

MEC-UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA –  
DOUTORADO

Josélia Fontenele Batista

**A EVOLUÇÃO DA PECUÁRIA BOVINA EM RONDÔNIA E  
SUA INFLUÊNCIA SOBRE A CONFIGURAÇÃO  
TERRITORIAL E A PAISAGEM  
(1970-2012)**

Curitiba, 2014

Josélia Fontenele Batista

A EVOLUÇÃO DA PECUÁRIA BOVINA EM RONDÔNIA E SUA  
INFLUÊNCIA SOBRE A CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL E A  
PAISAGEM  
(1970 A 2012)

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Departamento de Geografia, do Setor de Ciências da Terra, da Universidade Federal do Paraná, como requisito à obtenção do título de Doutora em Geografia, na linha de pesquisa Paisagem e Análise Ambiental.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Maria Muratori

Linha de Pesquisa: Paisagem e Análise Ambiental

Curitiba, 2014

## Ficha Catalográfica

B333e Batista, Josélia Fontenele  
A evolução da pecuária bovina em Rondônia e sua influência sobre a configuração territorial e a paisagem (1970 – 2012) / Josélia Fontenele Batista. – Curitiba, 2014.

252 p. : il.

Tese (Doutorado) Universidade Federal do Paraná, Área Ciências da Terra, 2014.  
Orientadora: Ana Maria Muratori.

1. Pecuária – Aspectos ambientais – Rondônia. 2. Rondônia – Desenvolvimento ambiental. 3. Espaço geográfico – Pecuária. I. Muratori, Ana Maria. II. A evolução da pecuária bovina em Rondônia e sua influência sobre a configuração territorial e a paisagem (1970 – 2012).

CDD 636.088309811

Elaborada pela Bibliotecária Cleuza Diogo Antunes



### PARECER

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Curso de Pós-Graduação em Geografia reuniram-se para a arguição da Tese de Doutorado, apresentada pelo (a) candidato (a) **JOSÉLIA FONTENELE BATISTA** intitulada "A EVOLUÇÃO DA PECUÁRIA BOVINA EM RONDÔNIA E SUA INFLUÊNCIA SOBRE A CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL E A PAISAGEM", para obtenção do grau de Doutor em Geografia, do Setor de Ciências da Terra, da Universidade Federal do Paraná Área de Concentração **Espaço, Sociedade e Ambiente**, Linha de Pesquisa Paisagem e Análise Ambiental.

Após haver analisado o referido trabalho e argüido o (a) candidato (a), são de parecer pela aprovação da Tese.

Curitiba, 16 de abril de 2014.

**OBS: este documento tem a validade de 60 dias a contar desta data.**

Nome e Assinatura da Banca Examinadora:

Prof.ª Dr.ª Ana Maria Muratori – Orientadora

Prof. Dr. Ricardo Gilson da Costa Silva – UNIR

Prof.ª Dr.ª Cinthia Maria De Sena Abrahão – UFPR/Litoral

Prof. Dr. Paulo Cesar Medeiros – IFPR

Prof. Dr. Everton Passos (PPGGEO/UFPR)

À André,  
Filho amado, fonte de motivação e  
inspiração.

## AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado forças e sabedoria para superar os desafios da conclusão desta tese.

À minha família; minha mãe, irmãos, cunhada e sobrinhos, que mesmo distantes, sei que formam aquele lugar de aconchego para onde vamos quando as forças nos faltam. Meu muito obrigada pelo apoio em tudo.

À minha mais que amiga, a qual posso chamar de irmã, Maranei Rohes Penha, que me adotou como tal, e se dedicou a me ajudar nos momentos difíceis para que eu pudesse chegar aqui.

À minha orientadora Ana Maria Muratori, por acreditar no meu potencial e dosando paciência e seriedade, me ajudou a chegar até aqui.

Ao amigo Luiz Cleyton de Holanda Lobato, pela atenção, produtivas conversas, e apoio na realização do campo.

À amiga Madalena Cavalcante, amiga e incentivadora desde o processo seletivo até o último momento.

À Telma, Daniela Aragão, Cleusa, Heder, Saulo, Isael, Joel, Marco Antônio, Iramaia, do IFRO-Cacoal. Sem vocês tudo teria sido mais difícil.

Aos Professores Dr. Dorisvalder Dias Nunes e Dr. Ricardo Gilson, que mesmo distantes neste momento, sei que torcem e estão a disposição para o diálogo e apoio nas horas de dificuldade.

A Lucileyde Feitosa, pelo grande apoio. Obrigada Lu, por me ensinar, por meio da prática, a ser uma pessoa generosa.

Ao Michel Watanabe, pessoa com quem compartilhei grandes e cruciais angústias na metodologia, tratamento dos dados e elaboração dos mapas e imagens.

A todos os colegas do LABOGEOPA/UNIR que contribuíram de alguma forma durante todo processo de minha formação.

A Fundação Universidade Federal de Rondônia, sempre.

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Paraná, pela oportunidade.

A todos, que de alguma forma, contribuíram para o êxito deste trabalho.

“A ostra, para fazer pérola, precisa ter dentro de si um grão de areia que a faça sofrer. Sofrendo, a ostra diz a si mesma: “preciso envolver a areia pontuda que me machuca com uma esfera lisa que lhe tire as pontas...” Ostras felizes não fazem pérolas...Pessoas felizes não sentem necessidade de criar. O ato criador, seja na ciência ou na arte, surge sempre da dor. Não precisa ser uma dor doída...Por vezes a dor aparece como aquela coceira que tem o nome de curiosidade”

Rubem Alves

## RESUMO

A construção do espaço geográfico “Amazônia” tem sido foco de inúmeros estudos e pesquisas, difundindo largamente os mecanismos historicamente construídos, para interligar esta região ao restante do país e ao mundo. Os períodos mais significativos deste processo datam da década de 1960 quando o Estado nacional buscou a implantação de uma série de programas e projetos de desenvolvimento econômico com foco nas vias de acesso e na exploração agromineral. Sob esse foco desconsiderou-se uma série de questões ambientais e sociais que na época eram secundárias ante a busca do desenvolvimento regional. Nesse período de construção do espaço amazônico em novos moldes, a temática da fronteira agrícola era latente, mas hoje os mecanismos produtivos estão revestidos de um maior conteúdo técnico e informacional. Assim, embora a produção agropecuária ainda possa se referir aos mesmos produtos, sua forma de organização passa a ser outra, refletindo novas configurações espaciais impostas pela globalização que se manifesta na paisagem por meio de objetos hegemônicos. Neste sentido, a premissa aqui posta é de que a pecuária bovina é o agente principal na configuração territorial e transformação da paisagem rural do estado de Rondônia, reorganizando a produção estadual, influenciando a localização de empresas especializadas e aponta para novas formas de expansão do capital. Assim sendo, as questões centrais que nortearam a problemática desta pesquisa foram: Quais os reflexos da pecuária bovina em Rondônia sobre a configuração territorial e paisagem no período entre a década de 1970 e o ano de 2012? Como ocorreu a espacialização da pecuária bovina em Rondônia? Quais os principais eixos de pecuarização de impacto negativo sobre o meio ambiente, determinando novas configurações territoriais? Para responder a estes questionamentos esta pesquisa teve como objetivo geral analisar a configuração territorial e a transformação da paisagem no estado de Rondônia, considerando a evolução da pecuária bovina, no período entre 1970 e 2012. Para atingir o objetivo proposto utilizou-se, a análise da paisagem, articulando os conceitos de Milton Santos de forma, função, tempo/processo e estrutura. A coleta de dados secundários serviu para orientar o que se deveria buscar na paisagem, tendo como enfoque principal a pecuária bovina de corte e as atividades a ela ligadas. Os dados de campos confirmaram os dados secundários a respeito da intensa pecuarização e seus efeitos na organização dos objetos técnicos e portanto, na paisagem e na configuração territorial do estado. O estado de Rondônia apresenta diferentes configurações que refletem as diferentes dinâmicas territoriais existentes, quais sejam áreas de produção consolidada no sul, frentes pioneiras no Vale do Guaporé e frentes de expansão no norte do estado. Todas estas dinâmicas requerem do poder público ações diferenciadas que contribuam para o desenvolvimento socioambiental.

Palavras Chave: configuração territorial; paisagem rondoniense; pecuária bovina.

## ABSTRACT

The construction of geographical space "Amazon" has been the focus of numerous studies and surveys, widely spreading mechanisms historically built to connect this area to the rest of the country and the world. The most significant periods of this process dating back to the 1960s when the national state sought to implement a series of programs and economic development projects with focus on access roads and agro mineral exploitation. Under this approach it was ignored a series of environmental and social issues at the time were minor compared in order to the pursuit regional development. During this period of construction of the Amazon region in new ways, the theme of the agricultural frontier was latent, but today the productive mechanisms are coated with greater technical and informational content. Thus, although agricultural production may still refer to the same products, their organization becomes another one, reflecting new spatial configurations imposed by globalization manifested in the scenery with its hegemonic objects. Therefore, the premise presented here is that the livestock industry is currently the main agent in the territorial configuration and transformation of the countryside of Rondônia state, reorganizing the state production, influencing the location of specialized companies and points to new ways of expanding capital. Thus, the central questions which guided this research problems were: What are the consequences of cattle ranching in Rondônia on territorial and landscape configuration in the period between the 1970s and the year 2012? How did the spatial distribution of cattle ranching in Rondônia occur? What are the main axes of ranching negative impact on the environment, determining new territorial configurations? To answer these questions this research focused on analyzing the general territorial configuration and the transformation of the landscape in the state of Rondônia, considering the evolution of ranching in the period between 1970 and 2012 In order to achieve the proposed objective it was used, the landscape analysis, articulating the concepts of Milton Santos of form, function, time / process and structure. The collection of secondary data helped to guide what should be sought in the landscape, with the main focus on beef cattle and the activities connected to it. The field data confirmed the secondary data concerning the intense ranching and its effects on the organization of technical objects and for that, on landscape and territorial configuration of the state. The state of Rondônia has different settings which reflect the different territorial dynamics, which are consolidated areas of production in the south, pioneer fronts in the Guapore Valley and expansion fronts on the North of the state. All these dynamics require from the government different actions that contribute to the environmental development.

**Keywords:** territorial configuration; Rondônia landscaping; cattle ranching.

## RÉSUMÉ

La construction de l'espace géographique "Amazonie" a été l'objet de nombreuses études et recherches, diffusé largement les mécanismes historiquement construit pour lier cette région au reste du pays et du monde. Les périodes les plus importantes de ce processus est des années 1960, quand l'État national a cherché à mettre en œuvre une série de programmes et de projets de développement économique en mettant l'accent sur des routes d'accès et l'exploitation agromineral. En vertu de cette approche, on a deconsideré une série de questions environnementales et sociales que à cette époque n'était pas importante em face de la poursuite du développement régional. Dans cette période de construction du espace amazonienne en nouvelles modeles, le thème de la frontière agricole était latente, mais aujourd'hui, les mécanismes de production sont revêtus d'un contenu plus technique et informative. Ainsi, bien que la production agricole peut toujours se référer aux mêmes produits, leur organisation devient autre, reflétant de nouvelles configurations spatiales imposées par la mondialisation que se manifeste dans le paysage avec ses objets hégémoniques. Le principe ici est que l'industrie de l'élevage est actuellement le principal agent de la configuration territoriale et de la transformation de la campagne de l'Etat de Rondônia, en réorganisant la production de l'État, capable d'influencer la localisation des entreprises spécialisées et des points à de nouvelles façons d'expantion capital. Ainsi, les questions centrales qui ont guidé cette recherche étaient les problèmes: Quelles sont les conséquences de l'élevage du bétail à Rondônia pour la configuration territoriale et le paysage dans la période comprise entre les années 1970 et l'année 2012? Comment est arrivée organisation de l'espace de l'élevage du bétail dans Rondônia? Quels sont les principaux axes de bétail et d'impact négatif sur l'environnement, comment se detterminne de nouvelles configurations territoriales? Pour répondre à ces questions cette recherche a analysé la configuration territoriale général et la transformation du paysage dans l'État de Rondônia, compte tenu l'évolution de l'élevage dans la période entre 1970 et 2012. Pour atteindre l'objectif proposé a été utilisé l'analyse du paysage, en articulant des concepts de Milton Santos de forme, la fonction, temps / processus et la structure. La collecte de données secondaires a servi à guider ce qui doit être recherché dans le paysage, avec l'objectif principal les bovins de boucherie et les activités qui s'y rattachent. Les données principaux ont confirmé les données secondaires de l'intense élevage et ses effets sur l'organisation des objets techniques et sur le paysage et l'état de la configuration territoriale. L'état de Rondônia a différents paramètres qui reflètent les différentes dynamiques territoriales qui existent et que sont consolidées au sud, les fronts pionniers dans la vallée du Guapore et le fronts d'expansion au nord de l'état. Toutes ces dynamiques nécessitent différentes mesures gouvernementales qui contribuent au développement de l'environnement et social.

**Mots-clés:** configuration territoriale; paysage rondonienne; l'élevage du bétail.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01</b> - Percentual de Incremento no Rebanho Bovino em Rondônia, por Município, no Período de 2000 - 2005 .....	32
<b>Figura 02</b> - Percentual de Incremento no Desmatamento em Rondônia, por Município, no Período de 2000 - 2005 .....	33
<b>Figura 03</b> - Mapa da Área de Estudo .....	42
<b>Figura 04</b> - Organograma Metodológico .....	47
<b>Figura 05</b> - Triângulo da Sustentabilidade .....	58
<b>Figura 06</b> - Esboço de uma Definição Teórica de Geossistema .....	64
<b>Figura 07</b> - Esquema Estrutural de Geossistema .....	65
<b>Figura 08</b> - Grandes Estruturas do Território Brasileiro em Rondônia .....	90
<b>Figura 09</b> - Unidades de Relevo Identificadas por Jurandyr Ross .....	92
<b>Figura 10</b> - Relevo do Estado Rondônia .....	100
<b>Figura 11</b> - Domínios Morfoclimáticos em Rondônia .....	103
<b>Figura 12</b> - Temperaturas Médias Anuais de Rondônia .....	104
<b>Figura 13</b> - Corte Longitudinal da Região da Floresta Estacional Semidecidual.....	106
<b>Figura 14</b> - Localização das Formações Vegetais da Folha SD 20 – Guaporé ...	107
<b>Figura 15</b> - Formações Vegetais do Estado de Rondônia .....	108
<b>Figura 16</b> - Bacias e Sub-Bacias Hidrográficas de Rondônia .....	110
<b>Figura 17</b> - Zoneamento Socioecocômico- Ambiental de Rondônia .....	117
<b>Figura 18</b> - Evolução do Desmatamento em Rondônia (2000 - 2012) .....	120
<b>Figura 19</b> - Unidades de Conservação do Estado de Rondônia .....	123
<b>Figura 20</b> - Mapa de Localização das Regiões de Assentamento em Rondônia .....	125
<b>Figura 21</b> - Incremento (%) de 2002 a 2012 e Produção (ton.) de arroz em Rondônia .....	131
<b>Figura 22</b> - Incremento (%) de 2002 a 2012 e Produção (ton.) de milho em Rondônia .....	132
<b>Figura 23</b> - Incremento (%) de 2002 a 2012 e Produção (ton.) de Feijão em Rondônia .....	133
<b>Figura 24</b> - Incremento (%) na Produção de 2002 a 2012 e Produção (ton.) de soja em Rondônia .....	134
<b>Figura 25</b> - Incremento (%) de 2002 a 2012 e Produção (ton.) de Cacau em Rondônia .....	135

<b>Figura 26</b> - Incremento (%) de 2002 a 2012 e Produção (ton.) de Café em Rondônia .....	136
<b>Figura 27</b> - Incremento (%) de 2002 a 2012 e Produção (ton.) de Mandioca em Rondônia .....	137
<b>Figura 28</b> - Incremento (%) de 2002 a 2012 e Produção (ton.) de Banana em Rondônia .....	138
<b>Figura 29</b> - Quantidade (ton.) da Produção Agrícola em RO – 2012 .....	140
<b>Figura 30</b> - Quantidade (ton.) da Produção Agrícola das Lavouras Temporárias em RO – 2012 .....	142
<b>Figura 31</b> - Quantidade (ton.) da Produção Agrícola das Lavouras Permanentes em RO – 2012 .....	143
<b>Figura 32</b> - Quantidade (Cabeças ) e Crescimento (%) de Caprinos em RO de 2005 a 2012 .....	146
<b>Figura 33</b> - Quantidade (Cabeças ) e Incremento (%) de Galos, Frangos e Pintos em RO de 2002 a 2012 .....	148
<b>Figura 34</b> - Quantidade (Cabeças ) e Incremento (%) de Suínos em Rondônia de 2002 a 2012 .....	149
<b>Figura 35</b> - Quantidade (Cabeças ) e Crescimento (%) de Bovinos em RO de 2002 a 2012 .....	150
<b>Figura 36</b> - Quantidade (Cabeças ) Bovinos Por Finalidade da Produção Em Rondônia 152.....	154
<b>Figura 37</b> - Número de Cabeças de Gado Bovino em RO - 2012 .....	155
<b>Figura 38</b> - Número de Cabeças de Gado Bovino em RO - 2012 .....	156
<b>Figura 39</b> - Produção de Leite no Estado de Rondônia em 2012 (Por Mil Litros) .....	157
<b>Figura 40</b> - Participação dos Rebanhos (Cabeças) em RO por Município-2012 .....	158
<b>Figura 41</b> - Cartograma de Fluxos no Alto Madeira Com Sobreposição dos Modais Hidroviário (Séc. XVII) e Ferroviário (Séc. XX) .....	162
<b>Figura 42</b> - Modelos de Configuração Territorial Manifestas na Amazônia .....	165
<b>Figura 43</b> - Modelo de Agrovilas Becker (1998) .....	166
<b>Figura 44</b> - Esquema de Distribuição de Terras de Forma Quadrado Burro .....	167
<b>Figura 45</b> - Mosaico de Imagens de Satélite (Termal – Landsat/TM 5 – Bandas 3,4,5) de Rondônia, No Eixo da Br-364 de 1973 - 1999 .....	168
<b>Figura 46</b> - Localização dos Projetos de Assentamento (PA's) em Rondônia Criados nas Décadas de 70 e 80 .....	169
<b>Figura 47</b> - Evolução Territorial dos Municípios de Rondônia de 1976 a 2002 .....	173
<b>Figura 48</b> - Incremento (%) Populacional Rural nos Municípios de Rondônia de 2000 - 2010. ....	175

<b>Figura 49</b> - Construção da Configuração Territorial de Rondônia do Século XVIII ao XXI .....	178
<b>Figura 50</b> - Mosaico de Imagens de Satélite e Delimitação da Evolução do Polígono de Desmatamento em Rondônia (1985 - 2012) .....	186
<b>Figura 51</b> - Exportação de Carne Congelada de Origem Animal do Estado de Rondônia por País em 2012 .....	188
<b>Figura 52</b> - Pontos de Observação da Paisagem em Viagem de Campo Realizada em 2012 .....	199
<b>Figura 53</b> - Mapa da Configuração Territorial da Área Sob Influência Da BR-429 - Rondônia .....	206
<b>Figura 54</b> - Círculo de Tensões Delimitando a Região de Grandes Tensões nos Municípios De Porto Velho, Nova Mamoré e Buritis .....	209
<b>Figura 55</b> - Tendência de Incremento no Rebanho Bovino Em RO – 2002-2012 .....	219
<b>Figura 56</b> - Divisão das Áreas ao Longo da BR-364 Segundo Comportamento da Pecuária Bovina em Rondônia de 2002 – 2012 .....	226
<b>Figura 57</b> - Configuração Territorial da Pecuária Bovina em Rondônia - 2012 .....	235
<b>Figura 58</b> - Incremento no Rebanho Bovino em Rondônia – 1974 - 2012.....	238

## LISTA DE FOTOS

<b>Foto 01</b> - Criação de Gado em Desmate Recente, Assinalado Pelos Restos de Troncos e Raízes .....	30
<b>Foto 02</b> - Serra Dos Pacaás Novos .....	93
<b>Foto 03</b> - Vista do Topo da Serra dos Pacaás Novos, ao Fundo a Depressão Marginal Sul-Amazônica .....	94
<b>Foto 04</b> - Matacões em Relevo Dissecado. Ocorrem Geralmente nas Encostas de Critas Tipo k32 e k33 do Planalto Dissecado Sul da Amazônia (Folha SC.20-Z-A) .....	96
<b>Foto 05</b> - Cachoeira do Teotônio em Porto Velho – RO .....	97
<b>Foto 06</b> - Rio Guaporé na Altura do Município de Pimenteiras do Oeste .....	98
<b>Foto 07</b> - Frigorífico JBS ss Margens da BR - 364 em Vilhena – RO .....	152
<b>Foto 08</b> - Silos de Armazenamento de Grãos de Soja as Margens da BR-364 em Vilhena - RO .....	152
<b>Foto 09</b> - Frigon no Município de Jaru-RO .....	196
<b>Foto 10</b> - Frigorífico JBS no Município de Vilhena – RO .....	197
<b>Foto 11</b> - Frigorífico Minerva em Rolim De Moura – RO .....	197
<b>Foto 12</b> - Frigorífico JBS em São Miguel do Guaporé – RO .....	198
<b>Foto 13</b> - Visualização de Ponte de Madeira e Altura de Aterramento do Trecho Da BR-429 para seu Asfaltamento .....	201
<b>Foto 14</b> - Máquinas Trabalhando na BR - 429 para Posterior Asfaltamento .....	202
<b>Foto 15</b> - Asfaltamento da BR-429 até a Área Urbana do Município de São Francisco do Guaporé .....	202
<b>Foto 16</b> - Novo Negócio - Fábrica de Laticínios em Construção às Margem Esquerda da BR - 429 (Sentido Alvorada – Costa Marques) .....	203
<b>Foto 17</b> - Novo Negócio - Posto de Gasolina da Rede Atem a qual vem Implantando Postos em Várias Cidades Pequenas no Estado de Rondônia .....	203
<b>Foto 18</b> - Exemplo de Fluxo de Negócios - Caminhão Refrigerado para Leite Saindo de Estrada Vicinal .....	204
<b>Foto 19</b> - Exemplo de Criação de Gado em São Francisco do Guaporé Evidenciando o Tipo de Rebanho e a Qualidade dos Pastos .....	205
<b>Foto 20</b> - Vista Panorâmica do Núcleo Urbano de União Bandeirantes/Porto Velho/RO.....	210
<b>Foto 21</b> - Instalação da Rede Elétrica do Programa Luz Para Todos em Direção ao Núcleo de União Bandeirantes .....	211
<b>Foto 22</b> - Exemplo de Pastagem com menos Investimento na Região de Buritis - RO .....	212

<b>Foto 23</b> - Jirau de Colocação do Leite e Outros Produtos na Região de União Bandeirantes - RO .....	213
<b>Foto 24</b> - Processamento (Retirada da Palha) de Espigas de Milho no “Terreiro” da Propriedade para Revenda na Localidade em União Bandeirantes – RO .....	213
<b>Foto 25</b> - Transporte de Produtos Agrícolas de Trator Devido às Péssimas Condições da Estrada na Localidade em União Bandeirantes –RO .....	214
<b>Foto 26</b> - Empresa de Compra Direta do Produtor Rural na Localidade em União Bandeirantes - RO .....	214
<b>Foto 27</b> - Propaganda de Revenda de Terras na Localidade em União Bandeirantes - RO .....	215
<b>Foto 28</b> - Transporte de Toras de Madeiras na Localidade em União Bandeirantes - RO .....	215
<b>Foto 29</b> - Ponte da Antiga EFMM, Refuncionalizada para Transporte Rodoviário no Município de Nova Mamoré - RO .....	216
<b>Foto 30</b> - Residência em Madeira dos Remanescentes Infraestruturais do Período da Colonização Oficial no Município de Nova Mamoré - RO .....	217
<b>Foto 31</b> – Silos de Armazenagem da Empresa Amaggi no Município de Cerejeiras – RO .....	221
<b>Foto 32</b> - Silos de Armazenagem de Grãos no Município de Cerejeiras – RO ...	221
<b>Foto 33</b> - Área em Preparação para Plantio de Grãos no Município de Cerejeiras – RO.....	222
<b>Foto 34</b> - Lavoura de Soja em Vilhena – RO .....	223
<b>Foto 35</b> - Reflorestamento com Pinos no Município de Vilhena – RO .....	224
<b>Foto 36</b> - Trecho da BR - 174, próximo a Divisa Entre Mato Grosso e Rondônia Apresentando a Vegetação Natural da Área (Campos/Cerrados) .....	224
<b>Foto 37</b> - Pastagem Consolidada com Gado Tipo Zebuína em Fazenda no Distrito de Extrema, em Porto Velho – RO.....	227
<b>Foto 38</b> - Frigorífico JBS em Reforma no Distrito de Extrema, Município de Porto Velho – RO .....	228
<b>Foto 39</b> - Frigorífico Nossa Carne, Paralisado Para Reforma, no Distrito de Abunã, Município De Porto Velho – RO .....	229
<b>Foto 40</b> - Área Urbana Recém Ocupada com Rede de Energia Improvisada no Distrito de Jaci-Paraná/ Porto Velho-RO .....	230
<b>Foto 41</b> - Loteamento Urbano em Jaci-Paraná/ Porto Velho-RO .....	229
<b>Foto 42</b> - Registro de Antigas Residências em Jaci-Paraná/Porto Velho-RO de Pessoas que Foram Realocadas Pela obra da UHE- Jirau .....	231
<b>Foto 43</b> - Área de Realocação Urbana em Jaci-Paraná/Porto Velho-RO da UHE Jirau .....	232

