa
130260305090006	0	0.3	883	919	0	0	0.34	0	Média-Baixa
130260305090007	5	0.31	1284	1337	1	5.34	0.33	1	Média-Baixa
130260305090008	2	0.37	1270	1322	0	2.16	0.31	0	Baixa
130260305090009	0	0.29	1113	1159	0	0	0.34	0	Média-Baixa
130260305090010	9	0.31	1268	1320	0	9.74	0.32	0	Média-Baixa
130260305090011	2	0.27	838	873	0	3.27	0.34	0	Média
130260305090012	7	0.27	1759	1831	0	5.46	0.33	0	Média
130260305090013	6	0.39	1859	1936	1	4.42	0.36	1	Baixa
130260305090014	2	0.23	857	892	0	3.2	0.34	0	Boa
130260305090015	5	0.31	890	927	0	7.7	0.36	0	Média-Baixa
130260305090016	8	0.26	1411	1469	1	7.77	0.4	1	Média
130260305090017	5	0.23	852	887	0	8.05	0.37	0	Boa
130260305090018	4	0.34	1144	1191	0	4.79	0.46	0	Baixa
130260305090019	3	0.36	938	977	1	4.38	0.46	1	Baixa
130260305090020	6	0.42	1320	1374	2	6.23	0.37	2	Baixa
130260305090021	1	0.23	626	652	0	2.19	0.4	0	Boa
130260305090022	2	0.23	743	774	0	3.69	0.34	0	Boa
130260305090023	4	0.3	1226	1277	0	4.47	0.29	0	Média-Baixa
130260305090024	2	0.35	960	1000	0	2.85	0.26	0	Baixa
130260305090025	0	0.32	946	985	0	0	0.32	0	Média-Baixa
130260305090026	0	0.26	646	673	0	0	0.28	0	Média
130260305090027	2	0.26	692	721	0	3.96	0.28	0	Média

130260305090028	3	0.32	1401	1459	0	2.93	0.36	0	Média-Baixa
130260305090029	2	0.37	1150	1197	0	2.38	0.37	0	Baixa
130260305090030	4	0.31	1007	1048	0	5.45	0.39	0	Média-Baixa
130260305090031	0	0.25	722	752	0	0	0.36	0	Boa
130260305090032	3	0.3	774	806	0	5.31	0.34	0	Média-Baixa
130260305090033	4	0.26	1090	1135	0	5.03	0.38	0	Média
130260305090034	2	0.28	1185	1234	0	2.31	0.36	0	Média
130260305090035	4	0.34	1529	1592	0	3.58	0.37	0	Baixa
130260305090036	2	0.34	1003	1044	0	2.73	0.39	0	Baixa
130260305090037	6	0.33	795	828	2	10.35	0.35	2	Baixa
130260305090038	1	0.3	1562	1626	1	0.87	0.37	1	Média-Baixa
130260305090039	9	0.32	842	877	1	14.66	0.3	1	Média-Baixa
130260305090040	3	0.17	920	958	1	4.47	0.39	1	Boa
130260305090041	3	0.33	1027	1069	0	4	0.37	0	Baixa
130260305090042	2	0.29	990	1031	0	2.77	0.34	0	Média-Baixa
130260305090043	2	0.38	1064	1108	0	2.57	0.43	0	Baixa
130260305090044	1	0.15	508	529	0	2.7	0.36	0	Boa
130260305090045	1	0.35	781	813	0	1.75	0.36	0	Baixa
130260305090046	3	0.36	791	824	0	5.2	0.39	0	Baixa
130260305090047	5	0.34	1362	1418	0	5.03	0.34	0	Baixa
130260305090048	2	0.24	1066	1110	0	2.57	0.25	0	Boa
130260305090049	1	0.24	578	602	0	2.37	0.29	0	Boa
130260305090050	3	0.29	1176	1224	0	3.5	0.3	0	Média-Baixa
130260305090051	0	0.33	906	943	0	0	0.34	0	Baixa
130260305090052	0	0.28	858	893	0	0	0.32	0	Média
130260305090053	0	0.28	749	780	0	0	0.39	0	Média
130260305090054	1	0.29	760	791	0	1.8	0.32	0	Média-Baixa
130260305090055	4	0.27	552	575	1	9.93	0.35	1	Média
130260305090056	0	0.37	880	916	0	0	0.32	0	Baixa
130260305090057	1	0.35	1228	1279	0	1.11	0.33	0	Baixa
130260305090058	1	0.29	586	610	0	2.34	0.37	0	Média-Baixa
130260305090059	4	0.27	1095	1140	0	5.01	0.32	0	Média
130260305090060	0	0.26	834	868	0	0	0.35	0	Média
130260305090061	3	0.26	699	728	1	5.88	0.34	1	Média
130260305090062	3	0.3	791	824	0	5.2	0.35	0	Média-Baixa
130260305090063	2	0.27	1191	1240	0	2.3	0.33	0	Média
130260305090064	3	0.27	763	794	1	5.39	0.33	1	Média
130260305090065	0	0.26	907	944	0	0	0.36	0	Média
130260305090066	7	0.3	931	969	0	10.31	0.36	0	Média-Baixa
130260305090067	1	0.29	1028	1070	0	1.33	0.33	0	Média-Baixa
130260305090068	1	0.32	823	857	0	1.66	0.35	0	Média-Baixa
130260305090069	4	0.32	989	1030	1	5.54	0.25	1	Média-Baixa
130260305090070	7	0.35	1549	1613	2	6.19	0.31	2	Baixa
130260305090071	1	0.36	1003	1044	0	1.36	0.35	0	Baixa
130260305090072	5	0.3	782	814	1	8.77	0.41	1	Média-Baixa
130260305090073	3	0.33	826	860	0	4.98	0.43	0	Baixa
130260305090074	4	0.3	961	1001	0	5.7	0.39	0	Média-Baixa
130260305090075	3	0.31	1111	1157	0	3.7	0.37	0	Média-Baixa
130260305090076	2	0.37	1611	1677	1	1.7	0.31	1	Baixa
130260305090077	5	0.31	1104	1149	0	6.21	0.34	0	Média-Baixa
130260305090078	4	0.28	1450	1510	0	3.78	0.25	0	Média
130260305090079	0	0.23	552	575	0	0	0	0	Boa
130260305090080	0	0.25	1049	1092	0	0	0.12	0	Boa
130260305090081	2	0.25	1145	1192	0	2.39	0.17	0	Boa
130260305090082	1	0.25	1096	1141	0	1.25	0.18	0	Boa
130260305090083	1	0.26	1075	1119	0	1.27	0.21	0	Média
130260305090084	1	0.29	799	832	0	1.71	0.21	0	Média-Baixa
130260305090085	3	0.29	1081	1126	0	3.8	0.21	0	Média-Baixa
130260305090086	2	0.26	827	861	1	3.31	0.24	1	Média
130260305090087	3	0.26	1848	1924	0	2.22	0.26	0	Média

130260305090088	3	0.26	1113	1159	0	3.69	0.3	0	Média
130260305090089	2	0.27	1676	1745	0	1.63	0.33	0	Média
130260305090090	0	0.33	1103	1148	0	0	0.27	0	Baixa
130260305090091	1	0.29	1086	1131	0	1.26	0.31	0	Média-Baixa
130260305090092	3	0.27	825	859	1	4.98	0.35	1	Média
130260305090093	3	0.28	589	613	0	6.99	0.36	0	Média
130260305090094	3	0.31	856	891	0	4.81	0.31	0	Média-Baixa
130260305090095	1	0.45	267	278	0	5.13	0.36	0	Baixa
130260305090096	2	0.38	1186	1235	0	2.31	0.41	0	Baixa
130260305090097	1	0.26	346	360	0	3.96	0.36	0	Média
130260305090098	5	0.37	1237	1288	2	5.54	0.38	2	Baixa
130260305090099	4	0.31	611	636	0	8.98	0.35	0	Média-Baixa
130260305090100	3	0.32	1161	1209	1	3.54	0.38	1	Média-Baixa
130260305090101	1	0.35	1100	1145	1	1.24	0.38	1	Baixa
130260305090102	8	0.24	931	969	1	11.79	0.36	1	Boa
130260305090103	2	0.26	1123	1169	0	2.44	0.34	0	Média
130260305090104	0	0.27	865	901	0	0	0.23	0	Média
130260305090105	1	0.27	617	642	0	2.22	0.27	0	Média
130260305090106	1	0.29	1020	1062	0	1.34	0.36	0	Média-Baixa
130260305090107	2	0.26	1027	1069	0	2.67	0.37	0	Média
130260305090108	3	0.28	1388	1445	0	2.96	0.31	0	Média
130260305090109	0	0.31	1191	1240	0	0	0.29	0	Média-Baixa
130260305090110	2	0.3	590	614	0	4.65	0.29	0	Média-Baixa
130260305090111	1	0.32	627	653	0	2.18	0.32	0	Média-Baixa
130260305090112	1	0.24	596	621	0	2.3	0.27	0	Boa
130260305090113	2	0.24	1030	1072	0	2.66	0.27	0	Boa
130260305090114	3	0.3	669	697	1	6.14	0.28	1	Média-Baixa
130260305090115	0	0.28	1081	1126	0	0	0.25	0	Média
130260305090116	3	0.29	712	741	1	5.78	0.24	1	Média-Baixa
130260305090117	1	0.28	740	770	1	1.85	0.21	1	Média
130260305090118	0	0.37	1080	1125	0	0	0.24	0	Baixa
130260305090119	2	0.29	1287	1340	0	2.13	0.25	0	Média-Baixa
130260305090120	1	0.25	991	1032	0	1.38	0.26	0	Boa
130260305090121	0	0.24	755	786	0	0	0.25	0	Boa
130260305090122	1	0.31	885	921	1	1.55	0.23	1	Média-Baixa
130260305090123	4	0.24	859	894	0	6.39	0.43	0	Boa
130260305090124	3	0.33	877	913	0	4.69	0.37	0	Baixa
130260305090125	2	0.28	1067	1111	0	2.57	0.36	0	Média
130260305090126	2	0.33	810	843	0	3.38	0.37	0	Baixa
130260305090127	1	0.37	1063	1107	0	1.29	0.35	0	Baixa
130260305090128	1	0.42	997	1038	0	1.37	0.36	0	Baixa
130260305090129	1	0.33	1085	1130	0	1.26	0.35	0	Baixa
130260305090130	1	0.34	890	927	0	1.54	0.33	0	Baixa
130260305090131	11	0.31	984	1025	2	15.33	0.36	2	Média-Baixa
130260305090132	3	0.29	917	955	0	4.48	0.36	0	Média-Baixa
130260305090133	1	0.28	999	1040	0	1.37	0.35	0	Média
130260305090134	6	0.31	806	839	1	10.21	0.35	1	Média-Baixa
130260305090135	3	0.24	1193	1242	0	3.45	0.36	0	Boa
130260305090136	1	0.25	1010	1052	0	1.35	0.33	0	Boa
130260305090137	2	0.29	803	836	1	3.41	0.33	1	Média-Baixa
130260305090138	1	0.35	798	831	1	1.71	0.35	1	Baixa
130260305090139	1	0.34	1271	1323	0	1.07	0.36	0	Baixa
130260305090140	1	0.28	1283	1336	0	1.06	0.33	0	Média
130260305090141	1	0.35	1163	1211	0	1.17	0.33	0	Baixa
130260305090142	2	0.3	1170	1218	0	2.34	0.34	0	Média-Baixa
130260305090143	8	0.34	1647	1715	2	6.66	0.28	2	Baixa
130260305090144	2	0.27	1295	1348	0	2.11	0.37	0	Média
130260305090145	5	0.24	823	857	0	8.33	0.32	0	Boa
130260305090146	0	0.25	1146	1193	0	0	0.25	0	Boa
130260305090147	2	0.26	921	959	0	2.97	0.26	0	Média

