

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

***“Determinantes socioambientais da produção da leishmaniose tegumentar americana no município de Ji-Paraná - RO, no período de 2002 a 2008”***

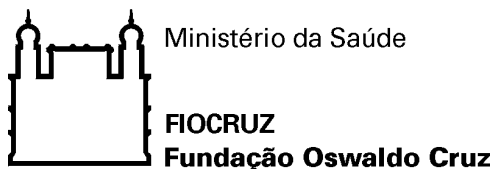
*por*

***Jussara da Silva Barcelos Ferreira***

*Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre  
Modalidade Profissional em Saúde Pública.*

*Orientadora: Prof.ª Dr.ª Helia Kawa*

*Rio de Janeiro, dezembro de 2010*



*Esta dissertação, intitulada*

***“Determinantes socioambientais da produção da leishmaniose tegumentar americana no município de Ji-Paraná - RO, no período de 2002 a 2008”***

*apresentada por*

***Jussara da Silva Barcelos Ferreira***

*foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:*

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Edna Massae Yokoo

Prof. Dr. Reinaldo Souza dos Santos

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Hélia Kawa – Orientadora

*Dissertação defendida e aprovada em 16 de dezembro de 2010.*

## AGRADECIMENTOS

---

A toda minha família, que sempre me proporciona satisfação e alegria por fazer parte de uma rede de afeto, confiança e suporte;

Ao Hélio, companheiro e incentivador, obrigada pela força, soube ter paciência para acompanhar minha caminhada até aqui. Te amo!,

Às minhas filhas Marina e Maria Eduarda, pela compreensão durante minha “ausência” e por estarem ao meu lado com palavras de carinho, tornando esta jornada mais suave. Amo vocês!

Aos meus queridos pais, Helena Zanandréa e José Altamir da Silva, por sempre terem ensinado a priorizar os estudos e pelos seus ensinamentos!

Aos meus irmãos, cunhados, sobrinhos, tios e afilhadas, sou abençoada por fazer parte desta família, que não é grande apenas em número, mas principalmente em compreensão, amor, amizade e incentivo.

À minha Orientadora Professora Doutora Hélia Kawa, pelo apoio e abertura ao diálogo na construção deste trabalho, por compartilhar seus conhecimentos e experiências, obrigada pela confiança que depositou em mim!

Ao querido Professor Paulo Chagastelles Sabroza, pelos seus ensinamentos valiosos, por seu carinho, generosidade, uma das pessoas mais incrível que já tive oportunidade de conhecer, eternamente obrigada!

Às amigas do mestrado, pelas trocas e incentivos nos momentos oportunos, em especial as amigas Lúcia e Geris companheiras de moradia e à Patrícia, por sua doçura e afeto, sempre disponível em nos proporcionar conforto e apoio!

À amiga, Lúcia Borba, pelo companheirismo nesta trajetória, pessoa que se tornou muito importante na minha vida, minha admiração pela força, garra e otimismo!

Aos colegas de trabalho, não encontro palavras para demonstrar minha gratidão, por compreenderem a minha ausência em vários momentos!

Aos Agentes Comunitários de Saúde, Auxiliares e Enfermeiros pelo carinho e apoio quando precisei!

Aos Enfermeiros que atuam no município, pela amizade, pelas trocas, pelo trabalho que exercem que tanto dignifica esta profissão!

A todos os meus amigos que me acompanham há tempo e aqueles por compartilharem alegrias, angústias, e por me ensinarem algo a partir dessa convivência!

Aos Professores do mestrado profissional, pela qualidade de seu trabalho que contribuíram e proporcionaram para meu crescimento pessoal e individual!

À Secretaria de Saúde do município, que permitiu a necessária dedicação para a conclusão desta dissertação!

Aos profissionais do Centro de Saúde Adolfo Rohl, unidade de referência para atendimento de Leishmaniose Tegumentar entre outras doenças, por facilitarem o acesso aos dados necessários para este trabalho!

À coordenação do curso e funcionários, pela forma como conduziram todo o processo de ensino, em especial Dr<sup>a</sup> Sheila, Dr<sup>a</sup> Ana Escobar, Dr Luciano, Dr<sup>a</sup> Rosely, Gabriel, Maíra, Wil e Aldecira, obrigada por todos os momentos!

Aos profissionais do Departamento de Endemias da ENSP/FIOCRUZ, pessoas sempre dispostas a ajudar, em especial a Cecília, Pedro, Valdenir, Waldemir, Andréia, Jeferson e Alessandro San Pedro Siqueira, pela valiosa contribuição neste trabalho!

À Professora Dr.<sup>a</sup> Edna Massae Yokoo (UFF) e ao Professor Dr. Reinaldo Souza dos Santos por aceitarem o convite para participar da banca e suas contribuições.

E a todos aqueles que de forma direta ou indireta contribuíram em minha formação pessoal ou profissional.

Em Ji-Paraná a intensidade de transmissão da Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) está associada às atividades laborais, nas quais os indivíduos deslocam para frentes de trabalho situadas em outros municípios de Rondônia ou para outros estados vizinhos, cujas condições de receptividade são favoráveis à transmissão da doença. Esse trabalho teve como objetivo analisar as principais características do processo endêmico-epidêmico da LTA no Município de Ji-Paraná, no período de 2002 a 2008, considerando as transformações socioambientais ocorridas em função dos processos produtivos e de trabalho instalados na região. Foi realizado um estudo descritivo através de dados secundários. Foram georreferenciados os endereços de residência dos doentes e construídos mapas de fluxo dos casos de LTA. Foi realizada uma estratificação considerando os locais de infecção dos pacientes. No período estudado foram notificados 458 casos novos de LTA, onde somente 8,1% acometeram mulheres e 99,1%, atingiram pessoas acima de 10 anos de idade. A forma cutânea da doença prevaleceu (87,8 %). A distribuição dos casos por local de infecção mostrou que 16,4% se infectaram no próprio município, sendo a área rural responsável pela totalidade desses registros. Outros 38 municípios de Rondônia foram citados como provável fonte de infecção, correspondendo a 33% dos casos. Já 41,9% das notificações foi no estado do Mato Grosso, resultado das atividades laborais ligadas diretamente à floresta, evidenciando mudanças na dinâmica de transmissão da doença, que antes se dava em decorrência da ocupação do solo no próprio município. Foram selecionados três principais municípios do Mato Grosso, citados como local de infecção da LTA dos residentes em Ji-Paraná, para estudo dos padrões de transmissão, Aripuanã, Rondolândia e Colniza, por terem contribuído com 87,6% dos casos.

Este estudo sugere que o processo de ocupação e organização do espaço em Ji-Paraná, nos últimos 40 anos, propiciou o deslocamento dos indivíduos para locais onde a transmissão da LTA é mais intensa. O desconhecimento sobre a doença e os cuidados necessários para evitá-la, contribuem para manutenção dos casos. Ações de educação em saúde e a descentralização do diagnóstico e tratamento da LTA são indispensáveis para a redução da doença no município de Ji-Paraná.

**Palavras-Chaves:** Leishmaniose Tegumentar Americana, deslocamento, tipo, determinantes socioambientais.

## **ABSTRACT**

---

In Ji-Paraná the intensity of transmission of Leishmaniose American Tegumentar (LAT) it is associated with the labor activities, in which the individuals dislocate to the front of work in other cities of Rondônia or for other neighboring states, whose conditions of receptivity are favorable to the transmission of the illness. This work has an objective to analyze the main characteristics of the endemic-epidemic process of the LAT in the City of Ji-Paraná, on the period of 2002 to 2008, considering occurred the social and environmental transformations in function of the productive processes and work installed in the region. A descriptive study through secondary data was carried through. The addresses of residence of the sick people and constructed maps of flow of the LAT cases had been georeferenced. A stratification was carried through considering the places of infection of the patients. In the studied period 458 new cases of LAT had been notified, where 8.1% had only attacked women and 99.1%, they had reached people above of 10 years old. The cutaneous form of the illness prevailed (87.8%). The distribution of the cases for infection place showed that 16.4% if infected in the proper city, being the responsible rural area for the totality of these registers. Others 38 cities of Rondônia had been cited as probable source of infection, corresponding 33% of the cases. Already 41.9% of the notifications were in the state of the Mato Grosso, results of the labor activities related to the forest, evidencing changes in the dynamics of transmission of the illness, that earlier was given in result of the occupation of the ground in to proper City. Three main cities of Mato Grosso, cited as local of infection of the LAT of the residents in Ji-Paraná had been selected, for study of the standards of transmission, Aripuanã, Rondolândia and Colniza, for having contributed with 87,6% of the cases. This study suggests that the process of occupation and organization of the space in Ji-Paraná, the last 40 years, propitiated the displacement of the individuals for places where the transmission of the LAT is more intense. The unfamiliarity on the illness and the cares necessary to prevent it, contributes for the maintenance of the cases. Actions of education in health and the decentralization of the diagnosis and treatment of the LAT are indispensable for the reduction of the illness in the city of Ji-Paraná.

**Key-Words:** Leishmaniose American Tegumentar, displacement, type, determinative social and environmental.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

---

- AMM:** Associação Mato-Grossense dos Municípios
- AROM :** Associação Rondoniense dos Municípios
- CNM:** Confederação Nacional de Municípios
- CONAB:** Companhia Nacional de Abastecimento
- DATASUS:** Departamento de Informática do SUS
- FIOCRUZ:** Fundação Oswaldo Cruz
- FUNASA:** Fundação Nacional de Saúde
- IBAMA:** Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis
- IBGE:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IBRA:** Instituto Brasileiro de Reforma Agrária
- IDARON:** Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia
- INCRA:** Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
- INPE:** Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
- LTA:** Leishmaniose Tegumentar Americana
- MS:** Ministério da Saúde
- NUAR:** Núcleos Urbanos de Apoio Rural
- OMS:** Organização Mundial de Saúde
- OPAS:** Organização Pan-Americana de Saúde
- PACS:** Programa de Agentes Comunitários em Saúde
- PIC:** Projeto Integrado de Colonização
- PSF:** Programa de Saúde da Família
- SEDAM:** Secretaria de Estado do Meio Ambiente
- SESAU/RO:** Secretaria de Estado da Saúde de Rondônia
- SEMUSA:** Secretaria Municipal de Saúde
- SIPAM:** Sistema de Proteção da Amazônia
- SUS:** Sistema Único de Saúde
- SVS:** Secretaria de Vigilância em Saúde
- UF:** Unidade Federada
- WHO:** *World Health Organization* [Organização Mundial da Saúde]



| <b>FIGURAS</b> | <b>Páginas</b>   |
|----------------|--|
| Figura 01      | Distribuição da leishmaniose cutânea no novo e velho mundo 16  |
| Figura 02      | Brasil: Densidade de casos e circuitos de LTA por municípios (média de 2004-2006 e 2007) 19                                  |
| Figura 03      | Nº de casos de LTA distribuídos por municípios de Rondônia, 2001 a 2008 21   |
| Figura 04      | Mostra a localização do município de Ji-Paraná 35  |
| Figura 05      | Vista parcial de Ji-Paraná 36  |
| Figura 06      | Divisão administrativa do município de Ji-Paraná por bairros 37  |
| Figura 07      | Imagens do satélite Landsat mostrando o território de Ji-Paraná 60   |
| Figura 08      | Mapa com o local de infecção dos Casos de LTA no Tipo 1 A em Ji-Paraná, notificados entre 2002 a 2008 66                     |
| Figura 09      | Imagens de Ji-Paraná, da ocupação até o momento atual 68   |
| Figura 10      | Mapa esquemático de Ji-Paraná – RO, principais rodovias e a divisa com outros municípios e o estado de Mato Grosso 71        |
| Figura 11      | Mapa esquemático da localização dos casos de LTA em indígenas 73   |
| Figura 12      | Local de residência dos que tiveram LTA, contraída ao se deslocarem no município de Ji-Paraná, 2002 a 2008 75                |
| Figura 13      | Kernel com local de moradia dos que tiveram LTA, contraída ao se deslocarem no município de Ji-Paraná, 2002 a 2008 76        |
| Figura 14      | Mapa de fluxo – Casos de LTA dos residentes em Ji-Paraná e os municípios de Rondônia onde ocorreu a infecção, 2002 a 2008 77 |
| Figura 15      | Localização do município de Machadinho d’Oeste-RO 78   |
| Figura 16      | Evolução do núcleo urbano de Machadinho d’Oeste-RO, entre 1987 e 1997, em imagens do satélite Landsat TM (banda 3, 4 e 5) 79 |
| Figura 17      | Mapa esquemático de Machadinho d’Oeste. 82   |
| Figura 18      | Mapa de fluxo com casos de LTA dos residentes em Ji-Paraná e os estados onde ocorreu a infecção, 2002 a 2008 83              |

| <b>FIGURAS</b> | <b>Páginas</b>  |
|----------------|---|
| Figura 19      | Mostra a localização do Município de Aripuanã – MT 85   |
| Figura 20      | Município de Aripuanã e a construção da Usina Hidrelétrica (UHE) 86<br>Dardanelos                               |
| Figura 21      | Mapa esquemático de Aripuanã 88   |
| Figura 22      | Mostra a localização do Município de Colniza – MT 89  |
| Figura 23      | Núcleo urbano de Colniza – MT respectivamente em 1986 e 2009 93   |
| Figura 24      | Mostra a localização do Município de Rondolândia - MT 94  |
| Figura 25      | Foto da área urbana de Rondolândia- MT 97   |
| Figura 26      | Mapa esquemático da localização do município de Rondolândia- MT 98  |
| Figura 27      | Mapa com a distribuição dos casos de LTA por endereços de 99<br>residência em Ji-Paraná, período de 2002 a 2008 |
| Figura 28      | Kernel dos casos de LTA por endereços de residência em Ji-Paraná, 100<br>2002 a 2008                            |
| Figura 29      | Distribuição dos casos de LTA por local de residências, Ji-Paraná, 101<br>2002 a 2008                           |
| Figura 30      | Mapa com a localização dos principais municípios envolvidos no 103<br>estudo                                    |

| <b>GRÁFICOS</b> |  | <b>Páginas</b> |
|-----------------|--|----------------|
| Gráfico 01      | Taxa geral de detecção de casos de LTA no Brasil, Região Norte, Rondônia e Ji-Paraná, 2002 – 2008 por 100.000 habitantes | 17             |
| Gráfico 02      | Casos de LTA por sexo em Rondônia – 2001 a 2008  | 20             |
| Gráfico 03      | Casos de LTA notificados no município de Ji-Paraná, no período de 2002 a 2008  | 47             |
| Gráfico 04      | Número de casos de LTA por mês do início dos sintomas, no município de Ji-Paraná, no período de 2002 a 2008              | 48             |
| Gráfico 05      | Coeficiente médio de detecção de LTA por faixa etária no município de Ji-Paraná, no período de 2002 a 2008               | 49             |
| Gráfico 06      | Proporção dos casos de LTA por sexo e anos de escolaridade, no município de Ji-Paraná no período de 2002 a 2008          | 52             |
| Gráfico 07      | Distribuição dos casos de LTA segundo forma clínica e raça, no período de 2002 a 2008, Ji-Paraná-RO                      | 53             |
| Gráfico 08      | Evolução dos casos notificados de LTA no município de Ji-Paraná, no período de 2002 a 2008                               | 53             |
| Gráfico 09      | Percentual do território de Ji-Paraná desmatado em km <sup>2</sup> no período de 2000-2008                               | 61             |
| Gráfico 10      | Casos de LTA de residentes em Ji-Paraná, no período de 2002 a 2008, estratificados por Tipos                             | 63             |
| Gráfico 11      | Divisão do território de Ji-Paraná em Km <sup>2</sup>  | 70             |
| Gráfico 12      | Proporção do desmatamento em km <sup>2</sup> ocorrido em Aripuanã até 2008   | 87             |
| Gráfico 13      | Proporção do desmatamento em km <sup>2</sup> ocorrido em Colniza até 2008  | 91             |
| Gráfico 14:     | Desmatamento em Rondolândia - MT, 2000 a 2008  | 96             |

## LISTA DE TABELAS

| <b>TABELAS</b> |  | <b>Páginas</b> |
|----------------|--|----------------|
| Tabela 01      | Distribuição dos casos de LTA por ano e sexo, dos residentes em Ji-Paraná, no período de 2002 a 2008         | 23             |
| Tabela 02      | Coefficiente de detecção de LTA por faixa etária dos residentes em Ji-Paraná, 2002 a 2008                    | 49             |
| Tabela 03      | Número de casos de LTA segundo sexo e faixa etária no município de Ji-Paraná, no período de 2002 a 2008      | 51             |
| Tabela 04      | Ocupação dos acometidos por LTA no período de 2002 a 2008 dos residentes em Ji-Paraná                        | 54             |
| Tabela 05      | Tipologias de acordo com características da ocorrência da LTA no município de Ji-Paraná, 2002 a 2008         | 64             |
| Tabela 06      | Crescimento Populacional e Taxa Média Geométrica de Crescimento em Ji-Paraná, Rondônia e Brasil, 1960 a 2010 | 67             |
| Tabela 07      | População nos censos de 1991 e 2000 no município de Machadinho d'Oeste, por sexo e segmento rural e urbano   | 80             |
| Tabela 08      | Efetivo de rebanho no município de Machadinho d'Oeste no período de 2000 a 2007                              | 81             |
| Tabela 09      | Extração vegetal em toneladas no município de Machadinho   | 81             |
| Tabela 10      | Casos de LTA dos residentes no município de Machadinho d'Oeste-RO, 2002 a 2008                               | 81             |
| Tabela 11      | Extração Vegetal - Quantidade Produzida – Aripuanã-MT, 1991 a 2007   | 86             |
| Tabela 12      | Efetivo de rebanho (cabeças) em Aripuanã – MT, 2001 a 2007   | 87             |
| Tabela 13      | Número de famílias em relação ao tamanho da propriedade em há, Colniza-MT                                    | 90             |
| Tabela 14      | Extração Vegetal - Quantidade Produzida em Colniza, 2002 a 2007  | 91             |
| Tabela 15      | Efetivo de rebanho de Colniza no período de 2001 a 2007  | 92             |
| Tabela 16      | Efetivo de rebanho em Rondolândia – MT, 2001 a 2007  | 95             |
| Tabela 17      | Extração Vegetal - Quantidade Produzida – Rondolândia - MT, 2001 a 2007                                      | 96             |

---

|   |    |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO   | 15 |
| 1.1 Definição   | 15 |
| 1.2 Aspectos Epidemiológicos  | 15 |
| 2. REFERENCIAL TEÓRICO  | 25 |
| 3. OBJETIVOS  | 34 |
| 3.1 Objetivo Geral  | 34 |
| 3.2 Objetivos Específicos   | 34 |
| 4. METODOLOGIA  | 35 |
| 4.1 Tipo de Estudo, Período e Unidade de Análise  | 35 |
| 4.2 Fontes de Dados   | 38 |
| 4.3 Procedimentos Metodológicos   | 39 |
| 4.3.1 Análise descritiva  | 40 |
| 4.3.1.1 Distribuição espaço-temporal e características epidemiológicas da LTA   | 41 |
| 4.3.1.2 Identificação dos locais de infecção da LTA   | 42 |
| 4.3.1.3 Identificação dos principais processos produtivos e de trabalho instalados na região a partir da década de 1970 | 44 |
| 4.3.1.4 Relação da ocorrência da enfermidade aos processos produtivos e de trabalho na região no período de 2002 a 2008 | 44 |
| 4.3.1.5– Identificação da origem dos casos de LTA dos residentes em Ji-Paraná, através de mapas de fluxos               | 45 |
| 5. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS   | 46 |
| 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO   | 47 |

|  |     |
|--|-----|
| 6.1 Caracterização da LTA em Ji-Paraná, no Período de 2002 a 2008  | 47  |
| 6.2 Principais Processos Produtivos e de Trabalho Instalados na Região de Ji-Paraná, a Partir da Década de 1970, e a sua Transformação Socioespacial | 55  |
| 6.2.1 Mobilidade Social e sua Relação com a Produção de LTA  | 58  |
| 6.3 Origem dos Casos de LTA na Região, Considerando os Locais Prováveis de Infecção dos Pacientes Residentes em Ji-Paraná no Período de 2002 a 2008  | 62  |
| 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS  | 105 |
| 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS  | 108 |
| 9. ANEXOS  | 114 |

### 1.1- Definição

A leishmaniose tegumentar americana (LTA) é uma doença infecciosa, não contagiosa, causada por protozoários do gênero *Leishmania*, que no homem acomete pele e mucosas. É primariamente uma infecção zoonótica, que afeta animais silvestres e animais domésticos e o homem de forma secundária (MS, 2006).

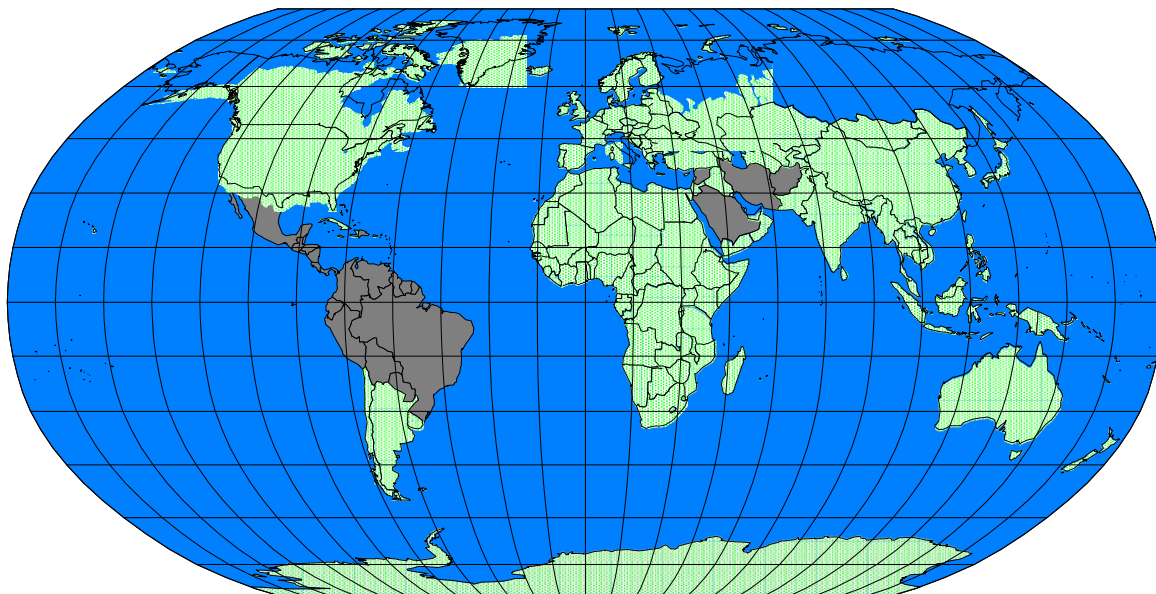
Cerca de 30 espécies de *Leishmania* são conhecidas atualmente no mundo, das quais 21 são consideradas patogênicas para o homem e 17 já foram incriminadas como agentes etiológicos de leishmaniose tegumentar. Destas 14 foram descritas no continente americano (Cimerman, p. 85, 2003). A LTA é transmitida por insetos genericamente conhecidos como flebotomíneos.

O período de incubação da doença no ser humano é, em média, de dois a três meses, podendo variar de duas semanas a dois anos. Classicamente a doença se manifesta sob duas formas: leishmaniose cutânea e leishmaniose mucosa, esta última também conhecida como mucocutânea, que podem apresentar diferentes manifestações clínicas (BRASIL, 2007).

### 1.2- Aspectos Epidemiológicos

Segundo estimativa da Organização Mundial da Saúde (OMS), a leishmaniose tegumentar constitui um problema de saúde pública em 88 países, distribuídos em quatro continentes (Américas, Europa, África e Ásia), com registro anual de 1 a 1,5 milhões de casos (Brasil, 2007). A figura 1 mostra que 90% da doença se concentram em apenas seis países, no velho mundo no Irã, Arábia Saudita, Síria e Afeganistão e na América do Sul, no Brasil e Peru.

**Figura 1: Distribuição da leishmaniose cutânea no novo e velho mundo**



Fonte: Gontijo e Carvalho, 2003, apud Rangel 2004.

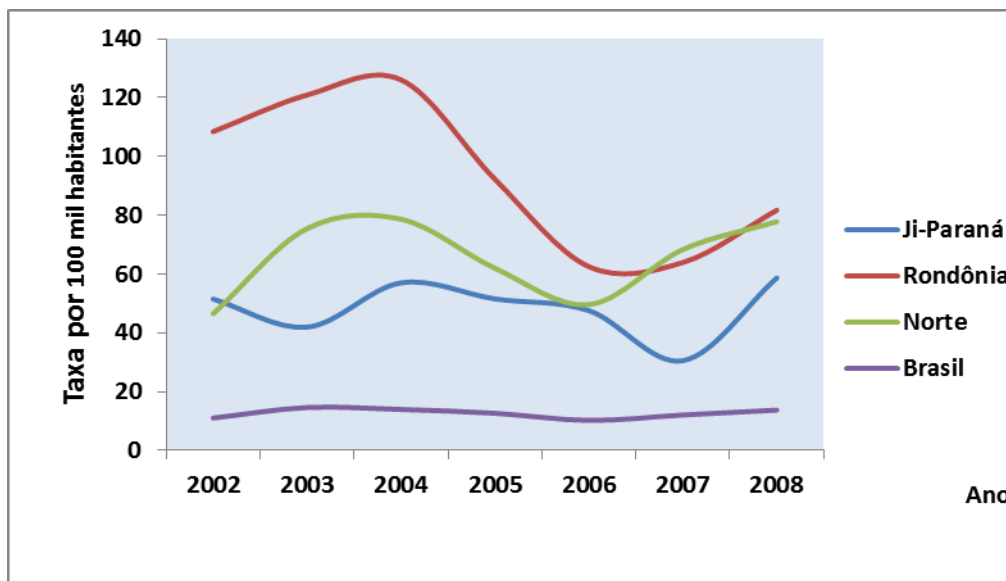
No Brasil, a LTA é uma das afecções dermatológicas que merece mais atenção, devido à sua magnitude, assim como pelo risco de ocorrência de deformidades que pode produzir no ser humano. Apresenta ampla distribuição com registro de casos em todas as regiões brasileiras. Segundo dados do Ministério da Saúde (Brasil, 2007), no período de 1985 a 2005, a média anual foi de 28.568 casos autóctones registrados e coeficiente de detecção médio de 18,5 casos/100.000 habitantes, com destaque para os anos de 1994 e 1995 que apresentaram coeficientes mais elevados.

O estado de Rondônia no período de 1987 a 2005 apresentou um coeficiente de detecção de LTA por 100.000 habitantes de 108,89, o terceiro maior coeficiente do país, enquanto que o coeficiente da região norte foi de 73,09 e o do Brasil de 14,44, no mesmo período (Brasil, 2007).

No período de 2002 a 2008, conforme dados do Ministério da Saúde, a LTA na região norte, apresentou redução nos anos de 2004 a 2006, o estado de Rondônia também acompanhou esse declínio, em Ji-Paraná no ano de 2007 foram notificados o menor número de casos no período estudado, observa-se que no ano de 2008 ocorreu um aumento na taxa geral de detecção, em todas as esferas de governo, conforme o gráfico 1.



**Gráfico 1: Taxa geral de detecção de casos de LTA no Brasil, Região Norte, Rondônia e Ji-Paraná, 2002 – 2008 por 100.000 habitantes**



*Fonte:* [www.datasus.gov.br/rnis/saladesituacao.htm](http://www.datasus.gov.br/rnis/saladesituacao.htm).

A região amazônica devido a sua característica socioambiental favorece o ciclo de transmissão da LTA, dificultando as ações de controle da doença em função da grande diversidade e constantes mudanças nos padrões epidemiológicos de transmissão. Isso ocorre devido às diferentes espécies de vetores, reservatórios e agentes etiológicos, associados à ação do homem sobre o meio ambiente (Brasil, 2000).

O estado de Rondônia, localizado na Amazônia Ocidental, situado entre os paralelos 70 58' e 130 43' de Latitude Sul e os meridianos 590 50' e 660 48' de Longitude Oeste de Greenwich, não sofre grandes influências do mar ou da altitude. Seu clima predominante é o tropical, úmido e quente, durante todo o ano, com insignificante amplitude térmica anual e notável amplitude térmica diurna, especialmente no inverno, o estado se enquadra nas características que favorecem a transmissão da LTA.

Rondônia tem incrementado a vulnerabilidade de adoecer dos grupos sociais em espaços geográficos e, que os espaços construídos nas últimas décadas, de elevada instabilidade e de condições de vida precárias, incrementam a receptividade para produção de doenças infecciosas e parasitárias. Portanto, se busca identificar e analisar os condicionantes e determinantes da produção espacialmente desigual de doenças

transmissíveis no estado de Rondônia, através de modelo de caracterização dos processos e históricos e recentes de ocupação (Paraguassu-Chaves, 2001).

Em relação à distribuição espacial da doença, o Ministério da Saúde e a FIOCRUZ/RJ, através de um intercâmbio, realizaram um estudo no qual identificaram as unidades territoriais de importância epidemiológica, caracterizando-as por: circuitos de produção da doença para o nível nacional; pólos e pólos circunscritos para o estadual, destacando que os pólos estaduais, quando confluentes, formam os circuitos nacionais (Costa, 2005). Portanto, caracteriza-se a utilização do indicador de densidade de casos para a LTA (n.º de casos de LTA por Km<sup>2</sup>), como um dos critérios de definição de área de transmissão, bem como a utilização de conceitos de Circuitos e Pólos de produção da doença:

Foram identificados vinte e seis circuitos de LTA no período de 1998 a 2000, nas diferentes regiões, destacando que um circuito pode ser composto de uma ou mais unidades federadas. No período de 2001 a 2007, foram identificados 36 circuitos espaciais de produção da doença de grande relevância epidemiológica no Brasil. Para o ano de 2007, com 26 desses circuitos ativos, estes representaram 55,9% (11.945) do total de casos registrados (21.332), distribuídos em 663 (11,7%) municípios brasileiros (FIOCRUZ, 2007). Ji-Paraná faz parte do circuito 17 conforme apontado na figura 2.

A Amazônia é a região tropical de maior extensão e a área onde se tem encontrado a maior variedade de leishmanias.

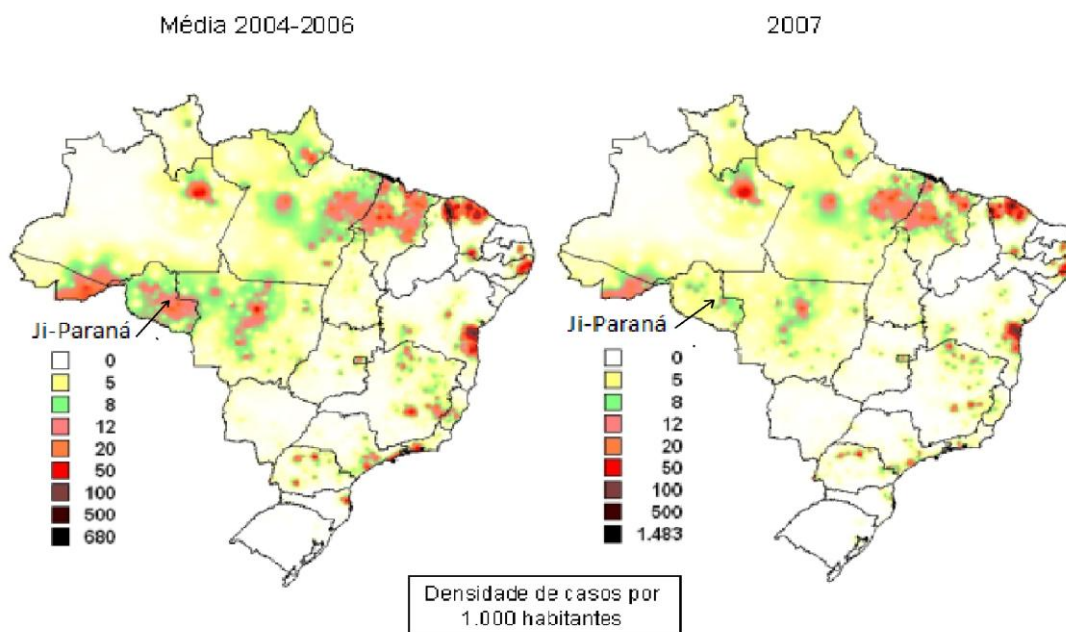
A incidência de leishmanioses na Amazônia ainda não é bem conhecida devido às dificuldades para o diagnóstico diferencial com outras dermatoses e também porque um número reduzido de pacientes procura o médico para tratamento, seja por ignorância ou por falta de recursos. Assim, a doença se apresenta com alta prevalência, principalmente nas zonas rurais, com quadros nosológicos que assumem formas graves que determinam mutilações, às vezes permanentes (Paraguassu-Chaves, 2001).