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 01</b> - Número de Estabelecimentos Agropecuários (Rondônia e Região Norte) - Série Histórica (1920/2006) .....	27
<b>Gráfico 02</b> - Taxas Médias Geométricas de Crescimento Anual (%) da População .....	28
<b>Gráfico 03</b> - Desmatamento em Rondônia (1978-2000) .....	29
<b>Gráfico 04</b> - Área dos Estabelecimentos Agropecuários por Utilização das Terras em Rondônia- Série Histórica (1970/2006). .....	30
<b>Gráfico 05</b> - Desflorestamento Bruto em RO (Quilômetros Quadrados) .....	121
<b>Gráfico 06</b> - Área dos Estabelecimentos Agropecuários por Utilização das Terras - Série Histórica (1970/2006) .....	127
<b>Gráfico 07</b> - Quantidade Produzida na Lavoura Temporária e Permanente em Rondônia .....	129
<b>Gráfico 08</b> - Crescimento da Produção Agrícola do Estado de Rondônia – 2002 - 2012 (Ton.) .....	144
<b>Gráfico 09</b> – Crescimento da produção agrícola do estado de Rondônia – 2002 a 2012 (ton.) .....	158
<b>Gráfico 10</b> - Crescimento da População por Situação do Domicílio de 1970 - 2010 .....	174
<b>Gráfico 11</b> - PIB e Valor Adicionado Bruto a Preços Correntes da Agropecuária (Mil Reais) .....	181
<b>Gráfico 12</b> - Efetivo de Bovinos em Rondônia (Cabeças) .....	184
<b>Gráfico 13</b> - População Residente em Rondônia, por Sexo e Situação do Domicílio .....	191
<b>Gráfico 14</b> - PIB e Valor Adicionado Bruto a Preços Correntes da Agropecuária (Mil Reais) .....	200
<b>Gráfico 15</b> – PIB e Valor Adicionado Bruto a Preços Correntes da Agropecuária (Mil Reais) .....	216

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 01</b> - Utilização das Terras, Efetivo Bovino e Pessoal Ocupado - Região Norte 1970 - 2006 .....	26
<b>Quadro 02</b> - Crescimento da População de Rondônia (1950/2010).....	27
<b>Quadro 03</b> - Número de Estabelecimentos e Utilização das Terras em Rondônia – 1970 - 1980.....	28
<b>Quadro 04</b> - Eixo Teórico-Metodológico da Pesquisa .....	40
<b>Quadro 05</b> - Classificação da Paisagem/Usos .....	43
<b>Quadro 06</b> - Parâmetros de Análise das Imagens de Satélite .....	45
<b>Quadro 07</b> - Principais Eventos que Marcaram o Ambientalismo .....	59
<b>Quadro 08</b> - Transição dos Anos 90 Rumo a uma Conscientização Ambiental .....	61
<b>Quadro 09</b> - Problemas Ambientais Segundo a Localização .....	67
<b>Quadro 10</b> - Bacias e Sub-Bacias Hidrográficas de Rondônia .....	110
<b>Quadro 11</b> - Consumo de Energia por Classe – Mwh .....	114
<b>Quadro 12</b> - Períodos de Criação dos Municípios de Rondônia.....	171
<b>Quadro 13</b> - Número de Estabelecimentos e Área dos Estabelecimentos Agropecuários por Grupos de Área Total - Série Histórica (1970/2006) – Rondônia .....	190
<b>Quadro 14</b> - Efetivo de Bovinos por Finalidade da Criação .....	193
<b>Quadro 15</b> - Quantitativo de Estabelecimentos de Abate Bovino em Rondônia (Frigoríficos E Matadouros) Cadastrados por Sistema de Registro com SIF .....	195

**LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 01</b> - Previsão de Safra – Novembro 2013.....	128
<b>Tabela 02</b> - Número de Estabelecimentos e Área dos Estabelecimentos Agropecuários por Condição dos Produtores - Série Histórica (1920/2006) .....	192

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>20</b>
1.1 A CONSTRUÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO E A PROBLEMÁTICA .....	25
1.2 A PROPOSTA DE TESE E OS OBJETIVOS .....	37
1.3 METODOLOGIA DA PESQUISA - O MÉTODO GEOGRÁFICO .....	39
<b>I PARTE – A TEORIA GEOGRÁFICA.....</b>	<b>48</b>
<b>CAPÍTULO I -MEIO AMBIENTE, PAISAGEM E RECURSOS NATURAIS: UMA PERSPECTIVA GEOGRÁFICA .....</b>	<b>49</b>
<b>CAPÍTULO II - FRONTEIRA, ORDENAMENTO e CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL .....</b>	<b>72</b>
<b>II PARTE – A NATUREZA AMAZÔNICA RONDONIENSE: aspectos ecológicos para a compreensão da paisagem .....</b>	<b>88</b>
<b>CAPÍTULO III – PAISAGEM NATURAL E CONSTRUÍDA EM RONDÔNIA.....</b>	<b>89</b>
3.1 AS ESTRUTURAS E AS FORMAS DE RELEVO .....	89
3.2 OS DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS.....	102
3.3 A HIDROGRAFIA E USOS DA ÁGUA .....	110
3.4 ÁREAS AGROAMBIENTAIS.....	116
3.4.1 A Agricultura em Rondônia .....	126
3.4.2 A Pecuária em Rondônia.....	145
<b>III PARTE – MANIFESTAÇÕES EMPÍRICAS DA TEORIA GEOGRÁFICA NO ESPAÇO RONDONIENSE .....</b>	<b>160</b>
<b>CAPÍTULO IV – FORMAÇÃO SOCIOECONÔMICA DO ESPAÇO RONDONIENSE E A CONSTRUÇÃO DE SUA CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL – 1970 A 2012.....</b>	<b>161</b>
4.1 A PECUÁRIA EM RONDÔNIA COMO ATIVIDADE DE CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL.....	182
<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>239</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>242</b>
<b>APÊNDICE I – Dados de Campos (2012) .....</b>	<b>253</b>

## INTRODUÇÃO

No âmbito dos processos de planejamento do espaço geográfico, a questão da configuração territorial tem sido inserida de forma a fornecer subsídios aos planejadores, no sentido de repensar o espaço geográfico em pequenas ou grandes escalas, como um elemento essencial na busca da compreensão dos lugares em sua situação atual e tendencial.

Santos (2005) afirma que há uma tendência de articulação entre os lugares impelida pela globalização que precisa ser orientada ou ordenada para que se diminuam as desigualdades regionais. Neste processo o ordenamento do uso dos recursos e do território necessita compatibilizar a articulação das diversas escalas: global, nacional, regional e local. Essa compatibilização de usos dos espaços e dos interesses, só é possível a partir da compreensão sobre o funcionamento do sistema territorial e de uma intencionalidade explícita expressa em um modelo de desenvolvimento.

Cada lugar, a cada dia, é mais carregado de conteúdo técnico, científico e informacional que tende a promover uma aproximação relativa entre os lugares. A paisagem é reveladora destes conteúdos que permeiam os processos produtivos ao longo do tempo, passado e presente, que é adaptada para exercer as funcionalidades demandadas pelos setores da economia (SANTOS, 2005; 1985).

Essas adaptações ocorrem por meio de mecanismos de funcionalização ou refuncionalização das áreas produtivas que, na Amazônia brasileira, atuaram de forma mais expressiva a partir da década de 1960, evidenciando a concepção estatal de aproximação ou integração entre os lugares. A apropriação privada da terra para o uso agropecuário foi um dos mecanismos mais utilizados de territorialização que incidiram diretamente na configuração territorial amazônica com rebatimento na economia, sociedade e meio ambiente. Neste caso, o desmatamento, a concentração fundiária e os problemas decorrentes destes, foram pontos de discussão que indicam as conseqüências negativas deste processos, as quais devem ser objeto de políticas públicas quando se pensa em desenvolvimento para a região.

A história da construção do espaço amazônico enquanto espaço econômico demonstra uma orientação da produção para o mercado externo com destaque para sua inserção no cenário econômico nacional e internacional mais intensamente no período de 1912–1945. Esse período abrangeu as duas guerras mundiais, estimulando a produção artesanal de um único produto, a borracha, que posteriormente encontrou fortes concorrentes internacionais, determinando um retrocesso na sua exploração e o abandono dos atores e destes espaços produtivos, ou seja, não houve contribuição para o desenvolvimento regional.

Após este período e com base no entendimento de que os produtos extrativistas não promoveriam os níveis econômicos desejados, as estratégias para inserção da Amazônia na economia se modificaram com o direcionamento dos fluxos pessoas e, por conseguinte, econômicos. Os produtos da economia extrativista deixaram de ser prioritários, sendo substituídos por produtos agrícolas com lugar reconhecido no mercado e, sobretudo, com uso da mão de obra descartada de colonos do centro-sul, devido às transformações estruturais na produção em suas áreas de origem.

Durante o governo de Getúlio Vargas (1937-1945) e Juscelino Kubitcheck (1956-1961), apontaram-se os rumos para esta conexão da Amazônia com o restante do país, a partir da inserção da região ao contexto econômico nacional com a “integração” articulada por meio das rodovias. Durante o governo Ernesto Geisel (1974-1979), inseriu-se a política de ocupação dos “vazios demográficos” da Amazônia e principalmente uma saída para os problemas ligados à concentração fundiária no sul e sudeste sem que se falasse em reforma agrária (Kohlhepp, 1995).

Segundo Kitamura (1994, p.36), foi a partir de 1966 que a região amazônica ganhou os contornos de hoje, através da implementação do Plano “Operação Amazônia”, onde estavam previstos: construção de rodovias; programa de colonização de grandiosas proporções, além de programas de incentivos fiscais e creditícios, no sentido de atrair capitais privados nacionais para investimentos na agricultura e na indústria da região.

Esta inserção da Amazônia, no contexto econômico nacional e, posteriormente mundial, passou por um conjunto de medidas inter-relacionadas propostas sob discursos de “integração nacional” sem preocupações com uma

possível desestruturação social e desarticulação da ordem ecológica existente. Kohlhepp (1995) afirma que este processo de estruturação da integração da Amazônia passou por quatro fases principais marcadas como pontos de partida do processo de degradação do meio e são:

- **Entre 1965 a 1974:** O Programa de Integração Nacional priorizou a abertura de rodovias. Paralelamente ocorreram os projetos de colonização com ênfase na migração e protelação do processo de reforma agrária.
- **A partir da década de 1970:** O Programa Polamazônia criou pólos de desenvolvimento econômico, prioritariamente privados, subsidiados pelo governo com benefícios fiscais; esse período foi marcado pelo intenso desmatamento necessário à implantação da agricultura e de pastos para criação de gado. Nesse período, reafirmou-se no mundo o despertar da consciência ecológica, uma vez que os problemas ambientais passaram a ser vistos em sua dimensão global.
- **Início da década de 1980:** Ocasionada pela mudança de estratégia imposta pelo Banco Mundial no padrão de desenvolvimento endógeno, passou-se a requerer uma ecologização das práticas de uso da terra, com a participação das populações regionais nos processos de decisão. Contudo, não resultaram em ações que diminuíssem os problemas sociais já consolidados. Tal fato foi tratado por Becker (2006) como vetor *tecno-ecológico* (VTE). Neste processo, Rondônia abrigou a criação do Planaflo<sup>1</sup> com o objetivo de implantar espaços protegidos de forma a conter o avanço dos impactos ambientais desencadeados pelos projetos desenvolvimentistas anteriores.
- **Início da década de 1990:** Nesse período evidenciou-se o conflito de sobreposição de lógicas desenvolvimentistas na região em que a legislação ambiental foi aprimorada sem que as formas produtivas buscassem a conciliação entre produção e qualidade socioambiental. Os resultados dos conflitos de interesse de grupos sociais concorrentes dos períodos anteriores se evidenciaram entre os agentes de apropriação e uso da terra:

---

<sup>1</sup> Planaforo – Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia desenvolvido para viabilizar políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável em Rondônia (Batista, 2001)

latifundiários, pequenos agricultores, colonizadores sem posse de terra, arrendatários, trabalhadores rurais, extrativistas, garimpeiros, índios, empresas de mineração, indústrias e comércios, e pessoas e empresas do setor energético e imobiliário.

Por influência da ampliação da conscientização e da legislação ambiental, a Amazônia passou a ter o uso de seus recursos naturais influenciados por uma percepção ambiental emergente considerando-a a “última fronteira a ser preservada”. Os planos e programas de conservação e preservação foram progressivamente implantados, culminando com a instalação de unidades de conservação de usos diversos e aprovação de zoneamentos socioeconômico-ecológicos, embora sem força para reverter o quadro das áreas já devastadas.

Nesse contexto, é importante acrescentar ao histórico retrocitado, o qual foi traçado por Kohlhepp (1995), uma nova fase que surgiu a partir da segunda metade da década de 1990 a qual foi tratada por Becker (2006) como o fortalecimento do vetor *tecno-industrial* (VTI) o qual reuniu atores interessados na mobilização dos recursos naturais, favorecendo a retomada das forças exógenas de comando na região.

Sob essa perspectiva, o processo de desenvolvimento socioeconômico na Amazônia, em especial rondoniense, tem sido uma busca conflituosa de incorporação de áreas por meio de sucessões de tipos de uso em que as atividades mecanizadas e de alta tecnologia vem empurrando as atividades artesanais para áreas de expansão da fronteira agrícola. Essa incorporação tecnológica ou ampliação do meio técnico científico-informacional na Amazônia permitiu maximizar a produção, uma vez que os desmatamentos passaram a ser mais coibidos fazendo surgir o que Becker (op. cit.) identificou como frentes de expansão localizadas.

Em se tratando de atividades agropecuárias, o capital não abre mão da incorporação de novas áreas, pois isto diminui a necessidade de investimento em tecnologias, aumentando a margem de lucros. Contudo, os mecanismos legais de apropriação de áreas florestadas estão cada vez mais difíceis dadas as restrições legais fazendo com que haja a desaceleração de incorporação de novas áreas, exigindo mais investimentos tecnológicos para manter o crescimento da produtividade (KOHLHEPP, 2005; BECKER, 2006; MELLO, 2006).

Neste caso, aquela massa de manobra formada pelos pequenos agricultores sem terra das décadas de 1960 e 1970, que era utilizada como um exército (de reserva) de soldados no *front* de apropriação desordenada da terra que depois seria incorporada aos grandes produtores por instrumentos de expropriação já conhecidos, ganha novos contornos; a de um agricultor mais capitalizado e mais organizado diminui o potencial da pecuária se constituir como atividade de legitimação de ocupação de novas áreas de forma desordenada (BECKER, 1998; 2006).

## 1.1 A CONSTRUÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO E A PROBLEMÁTICA

Em Rondônia, conforme o Censo Agropecuário do IBGE (2006), foram contabilizados 87.077 propriedades rurais, sendo que destas 6,43% (5.601 propriedades) não tinham título definitivo ou foram consideradas como ocupadas numa área total de 197.369 ha o que corresponde a 2,36% do total das áreas das propriedades rurais no estado. No mesmo Censo, 914 produtores foram considerados como “sem área” sendo que destes 357 (39%) estão no município de Porto Velho. Pode-se afirmar que esta condição de indefinição da posse, associada a outras condições sociais, econômicas e naturais pode catalisar os processos de uso indevido de áreas de conservação e preservação ou mesmo o êxodo rural.

Becker (1998) já afirmava que os pequenos produtores são empurrados por meio de mecanismos diversos (físicos, políticos e econômicos) para áreas menos férteis. Este fato ocorreria em função das falta de condições de enfrentamento dos pequenos produtores aos fatores de exclusão social, condições estas intrínsecas e extrínsecas aos produtores. Kaztman (1999, p. 8) considera as condições intrínsecas de enfrentamento em termos de ativos onde:

El nivel de vulnerabilidad de un hogar -que se refiere a su capacidad para controlar las fuerzas que lo afecta- depende de la posesión o control de activos, esto es, de los recursos requeridos para el aprovechamiento de las oportunidades que brinda el medio en que se desenvuelve.

Los cambios en la vulnerabilidad de los hogares pueden producirse por cambios en los recursos que posee o controla, por cambios en los requerimientos de acceso a la estructura de oportunidades de su medio o por cambios en ambas dimensiones. Un caso particular, pero muy frecuente, es un cambio asincrónico donde los requerimientos de acceso a las nuevas estructuras de oportunidades se modifican a mayor velocidad que la que utilizan los hogares para generar los recursos para su aprovechamiento.

Considera-se que estes ativos deveriam estabelecer as condições para utilizar melhor os recursos disponíveis, evitando que os produtores sejam meros instrumentos de “preparação das terras” e pressão política para a expansão das áreas agrícolas sobre as áreas de conservação e de uso sustentável. Mantidas essas circunstâncias, os pequenos produtores são expropriados, cujas posses são posteriormente incorporadas aos fazendeiros individuais e as empresas agropecuárias.

A escolha de determinados tipos de culturas e produções também pode se constituir num dos mecanismos de enfrentamento das adversidades como, por exemplo, a baixa produtividade que busca ser compensada pela ampliação do tamanho da área e não com o uso de tecnologias mais adequadas, pois demandam mais investimento, diminuindo as margens de lucratividade.

No estado, grandes áreas de pastagens encontram-se degradadas ou “sujas” fazendo com que o gado necessite de mais área para garantir os padrões de qualidade e quantidade esperados no mercado nacional e internacional. Essa lógica de ampliação de áreas associada a maior mobilidade e adaptatividade que o rebanho tem em relação a outras atividades, a exemplo de pastos sem muita exigência tecnológica, menor exigência de mão de obra qualificada, torna a atividade pecuária extremamente fluída em termos de ocupação de área e contribui para a consolidação de área de fronteira agropecuária (KITAMURA, 1994; HECHT, 1993).

É importante verificar, a partir do Quadro 01, que o pessoal ocupado em atividades agropecuárias na Região Norte nem chegou a dobrar no período entre 1970 e 2006, enquanto o rebanho bovino aumentou em cerca de 1.800%, demonstrando que tal atividade não priorizou a fixação de mão de obra no campo na mesma proporção em que houve aumento da produção.

**QUADRO 01 – UTILIZAÇÃO DAS TERRAS, EFETIVO BOVINO E PESSOAL OCUPADO - REGIÃO NORTE 1970 a 2006**

<b>DÉCADAS</b>	<b>Área total dos estabelecimentos (ha)</b>	<b>Utilização das terras com pastagens (ha)</b>	<b>Pessoal ocupado</b>	<b>Efetivo de bovinos</b>
1970	23.182.145	4.428.116	934.024	1.706.177
1975	32.615.964	5.281.440	1.412.647	2.129.609
1980	41.559.420	7.722.487	1.781.611	3.989.113
1985	62.566.719	20.876.442	2.478.054	8.965.609
1995	58.358.880	24.386.621	1.877.797	17.276.621
2006	67.461.295	32.630.532	1.655.645	31.233.724

Fonte: Organizado com base em IBGE/Séries Estatísticas/Censo Agropecuário, 2013.

A abertura de estradas para a agropecuária e as atividades mineradoras, a princípio a cassiterita e o ouro, foram as atividades ordenadoras do território que embasaram a alteração do quadro populacional no período, como fruto de uma concepção de dominação da natureza, tecnificação dos espaços e foco na

produção. A partir da década de 1970 até os anos de 1980, o crescimento populacional foi acelerado (Quadro 02), como resultado das políticas nacionais e integração da Amazônia a partir de programas de colonização agrícola.

**QUADRO 02 - CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO DE RONDÔNIA (1950/2010)**

PERÍODO	RONDÔNIA	
	POPULAÇÃO	% a.a.
1950	36.935	-
1960	69.792	6,36
1970	111.064	4,65
1980	491.025	11,42
1991	1.130.874	4,62
2000	1.377.792	1,77
2010	1.562.409	1,38

Fonte: Organizado com base em dados disponíveis em IBGE/Séries estáticas/ Estimativas e Projeções da População, 2012.

A implantação dos programas oficiais de colonização agrícola no estado de Rondônia ordenou a configuração territorial que passou a ser desenhada para receber os agricultores imigrantes do restante do país, fato que pode ser observado pelo crescimento do número de estabelecimentos agropecuários, que neste período passaram a ser significantes (Gráfico 01).

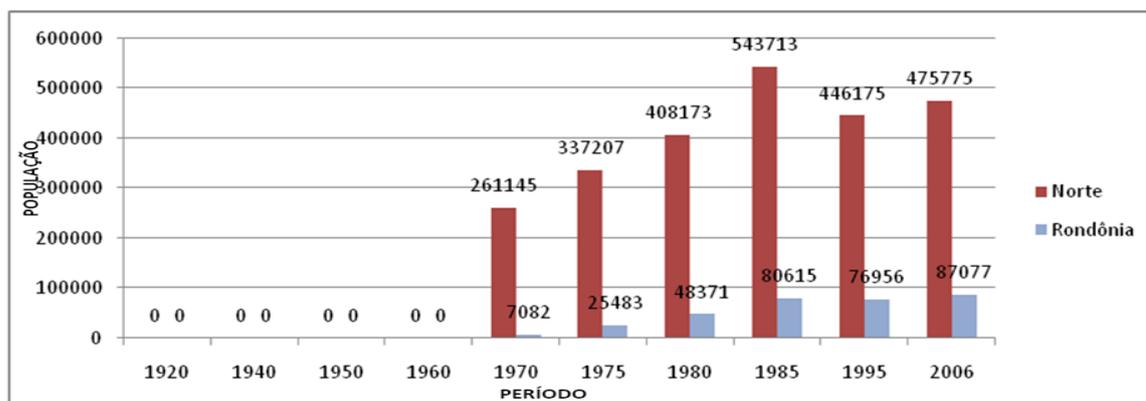


Gráfico 01 - Número de estabelecimentos agropecuários (Rondônia e Região Norte) - série histórica (1920/2006).

Fonte: Organizado com base em IBGE/ Séries Históricas/Censo Agropecuário 2013.

Esta mudança ocorreu em especial pela oferta de incentivos fiscais e disponibilidade de terras os quais influenciaram o crescimento populacional de Rondônia em quase cinco vezes em apenas uma década, atraindo também

migrantes e levando o estado a atingir um crescimento populacional, embora em desaceleração a partir da década de 1980, num ritmo maior que os demais estados ou territórios da Região Norte e do Brasil até ficar abaixo da média regional a partir de 2000 (Gráfico 02).

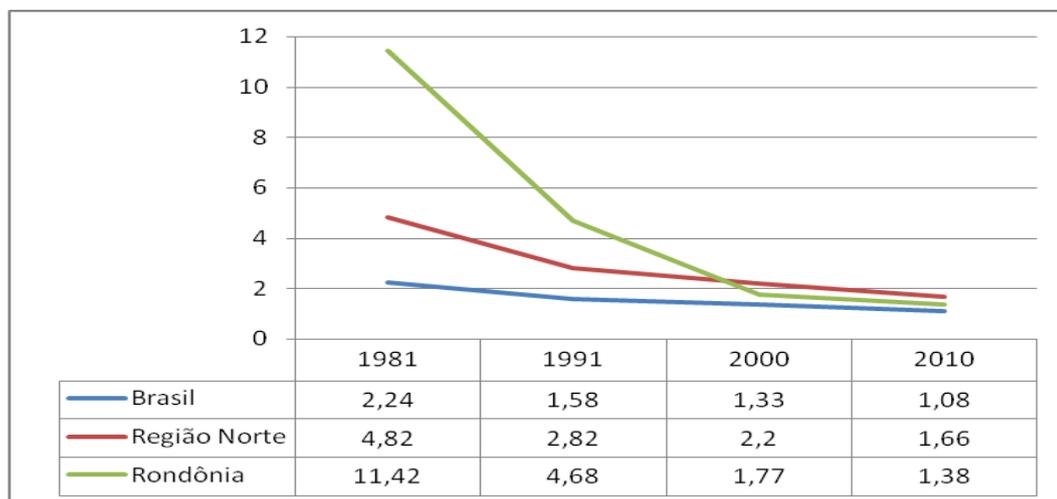


Gráfico 02 - Taxas Médias Geométricas de Crescimento Anual (%) da População  
Fonte: Organizado com base em IBGE/Estimativas e Projeções da População, 2013.

Ao mesmo tempo em que a população e o número de estabelecimentos agropecuários aumentavam em quantidade, a produção também crescia favorecendo a integração econômica da região pela via da produção de bens agropecuários, mudança quantitativa esta que pode ser evidenciada entre o período de 1970 e 1980, conforme mostra o Quadro 03.

#### QUADRO 03 – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E UTILIZAÇÃO DAS TERRAS EM RONDÔNIA – 1970 A 1980

Área ocupada e utilização da terra	1970	1980
Estabelecimentos (Unidades)	7.082	48.371
Lavoura permanente (ha)	12.273	170.178
Lavoura temporária (ha)	32.363	203.253
Pastagem natural (ha)	82.186	242.653
Pastagem plantadas (ha)	41.006	510.184
Produtivas não utilizadas (ha)	350.328	73.753

Fonte: Organizado a partir de IBGE/Séries Estatísticas/Censo Agropecuário, 2013.

Entre as décadas de 1970 e 1980, houve o ápice dos projetos de colonização agrícola dentro do delineamento da política governamental. O crescimento populacional, o aumento no número de estabelecimentos

agropecuários e da produção também foi acompanhado da destruição de grandes parcelas da floresta amazônica como se observa a partir do Gráfico 03.

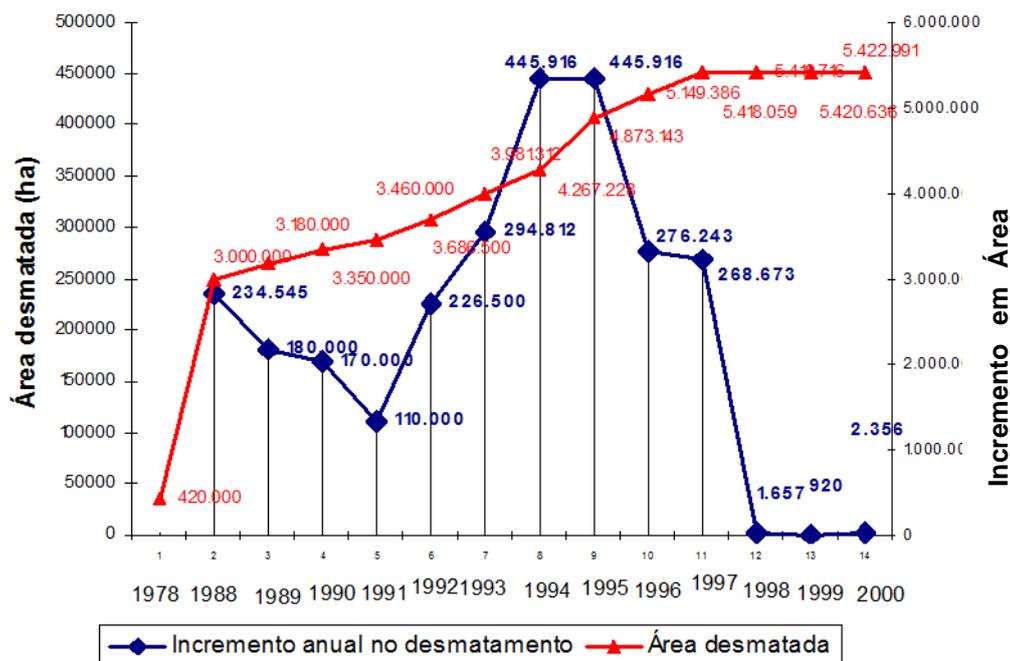


Gráfico 03 - Desmatamento em Rondônia (1978-2000).