130260305090148	6	0.25	890	927	0	9.24	0.29	0	Boa
130260305090149	2	0.36	1134	1181	0	2.41	0.23	0	Baixa
130260305090150	0	0.25	882	918	0	0	0.24	0	Boa
130260305090151	1	0.23	977	1017	0	1.4	0.24	0	Boa
130260305090152	0	0.29	1137	1184	0	0	0.15	0	Média-Baixa
130260305090153	1	0.25	898	935	0	1.52	0.2	0	Boa
130260305090154	0	0.29	1122	1168	0	0	0.15	0	Média-Baixa
130260305090155	3	0.27	775	807	0	5.31	0.15	0	Média
130260305090156	3	0.33	1177	1226	1	3.49	0.2	1	Baixa
130260305090157	2	0.31	882	918	0	3.11	0.27	0	Média-Baixa
130260305090158	0	0.26	1028	1070	0	0	0.21	0	Média
130260305090159	1	0.23	1037	1080	0	1.32	0.22	0	Boa
130260305090160	1	0.22	636	662	0	2.15	0.09	0	Boa
130260305090161	0	0.22	670	698	0	0	0.09	0	Boa
130260305090162	1	0.21	748	779	0	1.83	0.09	0	Boa
130260305090163	0	0.17	732	762	0	0	0.07	0	Boa
130260305090164	0	0.29	979	1019	0	0	0.4	0	Média-Baixa
130260305090165	1	0.38	1249	1300	0	1.09	0.33	0	Baixa
130260305090166	2	0.26	735	765	0	3.73	0.37	0	Média
130260305090167	1	0.41	807	840	0	1.7	0.34	0	Baixa
130260305090168	0	0.39	1514	1576	0	0	0.27	0	Baixa
130260305090169	2	0.31	210	219	0	13.04	0.32	0	Média-Baixa
130260305090170	2	0.17	1268	1320	0	2.16	0.32	0	Boa
130260305090171	5	0.24	1019	1061	0	6.73	0.36	0	Boa
130260305090172	5	0.33	1069	1113	1	6.41	0.3	1	Baixa
130260305090173	1	0.26	982	1022	0	1.39	0.36	0	Média
130260305090174	3	0.25	782	814	1	5.26	0.34	1	Boa
130260305090175	0	0.16	670	698	0	0	0.36	0	Boa
130260305090176	0	0.25	514	535	0	0	0.36	0	Boa
130260305100001	7	0.34	1123	1169	3	8.55	0.85	2	Baixa
130260305100002	0	0.22	1453	1513	0	0	0.33	0	Boa
130260305100003	6	0.31	859	894	0	9.58	0.33	0	Média-Baixa
130260305100004	4	0.45	1212	1262	0	4.52	0.33	0	Baixa
130260305100005	5	0.29	1013	1055	0	6.77	0.33	0	Média-Baixa
130260305100006	2	0.27	763	794	0	3.59	0.33	0	Média
130260305100007	3	0.24	1241	1292	0	3.31	0.31	0	Boa
130260305100008	3	0.27	1037	1080	0	3.96	0.35	0	Média
130260305100009	1	0.29	1146	1193	0	1.19	0.36	0	Média-Baixa
130260305100010	5	0.24	1059	1103	1	6.47	0.37	1	Boa
130260305100011	2	0.25	725	755	0	3.78	0.33	0	Boa
130260305100012	1	0.27	531	553	0	2.58	0.39	0	Média
130260305100013	1	0.24	572	596	0	2.39	0.37	0	Boa
130260305100014	2	0.28	929	967	1	2.95	0.37	1	Média
130260305100015	1	0.27	868	904	0	1.58	0.37	0	Média
130260305100016	5	0.26	778	810	0	8.81	0.43	0	Média
130260305100017	3	0.21	675	703	0	6.09	0.37	0	Boa
130260305100018	4	0.32	775	807	0	7.08	0.37	0	Média-Baixa
130260305100019	1	0.25	918	956	0	1.49	0.4	0	Boa
130260305100020	1	0.32	1158	1206	0	1.18	0.38	0	Média-Baixa
130260305100021	6	0.38	861	896	2	9.56	0.42	2	Baixa
130260305100022	6	0.43	1050	1093	0	7.84	0.4	0	Baixa
130260305100023	1	0.32	896	933	0	1.53	0.19	0	Média-Baixa
130260305100024	1	0.38	1073	1117	0	1.27	0.12	0	Baixa
130260305100025	4	0.32	251	261	1	21.89	2.18	1	Média-Baixa
130260305100026	1	0.21	1040	1083	1	1.31	0.13	1	Boa
130260305100027	0	0.23	646	673	0	0	0	0	Boa
130260305100028	0	0.15	206	214	0	0	0	0	Boa
130260305100029	0	0.19	1038	1081	0	0	0	0	Boa
130260305100030	4	0.31	775	807	1	7.08	0.35	1	Média-Baixa
130260305100031	0	0.32	656	683	0	0	0.34	0	Média-Baixa

130260305100032	2	0.27	876	912	1	3.13	0.31	1	Média
130260305100033	0	0.28	593	617	0	0	0.3	0	Média
130260305100034	2	0.35	704	733	0	3.89	0.31	0	Baixa
130260305100035	0	0.29	1071	1115	0	0	0.29	0	Média-Baixa
130260305100036	0	0.23	741	772	0	0	0.28	0	Boa
130260305100037	0	0.36	630	656	0	0	0.28	0	Baixa
130260305100038	5	0.28	919	957	0	7.46	0.29	0	Média
130260305100039	1	0.28	710	739	0	1.93	0.28	0	Média
130260305100040	3	0.33	1080	1125	0	3.8	0.3	0	Baixa
130260305100041	0	0.27	519	540	0	0	0	0	Média
130260305100042	7	0.3	1404	1462	1	6.83	0.33	1	Média-Baixa
130260305100043	2	0.25	1156	1204	1	2.37	0.34	1	Boa
130260305100044	1	0.27	1293	1346	0	1.06	0.36	0	Média
130260305100045	2	0.28	1276	1329	0	2.14	0.38	0	Média
130260305100046	2	0.32	941	980	0	2.91	0.34	0	Média-Baixa
130260305100047	3	0.36	701	730	0	5.87	0.28	0	Baixa
130260305100048	0	0.35	748	779	0	0	0.27	0	Baixa
130260305100049	0	0.33	171	178	0	0	0.22	0	Baixa
130260305100051	0	0.25	762	793	0	0	0	0	Boa
130260305100052	3	0.42	872	908	0	4.71	0.51	0	Baixa
130260305100053	2	0.32	881	917	1	3.11	0.49	1	Média-Baixa
130260305100054	3	0.25	660	687	1	6.23	0.48	1	Boa
130260305100055	2	0.31	826	860	1	3.32	0.67	1	Média-Baixa
130260305100056	3	0.41	711	740	0	5.79	0.68	0	Baixa
130260305100057	3	0.45	982	1022	0	4.19	0.71	0	Baixa
130260305100058	6	0.33	1280	1333	0	6.43	0.73	0	Baixa
130260305100059	2	0.38	1156	1204	0	2.37	0.52	0	Baixa
130260305100060	6	0.37	1149	1196	1	7.16	0.5	1	Baixa
130260305100061	3	0.31	909	946	0	4.53	0.49	0	Média-Baixa
130260305100062	5	0.38	884	920	1	7.76	0.53	1	Baixa
130260305100063	5	0.45	1202	1252	1	5.7	0.53	1	Baixa
130260305100064	13	0.34	812	845	3	21.97	0.87	2	Baixa
130260305100065	9	0.32	1013	1055	2	12.18	0.87	2	Média-Baixa
130260305100067	5	0.38	1168	1216	0	5.87	0.36	0	Baixa
130260305100068	1	0.3	844	879	0	1.62	0.35	0	Média-Baixa
130260305100069	4	0.3	968	1008	2	5.66	0.33	2	Média-Baixa
130260305100070	1	0.3	953	992	0	1.44	0.35	0	Média-Baixa
130260305100071	0	0.3	852	887	0	0	0.33	0	Média-Baixa
130260305100072	1	0.28	529	551	0	2.59	0.31	0	Média
130260305100073	1	0.37	573	597	0	2.39	0.32	0	Baixa
130260305100074	2	0.46	332	346	1	8.25	0.33	1	Baixa
130260305100075	1	0.35	2055	2140	0	0.66	0.31	0	Baixa
130260305100076	2	0.32	623	649	0	4.4	0.29	0	Média-Baixa
130260305100077	3	0.31	952	991	0	4.32	0.31	0	Média-Baixa
130260305100078	3	0.27	592	616	0	6.95	0.31	0	Média
130260305100079	4	0.38	832	866	0	6.59	0.3	0	Baixa
130260305100080	3	0.31	1149	1196	0	3.58	0.36	0	Média-Baixa
130260305100081	2	0.31	869	905	0	3.15	0.36	0	Média-Baixa
130260305100082	1	0.33	976	1016	1	1.4	0.34	1	Baixa
130260305100083	4	0.33	1150	1197	0	4.77	0.36	0	Baixa
130260305100084	3	0.35	1135	1182	0	3.62	0.36	0	Baixa
130260305100085	7	0.44	1339	1394	0	7.17	0.35	0	Baixa
130260305100086	1	0.3	722	752	0	1.89	0.37	0	Média-Baixa
130260305100087	2	0.28	1192	1241	0	2.3	0.36	0	Média
130260305100088	0	0.24	661	688	0	0	0.33	0	Boa
130260305100089	2	0.23	624	650	0	4.39	0.33	0	Boa
130260305100090	1	0.29	588	612	0	2.33	0.35	0	Média-Baixa
130260305100091	3	0.3	870	906	0	4.73	0.37	0	Média-Baixa
130260305100092	2	0.26	1168	1216	0	2.34	0.32	0	Média
130260305100093	2	0.3	1280	1333	0	2.14	0.32	0	Média-Baixa