Na Amazônia, a leishmaniose tegumentar americana está agrupada sob três diferentes formas clínicas: leishmaniose cutânea, leishmaniose cutânea difusa e leishmaniose mucosa (Guerra, 2006).

Dados preliminares de estudos realizados em Rondônia apontam para um tempo médio de evolução da lesão leishmaniótica da ordem de 15 meses, caracterizando, portanto, um longo período entre o início da lesão e o diagnóstico da doença,

ocasionado, em parte, pela falta de capacidade diagnóstica e pela falta de capacitação técnica dos profissionais de saúde (Basano, 2004).

**Figura 2: Brasil: Densidade de casos e circuitos de LTA por municípios (média de 2004-2006 e 2007)**



Fonte: SVS, 2007

O gráfico 2 mostra a distribuição por sexo em Rondônia, no período de 2001 a 2008. A distribuição de LTA por sexo no estado revela que a maioria dos indivíduos infectados é do sexo masculino, provavelmente devido às atividades laborais estarem ligadas diretamente à exploração da floresta, principalmente na retirada de madeira, formação de fazendas para criação de gado e da expansão da fronteira agrícola no estado em detrimento das demais atividades ocupacionais.

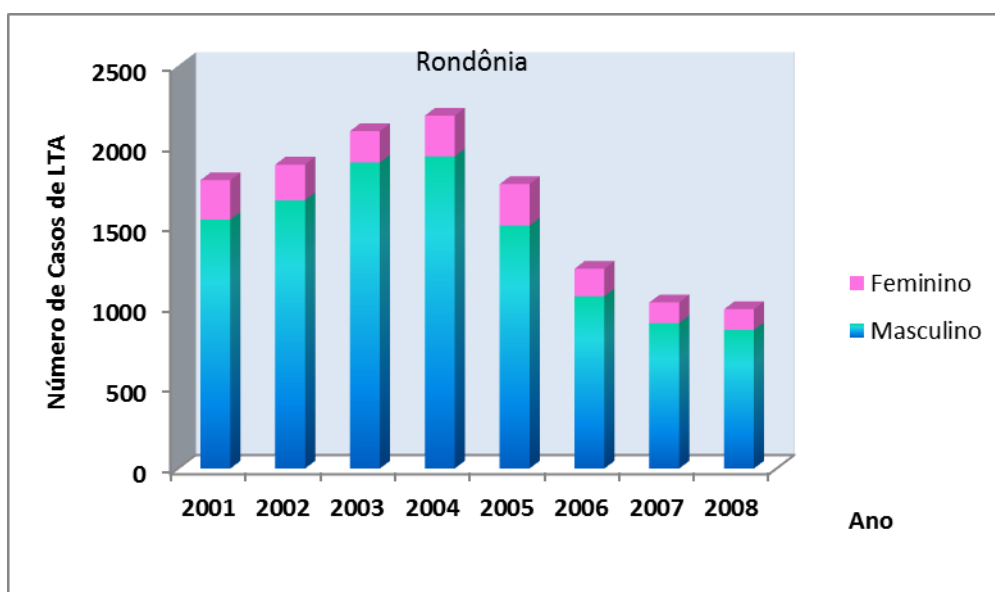
Nos municípios do Cone Sul do estado, composto por sete municípios (Vilhena, Cabixi, Cerejeiras, Chupinguaia, Colorado d'Oeste, Corumbiara e Pimenteiras d'Oeste) a agricultura familiar e a pecuária estão sendo substituídas pela produção de soja, onde segundo dados da CONAB, o cultivo da soja em Vilhena, município a 720 quilômetros de Porto Velho, é responsável em produtividade por uma média de até 3.120 kg/ha, ou seja, acima dos melhores índices internacionais, na faixa dos 2.600 kg/ha.

Importante ressaltar que a área rural de Porto Velho, ao longo da rodovia federal, em direção ao estado do Acre, vem sofrendo em anos recentes grandes

transformações na sua paisagem, muitas famílias da região central do estado migraram para estes locais.

Segundo Souza (2009), atualmente no Estado de Rondônia o fenômeno de deslocamento espacial interno de área rural para área rural dos migrantes que chegaram a partir da década 70 e também dos camponeses que nasceram no próprio Estado. Ou seja, depois de quase 40 anos que migraram dos seus Estados de origem, estes camponeses continuaram migrando em busca da terra.

**Gráfico 2: Casos de LTA por sexo em Rondônia- 2001 a 2008**



Fonte: Elaborado com dados do DATASUS

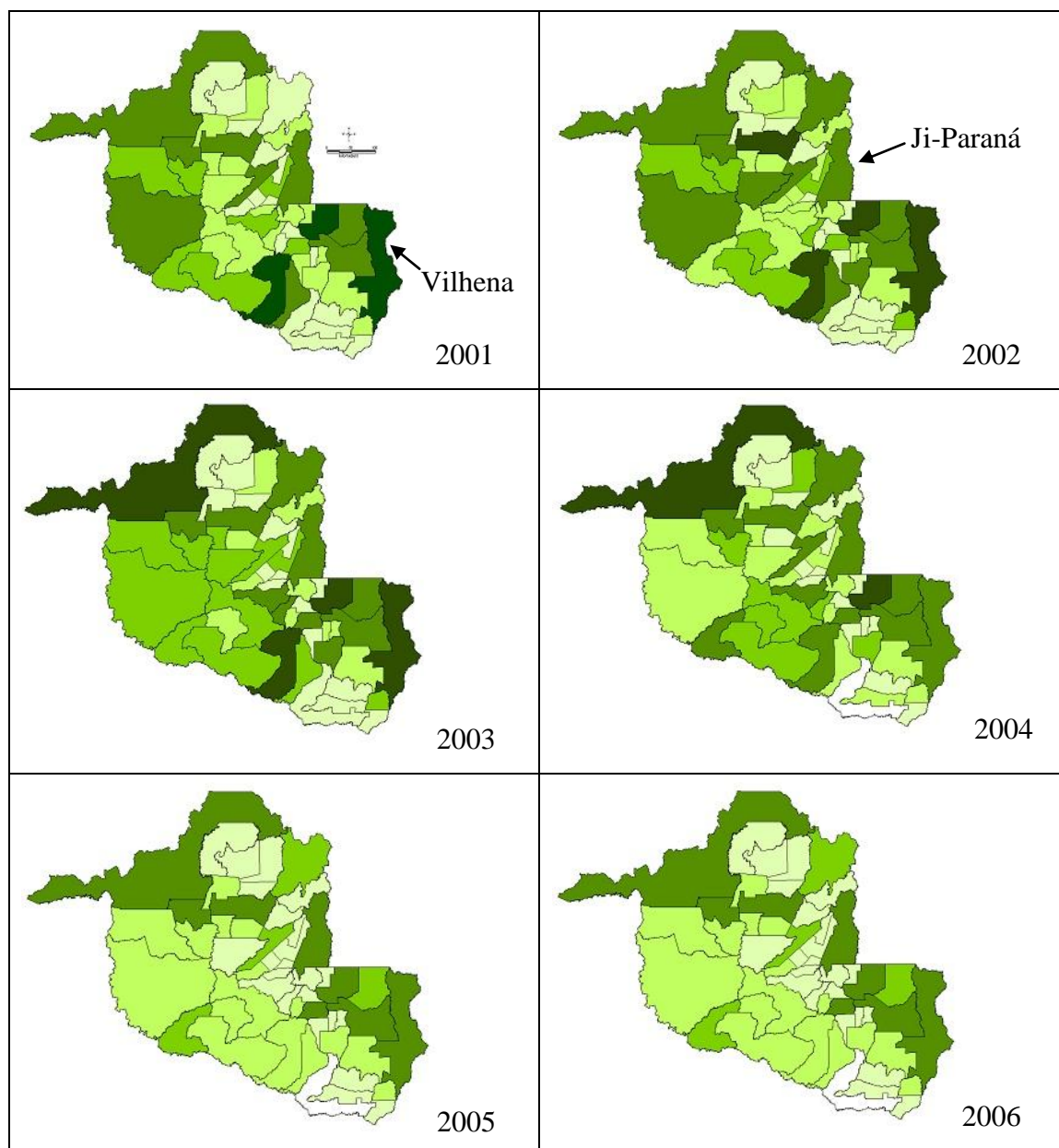
A distribuição dos casos de LTA por municípios de Rondônia pode ser verificada na figura 3, onde percebe-se que o município de Porto Velho a partir de 2003, apresentou um aumento no número de casos, período relacionado com a ocupação dos distritos no eixo Porto Velho – Acre.

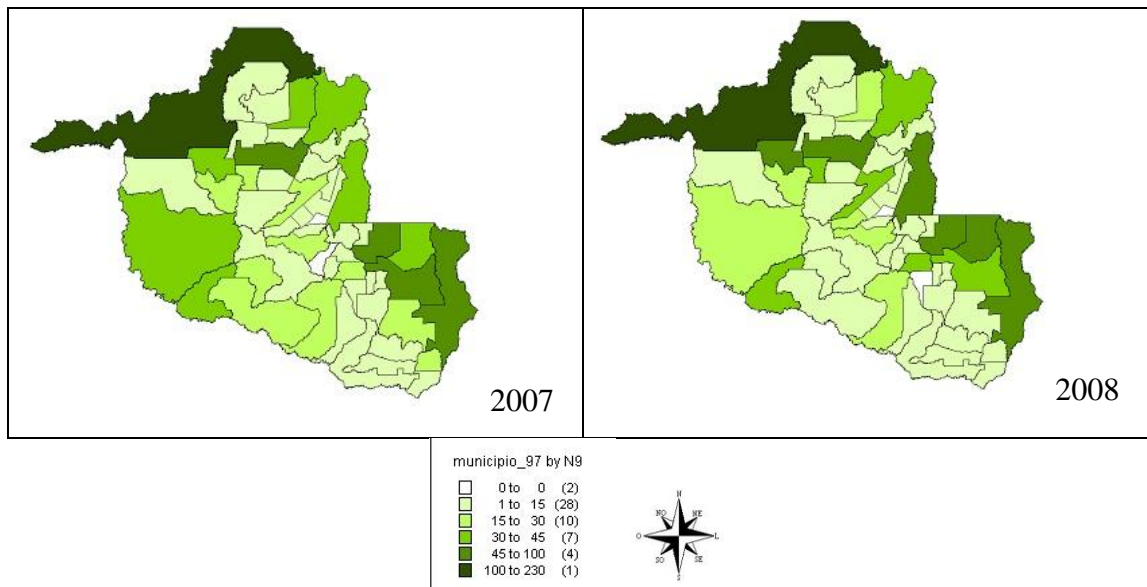
A partir de 2006 houve redução dos casos na maioria dos municípios, permanecendo com maior número de casos os municípios que fazem divisa com o estado do Mato Grosso na região sudeste do estado e o município de Porto Velho.

Não houve registro de casos em apenas dois municípios do estado no período. Podemos observar que Vilhena continua mantendo o número de casos de LTA entre 45 a 100 anualmente, porém, os outros municípios no sul do estado apresentaram entre 1 a 15 casos por ano.

Em Ji-Paraná na série verificada, o número de casos ficou entre 45 a 100 anualmente, com exceção do ano de 2007, que ficou entre 30 a 45 casos investigados. A importância de se conhecer o local provável de infecção é fundamental para evitar distorções a analisar a série apresentada na figura 3, onde grandes percentuais dos casos não são autóctones.

**Figura 3: N° de casos de LTA distribuídos por município de Rondônia, 2001 a 2008**





Segundo dados do DATASUS, no período de 2002 a 2008 foram notificados 479 casos de LTA nos residentes em Ji-Paraná, para este estudo foram utilizados os casos notificados no município, e o instrumento de coleta foi a ficha de investigação, sendo o universo deste estudo 458 casos notificados no período, os outros 21 casos foram notificados em outros municípios do estado e em outros estados da federação. Os casos novos de LTA em residentes de Ji-Paraná, onde somente 8,1% acometeram mulheres, 98,5%, acometeram pessoas acima de 10 anos de idade. O baixo número de casos no sexo feminino e em crianças indica que a doença mantém o padrão silvestre. O Ministério da Saúde define como padrão epidemiológico silvestre, a transmissão que ocorre em área de vegetação primária e é fundamentalmente uma zoonose de animais silvestres, que pode acometer o ser humano quando este entra em contato com o ambiente silvestre, onde esteja ocorrendo enzootia. Outro padrão epidemiológico que também pode estar associado e precisa ser mais bem definido é o ocupacional ou lazer, onde sua transmissão está associada à exploração desordenada da floresta e derrubada de matas e ecoturismo;

A tabela 1 nos mostra a distribuição, por ano e sexo, dos casos notificados e disponíveis no DATASUS, dos residentes no município de Ji-Paraná. Podemos perceber a maior prevalência de casos no sexo masculino, como já mencionado no parágrafo anterior.

**Tabela 1: Distribuição dos casos de LTA por ano e sexo, dos residentes em Ji-Paraná, no período de 2002 a 2008**

| <b>Ano/<br/>Sexo</b> | <b>2002</b> | <b>2003</b> | <b>2004</b> | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>TOTAL</b> |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| <b>Feminino</b>      | 04          | 02          | 03          | 08          | 08          | 00          | 12          | 37           |
| <b>Masculino</b>     | 76          | 71          | 75          | 70          | 57          | 35          | 37          | 421          |
| <b>TOTAL</b>         | 80          | 73          | 78          | 78          | 65          | 35          | 49          | 458          |

Fonte: Elaborada a partir de registros da Ficha de notificação do SINAN

A forma mucosa da doença representou 12,2% dos casos registrados no sistema. É importante ressaltar que o processo infeccioso depende de fatores relacionados tanto ao parasito quanto ao hospedeiro.

Foram distribuídos por local provável de infecção os casos dos residentes em Ji-Paraná, notificados no período de 2002 a 2008. Dos casos investigados se observa que 20,1% dos casos, o local provável de infecção se deu no próprio município, sendo a área rural responsável pela totalidade dos casos.

Outros 35 municípios de Rondônia foram citados como provável fonte de infecção, correspondendo a 31,4 % dos casos, todos ocorridos na área rural, já 41,5 % dos casos, a provável fonte de infecção se deu no estado do Mato Grosso, resultado das atividades laborais ligadas diretamente à floresta, evidenciando mudanças na produção da doença, que antes se dava em decorrência da ocupação do solo no próprio município. Os principais municípios do Mato Grosso citados como local provável de infecção da LTA, dos residentes em Ji-Paraná, foram Aripuanã, Rondolândia e Colniza, sendo que todos possibilitam fácil acesso ao município de Ji-Paraná.

O Amazonas, Acre e Roraima pouco contribuíram como provável local de infecção, correspondendo a 2,8% dos casos notificados.

Nota-se através dos dados preliminares, que a exposição e infecção estão relacionadas ao deslocamento de trabalhadores para outras áreas no estado e principalmente para o estado do Mato Grosso, tendo em vista a pouca oferta de emprego e a falta de qualificação profissional, obrigando esses trabalhadores a buscarem empregos nesses locais.

A forma de construção do espaço geográfico e as modificações desencadeadas pelo processo de ocupação são fatores determinantes no aumento da incidência da LTA e a sua ampla distribuição, principalmente na região norte.

O pressuposto principal deste estudo é que a intensidade de transmissão da LTA de residentes no município de Ji-Paraná está associada ao padrão ocupacional desses, principalmente pela dificuldade de colocação no mercado de trabalho no município, ocorrendo assim, o deslocamento pendular de trabalhadores para frentes de trabalho em locais de vegetação primária, havendo determinantes socioambientais que concentram condições de receptividade mais favoráveis à transmissão da doença, como derrubada de matas para formação de fazendas, extrativismo de madeira, atividades agropecuárias entre outras.

Diante do significativo número de casos e da necessidade de estudos em relação ao padrão de transmissão da LTA, que até o momento é pouco conhecido no estado de Rondônia e no município de Ji-Paraná em particular, julga-se necessário conhecer:

- Qual o perfil epidemiológico da Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) dos residentes no município de Ji-Paraná?
- Como se dá a distribuição espaço-temporal da LTA no município?
- A LTA pode ser considerada uma doença associada ao perfil ocupacional e ao processo de ocupação?
- Quais os fatores socioeconômicos e ambientais relacionados à produção da LTA?
- Qual a relação entre força de trabalho e a produção da LTA em residentes de Ji-Paraná?



A leishmaniose é um problema de saúde pública mundial e considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma das cinco doenças infecto-parasitárias endêmicas de maior relevância (Guerra, 2006). No último Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana (Brasil, 2007), a OMS considera a LTA como uma das seis mais importantes doenças infecciosas, pelo seu alto coeficiente de detecção e capacidade de produzir deformidades.

Estima-se uma prevalência mundial de 12 milhões de doentes e uma incidência de cerca de 600.000 casos novos por ano (Sampaio, 2001:565).

O Brasil figura entre os cinco países que relatam mais de 90% dos casos de leishmaniose visceral e entre os sete com 90% dos casos de leishmaniose tegumentar no mundo. A urbanização das leishmanioses no país é considerada um problema de saúde pública e, nas últimas décadas, ocorreram surtos da doença em várias capitais. A incidência da LTA aumentou substancialmente e o sub-registro de casos impede conhecer a magnitude do problema (Nunes, 2006).

Dados da OMS apontam que 350 milhões de indivíduos estão expostos ao risco de infecção pelo gênero *Leishmania*. Dos 88 países onde são registradas, 76 estão em desenvolvimento e somente 32 realizam a notificação obrigatória, atitude que inviabiliza programas de ações de tratamento e profilaxia da doença (Azulay, 2006:396).

A Organização Mundial de Saúde definiu que a luta contra a leishmaniose deve ser parte da atenção primária a saúde; destacando as responsabilidades de esferas locais e federais, e da população em geral, para o combate da expansão da doença e o controle da mesma (OMS, 1990).

Quanto à classificação taxonômica, os agentes etiológicos da LTA pertencem ao filo: *Protozoa*, subfilo: *Sarcomastigophora*, classe: *Mastigophora*, ordem: *Kinetoplastida*, família: *Trypanosomatidae*, gênero: *Leishmania* (Batista et al, 2001:132).

Cerca de 30 espécies de *Leishmania* são conhecidas atualmente no mundo, das quais 21 são consideradas patogênicas para o homem e 17 já foram incriminadas como agentes etiológicos de leishmaniose tegumentar. Destas 14 foram descritas no continente americano (Cimerman, p. 85, 2003).

A LTA é uma doença parasitária causada por protozoários do gênero leishmanias e transmitida através da picada de insetos de diferentes espécies da família Phlebotominae (Batista *et al.*, 2001:131).

Nas Américas a LTA é transmitida entre os animais e o homem pela picada das fêmeas de diversas espécies de flebotomos (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) dos gêneros *Lutzomyia* e *Psychodopygus* (Brasil, 2001).

A mais recente publicação da Secretaria de Vigilância em Saúde registra que nas Américas são reconhecidas onze espécies dermatópicas de *Leishmania* causadoras de doença humana e oito espécies descritas, somente em animais. No Brasil já foram identificadas sete espécies, sendo seis do subgênero *Viannia* e uma do subgênero *Leishmania* (BRASIL, 2007).

No Brasil, as principais espécies envolvidas na transmissão da LTA são: *Lutzomyia*, *Flaviscutellata*, *L. whitmani*, *L. umbratilis*, *L. intermedia*, *L. wellcome* e *L. migonei*.

Estas espécies de flebotomíneos foram definidas como vetores por atenderem aos critérios que atribuem a uma espécie a competência vetorial. Cabe ressaltar que o papel vetorial de cada uma dessas espécies dependerá da espécie de *Leishmania* presente no intestino. Embora ainda não tenha sido comprovado o papel da *L. neivai* e *L. fisheri* como vetores da LTA, estas espécies têm sido encontradas com frequência em ambientes domiciliares em áreas de transmissão da doença (Brasil, 2007).

No Brasil, os primeiros casos de LTA foram detectados por volta de 1909, durante a construção da estrada-de-ferro Noroeste do Brasil, na região de Bauru (São Paulo), ficando conhecida como úlcera de Bauru. A forma mucosa foi diagnosticada em 1911, cujo agente etiológico incriminado foi a *Leishmania* (*Vianna*) *braziliensis*. Em 1922 foi demonstrado, pela primeira vez, o papel dos flebotomíneos na transmissão da LTA. A Organização Mundial da Saúde, em 1993, considerou a leishmaniose como a segunda doença mais importante causada por protozoários para a saúde pública (Brasil, 2007).

A leishmaniose cutâneo-mucosa em nosso país ocorre em surtos epidêmicos em regiões que estão sendo colonizadas, quando, pela derrubada de matas, o homem penetra na biocenose do meio, sendo a infecção transmitida de animais silvestres. Eventualmente, em regiões já colonizadas, permaneceram áreas de matas nativas, onde animais silvestres são reservatórios de leishmanias (Sampaio, 2001:566).

A doença pode apresentar diferentes formas clínicas, dependendo da espécie de *Leishmania* envolvida e da relação do parasita com seu hospedeiro. O homem representa hospedeiro acidental e parece não ter um papel importante na manutenção dos parasitas na natureza. A inoculação da leishmânia determina lesão cutânea na porta de entrada, de aspecto pápulo-vesiculoso ou impetigóide, que não raro evolui para regressão espontânea (Gontijo e Carvalho, 2003).

Rondônia abriga três espécies de *Leishmania*, responsáveis pela transmissão da LTA, *L. (V.) brasiliensis*, *L. (V.) lainsoni* e a *L. (L.) amazonensis*.

A *Leishmania amazonensis* está distribuída pelas florestas primárias e secundárias da Amazônia (Amazonas, Pará, Rondônia Tocantins e sudoeste do Maranhão), particularmente em áreas de igapó e de floresta tipo “várzea”. Sua presença amplia-se para o Nordeste (Bahia), Sudeste (Minas Gerais e São Paulo) e Centro-Oeste (Goiás). Tem como hospedeiros naturais vários marsupiais, principalmente, o roedor “rato-soiá” (*Proechymis*), além do *Oryzomys*, que, às vezes, apresenta o parasita na pele sem lesões cutâneas. Seus principais vetores os *Lutzomyia flaviscutellata*, *Lutzomyia reducta* e *Lutzomyia olmeca nociva* (Amazonas e Rondônia) têm hábitos noturnos e vôo baixo. São poucos antropofílicos (Brasil, 2000).

O ciclo de transmissão, que anteriormente ocorria no ambiente silvestre e rural, hoje também se desenvolve em centros urbanos. O período de incubação da LTA é em média de 2 meses, podendo apresentar períodos mais curtos (duas semanas) e mais longos (2 anos) (Brasil,2000).

A ocorrência de diferentes formas clínicas da doença esta na dependência de variáveis como: fatores ligados a espécies e cepas do parasito, hábitos do vetor, fatores ligados à resposta imune do hospedeiro e, conseqüentemente, fatores resultantes da interação parasito-hospedeiro.

Azulay (2006) acredita que as leishmanias adaptam-se a circunstâncias ecológicas diversas e adquirem características populacionais especiais para cada ambiente, inclusive a duração do foco.

As formas clínicas da LTA estão agrupadas como Leishmaniose cutânea, mucocutânea, mucosa e cutâneo-difusa. (Batista *et al.*, 2001:134).

As manifestações clínicas ocorrem após o período de incubação. A lesão inicial no ponto de inoculação é pápulo-eritêmato-pústulo-crostosa, que evolui para úlcera geralmente arredondada, com borda elevada, fundo granuloso grosseiro e base infiltrada

(úlceras leishmanióticas típicas). Esta úlcera pode regredir espontaneamente após alguns meses ou evoluir com lesões mucosas (Borges *et al.*, 2005:263).

Atualmente, pode-se dizer que, no Brasil, a LTA apresenta três padrões epidemiológicos característicos.

No padrão silvestre a transmissão ocorre em área de vegetação primária e é fundamentalmente uma zoonose de animais silvestres, que pode acometer o ser humano quando este entra em contato com o ambiente silvestre. No padrão ocupacional e lazer a transmissão está associada à exploração desordenada da floresta e derrubada de matas e ecoturismo. Num terceiro padrão que é o rural e periurbano em áreas de colonização, está relacionado ao processo migratório, ocupação de encostas e aglomerados em centros urbanos associados a matas secundárias ou residuais (Brasil, 2007).

Considera-se município endêmico aquele que notificou um ou mais casos autóctones de LTA nos últimos 10 anos, caracterizando-o como área de risco municípios com periodicidade na manutenção da produção de casos. Os indicadores epidemiológicos devem ser calculados com base nos casos autóctones. Para aqueles indicadores que utilizam o coeficiente de detecção, o denominador e a população exposta ao risco e para os demais se utiliza os casos detectados em uma determinada área. (Brasil, 2007).

Apesar de tratar-se de um conceito de área de risco simplificado, o uso deste indicador avalia melhor o risco de contrair a doença, por considerar no denominador a população sob maior risco de adoecer. Permite também a comparação de dados de casos autóctones de LTA entre as unidades federadas, complementando as informações fornecidas pelo coeficiente geral de detecção de casos de LTA por unidade federada (Borges *et al.*, 2005).

Quanto ao tratamento, a droga de primeira escolha para leishmaniose tegumentar americana é o antimonial pentavalente. Embora este tratamento seja na maioria das vezes efetivo e indicado, devem ser consideradas as desvantagens tais como efeitos colaterais, longa duração do tratamento e contraindicação para cardiopatas, nefropatas, idosos, grávidas e outras condições. Não havendo resposta satisfatória com o tratamento pelo antimonial pentavalente, as drogas de segunda escolha são a anfotericina B e as pentamidinas (sulfato de pentamidina e mesilato de pentamidina).

O critério de cura da LTA utilizado é clínico. Recomenda-se acompanhamento mensal por três meses consecutivos e, após a cura clínica, seguimento até 12 meses após

o término do tratamento. Na forma cutânea o critério de cura é definido pelo aspecto clínico das lesões: reepitelização das lesões ulceradas ou não ulceradas, regressão total da infiltração e eritema, até três meses após a conclusão do esquema terapêutico. E na forma mucosa é definido pela regressão de todos os sinais e comprovado pelo exame otorrinolaringológico, até seis meses após a conclusão do esquema terapêutico. (Gontijo, 2003).

O Programa de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana (PV-LTA) tem como objetivo diagnosticar e tratar precocemente os casos detectados, visando reduzir as deformidades provocadas pela doença.

Os objetivos específicos do PV-LTA são:

- identificar e monitorar unidades territoriais de relevância epidemiológica;
- investigar e caracterizar surtos;
- monitorar formas graves com destruição de mucosa;
- identificar precocemente os casos autóctones em áreas consideradas não-endêmicas;
- reduzir o número de casos em áreas de transmissão domiciliar;
- adotar medidas de controle pertinentes, após investigação epidemiológica, em áreas de transmissão domiciliar;
- monitorar os eventos adversos aos medicamentos.

Segundo Nunes (2006), as leishmanioses estão em expansão devido às graves modificações nos ecossistemas, sobretudo o desflorestamento para assentamentos populacionais, abertura de estradas, projetos de irrigação, construção de usinas hidrelétricas e urbanização desmedida, entre outros, associado a isto, há ainda um complexo de fatores, como mudanças ambientais e climáticas, redução dos investimentos em saúde e educação, descontinuidade das ações de controle e adaptação do vetor aos ambientes modificados pelo homem.

As características da distribuição geográfica e das variações sazonais de múltiplas afecções sugerem que a ocorrência é relacionada às condições climáticas. As doenças infecciosas, na atualidade estão em emergência ou reemergência em varias partes do mundo. Tais fenômenos refletem o concurso de diversos fatores como rapidez do crescimento populacional, mobilidade humana, incremento comercial, uso inapropriado de inseticidas e antibióticos, perturbações sociais e alterações regionais das condições climáticas (Forattini, 2004).

Os processos de produção e de controle de doenças se concretizam sempre em sistemas locais, e a importância das variáveis socioambientais deste nível é particularmente relevante quando se trata de uma enfermidade transmitida por vetor, como a leishmaniose tegumentar (Soares, 2006).

Uma abordagem aplicada à questão da espacialização das enfermidades transmissíveis, especificamente relacionada aos processos locais, foi a teoria de foco de doenças formulada inicialmente por Pavlovsky, um parasitologista russo, na década de trinta do século XX.

Pavlovsky (1964) denominou doença de foco natural algumas enfermidades transmitidas por vetores, em especial aquelas zoonoses cujos agentes causais circulam entre animais selvagens na natureza e que, sob certas circunstâncias, podem ser transmitidos ao homem.

O Foco Antropúrgico, também desenvolvido por Pavlovsky, introduziu a ideia da transformação do espaço de circulação de agentes de doença pela ação humana, porém, dá conta apenas da transformação inicial dos focos naturais não apresentando elementos suficientes para o estudo das doenças transmissíveis em situações onde a dinâmica de modificação do espaço pelo homem ocorreu de forma mais ampliada e acelerada.

É sabido que a teoria dos focos naturais das doenças transmissíveis desenvolvida por Pavlovsky se torna restrita ao ser aplicada nos dias atuais com um espaço cada vez mais alterado, urbanizado e globalizado. Porém o modelo de foco natural e de sua transformação pela ação humana com conseqüente alteração na epidemiologia de uma doença é fundamental para a análise do espaço enquanto categoria da epidemiologia (Silva, 1997).

A principal vertente acadêmica da geografia médica surge em 1943, com a publicação do primeiro volume da obra magistral de Max Sorre, *Les Fondements de la Géographie Humaine*, dedicado aos seus fundamentos biológicos. Sorre propõe o conceito de complexo patogênico como uma proposição de integração entre a geografia e as ciências biológicas (Ferreira, 2000).

O desenvolvimento da teoria do foco natural das doenças de Pavlovsky e do complexo patogênico de Max Sorre favoreceu a concepção da doença como resultado de um desequilíbrio ecológico. E foi a partir destas influências que Samuel Pessoa desenvolveu seu trabalho. Para ele a ênfase na bacteriologia relegou a um segundo plano o estudo acerca da influência do ambiente sobre a ocorrência das doenças.

Ressalta ainda que o ambiente refere-se não apenas ao meio físico, mas ao conjunto de causas que atuam sobre o homem (Czeresnia *et al.*, 2000).

Mais recentemente, vários autores da geografia e das ciências sociais, com destaque para Milton Santos, entre outros, com suas importantes contribuições, influenciaram em muito as análises geográficas e epidemiológicas. Para Milton Santos, por exemplo, o espaço conceitua-se como “um conjunto indissociável de sistemas de objetos e um conjunto de sistemas de ações”, dessa forma se configura como “um conjunto de fixos e fluxos que interagem”. O espaço é aquilo que resulta da relação entre a materialidade das coisas e a vida que as animam e transformam (Santos 1996).

Os conceitos geográficos propostos por Milton Santos constituem uma das referências mais importantes para as análises da relação entre espaço e doença, especialmente as produzidas no Brasil (Czeresnia *et al.*, 2000).

Silva (1997) aponta que a análise do processo de organização do espaço, permite uma visão dinâmica do processo saúde-doença, por ser um processo contínuo.

A formação do ambiente humano, a partir do natural, deve ser entendida como o resultado de modificações de ecossistema, originadas pelas características inerentes à atividade do homem (Forattini, 2004).

Se a doença é uma manifestação do indivíduo, a situação de saúde é uma manifestação do lugar. Os lugares, dentro de uma cidade ou região, são resultados de uma acumulação de situações históricas, ambientais e sociais que promovem condições particulares para a produção de doenças (Barcellos *et al.*, 2002).