Fonte: Organizado pela autora com base nos dados de Rondônia (1998;2002).

Tais alterações na floresta eram vistas apenas como necessárias e até mesmo como benfeitorias exigidas para manter a posse da terra. Valverde (1979) aponta que a administração do Projeto de Colonização permitiu aos parceiros vender a madeira derrubada na medida em que facilitava a limpeza e a desobstrução do terreno para o plantio, além de garantir-lhes uma renda complementar.

A curva decrescente no gráfico referente ao incremento no desmatamento a partir de 1994 reflete bem as políticas de ocupação e ordenamento na região concomitante com o debate e políticas ambientalistas no mundo.

Embora Kitamura (1994) tenha afirmado que a pecuária não havia conseguido transformar a Amazônia em exportadora de carne, como era o objetivo governamental na década de 1970, essa atividade tomou fôlego em Rondônia, justamente na década de 1990 quando passou de uma atividade incipiente mais utilizada para justificar a expansão da fronteira agrícola e ganhou força interna superando a agricultura em utilização de terras como mostra o Gráfico 04.

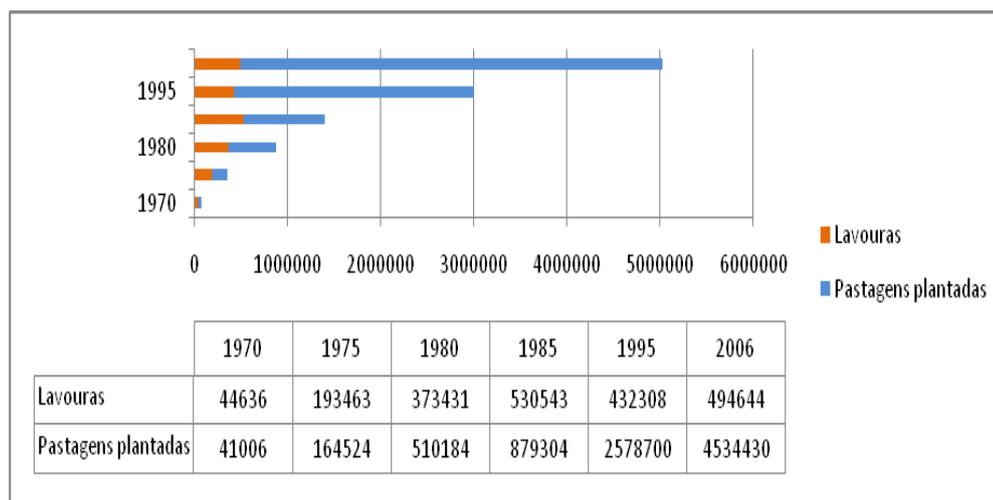


Gráfico 04 - Área dos estabelecimentos agropecuários por utilização das terras em Rondônia- série histórica (1970/2006).

Fonte: Organizado a partir de IBGE/ Séries Estatísticas/ Censo Agropecuário, 2013.

A pecuária bovina e a agricultura de grãos (milho, arroz, café e feijão) foram as atividades de base para a colonização agrícola, a expansão da área produtiva, a garantia da posse da terra e, por conseguinte, a expansão do desmatamento. Áreas recentemente desflorestadas podiam receber o rebanho como evidencia a Foto 01, ao contrário de algumas culturas que exigem mais tecnologia no uso do solo.



Foto 01 – Criação de gado em desmate recente, assinalado pelos restos de troncos e raízes.

Fonte: Théry, 1976.

Ao longo das décadas até a atualidade, a pecuária destacou-se como atividade agrícola principal e setores como o de vestuário, frigorífico, laticínios, grãos

entre outros se têm consolidado com base na produção rondoniense. Essas atividades, sem uma fiscalização eficiente, tendem a reproduzir os ciclos de apropriação e degradação dos espaços rurais e da condição social das populações na Amazônia mas de qualquer modo, alteram a paisagem e imprimem no território suas configurações e objetos próprios.

Silva (2010) aponta que a produção de grãos para exportação e a pecuária de corte constituem os novos feixes de modernização do território em Rondônia e assim desenham novas configurações, criando, inclusive, condições de exclusão social e deterioração ambiental.

Áreas menos desmatadas nos municípios de Porto Velho, Costa Marques e São Francisco do Guaporé estão sofrendo grandes alterações na dinâmica socioeconômica local, em função dos deslocamentos produtivos da produção bovina do sul do estado para esta área. Tal fato pode ser observado por meio do cartogramas expresso na Figuras 01 e 02 que apresentam o percentual de incremento no rebanho bovino nos municípios do estado de Rondônia e o percentual de incremento no desmatamento no período no período de 2000 a 2005.

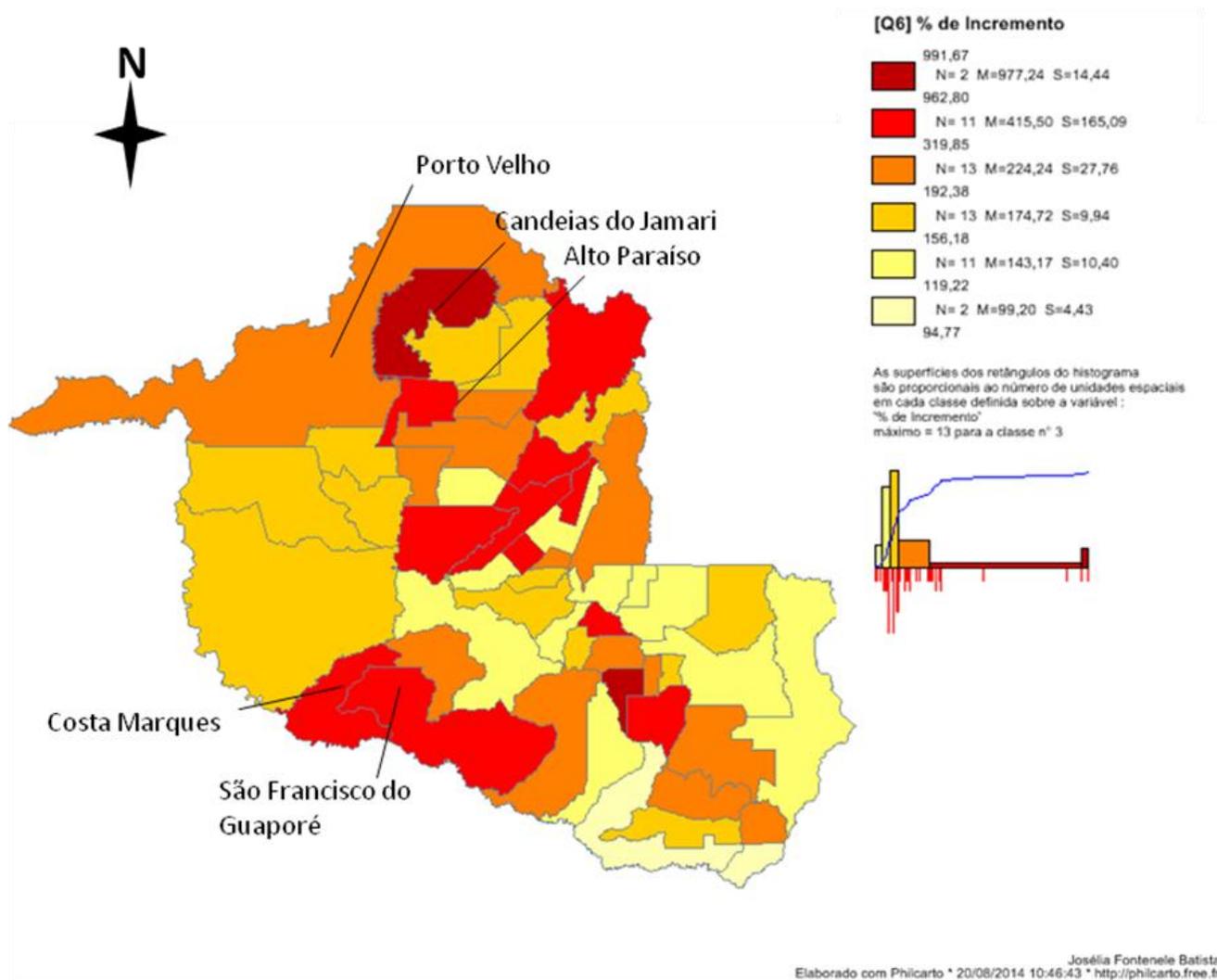


Figura 01 – Percentual de incremento no rebanho bovino em Rondônia, por município, no período de 2000 a 2005  
 Fonte: Organizado pela autora com dados de PPM/IBGE/SIDRA, 2014.

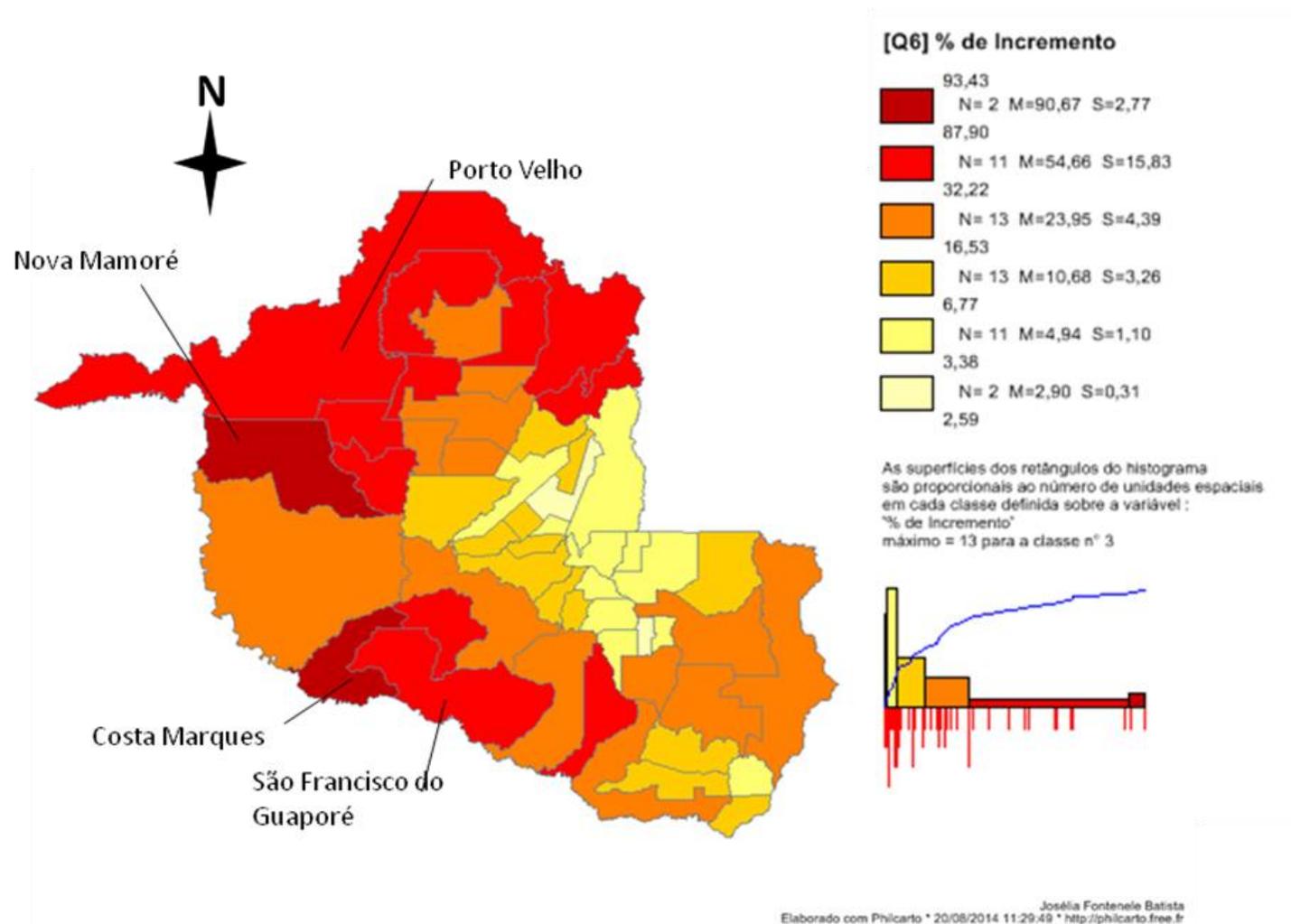


Figura 02 – Percentual de incremento no desmatamento em Rondônia, por município, no período de 2000 a 2005.  
Fonte:PRODES, 2013.

Nesse período, os municípios de Candeias do Jamari, Alto Paraíso e Porto Velho no extremo norte e Costa Marques e São Francisco do Guaporé estão entre os que tiveram crescimento mais expressivo em seu rebanho bovino bem como no desmatamento, sendo o desmatamento com incrementos da ordem de valores acima de 37,43%.

As áreas centrais e municípios no extremo do cone sul do estado tiveram crescimento mais modesto no desmatamento, variando entre o 3,17% e 19,35%. Esse percentual menor não significa exclusivamente a redução das médias de desmatamento do estado, mas o esgotamento dessas áreas que já foram historicamente super exploradas.

Nos últimos 15 anos, tem se verificado em Rondônia a expansão da cultura da soja fomentada pelos investimentos infraestruturais voltados ao escoamento da produção tais como construção de silos, manutenção das rodovias em relativas condições de trânsito e, sobretudo, a consolidação da hidrovia Madeira-Amazonas que proporciona o escoamento da produção para outras regiões e países (SILVA, 2010; NUNES, 2004).

Em relação à atividade pecuária não tem sido diferente, pois a mesma permite segurança ao produtor em termos de valorização no mercado interno e externo brasileiro devido a menor instabilidade as intempéries naturais, ampliação dos mercados consumidores em função das políticas sanitárias implantadas, financiamentos facilitados para o investimento no setor, e incentivos tributários. Atualmente verifica-se na paisagem toda uma rede de fixos que dão suporte às atividades: são frigoríficos, curtumes e laticínios avançando também com fortes isenções do governo estadual para fortalecer a base dessa economia.

Cada momento histórico carrega em si um conteúdo técnico - científico e político e deixa impresso na paisagem as lógicas de apropriação e uso dos recursos revelando os modelos de desenvolvimento. Assim, é preciso considerar que a base produtiva fortemente voltada para o setor primário em Rondônia é resultado das políticas desenvolvimentistas historicamente implantadas que reforçam a divisão territorial do trabalho e dos atuais impulsos externos que a área recebe. Os períodos marcados pela forte apropriação de minérios, da madeira, do café e atualmente, da

pecuária e da soja, deixam na paisagem suas marcas tornando-se objetos históricos, ou rugosidades, revelando a intencionalidade da época que organizou o território.

A lógica da fronteira agrícola, a consolidação dos eixos de escoamento da produção e os novos feixes de modernidade afetos à pecuária rondoniense têm promovido um ordenamento territorial próprio, influenciando a configuração territorial que carrega em si o comportamento do modelo de desenvolvimento e suas possíveis externalidades. Neste sentido, há que se refletir no entendimento de fronteira agrícola dentro do processo histórico de desenvolvimento tecnológico que é influenciado pelo capitalismo.

Os conceitos de frente pioneira, frente de expansão e fronteira refletem hoje não só um grupo ou um lugar, mas um processo socioeconômico e cultural complexo que na Amazônia não devem ser atualmente utilizados sem a consideração da influência das novas técnicas, tecnologias e informações que permeiam a construção capitalista do espaço.

Diante destas questões que envolvem as lógicas de desenvolvimento/progresso para a região e mais precisamente para o estado de Rondônia, o qual nas últimas décadas veio construindo sua autonomia política, seus construtos legais e sua base produtiva, a questão principal que permeia esta discussão é: como o estado de Rondônia tem se configurado territorialmente diante da expansão da fronteira agropecuária para a Amazônia?

A inserção de objetos técnicos e verticalidades no espaço Amazônico vem, cada vez mais, alterando os tempos e ritmos dos lugares, fazendo com que os lugares estejam mais conectados com o mundo e menos com as demandas locais. Esta conectividade, associada aos fatores que levaram ao esgotamento da fronteira móvel na Amazônia, favorece o que Becker (2006) descreveu como a substituição da expansão horizontal da produção, pelo crescimento vertical/intensivo por meio da modernização do campo o que foi denominado por essa autora de fronteira agrícola modernizada.

Essa fronteira agrícola modernizada em Rondônia precisa ser compreendida sob as lógicas de fomento global, regional e local, tornando-se importante mapear sua presença e as transformações decorrentes destas, antevendo possíveis conflitos no contexto da sustentabilidade ambiental. E, foi nesse conjunto da transformação

dos espaços produtivos, indutores ou induzidos a integrar os circuitos produtivos que se procurou compreender a paisagem de Rondônia a qual demonstra estes aspectos econômicos que se refletem na sociedade e no ambiente e que retroalimentam outros fluxos econômicos também indutores de novas configurações.

## 1.2 A PROPOSTA DE TESE E OS OBJETIVOS

Ao longo da história, o desenvolvimento da região amazônica brasileira mostra que se tem implantado políticas que reforçam a divisão territorial do trabalho, fazendo com que esta produza os bens primários que as economias internacionais e nacionais necessitam. As áreas industrializadas na Amazônia constituíram-se em enclaves econômicos que não têm sustentação própria sem a mão ordenadora do estado, o qual ainda tem grande participação na criação de mecanismos de indução econômica, em que pese incentivar a iniciativa privada que sempre retorna ao estado buscando novas formas de incentivos. Por outro lado, as atividades agropecuárias tem se constituído num mecanismo de crescimento econômico um pouca mais distante desta dependência.

Atualmente, o estado de Rondônia passa pelo processo de consolidação das atividades agropecuárias, aportando na fase de implantação da agroindústria como processo de interiorização da indústria do país, estimulando e se beneficiando do processo de expansão da infraestrutura de transporte e comunicação.

No início da colonização agrícola do estado, a atividade pecuária figurava como pouco representativa no cenário econômico, ficando restrita ao consumo interno o que foi sendo modificado por inúmeros fatores de ordem financeira, técnica, social e ecológica tornando-se hoje, a atividade agropecuária mais importante ao lado da produção de grãos. Para que isto pudesse ocorrer uma rede de fluxos e fixos se articularam e viabilizaram no estado uma lógica produtiva.

Sob esse enfoque, a tese aqui proposta teve como hipótese: a pecuária bovina é o principal agente de construção da configuração territorial e transformação da paisagem rural do estado de Rondônia.

Diante destes pontos, as questões centrais que nortearam a problemática desta pesquisa foram:

- a) Quais os reflexos da pecuária bovina em Rondônia sobre a configuração territorial e paisagem entre as décadas de 1970 a 2012?
- b) Como ocorreu a espacialização da pecuária bovina em Rondônia?
- c) Quais os principais eixos de pecuarização de impacto negativo sobre o meio ambiente, determinando novas configurações territoriais?

Considerando essas indagações, estabeleceu-se como objetivo geral da pesquisa:

- Analisar a configuração territorial e a transformação da paisagem no estado de Rondônia, considerando a evolução da pecuária bovina, no período entre 1970 e 2012.

E, quanto aos objetivos específicos estabeleceu-se:

- Identificar os aspectos geográficos locais e globais que influenciaram a atividade pecuária.
- Identificar os principais eixos de pecuarização e possíveis impactos ambientais.
- Relacionar a atividade pecuária quanto ao avanço das fronteiras agropecuárias.

### 1.3 METODOLOGIA DA PESQUISA - O MÉTODO GEOGRÁFICO

Mesmo que um lugar não seja fisicamente tocado pelo ser humano, ele é objeto de preocupações e intencionalidades políticas e econômicas refletidas pela paisagem que apresenta em suas formas, as lógicas de organização do espaço segundo os objetivos ordenadores (SANTOS, 1991).

George (1972) afirma que em qualquer procedimento geográfico, o primeiro passo é a observação, embora parte dos problemas de interpretação da realidade sejam os dados que escapam à observação, ou seja, são os aspectos invisíveis dos processos. Cada aspecto (visível e invisível) irá requerer comportamentos mentais diferentes o que torna a geografia “una por seu objeto, porém diversa por suas formas de conhecer” (*Ibidem*, p. 21). Eis um dos grandes desafios da geografia nesses tempos históricos em que a modernidade ainda não se apresentou no espaço de forma homogênea e conhecê-la em suas formas visíveis e invisíveis requer técnicas diferenciadas que apreendam a realidade.

A paisagem, aspecto visível da relação sociedade e natureza, reflete o modo desse relacionamento mediado por suas técnicas, pois a relação entre paisagem e produção ocorre na medida em que cada forma produtiva necessita de instrumentos próprios de trabalho. Assim, produção, circulação e consumo vão adquirir arranjos próprios de cada atividade num processo de evolução histórica e, por isso, a paisagem é objeto de mudança. Conforme a produção se altera, novos objetos são inseridos e reconfigura-se a paisagem com novas técnicas para atender outras demandas, originando mutações ou refuncionalizações (SANTOS, 1991).

As mutações da paisagem são estruturais e funcionais (*Ibidem*). A mudança estrutural ocorre pela alteração nas formas espaciais perceptíveis na paisagem, enquanto a mudança funcional ocorre pela mudança da intencionalidade de sua utilização, ou seja, assume função social diferente. Segundo esse mesmo autor, a paisagem não é total, é fragmento, por isto a percepção pode enganar. A configuração territorial pressupõe o todo das formas através de uma interligação sistêmica, sendo o conjunto de todas as coisas que formam a natureza em seu aspecto superficial e visível.

Seguindo o entendimento de Santos (1991) de que a paisagem é um produto socialmente construído, em transformação constante e resultante de uma produção num processo dialético, estruturou-se o eixo teórico-metodológico dessa pesquisa a partir da interpretação da configuração territorial promovida pela atividade pecuária de Rondônia a partir da inter-relação entre as formas, as estruturas e suas funções através do tempo (Quadro 04).

#### QUADRO 04 – EIXO TEÓRICO-METODOLÓGICO DA PESQUISA

CONCEITOS	EXPRESSÃO EMPÍRICA
<b>FORMA</b>	Áreas produtivas; Vias de circulação; Empresas de beneficiamento; Expansão de áreas desmatadas; Infra- estruturas de suporte a produção.
<b>ESTRUTURA</b>	Disposição das áreas produtivas em relação às vias de circulação e aos locais de consumo e/ou beneficiamento.
<b>FUNÇÃO</b>	Tipos de produção/atividades/especializações.
<b>PROCESSO/ TEMPO</b>	Evolução das atividades pecuárias no período de entre o período de 1970 a 2012.

Fonte: Organizado pela autora a partir de Santos (1991).

É importante destacar que essa pesquisa está ligada a linha de abordagem Paisagem e Análise Ambiental e, dessa forma reúne elementos do meio físico como base para/da ação humana.

Esta opção se reforça, coadunando-se com a perspectiva de Almeida (2006) em que a via geográfica de análise do meio ambiente, com vistas à gestão ambiental, trata da questão ambiental como instrumento de ação e considera a regionalização como um instrumento prático, de função político-econômica, visando construir o ordenamento territorial. Tratar de configuração territorial é também conceber o ordenamento para a percepção de áreas diferenciadas e, portanto, a criação de regionalizações, ação necessária à gestão ambiental/territorial.

Quanto aos procedimentos metodológicos adotados na execução dos objetivos estabelecidos, destacaram-se:

1. **Dados Secundários:** referem-se a informações históricas e estatísticas, tendo sido priorizadas aquelas geradas no campo do poder público e da academia na forma de anuários, censos, imagens de satélite, livros, teses e

dissertações. O tratamento das informações quantitativas no espaço rondoniense foi realizado com a utilização do software de cartografia temática Philcarto<sup>2</sup> por apresentar os dados em uma linguagem cartográfica de fácil interpretação, forma relativa e bruta com tratamento estatístico necessário, segundo classes, estar disponível *on line* gratuitamente e ainda possibilitar a utilização dos dados desagregados do Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA.

2. **Dados primários:** obtidos por meio de atividades de campo, dizem respeito à leitura da paisagem sob duas perspectivas: horizontal e vertical. A análise horizontal referiu-se à análise proporcionada pelos objetos dispostos na paisagem, tais como empreendimentos, firmas, rodovias, apreendidas por meio da observação das áreas previamente selecionadas como expressivas da problemática de pesquisa, além de dados coletados em entidades de classe que representam os atores do processo de pecuarização estadual, permitindo verificar os fatores locais motivadores da produção.

No ano de 2012, foram realizadas atividades de leitura da paisagem com viagens pelos principais eixos de circulação do estado de Rondônia, a saber: BR-364, BR-421, BR-429 e BR-435; BR-174 conforme destaca o Figura 03 do mapa de localização da área de estudo.

---

<sup>2</sup> Software produzido pelo geógrafo Philippe Waniez constituindo em um programa de cartomática ermo este, cunhado por Brunet (1987) o qual se refere ao agrupamento de procedimentos matemáticos e gráficos destinados a traduzir sobre uma base cartográfica a variação espacial de uma variável estatística. O software é mais aplicável a cartografia temática e, portanto menos preocupada com as variáveis de escala e localização como são os softwares de geoprocessamento (WANIEZ *Apud* GIRARD, 2007).