130260305100094	0	0.28	509	530	0	0	0.33	0	Média
130260305100095	1	0.26	437	455	0	3.13	0.32	0	Média
130260305100096	4	0.31	1155	1203	1	4.75	0.35	1	Média-Baixa
130260305100097	2	0.46	982	1022	0	2.79	0.37	0	Baixa
130260305100098	0	0.31	638	664	0	0	0.34	0	Média-Baixa
130260305100099	1	0.49	1805	1879	0	0.76	0.32	0	Baixa
130260305100100	3	0.34	1233	1284	0	3.33	0.37	0	Baixa
130260305100101	4	0.39	1258	1310	1	4.36	0.38	1	Baixa
130260305100102	8	0.28	934	972	0	11.75	0.39	0	Média
130260305100103	5	0.39	1518	1581	0	4.51	0.39	0	Baixa
130260305100104	2	0.23	900	937	0	3.04	0.37	0	Boa
130260305100105	4	0.2	789	822	0	6.95	0.34	0	Boa
130260305100106	0	0.29	1112	1158	0	0	0.33	0	Média-Baixa
130260305100107	8	0.26	574	598	0	19.11	0.34	0	Média
130260305100108	4	0.36	585	609	0	9.38	0.31	0	Baixa
130260305100109	2	0.29	759	790	0	3.61	0.32	0	Média-Baixa
130260305100110	1	0.31	1205	1255	0	1.13	0.32	0	Média-Baixa
130260305100111	5	0.37	1594	1660	1	4.3	0.4	1	Baixa
130260305100112	1	0.29	828	862	0	1.65	0.43	0	Média-Baixa
130260305100113	0	0.22	126	131	0	0	0.42	0	Boa
130260305100114	3	0.37	1491	1552	1	2.76	0.42	1	Baixa
130260305100115	1	0.37	530	552	0	2.58	0.25	0	Baixa
130260305100116	6	0.27	1237	1288	1	6.65	0.4	1	Média
130260305100117	1	0.32	1450	1510	0	0.94	0.37	0	Média-Baixa
130260305100118	0	0.22	181	188	0	0	0	0	Boa
130260305100119	0	0.33	386	402	0	0	0.47	0	Baixa
130260305100120	9	0.36	1356	1412	1	9.1	0.6	1	Baixa
130260305100121	4	0.31	1026	1068	0	5.35	0.59	0	Média-Baixa
130260305100122	2	0.29	857	892	1	3.2	0.55	1	Média-Baixa
130260305100123	6	0.38	1090	1135	0	7.55	0.48	0	Baixa
130260305100124	4	0.38	1278	1331	0	4.29	0.48	0	Baixa
130260305100125	5	0.29	1206	1256	0	5.68	0.55	0	Média-Baixa
130260305100126	5	0.39	849	884	0	8.08	0.49	0	Baixa
130260305100127	3	0.32	839	874	2	4.9	0.44	2	Média-Baixa
130260305100128	6	0.37	1582	1647	0	5.2	0.45	0	Baixa
130260305100129	5	0.36	1352	1408	0	5.07	0.44	0	Baixa
130260305100130	6	0.32	1422	1481	1	5.78	0.55	1	Média-Baixa
130260305100131	3	0.34	918	956	2	4.48	0.48	2	Baixa
130260305100132	1	0.35	686	714	0	2	0.4	0	Baixa
130260305100133	1	0.38	1354	1410	0	1.01	0.37	0	Baixa
130260305100134	0	0.29	755	786	0	0	0	0	Média-Baixa
130260305100135	4	0.35	739	769	0	7.43	0.45	0	Baixa
130260305100136	0	0.38	687	715	0	0	0.48	0	Baixa
130260305100137	2	0.39	1046	1089	1	2.62	0.45	1	Baixa
130260305100138	0	0.41	489	509	0	0	0.22	0	Baixa
130260305100139	2	0.34	1052	1095	0	2.6	0.22	0	Baixa
130260305110001	2	0.26	679	707	1	4.04	0.24	1	Média
130260305110002	0	0.18	342	356	0	0	0.27	0	Boa
130260305110004	0	0.25	499	520	0	0	0.14	0	Boa
130260305110005	0	0.14	541	563	0	0	0.13	0	Boa
130260305110006	0	0.18	622	648	0	0	0.15	0	Boa
130260305110007	0	0.27	864	900	0	0	0.19	0	Média
130260305110008	3	0.26	1205	1255	0	3.41	0.11	0	Média
130260305110009	5	0.29	711	740	1	9.65	0.18	1	Média-Baixa
130260305110010	0	0.27	1084	1129	0	0	0.14	0	Média
130260305110011	2	0.24	1083	1128	0	2.53	0.15	0	Boa
130260305110012	1	0.23	998	1039	0	1.37	0.22	0	Boa
130260305110013	0	0.23	1618	1685	0	0	0.3	0	Boa
130260305110014	0	0.29	666	693	0	0	0.28	0	Média-Baixa
130260305110015	1	0.26	1061	1105	0	1.29	0.31	0	Média



130260305110016	3	0.23	1421	1480	0	2.89	0.28	0	Boa
130260305110017	1	0.23	716	746	0	1.91	0.28	0	Boa
130260305110018	0	0.24	681	709	0	0	0.15	0	Boa
130260305110019	0	0.16	469	488	0	0	0.14	0	Boa
130260305110020	2	0.23	723	753	0	3.79	0.12	0	Boa
130260305110021	0	0.29	242	252	0	0	0.09	0	Média-Baixa
130260305110022	0	0.19	845	880	0	0	0.22	0	Boa
130260305110023	1	0.31	840	875	1	1.63	0.1	1	Média-Baixa
130260305110024	1	0.24	616	641	0	2.22	0.16	0	Boa
130260305110025	1	0.28	808	841	0	1.69	0.23	0	Média
130260305110026	1	0.28	693	722	0	1.97	0.23	0	Média
130260305110027	0	0.27	715	744	0	0	0.21	0	Média
130260305110028	1	0.14	480	500	0	2.85	0.22	0	Boa
130260305110029	0	0.17	400	416	0	0	0.24	0	Boa
130260305110030	0	0.18	587	611	0	0	0.24	0	Boa
130260305110031	0	0.12	385	401	0	0	0.28	0	Boa
130260305110032	0	0.22	527	549	0	0	0.22	0	Boa
130260305110033	0	0.27	722	752	0	0	0.34	0	Média
130260305110034	2	0.3	1081	1126	0	2.53	0.37	0	Média-Baixa
130260305110035	4	0.26	929	967	0	5.9	0.34	0	Média
130260305110036	8	0.31	1126	1172	1	9.75	0.55	1	Média-Baixa
130260305110037	7	0.33	641	667	0	14.99	0.37	0	Baixa
130260305110038	5	0.32	1156	1204	0	5.93	0.4	0	Média-Baixa
130260305110039	7	0.32	1226	1277	2	7.83	0.4	2	Média-Baixa
130260305110040	1	0.24	1292	1345	0	1.06	0.14	0	Boa
130260305110041	1	0.18	835	869	0	1.64	0.15	0	Boa
130260305110042	4	0.2	940	979	1	5.83	0.74	1	Boa
130260305110043	2	0.27	612	637	1	4.48	0.26	1	Média
130260305110044	0	0.34	968	1008	0	0	0.18	0	Baixa
130260305110045	2	0.44	1049	1092	0	2.61	0.15	0	Baixa
130260305110046	1	0.33	1157	1205	0	1.18	0.17	0	Baixa
130260305110047	2	0.28	744	775	0	3.68	0.17	0	Média
130260305110048	0	0.4	586	610	0	0	0.17	0	Baixa
130260305110049	0	0.2	867	903	0	0	0.2	0	Boa
130260305110050	0	0.22	1016	1058	0	0	0.18	0	Boa
130260305110051	1	0.26	716	746	0	1.91	0.22	0	Média
130260305110052	2	0.26	737	767	1	3.72	0.23	1	Média
130260305110053	3	0.28	534	556	0	7.7	0.28	0	Média
130260305110054	3	0.3	907	944	0	4.53	0.26	0	Média-Baixa
130260305110055	0	0.3	674	702	0	0	0.23	0	Média-Baixa
130260305110056	1	0.2	866	902	0	1.58	0.26	0	Boa
130260305110057	3	0.2	816	850	0	5.04	0.26	0	Boa
130260305110058	1	0.21	836	870	0	1.64	0.26	0	Boa
130260305110059	6	0.26	943	982	1	8.72	0.26	1	Média
130260305110060	1	0.11	424	441	0	3.23	0.25	0	Boa
130260305110061	2	0.32	654	681	1	4.19	0.2	1	Média-Baixa
130260305110063	0	0.23	306	319	0	0	0.26	0	Boa
130260305110064	1	0.26	1210	1260	0	1.13	0.23	0	Média
130260305110065	0	0.28	767	799	0	0	0.32	0	Média
130260305110066	0	0.15	530	552	0	0	0.51	0	Boa
130260305110067	1	0.21	776	808	0	1.76	0.09	0	Boa
130260305110068	1	0.26	968	1008	0	1.41	0.11	0	Média
130260305110069	1	0.14	222	231	0	6.18	0.27	0	Boa
130260305110070	1	0.14	956	995	0	1.43	0.18	0	Boa
130260305110071	0	0.15	509	530	0	0	0.18	0	Boa
130260305110072	3	0.27	1071	1115	0	3.84	0.16	0	Média
130260305110073	1	0.24	1002	1043	0	1.36	0.16	0	Boa
130260305110074	0	0.21	586	610	0	0	0.16	0	Boa
130260305110075	1	0.22	877	913	0	1.56	0.15	0	Boa
130260305110076	1	0.22	1037	1080	0	1.32	0.18	0	Boa