A análise espacial de condições de saúde pode ser um instrumento importante na avaliação do impacto de processos e estruturas sociais na determinação de eventos de saúde. A categoria espaço tem valor intrínseco na análise das relações entre saúde, sociedade e ambiente (Barcellos *et al.*, 2002).

Segundo Sabroza & Toews (2001), deve-se entender o binômio saúde/doença como um processo coletivo, recuperando o "lugar" como o espaço organizado para análise e intervenção, buscando identificar (para situações específicas) as relações entre as condições de saúde e seus determinantes culturais, sociais e ambientais, dentro dos ecossistemas modificados pelo trabalho humano, através de um enfoque interdisciplinar.

A epidemiologia estuda a distribuição dos eventos relacionados com o processo saúde-doença na população. Os chamados "estudos ecológicos" representam uma estratégia da epidemiologia para a análise de dados de grupos populacionais, por

intermédio da qual se compara a frequência de doença no tempo ou no espaço (Barcellos *et al.*, 2003);

Os processos históricos modelam o espaço social de modo particular em cada lugar, produzindo condições para que os desgastes decorrentes de determinadas relações sociais de produção se materializem em doenças e endemias com características específicas, obrigando as análises dos processos endêmico-epidêmicos a comportar uma maior complexidade do que a simples soma de características dos domínios onde estão situadas (Sabroza *et al.*, 1995).

O comportamento do padrão de distribuição espacial indica que a dinâmica da localidade não pode ser analisada apenas a partir do lugar onde ela se encontra. Torna-se necessário situá-la no contexto da região onde está inserida, a partir de uma perspectiva integradora, ou seja, considerando sua dinâmica regional e a produção social do espaço onde a transmissão se materializa (Kawa *et al.*, 2002).

Conhecer a estrutura e a dinâmica espacial da população é o primeiro passo para a caracterização de situações de saúde, já que a análise espacial propicia o restabelecimento do contexto no qual um evento de saúde ocorre, contribuindo para o entendimento dos processos socioambientais envolvidos, além de permitir o planejamento de ações de controle e alocações de recursos (Barcellos *et al.*, 2002).

A transformação da floresta em pastagem cria *habitat* favorável a parasitas e seus vetores, que podem ter sua densidade aumentada pela disponibilidade de hospedeiros, os grandes fazendeiros da agropecuária, os madeireiros e as mineradoras usam e/ou destroem a floresta produzindo objetos de troca para reforçar a acumulação capitalista de bens e/ou finanças, aumentando a concentração de renda, a desigualdade social e causando grande impacto negativo na saúde e no ambiente (Pignati, 2007).

A atividade ocupacional do trabalhador homem rural que desenvolve atividades agrícolas e, principalmente, extrativismo, atividades desenvolvidas inclusive no período noturno o expõe em contato com o vetor.

A relação saúde-trabalho-doença, compreendida a partir do caráter sócio histórico, tem como determinação o modo como o Homem se apropria da natureza em um dado momento, através do processo de trabalho, baseado no grau de desenvolvimento das forças produtivas e das relações sociais de produção (Laurell, 1983 apud Pignati, 2007).



A perda de relações permanentes de trabalho e vínculo com a terra resulta em deslocamentos frequentes e repetitivos, caracterizando grande mobilidade territorial e exposição a riscos (Sabroza, 2005). O aumento da mobilidade por instabilidade no trabalho tem como consequência a persistência das desigualdades.

A análise sistemática da leishmaniose tegumentar em unidades territoriais é de fundamental importância para a vigilância e monitoramento desta endemia, pois permite identificar a localização dos casos e as principais áreas de produção da doença, relacionando estas com suas características ambientais e sociais (Sabroza et al, 2002).

A leishmaniose tegumentar, tradicionalmente associada à pressão sobre os focos naturais durante os processos de ocupação das fronteiras agrícolas, foi uma endemia que se difundiu e aumentou muito em função de suas relações com o circuito espacial inferior, ao colocar em contato diferentes lugares e também, a partir da grande mobilidade por parte de seus trabalhadores, que se deslocam permanentemente à procura de oportunidades de trabalho (Sabroza *et al.*, 1995).

Segundo SANTOS (1988), o espaço é constituído de fixos e fluxos, onde os fixos são os próprios instrumentos de trabalho associados às forças produtivas em geral, inclusive a força dos homens, já os fluxos são o movimento, a circulação. O autor ainda afirma que *“um objeto geográfico, um fixo, é um objeto técnico, mas também um objeto social, graças aos fluxos. Fixos e fluxos interagem e se alteram mutuamente”*.

No município de Ji-Paraná há lacunas a serem esclarecidas quanto ao perfil da LTA, portanto, neste estudo, procurou-se dar ênfase quanto ao processo de trabalho, o fluxo dos indivíduos que adquiriram a LTA e a distribuição espacial dos casos.

#### **Objetivo Geral**

Analisar as principais características do processo endêmico-epidêmico da leishmaniose tegumentar no Município de Ji-Paraná, Estado de Rondônia, no período de 2002 a 2008, considerando as transformações socioambientais ocorridas em função dos processos produtivos e de trabalho instalados na região a partir da década de 1970.

#### **Objetivos Específicos**

- Descrever a distribuição espaço-temporal e as características epidemiológicas dos casos da LTA residentes do município de Ji-Paraná no período de 2002 a 2008;
- Identificar os principais processos produtivos e de trabalho instalados na região, entre Rondônia e Mato Grosso a partir da década de 1970, e a sua transformação socioespacial;
- Identificar os locais de infecção da LTA dos pacientes residentes no município de Ji-Paraná no período relacionando-os com a atividade ocupacional;
- Identificar a origem dos casos de LTA dos residentes em Ji-Paraná no período de 2002 a 2008, considerando o local provável de infecção dos pacientes, através de mapas de fluxos, visando subsidiar as atividades de vigilância e o controle da enfermidade.

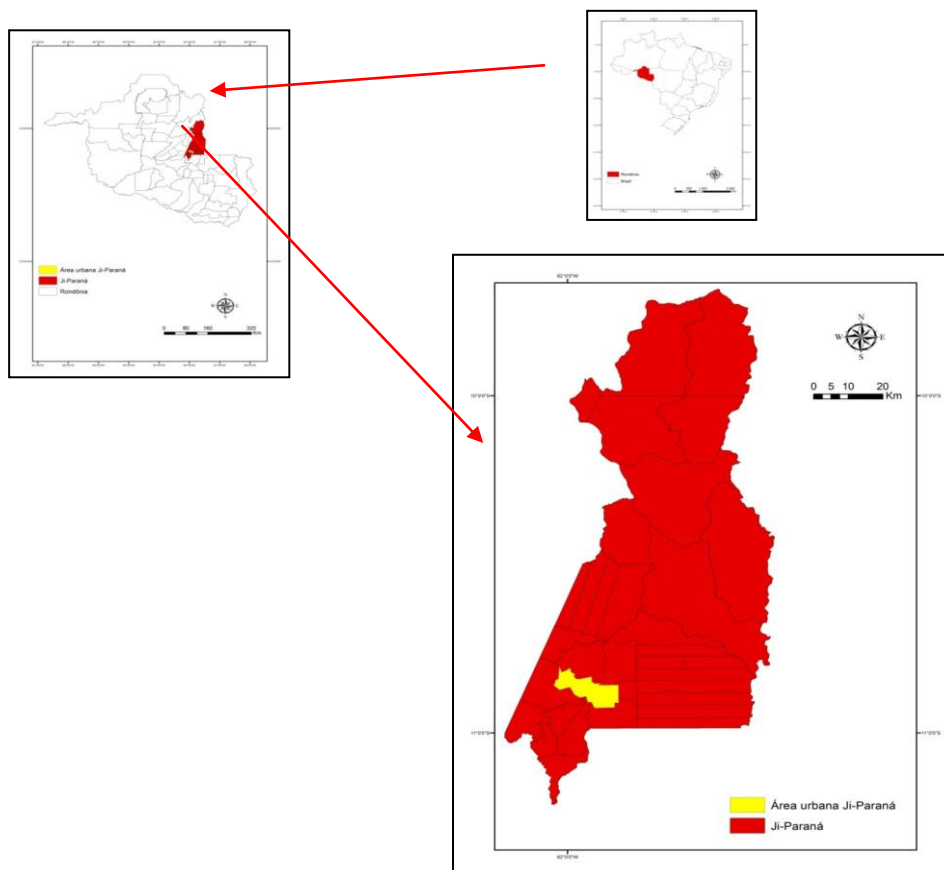
### 4.1 - Tipo de Estudo, Período e Unidade de Análise

Trata-se de um estudo de situação de saúde com dados secundários, descritivo e retrospectivo, voltado para o entendimento da distribuição socioespacial da Leishmaniose Tegumentar em Ji-Paraná, buscou-se identificar os diferentes tipos de transmissão da LTA nos residentes de Ji-Paraná, considerando os locais de infecção, no período de 2002 a 2008.

Para atingir os objetivos foram usadas técnicas quantitativas, coleta e análise de dados.

O município de Ji-Paraná está localizado no centro do estado de Rondônia (Figura 4), é a maior cidade do interior do estado de Rondônia e referência em saúde, educação e na prestação de serviços e bens de consumo para 15 municípios com características diferenciadas, alguns desses municípios fazem divisas com o estado do Mato Grosso e fronteira com a Bolívia.

**Figura 4: Mostra a localização do Município de Ji-Paraná**



A população estimada para 2009, segundo o IBGE, é de 111.010 habitantes, no encerramento da coleta de dados do Censo 2010, foram recenseados 116.587 habitantes em Ji-Paraná a densidade demográfica é de 16,2 hab./km<sup>2</sup>. A população rural corresponde a 10,7 % da população geral do município. Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,75 segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano/PNUD (2000). O PIB per capita de Ji-Paraná em 2008 era de 12.329,10 reais, o PIB per capita de Rondônia era de 10.320 reais e o de Porto Velho de 11.997 reais (IBGE).

Em 1977, através da Lei No. 6.448, de 11 de outubro de 1977, o Presidente Ernesto Geisel, concede a emancipação política à Vila de Rondônia, que passou a se denominar Ji-Paraná, em homenagem ao rio que atravessava toda sua área de Sul para Norte, dividindo sua sede administrativa em dois setores urbanos distintos, conhecidos como primeiro distrito (zona norte) e segundo distrito (zona sul). A Figura 5 mostra os rios que banham Ji-Paraná, o Rio Machado, também chamado por Rio Ji-Paraná e o seu afluente, o Rio Urupá, formando uma ilha em forma de coração na confluência dos mesmos.

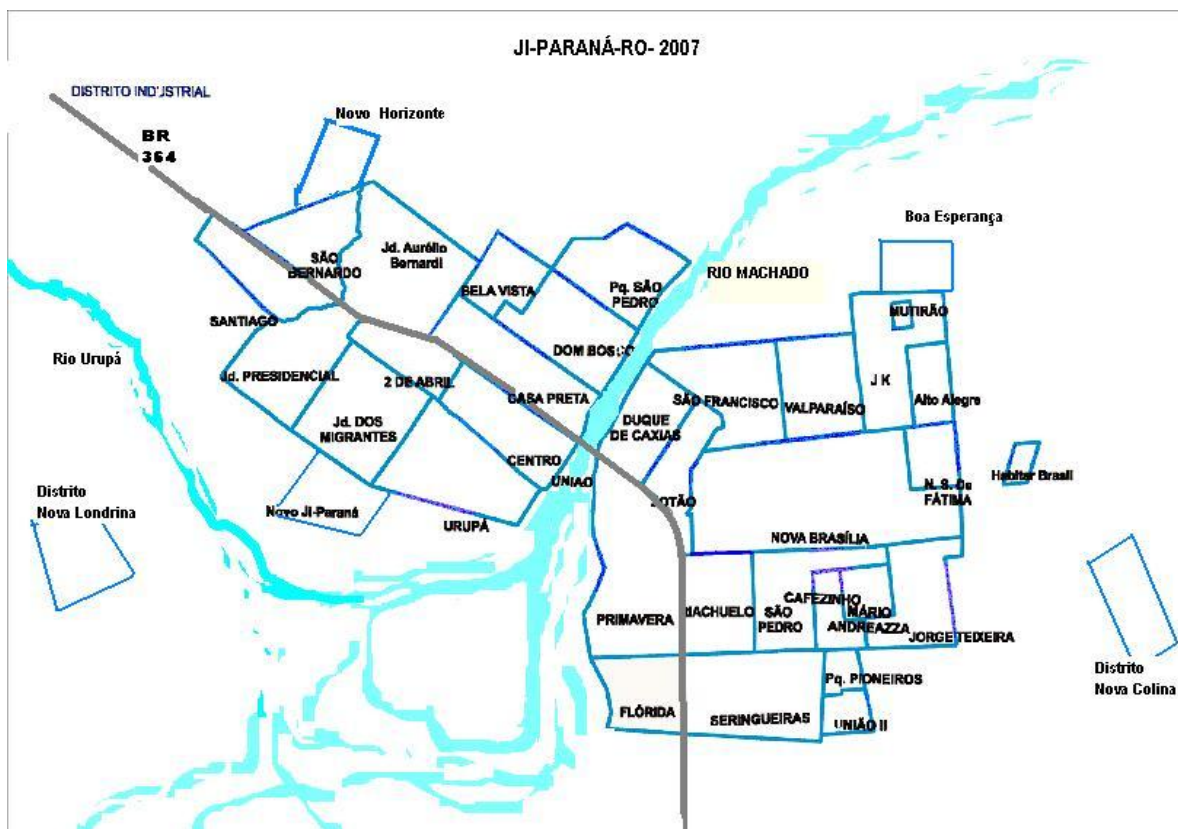
**Figura 5: Vista parcial de Ji-Paraná**



Fonte: [www.ji-paraná.ro.gov.br](http://www.ji-paraná.ro.gov.br)

A figura 6, apresenta a divisão administrativa dos bairros de Ji-Paraná, a Zona urbana do município de Ji-Paraná está dividida administrativamente em 38 bairros. A área rural com acesso terrestre é composta por dois distritos rurais, Nova Londrina e Nova Colina.

**Figura 6: Divisão administrativa do município de Ji-Paraná por bairros**



Fonte: Secretaria de governo e planejamento de Ji-Paraná -2007

O Município é cortado pela BR-364, na altura do quilômetro 365, rodovia federal que corta o Estado sentido sul-norte, ligando Mato Grosso à capital Porto Velho. Tendo como Limites: **ao Norte**, Vale do Anari; **ao Sul**, Presidente Médici e Ministro Andreazza; **a Leste**, Estado do Mato Grosso; **a Oeste**, Ouro Preto do Oeste, Vale do Paraíso, Theobroma, Urupá e Teixeirópolis.

Localiza-se, a uma latitude 10°53'07" sul e a uma longitude 61°57'06" oeste,

estando a uma altitude de 170 metros”. O clima predominante é o clima equatorial, o mais chuvoso do Brasil, com a maior parte do ano quente e úmido. As estações de outono e inverno não são presentes.

#### **4.2- Fontes de Dados**

Foi considerado como fonte de dados todos os casos de LTA confirmados e registrados no SINAN no período de 2002 a 2008, dos residentes no município de Ji-Paraná;

Foi adotada como definição de caso de LTA a recomendação do Ministério da Saúde de que todo indivíduo com diagnóstico clínico, epidemiológico e laboratorial seja confirmado através de pesquisa direta de parasitas e a intradermorreação, aliadas ao aspecto clínico da lesão e ao antecedente epidemiológico;

O levantamento dos dados de LTA foi feito através das fichas de investigação do SINAN. Com a mudança da ficha de investigação do SINAN durante a fase de estudo, algumas variáveis distintas foram acrescentadas, onde houve necessidade de se criar um banco de dados com variáveis comuns as duas versões. Na nova ficha de investigação foram contempladas informações que possibilitaram esta pesquisa, como o local provável de infecção.

O banco de dados ficou composto por 458 novos casos de LTA em residentes no município de Ji-Paraná, registrados no período de 2002 a 2008.

Após a coleta dos dados foi realizada a interpretação e análise das informações coletadas, a fim de identificar o perfil da LTA na região de Ji-Paraná.

Para identificar os locais de ocorrência de casos, foi criado e organizado dentro do banco de registros de casos de LTA, a variável local provável da infecção, considerando como local o município onde provavelmente ocorreu a infecção e localidade de residência, o endereço onde reside. Como já citado, alguns atributos indispensáveis que compõe a nova versão foram utilizados, ficando como ignoradas algumas informações antes não registradas e investigadas.

As informações populacionais para este estudo foram extraídas dos últimos censos do IBGE, bem como a sua distribuição por sexo e faixa etária, disponíveis no DATASUS;

### **Foram utilizados dados e informações colhidas nas seguintes fontes:**

- Sistema de Informações de Agravos de Notificação do MS/SINAN que contempla as informações provenientes da Ficha de Investigação de Casos de LTA;
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): Foram utilizadas as Bases de Dados dos últimos Censos Demográficos na área urbana e rural do Município de Ji-Paraná.
- Ministério da Saúde - DATASUS, SVS;
- Associação Rondoniense dos Municípios - AROM;
- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA;
- Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM);
- Secretaria Estadual de Desenvolvimento Ambiental - SEDAM;
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE);
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA);
- Associação Mato Grossense dos Municípios (AMM);
- Confederação Nacional de Municípios (CNM);
- Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia (IDARON);
- Coordenação do Programa de Leishmaniose nas três esferas de governo;
- Sites de pesquisas recomendados;
- Estudos publicados em relação à LTA;
- Entrevistas

### **4.3- Procedimentos Metodológicos**

Visando compreender a ocorrência e manutenção da transmissão da LTA no município, foram estabelecidas as seguintes etapas:

- Caracterização da LTA no município de Ji-Paraná;
- Distribuição da LTA por tipologias de acordo com o local de ocorrência;

- Descrição das características de cada tipo e seus fluxos.

Para melhor compreensão e caracterização da LTA no município, foram realizadas algumas entrevistas exploratórias com servidores públicos que acompanharam o desenvolvimento da cidade.

Este estudo considerou os determinantes histórico-sociais e sua importância enquanto vetores de organização do espaço ressaltando os processos relacionados à produção da leishmaniose tegumentar através de:

- a- Levantamento de documentos produzidos em diferentes instituições, com objetivo de identificar transformações ambientais dos principais aspectos históricos que resultaram na atual configuração territorial do município;
- b- Elaboração de mapas temáticos contendo variáveis ambientais, sociais e demográficas;
- c- Identificação de áreas de risco através de georreferenciamento dos locais prováveis de infecção.

A pesquisa referente aos locais prováveis de infecção da leishmaniose tegumentar foi realizada através de:

- a- Construção de um banco de dados com variáveis relacionadas à doença: mês, ano e local provável de ocorrência da doença, idade, sexo, forma clínica, escolaridade, encerramento do caso;
- b- Pesquisa bibliográfica relativa aos municípios com maior transmissão de LTA, com intuito de identificar as transformações neles ocorridas;

#### **4.3.1– Análise Descritiva**

O estado de Rondônia bem como a região de Ji-Paraná, sofreu nas últimas décadas um intenso processo de ocupação do seu território, e concomitantemente um número elevado de casos de LTA, premissa para a realização desse estudo.

Ao analisar o banco de dados, especificamente, quanto ao local provável de infecção, observou-se que apenas 20,7% dos casos investigados eram autóctones.



Para identificar as áreas de maior concentração de casos, organizou-se outro banco de registros de casos de LTA, identificando os casos autóctones, que provavelmente se infectaram onde residem, os que se infectaram ao se deslocarem dentro do próprio município, os que se infectaram em outros municípios no estado de Rondônia e por último um grupo selecionado com casos de LTA que se infectaram em municípios de outros estados;

#### **4.3.1.1- Distribuição espaço-temporal e as características epidemiológicas da LTA**

Foram avaliadas as variáveis, sexo, faixa etária, ocupação, escolaridade, forma clínica, local provável da infecção, mês da notificação e evolução do caso, através de dados gerados pelos relatórios do SINAN (Banco de dados), DATASUS e Microsoft Excel;

Após essa etapa foi realizada a verificação e conferência do banco de dados e atualização de informações relativas a inconsistências, completude e encerramento de casos;

Devido a falta de preenchimento de dados em algumas fichas de investigação do SINAN dos casos envolvidos na pesquisa, foi realizada pesquisa documental junto à coordenação municipal do programa, revisando as informações disponíveis nos prontuários dos pacientes, quando também não registradas no prontuário, nesta situação pela limitação de informações os dados foram classificados como ignorados. As informações coletadas no momento da notificação e investigação melhoraram após a mudança da ficha de investigação do SINAN.

Foram utilizados os seguintes indicadores epidemiológicos: Coeficiente médio de detecção de LTA por faixa etária no município de Ji-Paraná, onde o coeficiente de detecção de casos novos na população geral serve para medir a força de morbilidade, magnitude e tendência da endemia, coeficiente de detecção por faixa etária ( $n^\circ$  de casos novos por faixa etária/ população da mesma faixa etária/100.000), número de casos autóctones, percentual de forma clínica e raça/cor, percentual de casos por faixa etária e sexo, anos de escolaridade, e ocupação.

Para a descrição da distribuição espaço-temporal, foram identificados os locais prováveis de infecção da LTA e o número de casos por período, mês do início dos sintomas e evolução do caso

Realizou-se ainda técnicas de processamento de dados georreferenciados, de modo a identificar a localidade de residência dos que se infectaram, buscando conhecer as características dos locais de moradia, se algum bairro ou área rural concentravam condições que propiciassem o desenvolvimento da doença.

#### **4.3.1.2 – Identificação dos locais de infecção da LTA**

Para identificar os locais de ocorrência de casos, foi organizado um banco de registros de casos de leishmaniose tegumentar notificados no período, utilizando a variável local provável de infecção. Após identificar o local de ocorrência de cada caso, estes foram estratificados de em tipologias (Tipo 1 A, Tipo 1 B, Tipo 2, Tipo 3 e Tipo 4).

O Tipo 1 é referente aos casos autóctones de Ji-Paraná, não se deslocaram do município. Este grupo foi dividido em A e B.

Tipo 1 A - Indivíduos que se infectaram próximo ou no próprio local de residência;

Tipo 1 B - Casos em indígenas pertencentes as aldeias localizadas no município;

O Tipo 2 estratifica os indivíduos que residem no município de Ji-Paraná, mas que não se infectaram no endereço de residência e sim ao se deslocarem dentro do próprio município;

O Tipo 3 classifica os indivíduos que residem no município de Ji-Paraná, mas que se infectaram em outros municípios do estado de Rondônia;

O Tipo 4 estratifica os indivíduos que residem no município de Ji-Paraná e que se infectaram em outros estados da federação.

A proposta de elaboração de uma tipologia surgiu diante da necessidade conhecer o perfil da LTA em Ji-Paraná. Esta metodologia permite analisar onde as pessoas estão se infectando, quem são as pessoas que estão adquirindo a doença, que atividades exercem, possibilitando o planejamento, organização e estruturação do programa, pois os indicadores não serão analisados por município de residência e sim por local provável de infecção. Os tipos são instrumentos potenciais para a compreensão

da produção da doença e permite ao serviço delimitar os problemas a serem enfrentados e superar os desafios diante da política de saúde excludente, principalmente no acesso aos serviços de saúde.

Em seguida foi efetuado o georreferenciamento manual para todos os endereços de cada tipo, feito através da procura individual dos endereços preenchidos na ficha de investigação. Quando localizado, o endereço em questão foi marcado como um ponto no programa gratuito Google Earth, permitindo assim a identificação das coordenadas de latitude e longitude.

No processo de identificação dos casos da área rural, onde o endereço não era bem preenchido e também por não haver georreferenciamento, contou-se com a colaboração dos ACS da área rural, agentes de endemias e motoristas que atuam na área rural. Após a localização dos casos por endereço, estes profissionais receberam mapas onde registravam o local de moradia, com o software GPS trackmaker versão 13.7, de domínio público, onde as linhas da área rural de Ji-Paraná estão identificadas, e com o Google Earth concomitantemente, cada endereço foi georreferenciados. As coordenadas de latitude e longitude foram inseridas em arquivos shape, específicos para cada tipo. Foi utilizado o sistema de coordenadas projetadas UTM para América do Sul SAD/69 (South American 1969 UTM Zone 20S).

Para o Tipo 1 A e Tipo 1 B, o local provável de infecção foi considerado o próprio endereço de residência, onde foram georreferenciados separadamente. Os Tipos 2, 3 e 4 os casos foram georreferenciados por endereço de residência, buscando conhecer as características do local de moradia e o perfil das pessoas que estão se deslocando e adquirindo a doença.

Foi realizada a análise espacial de densidade de Kernel, utilizando-se os softwares ArcMap v.9.3 (licença da ENSP) 3.5.0, permitindo identificar as áreas quentes de concentração de pessoas por local de residências e não de ocorrência de infecção, durante o período estudado. No mapa de Kernel a cor vermelha representa a área mais quente maior de intensidade de casos, clareando gradualmente conforme a diminuição de casos, neste estudo o local de residência. O download das imagens landsat teve como fonte o INPE.

Os Tipos 3 e 4 também foram avaliados através de mapas de fluxo, utilizando-se o software TerraView 3.5.0. Os mapas de fluxo representam situações de movimentos entre dois pontos, simbolizados através de setas que proporcionam uma visão sistêmica

desta técnica, onde o fluxo é caracterizado por cores e espessuras proporcionais. Neste estudo os mapas de fluxo ilustraram o município provável de infecção de LTA dos residentes em Ji-Paraná.

Os dados de Pecuária, Extração Vegetal e Agricultura foram obtidos através de pesquisas: Produção Pecuária Municipal, Produção Extrativista Municipal e Produção Agrícola Municipal, todos do IBGE/SIDRA.

#### **4.3.1.3- Identificação dos principais processos produtivos e de trabalho instalados na região a partir da década de 1970**

Levantamento documental em bibliografias e em relatórios de historiadores e dos órgãos governamentais como INCRA, IBAMA, Secretaria de Desenvolvimento Ambiental, Secretaria de Agricultura, IDARON, Secretaria de Planejamento do estado e município.

Foi pesquisado como se deu o processo migratório e a ocupação do município nos diferentes ciclos econômicos;

Foi descrito a dinâmica demográfica, com foco na mobilidade social e o deslocamento pendular e sua relação com a produção de LTA.

#### **4.3.1.4- Relação da ocorrência da enfermidade aos processos produtivos e de trabalho na região no período de 2002 a 2008**

Através de tabelas e mapas, foram apontadas as localidades com maior número de casos e a sua relação com o processo de trabalho.

Identificou-se os locais de produção da doença e as condições socioambientais como, processos produtivos, desmatamento e desenvolvimento socioeconômico, através de dados e imagens de satélite fornecidas pelo SEDAM, IBGE, INPE;

Foi pesquisado nos registros e documentos disponíveis, como se deu o processo migratório e a ocupação do município e do estado nos diferentes ciclos econômicos;

Considerou-se que o Estado é fundamental nas transformações espaciais, oriundas principalmente das necessidades econômicas. Em vista disso, foram observados alguns indicadores do desenvolvimento econômico, como a produção agrícola, transformações

do espaço urbano/rural da região de estudo levando-se em conta aspectos relativos à expansão da transmissão de LTA.

#### **4.3.1.5- Identificação da origem dos casos de LTA dos residentes em Ji-Paraná, através de mapas de fluxos**

Para identificar a origem dos casos de LTA dos residentes em Ji-Paraná no período de 2002 a 2008, considerando o local provável de infecção dos pacientes, através de mapas de fluxos, foram consideradas duas unidades de análise:

a) Para os casos com local provável de contágio fora do município de Ji-Paraná, a unidade de análise foi o município provável de infecção, demonstrado através de mapa de fluxo, indicando a dinâmica da endemia em Rondônia. Para conhecer o perfil dos municípios responsáveis pela infecção, foi realizada a caracterização do município de Machadinho d'Oeste, devido maior relevância epidemiológica, pelo número de casos registrado.

b) Para os casos com local provável de contágio fora do estado, a unidade de análise foi o município provável de contágio dentro dos estados onde ocorreu a infecção, que também foi demonstrado através de mapa de fluxo, indicando a dinâmica da endemia na área estudada. Foram descritos as características de três municípios do estado do Mato Grosso, Aripuanã, Colniza e Rondolândia, que juntos foram responsáveis por 87,6% dos casos com local provável de infecção em municípios fora de Rondônia.

## 5. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

---

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca – CEP/ENSP, sendo aprovado em 07 de abril de 2010. O parecer consubstanciado (anexo I) Nº 58/2010, com número de registro na CAAE: 0060.0.031.000-10.

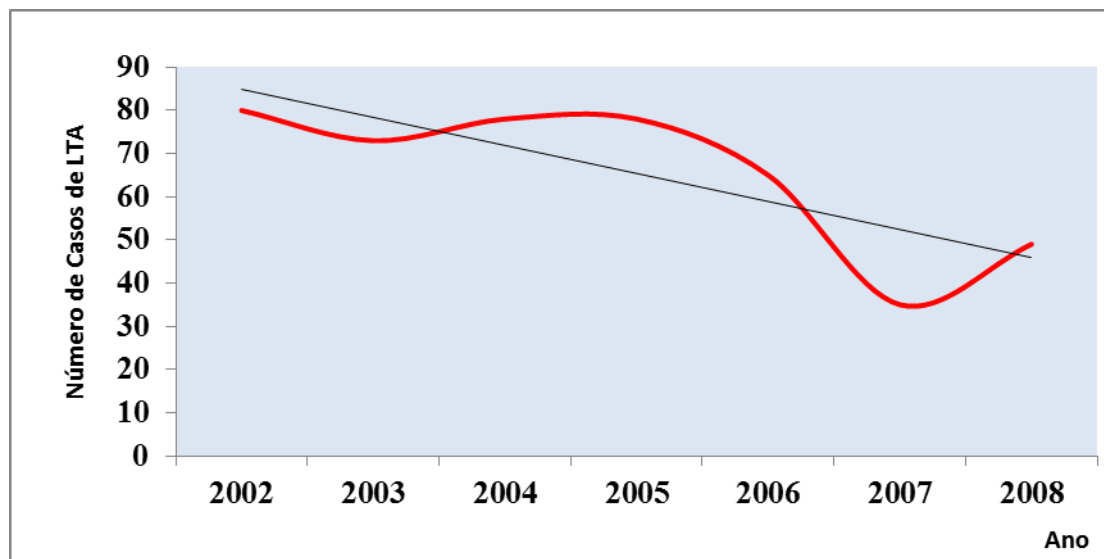
Esta pesquisa foi realizada com dados secundários, coletados e utilizados somente para o que se referia aos objetivos da mesma, sendo as informações apresentadas de forma coletiva, sem qualquer prejuízo para as pessoas envolvidas, principalmente no que diz respeito à menção de nomes de pacientes ou profissionais de saúde envolvidos no atendimento destes.

Os dados se encontram sob a guarda da pesquisadora, sendo garantido seu sigilo e confidencialidade.

### 6.1- Caracterização da LTA em Ji-Paraná, no Período de 2002 a 2008

As informações disponíveis, apresentadas no gráfico 3, mostram que, no período de estudo, foram registrados 458 casos novos de LTA no município de Ji-Paraná, média de 65,4 casos ao ano, podendo-se constatar estabilidade até o ano de 2005 e declínio no ano de 2006 e 2007, em 2008 ocorrendo novamente aumento do número de casos.