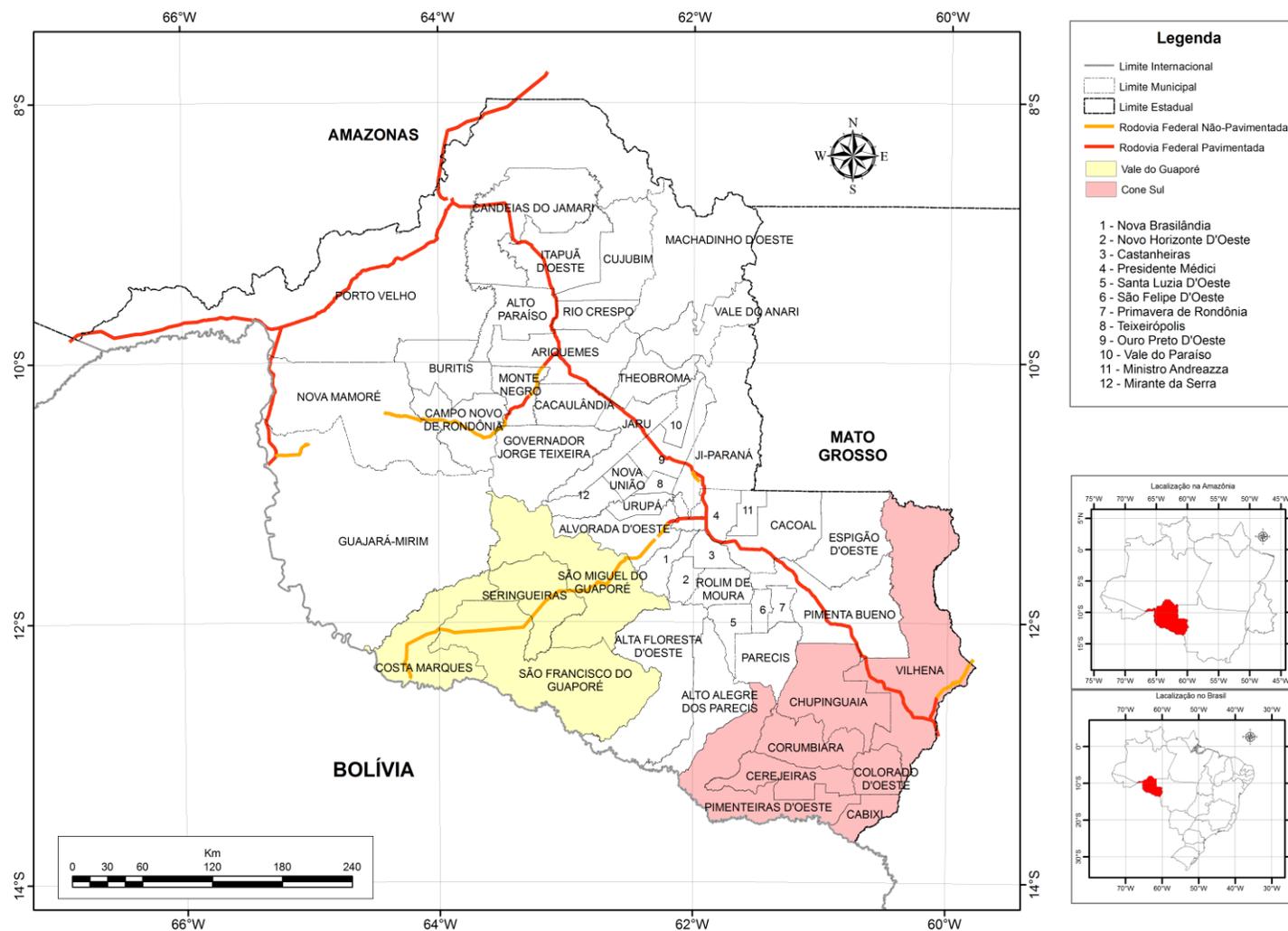


Figura 03 - Mapa da área de estudo.

Fonte: Organizado pela Autora com base em Mapa Rodoviário do Estado de Rondônia - DER, 1993.

Nestas viagens foram observadas as principais formas espaciais que cooperam com a atividade pecuária e sua estrutura além do uso da terra segundo a classificação de IBGE (2006) num espaçamento de observação de 30 em 30 quilômetros para uma escala de produção de mapas de nível estadual. A paisagem foi registrada com fotos, sua localização indicada com uso de Global Position System – GPS para elaboração de mapas.

A análise da paisagem a partir da adaptação do Sistema de Classificação da Cobertura e do Uso da Terra de IBGE (2006) alinhando-se o uso para paisagem uma vez que cada uso impõe sua própria paisagem. Considerando as paisagens encontradas em Rondônia a classificação foi realizada conforme Quadro 05.

**QUADRO 05 – CLASSIFICAÇÃO DA PAISAGEM/USOS**

<b>PAISAGEM</b>	<b>SIGLA</b>
Fruticultura	<b>FR</b>
Áreas Urbana	<b>AU</b>
Pastagem – Gado de Leite	<b>PGL</b>
Pastagem – Gado de Corte	<b>PGC</b>
Pastagem – Gado de Corte e Leite	<b>PGCL</b>
Culturas temporárias	<b>CT (S/M/A*)</b>
Vegetação Natural (Floresta ou Campo/Cerrado)	<b>VN</b>
Vegetação Secundária	<b>VS</b>
Área Antropizada Sem Uso Definido	<b>AASUD</b>
Pasto Sujo	<b>PS</b>
Pastagem de Caprinos	<b>PC</b>
Reflorestamento	<b>R</b>

Fonte: Organizado pela autora com base em IBGE (2006).

\*S- Soja; M – Milho; A – Arroz.

A análise vertical é aquela proporcionada pela identificação de elementos na paisagem que se articulam com o referencial teórico do sistema territorial - nós, linhas e tessitura territorial (RAFESTTIN, 1993). Assim, foi utilizado o modelo de análise espacial encontrado em Venturieri (2003) sob a perspectiva de manchas, corredores e matriz. Desta forma, a análise da paisagem foi realizada por meio da apreciação dos padrões de manchas sobre a superfície registradas em imagens de

satélite fornecidas pelo Projeto PRODES – Monitoramento da Floresta Amazônica por Satélite que disponibiliza imagens LandSat gratuitamente.

Estas imagens, associadas aos dados primários de campo e secundários, puderam favorecer a indicação da configuração territorial das áreas rurais imposta pela pecuária rondoniense.

A paisagem carece de um padrão de análise que é proporcionado pelas unidades de paisagem, delimitadas pelo observador segundo critérios de homogeneidade, promovendo sua aproximação à realidade geográfica (BERTRAND, 1972 e NUCCI; VALASKI, 2007). Neste sentido, a análise espacial seguiu o padrão proposto por Venturieri (2003) que criou um modelo teórico-metodológico de análise da paisagem o qual se utiliza de imagens de satélite para observar o padrão de alterações na paisagem natural. Tal modelo, segundo o autor retrocitado, apoiou-se nos conceitos trabalhados por Forman et al.(1986) e Haines-Young et al. (1993) sobre Manchas, Corredores e Matriz de maneira a elaborar uma chave de interpretação de imagens, que serviu de orientação para a análise dos diversos padrões de distribuição espacial de elementos paisagísticos com a seguinte classificação:

- a) A mancha é compreendida sob os aspectos dos possíveis nós ou redes, correspondente à porção não linear da superfície territorial que difere do ambiente que o circunda (ex. mancha urbana; bosques, aterros sanitários, etc.) e podem ser classificadas segundo as alterações na matriz:
  - A1. Manchas de perturbação – referentes a pequenas alterações na matriz (no caso da Amazônia, a floresta);
  - A2. Manchas remanescentes – áreas naturais inalteradas mesmo diante de intenso processo de antropização (geralmente identificadas em áreas de reserva obrigatória);
  - A3. Manchas de regeneração – assemelham-se às manchas remanescentes mais se ligam a áreas antropizadas em estágio de regeneração.
- b) O corredor, em consonância com Raffestin (1993), corresponde à linha e constitui-se como elemento linear, ou tira, ou faixa que difere do ambiente que o circunda, podendo também ser uma seqüência de manchas (ex. estradas, fundos de vales, rios e margens, fazendas, etc.);

c) A matriz representa o elemento da paisagem que desempenha o principal papel funcional, é a superfície ou a tessitura, palco onde se manifestam os outros elementos, que no caso de Rondônia, o pano de fundo das alterações antrópicas aqui enfocadas é a floresta ou o campo/cerrado.

A análise das imagens de satélite buscou identificar os padrões de manchas de alteração na matriz ecológica, avaliadas segundo seus tamanhos, formas e continuidades de acordo com os parâmetros do Quadro 06.

#### QUADRO 06 – PARÂMETROS DE ANÁLISE DAS IMAGENS DE SATÉLITE

Tamanho das manchas <sup>3</sup>		Forma das manchas		Continuidade das manchas	
A. Pequenas	B. Médias	1. Regular	2. Irregular	I. Descontínuo	II. Contínuo
C. Grande					

Fonte: Organizado por Cabral (2007) a partir de Venturieri (2003).

Segundo Venturieri (2003) o tamanho da mancha, quando esta não está ligada ao tempo de uso da área, está geralmente relacionado à disponibilidade tecnológica dos atores (utilização de máquinas e outros equipamentos), produção e quantidade de mão-de-obra. Pequenas manchas denotam uma menor disponibilidade tecnológica em termos de mecanização ou menor interesse ou possibilidade de exploração agrícola de áreas naturais, o que nos dois casos apontam para uma maior vulnerabilidade social. Se o caso for de indisponibilidade tecnológica denota uma precariedade das condições de trabalho, levando a população à utilização de métodos de trabalho mais penosos (uso de foice, machado e enxada) que carecem de mais esforço físico e têm rendimento menor em termos de objetivo.

Se o caso for de desinteresse em termos de exploração agrícola convencional de áreas na floresta, mesmo as áreas onde há silvicultura, as manchas

<sup>3</sup> Uma mancha pode agrupar várias propriedades.

podem ser equivocadamente, consideradas como áreas desocupadas ou ainda improdutivas atraindo a atenção de ocupantes ilegais.

A forma das manchas quando associada ao desmatamento é identificada como regular, refletindo um caráter de homogeneização do uso das áreas e presença de maior nível tecnológico (mecanização). As formas irregulares estão ligadas a aberturas na floresta com baixo nível tecnológico.

A concavidade e convexidade das formas indicam se as atividades agrícolas estão em retração ou expansão, respectivamente. Este padrão permite inferir se determinada área constitui-se numa área em expansão de atividades antrópicas e assim, atratora de população.

A continuidade das manchas representa o nível de adensamento de abertura na matriz, no caso a floresta, o que possibilita verificar a tendência de agrupamento das atividades, inferindo a intensificação no uso da terra. As manchas contínuas podem representar a intensa utilização dos recursos naturais e apontar para o avanço antrópico das áreas circunvizinhas. Nas áreas com intensa utilização do solo a degradação deste e das águas é mais perceptível e de mais complexa reversão, devido à dificuldade de mudança de padrões culturais de exploração dos recursos naturais.

Nas áreas que apresentam um padrão de adensamento de manchas de forma descontínua existem mais as possibilidades de implantação de inovações tecnológicas menos degradantes em função de que representam áreas menos alteradas onde ainda é possível a inserção de novo padrão produtivo e de novas técnicas antes da total retirada da floresta.

As análises dos padrões de espacialização das manchas juntamente com os dados socioeconômicos auxiliaram na construção do quadro da configuração territorial como construção social sobre a massa de recursos disponíveis e possíveis. Nesse contexto, a metodologia adotada nesta pesquisa seguiu o organograma metodológico expresso na Figura 04.

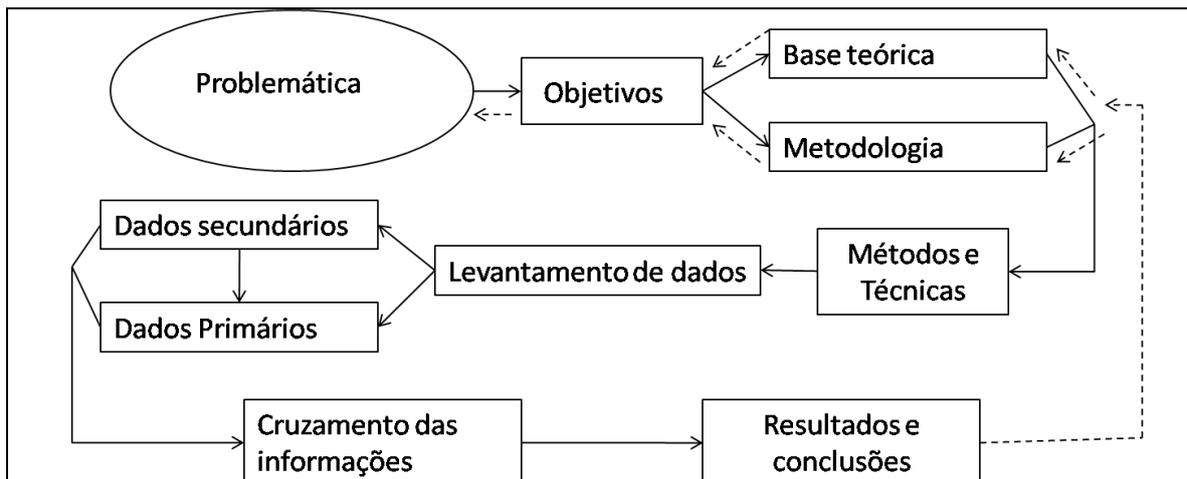


Fig. 04 – Organograma metodológico  
 Fonte: Organizado pela autora.

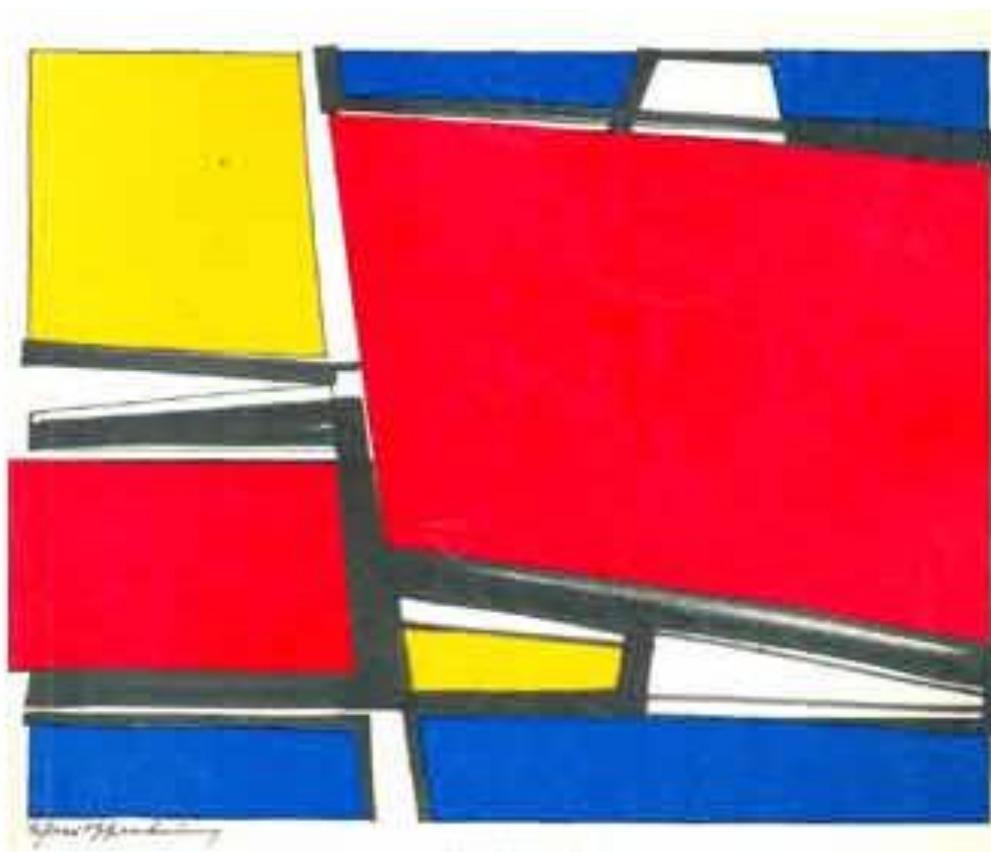
A partir da problemática traçou-se os objetivos geral e específicos que a partir do conceito geográfico de configuração territorial proposto por Santos (1991) donde se estruturou o referencial teórico suporte e correlato à problemática. O referencial teórico e os objetivos orientaram a opção metodológica pautada na análise de dados secundários e primários.

O item relativo ao cruzamento dos dados diz respeito às correlações entre dados primários e secundários e à análise espacial por meio das imagens de satélite, gráficos e cartogramas que deram suporte para as conclusões acerca da problemática considerada.

## I PARTE

### A TEORIA GEOGRÁFICA

“Uma teoria, isto é, sua explicação, é um sistema construído no espírito, cujas categorias de pensamento reproduzem a estrutura que assegura o encadeamento dos fatos...” Milton Santos (1991).



## CAPÍTULO 1

### MEIO AMBIENTE, PAISAGEM E RECURSOS NATURAIS: UMA PERSPECTIVA GEOGRÁFICA

A temática ambiental de tão debatida parece esgotar seu conteúdo ou mesmo esvaziar-se em sua importância, pois há estudos que a tratam tão mecanicamente que procuram reduzir a abordagem a um quadro histórico, muitas vezes destituído de análise crítica.

Nesse caso, o que a Geografia teria a acrescentar a um tema aparentemente mais comum que hoje se debate em todas as outras ciências?

Considerando que o ser humano existe em um ponto da esfera terrestre e que esta existência não ocorre de forma puramente instintiva e ocasional, mas intencional, entende-se que a contribuição da Geografia no debate ambientalista pode dar-se na construção do entendimento de que o trabalho que mediatiza as relações da sociedade com a natureza se processa numa realidade relacional, formando o espaço, indo além do amálgama da sociedade e meio ambiente das definições clássicas, mas de um conjunto indissociável em que participam objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais, e a vida que os preenche e os anima (SANTOS, 1991).

Houve um tempo em que a paisagem era entendida como o objeto de estudo da Geografia e pela paisagem se estabeleciam as regionalizações. Na medida em que o mundo foi se transformando pela inserção de novas técnicas e informações, as relações do ser humano com a natureza ficaram mais carregadas de cultura e política, pode-se afirmar então que a marca do homem sobre a natureza é a socialização o que influencia na percepção atual desta paisagem. Segundo Santos (*op. cit.* p. 64) “a produção do espaço é resultado da ação dos homens agindo sobre o próprio espaço, através dos objetos, naturais e artificiais”, substituindo o termo meio ambiente pela palavra “espaço” que estaria mais carregada de conteúdo social.

É necessário pensar o espaço geográfico como produto e como meio da relação do homem como seu ambiente, relação que se modifica a partir da inserção

de novos elementos ordenadores do espaço: conhecimentos, técnicas, atores, políticas, etc., numa velocidade cada vez maior de apropriação dos recursos naturais, constituindo-se também alterações neste ambiente (SANTOS, 2005).

As mudanças ambientais são cada vez mais perceptíveis em função da velocidade das transformações impostas pelas inovações técnicas ou pela rapidez e escala de abrangência da informação, fazendo com que estudos sobre a temática tornem-se ponto crucial para as ações de planejamento, daí que as noções de ordenamento territorial ganham maior importância, uma vez que

O presente é o real, o atual que se esvai e sobre ele, como sobre o passado, não temos qualquer força. O futuro é que constitui o domínio da vontade e é sobre ele que devemos centrar nosso esforço, de modo a tornar possível e eficaz a nossa ação. (Santos, 2005, p. 85).

De acordo com o autor acima, a construção do futuro desejado evoca a necessidade de empreender ações concretas de planejamento e, isto pode se dar através do ordenamento das atividades socioeconômicas sobre o espaço de forma a conciliar o desenvolvimento socioeconômico e as características do meio ambiente natural.

Para Raffestin (1993), a sociedade se espacializa sobre o território num processo de transformação do meio ambiente, atribuindo às matérias naturais funções específicas. A partir da possibilidade de transformação destas, surge o recurso. Tal conceito traz implicitamente a condição de possibilidade de uso, ou seja, um meio, algo a que se possa recorrer diante da necessidade.

É a partir dos objetos disponíveis (no caso dos objetos ecológicos) e construídos (objetos técnicos) e das possibilidades de tecnificação do espaço (condição socioeconômica e avanço científico) que uma determinada sociedade se identifica com o lugar, se territorializa e produz o movimento de evolução interna ao sistema territorial e continua a reproduzir sua identificação ao longo do tempo (CLAVAL, 1999). Assim, a natureza é uma condição de vida e sobrevivência, mas não pode ser considerada como determinante, embora tenha sua influência.

Esta evolução interna está a cada dia mais sujeita aos impulsos externos fruto de feixes de influência da modernidade, tal como coloca Giddens (1991). Segundo o autor retrocitado, estes impulsos dizem respeito à segunda descontinuidade de escopo da mudança promovida pela modernidade onde

diferentes áreas do globo são postas em interconexão, fazendo com que ondas de transformação social se façam sentir em toda a superfície da terra. Estas transformações sociais impactam sobre todas as formas de ser e fazer da humanidade, resultando em novas formas de relacionamento com o ambiente ou, ressignificações que se refletem na paisagem.

A passagem do que se pode chamar de elemento natural em recurso natural é um processo de ressignificação e refuncionalização a partir da intencionalidade dos atores e das técnicas acessíveis. Neste processo, por vezes, ocorre confronto entre os que entendem o meio ambiente apenas como recurso e outros que o reconhecem a partir de seu cotidiano, sendo recurso e referencial de vida. São lógicas provenientes de processos diferentes, os quais são regidos por leis diferentes, tendo nas políticas decisórias e ordenadoras o fio condutor que mediará seu uso, devendo impedir processos excludentes e degradadores.

Estas lógicas também traduzem percepções que demonstram visões multiescalares de relacionamento com o meio ambiente e reflete relações de produção. O local e global são muitas vezes postos em confronto antes que se estabeleça a interdependência que é, segundo Santos (2005, p.138), a nova realidade do território onde “a natureza é histórica... inclusive o chamado “meio ambiente”. Seu valor “local” é relativo, ou, em todo caso, relativizado”.

As matérias disponíveis sobre a superfície da terra são preexistentes ao homem e, estas só se tornam interessantes para este na medida das possibilidades de seu uso. É a partir das propriedades atribuídas à matéria e de suas potenciais utilidades que esta assume a característica relativa de recurso, não por sua matéria em si, mas pelas funções que lhe são atribuídas a partir de suas propriedades “inventadas” (RAFFESTIN, 1993).

A concepção de “meio ambiente” implica na existência de recursos em potencial: um “meio”, uma possibilidade, daí o predomínio da “possibilidade” no tempo e no espaço. As técnicas de atribuição/descoberta de propriedades estão em franco processo de evolução o que, muitas vezes, não é acompanhado pelo acesso a esta “evolução”. Cabral (2007) aponta como exemplo disto a utilização dos cerrados brasileiros para plantio de soja, sendo que, há cerca de 40 anos, não se

atribuía a estas áreas o valor que têm hoje para a produção. Submetidas a determinadas técnicas, figuram como regiões privilegiadas para tal uso.

Em geral, a apropriação dos recursos envolve a apropriação do próprio território e, para isso, os grupos ocupam pontos sobre o território nos quais implantam sistemas de engenharia que funcionam como nós na trama territorial. A partir da implantação de nós e construção de redes como forma de organizar o campo operatório da ação, os atores asseguram o controle sobre o objeto de interesse, circunscrito a um lugar, com matéria a ser transformada em recurso (RAFFESTIN, 1993).

A apropriação da matéria e sua transformação podem resultar em externalidades ao meio ambiente. O que a sociedade identifica como problemas ambientais são resultados da relação do ser humano com o espaço intermediado por seu modo de produção e

Deve-se, para um tratamento adequado do tema, vincular os problemas ambientais à organização social. (...) acontecem a partir da forma com que essa sociedade organiza o aproveitamento de um dado conjunto de recursos. Isso significa que os problemas ambientais têm sentido a partir da existência da ação humana e são em grande parte consequência de suas ações. (JONG, 1993, p.176).

O meio ambiente é o local de ação da humanidade, onde ela busca atender suas necessidades, além de construir e multiplicar cultura. Não há apenas elementos naturais e homens, há também valores culturais num sistema de elementos onde as relações do ser humano com a natureza são estabelecidas por meio das técnicas produtivas. Se a noção de meio ambiente considerar o ser humano na centralidade dos objetivos, homem em seu espaço de vida, para um melhor entendimento da questão ambiental, é necessária a análise das condições intrínsecas e extrínsecas aos indivíduos ou grupos.

Braga et al. (2005) propõem que esta noção de supremacia da vontade humana sobre a capacidade ambiental é decorrente de uma concepção que considera o meio ambiente como suprimento inesgotável de energia e matéria e na capacidade ambiental também infinita de reciclar e absorver resíduos num sistema linear aberto.

Esta concepção embasou, por muitos séculos, a superexploração dos recursos naturais, até quase ao esgotamento, e a poluição sem precedentes até que

a percepção de que o ser humano é integrante deste sistema, influenciou políticas de desenvolvimento e exploração dos recursos em que se faz necessária uma reestruturação no uso dos recursos, observando a capacidade suporte destes e as possibilidades de se minimizarem os impactos gerados pelos resíduos.

É certo que a preocupação com a degradação ambiental não é nova, pois, na Antiguidade, Platão já denunciava problemas de erosão de solo e desmatamentos nas colônias de Ática, e embora não se possa afirmar que houve uma preocupação com a aproximação da relação homem-natureza. Em Roma, durante a Era Cristã, havia indicações de ações inadequadas que provocariam a quebra das safras e a erosão do solo (PHILLIPI JR; ROMÉRIO; BRUNA, 2004). De certa forma, a preocupação com o ambiente, esteve presente em todos os momentos históricos, dado que o ser humano estava continuamente a observar seu meio e tentava explicar os fenômenos, ora de forma primitiva, como um ser sujeito às intempéries ou à vontade dos deuses, até que a formação do pensamento científico permitiu a formação das ciências ligadas à natureza. Contudo o que demorou a ocorrer foi a correlação entre qualidade ambiental e qualidade de vida da população.