130260305110077	4	0.28	1002	1043	1	5.47	0.17	1	Média
130260305110078	0	0.29	1078	1122	0	0	0.25	0	Média-Baixa
130260305110079	1	0.27	830	864	1	1.65	0.32	1	Média
130260305110080	1	0.21	704	733	0	1.94	0.14	0	Boa
130260305110081	1	0.22	1031	1073	0	1.33	0.23	0	Boa
130260305110082	2	0.24	954	993	0	2.87	0.46	0	Boa
130260305110083	1	0.22	930	968	0	1.47	0.4	0	Boa
130260305110084	1	0.23	1336	1391	0	1.02	0.33	0	Boa
130260305110085	1	0.25	1109	1155	0	1.23	0.3	0	Boa
130260305110086	4	0.28	1298	1351	0	4.22	0.16	0	Média
130260305110087	1	0.25	791	824	0	1.73	0.25	0	Boa
130260305110088	2	0.27	806	839	0	3.4	0.3	0	Média
130260305110089	1	0.28	970	1010	0	1.41	0.28	0	Média
130260305110090	0	0.21	895	932	0	0	0.27	0	Boa
130260305110091	1	0.28	727	757	0	1.88	0.18	0	Média
130260305110092	1	0.26	650	677	0	2.11	0.22	0	Média
130260305110093	2	0.3	864	900	0	3.17	0.2	0	Média-Baixa
130260305110094	1	0.25	665	692	0	2.06	0.18	0	Boa
130260305110095	0	0.24	968	1008	0	0	0.21	0	Boa
130260305110096	1	0.23	1006	1047	0	1.36	0.2	0	Boa
130260305110097	1	0.15	932	970	0	1.47	0.22	0	Boa
130260305110098	1	0.19	792	825	1	1.73	0.23	1	Boa
130260305110099	1	0.21	429	447	0	3.19	0.3	0	Boa
130260305110100	0	0.26	378	394	0	0	0.24	0	Média
130260305110101	0	0.15	429	447	0	0	0.25	0	Boa
130260305110102	4	0.27	1259	1311	0	4.35	0.25	0	Média
130260305110104	1	0.21	682	710	0	2.01	0.3	0	Boa
130260305110105	0	0.16	438	456	0	0	0.2	0	Boa
130260305110106	0	0.22	747	778	0	0	0.26	0	Boa
130260305110107	1	0.21	896	933	0	1.53	0.25	0	Boa
130260305110108	2	0.19	778	810	0	3.52	0.15	0	Boa
130260305110109	0	0.14	260	271	0	0	0.18	0	Boa
130260305110110	0	0.14	721	751	0	0	0.26	0	Boa
130260305110111	2	0.27	679	707	0	4.04	0.17	0	Média
130260305110112	0	0.14	319	332	0	0	0.25	0	Boa
130260305110113	1	0.12	341	355	0	4.02	0.12	0	Boa
130260305110114	0	0.15	210	219	0	0	0.16	0	Boa
130260305110115	0	0.13	410	427	0	0	0.17	0	Boa
130260305110116	0	0.12	655	682	0	0	0.1	0	Boa
130260305110117	0	0.24	235	245	0	0	0.13	0	Boa
130260305110118	1	0.24	857	892	0	1.6	0.11	0	Boa
130260305110119	0	0.22	937	976	0	0	0.19	0	Boa
130260305110120	1	0.26	631	657	0	2.17	0.22	0	Média
130260305110121	0	0.26	629	655	0	0	0.21	0	Média
130260305110122	1	0.28	456	475	0	3	0.28	0	Média
130260305110123	2	0.19	619	645	0	4.42	0.25	0	Boa
130260305110124	3	0.31	757	788	0	5.43	0.38	0	Média-Baixa
130260305110125	1	0.26	916	954	0	1.49	0.25	0	Média
130260305110126	1	0.21	856	891	0	1.6	0.23	0	Boa
130260305110127	2	0.2	842	877	0	3.25	0.29	0	Boa
130260305110128	1	0.22	636	662	0	2.15	0.34	0	Boa
130260305110129	3	0.23	704	733	1	5.84	0.29	1	Boa
130260305110130	0	0.24	795	828	0	0	0.24	0	Boa
130260305110131	2	0.25	1258	1310	0	2.18	0.31	0	Boa
130260305110132	7	0.3	1407	1465	1	6.82	0.34	1	Média-Baixa
130260305110133	2	0.26	1027	1069	0	2.67	0.27	0	Média
130260305110134	2	0.25	1116	1162	0	2.45	0.29	0	Boa
130260305110135	0	0.3	1229	1280	0	0	0.32	0	Média-Baixa
130260305110136	5	0.28	969	1009	1	7.07	0.29	1	Média
130260305110137	3	0.21	867	903	0	4.74	0.35	0	Boa

130260305110138	2	0.21	921	959	0	2.97	0.37	0	Boa
130260305110139	4	0.29	821	855	1	6.68	0.4	1	Média-Baixa
130260305110140	2	0.3	1099	1144	1	2.49	0.34	1	Média-Baixa
130260305110141	0	0.14	505	526	0	0	0.23	0	Boa
130260305110142	0	0.24	797	830	0	0	0.13	0	Boa
130260305110143	1	0.29	1023	1065	0	1.34	0.1	0	Média-Baixa
130260305110144	0	0.24	756	787	0	0	0.22	0	Boa
130260305110145	1	0.28	970	1010	0	1.41	0.27	0	Média
130260305110146	1	0.25	966	1006	0	1.42	0.28	0	Boa
130260305110147	2	0.25	898	935	0	3.05	0.1	0	Boa
130260305110148	1	0.22	975	1015	0	1.4	0.17	0	Boa
130260305110149	1	0.24	1058	1102	0	1.29	0.19	0	Boa
130260305110150	0	0.24	1009	1051	0	0	0.2	0	Boa
130260305110151	2	0.25	850	885	0	3.22	0.21	0	Boa
130260305110152	0	0.25	903	940	0	0	0.25	0	Boa
130260305110153	1	0.3	1001	1042	0	1.37	0.29	0	Média-Baixa
130260305110154	2	0.26	1169	1217	0	2.34	0.3	0	Média
130260305110155	4	0.32	960	1000	0	5.71	0.25	0	Média-Baixa
130260305110156	7	0.32	917	955	1	10.47	0.28	1	Média-Baixa
130260305110157	2	0.35	758	789	0	3.62	0.35	0	Baixa
130260305110158	1	0.28	645	672	0	2.12	0.14	0	Média
130260305110159	6	0.31	1585	1650	0	5.19	0.22	0	Média-Baixa
130260305110160	3	0.3	1922	2001	0	2.14	0.22	0	Média-Baixa
130260305110161	1	0.25	859	894	0	1.59	0.09	0	Boa
130260305110162	0	0.28	802	835	0	0	0.08	0	Média
130260305110163	3	0.35	1935	2015	0	2.12	0.19	0	Baixa
130260305110164	1	0.3	1158	1206	0	1.18	0.17	0	Média-Baixa
130260305110165	0	0.22	497	517	0	0	0.11	0	Boa
130260305110166	0	0.21	649	676	0	0	0.18	0	Boa
130260305110167	2	0.21	795	828	0	3.45	0.18	0	Boa
130260305110168	1	0.21	657	684	0	2.08	0.22	0	Boa
130260305110169	1	0.16	474	494	0	2.89	0.2	0	Boa
130260305110170	0	0.22	607	632	0	0	0.25	0	Boa
130260305110171	0	0.17	470	489	0	0	0.31	0	Boa
130260305110172	2	0.27	766	798	0	3.58	0.25	0	Média
130260305110173	1	0.24	791	824	1	1.73	0.19	1	Boa
130260305120001	0	0.18	51	53	0	0	0.26	0	Boa
130260305120002	1	0.29	1701	1771	0	0.8	0.25	0	Média-Baixa
130260305120003	1	0.25	974	1014	0	1.4	0.31	0	Boa
130260305120004	5	0.34	1215	1265	1	5.64	0.29	1	Baixa
130260305120005	5	0.24	1438	1497	0	4.77	0.29	0	Boa
130260305120006	4	0.33	1097	1142	1	5	0.29	1	Baixa
130260305120007	1	0.32	916	954	0	1.49	0.3	0	Média-Baixa
130260305120008	3	0.25	1210	1260	0	3.4	0.29	0	Boa
130260305120009	4	0.28	708	737	0	7.75	0.35	0	Média
130260305120010	1	0.24	888	925	0	1.54	0.29	0	Boa
130260305120011	2	0.25	1131	1178	0	2.42	0.25	0	Boa
130260305120012	4	0.28	1074	1118	1	5.11	0.27	1	Média
130260305120013	2	0.27	1003	1044	0	2.73	0.26	0	Média
130260305120014	1	0.24	1165	1213	0	1.17	0.29	0	Boa
130260305120015	2	0.3	1281	1334	0	2.14	0.28	0	Média-Baixa
130260305120016	1	0.28	1181	1230	0	1.16	0.24	0	Média
130260305120017	3	0.24	1202	1252	0	3.42	0.26	0	Boa
130260305120018	1	0.27	943	982	0	1.45	0.19	0	Média
130260305120019	3	0.24	1078	1122	1	3.81	0.16	1	Boa
130260305120020	1	0.34	865	901	0	1.58	0.16	0	Baixa
130260305120021	0	0.3	1091	1136	0	0	0.21	0	Média-Baixa
130260305120022	1	0.28	961	1001	0	1.42	0.24	0	Média
130260305120023	1	0.32	1467	1527	0	0.93	0.28	0	Média-Baixa
130260305120024	4	0.24	1002	1043	0	5.47	0.31	0	Boa

130260305120025	2	0.25	844	879	0	3.25	0.26	0	Boa
130260305120026	2	0.28	1038	1081	0	2.64	0.23	0	Média
130260305120027	2	0.22	959	999	0	2.86	0.21	0	Boa
130260305120028	0	0.37	621	647	0	0	0.32	0	Baixa
130260305120029	2	0.35	726	756	0	3.77	0.32	0	Baixa
130260305120030	4	0.25	623	649	2	8.8	0.21	2	Boa
130260305120031	2	0.28	735	765	0	3.73	0.25	0	Média
130260305120032	0	0.25	902	939	0	0	0.18	0	Boa
130260305120033	1	0.24	838	873	1	1.63	0.19	1	Boa
130260305120034	0	0.22	800	833	0	0	0.2	0	Boa
130260305120035	3	0.21	792	825	0	5.19	0.19	0	Boa
130260305120036	2	0.23	760	791	0	3.61	0.2	0	Boa
130260305120037	0	0.23	756	787	0	0	0.21	0	Boa
130260305120038	1	0.2	782	814	0	1.75	0.17	0	Boa
130260305120039	1	0.16	768	800	0	1.78	0.16	0	Boa
130260305120040	3	0.22	1035	1078	1	3.97	0.14	1	Boa
130260305120041	0	0.3	975	1015	0	0	0.2	0	Média-Baixa
130260305120042	2	0.23	917	955	0	2.99	0.3	0	Boa
130260305120043	1	0.21	862	898	0	1.59	0.48	0	Boa
130260305120044	2	0.21	803	836	0	3.41	0.48	0	Boa
130260305120045	2	0.26	888	925	0	3.08	0.43	0	Média
130260305120046	1	0.25	1072	1116	0	1.28	0.36	0	Boa
130260305120047	0	0.3	1001	1042	0	0	0.31	0	Média-Baixa
130260305120048	1	0.25	961	1001	0	1.42	0.24	0	Boa
130260305120049	3	0.24	950	989	0	4.33	0.26	0	Boa
130260305120050	2	0.3	1075	1119	1	2.55	0.27	1	Média-Baixa
130260305120051	2	0.33	969	1009	0	2.83	0.27	0	Baixa
130260305120052	5	0.29	1155	1203	0	5.93	0.24	0	Média-Baixa
130260305120053	2	0.3	902	939	1	3.04	0.25	1	Média-Baixa
130260305120054	0	0.33	1664	1733	0	0	0.26	0	Baixa
130260305120055	2	0.27	817	851	0	3.35	0.25	0	Média
130260305120056	2	0.27	933	971	0	2.94	0.25	0	Média
130260305120057	4	0.32	1089	1134	0	5.03	0.23	0	Média-Baixa
130260305120058	1	0.25	1067	1111	0	1.28	0.23	0	Boa
130260305120059	3	0.24	992	1033	0	4.14	0.25	0	Boa
130260305120060	1	0.24	1066	1110	0	1.28	0.24	0	Boa
130260305120061	3	0.27	1185	1234	0	3.47	0.22	0	Média
130260305120062	1	0.27	947	986	0	1.44	0.23	0	Média
130260305120063	1	0.29	780	812	0	1.75	0.15	0	Média-Baixa
130260305120064	0	0.28	979	1019	0	0	0.17	0	Média
130260305120065	1	0.28	937	976	0	1.46	0.2	0	Média
130260305120066	2	0.25	1028	1070	0	2.67	0.2	0	Boa
130260305120067	1	0.23	1054	1097	0	1.3	0.24	0	Boa
130260305120068	2	0.23	864	900	0	3.17	0.25	0	Boa
130260305120069	4	0.26	1049	1092	1	5.23	0.39	1	Média
130260305120070	1	0.28	805	838	0	1.7	0.24	0	Média
130260305120071	3	0.24	1233	1284	0	3.33	0.41	0	Boa
130260305120072	4	0.33	921	959	0	5.95	0.33	0	Baixa
130260305120073	6	0.28	855	890	0	9.63	0.4	0	Média
130260305120074	3	0.31	914	952	0	4.5	0.38	0	Média-Baixa
130260305120075	1	0.32	1060	1104	0	1.29	0.38	0	Média-Baixa
130260305120076	1	0.21	848	883	0	1.61	0.32	0	Boa
130260305120077	1	0.26	833	867	0	1.64	0.31	0	Média
130260305120078	3	0.23	978	1018	0	4.2	0.35	0	Boa
130260305120079	2	0.23	820	854	0	3.34	0.28	0	Boa
130260305120080	0	0.25	485	505	0	0	0.25	0	Boa
130260305120081	1	0.27	1331	1386	0	1.03	0.25	0	Média
130260305120082	0	0.26	743	774	0	0	0.25	0	Média
130260305120083	1	0.24	791	824	0	1.73	0.18	0	Boa
130260305120084	1	0.24	629	655	0	2.18	0.16	0	Boa