**Gráfico 3: Casos de LTA, notificados no município de Ji-Paraná, no período de 2002 a 2008**

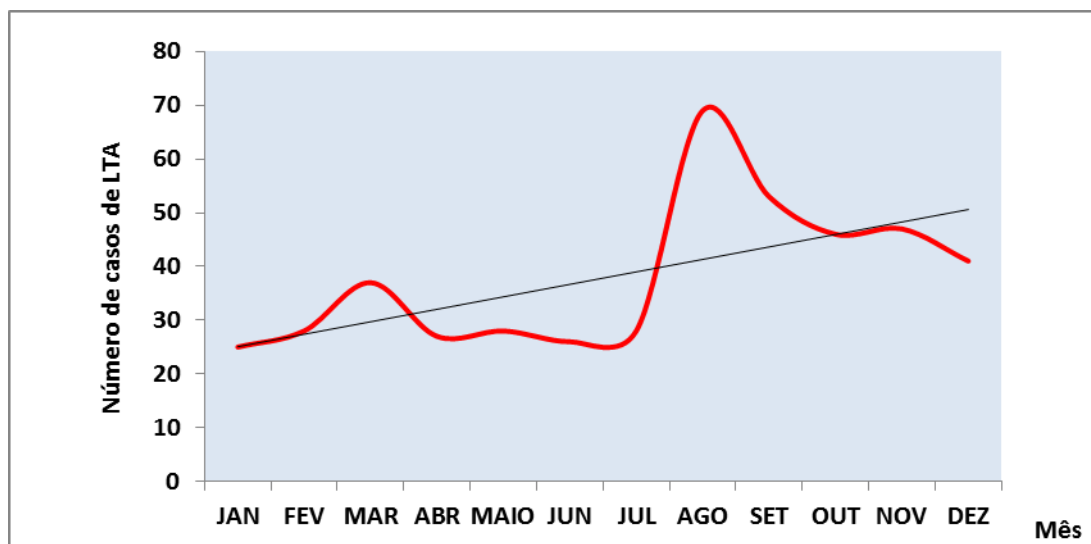


Observando a distribuição quanto ao início dos sintomas da LTA, ao longo dos meses do período de estudo, o gráfico 4 mostra aumento dos casos nos meses de julho até setembro, e considerando que o período de incubação da doença no ser humano é, em média, de dois a três meses, conforme descrito na literatura por Gontijo (2003) e também no manual de vigilância da leishmaniose tegumentar americana (2007), não podemos dizer que existe uma sazonalidade na ocorrência da doença, mas sim aumento de casos no período de estiagem na região.

Como já descrito na área de estudo, a região apresenta valores climáticos heterogêneos ao longo do ano, dividindo-se em duas estações, estação das chuvas que vai de novembro até abril e a de estiagem (seca), que se inicia no mês de maio e vai até

o mês de outubro, sendo a última estação o período em que ocorre grande volume das atividades extrativistas nas florestas da região.

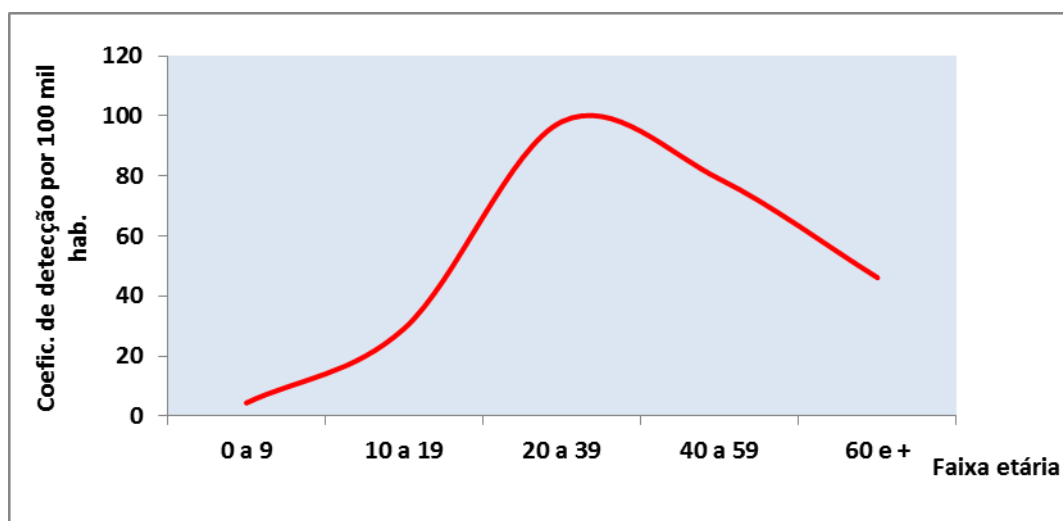
**Gráfico 4: Número de casos de LTA por mês do início dos sintomas, no município de Ji-Paraná, no período de 2002 a 2008**



Quanto à faixa etária, os casos se distribuem conforme demonstrado no gráfico 5 e mais detalhadamente na tabela 2. Observamos que a faixa etária com maior incremento de casos foi a de 20 a 39 anos, seguida pela faixa etária de 40 a 59 anos, sugerindo que a ocorrência do agravo na região se enquadra no padrão ocupacional. Este padrão de transmissão, para alguns autores está associado à exploração da floresta para extração de madeira, desenvolvimento de atividades agropecuárias, entre outras atividades (Brasil, 2007).



**Gráfico 5: Coeficiente médio de detecção de LTA por faixa etária no município de Ji-Paraná, no período de 2002 a 2008**



A tabela 2 mostra o número de casos e o coeficiente de detecção da LTA por faixa etária dos residentes no município no período do estudo, onde verifica-se que o maior coeficiente incidu na faixa etária de 40 a 59 anos em 2002, em 2006 o coeficiente de detecção foi significativo na faixa etária acima de 60 anos com 79,9, nos anos de 2007 e 2008 a faixa etária de 20 a 59 anos apresentou redução em relação aos anos anteriores.

**Tabela 2: Coeficiente de detecção de LTA por faixa etária dos residentes em Ji-Paraná, 2002 a 2008**

| Fx etária   | 0 a 9    |            | 10 a 19  |            | 20 a 39  |            | 40 a 59  |            | 60 e +   |            |
|-------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|
|             | Nº Casos | Coef. Det. | Nº Casos | Coef. Det. | Nº Casos | Coef. Det. | Nº Casos | Coef. Det. | Nº Casos | Coef. Det. |
| <b>2002</b> | 1        | 4,3        | 9        | 36,4       | 41       | 108,4      | 22       | 127,8      | 2        | 33,4       |
| <b>2003</b> | 1        | 4,1        | 6        | 24,1       | 43       | 112,8      | 17       | 98,0       | 4        | 66,2       |
| <b>2004</b> | 3        | 12,8       | 14       | 55,8       | 46       | 119,7      | 13       | 74,3       | 1        | 16,4       |
| <b>2005</b> | 0        | 0,0        | 7        | 27,4       | 46       | 117,6      | 20       | 112,3      | 2        | 32,4       |
| <b>2006</b> | 0        | 0,0        | 5        | 19,4       | 41       | 103,9      | 14       | 77,9       | 5        | 79,9       |
| <b>2007</b> | 1        | 4,7        | 3        | 13,3       | 21       | 51,4       | 7        | 31,0       | 3        | 40,3       |
| <b>2008</b> | 1        | 5,0        | 6        | 28,2       | 29       | 73,2       | 9        | 31,3       | 4        | 53,9       |

- Por 100 mil hab

A LTA incidiu sobre ambos os sexos, com significativo predomínio nos indivíduos do sexo masculino, correspondendo a 91,9 % dos casos, outros estudos na Amazônia também encontraram incidência maior no sexo masculino com Guerra et al. (2006) em pesquisa realizada numa comunidade rural de Manaus, onde 64,7% dos acometidos eram homens. Também Buzanovsky em 2009, em seu estudo no município de Parauapebas no Pará, descreveu que dentro dos 293 casos analisados, 239 (82%), ocorreram no sexo masculino, enquanto mulheres e crianças menores de 12 anos juntos corresponderam à apenas 54 casos ou a 18% do total, indicando pouca ocorrência de acometimento dos casos no peridomicílio e uma provável relação entre a ocupação destes homens e o risco de exposição à doença.

Estes fatos podem estar relacionados à existência de uma maior proporção de homens, jovens e adultos, inseridos em atividade economicamente ativa na idade produtiva, o que permite uma maior exposição à doença, e nos induz a afirmar que a maioria dos casos notificados em Ji-Paraná, tem procedência do ambiente silvestre.

Importante percentual também foi observado nos indivíduos até 59 anos de idade. Por outro lado, as crianças menores de 10 anos, representaram menos de 1% (4 casos), e geralmente o acometimento de crianças é sugestivo de infecção em ambiente domiciliar, conforme vários autores descrevem na literatura, contudo três crianças que contraíram a doença, tinham como residência a área urbana, porém, o local provável de infecção foi na área rural, e a outra criança de etnia indígena, com residência na aldeia indígena. A média de idade foi de 26,3 anos.

Quanto a notificação do agravo ocorridos no sexo feminino, os mesmos corresponderam a 8,1% dos casos. Em relação a raça/cor, 43,2% das mulheres acometidas eram pardas, 32,5 % indígenas, 18,9% brancas e 2,7 % da raça/cor preta.

A escolaridade também foi avaliada, onde 29,7% das mulheres tinham menos de 3 anos de escolaridade, 35,1% de 4 a 7 anos de escolaridade, 2,7% de 5 a 8 anos, 10,8% de 8 a 11 anos de escolaridade e sem nenhum grau de instrução 16,2% das mulheres.

Os resultados encontrados na distribuição dos casos de LTA por faixa etária, observa-se na tabela 3, que a partir dos 10 anos até 59 anos, sempre houve registro em todas as faixas etárias. Acima de 60 anos foram notificados 3 casos de LTA no sexo feminino.

**Tabela 3: Número de casos de LTA segundo sexo e faixa etária no município de Ji-Paraná, no período de 2002 a 2008**

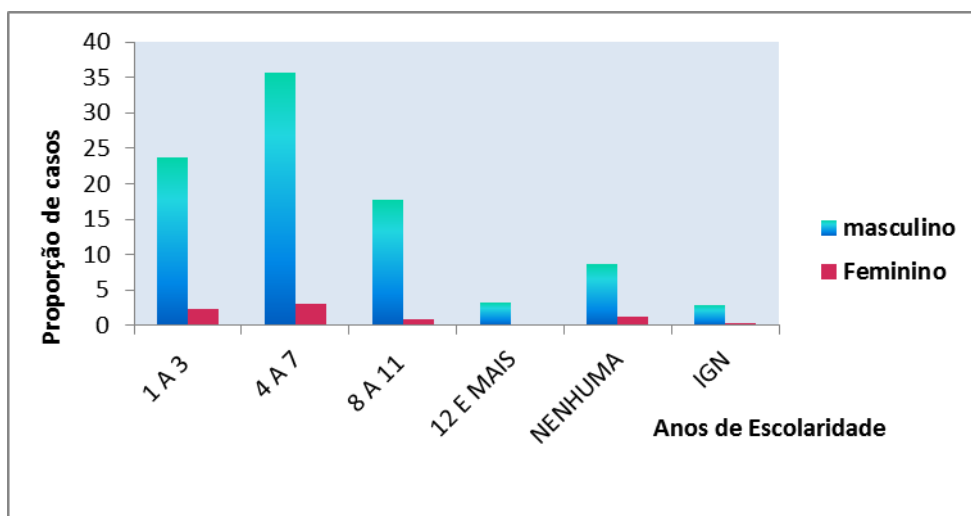
| <b>Fx. Etária</b> | <b>Masculino</b> | <b>%</b> | <b>Feminino</b> | <b>%</b> | <b>Total</b> | <b>%</b> |
|-------------------|------------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|
| <b>0 a 9</b>      | 4                | 0,9      | 0               | 0        | 4            | 0,9      |
| <b>10 a 19</b>    | 42               | 9,3      | 8               | 1,7      | 50           | 11,0     |
| <b>20 a 39</b>    | 251              | 54,9     | 19              | 4,1      | 270          | 59,0     |
| <b>40 a 59</b>    | 95               | 20,7     | 7               | 1,5      | 102          | 22,2     |
| <b>60 e +</b>     | 18               | 3,9      | 3               | 0,6      | 21           | 4,5      |
| <b>IGN</b>        | 11               | 2,4      | 0               | 0        | 11           | 2,4      |
| <b>Total</b>      | 421              | 92,1     | 37              | 7,9      | 458          | 100,0    |

Em relação ao grau de instrução a distribuição dos casos notificados segundo o tempo de estudo revela que a LTA acomete todos os níveis de escolaridade. Fica evidente que à medida que o grau de instrução diminui os casos se elevam. A maioria dos indivíduos não tinha o primeiro grau completo (74,8%).

O gráfico 6 mostra a distribuição dos casos por anos de escolaridade, onde se observa que apenas 3,3% das pessoas que tiveram a doença tinham mais de 12 anos de estudo.

A baixa qualificação profissional dificulta a sua absorção no mercado de trabalho urbano, aonde a força de trabalho dos mesmos, são utilizadas no serviço assalariado temporário criando um verdadeiro mercado de trabalho informal, na região são absorvidos por atividades em fazendas, madeireiras, lavoura e demais serviços que não requerem mão de obra qualificada. Sabroza (1999) descreve que uma nova segmentação da população urbana é produzida, com aqueles integrados de modo desigual, os denominados vulneráveis, por sua inserção no circuito inferior, dinâmico, mas inseguro, e os excluídos, aqueles que não conseguem mais trabalho ou outra fonte de renda, e acabam perdendo até mesmo sua condição de cidadania.

**Gráfico 6: Proporção dos casos de LTA por sexo e anos de escolaridade, no município de Ji-Paraná no período de 2002 a 2008**

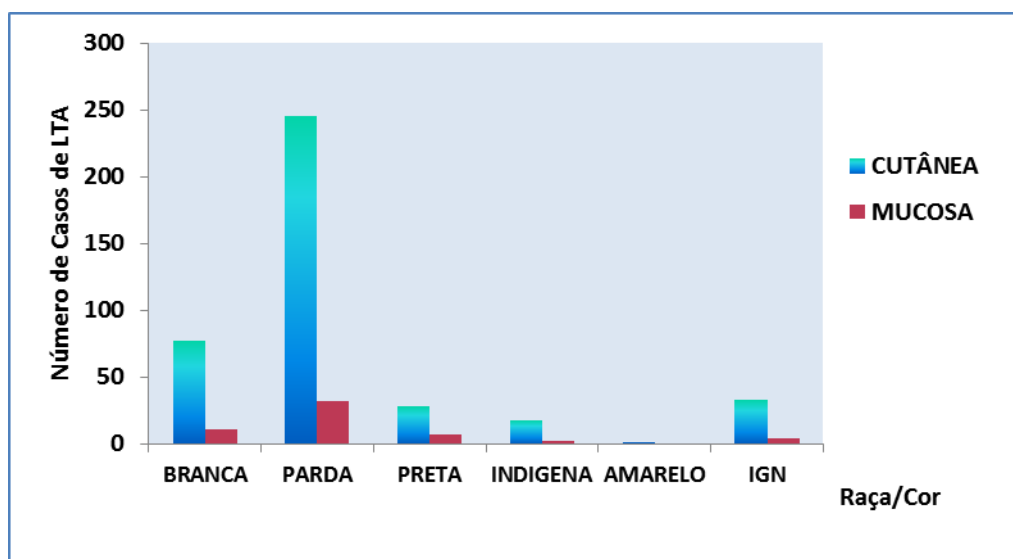


Embora a lesão produzida, pode cicatrizar-se espontaneamente, a leishmaniose tegumentar pode levar a quadros clínicos mais graves quando não tratada, causa lesões cutâneas e nasofaríngeas, ocorrendo deformidades, com consequências psicológicas, sociais e econômicas para os indivíduos acometidos.

O Gráfico 7 mostra a distribuição dos casos por forma clínica e raça/cor, o percentual de casos de LTA na forma mucosa corresponde a 12, 2%, acima da estimativa do Ministério da Saúde onde cerca de 3 a 5 % dos casos leishmaniose cutânea desenvolvam lesão mucosa.

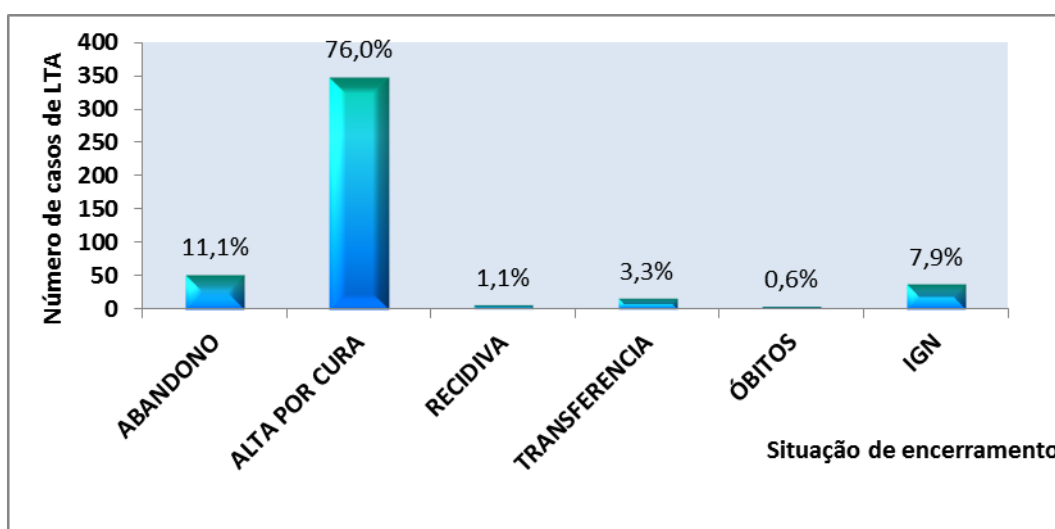
A raça/cor parda foi a mais acometida, correspondendo a mais de 60% dos casos, a branca correspondeu a 19,2%, preta 7,2%, indígena 4,4%, e amarela só foi acometida com um caso de LTA.

**Gráfico 7: Distribuição dos casos de LTA segundo forma clínica e raça, no período de 2002 a 2008, Ji-Paraná-RO**



Podemos observar no gráfico 8, que 76% dos casos notificados tiveram alta por cura, preocupante é o índice de abandono do tratamento, correspondendo a 11,1% dos casos, recidiva 1,1%, transferência 3,3% , óbitos 0,6% e ignorados 7,9%, o elevado percentual desse último se deve por falha no registro desse campo.

**Gráfico 8: Evolução dos casos notificados de LTA no município de Ji-Paraná, no período de 2002 a 2008**



Quanto ao preenchimento do campo ocupação, verificou-se uma boa completude, com 9,4% dos casos não informado. Na tabela 4, as ocupações foram

agrupadas, procurou-se relacionar as atividades afins. No anexo 1 estas atividades estão detalhadas de acordo com as informações da ficha de investigação de LTA. Observa-se que 49,6% dos indivíduos que contraíram a doença, exerciam ocupações no setor madeireiro e diretamente no campo, em atividade agropecuária.

**Tabela 4: Ocupação dos acometidos por LTA no período de 2002 a 2008 dos residentes em Ji-Paraná**

| <b>OCUPAÇÃO</b>                                       | <b>Nº</b>  | <b>PERCENTUAL</b> |
|---|------------|-------------------|
| <b>Agropecuária e Extrativismo Vegetal</b>            | 227        | 49,6              |
| <b>Técnica científica, Educacional e assemelhado</b>  | 31         | 6,7               |
| <b>Indústria de transformações e construção civil</b> | 38         | 8,3               |
| <b>Segurança e Funcionário público</b>                | 15         | 3,3               |
| <b>Comércio e Atividades Auxiliares</b>               | 26         | 5,6               |
| <b>Donas de Casa e Atividades do Lar</b>              | 14         | 3,1               |
| <b>Prestadores de Serviços e Autônomos</b>            | 14         | 3,1               |
| <b>Aposentados e desempregados</b>                    | 16         | 3,4               |
| <b>Indígenas</b>                                      | 20         | 4,4               |
| <b>Transportes</b>                                    | 14         | 3,1               |
| <b>IGN</b>  | 43         | 9,4               |
| <b>Total</b>  | <b>458</b> | <b>100,00</b>     |

Quanto ao local de residência, a maioria dos indivíduos com LTA residem na zona urbana, correspondendo a 79,7% dos casos, apenas 6 casos de LTA o local provável de infecção foi na área urbana. Vale um estudo entomológico e ações do serviço de Vigilância em Saúde, para investigar se realmente está ocorrendo transmissão da doença na área urbana.

A infecção dos residentes em Ji-Paraná, provavelmente se dá em decorrência do deslocamento dos trabalhadores residentes na área urbana para atividades agrosilvopastoril na região, em outros municípios e estados que fazem divisa com

Rondônia, o que vem contribuindo para a manutenção do número de casos de leishmaniose tegumentar americana, principalmente em moradores da zona urbana.

## **6.2 - Principais Processos Produtivos e de Trabalho Instalados na Região de Ji-Paraná, a Partir da Década de 1970, e a sua Transformação Socioespacial**

Para identificar os principais processos produtivos e de trabalho instalados na região a partir da década de 1970 há necessidade de voltarmos na história de consolidação do município, que por volta de 1890, à margem do Rio Machado ou Ji-Paraná, próximo à foz do rio Urupá, teve início a formação do povoado que foi denominado de Urupá.

Em 1909, a Comissão Rondon, instalando as linhas telegráficas estratégicas do Mato Grosso ao Amazonas, passa pela margem do Rio Machado e na foz do rio Urupá, instala um posto telegráfico e o denomina de Afonso Pena.

Em 1920 com a desvalorização da borracha no mercado internacional houve diminuição da população local, que em 1939 voltou a receber alguns brasileiros, que vieram para a região subindo o Rio Machado a procura da Hevea Brasiliensis, o látex (Vilhena1999).

Em 1945, foi criado o distrito Rondônia, pertencente ao município de Porto velho, o povoado denominado Urupá ou Afonso Pena foi elevado à categoria de vila com a denominação Vila de Rondônia (Oliveira, 2004).

Em 1950 com a descoberta de diamantes, a região voltou a crescer, em 1951 Vila Rondônia possuía 20 casas e pouco mais de 100 habitantes, já em 1960 a população chegou a 600 moradores e pouco mais de 100 casas. Ainda em 1960 o então Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira determina a abertura da BR 029, atual BR 364 (Vilhena, 1999).

Em 1966, foi concluída pelo governo federal, em caráter precário, a abertura da BR 364. Em 1968, o exército brasileiro através do 5º Batalhão de Engenharia e Construção assumiu a manutenção e gradativa construção da referida rodovia, permitindo maior regularidade na trafegabilidade. Em consequência, tem início o fluxo migratório que veio promover grande revolução na estrutura fundiária, onde

predominava o domínio e ou posse sobre grandes extensões de terras formadas por antigos seringais (Oliveira, 2001).

Com a promulgação do Estatuto da Terra em 1964 e a criação do Instituto Brasileiro de Reforma Agrária – IBRA iniciou-se uma nova fase na política fundiária no País.

A atuação do IBRA em Rondônia deu-se a partir de 1967 com a criação do Distrito de Terras ACRE-RONDÔNIA através da Portaria IBRA n.º 492 de 21/09/67, com sede na cidade de Porto Velho e jurisdição em todo o Território de Rondônia e Estado do Acre.

De acordo com Oliveira (2001), com o propósito de acelerar a ocupação dos grandes vazios da Região Amazônica, o governo federal baixou medidas e estabeleceu programas específicos, para integrar a Amazônia a conjuntura nacional. Dentre as medidas destacam-se o Decreto n.º 63.104 de 15/08/68.

O artigo 1º do Decreto n.º 63.104 estabelece como área prioritária de atuação o Território Federal de Rondônia, conforme a seguir:

- a) Área Prioritária n.º 1 – “o segmento da BR-364, entre as cidades de Ariquemes e Vila de Rondônia (atualmente Ji-Paraná), abrangendo uma faixa de 06 (seis) quilômetros de cada lado da citada rodovia”;
- b) Área Prioritária n.º 2 – “A região onde se localizam as cidades de Porto Velho e Abunã, tendo como centro a primeira”.

O artigo 2º do referido Decreto trata especialmente do desenvolvimento econômico e social nas “zonas de fronteira”, compreendendo em Rondônia a área de Guajará Mirim.

Para dar cumprimento aos ditames daquele Decreto, o então Instituto Brasileiro de Reforma Agrária (IBRA), posteriormente Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), realizou estudos para implantação da colonização oficial ao longo das rodovias Cuiabá - Porto Velho e Abunã - Guajará Mirim (Oliveira, 2001).

Em decorrência do incentivo do governo federal e a política de ocupação do território, a população de Vila Rondônia chega a 4.285 habitantes e pouco mais de 700 casas, em três anos e meio a população cresceu em 200%, ultrapassando a 13.000 habitantes em 1973.



Nos relatos de Vilhena, está descrito que no dia 13 de setembro de 1976 foi inaugurada a TV Vila de Rondônia, primeiro veículo de comunicação de massa instalado na Vila.

Até 1977, Rondônia contava com apenas dois municípios, Porto Velho e Guajará Mirim. Hoje são cinquenta e dois municípios. Foram cinquenta novos Municípios criados em cerca de vinte anos a partir de 1977. A maioria dos municípios foi criado em territórios de colonização oficial ou de assentamentos realizados pelo INCRA.

Em 1977 através da Lei nº 6.448, de 11 de outubro de 1977, o Presidente Ernesto Geisel, concedeu emancipação política à Vila Rondônia, que passou a chamar-se Ji-Paraná.

Inicialmente, pela atuação do INCRA em Rondônia ter assumido todos os serviços necessários à implantação e desenvolvimento dos Projetos de Colonização, trabalhava-se com 12 programas ou atividades (desde a obtenção da terra para distribuição até a comercialização dos produtos dos colonos);

- Num primeiro momento, dentro das possibilidades, todas as atividades eram desenvolvidas diretamente pelo INCRA, pela ausência de opção de atribuí-las a terceiros;
- Num segundo momento, a partir do aparecimento de empresas e ou organizações oferecendo prestação de serviços, passou-se a terceirizar algumas atividades, como: Assistência Técnica; Demarcação Topográfica; Construção de Estradas; etc.;

Os Projetos Integrados de Colonização – PIC's exerciam as determinações do governo federal de povoar a Amazônia; ao mesmo tempo, alterava a estrutura fundiária vigente dominada por extensas áreas de seringais nativos sob a posse dos antigos seringalistas, a maioria dos seringais era situada em terras públicas.

Em vários relatórios dos órgãos governamentais, inclusive do INCRA (2007), registram que no início da década de 80, reconhecendo o crescimento dos problemas socioeconômicos causados pela migração acelerada, o Governo do Brasil lançou o POLONOROESTE - Sub Programa de Colonização de Novas Áreas do Programa de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil – Rondônia e Mato Grosso, mediante empréstimo concedido pelo Banco Mundial e pelo FINSOCIAL. O objetivo central do programa seria a conclusão e asfaltamento da BR - 364, ligando Cuiabá (MT) a Porto Velho (RO), além de outros componentes do programa, que incluíam a melhoria da rede

de estradas secundárias, consolidação de projetos de colonização, criação de novos projetos de assentamento rural, regularização fundiária. serviços de saúde. proteção ambiental, apoio à comunidades indígenas e apoio à criação dos Núcleos Urbanos de Apoio Rural - NUAR.

Entretanto, mesmo com esta intervenção, havia a necessidade de promover o ordenamento da ocupação segundo critérios mais sustentáveis. Em 1986, após a avaliação do meio-termo do programa, sugeriram-se correções dos rumos das atividades econômicas e ecológicas, tratando de torná-las mais racionais. Nesse sentido, o programa financiou os estudos para elaboração da Primeira Aproximação do Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Rondônia, instituída em 1988 como principal instrumento de planejamento do Estado, definindo critérios para investimentos públicos e privados, preservação de ecossistemas frágeis e/ou representativos e ordenamento do uso dos recursos naturais.

O zoneamento foi usado como o ponto de partida para uma proposta de projeto de manejo dos recursos naturais de Rondônia. Este projeto, denominado Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia - PLANAFLOORO, é a primeira iniciativa para materializar as diretrizes do zoneamento. O PLANAFLOORO é um projeto de investimentos para a conservação do meio ambiente, manejo e reforço daquelas áreas de Rondônia- que deveriam permanecer sob cobertura vegetal natural, bem como, complementar as atividades agropecuárias e florestais e apoio á implementação de infraestrutura e serviços para estimular as atividades de produção sustentável (Banco Mundial, 1992).(Fonte : <http://www.manunike.hpg.ig.com.br/inxed.htm>).

### **6.2.1- Mobilidade Social e sua Relação com a Produção de LTA**

As informações sobre o papel da mobilidade humana na manutenção da LTA no estado de Rondônia e de Ji-Paraná são pouco descritas. Para entendermos como se dá o processo desta mobilidade em Ji-Paraná, partimos da própria história de transformação do município, que desde sua criação passou por vários ciclos onde a mobilidade social sempre foi a mola propulsora no desenvolvimento do município. As buscas sempre estiveram atreladas ao extrativismo das riquezas naturais. O período de interesse deste

estudo está associado à colonização do estado, aonde os que aqui chegavam, em busca do almejado pedaço de terra, enfrentavam situações inóspitas.

Conforme descrito por Moser (2006), as dificuldades já se apresentavam no acesso ao estado, a rodovia não era pavimentada e as famílias vinham em frete pau-de-arara, várias famílias em um único caminhão, pois sairia num custo muito elevado para uma só família pagar o total da despesa. Demoravam de oito dias até um mês para poderem chegar ao estado. Houve três maneiras de chegada ao estado de Rondônia, uma era em ônibus, outra em carro particular e por último em carro ou caminhão alugado (pau de arara).

Esse grande contingente de migrantes induzidos pela propaganda governamental que rumaram à Rondônia em busca do sonho do seu pedaço de terra, logo perceberam que o mesmo seria irrealizável, apenas 17% do solo do estado é apropriado para o plantio, o restante da terra é infértil, não é apropriada para germinar. Daí uma grande porcentagem de migrantes vivem em situação próxima a miséria.

Os que primeiro chegaram (1970), prosperaram e fizeram fortuna, foram viver em projetos de assentamentos localizados nas melhores terras do Estado e, milhares de colonos foram instalados em solos improdutivos.

(<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./estadual/index.html&conteudo=./estadual/ro2.html>)

Conforme relatos do INCRA, em Ji-Paraná os colonos que aqui chegaram receberam um lote com floresta intacta, a área recebida deveria ser aberta em 50 %, porém as adversidades da floresta amazônica dificultavam esta tarefa (INCRA, 2001).

Doenças como leishmaniose e principalmente malária foram os principais agravos decorrentes do contato do homem com a mata, pois se instalavam no interior dos lotes, próximos a rios e igarapés, e que apresentavam elevada densidade vetorial.

As moradias eram rústicas, deixando-os totalmente expostos aos vetores, o acesso aos lotes era precário, abriam picadas na mata com motosserra, facão, e quem dispunha de melhores recursos, contratava o serviço de hora/máquina para derrubada da mata.

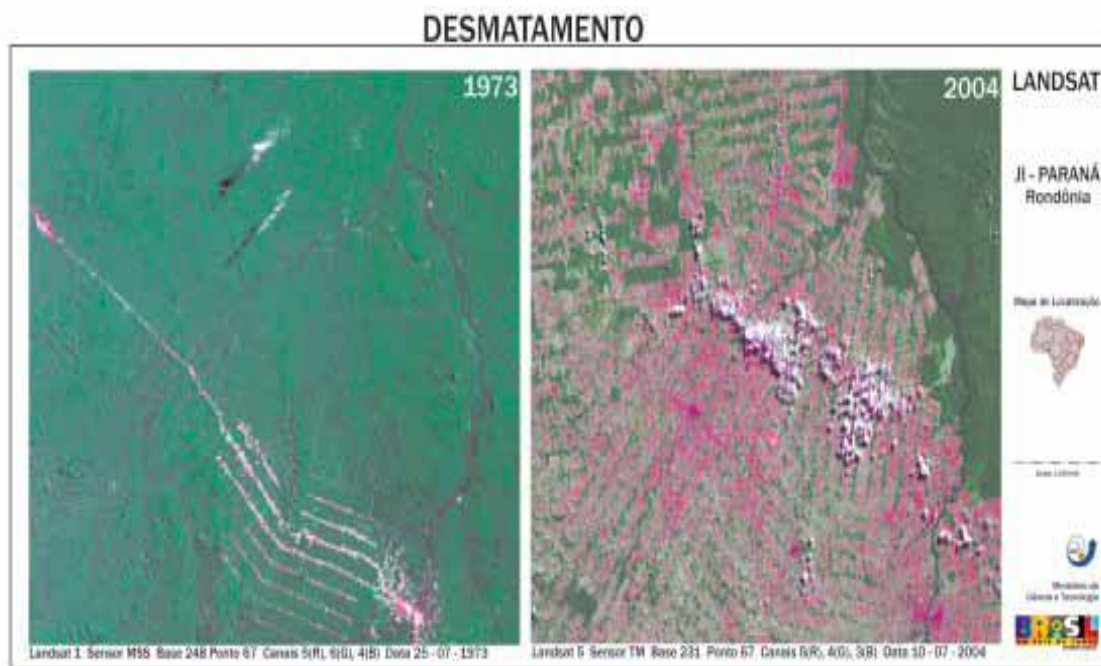
Em decorrência da madeira retirada dos lotes, para abertura de áreas para o plantio, surgiram várias madeireiras no município, que beneficiavam a madeira e comercializavam nos grandes centros do país, inclusive exterior. Com a implantação destas indústrias, criam-se empregos sem exigência de qualificação.