A preservação dos espaços de lazer, de espécies, entre outras, estão presentes de forma, aparentemente desconexa em alguns países e tempos mas refletem esta preocupação ambiental e o avanço dos estudos sob perspectiva científica sobre o uso dos recursos naturais. Um marco importante internacionalmente, deste fenômeno, foi a criação do primeiro parque nacional do mundo em 1872, o *Yellowstone National Park*, nos Estados Unidos da América. Segundo Diegues (1998, p.24) esta separação das áreas naturais inseria-se na concepção de “*wilderness*” (vida natural/ selvagem) que propunha a separação destas para fins de recreação das populações urbanas em áreas não habitadas. Nesse período, o capitalismo americano já estava consolidado, a urbanização acelerada e os custos ambientais e sociais evidenciavam-se, inclusive com a declaração, em 1890, pelo *Census Bureau* de que a fronteira agrícola norte-americana já estava fechada (DIEGUES, 1998).

Na mesma medida, as transformações econômicas dos países europeus iam ocorrendo em função do progresso nos vários ramos econômicos e a

transformação da natureza deixava suas marcas nas condições de vida da população que ia se aglomerando nas grandes cidades sem estrutura onde se avolumavam os problemas de toda ordem: social, de saúde e econômica.

Esse progresso de algumas nações durante o capitalismo monopolista ou financeiro ocorreu de forma desigual, em que pese a concorrência imperialista entre as nações europeias, culminando com a Primeira Grande Guerra (1914-1918). O fator impulsionador desta guerra associou nacionalismos e a expansão territorial das nações para alcançarem novos mercados consumidores e áreas produtoras de matérias primas. Nesse período, várias nações conviviam com a preocupação das guerras com as nações vizinhas e com movimentos revolucionários internos que foram sendo sufocados por governos totalitários, fortalecidos pelas guerras. A cada dia ficava mais evidente que o crescimento econômico pela via comercial precisava de novas nações consumidoras e incorporação territorial, tanto para a aquisição de novos recursos e novos mercados, se fazia necessária esta lógica capitalista. (HOBBSAWM, 1995; DIEGUES, 1998)

A crescente pauperização daquelas populações em guerra com o fechamento de fronteiras para a livre comercialização e as pressões industriais das já instaladas indústrias bélicas fez com que os desejos de expansão territorial se coadunassem com ações militares que deflagraram a Segunda Grande Guerra (1939-1945) que foi encerrada com a explosão de bombas atômicas em Hiroshima e Nagasaki. Muito se debateu sobre a intencionalidade norte americana com os lançamentos das bombas sobre civis no tempo em que a rendição japonesa já estaria sendo negociada, resultando no que configurou, por muitos anos, em Guerra Fria ( HOBBSAWM, 1995; DIEGUES, 1998; GONÇALVES, 2008).

O fato é que estas guerras, seguidas dessa exagerada expressão de força proporcionou uma reflexão mundial sobre vários aspectos da vida em escalas locais e globais. A população mundial foi impelida a repensar sua segurança, seu pretensão isolamento, suas conectividades com os seres e o meio. Essa mudança de percepção já começava a se evidenciar após a 2ª Guerra Mundial, quando o capitalismo também experimentou sua era de ouro em função da reconstrução dos países europeus e do Japão, acelerando o consumo dos recursos, influenciando a

perda da qualidade ambiental, o que foi sendo compreendido, progressivamente, pelas comunidades científica e política (GONÇALVES, 2008).

A divisão bipolar do mundo, a guerra fria e a possível eclosão de uma nova guerra, agora atômica, da qual já se conheciam alguns dos seus efeitos, promoviam maiores debates sobre a interligação dos lugares, as reações em cadeia, as relações causa-efeito e o sistemismo. Até então, a produção e as relações homem-meio ainda estavam impregnadas da concepção de oposição homem e natureza onde o primeiro deveria dominar o segundo. O paradigma atomístico-individualista que proporcionava ao homem a errônea sensação de que tudo era regido por ordens matematicamente computáveis ou por leis universalmente estabelecidas, era colocado em xeque (*Ibidem*).

É importante destacar que o pós-Segunda Guerra marcou a fase inicial dos estudos sobre desenvolvimento. De acordo com Magalhães (1996), foi nessa fase que ocorreram a tomada de consciência e o conhecimento do subdesenvolvimento como problema, sendo que os países em tal situação eram considerados como de “economia retardatária”. A transferência de modelos e explicações dos países desenvolvidos pouco podiam contribuir para essa questão, constituindo-se em análises sem aplicabilidade global.

Daquele período, surgiram modelos de longo prazo para o desenvolvimento econômico destituídos de análises globais retratados em Boland (1989) *Apud* Magalhães (1996), tais como: modelos com enfoque na demanda; modelos baseados nas disponibilidades cambiais como limites ao processo dinâmico; modelos de inspiração marxista; modelos neoclássicos baseados em exportações; e modelos estruturalistas que examinam os problemas resultantes das características estruturais dos subdesenvolvidos com ênfase na inflação.

É importante esta apreciação na medida em que contribui para o entendimento que o debate ambientalista não está dissociado do debate econômico e social, uma vez que, os atores, nas diversas escalas, vão influenciar e serão influenciados na medida de sua força econômica. A visão ambientalista nasce em conjunto com o debate sobre desenvolvimento e subdesenvolvimento, pois está, na maioria das vezes, mais carregada de geopolítica do que de ecologia.

Beaumont e Philo (2004) afirmam que durante os anos 1950 e 1960, estudos individuais apontaram para o impacto que as atividades humanas estavam provocando no planeta e, indicam que uma das obras mais importantes neste movimento foi o livro de Rachel Carson, intitulado *Primavera Silenciosa* (1962). Foi neste período, afirma Gonçalves (2008), que ocorre a emergência do movimento operário, surgem vários movimentos sociais que cresceram em participação política e demonstraram uma crítica não exclusiva ao modo de produção, mas fundamentalmente, ao modo de vida. Apesar de não se tratar de uma história real, a obra de Carson causou um grande choque naquele momento em que os custos ambientais eram, para certo grupo econômico de eleitores e políticos, um preço necessário ao progresso.

Com o tempo e com a repercussão de vários problemas de saúde da população ligados a impactos ambientais causados pelas formas de produção e apropriação dos recursos naturais, a discussão ambientalista fundamenta também a discussão sobre as relações de poder, fazendo com que a comunidade científica e política fossem postas em confronto para repensar o modelo de desenvolvimento, da época e para o futuro. Outro ponto que contribuiu para este repensar foi o processo de democratização dos países, com o fim de regimes ditatoriais, que gerou uma maior preocupação da comunidade política em relação às questões ambientais que tanto afligiam e, ainda afligem a população.

Esta nova fase de construção de uma política ambiental menos degradadora teve como marco o evento de 1972, a Conferência de Estocolmo sobre o Ambiente Humano (*Friends of the Earth*, 1972) onde foram traçados os três pilares da sustentabilidade que indicam o equilíbrio entre a dimensão econômica, social e ambiental para um desenvolvimento efetivo e sustentável.

Têm-se, naquele ano, um marco na jornada ambientalista na busca da construção ou reconstrução, já que não é nova, de uma percepção sistêmica e complexa do meio ambiente. Esta necessidade de construção ou reconstrução foi reforçada no ano seguinte (1973), na ruptura da era de ouro do capitalismo, com a primeira crise mais importante do petróleo, limitando o crescimento industrial de certas áreas produtivas (BEAUMONT e PHILO, 2004).

Na década de 80, o movimento ambientalista ganhou força no mundo a partir da publicação do Relatório Brundtland, Nosso Futuro Comum (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1987). O documento patrocinado pela ONU, além de divulgar a condição econômica e ambiental no mundo, trouxe a tona um conceito político que foi lançado para a academia e para a economia: o de desenvolvimento sustentável correspondendo ao “desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades”.

Aparentemente simples em seu enunciado, o mesmo vem, ao longo destes anos, proporcionando debates e embates homéricos na academia, tanto no campo epistemológico quanto no campo empírico. Um conceito carrega em si um juízo, uma intencionalidade e uma operacionalização; é uma construção simples, mas não simplista que representa uma unidade particular de verdade que pode ou não ser compartilhada na forma de consenso por grupos; é uma verdade para quem a constrói ou acredita nela. Entretanto, como operacionalizá-lo? Seria o “desenvolvimento sustentável” um conceito, um lema, um tema ou um objetivo a ser perseguido?

Poderíamos dizer que para a sociedade capitalista atual, considerando a perspectiva de recursos não renováveis ou capacidade suporte, este conceito se equivale ao enigma da esfinge: “decifra-me ou devoro-te”. Embora muitos rejeitem o conceito de desenvolvimento sustentável, dadas às inconsistências teóricas (ou políticas?) que ele carrega e porque ele nasce num campo político, evocando a técnica, vez por outra ele é retomado e não há ainda um termo tão difundido em sua substituição. Isto leva a pensar que a sociedade, em seu tempo, ressignifica sua relação com o meio e reconstrói suas condições materiais e técnicas de apropriação dos recursos o que influencia ou é influenciado por novos conceitos, contudo, até que ponto o conceito de desenvolvimento sustentável é capaz de ressignificar as relações capitalistas?

A maioria dos problemas ambientais está relacionada à produção e ao consumo, então a sobrevivência do capitalismo sem a manutenção dos padrões de consumo é posta em dúvida em obras significativas como “Os Limites do Crescimento” escrito por Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jorgen Randers,

and William W. Behrens III em 1972, comissionados pelo Clube de Roma (BEAUMONT e PHILO, 2004).

Mais um enigma da esfinge se põe diante das nações desenvolvidas e industrializadas, pois quem irá consumir seus produtos? Produzir para quem? Se for relembrada a história da libertação da escravatura no Brasil sob a ótica da formação do mercado consumidor, esta lógica se reproduz em escala global em relação às diferenças entre os países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Haverá um limite para o progresso dos países considerados como desenvolvidos, uma vez que, há limitação de consumo nos países subdesenvolvidos, ou será o contrário; os países desenvolvidos devem influenciar o crescimento dos subdesenvolvidos de acordo com suas possibilidades de produção?

Assim é difundido o ambientalismo, uma preocupação com o equilíbrio entre economia, sociedade e natureza. Vale lembrar que a relação entre sociedade e natureza em função da economia carrega em si as forças antagônicas de cada um dos lados deste triângulo da sustentabilidade (Figura 05). A cada momento em que o ponto médio de cada força se expande ou se retrai como expressão da ênfase que a sociedade dê ao seu desenvolvimento, há um deslocamento do ponto central (baricentro), ou da sustentabilidade, afetando o “equilíbrio”.

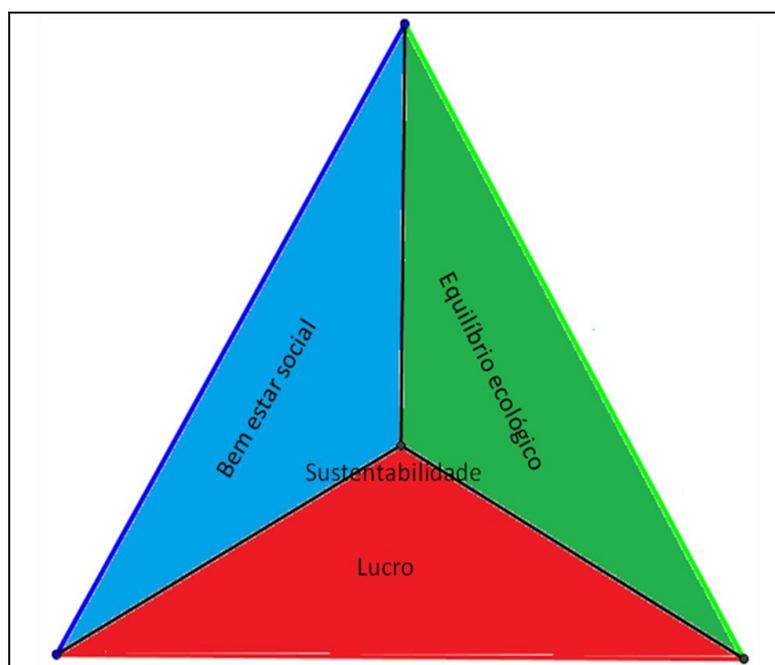


Fig. 05– Triângulo da sustentabilidade

Fonte: Organizado pela autora com base nas dimensões da sustentabilidade ambiental destacadas em pela CMMAD (1987).

Desta forma, a história da atual concepção de ambientalismo que teve rebatimento nas atuais políticas econômicas e, pode ser resumida no Quadro 07, nasce num complexo cenário de transformação socioeconômico, evocando o papel fundamental da ampliação de conhecimentos técnicos e científicos que contribuam para manter o ponto de equilíbrio entre o bem estar social e o equilíbrio ecológico sem afetar a lucratividade.

#### QUADRO 07 – PRINCIPAIS EVENTOS QUE MARCARAM O AMBIENTALISMO

DATA	EVENTO	OBSERVAÇÕES
1971	Encontro de Founex (Suíça)	Organizações de Estocolmo onde países desenvolvidos e subdesenvolvidos iniciam reflexões sobre o desenvolvimento e as consequências ambientais. O debate é fomentado pela chegada do homem na lua, levando a opinião pública a refletir sobre os limites humanos.
1972	Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente Humano	Limites do Crescimento – Clube de Roma – Ocorre uma retomada do postulado de Thomas R. Malthus (1798) congregando 5 temas globais: industrialização, indicadores de desnutrição e crescimento populacional, esgotamento dos recursos não renováveis e deterioração da qualidade ambiental. Ocorre a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).
1973	Conceito de Ecodesenvolvimento	Proposto por Maurice Strong, com princípios formulados por Ignacy Sachs em 1993, insere-se a crítica à sociedade industrial. Tais críticas fomentaram o debate até o surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável em 1983.
1974	Declaração de Cocoyoc - México	Declaração de Cocoyoc afirmava que os problemas sociais geravam a destruição dos recursos naturais o que gerou muitos debates sobre a origem da pobreza e das desigualdades sociais. Incorporou-se à discussão ambiental a idéia de que existiam limites ambientais mínimos e máximos.
1983	Assembleia Geral da ONU cria Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e	A Comissão presidida pela então Primeira Ministra da Noruega Gro Harlem Brundtland cria o conceito de desenvolvimento sustentável.

	Desenvolvimento	
<b>1987</b>	Comissão Mundial da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento divulga o relatório Bruntland “Nosso Futuro Comum”	O relatório não apresenta críticas à sociedade industrial que caracterizaram os documentos anteriores e reforça o conceito de desenvolvimento sustentável como aquele que equaciona a ambição dos pobres (atendimento das necessidades), a ansiedade dos ricos (atender as diversas necessidades) e dos ambientalistas (sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades).
<b>1992</b>	Eco-RIO-92	O evento consagrou o conceito de desenvolvimento sustentável e contribuiu para a conscientização de que os problemas ambientais eram, em sua maioria, responsabilidades dos países desenvolvidos e que era necessário o apoio financeiro e tecnológico aos países subdesenvolvidos para corrigir as desigualdades historicamente construídas. A complexidade ambiental passa a ser vista de uma forma mais sistêmica e como também as responsabilidades das nações que elaboraram bases para preservação ambiental – A Agenda 21.
<b>1993</b>	Ignacy Sachs lança os Princípios Básicos do Ecodesenvolvimento	Faz emergir as dimensões espacial e cultural como elementos a serem considerados na complexa sustentabilidade ambiental.
<b>1997</b>	Assinatura do Protocolo de Kyoto	Apoiado no entendimento de que o aquecimento global tem causas antropogênicas fomentou uma série de outros eventos ambientais na área climática. O Protocolo de Kyoto prevê a redução das emissões de gases do efeito estufa.
<b>2005-2012</b>	Entrada em vigor do protocolo de Kyoto	175 países comprometeram-se com o propósito da redução dos gases de efeito estufa, sendo os EUA um daqueles poucos que não o acordaram, pois também poderia significar as reduções dos níveis de crescimento industrial pelos altos custos que as tecnologias limpas poderiam demandar. Com o período de vigência em término, já se fala em um novo acordo. Realização da Rio+20 em 2012 onde houveram mais frustrações do que avanço diante do adiamento de discutir e inserir políticas mais diretas para o desenvolvimento social, o não avanço do protocolo de Kyoto e a indefinição de metas e prazos concretos no documento “O

	futuro que queremos”.
--	-----------------------

Fonte: organizado pela autora com base em Phillipi Jr; Romério; Bruna (2004), Gonçalves (2008), Mesquita; Silva (1993); Giansanti (1998); Guimarães e Fontoura (2012); Muratori (2013).

Desde o surgimento do termo Umwelt (meio ambiente), utilizado pela primeira vez em 1909 pelo biólogo Jakob Von Uexküll, este foi sendo incorporado pelas outras ciências e, assumindo diversos sentidos em função do que Zanoni e Raynaut *apud* Canali (2004) chamaram de multicentralidade do termo onde tal conceito muda de conteúdo em função do objeto central de análise. A mudança de concepções incorporadas pelas políticas de desenvolvimento é resultante também da mudança de perspectiva de participação da humanidade no contexto da natureza tal como se apresenta no Quadro 08.

#### QUADRO 08 – TRANSIÇÃO DOS ANOS 90 RUMO A UMA CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

VISÃO DOMINANTE - DOMÍNIO SOBRE A NATUREZA	VISÃO DA COSNCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL -HARMONIA COM A NATUREZA É ESSENCIAL
Meio ambiente natural visto principalmente como fonte de recursos para pessoas e atividades industriais	Toda a natureza tem um valor intrínseco, não somente como “recurso”.
Crença de que os recursos são infinitos	Os recursos da Terra são limitados, impondo limites reais ao crescimento.
Progresso tecnológico na solução de todos os problemas	A tecnologia deve ser apropriada, tanto em termos humanos quanto em ambientais – a ciência não tem todas as respostas.
Sociedade consumista – o consumidor é o rei	Simplificação das necessidades humanas evitar os desperdícios.

Fonte: Moreira, et al. (2009).

As visões de natureza se modificam a partir da percepção de interação do homem com a natureza, pois:

A visão tradicional da *natureza-objeto* versus *homem-sujeito* parece ignorar que a palavra sujeito comporta mais de um significado: ser sujeito quase é ser ativo, ser dono do seu destino. Mas o termo indica também que podemos ser ou estar sujeitos - submetidos- a determinadas circunstâncias e, nesta acepção, a palavra tem conotação negativa... Eis aí o paradoxo do humanismo moderno: sua imperiosa necessidade de afirmar uma visão de mundo antropocêntrica, onde o homem é o rei de tudo, o faz esquecer o outro significado do termo “sujeito” – o sujeito pode ser o que age ou o que se submete. A ação tem a sua contrapartida na submissão. (Gonçalves, 1998, p. 27)

Se a noção de meio ambiente considera o homem apenas como um elemento a mais, considerar-se-ia que as condições extrínsecas ao mesmo sobrepujam aquelas intrínsecas ao ser. No entanto não se deve avaliar o ser humano como mais um elemento, isto porque a humanidade se diferencia de outros seres por infinitas características, inclusive, no seu relacionamento com o espaço de vida em relação aos objetos naturais e outros homens pela técnica. Não se quer colocar o homem em condição superior, tal como a percepção de dominador da natureza, mas cabe destacar que as técnicas e os modos de produção constituem-se num diferencial considerável na relação de transformação da natureza.

De acordo com Santos (1996) é justamente a técnica e a ciência que vão permitir ao homem deixar a fase histórica de “meio natural” para o “meio técnico” e atualmente “meio técnico-científico-informacional”. Através da ciência, tecnologia e da informação os objetos geográficos, inclusive naturais, cujo conjunto revela a configuração territorial e define o próprio território são, a cada dia, mais carregados de informação. Neste contexto, o meio ambiente natural é a base material da existência humana e sobre a qual os modos de produção se sobrepõem a partir das técnicas.

O meio ambiente pode ser entendido a partir de três aspectos distintos, porém interligados, sendo: o primeiro aspecto considera a matéria: são os fixos naturais ou construídos (SANTOS, 1985; 1991). O segundo aspecto considera o meio ambiente a partir dos fluxos que interconectam as matérias de acordo com suas diferentes funções e características (CHRISTOFOLETTI, 1999); e o terceiro aspecto do meio ambiente considera o próprio homem com sua cultura e técnicas que irão promover o processo de estruturação e reestruturação social (CORRÊA, 1993). Estes aspectos juntos vão imprimir no território feições próprias a cada grupo social.

Parece inconsistente colocar tão próximas, estas noções de meio ambiente, aparentemente antagônicas, tais como aquela de Milton Santos e a de Antônio Christofolletti. Destaque-se que realmente são diferentes dado que cada uma parte de pressupostos teóricos e objetos de estudo próprios. Contudo, cabe enfatizar que elas devem, neste estudo de caráter geográfico, ser entendidas como aspectos que coexistem nos espaços e atuam na paisagem, embora esta coexistência não possa

ser entendida, geralmente, como harmoniosa e nem sempre possa ser apreendida em sua totalidade, mas deve ser considerada.

O primeiro aspecto diz respeito à matéria que se apresenta sobre a superfície; é possível entender o meio ambiente por aquilo que se observa aprioristicamente num primeiro olhar – é a paisagem expressando seus atributos, contendo informações sociais e ecológicas que dão as informações iniciais de como o sistema territorial está organizado segundo um ordenamento, uma intencionalidade – é parte do meio ambiente, mas não todo ele.

O segundo aspecto considera o meio ambiente no contexto dos fluxos: sociais e os ecológicos. Os fluxos ecológicos caracterizam as áreas a partir do sistema ecológico existente. Christofolletti (1999, p.37) aponta para meio ambiente como “constituído pelos sistemas que interferem e condicionam as atividades sociais e econômicas, isto é, pelas organizações espaciais dos elementos físicos e biogeográficos (da natureza)” uma vez que o meio ambiente são as circunstâncias em que vive o homem, reveladas na paisagem.

Nisto insere-se a visão sistêmica proposta por Bertrand (1972) num esboço metodológico para o estudo da paisagem na geografia física. O autor indica que a escala de análise é a noção imprescindível para sua apreciação e propõe o geossistema num nível têmporo-espacial e que corresponde a uma unidade dimensional compreendida entre alguns quilômetros quadrados e algumas centenas de quilômetros quadrados e acredita que esta última seria uma categoria interessante aos estudos de organização do espaço devido à compatibilidade com a escala humana. Embora a ênfase do estudo de Bertrand sejam os aspectos biofísicos em interação que constituem os elementos naturais da paisagem, a ação antrópica não é desconsiderada (Figura 06).

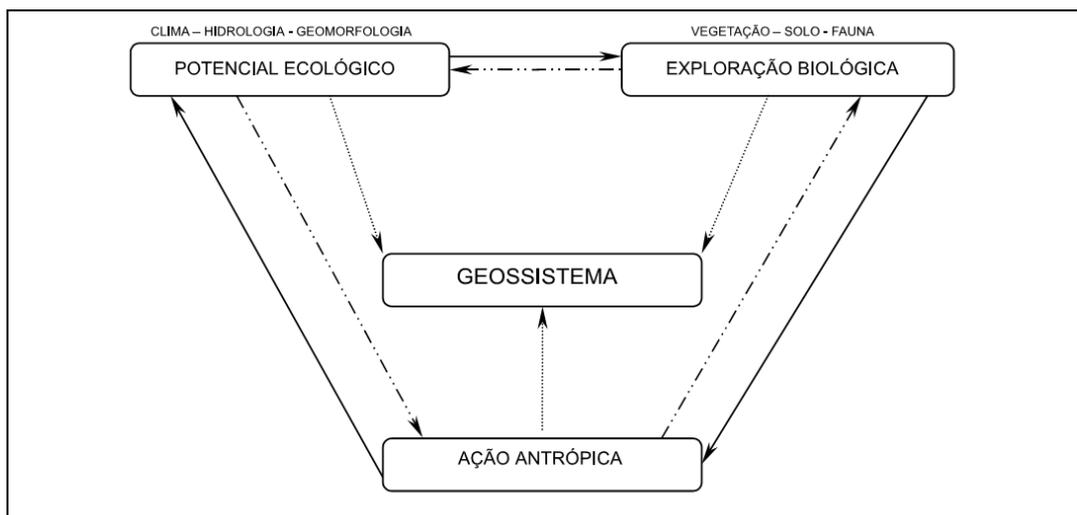


FIGURA 06 – Esboço de uma definição teórica de geossistema.  
Fonte: Bertrand (1972).

Este sistemismo entre o meio natural e o meio social influenciou Christofolletti (1999) que propõe uma abordagem sistêmica, permitindo uma visão integradora dos elementos, indicando que nas análises dos sistemas ambientais sejam inseridas variáveis ecológicas e sociais dado que as ações humanas vão influenciar nos fluxos de energia e matéria no ambiente, aderindo ao conceito de geossistema.

O geossistema resultaria da combinação de um potencial ecológico (geomorfologia, clima, hidrologia), uma exploração biológica (vegetação, solo e fauna) e uma ação antrópica, não apresentando, necessariamente, homogeneidade fisionômica, e sim um complexo essencialmente dinâmico. (CHRISTOFOLETTI, 1999, p. 44).

Esta combinação, a qual pode ser representada a partir da Figura 07, é o que expressa a necessidade de que, ao se estudar o meio ambiente, sejam considerados os elementos que o compõem, em determinada porção do espaço, incluindo os elementos físicos, biológicos e antrópicos que fazem da paisagem um conjunto com elementos indissociáveis e em evolução (Bertrand apud Christofolletti, 1999).