130260305120085	1	0.26	1003	1044	0	1.36	0.19	0	Média
130260305120086	0	0.19	22	23	0	0	0.22	0	Boa
130260305120087	0	0.29	22	23	0	0	0.22	0	Média-Baixa
130260305120089	2	0.3	1128	1174	0	2.43	0.28	0	Média-Baixa
130260305120090	1	0.22	817	851	0	1.67	0.22	0	Boa
130260305120091	1	0.24	1127	1173	0	1.21	0.14	0	Boa
130260305120094	0	0.21	931	969	0	0	0.14	0	Boa
130260305120095	0	0.23	911	949	0	0	0.2	0	Boa
130260305120096	1	0.22	671	699	0	2.04	0.15	0	Boa
130260305120097	0	0.23	1151	1198	0	0	0.17	0	Boa
130260305120098	0	0.2	868	904	0	0	0.18	0	Boa
130260305120099	1	0.28	1162	1210	0	1.18	0.15	0	Média
130260305120100	1	0.34	775	807	0	1.77	0.5	0	Baixa
130260305120101	3	0.37	952	991	0	4.32	0.51	0	Baixa
130260305120102	2	0.35	974	1014	0	2.81	0.48	0	Baixa
130260305120103	7	0.27	1010	1052	0	9.5	0.48	0	Média
130260305120104	6	0.25	979	1019	1	8.41	0.51	1	Boa
130260305120105	3	0.23	690	718	0	5.96	0.5	0	Boa
130260305120106	9	0.3	865	901	1	14.26	0.48	1	Média-Baixa
130260305120107	2	0.28	862	898	0	3.18	0.49	0	Média
130260305120108	2	0.28	831	865	0	3.3	0.47	0	Média
130260305120109	1	0.28	1239	1290	0	1.1	0.43	0	Média
130260305120110	2	0.34	894	931	0	3.06	0.48	0	Baixa
130260305120111	3	0.4	1505	1567	0	2.73	0.46	0	Baixa
130260305120112	9	0.33	980	1020	0	12.6	0.47	0	Baixa
130260305120113	7	0.35	1105	1151	0	8.68	0.43	0	Baixa
130260305120114	6	0.32	1085	1130	3	7.58	0.43	2	Média-Baixa
130260305120115	4	0.36	1144	1191	1	4.79	0.47	1	Baixa
130260305120116	1	0.34	990	1031	0	1.38	0.49	0	Baixa
130260305120117	2	0.35	1041	1084	0	2.63	0.43	0	Baixa
130260305120118	4	0.34	1251	1303	1	4.38	0.43	1	Baixa
130260305120119	5	0.29	825	859	0	8.31	0.44	0	Média-Baixa
130260305120120	3	0.34	1028	1070	0	4	0.43	0	Baixa
130260305120121	2	0.29	1075	1119	0	2.55	0.37	0	Média-Baixa
130260305120122	1	0.3	774	806	0	1.77	0.42	0	Média-Baixa
130260305120123	2	0.32	1084	1129	0	2.53	0.35	0	Média-Baixa
130260305120124	6	0.33	1095	1140	1	7.51	0.32	1	Baixa
130260305120125	2	0.29	900	937	0	3.04	0.41	0	Média-Baixa
130260305120126	2	0.27	994	1035	0	2.76	0.42	0	Média
130260305120127	3	0.3	932	970	0	4.41	0.4	0	Média-Baixa
130260305120128	3	0.4	1183	1232	0	3.47	0.36	0	Baixa
130260305120129	3	0.31	1302	1356	1	3.16	0.39	1	Média-Baixa
130260305120130	3	0.35	999	1040	0	4.12	0.39	0	Baixa
130260305120131	3	0.32	911	949	0	4.51	0.34	0	Média-Baixa
130260305120132	0	0.39	884	920	0	0	0.4	0	Baixa
130260305120133	1	0.33	1407	1465	0	0.97	0.38	0	Baixa
130260305120134	1	0.44	951	990	0	1.44	0.36	0	Baixa
130260305120135	2	0.36	1135	1182	0	2.41	0.35	0	Baixa
130260305120136	4	0.31	1433	1492	0	3.82	0.31	0	Média-Baixa
130260305120137	8	0.36	976	1016	0	11.24	0.32	0	Baixa
130260305120138	0	0.39	1087	1132	0	0	0.31	0	Baixa
130260305120139	7	0.38	1224	1274	1	7.84	0.29	1	Baixa
130260305120140	1	0.23	802	835	0	1.71	0.22	0	Boa
130260305120141	0	0.29	850	885	0	0	0.21	0	Média-Baixa
130260305120142	0	0.27	691	719	0	0	0.22	0	Média
130260305120143	1	0.25	734	764	0	1.86	0.23	0	Boa
130260305120144	2	0.32	827	861	0	3.31	0.24	0	Média-Baixa
130260305120145	2	0.28	1266	1318	0	2.16	0.23	0	Média
130260305120146	0	0.3	969	1009	0	0	0.2	0	Média-Baixa
130260305120147	1	0.38	470	489	0	2.92	0.3	0	Baixa

130260305120148	0	0.34	1679	1748	0	0	0.3	0	Baixa
130260305120149	3	0.34	931	969	0	4.42	0.26	0	Baixa
130260305120150	1	0.28	896	933	0	1.53	0.32	0	Média
130260305120151	3	0.23	959	999	0	4.29	0.42	0	Boa
130260305120152	2	0.28	1243	1294	0	2.2	0.2	0	Média
130260305120153	2	0.28	892	929	1	3.07	0.47	1	Média
130260305120154	0	0.26	639	665	0	0	0.24	0	Média
130260305120155	1	0.24	1598	1664	0	0.85	0.34	0	Boa
130260305120156	3	0.32	882	918	0	4.66	0.32	0	Média-Baixa
130260305120157	2	0.37	1237	1288	0	2.21	0.47	0	Baixa
130260305120158	5	0.38	1062	1106	1	6.45	0.61	1	Baixa
130260305120159	6	0.31	1074	1118	0	7.66	0.59	0	Média-Baixa
130260305120160	6	0.3	1161	1209	3	7.08	0.58	2	Média-Baixa
130260305120161	6	0.3	1028	1070	0	8.01	0.6	0	Média-Baixa
130260305120162	5	0.32	1211	1261	1	5.66	0.54	1	Média-Baixa
130260305120163	8	0.36	1334	1389	1	8.22	0.49	1	Baixa
130260305120164	4	0.44	1325	1380	0	4.14	0.48	0	Baixa
130260305120165	1	0.3	891	928	1	1.53	0.4	1	Média-Baixa
130260305120166	6	0.32	947	986	0	8.69	0.43	0	Média-Baixa
130260305120167	0	0.29	916	954	0	0	0.41	0	Média-Baixa
130260305120168	1	0.26	679	707	1	2.02	0.44	1	Média
130260305120169	1	0.38	621	647	1	2.2	0.42	1	Baixa
130260305120170	0	0.34	630	656	0	0	0.49	0	Baixa
130260305120171	8	0.36	1114	1160	2	9.85	0.51	2	Baixa
130260305120172	4	0.33	834	868	1	6.58	0.53	1	Baixa
130260305120173	5	0.34	1785	1859	0	3.84	0.59	0	Baixa
130260305120174	5	0.27	738	768	0	9.3	0.48	0	Média
130260305120175	5	0.3	965	1005	0	7.1	0.47	0	Média-Baixa
130260305120176	5	0.29	975	1015	0	7.03	0.41	0	Média-Baixa
130260305120177	1	0.27	948	987	0	1.44	0.38	0	Média
130260305120178	3	0.35	1213	1263	2	3.39	0.44	2	Baixa
130260305120179	3	0.3	843	878	1	4.88	0.49	1	Média-Baixa
130260305120180	1	0.33	920	958	0	1.49	0.45	0	Baixa
130260305120181	0	0.36	985	1026	0	0	0.4	0	Baixa
130260305120182	5	0.38	928	966	0	7.39	0.31	0	Baixa
130260305120183	1	0.26	934	972	0	1.46	0.26	0	Média
130260305120184	2	0.3	826	860	0	3.32	0.22	0	Média-Baixa
130260305120185	0	0.3	890	927	0	0	0.28	0	Média-Baixa
130260305120186	1	0.28	645	672	0	2.12	0.26	0	Média
130260305120187	6	0.32	1029	1071	0	8	0.26	0	Média-Baixa
130260305120188	1	0.4	954	993	0	1.43	0.27	0	Baixa
130260305120189	1	0.35	923	961	0	1.48	0.27	0	Baixa
130260305120190	3	0.29	877	913	2	4.69	0.35	2	Média-Baixa
130260305120191	5	0.34	1300	1354	0	5.27	0.29	0	Baixa
130260305120192	1	0.28	746	777	0	1.83	0.21	0	Média
130260305120193	1	0.33	812	845	0	1.69	0.27	0	Baixa
130260305120194	2	0.29	804	837	0	3.41	0.28	0	Média-Baixa
130260305120195	4	0.3	810	843	1	6.77	0.27	1	Média-Baixa
130260305120196	1	0.27	681	709	0	2.01	0.27	0	Média
130260305120197	2	0.31	892	929	0	3.07	0.21	0	Média-Baixa
130260305120198	0	0.3	1195	1244	0	0	0.3	0	Média-Baixa
130260305120199	1	0.24	689	717	0	1.99	0.26	0	Boa
130260305120200	2	0.27	749	780	0	3.66	0.26	0	Média
130260305120201	0	0.31	776	808	0	0	0.26	0	Média-Baixa
130260305120202	3	0.29	902	939	1	4.56	0.24	1	Média-Baixa
130260305120203	0	0.29	1017	1059	0	0	0.35	0	Média-Baixa
130260305120204	3	0.24	694	723	1	5.92	0.25	1	Boa
130260305120205	0	0.32	675	703	0	0	0.23	0	Média-Baixa
130260305120206	1	0.38	989	1030	0	1.38	0.28	0	Baixa
130260305120207	1	0.29	545	567	0	2.51	0.22	0	Média-Baixa