As dificuldades no campo, a facilidade e maior comodidade do emprego na área urbana, desencadeia uma expressiva mobilidade social na região. Os lotes já antropizados começam a ser adquiridos por vários atores sociais, com condições financeiras para transformá-los em áreas de fazenda, voltadas à pecuária de corte.

De acordo com Becker (1990), as relações entre determinações do capital e mobilidade socioespacial, não se fazem diretamente, e sim através de mediações, entre as quais o espaço e as formas específicas de organização do mercado de trabalho regional são reveladores de situações históricas concretas.

A Figura 7 mostra a mudança ocorrida no município de Ji-Paraná em 31 anos, em 1973 no início da atuação do INCRA e em 2004, após as modificações no território.

**Figura 7: Imagens do satélite Landsat mostrando o território de Ji-Paraná**

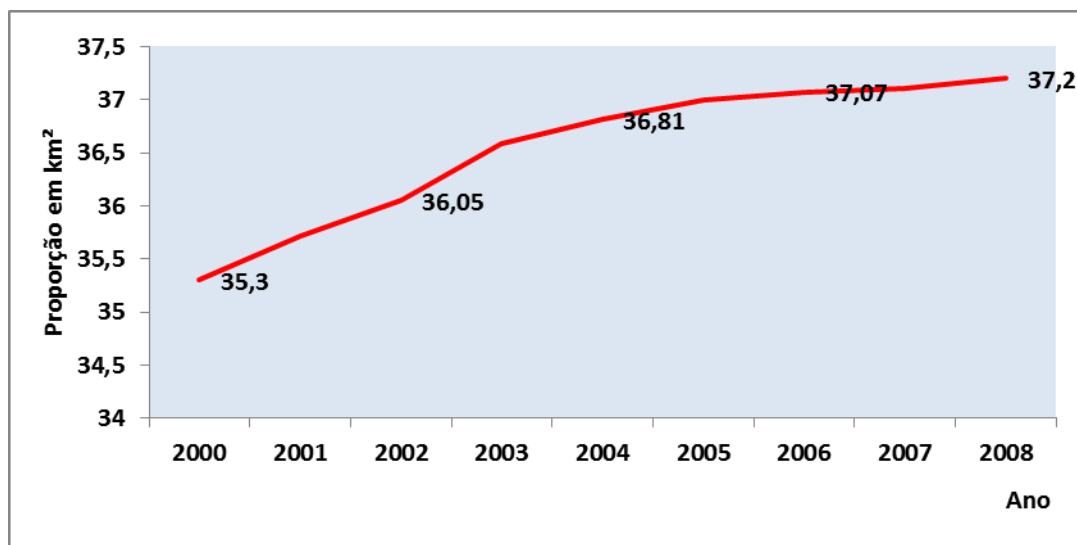


Fonte: <http://www.sindct.org.br/files/livro.pdf>

O Gráfico 9 mostra a proporção da área de Ji-Paraná já desmatada até o ano de 2008, correspondendo a 37,2 % desmatamento em km<sup>2</sup>, equivalente a aproximadamente 3.426 campos de futebol. Segundo informações da Secretaria Municipal de Planejamento de Ji-Paraná, demonstrado mais a frente neste estudo no gráfico 11, a soma do território rural e urbano corresponde a 34,5 % em km<sup>2</sup>, e se já foi

desmatado 37,2%, podemos concluir que no município de Ji-Paraná as áreas de preservação, Terra Indígena Igarapé Lourdes e Reserva Biológica do Jarú, estão sendo exploradas. A Terra Indígena Igarapé Lourdes e a Reserva Biológica do Jarú, somadas, representam 65,5% do território do município em km<sup>2</sup>.

**Gráfico 9 : Percentual do território de Ji-Paraná desmatado em Km<sup>2</sup> no período de 2000 a 2008**



Fonte: INPE

Com a exploração da matéria prima em ritmo desenfreado, e a deficiência de políticas públicas e uma legislação que protegesse a flora na região, rapidamente esse recurso tornou-se escasso, gerando fechamento das madeiras no município e transferência das mesmas para outros municípios do estado em áreas ainda não exploradas.

Outro destino para instalação destas indústrias, pela facilidade de acesso ocorreu no estado de Mato Grosso, nos municípios que fazem divisa com Rondônia, propiciando novamente uma grande mobilidade humana, reflexo direto do desemprego no município, ocasionado pelo fechamento das indústrias madeiras no município de Ji-Paraná.

Muitos destes trabalhadores acompanharam a mudança das indústrias levando toda a família, outros optaram em manter a família no município de Ji-Paraná, provavelmente por já apresentar uma melhor infraestrutura, onde retornam

esporadicamente. Outros se deslocam constantemente sem nenhum vínculo empregatício, não possuem família e acabam se expondo mais frequentemente a vários agravos, principalmente aos de origem transmissíveis por vetores, por alojarem-se em acampamentos com instalações precárias, mantendo o ciclo de transmissão de doenças como malária e LTA.

### **6.3- Origem dos Casos de LTA na Região, Considerando os Locais Prováveis de Infecção dos Pacientes Residentes em Ji-Paraná no Período de 2002 a 2008**

Para caracterizar o perfil da LTA no município de Ji-Paraná, foi realizada uma estratificação, considerando as características de ocorrência da doença e os deslocamentos dos indivíduos.

**Tipo 1-** Indivíduos que provavelmente se infectaram sem se deslocarem, no próprio local de residência. Para melhor análise dos casos autóctones, este grupo foi dividido em A e B, devido um número significativo de casos em índios. O Tipo 1 A são indivíduos que provavelmente se infectaram próximo ou no próprio local de residência, não se deslocaram e o Tipo 1 B abrangeu os casos em indígenas, pertencentes as aldeias localizadas no município;

**Tipo 2-** Indivíduos que provavelmente se infectaram no município de Ji-Paraná, mas com deslocamento pendular, isto é, não se infectaram no local de residência ou nas proximidades do domicílio, mas em outras localidades no interior do próprio município.

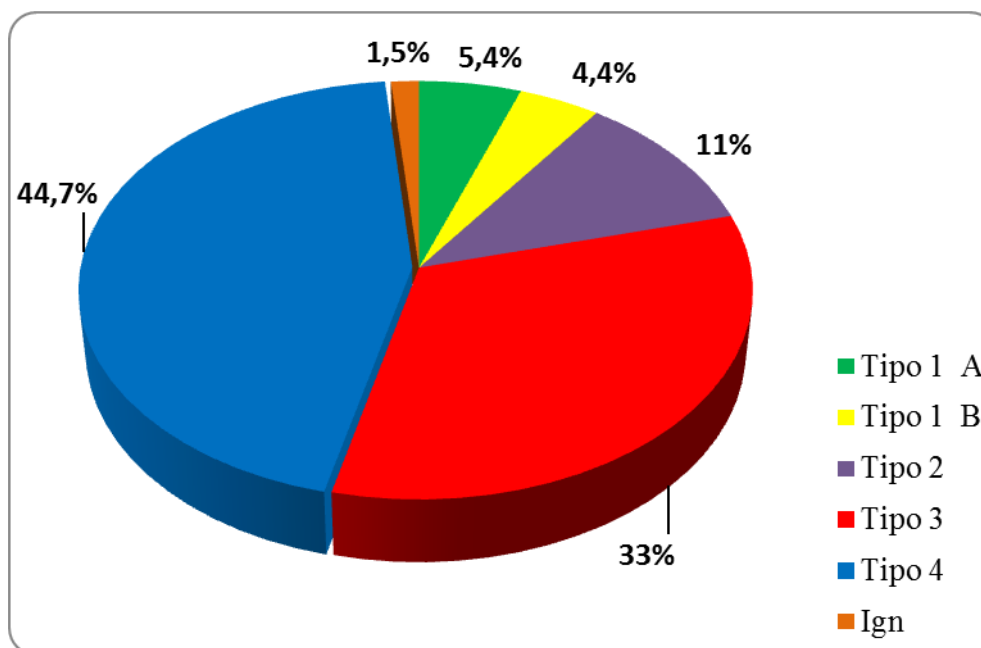
**Tipo 3-** Pessoas que residem no município de Ji-Paraná, mas que provavelmente se infectaram em outros municípios do estado de Rondônia;

**Tipo 4-** Pessoas que se deslocaram e provavelmente se infectaram em outros estados da federação, principalmente, no estado do Mato Grosso.

O gráfico 10 mostra a proporção de casos de LTA em cada tipo, evidenciando que 77,7% eram autóctones, tendo como local provável de infecção outros municípios de

Rondônia o correspondente a 33% e em outros estados da federação 44,7%. O tipo 1 A, tipo 1 B e tipo 2 corresponderam a 20,8% dos casos no período do estudo, são os casos que o local provável de infecção foi no próprio município. Não foi possível obter informações do local provável de infecção de 1,5% dos casos.

**Gráfico 10: Casos de LTA dos residentes em Ji-Paraná, no período de 2002 a 2008, estratificados por Tipos**



A tabela 5 sintetiza as características da LTA no município de Ji-Paraná, de acordo com cada tipo, premissa para uma análise mais detalhada. Foram priorizadas algumas variáveis como número de casos de LTA, % em homens, % em < de 10 anos, % forma mucosa e atividade ocupacional. As atividades ocupacionais foram agregadas em rural, urbana, outra e ignorado. Na atividade ocupacional rural estão agrupadas todas as atividades que envolvem os setores agropecuários, madeireiros, garimpos entre outras ocupações. Na urbana as com especificidades próprias desta área, pessoas que desempenham atividades como pedreiro, motoristas, auxiliar de serviços gerais, entre outras. No anexo 1 estas atividades foram melhor detalhadas.

Atividade ocupacional agrupada na coluna de outras, é composta de estudantes, donas de casa, menores de idade e aposentados.

Dos 458 casos investigados, 7 foram classificados como ignorados, pois o local provável de infecção não foi informado. Para tentar sanar o problema, foi realizado

busca nos prontuários dos pacientes, mas esta informação não fazia parte da antiga ficha de investigação do SINAN, no ano de 2002. Vale ressaltar que as informações nos prontuários foram fundamentais para o resgate de algumas informações.

Os dados e informações complementares inseridos na nova ficha de investigação permitem conhecer onde as pessoas estão adquirindo a doença, quando, que tipo de atividade profissional exerce entre demais informações essenciais para o serviço, desde que bem preenchidos. Esta metodologia por tipos, muito usada em estudos na área de geografia

**Tabela 5: Tipologias de acordo com características da ocorrência da LTA no município de Ji-Paraná, 2002 a 2008**

| Tipologias      | Nº de Casos | % em Homens | % em < 10 anos | % Forma Mucosa | Atividade Ocupacional |        |        |      |
|-----------------|-------------|-------------|----------------|----------------|-----------------------|--------|--------|------|
|                 |             |             |                |                | Rural                 | Urbana | Outras | Ign  |
| <b>Tipo 1 A</b> | 25          | 88,0        | 0,0            | 30,4           | 52,0                  | 24,0   | 0,0    | 12,0 |
| <b>Tipo 1 B</b> | 20          | 45,0        | 5,0            | 10,0           | Atividades na Aldeia  |        |        |      |
| <b>Tipo 2</b>   | 50          | 90,0        | 2,0            | 28,0           | 32,0                  | 50,0   | 14,0   | 4,0  |
| <b>Tipo 3</b>   | 151         | 92,7        | 1,9            | 11,9           | 45,0                  | 29,8   | 16,6   | 8,6  |
| <b>Tipo 4</b>   | 205         | 96,6        | 0,0            | 5,4            | 59,0                  | 37,6   | 3,4    | 0,0  |
| <b>Ign</b>      | 7           | 100,0       | 0,0            | 14,3           | 57,1                  | 28,6   | 14,3   | 0,0  |

### 6.3.1- Tipo 1:

**Tipo 1 A – Indivíduos que se infectaram próximo ou no próprio local de residência, não se deslocaram**

As 25 pessoas estratificadas neste grupo são as que provavelmente se infectaram no próprio local de moradia, sendo que 76% deste grupo residem na área rural do município.



Não houve nenhum registro de LTA em menores de 10 anos de idade, por outro lado esse subgrupo foi o que apresentou maior proporção de LTA na forma clínica mucosa, correspondendo a 30,4% em relação ao grupo, que pode indicar infecção cutânea prévia. A lesão mucosa pode levar anos para se manifestar, a dificuldade de acesso aos serviços, diagnóstico e tratamento, era uma realidade durante a colonização do município, esta deve ser a explicação para o grande número de lesões mucosas.

A maior parte dos casos de LTA (88,0%) ocorreu em indivíduos do sexo masculino, mantendo a característica do padrão relacionado às atividades laborais, com destaque para a atividade agropecuária, enquanto que as atividades ocupacionais urbanas representaram 24,0%.

A figura 9 mostra a distribuição dos casos do Tipo 1 A, onde observa-se que a ocorrência de LTA no município em sua maioria ocorre na área rural, com distribuição dos casos em todas as regiões da área rural e não de forma focal.

A infecção provavelmente ocorre devido as áreas com floresta residual nos sítios e fazendas, estas pequenas manchas remanescentes da cobertura vegetal que cobria a região à 40 anos atrás, mantém as condições para a transmissão da LTA.

Outra característica da área rural é a existência de muitos rios e igarapés, o que estimula as pessoas a pescarem frequentemente aumentando a chance de contraírem a doença.

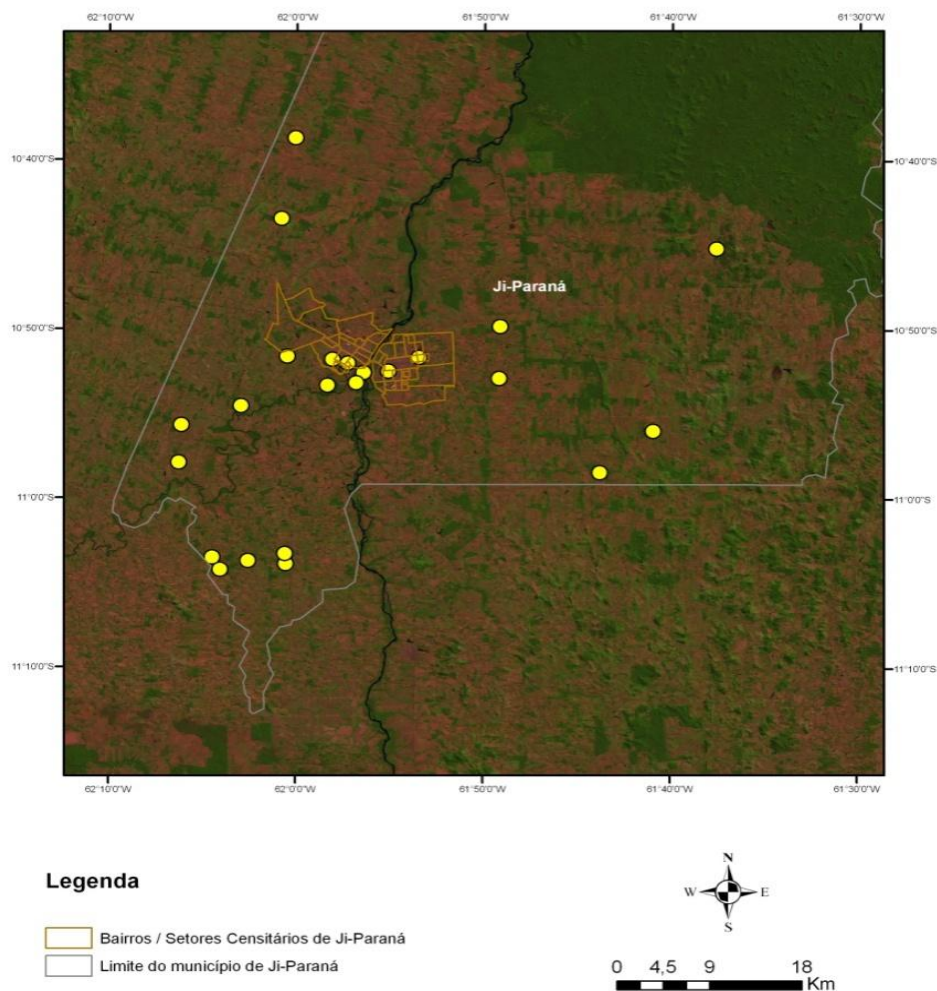
Dos casos registrados como sendo da área urbana, seis ao todo, dois ficam às margens do Rio Machado, um próximo ao Rio Urupá e os outros três próximos distribuídos aleatoriamente em bairros com baixas condições socioeconômicas, esses locais têm deficiência no saneamento básico, são áreas que no período das chuvas, o inverno amazônico, sofre com enchentes.

Os casos notificados como sendo da área urbana, 2 casos em 2005 e 4 casos em 2008, precisam de melhor investigação, para avaliar se a transmissão realmente é autóctone, e se for, a possibilidade de subnotificação pelo número reduzido de casos. O objetivo da verificação no peridomicílio quanto à presença de vegetação, de animais domésticos e sinantrópicos e se há acúmulo de matéria orgânica em decomposição nos quintais dos acometidos pela doença, é para propiciar a entomologia subsídios para o diagnóstico controle da doença no município.

A figura 8 mostra o local de residência dos casos notificados da área urbana e rural, onde provavelmente ocorreu a infecção. Podemos ainda observar na figura parte

da reserva indígena Igarapé Lourdes, área de preservação. Também em destaque o núcleo urbano, cortado pelo rio Machado.

**Figura 8: Mapa com o local de infecção dos Casos de LTA no Tipo 1 A em Ji-Paraná, notificados entre 2002 a 2008**



Alguns aspectos históricos do processo de ocupação do município são necessários para caracterizar a LTA em Ji-Paraná. No referido histórico, destaca-se a questão da transformação da paisagem de Ji-Paraná, como já descrito, sofreu uma

intensa e desordenada migração no final da década de 60 até a década de 80, a tabela 6 mostra também como se deu esse crescimento populacional no Brasil e Rondônia, com as respectivas taxas de crescimento.

Como já relatado, o período de maior crescimento populacional em Ji-Paraná e Rondônia ocorreu na década de 80. Já na década de 90, em Ji-Paraná especificamente houve decremento populacional, segundo o censo de 1991 e a contagem populacional em 1996.

No estado de Rondônia esse decremento foi verificado após a contagem populacional em 1996, porém, na contagem populacional em 2007 novamente apresentou acentuado incremento populacional.

No Brasil após a década de 90 percebe-se a velocidade do crescimento populacional.

Os dados preliminares do Censo 2010, no encerramento da coleta, disponível no site do IBGE, mostram que Ji-Paraná teve incremento de 2,39%, o estado de Rondônia de 1,84% e no Brasil 0,31%, dados sujeitos a alterações.

**Tabela 6: Crescimento Populacional e Taxa Média Geométrica de Crescimento em Ji-Paraná, Rondônia e Brasil, 1960 a 2010**

| <b>Período</b> | <b>Ji-Paraná</b> | <b>%</b> | <b>Rondônia</b> | <b>%</b> | <b>Brasil</b> | <b>%</b> |
|----------------|------------------|----------|-----------------|----------|---------------|----------|
| <b>1960</b>    | 600              | -        | 69.792          | -        | 70.922.343    | 3,16     |
| <b>1970</b>    | 4.287            | 21,73    | 111.064         | 4,76     | 94.508.583    | 2,90     |
| <b>1980</b>    | 121.714          | 39,74    | 491.025         | 16,02    | 121.150.573   | 2,51     |
| <b>1991</b>    | 97.799           | -1,97    | 1.130.874       | 7,88     | 146.917.459   | 1,77     |
| <b>1996</b>    | 95.356           | -0,50    | 1.251.007       | 2,04     | 157.079.573   | 1,35     |
| <b>2000</b>    | 106.800          | 2,87     | 1.377.792       | 2,44     | 169.544.443   | 1,93     |
| <b>2007</b>    | 107.679          | 0,12     | 1.453.756       | 7,69     | 183.987.291   | 1,17     |
| <b>2010*</b>   | 116.587          | 2,39     | 1.560.501       | 1,84     | 190.732.694   | 0,31     |

Fonte: IBGE \* Censo 2010 <sup>1</sup> Dados do encerramento da coleta

Segundo relatório disponível na biblioteca IBGE, a colonização no município foi iniciada pela Colonizadora Calama S.A. na Gleba Pirineus em Ji-Paraná, empresa

particular com sede em Londrina no estado do Paraná, que adquiriu enormes áreas de terras antes ocupadas por seringais.

Inúmeras Companhias de Colonização chegaram a Rondônia, loteando e vendendo terras a colonos que desejassem ocupar a região. Inclusive, territórios indígenas foram penetrados e ocupados indevidamente, gerando diversos conflitos que se intensificaram posteriormente (Lopes, 1983). A Figura 9 mostra a transformação do município do início da colonização até os dias atuais, em destaque a região central de Ji-Paraná às margens do Rio Machado.

**Figura 9: Imagens de Ji-Paraná, da ocupação até o momento atual**





**Centro de Ji-Paraná – 1982**



**Centro de Ji-Paraná – 2006**

Fonte: <http://www.ji-parana.ro.gov.br/galeria-fotos.php?id=2>

Vários núcleos urbanos foram criados no então Território de Rondônia, para absorver o grande contingente de famílias. Alguns se tornaram municípios do atual Estado, outros não, como é o caso dos dois distritos de Ji-Paraná, Nova Londrina e Nova Colina, que até julho 2009 tinham o status de NUAR.

O NUAR Nova Londrina foi resultado de uma regularização fundiária articulada pelo INCRA na região conhecida como Gleba G, em Ji-Paraná, em função de conflitos entre posseiros e a empresa Calama S.A., e o NUAR Nova Colina se originou a partir do PIC Ouro Preto.

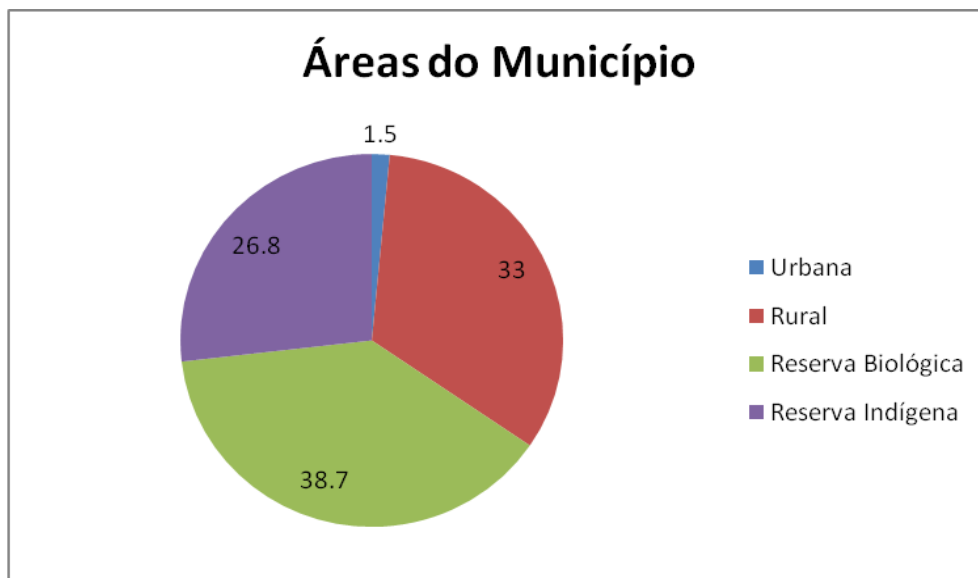
Grande parte da área rural do município se concentra ao redor destes dois distritos, local onde foram registrados os casos de LTA classificados de Tipo 1 A, considerados autóctones.

O uso do solo nessas regiões está voltado para pecuária e a agricultura, o fato é que a agricultura no município vem perdendo importância devido ao êxodo rural nos últimos anos, onde pequenos proprietários estão vendendo seus lotes para proprietários maiores e estes por sua vez os transformam em pastos.

O site da Câmara Municipal de Ji-Paraná relata que nos últimos anos o município vem se destacando como um dos maiores centros de criação de gado do estado. Com mais de 495 mil cabeças de gado bovino, o município possui a terceira maior criação de gado do estado. A maior quantidade do rebanho é formada por bovinos de corte, que são abatidos por frigoríficos localizados no município. Além da criação de bovinos, Ji-Paraná é um dos maiores produtores de leite do estado.

A distribuição do território de Ji-Paraná em Km<sup>2</sup> se divide de acordo com o gráfico 11, onde apenas 1,5 % compõem a área rural e 65,5% são áreas de preservação. A área rural com 33,0% é hoje ocupada por 14,8% da população geral do município.

**Gráfico 11: Divisão do território de Ji-Paraná em Km<sup>2</sup>**



Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento de Ji-Paraná



O atual cenário do município, em relação ao uso do solo, pode ser verificado pela figura 10 onde com exceção as áreas de preservação, reserva biológica do Jarú e a reserva Indígena Igarapé Lourdes, todo o território do município foi antropizado, em decorrência dos assentamentos ocorridos no município.

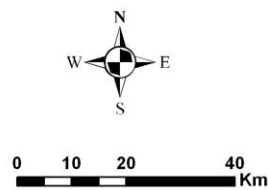
**Figura 10: Mapa esquemático de Ji-Paraná – RO, principais rodovias e a divisa com outros municípios e o estado de Mato Grosso**

**Município de Ji-Paraná em destaque**



**Legenda**

-  Ji-Paraná
-  Principais Rodovias



Fonte: SINAN / Ji-Paraná- Dados sujeitos a revisão

## **Tipo 1 B- Indígenas que se infectaram em Aldeias**

Este grupo foi constituído por indígenas, que pelo número expressivo de casos e melhor análise desta tipologia optou-se em avaliá-lo separadamente. Foi registrado no período 20 casos de LTA na população indígena do município, com a ocorrência de um caso em menor de 10 anos, outra característica no Tipo 1 B é em relação ao gênero, a ocorrência de LTA foi maior em mulheres, correspondendo a 55% dos casos. Já a forma mucosa foi de 10%.

A reserva indígena localizada no município de Ji-Paraná, Igarapé Lourdes território das etnias Arara-Karo e Gavião-Ikolen, possui uma extensão territorial de 185.534 ha, a data de sua demarcação corresponde ao ano de 1976 conforme Decreto de homologação de número 88.609 de 1983.

O Povo Indígena Arara com uma população aproximada de 200 pessoas, fala a língua Tupi, família Ramarama. O Povo Arara está distribuído em duas aldeias, a Paygap e a Iterap, ambas localizadas na parte sul da Terra Indígena Igarapé de Lourdes, dois terços dos Arara habitam a primeira aldeia, e o restante habita a segunda. Na mesma Terra Indígena moram os índios Gavião, seus tradicionais inimigos.

Os Arara foram contatados no final dos anos 1940, quando centenas deles morreram de doenças contagiosas e os sobreviventes foram morar nos seringais da região. Isso fez com que os Arara se engajassem totalmente no modo de vida não indígena, mas seus pajés ainda são (re)conhecidos por todos os índios das regiões vizinhas como muito poderosos (Gabas Jr., 2004).

O Povo Indígena Gavião-Ikolen, fala a língua Tupi, família Mondé, são cerca de 500 pessoas organizadas em seis aldeias: Ikolen, Igarapé Lourdes, Cacoal, Castanheira, Tucumã e Nova Esperança (Scaramuzza, 2006). Todas essas aldeias estão situadas na Terra Indígena Igarapé Lourdes, a cerca de sessenta quilômetros do município de Ji-Paraná.

A TI Igarapé Lourdes tem como limites: o rio Machado a oeste; a divisa com o estado do Mato Grosso a leste; o igarapé Prainha e uma linha seca que parte dele ao sul e, por fim, o igarapé Água Azul ao norte (onde a terra indígena se sobrepõe à parte da Reserva Biológica do Jaru).

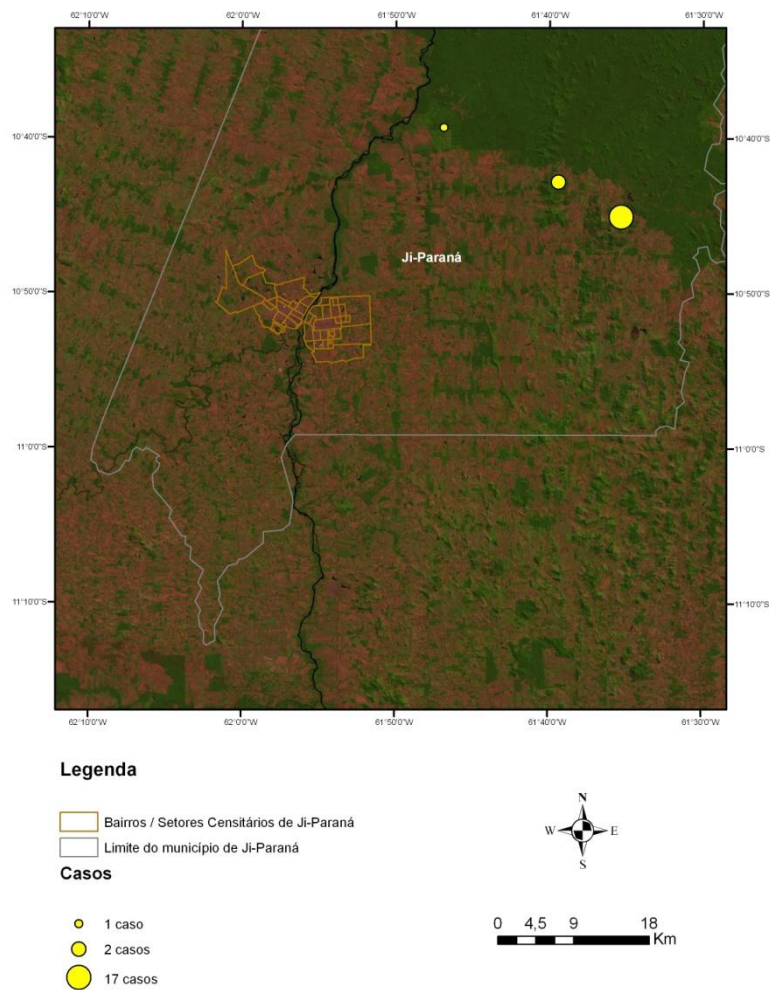
A maior parte dessa área é coberta por floresta tropical aberta e densa, havendo trechos de campo na região da Serra da Providência. Uma densa rede de igarapés nasce



no interior da TI Igarapé Lourdes, formando áreas de planícies inundáveis e mata ciliar densa. Estes índios buscam o seu sustento em confecções e venda de artesanato, venda da castanha e coleta de produtos da floresta.

Através da Figura 11 é possível visualizar os locais onde estão instaladas as aldeias e verificar a sua proximidade com o núcleo urbano do município de Ji-Paraná, também foram georreferenciados os casos de LTA em indígenas, por local de infecção.

**Figura 11: Mapa esquemático com a localização dos casos de LTA em indígenas**



Toda a atenção em saúde a estas etnias é prestada em Ji-Paraná, pela CASAI (casa do Índio) e pelo serviço municipal de saúde. A LTA é diagnosticada e tratada inicialmente no Centro de Saúde Adolpho Rohl, que é o centro de referência para

Tuberculose, Hanseníase, Esquistossomose, paracoccidioidomicose e demais doenças tropicais. O abandono do tratamento entre os indígenas foi de 35%, apesar de existirem equipes que prestam assistência nas aldeias para acompanhamento dos casos.