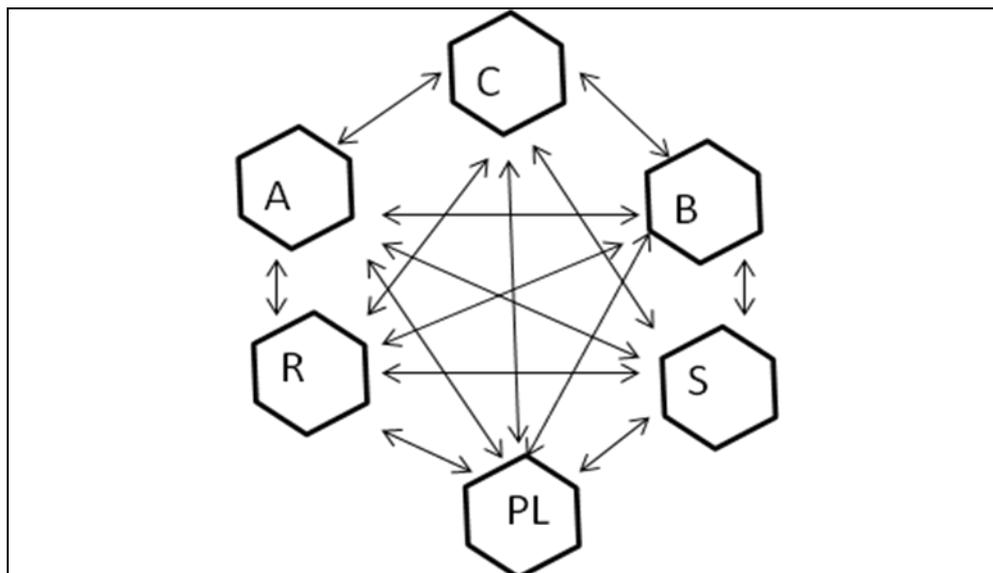


Fig. 07 - Esquema Estrutural de Geossistema

C= Clima; A= Água; R= Relevo; B= Biosfera; S=Sociedade; PL=Pedosfera e Litologia

Fonte: Christofolletti, 1999, p.42.

A dinamicidade das interrelações do geossistema é campo frutífero para os estudos voltados à gestão ambiental, uma vez que trabalhar simultaneamente com as lógicas ecológica e social exige análise cuidadosa e o entendimento de que as forças naturais têm uma lógica específica, possível de serem estudadas pelos processos de fluxos energéticos onde modelos matemáticos podem ser utilizados com larga aceitação; o contrário ocorre com lógica social, a qual é motivada por relações culturais, políticas e econômicas sobre ou em função de um meio ambiente natural e construído.

(...) a gestão ambiental do desenvolvimento, fundada no potencial ecológico e na conservação da diversidade dos modos culturais de aproveitamento de seus recursos, requer uma caracterização da organização específica de uma formação social. Esta estabelece-se por meio da articulação entre diversos processos ecológicos, culturais e históricos, o que obriga a pensar nas complexas relações entre cultura e inconsciente, entre ecologia, economia e cultura, entre diferentes disciplinas antropológicas, como a antropologia estrutural, cultural e ecológica. (LEFF, 2001, p. 80)

É nesta direção que o terceiro aspecto da abordagem do meio ambiente vai ao encontro do aspecto anterior, quando trata dos fluxos sociais e que o próprio homem com sua cultura e técnica faz parte e interfere no meio ambiente. O meio ambiente, visto nesta perspectiva integradora da humanidade e dos aspectos

ecológicos, requer uma visão até mesmo antropológica, pois o uso dos recursos será norteado por expectativas diferentes do que sejam necessidades supridas.

Embora a visão de geossistema tenha sido alvo de críticas no que tange a limitação da representatividade das partes em relação ao todo, não se pode negar a contribuição que, tal forma de tratar a questão ambiental, tenha dado aos estudos ambientais e a construção de uma geografia socioambiental, pois "(...) há que se atribuir grande mérito às supramencionadas metodologias de perspectiva globalizante na geografia física, pois buscaram interagir sociedade e natureza numa mesma abordagem (...)" (MENDONÇA, 2002,p.137).

A teoria do geossistema também coloca a variável social como mais uma das variáveis, contudo esta não pode ser avaliada na mesma perspectiva das demais variáveis naturais, pois a mesma carrega em si uma infinidade de atributos e possibilidades de análise que não estão relacionadas a uma lei químico-física como os demais elementos. Ou seja, as ações humanas e suas reações são orientadas por lógicas diversas orientadas por cultura e socioeconomia, ou conforme coloca Kaztman (1999), pela capacidade de utilização de mobilizar os ativos disponíveis na estrutura de oportunidades existentes.

Outra questão que é importante levantar é a diversidade de ambientes, em que pese destacar nesta tese o ambiente rural, diferente do ambiente urbano. Segundo Rua (2006), cidade e campo, urbano e rural, vêm sendo percebidos como polaridades em que a assimetria de poder e hegemonia mantêm a cidade ou (o urbano) ainda como dominante na polarização que exerce. O rural vem, a cada dia, recebendo novos impulsos tecnológicos, mais capital fixo e novas funcionalidades, fazendo com que as concepções mais tradicionais de natureza, paisagem e qualidade ambiental mereçam novas discussões compelidas pela tendência globalizante do meio técnico-científico-informacional. Aquele campo/ou rural pouco desarticulado da cidade e fora das inovações já não existe, ou em termos de Amazônia, ainda não existe em sua totalidade.

As inovações, as migrações da indústria para as áreas rurais, a incorporação dos padrões ideológicos da urbanização no rural organizam os territórios sob as novas funcionalidades ou refuncionalizam velhos objetos para atuar

em escalas variadas, fazendo que seja mais evidente a rurbanização que Santos (1996) traduzia como indicadores geográficos da modernidade.

Pensar o meio ambiente sob uma lógica sistêmica requer rever aquilo que se padronizou como problemas ambientais nos contextos urbanos e rurais. Ao observar o Quadro 09 que reflete as temáticas ambientais mais discutidas na literatura, verifica-se que os problemas urbanos parecem carregar tanta preocupação com o ser humano que a condição da população passa a estar na centralidade da discussão, enquanto os problemas rurais parecem trazer a ecologia como centralidade.

#### QUADRO 09 – PROBLEMAS AMBIENTAIS SEGUNDO A LOCALIZAÇÃO

URBANOS	RURAIS
Baixas taxas de saneamento básico, ocupação irregular de áreas de risco, altos índices de violências, poluição do ar e das águas, segregação residencial, problemas ligados ao transporte, poluição industrial, etc.	Desmatamentos, extinção de espécies, conflitos fundiários, queimadas, assoreamento e contaminação de rios, etc.

Fonte: organizado pela autora com base em Corrêa (1993)

Esta percepção decorre de vários fatores, mas em especial a questão das escalas de análise e concentração populacional; a cidade é dividida para estudos quantitativos do domicílio, passando à rua, ao bairro, à zona, aos centros e subcentros, distritos e cidades. Isto aumenta as possibilidades de percepção ambiental, uma vez que numa pequena extensão territorial há alta concentração de problemas, ao que Corrêa (1993, p. 26) considerou:

A grande cidade capitalista constitui, primeiramente é caracterizada predominantemente pela magnitude da segunda natureza. Trata-se, por excelência, do ambiente construído, onde a importância da natureza primitiva apresenta-se, em muitos locais, muito reduzida. Os fixos, fluxos e tipos humanos apresentam enorme densidade, escala, variedade e cores. (...) Trata-se de uma fragmentação ambiental, mas uma fragmentação articulada pelos fluxos entre os diversos ambientes, que fornece uma unidade à grande cidade capitalista.

Contudo, isto não quer dizer que muitos daqueles problemas das áreas urbanas também não ocorram nas áreas rurais, o que muda é a percepção que vai refletir concepções de funcionalidades, escalas e articulações. Não são raros, no meio da população, senso comum, declarações de amor a terra, as árvores e as

águas, e desconsidera quem seriam os principais atores da degradação ambiental e social.

Os atores sociais vão moldando o território e fazendo emergir problemas ou soluções em que pese analisar a historicidade e as finalidades das políticas. Segundo Brasil (2006) o principal ator territorial e, portanto ambiental, é o Estado que por ação dos processos de globalização, avanços tecnológicos, reestruturação produtiva e mudanças culturais têm como concorrente ou aliado, a atuação de atores privados e da sociedade civil que passam a ter cada vez mais peso como agentes de transformação territorial que incidirá sobre o meio ambiente, o que pode ser percebido na paisagem.

Em uma perspectiva histórica, Castro (2010) afirma que o conceito de paisagem passou a ter maior fundamentação com Humboldt a partir do século XIX, em que o termo correlato em alemão é *landschaft* e *paysage*, em francês, onde afirma que não significam a mesma coisa, pois a palavra alemã é mais antiga e possui um significado mais complexo que o termo da língua latina, de modo que:

*"Landschaft"* se refere a uma associação entre sítio e os seus habitantes, ou se preferirmos, de uma associação morfológica e cultural. Talvez tenha surgido de *"Land schaffen"*, ou seja, criar a terra, produzir a terra. Esta palavra transmutada em *"Landscape"* chegou a geografia norte-americana pelas mãos de Sauer que, cuidadosamente, enfatizava que seu sentido continua sendo o mesmo: o de formatar (*land shape*) a terra, implicando numa associação das formas físicas e culturais (HOLZER, 1999, p.15 *apud* CASTRO, 2010, p.1)

A paisagem é construída e está relacionada ao que é visível e por isto é relativo à percepção do observador que lê a paisagem segundo conhecimentos prévios, interesses e técnicas. O termo paisagem oferece várias possibilidades de leitura sobre "quem observa" e o "o que se observa".

No início dos estudos da paisagem, as técnicas de estudos da mesma estavam ligadas ao aspecto visual mais próximo do observador (a rua, a casa, a montanha), estavam mais ligadas à categoria de lugar, contudo os estudiosos também se valiam das análises da paisagem em unidades territoriais e mais distantes para os estudos de regionalização ou de região natural, que evoluiu para outros tipos de regionalização. É certo que a análise da paisagem pode ocorrer em várias escalas de análise e geográfica desde que se utilize dos instrumentos

adequados onde a relação entre observador e paisagem possa ocorrer do ponto de vista horizontal ou zenital.

Esta análise zenital<sup>4</sup> da paisagem permite um olhar mais abrangente sobre os objetos da paisagem ou unidades da paisagem o que permite realizar comparações entre áreas vizinhas e a verificação de uniformidades ou descontinuidades, ou seja, a elaboração de unidades de paisagem. A delimitação das unidades de paisagem possibilita a classificação e a avaliação das paisagens no processo de planejamento por meio da identificação dos limites de setores homogêneos e promove a aproximação à realidade geográfica (BERTRAND, 1972 e NUCCI; VALASKI, 2007).

Considera-se que as unidades de paisagem, base da análise espacial, são delimitadas segundo características visuais homogêneas que variam de acordo com o grau de transformação da natureza, padrões de ocupação, tipologia de funções, etc., confirmando o entendimento de Fávero; Nucci; e Biasi, (2004) e Fávero (2007), de que a unidade de paisagem representa um conjunto de características que proporcionam uma homogeneidade do sistema, evidenciada por indicadores, como: formas de relevo, vegetação, uso e cobertura do solo, etc.

Embora a paisagem possa ser fragmentada para análise, é por meio do estudo da interação do todo que se evidencia a influência mútua dos elementos que a constituem. O estudo da paisagem exige o estabelecimento de critérios que evidenciem os seus limites, considerando-a como espaço sob a influência de uma combinação de elementos naturais e humanos, conforme expressa Bertrand (1972), considerando-a em uma visão sistêmica e verificando-se as partes para obter a síntese, até porque, por mais global que a paisagem seja, sua percepção é sempre seletiva.

É a diferença entre o ver e o perceber; ver é uma capacidade natural dos seres humanos que permite sua interação com o meio de forma automática, inata – é a visão propriamente dita. A percepção é uma forma de atribuição de valores ao que se vê segundo intencionalidades que podem ser: econômicas, políticas, sociais,

---

<sup>4</sup> Diz respeito ao Zênite que é o ponto da terra situado na vertical, sobre a posição do navegador. (Silva, 2006)

ecológicas, etc. Esta segunda relação entre a paisagem e o observador possui uma carga cultural e política que norteia sua atribuição de valor.

Há de se entender que sobre uma mesma área, muitas análises podem se sobrepor, pois Monteiro (2000) *apud* Nucci (2008) afirma que a paisagem é definida como uma entidade espacial delimitada, instável com elementos que se inter-relacionam (físicos, biológicos e antrópicos) e organizam um todo complexo conjunto solidário e único, indissociável, em constante evolução, resultado de fatores externos e internos.

A paisagem apresenta os objetos disponíveis ecológicos e construídos (objetos técnicos) a partir das possibilidades de tecnificação (condição socioeconômica), mesmo que parcialmente, na medida em que se constitui num fragmento recortado pela percepção, que pode enganar. O que proporciona a visão do todo a partir da paisagem é a configuração territorial tal como afirma Santos (1991, p. 76):

Ao mais rico e afoito dos mercadores, de nada valerá comprar um trecho de estrada de rodagem. Que poderá fazer com essa prenda? De que serve adquirir um pedaço de rua? Que se pode fazer com esse fragmento, senão utilizá-lo dentro e em função da totalidade das coisas que formam a configuração territorial?

A paisagem é o conjunto das coisas que se dão diretamente aos nossos sentidos; a configuração territorial é o conjunto total, integral de todas as coisas que formam a natureza em seu aspecto visual visível.

Através da paisagem a configuração territorial pode ser apreendida, pois a configuração é o sistema de arranjo dos elementos que consistem o conjunto heterogêneo de formas naturais e artificiais onde é possível perceber a sucessão histórica da sociedade (SANTOS, 1991, p.76).

A paisagem, enquanto construção social, está sujeita às novas reconstruções, não é inerte, é alterada na proporção das técnicas movidas pela ação social que nela atuam, evidenciando inclusive, objetos antigos que podem assumir novas funções (SANTOS, 1991; MARTINELLI & PEDROTTI, 2001).

A paisagem entendida como a porção da superfície terrestre que é perceptível aos sentidos humanos está sujeita à análise a partir dos objetos nela dispostos, sendo a análise espacial uma técnica para compreensão da sociedade. A análise espacial pode ser definida como uma técnica que busca, a partir da

descrição dos padrões existentes nos dados espaciais, estabelecer relacionamentos entre diferentes variáveis geográficas (CARNEIRO & SANTOS, 2003).

Poleti (1998) define análise espacial como um conjunto de métodos que requerem acesso aos atributos dos objetos analisados e informações sobre suas localizações. Por atributos, podem ser consideradas as porções perceptíveis da paisagem (formas, tamanho, cores, etc.) e a localização como localização geográfica propriamente dita em termos de coordenadas, assim como a disposição dos objetos segundo sua organização interna, a qual imprime certa configuração territorial.

A análise espacial permite contribuir para a leitura da configuração territorial por utilizar-se das formas espaciais dispostas em uma dada porção do território, valorizando sua totalidade, aparentemente inerte, isto porque a animação dos objetos e pelos objetos é uma construção dos atores sociais que se movimentam e ordenam seu território. Neste sentido, entende-se a configuração territorial, como:

... conjunto de todas as coisas arranjadas em sistema (...) cuja realidade e extensão se confundem com o próprio território. (...) a interdependência se complica e se completa justamente porque ela se dá entre as coisas que chamamos naturais e as que chamamos artificiais. (...) a configuração territorial é o conjunto total, integral de todas as coisas que formam a natureza em seu aspecto superficial e visível; e o espaço é o resultado de um matrimônio ou um encontro, sagrado enquanto dura, entre configuração territorial, a paisagem e a sociedade. (Santos, 1991, p.77).

A paisagem é o resultado-resposta da interação homem-meio ambiente, revelando suas técnicas e suas formas de relacionamento, fazendo parte do espaço, mas não sendo o espaço, este último é mais complexo e envolve a leitura de aspectos não visíveis, pois constitui um sistema de valores construídos e atribuídos socialmente.

Assim como a sociedade, a paisagem também é mutável e sua leitura por parte do observador, envolve a seleção prévia “dos objetos geográficos, cujo conjunto nos dá a configuração territorial e nos define o próprio território” (SANTOS, 2005, p.121) contudo, para compreender a paisagem é preciso entender estes aspectos invisíveis que ordenam o território e que permitem dar significado às análises, caso contrário, seu estudo seria uma mera descrição, tornando-a inerte.

## CAPÍTULO 2

### FRONTEIRA, ORDENAMENTO e CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL

Muito se tem tratado sobre desenvolvimento, mas já se chega à conclusão que tal conceito, tal como o de meio ambiente, é carregado de intencionalidade e ideologia, chegando-se a afirmar que desenvolvimento está relacionado à satisfação das necessidades, qualidade de vida e bom viver, o que leva a uma infinidade de análises e a considerações de vários indicadores quantitativos e qualitativos para que o mesmo seja mensurado.

Ao longo da história da sociedade ocidental, mais precisamente durante a industrialização, a noção de desenvolvimento estava atrelada ao progresso materializado na máquina e na fumaça, símbolo da produção. A dominação da natureza implicava a dominação de outros seres que, poderiam ou não serem humanizados, à luz de intencionalidades diferentes tal como ocorreu durante a escravidão dos negros ou na conquista do oeste americano e, por que não incluir o Brasil na “Marcha para o Oeste” tal como enfatizou Ribeiro:

Os brancos utilizam usualmente as palavras *atração*, *pacificação* e *contato* para se referir à ação de neutralização das populações indígenas que geralmente reagem quando percebem que seus territórios estão sendo invadidos. Essas são palavras técnicas do jargão oficial, usadas pelos funcionários da Fundação Nacional do Índio para caracterizar seu trabalho. O homem comum, porém, sintetiza essas diferentes ações no verbo *amansar* os índios. É uma palavra que dá bem a medida do lugar que o índio ocupa no imaginário do civilizado da fronteira: ele é geralmente classificado como animal (Ribeiro (1977) *Apud* Martins (1996, p. 35).

Segundo Machado (1992), quando o historiador norte-americano, Frederick J. Turner propõe a imagem e o conceito de fronteira de povoamento o faz com base na explicação de uma gênese americana, num processo autônomo da conquista de terra fundada na generalização dos “espaços vazios” como espaços não civilizados, isto em contraposição à presença do indígena. Na obra de Martins (1996) a fronteira de Turner é entendida como o limite entre a civilização e a barbárie. Esta fronteira marcaria um estágio de evolução social e germinação do espírito da nação norte-americana numa concepção evolucionista e da oportunidade de enriquecimento para as populações pauperizadas do leste dos Estados Unidos, o que não se aplica no

caso brasileiro, uma vez que a análise de Turner desconsidera o conflito pela terra (MACHADO, 1992; MARTINS, 1996).

A partir da tese da fronteira de Turner outros conceitos como o de frente e zona pioneira também foram desenvolvidos e utilizados no Brasil, contudo há que se verificar que a realidade brasileira guarda características próprias em que a importação da terminologia utilizada para aquela fronteira não encontra na Amazônia as mesmas condições e atores.

No Brasil, a fronteira é entendida como:

“o lugar da alteridade... o lugar o encontro dos que por razões diferentes são diferentes entre si... um lugar de descoberta do outro e de desencontro... O desencontro na fronteira é o desencontro de temporalidades históricas, pois cada um desses grupos está situado diversamente no tempo da História” (MARTINS, 1996, p. 27).

Este desencontro é tratado por Becker (1991) indicando que a fronteira na Amazônia, ao contrário daquela fronteira norte-americana, não é sinônimo de terras devolutas cuja apropriação econômica é franqueada a pioneiros ou camponeses; a mesma é regulada pelo poder público numa fronteira não é plenamente estruturada, permitindo gerar novas realidades e, portanto o lugar de projeção do futuro permanecendo o desencontro das temporalidades socioeconômicas. A Fronteira em Becker (1991), Machado (1992) e Martins (1996) é permeada de conflitos entre os agentes de apropriação do espaço de tempos diferentes, onde a terra tem valor de mercado.

Martins (*op.cit.*) destaca que quando a expressão “frente pioneira” foi utilizada no Brasil por volta dos anos 30 a 50, os geógrafos mal viam os índios e a ênfase dos estudos era a mudança radical na paisagem, isto porque enfatizavam a reprodução ampliada do capital, tratando na verdade de uma fronteira econômica. A frente de expansão, que seria tratada pelos antropólogos, teria como referência as populações indígenas, ou aquilo que se defronta com o índio, de uma expansão do capital que não é necessariamente capitalista, mas também é uma fronteira demográfica.

Neste sentido, é importante destacar que a fronteira é uma unidade espacializável no território, mas não fixa, mutável e em movimento; ela teve avanço em direção leste-oeste no Brasil e tem adquirido novas interpretações a luz dos atores que a compõe e da lógica econômica que a movimenta. A partir da década de

40, no Brasil, a fronteira brasileira é analisada como zona pioneira à luz da força construtora das frentes pioneiras e de expansão. A força da frente pioneira não considera os índios e atende aos principais atores: o empresário, o fazendeiro, o comerciante e o pequeno agricultor moderno e empreendedor. A fronteira é, assim, o lugar da possibilidade se for conquistada, no entanto, também é (ou possui) barreira para o desenvolvimento na percepção do pioneiro.

Martins (1996) situa as diversas frentes num formato e movimento de coexistência onde a frente de expansão, constituída pela população não economicamente incluída, ou menos competitiva, que localiza-se entre a fronteira demográfica (do antropólogo) e a fronteira econômica (do geógrafo). A frente de expansão está empurrando a fronteira econômica e está além da frente pioneira imbuída da mentalidade inovadora, empreendedora e urbana. Quando a frente pioneira avança sobre a frente de expansão confrontam-se tempos e lógicas diferenciadas, emergindo conflitos, oriundos na própria expansão territorial do capital.

A fronteira é uma unidade espacial em construção e seu movimento é proporcionado pela força migratória, contudo cada ator vai se constituir um agente próprio na fronteira, uma vez que as temporalidades destes atores são construções da força de ligação das relações econômicas. Não se pode chamar o agente econômico da frente pioneira, necessariamente como imigrante, uma vez que, segundo Sayad (1998, p. 54), numa visão mais econômica da situação deste elemento que se desloca “um migrante é essencialmente uma força de trabalho, e uma força de trabalho provisória, temporária e em trânsito.”

Nesta perspectiva o autor coloca o fenômeno da migração no contexto das relações capitalista e insere-o no grupo da massa de manobra. Neste sentido, pode-se pensar que as questões da fronteira e migração passam majoritariamente pela discussão de classe social. Embora também o seja, e de todas as implicações que a luta de classes traz no seu bojo, não se pode reduzi-la a isto apenas e sim a mais um elemento que constrói a definição de migrante para a qual Haesbaert apresenta uma série de considerações em que pese o entendimento de que:

(...) migrante é uma categoria muito complexa e, no seu extremo, podemos dizer que há tantos tipos de migrantes quanto de indivíduos ou grupos sociais envolvidos nos processos migratórios. Com isto falar em migração

pode mesmo tornar-se temerário – somos sempre obrigados a qualificá-la. (HAESBAERT, 2006, p.246).

É interessante destacar que esta qualificação é posta quando é a visão do outro que tenta definir o migrante e esta visão estará impregnada de valor cultural e político e porque não dizer de intencionalidade e simbolismo. A visão do próprio migrante sobre si mesmo pode não ser a mesma que tem o grupo distante ao qual pertencia, e diferente também da postura que o novo grupo no qual tenta se inserir adota, pois, em geral, rejeitam a ideia de que todo o esforço de movimentar-se foi uma decisão externa e que poderiam estar sendo manobrados por interesses de outros.

Embora os movimentos populacionais possam ser classificados em três tipos principais: espontâneos, forçados ou controlados sua análise deve incluir outras considerações, pois, mesmo aquelas migrações ditas espontâneas mereceriam um detalhamento sobre esta “espontaneidade”, pois é difícil estabelecer o limite entre o início da opção ou da imperiosa luta pela sobrevivência quando os pobres migram devido a problemas socioambientais não considerados como catástrofes naturais como a seca no nordeste, por exemplo. As políticas públicas, mesmo que na ausência ou presença destas, estão influenciando (forçando/controlando/diminuindo) a migração. Haesbaert (2006, p.250) trata da questão da migração como um fenômeno altamente complexo e diferenciado que envolve a consideração sobre:

- a) as classes socioeconômicas e aos grupos culturais a que está referida;
- b) aos níveis de desvinculação com o território no sentido de:
  - b.1) presença de uma base física minimamente estável para a sobrevivência do grupo, o que inclui seu acesso a infra-estruturas e serviços básicos;
  - b.2) acesso aos direitos fundamentais de cidadania, garantidos ainda hoje, sobretudo, a partir do território nacional em que o migrante está inserido;
  - b.3) manutenção de sua identidade sociocultural através de espaços específicos, seja para a reprodução de seus ritos, seja como referenciais simbólicos para a “reinvenção” identitária.

Assim as definições de migrante e seus derivados: imigrante e emigrante devem ser elaboradas a partir da consideração das condições de ligação/territorialização do indivíduo/grupo com sua origem física (lugar de origem) o que, de certa forma, influenciam a suscetibilidade quanto a deslocamentos. Nesta suscetibilidade as condições socioeconômicas e as relações simbólicas de

vinculação territorial vão imprimir as condições de vulnerabilidade socioambiental que consiste na

situação de grupos específicos que se encontram:

- (1) em maior grau de dependência direta dos recursos naturais para produzir, trabalhar e melhorar as condições objetivas de vida;
- (2) excluídos do acesso aos bens públicos socialmente produzidos; e
- (3) ausentes de participação legítima em processos decisórios no que se refere à definição de políticas públicas que interferem na qualidade do ambiente em que vivem. (LOUREIRO, 2004, p.7).

A vulnerabilidade abrange o campo das impossibilidades e dificuldades de certos grupos sociais em utilizar de maneira mais viável e proveitosa, as diversas propriedades das matérias, dadas situações de alteração de sua lógica cotidiana e de suas impossibilidades políticas, técnicas e capitais que tendem a fomentar a via de movimentos espaciais como uma busca de melhoria de condições de vida, embora isto nem sempre aconteça. Haesbaert (2006) afirma que a mobilidade espacial não significa mobilidade social, embora seja isto que as migrações motivadas por fatores econômicos enfoquem e a fronteira pareça ser um lugar privilegiado para que isto ocorra.

A mobilidade espacial no Brasil foi, durante as décadas de 1960 até início da década de 1990, uma proposta de mobilidade social ventilada pelo poder público que estimulou os movimentos populacionais para regiões menos populosas e com padrão produtivo diferente das regiões sul, sudeste e centro-oeste, o qual denominou “espaço vazio”, que após ser “desbravado” e “ocupado”, para muitos, não gerou o resultado esperado: independência e autonomia financeira por meio da posse de meios de produção (a terra) (BECKER, 1998).