130260305120208	2	0.29	889	926	0	3.08	0.3	0	Média-Baixa
130260305120209	3	0.31	553	576	0	7.44	0.46	0	Média-Baixa
130260305120210	2	0.27	651	678	0	4.21	0.46	0	Média
130260305120211	5	0.35	631	657	1	10.87	0.48	1	Baixa
130260305120212	2	0.26	640	666	0	4.29	0.63	0	Média
130260305120213	5	0.31	748	779	3	9.16	0.63	2	Média-Baixa
130260305120214	3	0.23	1020	1062	0	4.03	0.29	0	Boa
130260305120215	2	0.3	770	802	1	3.56	0.56	1	Média-Baixa
130260305120216	3	0.33	760	791	1	5.41	0.42	1	Baixa
130260305120217	3	0.41	1109	1155	0	3.71	0.36	0	Baixa
130260305120218	10	0.38	1198	1247	2	11.45	0.72	2	Baixa
130260305120219	0	0.28	522	544	0	0	0.48	0	Média
130260305120220	1	0.28	943	982	0	1.45	0.64	0	Média
130260305120221	6	0.37	1125	1171	1	7.31	0.72	1	Baixa
130260305120222	5	0.39	874	910	0	7.84	0.72	0	Baixa
130260305120223	7	0.41	973	1013	1	9.87	0.72	1	Baixa
130260305120224	3	0.32	911	949	1	4.51	0.76	1	Média-Baixa
130260305120225	8	0.37	1120	1166	2	9.8	0.81	2	Baixa
130260305120226	3	0.36	964	1004	0	4.26	0.71	0	Baixa
130260305120227	4	0.35	783	815	0	7.01	0.42	0	Baixa
130260305120228	0	0.24	973	1013	0	0	0.33	0	Boa
130260305120229	2	0.3	1190	1239	0	2.3	0.42	0	Média-Baixa
130260305120230	8	0.35	1462	1522	2	7.5	0.65	2	Baixa
130260305120231	5	0.34	800	833	1	8.57	0.75	1	Baixa
130260305120232	5	0.35	1745	1817	1	3.93	0.25	1	Baixa
130260305120233	1	0.34	1001	1042	0	1.37	0.25	0	Baixa
130260305120234	1	0.35	1128	1174	0	1.21	0.27	0	Baixa
130260305120235	1	0.33	739	769	0	1.85	0.26	0	Baixa
130260305120236	0	0.25	1041	1084	0	0	0.3	0	Boa
130260305120237	0	0.25	789	822	0	0	0.28	0	Boa
130260305120238	4	0.23	901	938	3	6.09	0.22	2	Boa
130260305120239	0	0.21	762	793	0	0	0.24	0	Boa
130260305120240	0	0.28	1545	1609	0	0	0.07	0	Média
130260305120241	1	0.27	463	482	1	2.96	0.17	1	Média
130260305120242	1	0.5	473	492	0	2.9	0.2	0	Baixa
130260305120243	2	0.4	513	534	0	5.35	0.27	0	Baixa
130260305120244	1	0.3	793	826	0	1.72	0.23	0	Média-Baixa
130260305120245	1	0.41	897	934	0	1.52	0.32	0	Baixa
130260305120246	3	0.29	772	804	0	5.33	0.31	0	Média-Baixa
130260305120247	0	0.36	1297	1350	0	0	0.18	0	Baixa
130260305120248	1	0.26	531	553	0	2.58	0.1	0	Média
130260305120249	0	0.29	557	580	0	0	0.11	0	Média-Baixa
130260305120250	0	0.27	476	496	0	0	0.09	0	Média
130260305120251	0	0.27	436	454	0	0	0.12	0	Média
130260305120252	0	0.32	578	602	0	0	0.18	0	Média-Baixa
130260305120253	1	0.23	534	556	0	2.56	0.21	0	Boa
130260305120254	3	0.36	520	541	0	7.92	0.25	0	Baixa
130260305120255	1	0.25	710	739	0	1.93	0.29	0	Boa
130260305120256	4	0.3	902	939	0	6.08	0.36	0	Média-Baixa
130260305120257	2	0.38	943	982	0	2.9	0.36	0	Baixa
130260305120258	5	0.37	778	810	0	8.81	0.37	0	Baixa
130260305120259	2	0.26	752	783	0	3.64	0.4	0	Média
130260305120260	3	0.31	1578	1643	1	2.6	0.36	1	Média-Baixa
130260305120261	1	0.25	1026	1068	0	1.33	0.39	0	Boa
130260305120262	0	0.33	807	840	0	0	0.32	0	Baixa
130260305120263	2	0.33	1048	1091	0	2.61	0.35	0	Baixa
130260305120264	0	0.31	667	694	0	0	0.32	0	Média-Baixa
130260305120265	2	0.32	530	552	1	5.17	0.34	1	Média-Baixa
130260305120266	3	0.25	656	683	0	6.27	0.32	0	Boa
130260305120267	2	0.34	439	457	0	6.25	0.26	0	Baixa

130260305120268	0	0.46	510	531	0	0	0.26	0	Baixa
130260305120269	1	0.27	984	1025	0	1.39	0.19	0	Média
130260305120270	0	0.34	1024	1066	0	0	0.16	0	Baixa
130260305120271	0	0.28	737	767	0	0	0.15	0	Média
130260305120272	1	0.27	851	886	0	1.61	0.18	0	Média
130260305120273	0	0.3	834	868	0	0	0.22	0	Média-Baixa
130260305120274	0	0.37	244	254	0	0	0.25	0	Baixa
130260305120275	0	0.28	144	150	0	0	0.25	0	Média
130260305120276	2	0.33	681	709	0	4.02	0.25	0	Baixa
130260305120277	1	0.21	741	772	0	1.85	0.33	0	Boa
130260305120278	2	0.32	725	755	0	3.78	0.28	0	Média-Baixa
130260305120279	2	0.3	925	963	0	2.96	0.26	0	Média-Baixa
130260305120280	0	0.34	879	915	0	0	0.28	0	Baixa
130260305120281	1	0.34	963	1003	0	1.42	0.33	0	Baixa
130260305120282	1	0.3	837	871	0	1.64	0.4	0	Média-Baixa
130260305120283	7	0.31	1473	1534	0	6.51	0.51	0	Média-Baixa
130260305120284	4	0.27	891	928	0	6.15	0.44	0	Média
130260305120285	2	0.33	911	949	0	3.01	0.29	0	Baixa
130260305120286	4	0.31	1157	1205	0	4.74	0.23	0	Média-Baixa
130260305120287	1	0.31	592	616	0	2.31	0.31	0	Média-Baixa
130260305120288	0	0.35	641	667	0	0	0.24	0	Baixa
130260305120289	0	0.36	572	596	0	0	0.27	0	Baixa
130260305120290	4	0.31	785	817	0	6.99	0.5	0	Média-Baixa
130260305120291	4	0.38	1326	1381	0	4.13	0.28	0	Baixa
130260305120293	3	0.29	839	874	2	4.9	0.29	2	Média-Baixa
130260305120294	0	0.32	626	652	0	0	0.25	0	Média-Baixa
130260305120295	3	0.31	790	823	1	5.2	0.25	1	Média-Baixa
130260305120296	0	0.32	586	610	0	0	0.27	0	Média-Baixa
130260305120297	0	0.32	637	663	0	0	0.32	0	Média-Baixa
130260305120298	2	0.28	649	676	0	4.22	0.26	0	Média
130260305120299	3	0.27	824	858	1	4.99	0.23	1	Média
130260305120300	0	0.28	703	732	0	0	0.24	0	Média
130260305120301	2	0.27	663	690	0	4.14	0.26	0	Média
130260305120302	1	0.32	638	664	0	2.15	0.21	0	Média-Baixa
130260305120303	0	0.28	1041	1084	0	0	0.27	0	Média
130260305120304	0	0.27	967	1007	0	0	0.16	0	Média
130260305120305	0	0.33	780	812	0	0	0.07	0	Baixa
130260305120306	2	0.31	1199	1248	0	2.28	0.33	0	Média-Baixa
130260305120307	1	0.24	494	514	0	2.77	0.24	0	Boa
130260305120308	0	0.27	889	926	0	0	0.21	0	Média
130260305120309	1	0.28	1262	1314	0	1.08	0.28	0	Média
130260305120310	0	0.27	557	580	0	0	0.21	0	Média
130260305120311	1	0.26	528	550	0	2.59	0.25	0	Média
130260305120312	0	0.25	970	1010	0	0	0	0	Boa
130260305130001	5	0.31	1806	1880	0	3.79	0.37	0	Média-Baixa
130260305130002	0	0.24	119	124	0	0	0	0	Boa
130260305130003	2	0.3	835	869	0	3.28	0.24	0	Média-Baixa
130260305130004	4	0.29	848	883	0	6.47	0.29	0	Média-Baixa
130260305130005	0	0.34	652	679	0	0	0.29	0	Baixa
130260305130006	1	0.3	821	855	0	1.67	0.3	0	Média-Baixa
130260305130007	3	0.33	1251	1303	0	3.28	0.32	0	Baixa
130260305130008	0	0.27	816	850	0	0	0	0	Média
130260305130009	0	0.29	173	180	0	0	0	0	Média-Baixa
130260305130010	1	0.23	1292	1345	1	1.06	0.1	1	Boa
130260305130011	0	0.36	143	149	0	0	0	0	Baixa
130260305140001	5	0.44	876	912	0	7.83	0.43	0	Baixa
130260305140002	3	0.37	893	930	0	4.6	0.45	0	Baixa
130260305140003	0	0.27	806	839	0	0	0.47	0	Média
130260305140004	5	0.36	1161	1209	1	5.9	0.44	1	Baixa
130260305140005	6	0.34	1027	1069	1	8.01	0.41	1	Baixa