### **Tipo 2- Indivíduos que residem em Ji-Paraná, mas que se infectaram ao se deslocarem dentro do próprio município**

O que define o tipo 2, é a mobilidade interna deste grupo, onde 78% residem na urbana, porém, o local provável da infecção de todos os casos se deu na área rural.

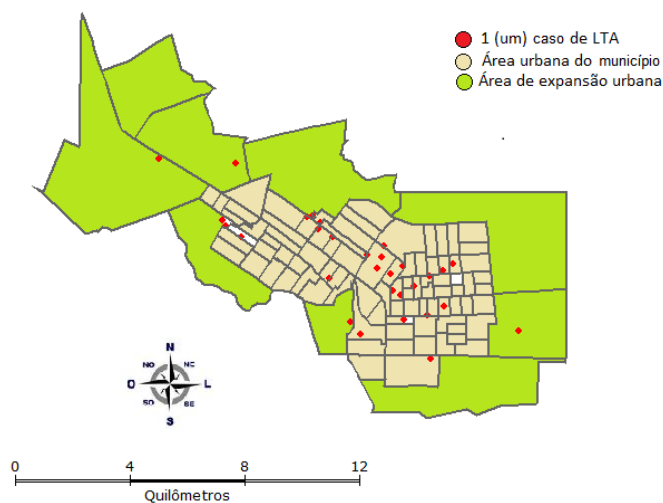
Houve 50 casos de LTA neste grupo, que apresentou um número significativo da forma mucosa da doença, 28%. A ocorrência da doença em menores de 10 anos foi de 2,0%.

Em seus aspectos mais gerais, outra característica que ajuda a estabelecer este perfil, é a ocorrência da doença em 90% no sexo masculino, entre estes estão, aposentados, lavradores e autônomos, a atividade ocupacional de 50% do grupo está relacionada a atividade urbana, muitos indivíduos possuem propriedade na área rural do município, que utilizam como lazer ou meio de sobrevivência.

Neste tipo 2 a doença ocorre em indivíduos com deslocamento pendular no próprio município, para áreas que mantêm condições favoráveis para a transmissão da LTA, 32% são trabalhadores que exercem suas atividades laborais na área rural.

A Figura 12 mostra a onde residem as pessoas que se contraíram a LTA no município, o objetivo de localizar o local de residência foi para verificar onde e como elas vivem.

**Figura 12: Local de residência dos que tiveram LTA, contraída ao se deslocarem no município de Ji-Paraná, 2002 a 2008**

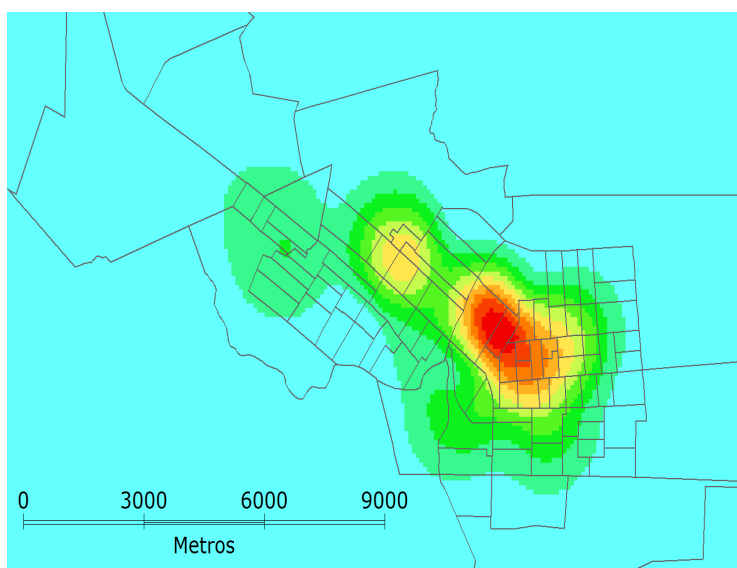


O mapa de Kernel na figura 13 mostra os locais de residência das pessoas que contraíram a LTA. Nesse tipo 2 todos os doentes tiveram como local provável de infecção a área rural.

A área onde se concentram maior número de casos de LTA em residentes fica localizada no segundo distrito de Ji-Paraná, nos bairros, Nova Brasília e São Francisco, onde o primeiro é o maior bairro de Ji-Paraná, apresenta características heterogêneas, na área mais central do bairro estão localizadas as moradias com melhores condições de infraestrutura habitacional, locais estes, com poucos casos de LTA registrados entre seus moradores.

O bairro São Francisco abriga residências que sofrem constantemente com enchentes, devido ao igarapé Pintado, que cruza o bairro e deságua no rio Machado, deixando vários moradores desabrigados todos os anos no período chuvoso, entre novembro e abril.

**Figura 13: Kernel com local de moradia dos que tiveram LTA, contraída ao se deslocarem no município de Ji-Paraná, 2002 a 2008**



**Tipo 3: Indivíduos que residem no município de Ji-Paraná, mas que se infectaram em outros municípios do estado de Rondônia**

Este grupo é caracterizado na sua maioria por indivíduos que migram para os outros municípios de Rondônia, principalmente para exercerem suas atividades ocupacionais. No período do estudo 92,7% dos casos de LTA incidiram no sexo masculino. O grupo ocupacional com maior destaque está relacionado a atividades rurais, correspondendo 45%, a ocorrência em menores de 10 anos foi de 1,9%, a forma mucosa foi de 11,9%.

Ocorreram 151 casos de LTA classificados no Tipo 3, todos que se infectaram em outros municípios do estado de Rondônia.

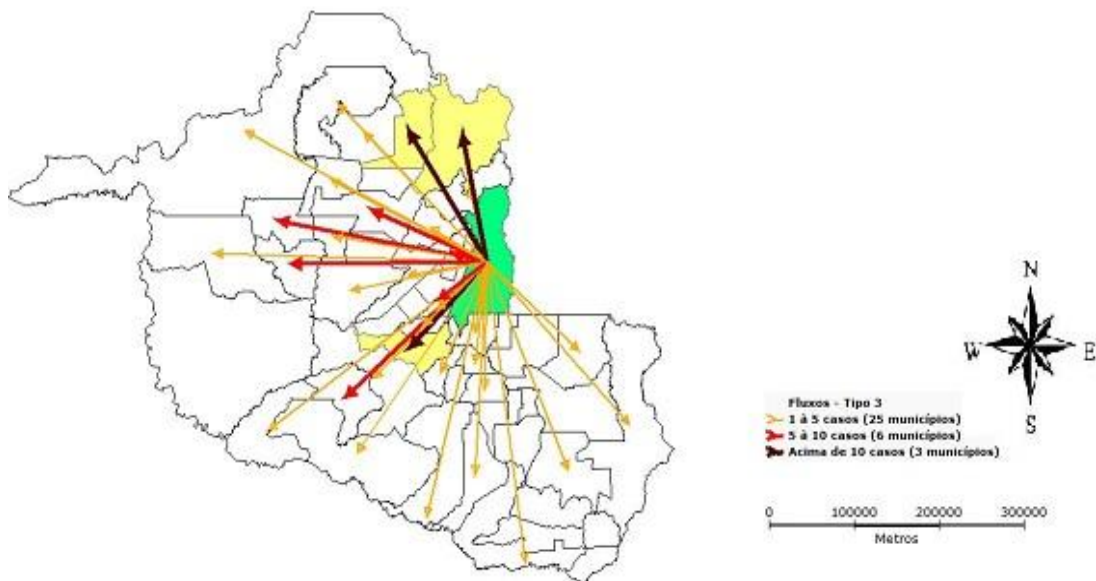
Foram notificados 35 municípios como provável fonte de infecção, como podemos observar através da figura 14, o mapa de fluxo mostra o deslocamento dos residentes em Ji-Paraná se deslocando para vários municípios, os registros se concentram principalmente em três municípios nos quais ocorreram mais de 10 casos da doença.

A característica desses trabalhadores, verificada através do banco de dados criado a partir das fichas de investigação, os define como pessoas com poucos anos de

estudo, muitos analfabetos, apenas uma pessoa com curso superior e 2,6% com 12 anos ou mais de estudo. Com a dificuldade de emprego no próprio município, muitos se deslocam para outros municípios do estado, onde lá existem condições favoráveis para a transmissão da doença, porém, procuram a assistência para diagnóstico e tratamento no município de origem.

Os municípios que mais contribuíram na transmissão de LTA foram Alvorada do Oeste com 13 casos, Cujubim com 11 casos e Machadinho d'Oeste com 17 casos, o qual foi escolhido para tentar mostrar se há alguma transformação ocorrendo no município, quais as características do município de Machadinho d'Oeste e o que tem atraído os trabalhadores de Ji-Paraná a estes lugares.

**Figura 14: Mapa de fluxo - Casos de LTA dos residentes em Ji-Paraná e os municípios de Rondônia onde ocorreu a infecção, 2002 a 2008**



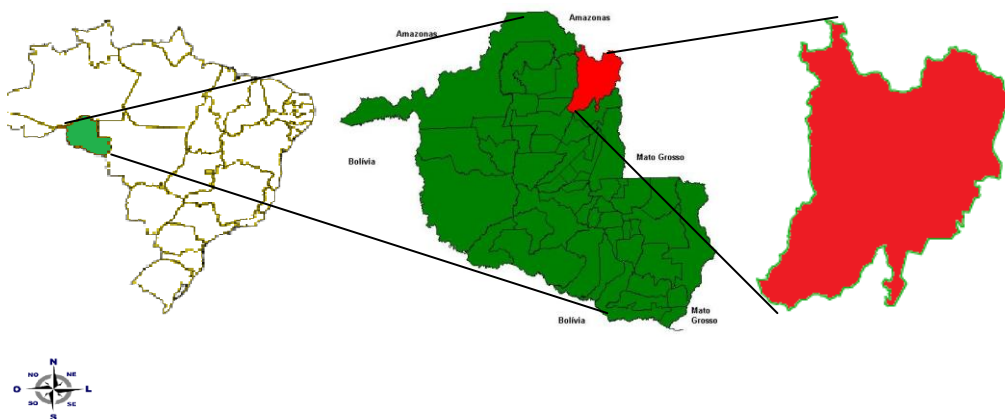
## MACHADINHO D'OESTE-RO

---

O Município de Machadinho d'Oeste está localizado na região Leste do estado de Rondônia, delimitado a norte pelo estado do Amazonas; a leste pelo estado de Mato Grosso; a oeste pelos municípios de Rio Crespo e Cujubim; a noroeste pelos municípios de Cujubim e Porto Velho; ao sul, pelo município de Vale do Anari e a sudoeste pelos municípios de Ariquemes e Rio Crespo.

Distanciado aproximadamente 300 quilômetros da capital do Estado, Porto Velho, entre as coordenadas geográficas uma latitude 09°26'38" sul e a uma longitude 61°58'53" oeste, estando a uma altitude de 189 metros em relação ao nível do mar. A figura 15 mostra a localização do município no território nacional e estadual.

**Figura 15: Localização do município de Machadinho d'Oeste –RO.**



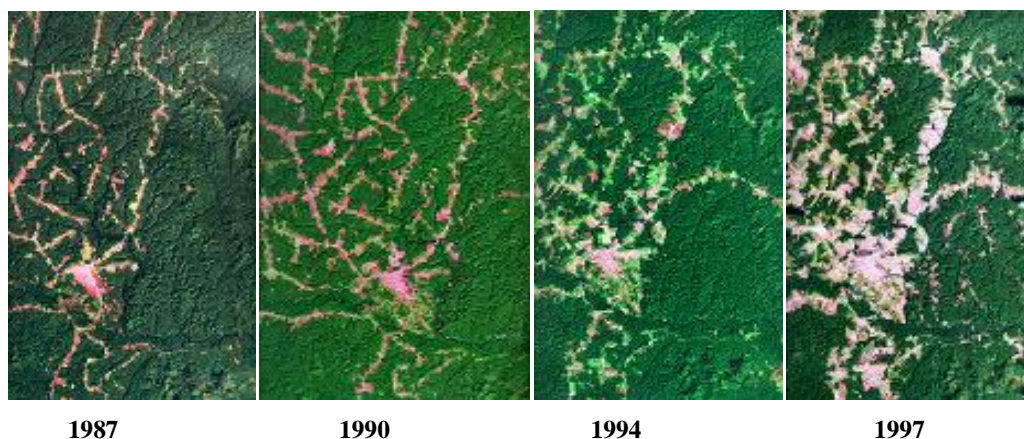
Fonte: AROM e CNM.

O município surgiu a partir do assentamento do INCRA PA Machadinho em 15/02/1982, consolidado pelo Decreto Lei Federal nº 88.225/83, com um total de 2.934 famílias assentadas. Passou a município no dia 11/05/1988, a través da Lei nº 1988, assinada pelo, então, governador do estado Jerônimo Garcia de Santana.

O rápido crescimento populacional e desenvolvimento econômico decorrente das atividades agrícolas exigiram a sua autonomia política e administrativa. O seu nome é em homenagem do rio Machadinho, afluente da margem esquerda do rio Ji-Paraná.

A figura 16 mostra as modificações que foram num curto período de 10 anos, no núcleo urbano de Machadinho d'Oeste.

**Figura 16: Evolução do núcleo urbano de Machadinho d'Oeste – RO, entre 1987 e 1997, em imagens do satélite Landsat TM (bandas 3, 4 e 5)**



**Fonte:** Relatório Final, Parte 1, Ecoforça, Brasil Alejandro Dorado

A área do antigo projeto Machadinho era de 209.000 hectares, com 2.934 lotes para colonos divididos em quatro glebas assim distribuídas: gleba 01 com 48.000 ha e 602 lotes, gleba 02 com 71.000 ha e 1.140 lotes, gleba 03 com 49.000 ha e 622 lotes, gleba 06 com 40.000 ha e 570 lotes. Ainda no projeto existia um núcleo urbano principal (2.000 ha), um aeroporto (59 ha), 10 núcleos urbanos secundários (953 ha) e 17 reservas florestais (68.000 ha).

Atualmente a população estimada é de 31.107 habitantes (IBGE/2010), distribuídas numa área territorial de 8.556 quilômetros quadrados (CNM, 2010).

A tabela 7 mostra a população da área urbana e rural nos últimos dois censos, observa-se que a população da área urbana é menor do que da área rural, porem, no

censo de 1991 a população urbana correspondia a 29,2% e no de 2000 48,3%, um aumento considerável, mas que mantém no campo 52% da população geral. Os primeiros dados do censo 2010 (IBGE) revelam que a população urbana de Machadinho d'Oeste corresponde a 16.176 habitantes e a rural a 14.931 habitantes, a urbana superando a rural, que agora conta atualmente a 52%.

Mesmo com a redução da população rural em 4%, o município, diferente de vários municípios já consolidados em Rondônia onde ocorreu êxodo rural. Como já relatado, os pequenos proprietários, por diversas razões venderam suas propriedades rurais para grandes pecuaristas. Esse processo acabou gerando desemprego, pois a pecuária emprega um número reduzido de trabalhadores.

**Tabela 7: População nos censos de 1991 e 2000 no município de Machadinho d'Oeste, por sexo e segmento rural e urbano**

|             | Urbana   |           | Rural    |           | Total  |
|-------------|----------|-----------|----------|-----------|--------|
|             | Feminina | Masculina | Feminina | Masculina |        |
| <b>1991</b> | 2.312    | 2.579     | 5.264    | 6.610     | 16.765 |
| <b>2000</b> | 5.286    | 5.695     | 5.153    | 6.605     | 22.739 |

Fonte: IBGE Censo Demográfico

As principais fontes de renda do município estão nas seguintes áreas:  
**-Agricultura** - Café, cacau, guaraná, arroz, milho, feijão, seringueira (extração).  
**-Pecuária** - Criação de bovinos tanto para leite, quanto para corte.  
**-Indústrias** – Madeireiras moveleiras e de beneficiamento de cereais.  
**-Comércio** - Eletrodomésticos, confecções, autopeças, informática, supermercados entre outros. O Produto Interno Bruto (PIB/per Capita): R\$ 6.899,00; o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M): 0,691. A sequencia das tabelas 8, 9 e 10, mostram os principais produtos produzidos no município.

Podemos observar na tabela 8 que o quantitativo do rebanho bovino cresce a cada ano, já o rebanho suíno não é representativo.

Na tabela 9, a extração de madeira em toras, talvez possa justificar porque o município de Machadinho é atrator para os trabalhadores de Ji-Paraná, o aumento expressivo a cada ano pode ser acompanhado na tabela 9, principalmente se compararmos 2001 com 2007.



A tabela 10 mostra que no município de Machadinho d'Oeste ocorreram 383 casos de LTA dos residentes no município no período de 2002 a 2008, onde 89,3% acometeram o sexo masculino e a figura 17, destaca que já ocorreu uma grande antropização no município.

**Tabela 8: Efetivo de rebanho no município de Machadinho d'Oeste no período de 2000 a 2007**

| <b>Cabeças</b> | <b>2002</b> | <b>2003</b> | <b>2004</b> | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Bovino</b>  | 96.969      | 127.539     | 166.981     | 200.750     | 212.517     | 215.719     |
| <b>Suíno</b>   | 4.724       | 7.404       | 6.892       | 9.446       | 6.861       | 9.055       |

Fonte: Confederação Nacional de Municípios

**Tabela 9: Extração vegetal em toneladas no município de Machadinho**

|   | <b>2001</b> | <b>2002</b> | <b>2003</b> | <b>2004</b> | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Alimentícios (t)</b>                 | --          | --          | 30          | 33          | 29          | 29          | 28          |
| <b>Borracha (t)</b>                     | --          | --          | 60          | 58          | 54          | 58          | 53          |
| <b>Madeira em toras (m<sup>3</sup>)</b> | 16.800      | 4.960       | 342.158     | 268.000     | 379.980     | 372.760     | 392.140     |

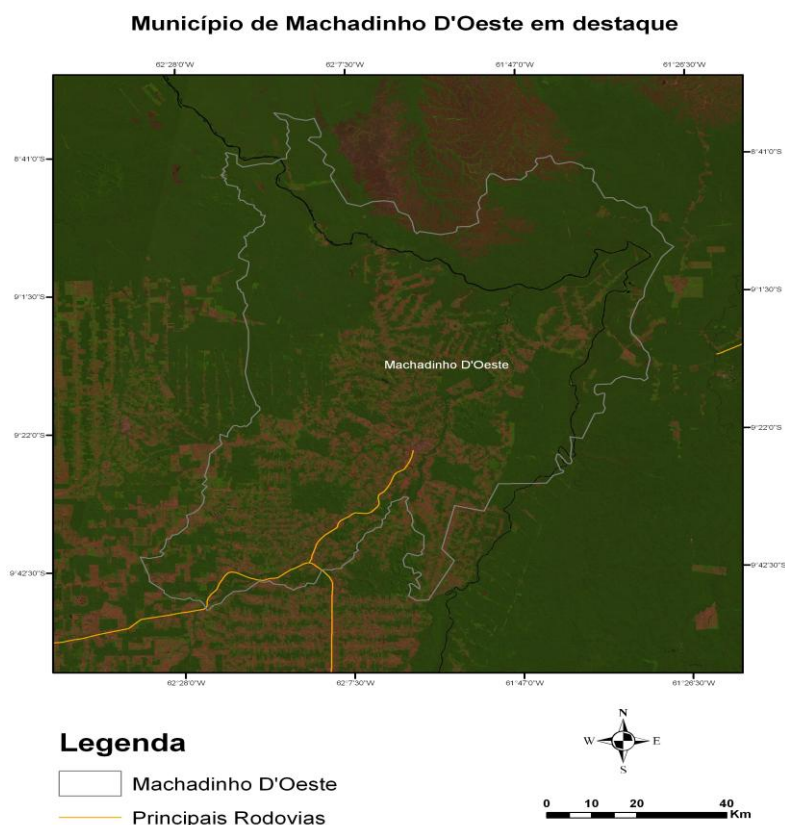
Fonte: CNM, 2010

**Tabela 10: Casos de LTA dos residentes no município de Machadinho d'Oeste-RO, 2002 a 2008**

| <b>Ano Diagnóstico</b> | <b>Masculino</b> | <b>Feminino</b> | <b>Total</b> |
|------------------------|------------------|-----------------|--------------|
| <b>2002</b>            | 54               | 9               | 63           |
| <b>2003</b>            | 67               | 5               | 72           |
| <b>2004</b>            | 69               | 8               | 77           |
| <b>2005</b>            | 57               | 4               | 61           |
| <b>2006</b>            | 37               | 4               | 41           |
| <b>2007</b>            | 32               | 5               | 37           |
| <b>2008</b>            | 25               | 6               | 31           |
| <b>Total</b>           | 342              | 41              | 383          |

Fonte: DATASUS, 2010

**Figura 17: Mapa esquemático de Machadinho d'Oeste**



#### **Tipo 4 - Indivíduos que residem no município de Ji-Paraná e que provavelmente se infectaram em outros estados da federação**

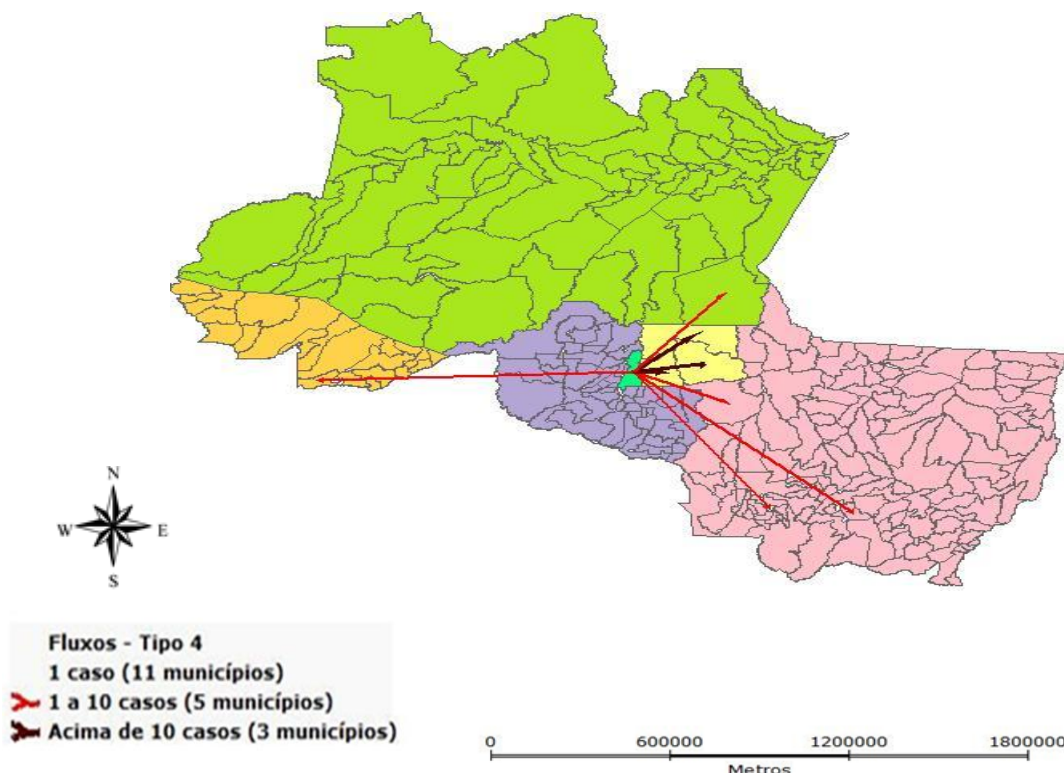
Este é o maior grupo de todos os tipos estratificados, foram acometidos 205 indivíduos no período do estudo. Os homens acometidos corresponderam a 96,6%, nenhum registro em menores de 10 anos, a forma mucosa foi de 5,4%, a menor ocorrência em relação aos outros tipos. A atividade ocupacional voltada à área rural correspondeu a 59%, a urbana 37,6% e outras 3,4%.

Este tipo é o que mais chamou a atenção no estudo, principalmente devido aos casos dos residentes em Ji-Paraná que se deslocam para o estado do Mato Grosso.

Entre os 20 municípios notificados e distribuídos em 5 estados como provável fonte de infecção, 3 municípios se destacaram, mostrados na figura 18 com setas marrons, as setas desenhadas no mapa indicam a direção e o sentido do fluxo. Os municípios de Colniza, Aripuanã e Rondolândia foram responsáveis por 87,6% dos

casos e para compreender melhor esta ocorrência, algumas características destes 3 municípios, se fazem necessárias serem exploradas, com o objetivo de identificar as principais causas do deslocamento dos residentes de Ji-Paraná para estes locais.

**Figura 18: Mapa de fluxo com os casos de LTA dos residentes em Ji-Paraná e os estados onde ocorreu a infecção, 2002 a 2008**



Um fator relevante em relação ao estado do Mato Grosso é o desmatamento, o estado apresentou o maior desmatamento entre os estados da Amazônia Legal entre 1989 e 2008, sendo mais intenso nas propriedades rurais e menos intenso nos assentamentos e áreas protegidas (Micol *et al.*, 2008).

A atividade madeireira, associada à especulação imobiliária, vem substituindo a floresta por pastos e cultivos de cereais e grãos, principalmente na frente de expansão da fronteira. Na sequência algumas particularidades dos três municípios do estado do Mato Grosso.

## TIPO 4

### ARIPUANÃ – MT

---

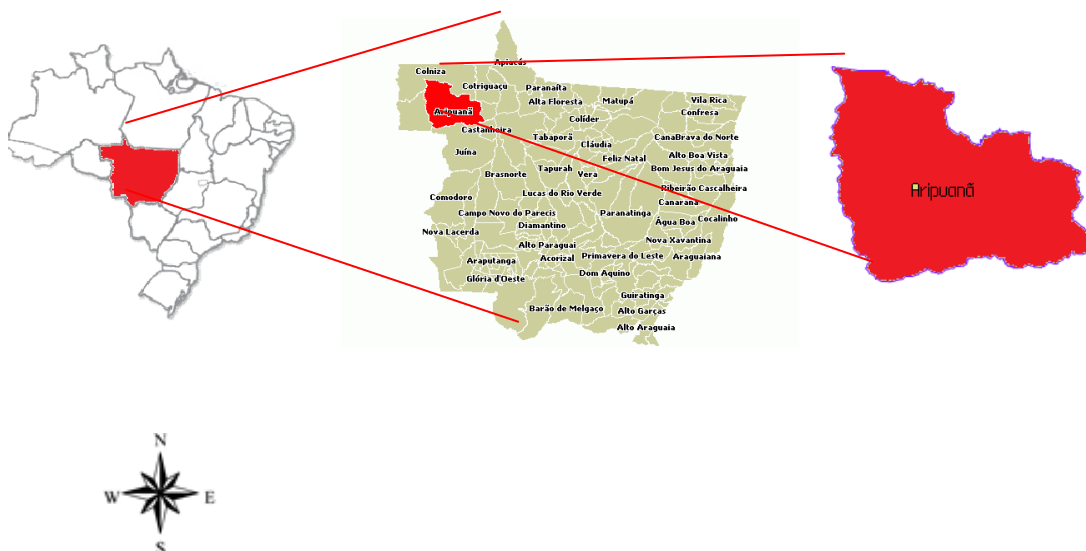
Aripuanã é um município brasileiro localizado ao noroeste do estado do Mato Grosso. Possui uma área de 25.049 Km<sup>2</sup>. Localiza-se, a uma latitude 10°10'00" sul e a uma longitude 59°27'34" oeste, dentro da Amazônia, estando a uma altitude de 240 metros, a temperatura média é de 26° C, o clima é equatorial quente e úmido. A vegetação predominante é floresta amazônica. O tipo de solo é argilo-arenoso. Os principais rios são: Aripuanã, Roosevelt, Guariba, Canamã, Capitari, Furquim e Rio Branco. A distância da capital é de 976 km.

A população total do município era de 27.560 habitantes, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE (2000). Sua população estimada em 2009 era de 20.511 habitantes, e no de 2010, com a coleta encerrada a população recenseada foi de 18.581 habitantes, uma redução de 9,98%.

Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0.704 segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano/PNUD (2000), o PIB per capita em 2007 era de 10. 075 reais ( IBGE).

A figura 19 mostra a localização do município de Aripuanã no território estadual e nacional.

**Figura 19: Mostra a localização do Município de Aripuanã – MT**



Fonte: Associação Mato-Grossense dos Municípios.

O município de Aripuanã foi criado em 31 de dezembro de 1943, mas durante muitos anos ficou à margem da movimentação do Estado de Mato Grosso, vivendo mais na dependência de Manaus-AM (IBGE).

Nos relatos publicados no site da prefeitura de Aripuanã, citado como colaboradora a Historiadora e Professora Rosângela Maria Passareli, (acesso em 30/09/10, <http://www.aripuanã.mt.gov.br/municipio.php>) descreve que na década de 60 até 1985, os prefeitos foram nomeados pelo Governo do Estado e residiam em Cuiabá ou em outros Municípios e se deslocavam, intermitentemente, até Aripuanã para desempenhar suas funções político-administrativas.

A origem do nome Aripuanã é indígena Apicacá, que significa Água de Pedra.

Está sendo construída no município de Aripuanã a Usina Hidrelétrica (UHE) Dardanelos, como mostrado na figura 20 de acordo com o decreto de 28 de junho de 2007, e publicado no DOU no dia 29/06/2007 que outorga concessão para exploração de potencial hidráulico, em trecho do Rio Aripuanã, Estado do Mato Grosso (MME, 2010).

Em 2007 foi criado a Energética Águas de Pedra, consórcio formado pela Neoenergia (51%), pela Eletronorte (24,5%) e pela CHESF (24,5%), para construir e operar a Usina Hidrelétrica (UHE) Dardanelos e o seu Sistema de Transmissão (MONTEIRO, 2010). A previsão é de que a hidrelétrica entre em operação em janeiro de 2011.

**Figura 20: Município de Aripuanã e a construção da Usina Hidrelétrica (UHE) Dardanelos**



Fonte: <http://telmadmonteiro.blogspot.com/>

O município de Aripuanã tem sua base econômica alicerçada na indústria extrativa, principalmente a madeireira, na agropecuária e no turismo, devido as belas cachoeiras. A Tabela 11 mostra as principais extrações vegetais em Aripuanã, onde os produtos alimentícios os valores são em toneladas e a lenha e madeira em tora, foram calculadas em m<sup>3</sup>. Observa-se que no ano de 2001 ocorreu a maior extração de madeira, havendo uma redução considerável entre os anos de 2002 a 2005, a partir de 2006 ocorrendo novamente um aumento na extração de madeira.

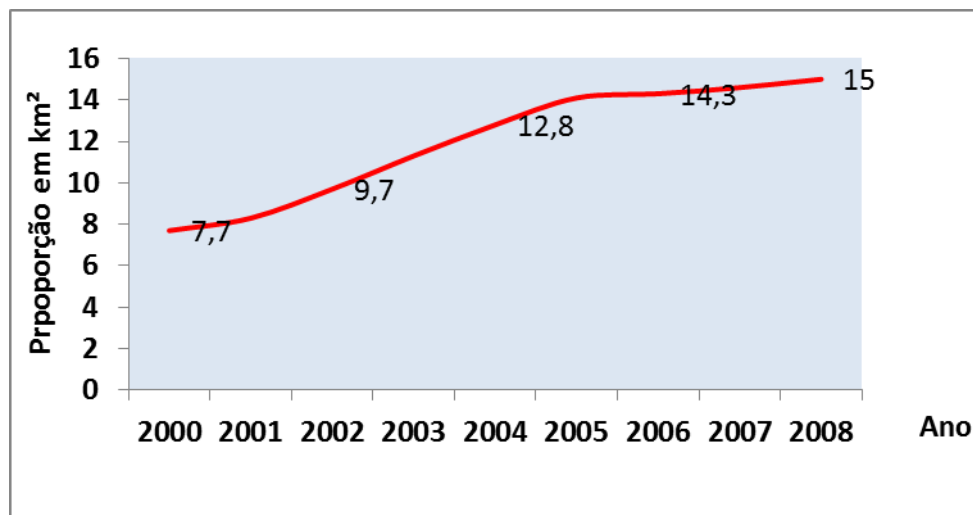
**Tabela 11: Extração Vegetal - Quantidade Produzida – Aripuanã-MT, 1991 a 2007**

|  | 1991   | 2001    | 2002    | 2003   | 2004    | 2005   | 2006    | 2007    |
|--|--------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|
| <b>Castanha do Brasil (t)</b>          | 28     | 22      | 70      | 64     | 61      | 66     | 85      | 70      |
| <b>Lenha (m<sup>3</sup>)</b>           | 41.788 | 21.363  | 22.731  | 24.764 | 25.525  | 25.340 | 26.454  | 22.715  |
| <b>Madeira em tora (m<sup>3</sup>)</b> | 46.232 | 336.394 | 112.638 | 90.111 | 129.000 | 77.400 | 257.940 | 204.758 |

Fonte: CNM - IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal

O gráfico 12 mostra o desmatamento em km<sup>2</sup> ocorrido no município até 2008, no total já foi desmatado no município aproximadamente 1.389 campos de futebol.