A nova fronteira econômica que era desenhada pela mão do poder público trazia uma frente pioneira diversificada em termos de agentes; alguns eram capitalizados ou recebiam a capitalização do Estado, outros estavam totalmente desprovidos deste apoio, assim pode-se entender que a frente pioneira não é homogênea, no seu interior agem todas as formas de atores e especulações com intentos de ascensão: pioneiro e imigrante por um momento têm objetivos semelhantes, embora, posteriormente, um fique subordinado ao outro.

Martins (1996, p. 29) aborda a questão da diferenciação entre a frente de expansão e frente pioneira, distinguindo-as pelo conteúdo de inovação

proporcionado pelo capital que existe na frente pioneira. Nesta perspectiva, “a frente pioneira é mais que o deslocamento da população sobre territórios novos (...) é também a situação espacial e social que convida ou induz à modernização, à formulação de novas concepções de vida, à mudança social” e, como tal, impregnada de conteúdo do capital, sem o qual a modernização não se sustenta. Assim pode-se questionar se a frente pioneira seria um movimento populacional ou um movimento de expansão do capital, pois na fronteira de Turner, o capitalismo ainda não havia atingido os moldes monopolistas e informacionais de hoje, então a fronteira não deve ser mais vista como a região da mobilização populacional, mas a região da manifestação econômica de inserção de verticalidades, resultado dos feixes de modernidade.

Naquela fronteira de Turner as pessoas que se deslocaram no espaço para e pelo trabalho poderiam ser classificadas em dois tipos de atores: como imigrantes ou pioneiros onde, este segundo o ator, seria aquele responsável por prover a condição da fronteira pioneira através dos diferentes tipos de recursos e a força de trabalho em trânsito que atua para o movimento da fronteira, uma vez que, Sayad (1998, p. 55) afirma que “foi o trabalho que fez nascer o nascer”.

Considerando a diferenciação das possibilidades técnicas e capitais daqueles que se deslocaram espacialmente e podem levar a classificações diferentes, pode-se entender os migrantes na perspectiva econômica sob dois enfoques:

- a) imigrante é aquele que não está no controle de sistema de objetos e políticas que permeiam a produção e que é chamado a prover a economia por meio de sua força de trabalho. A partir daí teriam duas subdivisões: o imigrante com baixa instrução/qualificação e que apresenta mais vulnerabilidade e o com certo nível de instrução/qualificação, menos vulnerável social e culturalmente, pois conseguem postos de trabalho com maior remuneração que o permitem criar mecanismos de resistência sócio-cultural (casas, alimentação, lazer, locais ritualísticos, etc.). No primeiro grupo está o seringueiro, o vaqueiro, o castanheiro, o pequeno agricultor que pratica a roça, ou seja, são os indivíduos cujo trabalho se realiza a partir de uma vontade técnica e capital de quem o emprega e que na maioria das vezes tem o poder de determinar as condições de trabalho

e que, em geral, tem pouca capacidade de atuar na transformação da paisagem de modo a criar as resistências culturais e reproduzir os elos com seu lugar de origem. Quanto à temporalidade de sua movimentação, este imigrante pode ainda ocupar a categoria de populações tradicionais que seriam os remanescentes dos diversos ciclos econômicos antes da abertura da fronteira composto pelos seringueiros, ribeirinhos, entre outros.

- b) pioneiro é aquele que tem poder operatório sobre os objetos/meios de produção e por conseguinte, influencia política para fazer com que seus ideais estejam no cerne das políticas de desenvolvimento, atuando no campo decisório. Neste grupo estão o empresário, o fazendeiro, o comerciante e o pequeno agricultor moderno e empreendedor (Martins, 1996). Este grupo, mais capitalizado, pode deslocar-se em outras condições criando as multiterritorialidades ou mesmo imprimir na paisagem suas formas de reprodução cultural, criando sua territorialidade e uma paisagem homogeneizada a qual demonstra sua atuação hegemônica.

Sayad (1998) afirma que o imigrante é apenas tolerado por ser necessário em um dado lugar, em um tempo, por um período e de quem o empregador/pioneiro gostaria de não precisar e do qual se desfaz quando mecaniza/moderniza sua produção.

A fronteira amazônica da década de 1970, tratada por Becker (1991) é colocada como essencialmente diferente das anteriores por já nascer heterogênea devido à sobreposição de frentes de várias atividades o que a faz nascer urbana e o governo federal ter papel fundamental como agente de planejamento e financiador que marca o diferencial desta nova fronteira com a inserção do Brasil no sistema capitalista global do pós Segunda Guerra Mundial porque toma para si a incumbência de um novo e ordenado devassamento amazônico, viabilizando e subsidiando a ocupação de terras à frente da expansão pioneira com estratégias de ordenação territorial.

Mello (2006) destaca três diferenças desta “nova frente” daquele período em relação a outras: agregação dos aspectos político (o da segurança nacional) e econômico (fundamentado nas empresas e nos tipos de investimentos) e a

transferência de população por meio da política de colonização oficial, fundamentada na noção de propriedade outorgada pelo Estado em detrimento dos direitos de uso das frentes de expansão anteriores.

Neste sentido, pode-se ainda considerar a fronteira como o lugar do novo, da alteridade, mas a fronteira amazônica guarda características novas a partir dos novos feixes da modernidade capitalista. É importante destacar que o termo modernidade é o que melhor se enquadra neste estudo, até porque, em se tratando de diferentes formas de construção da fronteira amazônica que aglomera formas de produção tradicionais e capitalistas (frente de expansão e frente pioneira), a modernidade, ou as consequências da modernidade é o que serão percebidas, a partir do que Giddens (1991) tratou o termo como “descontinuidades” que, segundo ele, tratam-se de pontos de transição de períodos.

Aquilo que se apresenta atualmente na Amazônia rondoniense é diferente da fronteira da década de 1970, marcada pela disponibilidade de terras apropriadas pelo governo, fartos incentivos creditícios, altos índices migratórios, uma visão Estatal e social de natureza antagônica aos interesses sociais e, sobretudo a condução do preenchimento dos “espaços vazios”. O estágio inicial da fronteira que vem se modernizando, ou adquirindo as nuances do capital informacional.

A moderna fronteira amazônica é aquela que além de ser o lugar da alteridade e do novo, tal como na apreensão de Martins (1996) e Becker (1991) apresenta a descontinuidade e suas consequências em evidência no território. Isto ocorre porque o confronto das lógicas das frentes de expansão e pioneira ganha os contornos próprios das possibilidades técnicas que o capital vai delinear, fazendo com que a verticalidade e a horizontalidade se confrontem.

Becker (2006) afirma que a Amazônia se coloca em nível global como fronteira do capital natural do uso científico-tecnológico da natureza deixando de ser a fronteira de expansão territorial e econômica nacional. Atualmente a área recebe a agricultura capitalizada, predomínio da migração intra-regional, redução do uso extensivo da terra e aprimoramento das técnicas de ganhos de produtividade, desaceleração da incorporação de terras, e a existência de frentes de expansão localizadas impulsionadas por atores com recursos próprios.

Na base das transformações territoriais da Amazônia percebem-se forças em nível local, nacional e global que dão os contornos desta nova fase da agropecuária a qual deve ser conciliada com o Vetor Técnico-ecológico que atribui à região peso de fronteira do capital natural e a fronteira de recursos que podem reproduzir os conflitos do período entre 1970 e 1985 (BECKER, 2006,p.126). Nesta Amazônia da fronteira de recursos encontra-se parte da expansão da industrialização brasileira que vem se interiorizando e demandando/fomentando uma nova tessitura informacional e de transportes a qual possibilita novas conectividades que conduzem novos impulsos econômicos agindo como feixes interligação e controle.

A espacialização promovida pelo capital leva à ressignificação e uso de elementos naturais, o que resulta no confronto entre os que entendem o natural apenas como recurso e outros que o reconhecem a partir de seu cotidiano, sendo recurso e referencial de vida; são lógicas provenientes de processos diferentes, os quais são regidos por leis diferentes. A verticalidade motiva um confronto entre a “Lei Mundo”<sup>5</sup> e a “Lei do Lugar”<sup>6</sup> (Santos, 1996, p.268-269); esta lei mundo é motivada pelas leis do capitalismo em que o lucro se coloca com objetivo final de toda ação e para expandir os lucros expande sua área de atuação; globaliza espaços segundo seus interesses; consolida estruturas produtivas diferentes das construídas a partir do acúmulo histórico e modifica o referencial de trabalho a partir da disponibilização de novos capitais, o que é ratificado por Santos (2005, p.162) quando afirma que ...

O trabalho das pessoas de uma área pode ser visto sob esse enfoque: o trabalho permitido e explicado por um dado meio técnico e, também, um trabalho direta ou indiretamente governado por uma regulação distante, cujos objetivos são setoriais, particulares, exclusivos de uma só intenção. Tais regras, estranhas, superpõem desafiantes e desestruturantes, às normas localmente construídas.

A lei da iniciativa pioneira é a lei do novo, do repentino, do estranho e do mais forte; a lei do lugar é a da construção social, do processual, do identitário. Quando estas duas leis e momentos históricos se confrontam há, a princípio, um

---

<sup>5</sup> Esse Mundo é o do mercado universal e dos governos mundiais. (Santos, 2005, p.142).

<sup>6</sup> ...o lugar – não importa sua dimensão – é a sede dessa resistência da sociedade civil (...) A tendência atual é que os lugares se unam verticalmente e tudo é feito para isso, em toda parte. (...) Mas também podem unir-se horizontalmente, reconstruindo aquela base de vida comum suscetível de criar normas locais, normas regionais... (*Ibidem.*,p.143).

confronto que posteriormente resulta num acondicionamento de forças, gerando um novo cenário de atuação, não existe resiliência<sup>7</sup>; a sociedade local muda pelo contato com o novo e este “novo” também pode se deformar estruturalmente para se territorializar. Essa modificação do “novo” seja ele material ou imaterial, hoje é possível em função do acúmulo social que motivou as alterações nas legislações concernentes à implantação de atividades modificadoras do ambiente atuando como verticalidades (CABRAL, 2007).

As verticalidades são evento que atingem seletivamente o território e que, portanto, criam uma coesão seletiva entre lugares que as recebem, e as áreas transformadas a partir destas; a primeira diferenciação que ocorre entre os lugares que alocam as verticalidades em relação aos seus espaços contíguos é a alteração da noção de tempo: as ações que animam os objetos se dão em maior velocidade e quantidade; no caso da fronteira, o tempo da zona de expansão é um “tempo lento” característico de áreas marcadas por economias extrativistas e agrícolas de baixa tecnologia, para um “tempo rápido” característico de áreas de grande circulação de pessoas e dinheiro em que a produção e o comércio fluidificam as relações. Os fluxos se darão mais rapidamente e em maior volume, novos fixos serão criados e assim se reconstruirá o sistema territorial, alterando-se a configuração territorial e, podendo ser entendido como o fim da fronteira.

A palavra “fim” é muito definitiva e determinante da inexistência. Não consideramos a mudança de perspectiva como o fim, mas na Amazônia rondoniense como espaço ainda sem a consolidação de atividades, o que se faz pela localização de um grande volume de capital fixo, podemos dizer que ocorre uma mudança do tipo de fronteira.

Se a fronteira é entendida como o lugar da alteridade, do confronto de temporalidades e um lugar de projeção futura, uma vez que a produção não está consolidada, pode-se afirmar que ainda existem locais de fronteira agrícola na Amazônia, sendo que esta fronteira agrícola moderna é o tempo e o espaço da transformação abrupta, imposta pelo capital, do meio “meio natural” e do “meio

---

<sup>7</sup> Conceito emprestado da física, que define a propriedade de alguns materiais de acumular energia, quando exigidos e estressados, e voltar ao seu estado original sem qualquer deformação. (Yunes, 2001).

técnico” para o “meio técnico-científico-informacional”, não necessariamente nessa ordem, a partir de verticalidades. Santos (1996) afirma que neste meio, ou período, no caso brasileiro, encontram-se fatos que devem ser ressaltados:

1. Grande desenvolvimento da configuração territorial por meio de um desenvolvimento exponencial do sistema de transporte e de telecomunicações. O conjunto dos sistemas de engenharia vão criar as condições de trabalho, assim pode-se dizer que esta fronteira está carregada de objetos geográficos expressivos, que podem ser as próteses de controle ou comando;
2. Grande desenvolvimento da produção material: a produção muda sua estrutura de circulação e distribuição, refletindo sobre novos consumos; A fronteira deste meio funciona sobre antigas formas, mas atende novas demandas, as externas;
3. Desenvolvimento das formas de produção não material e do seu consumo, como é o caso da educação, saúde, lazer e informação; nesta fronteira há certa assistência social, ela não é o lugar do abandono e da ausência dos direitos básicos, como nas décadas de 1960 e 1970;
4. Ocorre à distorção da produção, esta é orientada para fora e há especializações de produção no campo da divisão territorial do trabalho que vão promover as complementaridades regionais. A nova e moderna fronteira é o lugar de propagação das atividades de interligação dos lugares; é onde o local e o global se encontram.

A noção de fronteira que estava atrelada a uma barreira ao desenvolvimento, ao limite territorial, uma divisa, passa, após Turner, a incorporar a noção de possibilidades de aproveitamento, enriquecimento, tal como ocorre com a noção de “meio” ambiente e de recurso a luz do capitalismo informacional onde o desenvolvimento das ciências biotecnológicas também fomentam novas formas de controle e comando territorial.

A fronteira assim, é como afirma Becker (1991), “espaço de projeção para o futuro”. Quem tem o poder decisório, projeta o futuro sobre as fronteiras de possibilidades (demográficas, econômicas, tecnológicas, territoriais, etc.), tentando expandir ou superar os limites, inclusive do meio ambiente e da sociedade. Assim

tem-se variadas fronteiras que se formam pelos feixes de modernidade que incidem sobre o território, contudo a fronteira agrícola que nasce de uma necessidade de integração territorial e econômica de um espaço não incluso tem seu fim ligado à implantação de redes telemáticas, de transporte e gestão (SILVA, 2006).

Aquela fronteira agrícola amazônica da década de 70 que tinha como principal agente de planejamento e financiamento, o Estado, se retrai no final dos anos 80 e, os pequenos produtores ficam desassistidos. A fronteira do “inferno verde”, da mata que era mais um elemento de oposição aos pioneiros não tinha sentido sem a fronteira da técnica e do capital indisponível para alguns, é o espaço de diferenciação. A mata e as populações tradicionais passam a serem vistos numa mesma perspectiva: ambos devem sucumbir. Muitas vezes o termo “civilização” não se aplica ao pioneiro, pois na atuação deste elemento barbárie e “pacificação” eram sinônimos. Surge o caráter de expressão do poder ordenador na fronteira, é o território sendo demarcado, construído, legitimado pela força, redesenhando-a. Assim a fronteira é o lugar privilegiado para novas territorialidades, pois, “reúne dois mananciais de recursos: social e natural” (SANTOS, 2007).

A fronteira do século XXI encontra nas grandes corporações transnacionais seus agentes privilegiados e o Estado atua nas parcerias de divisão dos custos dos projetos e à normatização e ao controle onde

A fronteira impõe uma territorialização do capital na forma de controle financeiro de grandes e médios proprietários e da mão-de-obra preexistente ou trazida do Sul do país. Além disso, articulações entre corporações, produtores, partidos políticos e captura de prefeituras, governos estaduais e da própria União, são estratégias inerentes a acumulação de capital na fronteira (SILVA, 2006).

Esta fronteira amazônica adquire as nuances próprias do tempo tecnológico imposto pelo capital que busca se territorializar, se moldando ao novo conteúdo normativo ambiental e social que lhe é imposto. A responsabilização pelos desequilíbrios socioambientais surtem mais efeito diante da sociedade que hoje é dotada de novos instrumentos legais para se contrapor. Silva (2006) afirma que o ordenamento territorial na etapa avançada da fronteira ocorre a partir da inserção de objetos técnico-científico-informacionais ilustrados na forma de pequenas usinas hidrelétrica, armazéns, abertura de filiais e redes de produtores.

É preciso atentar para a diferença entre estágio final da fronteira e o fechamento da fronteira, onde no primeiro têm-se os primeiros indícios da modernização e a inserção das verticalidades com objetos técnicos mais dispersos, enquanto que o segundo estágio, ou consolidação da fronteira ocorre “o esgotamento das terras em termos de restrição ao acesso. A isso se juntam o êxodo rural e a expansão de áreas urbanas. As cidades se tornam mais complexas e problemáticas. Aparecem cinturões de miséria e desemprego, bem como problemas ambientais” (*Ibidem*, p. 303).

De acordo com Machado (1998) a palavra fronteira estaria ligada etimologicamente ao que está à frente. Com a organização social e política do Estado outro termo que passou a figurar foi o de limites como coesão da unidade político-territorial numa expressão moderna de territorialização que utiliza a força militar (física), uma língua nacional, uma moeda como forma de garantir esta coesão e garantir o controle, assim, a fronteira indicaria o que está para fora, e o limite indica o que está para dentro do controle. Neste caso a fronteira, do ponto de vista do Estado é um lugar de perigo, pois a fluidez das formas e relações do lugar podem admitir várias manifestações socioeconômicas, inclusive, ilícitas.

A fronteira pode, então, constituir-se como o limite territorial, natural e de controle estatal. É o lugar da expressão do poder controlador e ordenador dos atores que manifestam seus interesses, subjugando a ordem vigente, segundo seus interesses. As relações de poder estão explícitas na fronteira onde a lógica econômica é sempre uma das forças que desenham, ou configuram o território para atender demandas multiescalares (SAQUET, 2007), isto porque:

...podemos afirmar que o território vai além de uma delimitação física (areal), pois inclui relações de poder (ações) que se efetivam em determinadas extensões terrestres (territórios-zona), mas são influenciados também pelas redes de circulação e comunicação (territórios-rede) e pela identidade de indivíduos e grupos sociais, correspondente a uma combinação da dimensão material com a simbólica. Portanto, assim como o espaço, os territórios são produzidos por ações e objetos, pelo imaterial e o material. Estes são componentes essenciais do território e sua concretização requer, necessariamente, apropriação, dominação ou controle [ordenamento?]” (SAQUET e SPOSITO, 2009, p.320)

Para uma definição de ordenamento territorial é preciso primeiramente pensar em uma definição de território, como algo palpável, concreto e sobre o qual atuam diversos atores que lhe atribuem significados, funcionalidades e usos. É um

espaço material e imaterial de identidade, de produção e de sobrevivência e a partir do qual há disputas de poder e comando (MEDEIROS, *apud* SAQUET & SPÓSITO, 2009).

Segundo Raffestin (1993), o território é composto por um sistema de objetos e ações que se sobrepõem e se articulam numa estrutura funcional, a qual é um produto observável do campo operatório de organização de ações de uma sociedade quando se materializa pela estrutura de tessitura, nós e redes. Neste sentido, é possível afirmar que o território, enquanto sistema, não está isolado, há contiguidade e interação entre os espaços que são garantidos pelas dinâmicas das relações ecológicas e sociais, embora possa haver diversidade na quantidade de interações sociais estabelecidas por relações de poder e de tecnologias.

O sistema territorial na percepção de “tessitura-nó-rede”, assim classificado por Raffestin (1993), manifesta-se no território com elementos espaciais na forma de superfície, pontos e linhas, visíveis ou invisíveis, mas perceptíveis, o que possibilita a compreensão da organização em termos de sistema territorial. Tal captação da realidade material permite a projeção de imagens territoriais que revelam as relações de produção e, conseqüentemente, de poder, marco da territorialidade e que permitem o ordenamento territorial.

O ordenamento territorial consiste no disciplinamento do uso dos recursos ambientais, de modo a possibilitar os melhores usos do espaço geográfico, do ponto de vista ambiental, social, econômico, dentre outros, valorizando as suas potencialidades e respeitando as suas restrições e limitações. (OGATA *apud* BRASIL, 2006, p. 45)

A partir desta visão de Ogata *Apud* Brasil (2006), o disciplinamento é percebido como produção territorial e envolve o entendimento sobre as relações da sociedade com o meio ambiente em suas manifestações socioeconômicas mediadas por sua cultura e técnicas. O ordenamento é uma ação decisória e normativa que ocorre embasada em instrumentos metodológicos e técnicos que também produz outros instrumentos, a exemplo dos zoneamentos e outros mecanismos que possam auxiliar a estabelecer as configurações territoriais dos lugares.

O ordenamento territorial é, antes de tudo, a manifestação do poder configurador de atores hegemônicos e, o Estado é o mais atuante, pois sua abrangência normativa e/ou financiadora pode atuar na catalisação das dinâmicas

socioeconômicas, viabilizando as infraestruturas públicas ou privadas em seu arranjo, orientação e, agindo permissivamente ou repressivamente diante das mudanças ambientais.

Silva (2006) afirma que o ordenamento territorial é resultado do avanço do processo de homogeneização extensiva do capitalismo e de fragmentação de parcelas do espaço geográfico em arranjo de objetos articulados em rede, promovendo a “integração” das escalas local, regional e global e, ordenar áreas de fronteira exige a utilização do conceito de território usado onde os objetos geográficos são configurados ou localizados de forma estratégica para determinadas funcionalidades.

Para Melo & Théry (2001), nos estudos sobre as configurações territoriais, o arranjo das redes é a principal estrutura espacial a se analisar. Os termos vias, corredores e eixos produzem pistas para o entendimento da rede de controle e construção territorial que ocorre em função de pontos específicos do território, os pontos nodais, irradiantes e convergentes de fluxos, sem o controle dos quais, qualquer forma de conceber o ordenamento deixa de ter efeito.

Não podemos perder de vista que

Apenas a presença de uma infra-estrutura, nem seu modo de utilização nem mesmo a intensidade de sua utilização são suficientes para determinar a influência real dos transportes sobre as localizações industriais. Esta influência é mais diretamente ligada às condições concretas nas quais se efetuam as transferências.

Não podemos afirmar que a mera construção de uma estrada ou rodovia possa, por si só, estimular as atividades econômicas, mas são determinantes para a conexão material entre os lugares, sem a qual, as relações comerciais não se fazem e são quase sempre, fator indutivo para a localização industrial (FIRKOWSKI e SPOSITO, 2008).

Por meio das vias de transporte a produção se concretiza, saindo das áreas de produção e chegando aos locais de transformação e consumo. Neste sentido a decisão sobre traçados, modais de transporte, sua manutenção, impostos sobre circulação, entre outros aspectos, passa por um controle decisório essencial ao ordenamento.

Silva (2006) alerta sobre o papel essencial do controle da informação como elo central de um ordenamento do espaço agrário técnico-científico-informacional que atenda ao padrão moderno de ordenamento mediante o controle das redes de informação e transporte, acompanhado de um ordenamento ambiental que dê funcionalidade à escala de produção desejada que, só então, será perceptível na paisagem. A base da apropriação dos territórios e suas formas de utilização não deveriam se moldar as políticas de apropriação e utilização dos recursos à revelia dos interesses locais e, por mais que aconteça, isto se dá de uma forma sutil que deve ter legitimidade no campo dos poderes estatais; trata-se aqui dos aspectos formais que a legislação ambiental permite e, se traduz nas mudanças do meio que se apresentam na paisagem, seja ela urbana ou rural.

Saquet (2007) afirma que a sociedade não produz a paisagem como um fim, produz território que poderá ser paisagem, através da qual a configuração territorial pode ser apreendida, pois a “configuração é o sistema de arranjo dos elementos da paisagem” (Santos, 1991, p.76). Entender a paisagem é compreender os processos sociais e atores de tempos diferenciados que podem ser periodizados para uma análise que oportunize projeção de ações que considere as demandas locais, articulando-as com as diversas escalas e se busque a diminuição das contradições das áreas de fronteira em processo de consolidação.

Sendo a fronteira fluída, qualquer ação de ordenamento não deve ser copiada, mas construída, pois cada realidade é única, mesmo que a Amazônia seja vista “de fora” como uma grande massa verde ou última fronteira a ser preservada. A força das populações locais (nativas ou forasteiras) não deve ser anulada pela força globalizante, homogeneizante e excludente do capital; para isto é preciso entender os diferentes processos de territorialização capitalista e projetar mecanismos de inclusão econômica e social.

## II PARTE

### A NATUREZA AMAZÔNICA RONDONIENSE: aspectos geoambientais para a compreensão dos recursos e produção



Antigo aceso a cachoeira de Teotônio hoje inacessível devido as obras da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio que deslocaram a população e interditaram a área.  
Fonte: Acervo pessoal de Josélia Fontenele Batista (2010).

“Assim, não se trabalha com o presente e o futuro das relações sociedade-natureza, sob os aspectos das fragilidades dos ambientes naturais, potencialidades dos recursos naturais, planejamento ambiental, zoneamento ambiental e gestão dos territórios dentro da abordagem ambiental, ou seja, de preservação, conservação ou recuperação ambiental, sem envolver análises sobre as questões sociais, culturais e econômicas. É nessa perspectiva que os componentes naturais e sociais, ao serem analisados e entendidos no contexto das interações e das interdependências mútuas, possibilitam atingir o entendimento da complexidade da totalidade de um determinado “espaço territorial”, enquanto forma, estrutura, funcionalidade e dinâmica.” (ROSS, 2006, p. 50)

## CAPÍTULO III

### AS PAISAGENS NATURAIS E CONSTRUÍDAS EM RONDÔNIA

#### 3.1 AS ESTRUTURAS E AS FORMAS DE RELEVO

As formas do relevo são, à primeira vista, elementos que se destacam na paisagem modelando o arranjo dos demais elementos e, sobre a qual, a vegetação, a hidrografia e as atividades econômicas vão se espacializando. Estas formas são o resultado de agentes internos e externos formadores do relevo que, em interação, vão promover o resultado atual que se expressa na paisagem.

Segundo Ross (2006) as formas do relevo podem ser facilitadoras ou dificultadoras dos processos de ocupação e utilização das terras, da configuração territorial, e da produção uma vez que suas características vão influenciar na implantação de infraestruturas, como o traçado das rodovias, ferrovias e demais fixos que a sociedade necessita situação esta, em que a técnica poderá ser o diferencial da utilização dos espaços. No Brasil, até meados do século XX, os solos considerados bons eram aqueles que tinham elevada fertilidade natural, fato que atualmente é secundário, sendo considerado um bom terreno aquele mais plano no qual é possível implantar sistemas mecanizados de produção.