130260305140006	1	0.25	794	827	0	1.72	0.41	0	Boa
130260305140007	7	0.41	1017	1059	2	9.44	0.42	2	Baixa
130260305140008	0	0.33	844	879	0	0	0.46	0	Baixa
130260305140009	11	0.34	901	938	1	16.75	0.45	1	Baixa
130260305140010	1	0.33	862	898	0	1.59	0.47	0	Baixa
130260305140011	1	0.36	916	954	0	1.49	0.44	0	Baixa
130260305140012	1	0.38	932	970	0	1.47	0.47	0	Baixa
130260305140013	4	0.27	801	834	0	6.85	0.42	0	Média
130260305140014	0	0.32	754	785	0	0	0.39	0	Média-Baixa
130260305140015	4	0.33	1114	1160	0	4.92	0.38	0	Baixa
130260305140016	2	0.38	876	912	0	3.13	0.44	0	Baixa
130260305140017	1	0.38	797	830	0	1.72	0.52	0	Baixa
130260305140018	3	0.41	713	742	1	5.77	0.49	1	Baixa
130260305140019	4	0.33	1459	1519	1	3.76	0.49	1	Baixa
130260305140020	8	0.34	1040	1083	3	10.55	0.4	2	Baixa
130260305140021	5	0.31	954	993	1	7.19	0.41	1	Média-Baixa
130260305140022	1	0.31	573	597	0	2.39	0.38	0	Média-Baixa
130260305140023	2	0.29	1037	1080	0	2.64	0.32	0	Média-Baixa
130260305140024	1	0.31	740	770	0	1.85	0.51	0	Média-Baixa
130260305140025	2	0.31	1363	1419	0	2.01	0.44	0	Média-Baixa
130260305140026	5	0.34	981	1021	0	6.99	0.42	0	Baixa
130260305140027	4	0.36	1016	1058	0	5.4	0.48	0	Baixa
130260305140028	1	0.28	771	803	0	1.77	0.52	0	Média
130260305140029	4	0.27	983	1024	0	5.58	0.52	0	Média
130260305140030	1	0.32	1083	1128	0	1.26	0.57	0	Média-Baixa
130260305140031	4	0.3	1037	1080	0	5.29	0.49	0	Média-Baixa
130260305140032	5	0.36	948	987	1	7.23	0.52	1	Baixa
130260305140033	0	0.44	953	992	0	0	0.58	0	Baixa
130260305140034	4	0.37	914	952	1	6	0.51	1	Baixa
130260305140035	3	0.42	888	925	0	4.63	0.37	0	Baixa
130260305140036	6	0.41	633	659	1	13	0.39	1	Baixa
130260305140037	7	0.36	846	881	3	11.35	0.41	2	Baixa
130260305140038	0	0.26	779	811	0	0	0.44	0	Média
130260305140039	6	0.32	822	856	1	10.01	0.46	1	Média-Baixa
130260305140040	2	0.33	840	875	0	3.26	0.41	0	Baixa
130260305140041	3	0.39	1186	1235	0	3.47	0.48	0	Baixa
130260305140042	6	0.33	1088	1133	1	7.56	0.42	1	Baixa
130260305140043	2	0.32	985	1026	0	2.78	0.44	0	Média-Baixa
130260305140044	1	0.28	1049	1092	0	1.3	0.42	0	Média
130260305140045	1	0.37	1195	1244	0	1.14	0.36	0	Baixa
130260305140046	6	0.32	931	969	1	8.84	0.36	1	Média-Baixa
130260305140047	2	0.32	922	960	0	2.97	0.36	0	Média-Baixa
130260305140048	2	0.37	1067	1111	0	2.57	0.32	0	Baixa
130260305140049	5	0.4	1308	1362	1	5.24	0.43	1	Baixa
130260305140050	0	0.29	749	780	0	0	0.56	0	Média-Baixa
130260305140051	5	0.34	692	721	2	9.9	0.56	2	Baixa
130260305140052	10	0.34	912	950	1	15.03	0.59	1	Baixa
130260305140053	9	0.31	1004	1045	0	12.3	0.51	0	Média-Baixa
130260305140054	7	0.39	1102	1147	2	8.71	0.51	2	Baixa
130260305140055	3	0.3	665	692	0	6.19	0.5	0	Média-Baixa
130260305140056	5	0.31	981	1021	1	6.99	0.55	1	Média-Baixa
130260305140057	1	0.33	1204	1254	0	1.13	0.53	0	Baixa
130260305140058	3	0.36	767	799	0	5.36	0.48	0	Baixa
130260305140059	3	0.37	1173	1221	0	3.51	0.57	0	Baixa
130260305140060	2	0.31	1060	1104	0	2.58	0.33	0	Média-Baixa
130260305140061	2	0.35	1089	1134	0	2.51	0.35	0	Baixa
130260305140062	0	0.21	625	651	0	0	0.27	0	Boa
130260305140063	1	0.38	1254	1306	1	1.09	0.31	1	Baixa
130260305140064	0	0.33	851	886	0	0	0.41	0	Baixa
130260305140065	4	0.28	936	975	2	5.86	0.42	2	Média

130260305140066	6	0.34	781	813	0	10.54	0.43	0	Baixa
130260305140067	2	0.36	951	990	0	2.88	0.44	0	Baixa
130260305140068	6	0.3	1110	1156	1	7.41	0.42	1	Média-Baixa
130260305140069	2	0.36	841	876	0	3.26	0.36	0	Baixa
130260305140070	4	0.39	1125	1171	0	4.87	0.32	0	Baixa
130260305140071	9	0.37	1262	1314	1	9.78	0.34	1	Baixa
130260305140072	5	0.34	1056	1100	0	6.49	0.38	0	Baixa
130260305140073	1	0.32	1009	1051	0	1.35	0.4	0	Média-Baixa
130260305140074	6	0.33	1098	1143	2	7.49	0.41	2	Baixa
130260305140075	4	0.33	1064	1108	1	5.15	0.43	1	Baixa
130260305140076	0	0.37	735	765	0	0	0.41	0	Baixa
130260305140077	3	0.33	898	935	0	4.58	0.4	0	Baixa
130260305140078	1	0.29	837	871	0	1.64	0.41	0	Média-Baixa
130260305140079	2	0.31	677	705	0	4.05	0.38	0	Média-Baixa
130260305140080	4	0.34	810	843	1	6.77	0.35	1	Baixa
130260305140081	3	0.3	983	1024	0	4.18	0.39	0	Média-Baixa
130260305140082	1	0.41	1109	1155	0	1.23	0.37	0	Baixa
130260305140083	3	0.38	1544	1608	0	2.66	0.38	0	Baixa
130260305140084	0	0.21	646	673	0	0	0.44	0	Boa
130260305140085	2	0.26	635	661	0	4.32	0.39	0	Média
130260305140086	4	0.28	1174	1222	0	4.67	0.4	0	Média
130260305140087	4	0.31	1109	1155	0	4.94	0.39	0	Média-Baixa
130260305140088	3	0.29	1288	1341	0	3.19	0.44	0	Média-Baixa
130260305140089	3	0.36	1410	1468	1	2.91	0.38	1	Baixa
130260305140090	1	0.38	1003	1044	0	1.36	0.36	0	Baixa
130260305140091	1	0.32	961	1001	0	1.42	0.39	0	Média-Baixa
130260305140092	4	0.27	842	877	0	6.51	0.34	0	Média
130260305140093	4	0.39	1121	1167	0	4.89	0.34	0	Baixa
130260305140094	3	0.34	955	994	0	4.31	0.37	0	Baixa
130260305140095	4	0.28	849	884	0	6.46	0.36	0	Média
130260305140096	7	0.35	873	909	1	11	0.38	1	Baixa
130260305140097	0	0.31	729	759	0	0	0.56	0	Média-Baixa
130260305140098	3	0.37	814	848	3	5.05	0.48	2	Baixa
130260305140099	4	0.36	696	725	1	7.88	0.39	1	Baixa
130260305140100	3	0.27	790	823	0	5.2	0.5	0	Média
130260305140101	1	0.29	674	702	0	2.03	0.53	0	Média-Baixa
130260305140102	0	0.25	877	913	0	0	0.54	0	Boa
130260305140103	2	0.26	915	953	1	2.99	0.59	1	Média
130260305140104	7	0.27	756	787	0	12.7	0.54	0	Média
130260305140105	4	0.3	638	664	1	8.6	0.51	1	Média-Baixa
130260305140106	3	0.33	735	765	1	5.6	0.5	1	Baixa
130260305140107	4	0.4	882	918	0	6.22	0.5	0	Baixa
130260305140108	2	0.25	598	623	0	4.58	0.49	0	Boa
130260305140109	4	0.33	604	629	1	9.08	0.49	1	Baixa
130260305140110	3	0.38	902	939	0	4.56	0.48	0	Baixa
130260305140111	4	0.31	1013	1055	1	5.41	0.49	1	Média-Baixa
130260305140112	5	0.3	880	916	0	7.79	0.53	0	Média-Baixa
130260305140113	1	0.37	794	827	0	1.72	0.58	0	Baixa
130260305140114	5	0.28	888	925	2	7.72	0.58	2	Média
130260305140115	2	0.31	782	814	2	3.51	0.6	2	Média-Baixa
130260305140116	5	0.34	895	932	0	7.66	0.58	0	Baixa
130260305140117	0	0.29	802	835	0	0	0.52	0	Média-Baixa
130260305140118	1	0.23	852	887	0	1.61	0.18	0	Boa
130260305140119	1	0.37	669	697	0	2.04	0.48	0	Baixa
130260305140120	7	0.34	963	1003	0	9.97	0.5	0	Baixa
130260305140121	5	0.37	783	815	0	8.76	0.5	0	Baixa
130260305140122	1	0.36	867	903	0	1.58	0.56	0	Baixa
130260305140123	10	0.36	995	1036	1	13.78	0.51	1	Baixa
130260305140124	1	0.29	716	746	0	1.91	0.52	0	Média-Baixa
130260305140125	4	0.32	903	940	3	6.07	0.43	2	Média-Baixa