**Gráfico 12: Proporção do desmatamento em km<sup>2</sup> ocorrido em Aripuanã até 2008**



Fonte: INPE/PRODES

A tabela 12 traz o crescimento do rebanho bovino no município, evidenciando um aumento mais acentuado a partir de 2004, em 2007 houve diminuição do efetivo, inclusive do rebanho suíno, que é bem menos expressivo em relação ao bovino.

**Tabela 12: Efetivo de rebanho (cabeças) em Aripuanã – MT, 2001 a 2007**

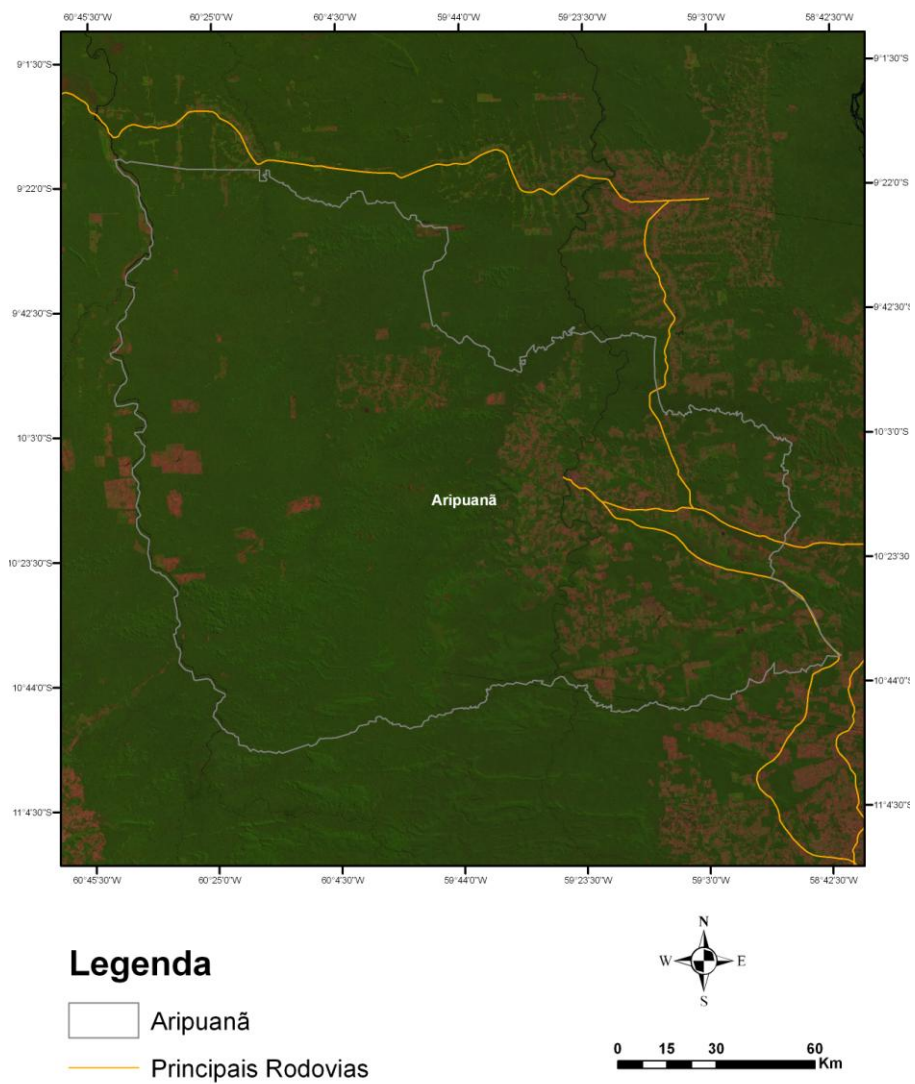
|               | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    | 2005    | 2006    | 2007    |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Bovino</b> | 155.185 | 214.870 | 232.176 | 319.447 | 393.136 | 430.864 | 389.132 |
| <b>Suíno</b>  | 11.105  | 11.300  | 11.452  | 12.520  | 12.745  | 13.049  | 7.458   |

Fonte: CNM - IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal

A figura 21 mostra o mapa do município de Aripuanã, a vegetação e rodovia de acesso. Observa-se grande extensão de área preservada, onde se localiza a Terra Indígena Aripuanã (situada nos municípios de Juína e Aripuanã) se encontra homologada (decreto n ° 375 de 24/12/1991) com uma área de 750.649 hectares (Azanha, 2004).

**Figura 21: Mapa esquemático de Aripuanã**

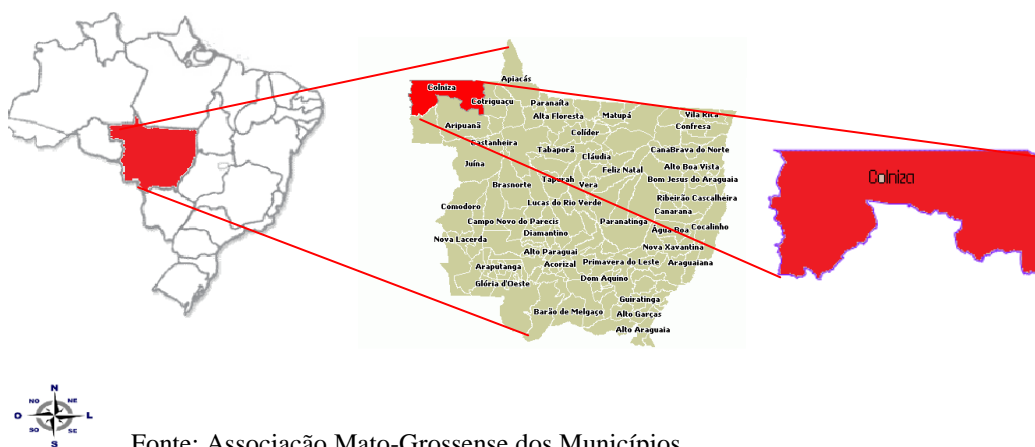
**Município de Aripuanã em destaque**





O município de Colniza está situado no extremo noroeste mato-grossense, a 1.160 km de distância da capital Cuiabá, faz limites com os Estados de Rondônia e Amazonas, localizado na figura 22. Sua Área é de 27.948 km<sup>2</sup>. Foi desmembrado do município de Aripuanã, em 1998. Na década de 70 a região era habitada por seringueiros e ribeirinhos, que viviam às margens do rio Roosevelt. A estimativa da população em 2009 era de 31.597 e o PIB per capita em 2007 era de 6.589 (IBGE).

**Figura 22: Mostra a localização do Município de Colniza – MT**



Fonte: Associação Mato-Grossense dos Municípios.

As estradas e primeiras ruas começaram a surgir em 1996 por uma empresa de colonização, a Colniza Colonização.

Informação no site oficial do município descreve que houve campanha de divulgação em todo Brasil do promissor município que nascia e das terras baratas acessíveis a todos. O governo federal por sua vez em parceria com a colonizadora lançou proposta para os sem terras do Rio Grande do Sul, para quem quisesse vir para Colniza teriam terras e ajuda de custo para permanecerem no município.

Várias famílias aceitaram a proposta e foram trazidas com um avião do exército em 1991 e foram assentados no Projeto de Assentamento Perseverança Pacutinga. O Projeto de Assentamento Pacutinga foi o primeiro implantado no município.

“Essas famílias por sua vez, tiveram dificuldades em se adaptar às adversidades encontradas sendo elas, doenças como malária, feridas no corpo causadas pelas picadas de mosquitos, falta de estradas, um longo período de chuvas, deixando-os ilhados, falta de comunicação e outros; diante dessas adversidades poucas famílias permaneceram”.

A partir de 1994 ocorreu um novo fluxo migratório, proveniente do estado de Rondônia, atrás do sonho de ter sua própria terra, e esses, enfim, se apropriaram das terras devolutas que ainda existiam, obrigando o governo federal a realizar em grande parte do município, assentamentos rurais. Hoje Colniza está em segundo lugar no Estado em assentamento rural agrário.

A tabela 13 mostra o número de agricultores proprietários no município de acordo com o tamanho da área de cada propriedade.

**Tabela 13: Número de famílias em relação ao tamanho da propriedade em há, Colniza-MT**

| <b>Área em hectare (ha)</b> | <b>N% de Famílias de agricultores</b> |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| <b>Até 100 ha</b>           | 4.500                                 |
| <b>Até 2.000 ha</b>         | 500                                   |
| <b>Acima de 2.000 ha</b>    | 182                                   |

Fonte: [www.coliza.mt.gov.br](http://www.coliza.mt.gov.br)

Após a emancipação do município em 1998, este passou por um crescimento acelerado e, porém desordenado, passando de uma população de aproximadamente 3.000 habitantes para 13.000 até o ano de 2004; No entanto, na última contagem populacional realizado no ano de 2007, Colniza apresentou uma população de 27.882 habitantes, mostrando-se um dos municípios brasileiros com a maior taxa de crescimento populacional.

A economia de Colniza está baseada na agricultura, pecuária, comércio, indústria, minério e áreas de preservação permanentes, sendo algumas dessas áreas destinadas ao extrativismo e ao turismo.

A tabela 14 mostra a quantidade de extração vegetal produzida no município de Colniza, a castanha do Brasil, conhecida popularmente como castanha do Pará, calculada em toneladas, a madeira em toras e a lenha a quantidade foi em m<sup>3</sup>. A

quantidade de madeira em metros cúbicos extraída com maior expressividade foi em 2006, correspondendo a 106.333 metros cúbicos.

**Tabela 14: Extração Vegetal - Quantidade Produzida em Colniza, 2002 a 2007**

| <b>Produtos/Ano</b>                    | <b>2002</b> | <b>2003</b> | <b>2004</b> | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Castanha do Brasil (t)</b>          | 21          | 25          | 45          | 50          | 75          | 70          |
| <b>Lenha ( m<sup>3</sup>)</b>          | 18.764      | 19.770      | 21.393      | 20.438      | 21.671      | 17.438      |
| <b>Madeira em tora (m<sup>3</sup>)</b> | 24.547      | 19.638      | 43.900      | 26.340      | 106.333     | 78.667      |

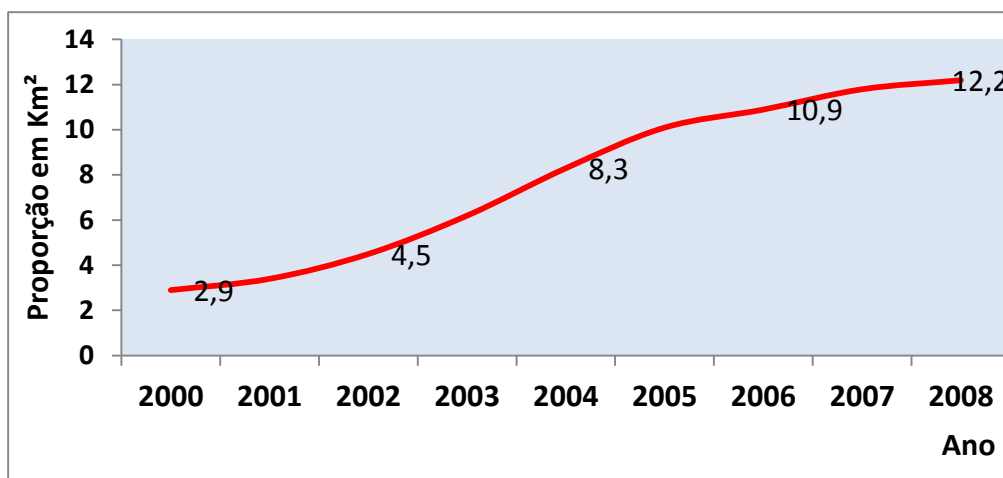
Fonte: CNM - IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal

Na agricultura, a base econômica é a agricultura familiar, o município conta com sete Projetos de assentamentos de Reforma Agrária regularizados ou em fase de regularização pelos órgãos competentes.

A cultura de produção temporária e permanente, tais como; milho, feijão, arroz, mandioca, abacaxi, hortifrutigranjeiro, cacau, banana, pupunha e principalmente o café. Colniza está se tornando o maior produtor do Estado com 19.881.600 pés de café e uma média de 99.408 sacas de 40 kg são colhidos anualmente.

O gráfico 13 mostra o desmatamento em km<sup>2</sup> ocorrido no município até o ano de 2008, foi desmatado no período o equivalente a 1.130 campos de futebol.

**Gráfico 13: Proporção do desmatamento em km<sup>2</sup> ocorrido em Colniza até 2008**



Fonte: INPE/PRODES

Observa-se pela tabela 15, que o rebanho bovino e suíno no município de Colniza vem aumentando a cada ano, nos 6anos entre 2001 e 2007, houve um aumento de 185.658 cabeças de gado, número quase 7 vezes maior do que em 2001.

**Tabela 15: Efetivo de rebanho no município de Colniza no período de 2001 a 2007**

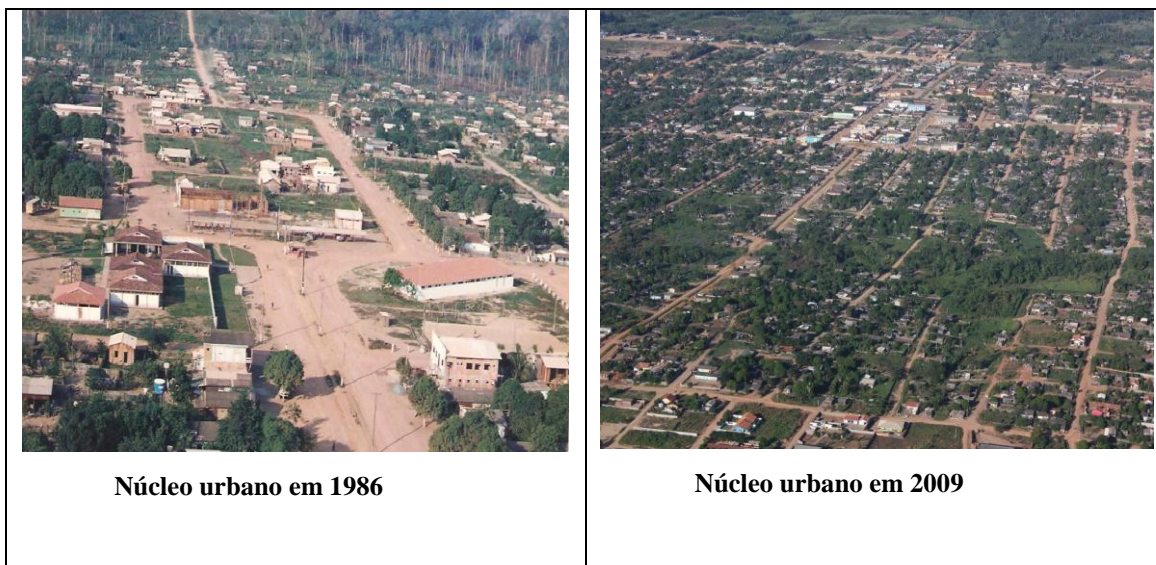
|               | 2001   | 2002   | 2003   | 2004   | 2005    | 2006    | 2007    |
|---------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| <b>Bovino</b> | 32.138 | 47.013 | 81.043 | 96.960 | 152.714 | 197.001 | 217.796 |
| <b>Suíno</b>  | 2.890  | 2.951  | 4.330  | 5.035  | 5.170   | 5.298   | 9.710   |

Fonte: CNM - IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal

Em Colniza o setor de indústria e comércio conta com 04 metalúrgicas, 01 olaria, 05 beneficiadoras de arroz e 04 beneficiadoras de café. No município estão instaladas 30 serrarias e 06 marcenarias, onde é beneficiada a madeira extraída, o forte da economia da região.

A mineração também é uma atividade da economia do Município, sendo mineração de cassiterita, mineração São Francisco, de jazidas de ouro, o garimpo Muriru, explorações estas, devidamente reconhecidas e registradas. A figura 23 mostra as fotos do município de Colniza em 1986, no início da colonização, cedidas ao site da prefeitura do município por Pedro Antônio e a foto, em 2009, mostrando o crescimento da cidade em apenas 13 anos.

**Figura 23: Núcleo urbano de Colniza – MT respectivamente em 1986 e 2009**



Fonte: [www.colniza.mt.gov.br/](http://www.colniza.mt.gov.br/) Foto tirada em 2009.

Rondolândia era distrito de Aripuanã até 1998, quando foi elevado à categoria de município através da Lei Estadual nº 6.984, de 28 de Janeiro de 1998. Sua Área é de 12.653,69 km<sup>2</sup>, onde a distância até a Capital Cuiabá é de 1.113 km (IBGE).

Rondolândia localiza-se no norte Mato-Grossense, como mostrado na figura 24, sendo que não há acesso direto pelo Estado do Mato Grosso, uma vez que o município é cercado por área de mata fechada, o que impossibilita a abertura de estrada.

O acesso se dá pelo estado de Rondônia, pelas cidades mais próximas: Ji-Paraná e Cacoal, por causa disso, os moradores recorrem a estes municípios para atendimento médico e outros serviços essenciais.

O município faz limite com o estado de Rondônia, e os municípios de Colniza, Aripuanã e Juína no estado de Mato Grosso (Dourado, 2010).

**Figura 24: Mostra a localização do Município de Rondolândia - MT**



Fonte: Associação Mato-Grossense dos Municípios.

Há relatos que a denominação da localidade é uma homenagem ao colonizador e indigenista Cândido Mariano Rondon, outros descrevem que a denominação da localidade é homenagem que se presta ao Estado de Rondônia, que se avizinha do território do município de Rondolândia.

Muitos dos moradores do atual município vieram de Rondônia ou tem algum laço histórico com aquela região (CNM, 2010).

A população em 2007 na contagem populacional era de 3.348 habitantes, onde 25,9% da população estavam concentradas na área urbana. Em 2009 foi estimada em 3.484 e o censo de 2010 foi encerrado com 3.460 habitantes em Rondolândia (IBGE).

O Produto Interno Bruto (PIB) de Rondolândia apurado pelo IBGE em 2006 foi de R\$ 46.600.000 e a renda per capita de R\$ 10.720, bem abaixo da média mato-grossense de R\$ 12.350, já em 2007 o PIB per capita era de 13. 670 reais (IBGE, 2007).

A base econômica do município de Rondolândia é composta pela agricultura, pecuária, culturas perenes (cacau, pimenta-do-reino e guaraná), extrativismo mineral e vegetal e imenso potencial ecoturístico a ser explorado (SEPLAN-MT).

A topografia acidentada de Rondolândia não permite lavouras mecanizadas, o que impede o cultivo de soja naquele município. A base econômica é o binômio: pecuária e madeira. O rebanho bovino local tem 293.623 cabeças em 437 propriedades. O município tem três reservas indígenas com 851.144 hectares: reserva Zoró (355.789 ha), Sete de Setembro (247.870 ha) e Roosevelt (247.485 ha) (Andrade, 2009).

As tabelas 16 e 17 mostram as principais atividades econômicas do município no período de 2001 a 2007. A tabela detalha as duas principais atividades pecuárias no município, destaque para a produção bovina.

**Tabela 16: Efetivo de rebanho (cabeças) em Rondolândia – MT, 2001 a 2007**

| <b>Cabeças</b> | <b>2001</b> | <b>2002</b> | <b>2003</b> | <b>2004</b> | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Bovino</b>  | 135.983     | 165.094     | 202.185     | 219.936     | 235.381     | 268.169     | 262.871     |
| <b>Suíno</b>   | 1.983       | 2.052       | 2.124       | 2.219       | 2.263       | 2.060       | 1.205       |

Fonte: IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal (AMM)

A tabela 17 detalha as principais extrações vegetais no município, onde os produtos alimentícios os valores são em toneladas e a lenha e madeira em tora, calculadas em m<sup>3</sup>. Observa-se um maior volume de madeira em tora extraído no ano de 2006.

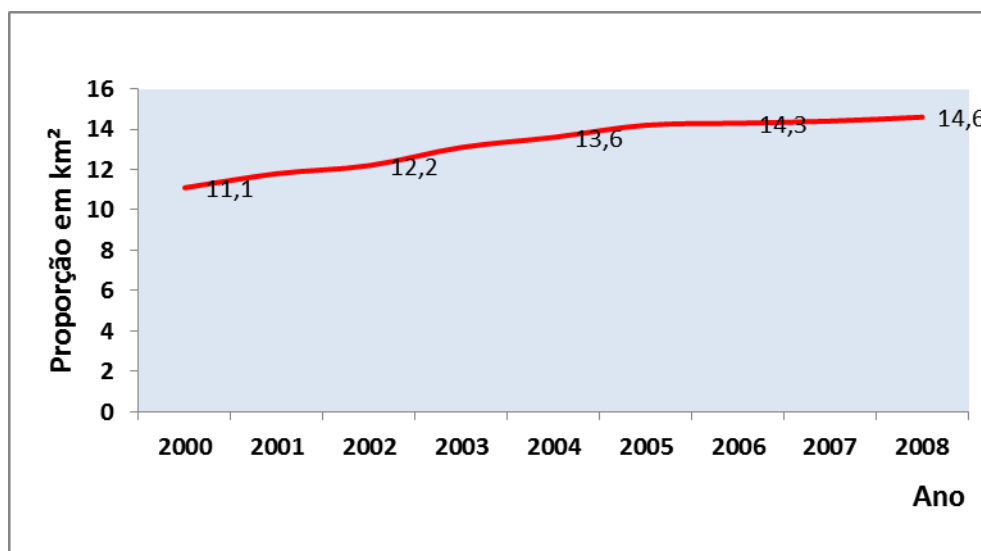
**Tabela 17: Extração Vegetal - Quantidade Produzida – Rondolândia - MT, 2001 a 2007**

|  | 2001   | 2002   | 2003   | 2004   | 2005   | 2006    | 2007   |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|
| <b>Alimentícios (t)</b>                | --     | --     | 20     | 80     | 95     | 120     | 150    |
| <b>Lenha (m<sup>3</sup>)</b>           | 3.591  | 3.711  | 3.650  | 3.921  | 4.191  | 4.295   | 4.940  |
| <b>Madeira em tora (m<sup>3</sup>)</b> | 11.090 | 18.747 | 49.884 | 34.400 | 10.200 | 112.230 | 47.114 |

Fonte: IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal (AMM)

O gráfico 14 mostra o desmatamento em km<sup>2</sup> em Rondolândia já ocorrido até o ano de 2008, o cálculo realizado foi o percentual já desmatado em km<sup>2</sup> em relação à área total do município, o que corresponde 1.352 campos de futebol.

**Gráfico 14: Desmatamento em Rondolândia - MT, 2000 a 2008**



Fonte: INPE/PRODES

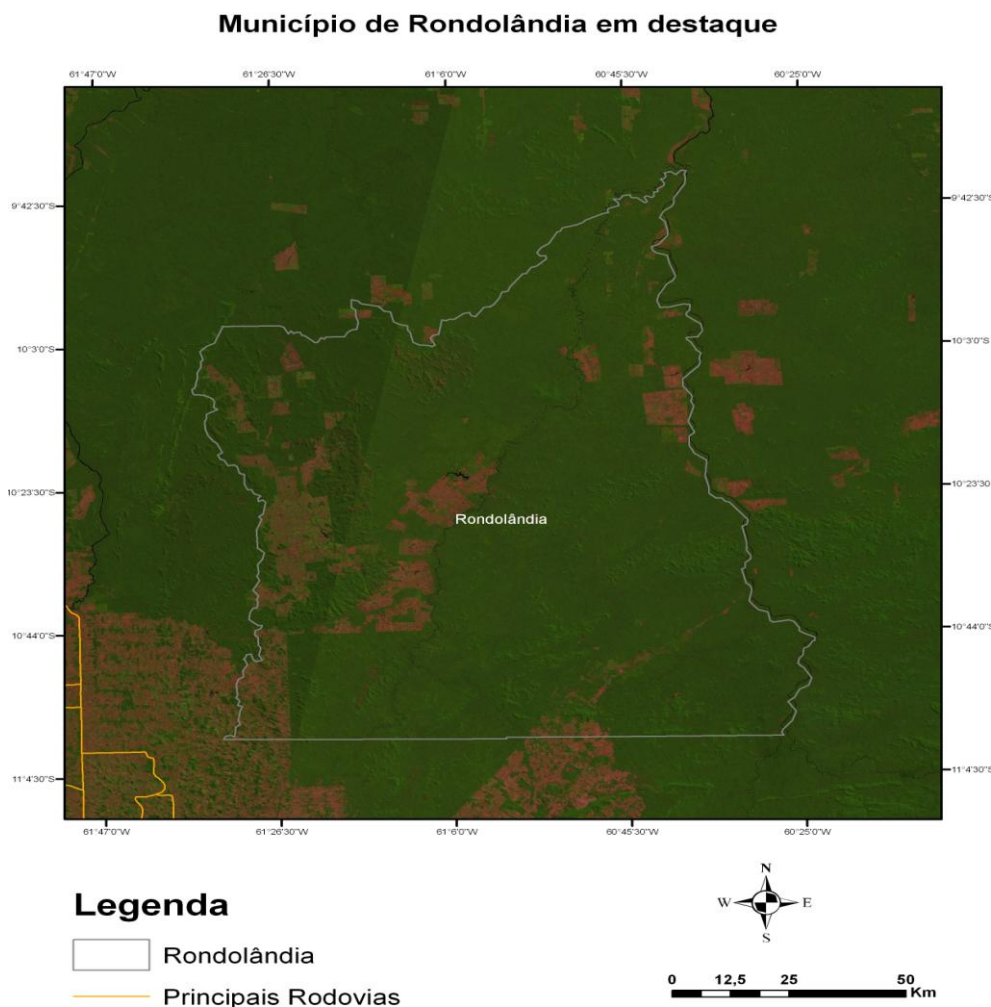


**Figura 25: - Foto da área urbana de Rondolândia- MT**



Fonte: <http://www.mtaqui.com.br/?p=97>

**Figura 26: Mapa esquemático da localização do município de Rondolândia- MT**

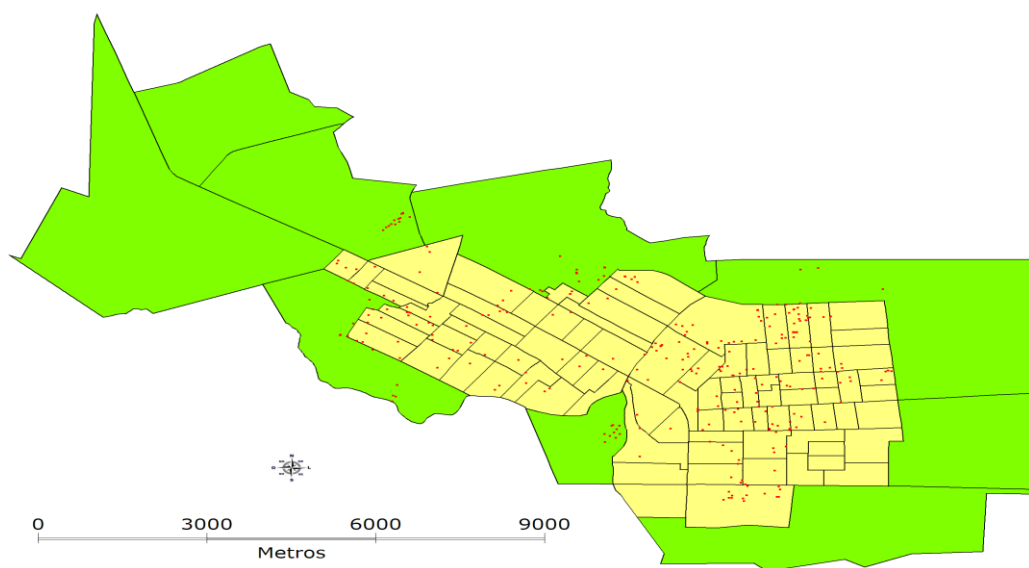


Os Tipos 3 e 4 mostrados na figura 27, identifica o local de residência em Ji-Paraná, de todos os indivíduos que adquiriram a LTA ao se deslocarem para outros municípios no estado e fora do estado. A figura 28 mostra através do Kernel os bairros com maior concentração destes indivíduos. A necessidade de conhecer onde residem as pessoas que estão adquirindo a doença, permite planejar ações pontuais, principalmente de orientação quanto medidas de proteção individual ao se deslocarem para áreas de transmissão da doença e acompanhamento do tratamento e conclusão dos casos.

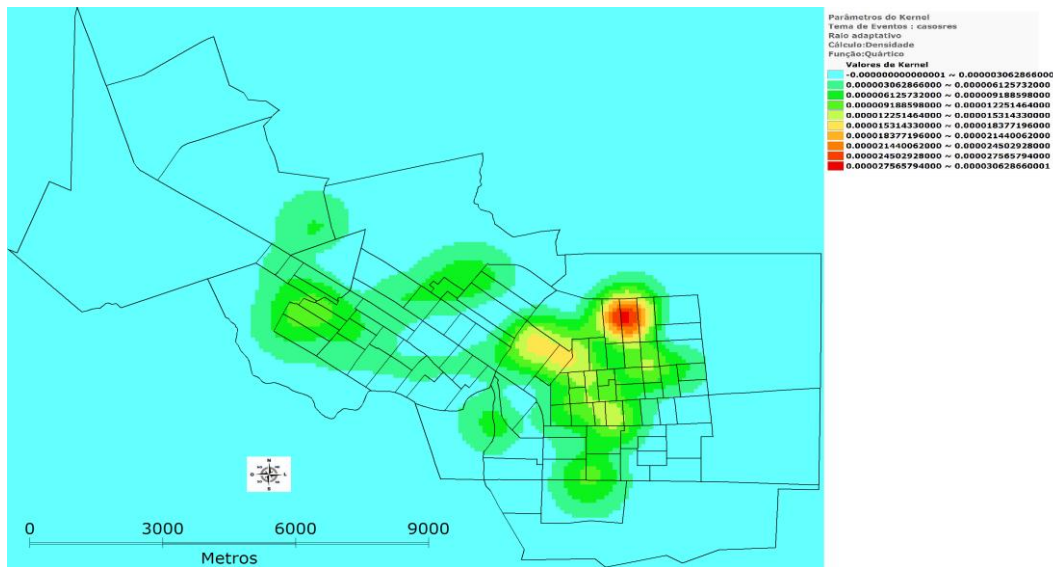
Grande número das pessoas que compõe estes dois grupos reside nas áreas periféricas do município, devido o valor de mercado, as áreas centrais, mais valorizadas abrigam pessoas com melhor renda. A mobilidade urbana é outro fator observado em Ji-Paraná, grande número dos moradores paga aluguel e acabam se deslocando frequentemente.

Outro problema observado nos bairros às margens de córregos e igarapés é a construção de casas em áreas não edificáveis, onde a população não respeita a lei federal de 15 metros dos leitos de córregos e igarapés e 60 metros dos rios, geralmente quem ocupa essas áreas são pessoas com baixo poder aquisitivo em detrimento da especulação imobiliária que impede o acesso a áreas providas de melhor infraestrutura básica.