130260305140126	2	0.3	693	722	0	3.95	0.48	0	Média-Baixa
130260305140127	0	0.28	659	686	0	0	0.19	0	Média
130260305140128	3	0.26	1621	1688	1	2.53	0.3	1	Média
130260305140129	0	0.27	939	978	0	0	0.44	0	Média
130260305140130	4	0.28	694	723	1	7.9	0.4	1	Média
130260305140131	4	0.32	856	891	0	6.41	0.36	0	Média-Baixa
130260305140132	2	0.32	823	857	1	3.33	0.36	1	Média-Baixa
130260305140133	0	0.41	804	837	0	0	0.33	0	Baixa
130260305140134	1	0.3	750	781	0	1.82	0.34	0	Média-Baixa
130260305140135	0	0.36	835	869	0	0	0.42	0	Baixa
130260305140136	3	0.29	970	1010	1	4.24	0.36	1	Média-Baixa
130260305140137	1	0.29	824	858	0	1.66	0.34	0	Média-Baixa
130260305140138	4	0.3	1214	1264	1	4.52	0.3	1	Média-Baixa
130260305140139	5	0.27	1428	1487	0	4.8	0.34	0	Média
130260305140140	1	0.32	943	982	0	1.45	0.34	0	Média-Baixa
130260305140141	3	0.32	1083	1128	0	3.79	0.37	0	Média-Baixa
130260305140142	1	0.39	886	923	1	1.54	0.35	1	Baixa
130260305140143	0	0.32	961	1001	0	0	0.36	0	Média-Baixa
130260305140144	1	0.32	929	967	0	1.47	0.11	0	Média-Baixa
130260305140145	1	0.28	1301	1355	0	1.05	0.34	0	Média
130260305140146	3	0.29	801	834	1	5.13	0.38	1	Média-Baixa
130260305140147	4	0.31	832	866	0	6.59	0.31	0	Média-Baixa
130260305140148	1	0.28	774	806	0	1.77	0.33	0	Média
130260305140149	3	0.3	761	792	0	5.41	0.37	0	Média-Baixa
130260305140150	2	0.3	975	1015	1	2.81	0.35	1	Média-Baixa
130260305140151	3	0.32	1077	1121	0	3.82	0.38	0	Média-Baixa
130260305140152	2	0.28	1035	1078	0	2.65	0.38	0	Média
130260305140153	0	0.28	665	692	0	0	0.4	0	Média
130260305140154	1	0.36	752	783	0	1.82	0.35	0	Baixa
130260305140155	3	0.29	749	780	0	5.49	0.33	0	Média-Baixa
130260305140156	1	0.34	735	765	0	1.86	0.28	0	Baixa
130260305140157	3	0.36	863	899	1	4.76	0.27	1	Baixa
130260305140158	2	0.33	725	755	0	3.78	0.34	0	Baixa
130260305140159	3	0.24	991	1032	0	4.15	0.24	0	Boa
130260305140160	1	0.27	1017	1059	1	1.34	0.35	1	Média
130260305140161	1	0.28	623	649	0	2.2	0.41	0	Média
130260305140162	0	0.26	447	465	0	0	0.28	0	Média
130260305140163	1	0.31	814	848	0	1.68	0.41	0	Média-Baixa
130260305140164	3	0.33	750	781	0	5.48	0.4	0	Baixa
130260305140165	0	0.29	817	851	0	0	0.45	0	Média-Baixa
130260305140166	3	0.28	735	765	0	5.6	0.56	0	Média
130260305140167	2	0.37	699	728	0	3.92	0.5	0	Baixa
130260305140168	1	0.37	622	648	0	2.2	0.48	0	Baixa
130260305140169	2	0.37	1066	1110	0	2.57	0.47	0	Baixa
130260305140170	2	0.3	725	755	0	3.78	0.41	0	Média-Baixa
130260305140171	3	0.3	962	1002	0	4.27	0.48	0	Média-Baixa
130260305140172	9	0.37	1275	1328	0	9.68	0.46	0	Baixa
130260305140173	12	0.38	1644	1712	3	10.01	0.43	2	Baixa
130260305140174	1	0.27	770	802	0	1.78	0.17	0	Média
130260305140175	0	0.23	659	686	0	0	0.45	0	Boa
130260305140176	0	0.3	1119	1165	0	0	0.43	0	Média-Baixa
130260305140177	0	0.35	1425	1484	0	0	0.42	0	Baixa
130260305140178	1	0.36	785	817	0	1.74	0.41	0	Baixa
130260305140179	9	0.31	1003	1044	0	12.31	0.42	0	Média-Baixa
130260305140180	1	0.28	686	714	0	2	0.35	0	Média
130260305140181	1	0.35	708	737	0	1.93	0.39	0	Baixa
130260305140182	7	0.36	773	805	3	12.42	0.34	2	Baixa
130260305140183	1	0.31	701	730	0	1.95	0.4	0	Média-Baixa
130260305140184	1	0.31	1154	1202	0	1.18	0.41	0	Média-Baixa
130260305140185	1	0.36	740	770	0	1.85	0.41	0	Baixa

130260305140186	1	0.36	859	894	0	1.59	0.36	0	Baixa
130260305140187	4	0.36	1272	1324	1	4.31	0.41	1	Baixa
130260305140188	3	0.42	751	782	1	5.48	0.5	1	Baixa
130260305140189	5	0.28	868	904	0	7.9	0.55	0	Média
130260305140190	1	0.28	748	779	0	1.83	0.59	0	Média
130260305140191	2	0.32	749	780	1	3.66	0.48	1	Média-Baixa
130260305140192	1	0.3	812	845	0	1.69	0.49	0	Média-Baixa
130260305140193	2	0.38	678	706	0	4.04	0.44	0	Baixa
130260305140194	5	0.35	899	936	0	7.63	0.42	0	Baixa
130260305140195	1	0.32	614	639	0	2.23	0.44	0	Média-Baixa
130260305140196	1	0.32	605	630	0	2.26	0.37	0	Média-Baixa
130260305140197	5	0.4	786	818	1	8.73	0.36	1	Baixa
130260305140198	2	0.29	650	677	0	4.22	0.31	0	Média-Baixa
130260305140199	1	0.23	1512	1574	0	0.9	0.15	0	Boa
130260305140200	3	0.3	682	710	0	6.03	0.5	0	Média-Baixa
130260305140201	5	0.31	861	896	0	7.97	0.55	0	Média-Baixa
130260305140202	0	0.4	675	703	0	0	0.54	0	Baixa
130260305140203	6	0.36	696	725	0	11.82	0.55	0	Baixa
130260305140204	2	0.37	950	989	0	2.88	0.55	0	Baixa
130260305140205	3	0.39	763	794	0	5.39	0.52	0	Baixa
130260305140206	3	0.31	806	839	1	5.1	0.49	1	Média-Baixa
130260305140207	6	0.39	713	742	0	11.55	0.53	0	Baixa
130260305140208	4	0.4	1071	1115	0	5.12	0.57	0	Baixa
130260305140209	3	0.25	590	614	0	6.97	0.56	0	Boa
130260305140210	6	0.34	1211	1261	1	6.79	0.44	1	Baixa
130260305140211	4	0.39	824	858	0	6.66	0.46	0	Baixa
130260305140212	0	0.35	1001	1042	0	0	0.42	0	Baixa
130260305140213	3	0.38	674	702	0	6.1	0.42	0	Baixa
130260305140214	2	0.33	623	649	0	4.4	0.31	0	Baixa
130260305140215	4	0.39	850	885	1	6.45	0.36	1	Baixa
130260305140216	4	0.38	913	951	1	6	0.41	1	Baixa
130260305140217	0	0.4	909	946	0	0	0.39	0	Baixa
130260305140218	2	0.39	925	963	0	2.96	0.37	0	Baixa
130260305140219	6	0.37	829	863	1	9.93	0.33	1	Baixa
130260305140220	2	0.39	538	560	0	5.1	0.42	0	Baixa
130260305140221	2	0.31	912	950	0	3	0.3	0	Média-Baixa
130260305140222	3	0.31	1140	1187	2	3.61	0.42	2	Média-Baixa
130260305140223	2	0.29	987	1028	0	2.77	0.47	0	Média-Baixa
130260305140224	3	0.3	879	915	0	4.68	0.5	0	Média-Baixa
130260305140225	3	0.31	1201	1250	1	3.42	0.24	1	Média-Baixa
130260305140226	3	0.29	1130	1177	1	3.64	0.26	1	Média-Baixa
130260305140227	1	0.31	1212	1262	1	1.13	0.37	1	Média-Baixa
130260305140228	2	0.27	943	982	0	2.9	0.33	0	Média
130260305140229	0	0.25	715	744	0	0	0.34	0	Boa
130260305140230	3	0.34	978	1018	0	4.2	0.34	0	Baixa
130260305140231	3	0.31	1186	1235	1	3.47	0.28	1	Média-Baixa
130260305140232	6	0.35	893	930	1	9.21	0.3	1	Baixa
130260305140233	0	0.36	673	701	0	0	0.33	0	Baixa
130260305140234	2	0.34	896	933	1	3.06	0.31	1	Baixa
130260305140235	2	0.36	663	690	0	4.14	0.34	0	Baixa
130260305140236	2	0.32	975	1015	0	2.81	0.26	0	Média-Baixa
130260305140237	4	0.33	748	779	0	7.33	0.26	0	Baixa
130260305140238	0	0.31	1134	1181	0	0	0.26	0	Média-Baixa
130260305140239	0	0.32	928	966	0	0	0.29	0	Média-Baixa
130260305140240	1	0.28	695	724	1	1.97	0.29	1	Média
130260305140241	0	0.29	952	991	0	0	0.29	0	Média-Baixa
130260305140242	2	0.32	1149	1196	0	2.38	0.29	0	Média-Baixa
130260305140243	1	0.34	1213	1263	0	1.13	0.28	0	Baixa
130260305140244	3	0.34	1154	1202	1	3.56	0.27	1	Baixa
130260305140245	3	0.34	965	1005	0	4.26	0.27	0	Baixa

130260305140246	3	0.24	806	839	0	5.1	0.25	0	Boa
130260305140247	6	0.42	728	758	1	11.3	0.4	1	Baixa
130260305140248	3	0.33	599	624	0	6.86	0.42	0	Baixa
130260305140249	1	0.36	803	836	0	1.7	0.47	0	Baixa
130260305140250	0	0.28	649	676	0	0	0.31	0	Média
130260305140251	2	0.37	964	1004	0	2.84	0.39	0	Baixa
130260305140252	0	0.32	637	663	0	0	0.39	0	Média-Baixa
130260305140253	3	0.37	770	802	1	5.34	0.3	1	Baixa
130260305140254	1	0.38	528	550	0	2.59	0.37	0	Baixa
130260305140255	2	0.34	539	561	0	5.09	0.3	0	Baixa
130260305140256	1	0.34	488	508	0	2.81	0.32	0	Baixa
130260305140257	1	0.29	710	739	0	1.93	0.26	0	Média-Baixa
130260305140258	2	0.36	755	786	1	3.63	0.41	1	Baixa
130260305140259	3	0.36	911	949	0	4.51	0.41	0	Baixa
130260305140260	1	0.22	631	657	0	2.17	0.12	0	Boa
130260305140261	5	0.36	1336	1391	1	5.13	0.43	1	Baixa
130260305140262	0	0.25	930	968	0	0	0.18	0	Boa
130260305140263	0	0.36	685	713	0	0	0.18	0	Baixa
130260305140264	1	0.21	584	608	0	2.34	0.18	0	Boa
130260305140265	1	0.27	238	248	0	5.76	0.2	0	Média
130260305140266	0	0.28	240	250	0	0	0.14	0	Média
130260305140267	1	0.26	317	330	0	4.32	0.2	0	Média
130260305140268	2	0.3	730	760	2	3.75	0.19	2	Média-Baixa
130260305140269	0	0.23	639	665	0	0	0.15	0	Boa
130260305140270	2	0.22	457	476	0	6	0.14	0	Boa
130260305140271	0	0.26	560	583	0	0	0.16	0	Média
130260305140272	0	0.2	552	575	0	0	0.14	0	Boa
130260305140273	0	0.39	577	601	0	0	0.16	0	Baixa
130260305140274	2	0.28	923	961	2	2.97	0.41	2	Média
130260305140275	0	0.26	788	820	0	0	0.4	0	Média
130260305140276	2	0.25	808	841	0	3.39	0.19	0	Boa
130260305140277	0	0.3	613	638	0	0	0.15	0	Média-Baixa
130260305140278	2	0.29	616	641	0	4.45	0.16	0	Média-Baixa
130260305140279	2	0.32	785	817	1	3.49	0.16	1	Média-Baixa
130260305140280	0	0.27	396	412	0	0	0.17	0	Média
130260305140281	1	0.31	663	690	0	2.07	0.19	0	Média-Baixa
130260305140282	0	0.31	256	267	0	0	0.18	0	Média-Baixa
130260305140283	0	0.29	436	454	0	0	0.18	0	Média-Baixa
130260305140284	0	0.3	421	438	0	0	0.16	0	Média-Baixa
130260305140285	2	0.21	793	826	1	3.45	0.24	1	Boa
130260305140286	4	0.22	774	806	1	7.08	0.49	1	Boa

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)