**Figura 27: Mapa com a distribuição dos casos de LTA por endereços de residência em Ji-Paraná, período de 2002 a 2008**

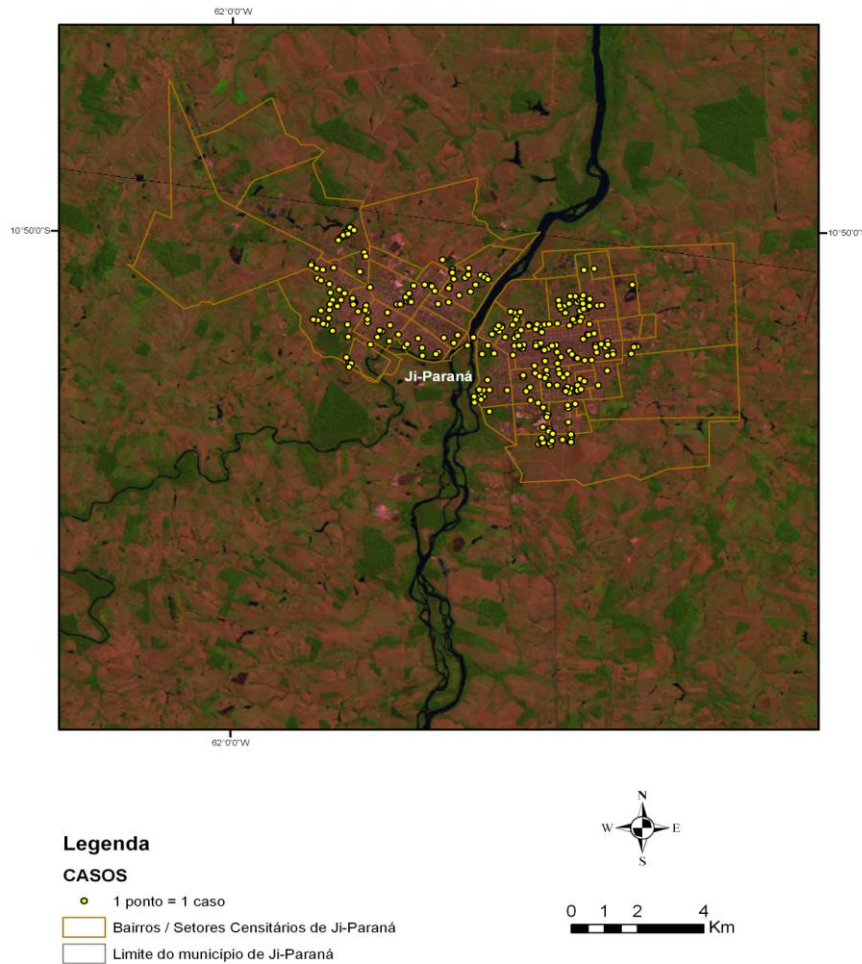


**Figura 28: Kernel dos casos de LTA por endereços de residência em Ji-Paraná, 2002 a 2008**



A figura 29 também mostra os casos por endereço urbano e periurbano, possibilitando observar que os indivíduos que estão adquirindo a LTA fora de Ji-Paraná, residem nas áreas periféricas dos bairros, com destaque para os bairros JK e Valparaíso, mais especificamente no limite final dos mesmos, área mais quente do Kernel (Figura 30), bairro com problemas na sua infraestrutura e alto índice de criminalidade.

**Figura 29: Distribuição dos casos de LTA por local de residências, Ji-Paraná, 2002 a 2008**



Os achados deste estudo podem revelar um padrão semelhante em outros estados, principalmente na região amazônica. A metodologia aqui utilizada, através de Tipologias mostrou a possibilidade do uso desta e de outras ferramentas em estudos epidemiológicos e no fortalecimento dos serviços de vigilância em saúde.

Na tipologia adotada, o Tipo 1 A e 1 B classifica os casos ocorridos sem que houvesse deslocamento e o Tipo 2, agrupa os casos das pessoas que adquiriram a doença no próprio município, mas que se deslocaram ao serem infectados, esses dois tipos tem a ambição de buscar esclarecer as características epidemiológicas da LTA em Ji-Paraná.

Foi registrada a ocorrência de seis casos (1,3%), classificados como tipo 1 A, tendo com local provável de infecção a área urbana, os seis endereços citados ficam em áreas com infraestrutura incipiente, onde cabe um estudo entomológico para verificar se de fato a área urbana foi a responsável por esses casos, e detectar se porventura estejam ocorrendo na área mais casos e os mesmos não estão sendo detectados e notificados.

Já o Tipo 1 B, agrupa os indígenas, que por terem hábitos diferentes foram classificados em um subtipo específico. O diagnóstico e tratamento são realizados no Centro de referência, a medicação é fornecida para a CASAI, casa do índio, para darem continuidade ao tratamento. Há necessidade de ações intersetoriais entre a SEMUSA, CASAI e FUNAI, visando melhorar a qualidade da assistência a este grupo e reduzir o índice de abandono.

Os indivíduos que compõe o Tipo 2, somente 18% residem na área rural, lembrando que estes se infectaram ao se deslocarem no próprio município. Muitos Jiparanaenses têm o hábito de passarem os finais de semana em sítios, para atividades de lazer, principalmente para pescar e tomar banhos nos inúmeros rios e igarapés existentes no município, o que provavelmente corrobora para a ocorrência de casos neste tipo.

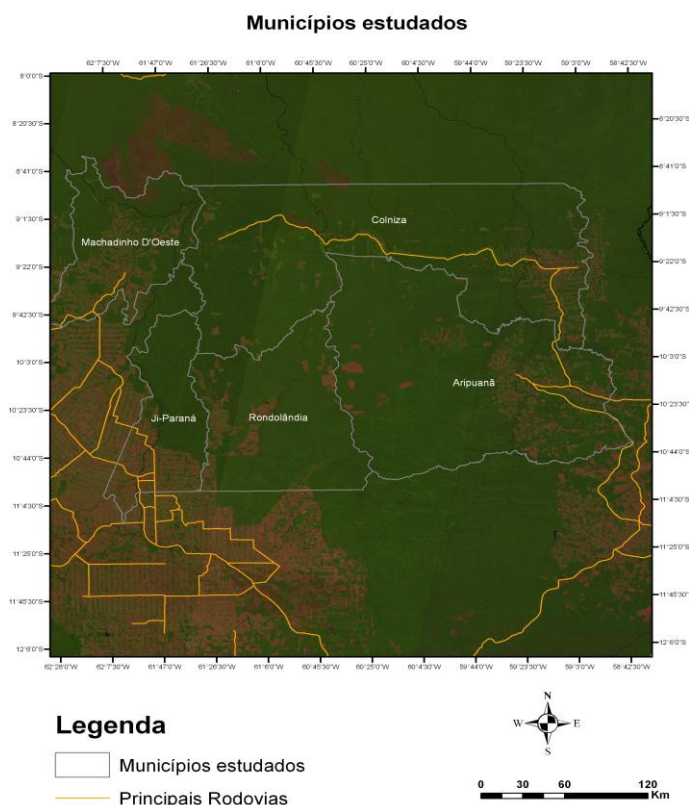
Distinguem-se ainda os tipos 3 e 4, esses níveis conceituais de análise, referem-se aos casos de LTA onde os indivíduos provavelmente se infectaram em outros municípios, dentro e fora do estado.

O Tipo 3 foi responsável por 33% dos casos dos residentes em Ji-Paraná que adquiriram a LTA em outros municípios de Rondônia. Foram notificados 38 municípios do estado como provável fonte de infecção, com destaque para Machadinho D'Oeste, o que mais contribuiu na transmissão da doença.

O Tipo 4 representou 44,8% do total de casos dos residentes em Ji-Paraná que se infectaram em municípios de outros estados. Como mostrado no gráfico de fluxo, o estado do Mato Grosso foi o pólo atrator, responsável pelo maior número de casos de

A figura 30 mostra os municípios identificados que mais atraíram os trabalhadores de Ji-Paraná e como resultados destes deslocamentos para áreas de risco acabaram contraindo a LTA.

**Figura 30: Mapa com a localização dos principais municípios envolvidos no estudo**



Uma importante limitação enfrentada pelo presente estudo se refere a não disponibilidade de dados e informações sobre a LTA, anterior ao ano de 1994 ocorridas no município, impedindo uma análise da série histórica, principalmente durante a fase de colonização, os dados permitiriam conhecer o comportamento da doença desde a implantação do município. Nos estudos em que se utilizam abordagem histórica e contextual da doença, a importância de bancos secundários se torna maior, tanto nesta como em outras endemias (Kawa, 1998).

A persistência de padrões convencionais de ocupação e uso dos recursos naturais nas frentes agropecuárias e madeireiras ainda persiste no estado do Mato Grosso, atraindo para o estado, trabalhadores com dificuldade de se colocarem no mercado de trabalho no próprio município.

Também a falta de uma rotina de fluxo de informações entre a entomologia e a epidemiologia, dificulta a identificação dos agentes etiológicos circulantes na área e o conhecimento das áreas de transmissão da LTA.

É também de suma importância a estruturação de redes de referência e contra referência e monitoramento e avaliação do Programa de LTA, visando o controle da doença.



A Leishmaniose Tegumentar é considerada um importante problema de saúde pública em vários países, no Brasil há registro de casos em todos os estados, com características diferentes para cada região do país. Em Rondônia é uma doença endêmica que atinge a maioria dos municípios do estado.

O diagnóstico precoce é fundamental para evitar sequelas e as formas graves da doença, onde se espera uma resposta eficaz ao tratamento.

Foi possível identificar onde e como ocorre a transmissão da LTA dos residentes no município de Ji-Paraná, esta informação foi obtida a partir dos casos notificados e investigados pela unidade de referência para diagnóstico e tratamento da LTA no município.

O período selecionado para o estudo foi em decorrência da melhora do preenchimento dos campos com a mudança da ficha de investigação, apesar de ainda existirem pequenas falhas na coleta de dados e preenchimento de alguns campos.

Neste contexto buscou-se analisar o perfil epidemiológico da LTA em Ji-Paraná, as mudanças expressivas ocorridas no município e a distribuição espacial dos 458 casos de leishmaniose tegumentar americana investigados, conforme o local provável de infecção.

É importante salientar que o desmatamento ocorrido em Ji-Paraná a partir da década de 70 com os projetos de assentamento, a exploração predatória da madeira, onde a pecuária extensiva e a concentração fundiária transformaram a paisagem e influenciaram o crescimento desordenado na área urbana. Em consequência destas mudanças, atualmente não se observam desmatamentos como no passado, mas os indivíduos moram e transitam próximos a fragmentos de mata nos limites dos lotes, que provavelmente contenham focos enzoóticos da doença, justificando a ocorrência de casos autóctones no município.

A compreensão do espaço de transmissão da LTA foi a premissa para entender a manutenção dos registros de casos no município.

A construção das Tipologias utilizada neste estudo para identificar os diferentes grupos acometidos pela doença mostrou-se uma ótima ferramenta, possibilitando conhecer as características de cada tipo, o local onde as pessoas se infectaram, como

estão inseridas nos processos de transmissão e como é a dinâmica de mobilidade destes grupos e também ajudam a evitar distorções, diferente de quando avaliamos as informações por número de casos notificados por município de residência. A utilização de tipologias também permite definir mais precisamente os municípios envolvidos na produção da doença, possibilitando a geração de indicadores epidemiológicos e geográficos mais confiáveis, além de ações intermunicipais junto à coordenação do programa, visando à redução do número de casos.

Buscou-se conhecer onde residem os indivíduos que contraíram a infecção. Esta distribuição através do georreferenciamento possibilitou visualizar onde se concentra o maior número de moradores que contraíram a doença, as condições de infraestrutura do bairro, e principalmente avaliar o seu acesso aos serviços de saúde para diagnóstico e tratamento.

Desde o início da colonização do estado até hoje, a mobilidade social para áreas de expansão de fronteiras agrícolas vem acarretando mudanças expressivas em relação à cobertura florestal. O uso dos recursos naturais nas frentes agropecuárias e madeiras tem sido o principal padrão econômico no estado desde a década de 70.

Com base no modelo econômico baseado no extrativismo, esse padrão acaba atraindo os trabalhadores para locais ainda com condições de exploração, onde o fluxo destes deslocamentos no estado foi mostrado na figura 16.

Chama a atenção à necessidade de um novo modelo de protocolo para o serviço de prevenção, diagnóstico e tratamento da LTA no município. A descentralização do programa para unidades de saúde que facilitem o acesso da população aos serviços, tornando assistência mais ágil resolutiva. A falta de pessoal capacitado para atendimento descentralizado, a falta de laboratórios para diagnóstico e a baixa cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) são os principais entraves (vieses) na organização dos serviços e o acesso ao tratamento precoce.

O programa de controle de endemias, em especial a Leishmaniose necessita de maior interesse político e investimento financeiro, haja vista que as classes menos favorecidas são as mais acometidas pela doença, por desempenharem atividades que as expõe em contato com o vetor.

Existe, portanto, a necessidade de se implantar o monitoramento da circulação dos vetores no município de Ji-Paraná, com suporte técnico e logístico para o setor de entomologia.

É importante salientar a necessidade de implementação urgente e de forma efetiva do Programa de Prevenção e Controle da LTA em Ji-Paraná e no estado de Rondônia, pois a tímida atuação de órgãos responsáveis tem contribuído para a ocorrência da doença.

Ações intersetoriais no departamento de Vigilância em Saúde do município, envolvendo a Vigilância Epidemiológica, Vigilância Ambiental e Vigilância Sanitária, através do monitoramento conjunto, voltado para o controle da LTA nos lugares de transmissão.

Iniciativas e articulação políticas setoriais com o estado do Mato Grosso, responsável pelo grande número de casos de LTA dos moradores de Ji-Paraná e provavelmente de outros municípios de Rondônia, através de planejamento e ações conjuntas visando melhoria no atendimento, garantindo o acesso ao diagnóstico, tratamento precoce dos casos confirmados e acompanhamento dos indivíduos acometidos pela doença.

Outra proposta de desdobramento deste trabalho inclui a adoção de importante instrumento para análise de saúde e para a qualificação dos programas da Vigilância em Saúde, o georreferenciamento, esta ferramenta auxilia nas análises epidemiológicas, como caracterização das áreas de risco ou de risco potencial em nível local, permite diagnóstico, planejamento e tomada de decisões, bem como estabelecer bases para a pesquisa na área da vigilância em saúde.

Finalmente destacar a importância de ferramentas e tecnologias de informação para auxílio da vigilância em saúde, em função dos diversos e complexos agentes envolvidos na ocorrência de doenças e da necessidade de dar respostas para intervenção e modificação de situações de risco.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

AZULAY, Rubem David; **Dermatologia**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

ANDRADE, E. G. Blog Eduardo Gomes de Andrade <http://www.mtaqui.com.br/2009>.

AZANHA, Gilberto; **Estudo socioeconômico sobre as terras e povos indígenas situados na área de influência do AHE Dardanelos, no Rio Aripuanã**, Acervo do Centro de Trabalho Indigenista, 2004.

BARCELLOS, C. et al., 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, nº 3, Jul/Set. 2002.

BASANO, Sergio de Almeida; CAMARGO, Luís Marcelo Aranha. **Leishmaniose tegumentar americana: histórico, epidemiologia e perspectivas de controle**. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 7, n. 3, 2004. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2004000300010&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2004000300010&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 15 Dez 2006. doi: 10.1590/S1415-790X2004000300010.

BATISTA, Rodrigo Siqueira et al. **Medicina Tropical: abordagem atual das doenças infecciosas e parasitárias**, Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2001 2v.

BECKER, B. K. et al. **Migração e mudança ocupacional na fronteira amazônica brasileira: estratégia, trajetória, conflitos e alternativas**. Brasília:UNB; Rio de Janeiro:UFRJ, 1990.

BORGES, Durval R; ROTHSCHILD, Hanna A. **Atualização Terapêutica 2005: manual prático de diagnóstico e tratamento**. 22ª edição. São Paulo : Artes Médicas, 2005.

BRASIL. **Manual de Controle da Leishmaniose Tegumentar Americana**. 5. Brasília; Ministério da Saúde, 2000.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Saúde. Resolução N. 196/96. Decreto N. 93. 9333 de janeiro de 1987. Estabelece critérios sobre pesquisa envolvendo seres humanos. *Bioética*, v. 4, n.

\_\_\_\_\_. **Doenças relacionadas ao trabalho**: manual de procedimentos para os serviços de saúde. 1. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

\_\_\_\_\_. **Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana**. 2. Brasília; Ministério da Saúde, 2007.

\_\_\_\_\_. [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=22149](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=22149)  
ACESSO 11/09/07.

BUZANOVSKY, Lia Puppim. **As relações produzidas no espaço e o espaço produtor de doenças: a leishmaniose tegumentar americana em Parauapebas – Pará** [Monografia UFF-Geografia]. Niterói – RJ, 2009.

CIMERMAN, Sérgio; Cimerman Benjamin. **Medicina Tropical**. Editora Atheneu, São Paulo, 2003.

CZERESNIA,. D. **O conceito de espaço em epidemiologia**: uma interpretação histórica e epistemológica. Rio de Janeiro, RJ, 2000.

COSTA, Jackson M. L. **Epidemiologia das Leishmanioses no Brasil**. Gazeta Médica da Bahia, Salvador, 2005.

DORADO, A. **Colonização agrícola em Machadinho d'Oeste - RO –Brasil** Estratégias de desenvolvimento e sustentabilidade Avaliação de desempenho agro-ambiental, sócio-econômico e institucional Práticas de manejo de recursos naturais.

DOURADO, R. <http://www.rdnews.com.br/blog/post/governador-maggi-visita-rondolandia-pela-1a-vez>, acesso em 25 de Outubro de 2010, 23h55min h.

FERREIRA, Marcelo Urbano. **Debate sobre o artigo de Dina Czeresnia & Adriana Maria Ribeiro**. *Cad. Saúde Pública* [online]. vol.16, n.3, pp. 609-610. ISSN 0102-311X. doi:10.1590/S0102-311X2000000300005,2000.

FORATTINI, Oswaldo Paulo. **Ecologia, epidemiologia e sociedade**. 2ª edição . São Paulo: Artes Médicas, 2004.

GABAS JR.N. **Lingüista do Instituto Emílio Göeldi**. Com participação dos índios Karo Procópio Na´xot Wet, Firmino Xit Xabat e Paulo Orok Mãn, março, 2004. Acesso

em 11/10/10, <http://pib.socioambiental.org/pt/povo/karo>

GONTIJO, B.; Carvalho, MLR. Artigo de atualização – **Leishmaniose Tegumentar Americana**, Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 36(1):71-80, jan-fev, 2003.

GUERRA, Jorge Augusto de Oliveira et al . Epidemiology of tegumentary leishmaniasis in São João, Manaus, Amazonas, Brazil. **Cad. Saúde Pública.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 11, 2006. Available from: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X-2006001100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X-2006001100006&lng=en&nrm=iso)>. Access on: 19 Dez 2006. doi: 10.1590/S0102-311X2006001100006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA e ESTATÍSTICA – IBGE: Cidades, Rio de Janeiro, 1980.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA e ESTATÍSTICA – IBGE: Cidades, Rio de Janeiro, 2000.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA: **Subsídios históricos e a atuação do INCRA no Estado de Rondônia** – Colonização Oficial, Reforma Agrária e afins – Balanço de 30 anos – 1970 a 1999. 2001.

KAWA, H. **Organização do espaço e produção da leishmaniose tegumentar americana**. (Dissertação – Mestrado – Universidade Estadual do Rio de Janeiro). Rio de Janeiro, 1998.

KAWA,H, SABROZA,PC. **Espacialização da leishmaniose tegumentar na cidade do Rio de Janeiro**. Cad. Saúde Pública vol.18 no.3 Rio de Janeiro May/June 2002 doi: 10.1590/S0102-311X2002000300034. 2002.

KAWA H. **A produção do lugar de transmissão da leishmaniose tegumentar na cidade do Rio de Janeiro**. [Tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 2003.

LOPES, E. S. **A colonização agrícola em Rondônia: a relação parceleiro-agregado como manifestação de resistência à expropriação**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1983.

- MAGALHÃES, R. R. S. G., 2001 **A leishmaniose tegumentar: estudo do primeiro foco ocorrido na cidade do Rio de Janeiro**. Dissertação de Mestrado. Escola Nacional de Saúde Pública. FIOCRUZ. 89p.
- MENEZES, Esron Penha. **Retalhos para a História de Rondônia**, Livro II, Publicado pela Prefeitura de Porto Velho, 1998.
- MICOL, L. *et.al*, **Redução das Emissões do Desmatamento e da Degradação: potencial de aplicação em Mato Grosso, ICV**, 2008
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Avaliação por triangulação de métodos: Abordagem de programas sociais**. Editora FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2005.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Coordenação de Vigilância das Doenças Transmitidas por Vetores Antropozoonoses. Gerência Técnica de Leishmaniose Visceral e Tegumentar Americana. Disponível em <http://www.saude.gov.br> Acesso em 20/12/2006.
- MONTEIRO, Telma. **Energia elétrica e sustentabilidade**. Acesso em 26/10/2010. <http://telmadmonteiro.blogspot.com/>
- NUNES, Adriana Guimarães et al . Aspectos epidemiológicos da leishmaniose tegumentar americana em Varzelândia, Minas Gerais, Brasil. **Cad. Saúde Pública.**, Rio de Janeiro, v. 22, n.6, 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2006000600023&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006000600023&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 19 Dez 2006. doi: 10.1590/S0102-311X2006000600023.
- OLIVEIRA, José Lopes. **Realidade Migratória em Rondônia**, Engº Agrº Superintendente Adjunto – INCRA – RO, CEPAMI, Gráfica Líder Ltda.Ji-Paraná, RO, 1998.
- OLIVEIRA, José Lopes. **Subsídios históricos e a atuação do INCRA no Estado de Rondônia – Colonização Oficial, Reforma Agrária e afins – Balanço de 30 anos – 1970 a 1999.**, Engº Agrº Superintendente Adjunto – INCRA – RO, CEPAMI, 2001
- OLIVEIRA, Ovídio Amélio; **Geografia de Rondônia Espaço & Produção**. 5ª edição. Dinâmica Editora e Distribuidora Ltda. Porto Velho, 2004.
- OMS - Organización Mundial de la Salud. Lucha contra las leishmaniasis. Ginebra; 1990.

PARAGUASSU-CHAVES, Carlos Alberto. **Geografia médica ou da saúde** – espaço e doença na Amazônia ocidental. EDUFRO, Porto Velho,RO, 2001.

PAVLOVSKY, E. N., **Natural Nidality of Transmissible Diseases. Moscow: Peace Publishers. 1964.**

PERDIGÃO, Francisca Francinete. **História da Migração em Rondônia**, Profª Drª da UNIR – Porto Velho-RO. CEPAMI, Gráfica Líder Ltda.Ji-Paraná, RO, 2003.

PIGNATI, Wanderlei Antonio; Tese **Os riscos, agravos e vigilância em saúde no espaço de desenvolvimento do agronegócio no Mato Grosso**; 114 p., il., tab., mapas. Rio de Janeiro : s.n., 2007.

SABROZA, P. C. et al. **Doenças transmissíveis: Ainda um desafio. In: Os Muitos Brasis – Saúde e População na Década de 80** (M. C. S. Minayo, org). pp. 177-244, São Paulo: Editora Hucitec/Rio de Janeiro: ABRASCO, 1995.

SABROZA, PC ,Waltner-Toews D.; **Doenças emergentes, sistemas locais e globalização**- Editorial ;Cad. Saúde Pública vol.17 suppl. Rio de Janeiro 2001.

SABROZA, PC; Maia, ANS; Soares, VB.; **Vigilância e Monitoramento da LTA em Unidades Territoriais – Brasil, 1994-2001**- Anon02, n. 5, 2002.

SABROZA, PC. **Novos Contextos Mundiais e Emergência de Problemas de Saúde**, Apresentado no II Simpósio Nacional de Geografia da Saúde, Rio de Janeiro, 2005.

SANTOS, M. Da **Totalidade ao Lugar**, 1ª edição. 1ª reimpressão: EDUSP - Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SAMPAIO, Sebastião A. P., RIVITTI, Evandro A.; **Dermatologia**, 2ª edição. São Paulo, Artes Médicas, 2001.

SCARAMUZZA, G.F. **Sustentabilidade na aldeia indígena: uma trajetória de impactos e resistências**. Grupo de Pesquisa Educação na Amazônia. Artigo produzido sob a orientação da Profa Ms Josélia Gomes Neves. Ji-Paraná, 2006.

SEMUSA, SECRETARIA Municipal de Saúde, Sistema de Informação do Programa de LTA. Ji-Paraná-RO, 2006.



**SEPLAN – MT- SEPLAN - Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral - MT**

SILVA, A G. **Conhecer Rondônia**, 2ª edição M&M Gráfica e Editora Ltda. Porto Velho,

SILVA, L. J. **O conceito de espaço na epidemiologia das doenças infecciosas.**

Cadernos de Saúde Pública, vol. 13. Rio de Janeiro, RJ. 1997.

**SINDCT**, Sindicato dos Servidores Públicos Federais na Área de Ciência e Tecnologia do Vale do Paraíba R. Santa Clara, 432, Vila Ady Anna, São José dos Campos -

São Paulo - Brasil - 12.243-630 [www.sindct.org.br](http://www.sindct.org.br) / [imprensa@sindct.org.br](mailto:imprensa@sindct.org.br)

SOARES, V B. **Proposta de vigilância epidemiológica da leishmaniose tegumentar em nível local.** Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro, 2006.

SOUZA. T F. **Modo de Vida de Migrantes Camponeses e a Construção do Espaço Rural.** Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, Rondônia, 2009

VICTOR HUGO, Pe; Desbravadores, 2ª edição, Escolas profissionais Salesianas. São Paulo, 1959.

VILHENA, J. **Os Pioneiros: Urupá, Presidente Pena, Vila Rondônia e Ji-Paraná.** Gráfica Líder, Ji-Paraná, 1999.

**SITES**

Atlas da Questão Agrária Brasileira, <http://www4.fct.unesp.br/nera/atlas/>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, <http://www.ibge.gov.br>

Instituto do Homem e do Meio Ambiente na Amazônia, <http://www.imazon.org.br>

Organização Mundial de Saúde, <http://www.who.int/emc/diseases>

Prefeitura Municipal de Ji-Paraná <http://www.ji-parana.ro.gov.br>

Prefeitura Municipal Machadinho D'Oeste <http://www.machadinhodoestes.ro.gov.br>

Projeto PRODES/INPE, <http://www.obt.inpe.br/prodes/>

## **ANEXOS**

**Ocupação dos acometidos por LTA no período de 2002 a 2008 dos residentes em  
Ji-Paraná**

| <b>OCUPAÇÃO</b>                   | <b>Nº</b> | <b>%</b> |
|-----------------------------------|-----------|----------|
| <b>LAVRADOR</b>                   | 136       | 29,69    |
| <b>ATIVIDADE MADEIREIRA</b>       | 39        | 7,86     |
| <b>BRAÇAL</b>                     | 34        | 7,42     |
| <b>ESTUDANTE</b>                  | 19        | 4,15     |
| <b>PEDREIRO</b>                   | 20        | 3,49     |
| <b>VAQUEIRO</b>                   | 15        | 3,28     |
| <b>MOTORISTA</b>                  | 13        | 2,84     |
| <b>DO LAR</b>                     | 10        | 2,18     |
| <b>APOSENTADO</b>                 | 8         | 1,75     |
| <b>DESEMPREGADO</b>               | 8         | 1,75     |
| <b>VENDEDOR</b>                   | 8         | 1,75     |
| <b>INDÍGENA SEM ESPEC.</b>        | 6         | 1,31     |
| <b>COMERCIANTE</b>                | 5         | 1,09     |
| <b>MECÂNICO</b>                   | 5         | 1,09     |
| <b>OPERADOR DE MAQUINA PESADA</b> | 5         | 1,09     |
| <b>TOPOGRAFO</b>                  | 5         | 1,09     |
| <b>AG. SAUDE PUBLICA</b>          | 4         | 0,87     |
| <b>ELETRICISTA (1 PRESIDÁRIO)</b> | 4         | 0,87     |
| <b>VIGILANTE</b>                  | 4         | 0,87     |
| <b>AUTÔNOMO</b>                   | 3         | 0,66     |
| <b>CONSTRUTOR</b>                 | 3         | 0,66     |
| <b>COZINHEIRO DA FAZENDA</b>      | 3         | 0,66     |
| <b>MANEJADOR FLORESTAL</b>        | 3         | 0,66     |
| <b>PESCADOR</b>                   | 3         | 0,66     |
| <b>AGROPECUARISTA</b>             | 2         | 0,44     |
| <b>AJUDANTE DE TRANSPORTADORA</b> | 2         | 0,44     |
| <b>CARPINTEIRO</b>                | 2         | 0,44     |
| <b>CRIANÇA</b>                    | 2         | 0,44     |
| <b>EMPREITEIRO</b>                | 2         | 0,44     |
| <b>GARI</b>                       | 2         | 0,44     |
| <b>GARIMPEIRO</b>                 | 2         | 0,44     |
| <b>MARCINEIRO</b>                 | 2         | 0,44     |
| <b>PINTOR</b>                     | 2         | 0,44     |
| <b>POLICIAL MILITAR</b>           | 2         | 0,44     |
| <b>PROFESSOR</b>                  | 2         | 0,44     |
| <b>SOLDADOR</b>                   | 2         | 0,44     |
| <b>AÇOUGUEIRO</b>                 | 1         | 0,22     |
| <b>ADMINISTRADOR DE EMPRESA</b>   | 1         | 0,22     |

|                             |     |        |
|-----------------------------|-----|--------|
| <b>ALUNO DA PM</b>          | 1   | 0,22   |
| <b>AUX DE DEPÓSITO</b>      | 1   | 0,22   |
| <b>AUX.DE MAQUINAS</b>      | 1   | 0,22   |
| <b>BABÁ</b>                 | 1   | 0,22   |
| <b>BALCONISTA</b>           | 1   | 0,22   |
| <b>BOIADEIRO</b>            | 1   | 0,22   |
| <b>CABELEIREIRO</b>         | 1   | 0,22   |
| <b>CASEIRO</b>              | 1   | 0,22   |
| <b>DIGITADOR</b>            | 1   | 0,22   |
| <b>FUNC. PUBL.MUNICIPAL</b> | 1   | 0,22   |
| <b>GARÇON</b>               | 1   | 0,22   |
| <b>GERENTE COMERCIAL</b>    | 1   | 0,22   |
| <b>HORTICULTOR</b>          | 1   | 0,22   |
| <b>LAVADEIRA</b>            | 1   | 0,22   |
| <b>LUBRIFICADOR</b>         | 1   | 0,22   |
| <b>PASTOR</b>               | 1   | 0,22   |
| <b>PILOTO DE LANCHA</b>     | 1   | 0,22   |
| <b>PIZZAIOLO</b>            | 1   | 0,22   |
| <b>PROMOTORA DE VENDAS</b>  | 1   | 0,22   |
| <b>PROTETICO</b>            | 1   | 0,22   |
| <b>RETIREIRO</b>            | 1   | 0,22   |
| <b>SEGURANÇA</b>            | 1   | 0,22   |
| <b>SERIGRAFICO</b>          | 1   | 0,22   |
| <b>TEC. AGRICOLA/</b>       | 1   | 0,22   |
| <b>ZELADORA</b>             | 1   | 0,22   |
| <b>ZOOTECNISTA</b>          | 1   | 0,22   |
| <b>IGN</b>                  | 43  | 9,39   |
| <b>TOTAL</b>                | 458 | 100,00 |

Municípios fora do estado de Rondônia, notificados como provável fonte de infecção de LTA dos residentes em Ji-Paraná, 2002-2008

| Município      | Estado | Nº casos |
|----------------|--------|----------|
| Assis Brasil   | AC     | 02       |
| Brasiléia      | AC     | 01       |
| Bujari         | AC     | 01       |
| Rio Branco     | AC     | 01       |
| Sena Madureira | AC     | 01       |
| Xapuri         | AC     | 01       |
| Apui           | AM     | 03       |
| Manaus         | AM     | 01       |
| Uarini         | AM     | 01       |
| Aripuanã       | MT     | 80       |
| Cocalinho      | MT     | 01       |
| Colniza        | MT     | 24       |
| Comodoro       | MT     | 01       |
| Cuiabá         | MT     | 02       |
| Juína          | MT     | 02       |
| Rio Branco     | MT     | 02       |
| Rondolândia    | MT     | 79       |
| Sorriso        | MT     | 01       |
| Dr. Camargo    | PR     | 01       |
| Caroebe        | RR     | 01       |
| Total          |        | 205      |