A forma do relevo e o solo se assentam sobre uma estrutura geológica matriz e, no Brasil, variam de datações do Pré-Cambriano (as mais antigas) até períodos mais recentes (Cenozóico). Ross (2009) afirma que o território brasileiro, com exceção das bacias de sedimentação recente, como a do Pantanal mato-grossense, parte ocidental da bacia amazônica e trechos do litoral nordestino e sul, que são do Terciário e Quaternário (Cenozóico), o restante das áreas tem idades geológicas que vão do Paleozóico ao Mesozóico nas grandes bacias sedimentares, e do Pré-cambriano, nos terrenos cristalinos.

O Brasil é um país com dimensões continentais com diferentes estruturas e formas de relevo, fazendo parte da realidade produtiva e, permitindo agrupar diferentes práticas de uso ou utilizá-las inadequadamente quando não se considerem as especificidades ecológicas de cada lugar, tal como ocorreu com a atividade agrícola na Amazônia rondoniense, na década de 1960 e 1970, que

possui, em geral, uma baixa fertilidade natural, incidindo sobre a produção, a qual, sem um manejo adequado, diminuiu com o passar dos anos de utilização.

As estruturas geológicas brasileiras são consideradas antigas, com formas esculpidas recentemente pela associação entre a movimentação das placas (orogênese andina e abertura do oceano atlântico) e o desgaste erosivo de climas anteriores e atuais.

Ross (2009) dividiu as grandes estruturas do território brasileiro em quatro grandes áreas: bacias sedimentares fanerozóicas; faixas de dobramentos do ciclo brasileiro; coberturas sedimentares correlativas ao brasileiro; e crátons pré-brasilianos. A área compreendida pelo estado de Rondônia (Figura 08), abrange duas destas estruturas: o cráton pré-brasiliano amazônico e a extensão da bacia sedimentar fanerozóica do Paraná (oriental) e da Amazônia (ocidental).

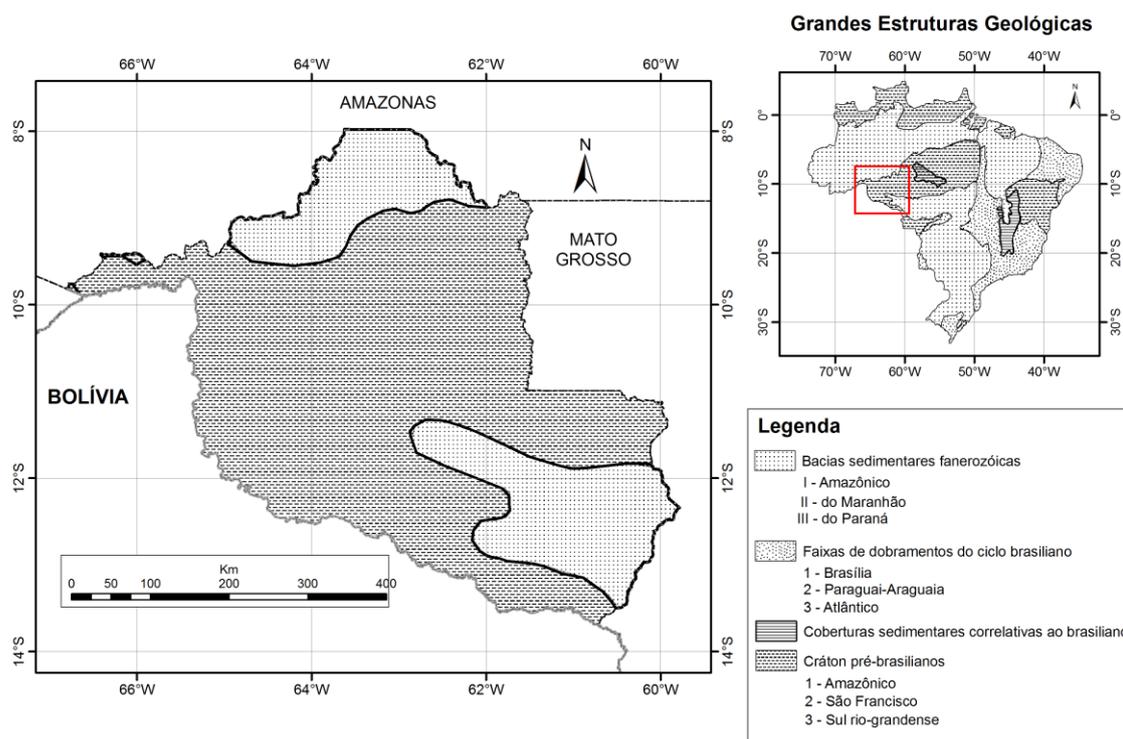


Fig. 08 - Grandes Estruturas Geológicas do Território Brasileiro Em Rondônia.  
Fonte: Organizado pela autora com base em Ross (2009, p.47).

No cráton sul-amazônico os terrenos são baixos ao norte e ganham altitude em direção ao sul; sua constituição é, principalmente, de metamórficas antigas com rochas intrusivas, como granitos e depósitos sedimentares residuais que sustentam os relevos altos.

Rondônia apresenta planaltos, planícies e depressões assentadas sobre diferentes estruturas em decorrência dos movimentos epirogenéticos da movimentação da placa sul americana que proporcionou ao longo do tempo o soerguimento de bacias sedimentares, bem como o rebaixamento de terrenos ígneos e metamórficos do Pré-cambriano.

No estado de Rondônia estas formações vão proporcionar a viabilização econômica da extração de granito e pedras semi-preciosas. A extremidade sul do Cráton Amazônico apresenta-se encoberta por uma formação sedimentar e metasedimentar correspondente ao planalto e chapada dos Parecis (ROSS, 2009).

A chapada dos Parecis constitui-se na forma de relevo classificada como Planaltos e Chapadas dos Parecis correspondente a unidade 4 das 27 unidades do relevo classificadas por Ross (2009) (Figura 09).

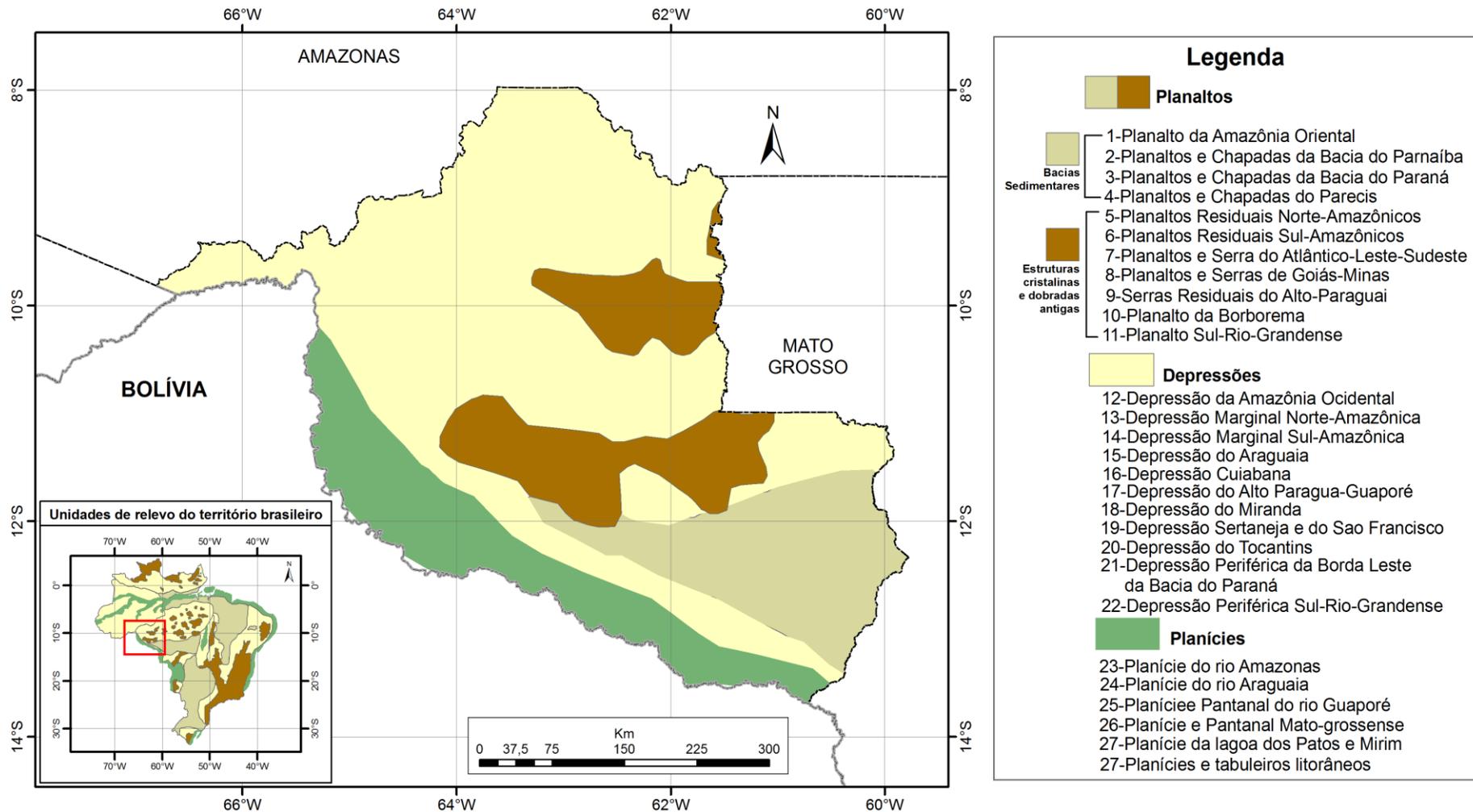


Fig. 09 - Unidades de Relevo Identificadas por Jurandy Ross  
 Fonte: Organizado pela autora com base Ross (2009).

As unidades de relevo que formam a geomorfologia da área de Rondônia são: Unidade 4 – Planaltos e Chapadas dos Parecis; Unidade 6 - Planaltos Residuais Sul-Amazônicos; Unidade 14 - Depressão Marginal Sul- Amazônica; e Unidade 25 - Planície do Pantanal do Guaporé.

1. A Unidade 4 dos Planaltos e Chapadas dos Parecis ocupa uma extensa área que vai do leste do Mato Grosso até o sudeste de Rondônia e corresponde a uma faixa de terrenos sedimentares do Cretáceo (arenitos). Posiciona-se no divisor de áreas do Amazonas-Paraguai-Guaporé com altitudes de até 800m no sudoeste e nas demais áreas vai de 450 a 600 m. As formas predominantes do relevo são de topos planos e arredondados. Na parte norte, sofre um rebaixamento contínuo e gradativo até nivelar-se com a depressão sul-amazônica.

Entre as áreas mais elevadas tem-se a chapada dos Parecis (Unidade 4 na Figura 11) e Planalto Sedimentar dos Parecis (Ab'Saber, 2003). Este planalto representa a área de maior altitude do estado, marcada pela Serra dos Pacaás Novos (Fotos 02 e 03), que se constitui numa sinclinal originada no Pré-cabriano.



Foto 02 - Serra dos Pacaás Novos  
Fonte: BRASIL (1978,p. 239).



Foto 03 – Vista do Topo da Serra dos Pacaás Novos, ao fundo a Depressão Marginal Sul-amazônica

Fonte: Josélia Fontenele Batista (2012).

Esta forma de relevo, em Rondônia, encontra basicamente duas feições: uma superfície, no interior do estado, plana suavemente dissecada em largos interflúvios tabulares de menores proporções e outra feição, à borda ocidental do planalto, mais dissecada, originando colinas e interflúvios tabulares de menores proporções (BRASIL, 1978).

A Chapada dos Parecis vai se rebaixando até nivelar-se a depressão sul-amazônica no nível de 400 metros de altitude em litologias de arenitos e arenitos associados com coberturas detrítica argilosa, basaltos, diabásios e riolitos recobertos com solos do tipo latossolos vermelho-amarelo-arenosos, latossolos vermelho-argilosos, neossoloslitólicos, e neossolos câmbicos (ROSS 2006; 2009).

**2.** A Unidade 14, Depressão Marginal Sul- Amazônica, apresenta altitudes que variam de 400 a 100 metros, relevos residuais, representados por intrusões graníticas e por coberturas sedimentares antigas da plataforma sul-amazônica com modelado de relevo de topos levemente convexizados. Esta

unidade com limite na borda sul da bacia amazônica tem contato através de patamares mal delineados, lembrando frente de costas descaracterizadas pela erosão. O relevo desta área é formado por colinas médias e pequenas com topos e vertentes convexos e alta densidade de canais de drenagem com altitudes de 100 a 400 metros em litologias do tipo gnaisses, anfíbolitos, migmatitos, granodioritos e granitos recornetos por solos argilosos vermelhos, latossolos vermelho-amarelos e neossolos (ROSS, 2006; 2009). Ao longo desta unidade apresentam-se os Planaltos residuais sul-amazônicos (Unidade 6), correspondendo a uma área que se estende desde o sul do Pará até Rondônia, na direção noroeste-sudeste formada por intrusões graníticas do Pré-cambriano que determinam formas de relevo em morros de topos convexos. Juntamente com tais intrusões podem ocorrer coberturas sedimentares antigas (Pré-cambriano e Paleozóico Inferior), definindo formas de relevos residuais de topos nivelados e planos, podendo configurar chapadas.

Segundo Brasil (1978), outras unidades do tipo planaltos podem ser identificadas nesta depressão, não indicadas por ROSS (2009) dada a escala de análise e a metodologia de definição e, são: a) Planalto Dissecado Sul da Amazônia; b) Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental); e Pediplano Centro-Ocidental Brasileiro e Planaltos Residuais do Guaporé.

O Planalto Dissecado Sul da Amazônia compreende uma área bastante fragmentada devido ao fato da descontinuidade geográfica e a intensidade da dissecação. Este planalto apresenta prolongamentos em várias direções: a oeste, balizado pelo rio Madeira e, envolvendo o conjunto de serras denominado de Três Irmãos, ao norte, a partir da margem esquerda do rio Roosevelt, abrangendo a serra do Machado; e no centro da Folha SC 20 Porto Velho, na margem dos rios Roosevelt e Ji-paraná ou Machado (BRASIL, 1978).

O planalto Rebaixado da Amazônia caracteriza-se por apresentar extensas áreas aplainadas e relevos dissecados em interflúvios tabulares com altimetria em torno de 200 a 250 m (Foto 04).



Foto 04 - Matacões em relevo dissecado. Ocorrem geralmente nas encostas de cristas tipo k32 e k33 do Planalto Dissecado Sul da Amazônia (Folha SC.20-Z-A)  
Fonte: Brasil (1978, p. 245).

A organização da rede de drenagem se faz em função do rio Madeira e a drenagem secundária apresenta padrão dendrítico. O rio Madeira corta basicamente dois tipos de terrenos: litologias do Pré-cambriano onde encontra-se encaixado e com cachoeiras donde destacam-se a de Teotônio (Foto 05), Santo Antônio e Jirau, estas duas últimas mais conhecidas pela atual destinação, a construção das hidrelétricas.



Foto 05 – Cachoeira do Teotônio em Porto Velho – RO.  
Fonte: Josélia Fontenele Batista (2010).

O Pediplano Centro-Occidental Brasileiro compreende uma superfície aplainada na parte centro-occidental do Brasil, achando-se limitada ao norte pelos Planaltos Residuais do Guaporé e pelo Planalto Dissecado Sul da Amazônia. A leste é barrada pela Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional e pelas serras Moreira Cabral e dos Parecis. Trata-se de uma superfície plana que compreende sedimentos quaternários com vegetação de Floresta Aberta com intercalações de Savanas. A altimetria varia de 100 a 200m (*Ibidem*).

**3.** A Unidade 6 dos Planaltos Residuais Sul-Amazônicos são marcados por um relevo de morros e serras de forma isolada em litologias formadas por gnaisses, anfíbolitos, migmatitos e arenitos recobertos por solos do tipo neossolos litólicos, afloramentos rochosos, neossolos câmbicos e argilosos vermelhos. Há ainda relevos residuais esculpidos em estruturas marcadas por vulcanismo antigo, associado a sedimentos, intrusões e dobramentos com metamorfismo. Estas intrusões se apresentam ao longo da Depressão marginal sul – amazônica (ROSS, 2006; 2009).

4. A Unidade 25 da Planície do Pantanal do Guaporé é a área das bacias sedimentares brasileiras que formaram-se ao longo do Fanerozóico (600 milhões de anos), localizando-se, em geral, em posições altimétricas mais baixas, contendo depósitos marinhos e continentais, encontrando-se, sobretudo, arenitos, argilitos, conglomerados e calcários. Os depósitos cenozóicos (período terciário) são encontrados mais extensivamente na parte ocidental da bacia amazônica. Os Planaltos em bacias sedimentares são em geral, circundados por depressões periféricas ou marginais (planaltos-depressões) com relevos escarpados na forma de cuevas (ROSS, 2009). Em Rondônia, encontramos a planície e pantanal do rio Guaporé (unidade 25) caracterizada por terreno nivelado em torno de 200 a 220 metros, unindo-se ao Pantanal mato-grossense pelo rio Paraguai. O relevo é plano com litologias compostas de aluviões, areias e argilas em solos Gleissolos hálicos, neossolos flúvicos e planossolos hálicos que ocorre ao lado da chapada dos Parecis e da depressão marginal sul-amazônica (ROSS, 2006; 2009).



Foto 06 – Rio Guaporé na altura do município de Pimenteiras do Oeste.  
Fonte: Josélia Fontenele Batista (2012).

Brasil (1979) denomina a área como Planícies e Pantanaís do Médio e Alto Guaporé respectivamente, localizadas ao longo do rio Guaporé. O rio Guaporé pertence à bacia Amazônica e possui uma extensão superior a 1.000 km com direção SE-NO. No Alto Guaporé foram identificadas três grandes conjuntos de serras: São Vicente, Ricardo Franco e Santa Bárbara que, por adquirirem feições geomorfológicas de planaltos circundados por uma depressão, assumem a denominação de Planaltos residuais do Alto Guaporé.

O Pantanal do Alto Guaporé corresponde a áreas de acumulação inundáveis drenadas pelo rio Barbado e Cirixão Santo Inácio. Este Pantanal pode ser considerado como área de transição para o Pantanal Mato-Grossense com altitudes que variam de 800 a 1.070m. O Médio Guaporé com níveis altimétricos entre 560 e 670m dá ao relevo feições cuestiformes. O compartimento inferior (Baixo Guaporé), com altimetria entre 320 e 400m drenada pelo rio Verde (*Ibidem*).

Na ótica de Brasil (1979) o equilíbrio ecológico da área estava mantido, contudo as atividades agropecuárias deveriam prever a sustentabilidade do lugar, observando as particularidades do relevo, segundo uma linha conservacionista, pois foi alertado que a retirada da floresta nestas áreas poderia potencializar a erosão e o assoreamento dos rios. Quanto a comunicação e vias de acesso foi informado que o rio Guaporé poderia ser via de ligação com o rio Paraguai, constituindo-se uma importante hidrovia, contudo a manutenção da navegabilidade estaria associada à manutenção das matas para evitar o assoreamento.

Considerando as informações até aqui apresentadas, em especial pelas obras de Brasil (1978; 1979); Rondônia (2002) e ROSS (2006; 2009) e, considerando a escassez de novas pesquisas com maior detalhamento da geomorfologia e relevo rondoniense de forma que se pudesse traduzir o relevo do estado de maneira mais didática, propomos retratar o relevo de Rondônia a partir da Figura (10), com destaque para cinco unidades de relevo, diferenciadas a partir da classificação de Ross (2009) e pela descontinuidade entre estas.

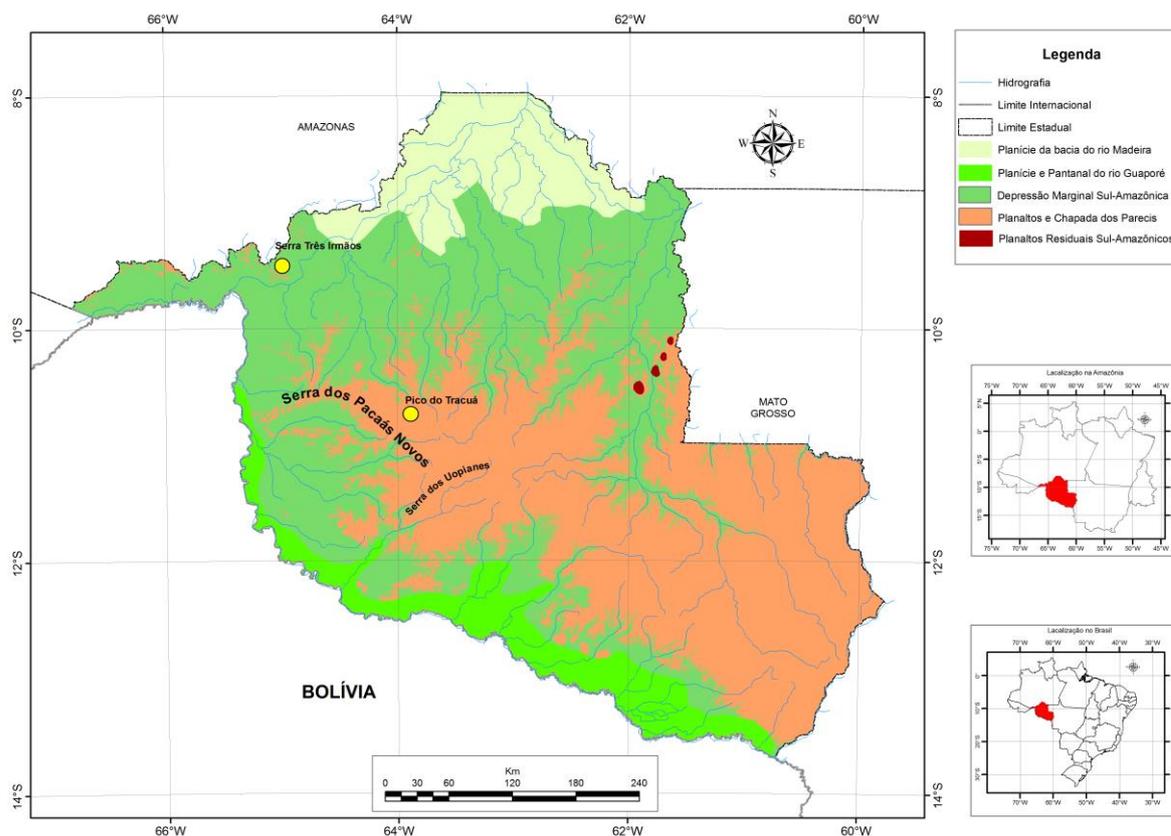


Fig.10 – Relevo do Estado Rondônia.

Fonte: Organizado pela autora com base em Ross (2009) e Rondônia (2002).

O Planalto e a Chapada dos Parecis constituem-se no divisor de águas do estado formado por uma faixa de terrenos sedimentares soerguida por movimentos epirogenéticos da Plataforma Sul-americana e processos com erosivos posteriores (ROSS, 1991), cujas maiores cotas podem chegar a 800 metros, com topos planos e arredondados. As principais elevações são a Serra dos Pacaás Novos, Moreira Franco, Três Irmãos e Uopiane, sendo o ponto mais alto do estado o Pico do Tracoá, com 1.230 metros de altitude.

A Depressão Marginal Sul-Amazônica apresenta-se em Rondônia com duas formas: na porção norte, a partir da Chapada dos Parecis, o relevo se nivela as Planícies de forma gradativa, enquanto que na porção sul, a Chapada dos Parecis se rebaixa com feições semelhantes a frentes de cuestas, descaracterizadas pelas erosão.

A Planície e Pantanal do Rio Guaporé caracteriza-se na parte brasileira por um pantanal, não muito largo, num terreno plano, com médias de altitudes em torno dos 220 metros.

O Rio Madeira constitui-se, conforme Brasil (1978), num rio maturo-senil encaixado em falhas tectônicas até a antiga cachoeira de Santo Antônio, hoje, Hidrelétrica de Santo Antônio. A jusante deste ponto o rio encontra a planície sedimentar amazônica onde o rio Madeira começa a adquirir características meandrantas, percorrendo as unidades descritas por Rondônia (2002), formadas por Áreas Alagadas, Depressões com Depósitos Sedimentares e, entrecortando terraços baixos e altos.

O fato do estado não possuir poucas elevações consideráveis e em sua maior parte apresentar um relevo relativamente plano, é possível sua utilização para as atividades mecanizadas e, apesar dos solos serem considerados, na grande maioria, de baixa fertilidade natural, sua correção tem possibilitado a implementação das culturas mecanizadas.

A pecuária bovina extensiva também se beneficia desta condição, promovendo a criação de gado com menor atividade física, o que incide na qualidade da carne menos fibrosa. Nas regiões com elevações mais consideráveis, a atividade pecuária leiteira é usual.

### 3.2 OS DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS

Falar sobre os aspectos ecológicos da Amazônia é colocar em cheque nossa capacidade de entender complexidades e, ao mesmo tempo de sínteses, pois, no imaginário popular a Amazônia é esta extensa massa “verde” de uma vegetação exuberante e rios caudalosos. Digamos que sim, há estes aspectos, mas não somente estes pois, na medida que as pesquisas na Amazônia ganham maior detalhamento, novas nuances e ambientes se mostram ao pesquisador.

A opção pela abordagem de domínios morfoclimáticos para este item se faz pela importância que se dá pela análise das interações no ambiente e os domínios morfoclimáticos que no Brasil, concebidos por Ab’Saber (2003) a partir das interações entre o relevo, o clima e a vegetação, nos ajudam a entender a complexidade amazônica em Rondônia.

Na macro-classificação brasileira foi possível reconhecer seis grandes paisagens naturais: Domínio Amazônico, Domínio das Caatingas, Domínio dos Cerrados, Domínio dos Mares de Morros, Domínio das Araucárias e Domínio das Pradarias. Entre estes seis grandes domínios, inserem-se as faixas de transição como um sétimo domínio, que apresentam elementos típicos de dois ou mais deles (Pantanal, Agreste, Cocais, etc.). Rondônia apresenta então três destes domínios: Amazônico, Cerrado, e uma faixa de transição entre estes (Figura 11).

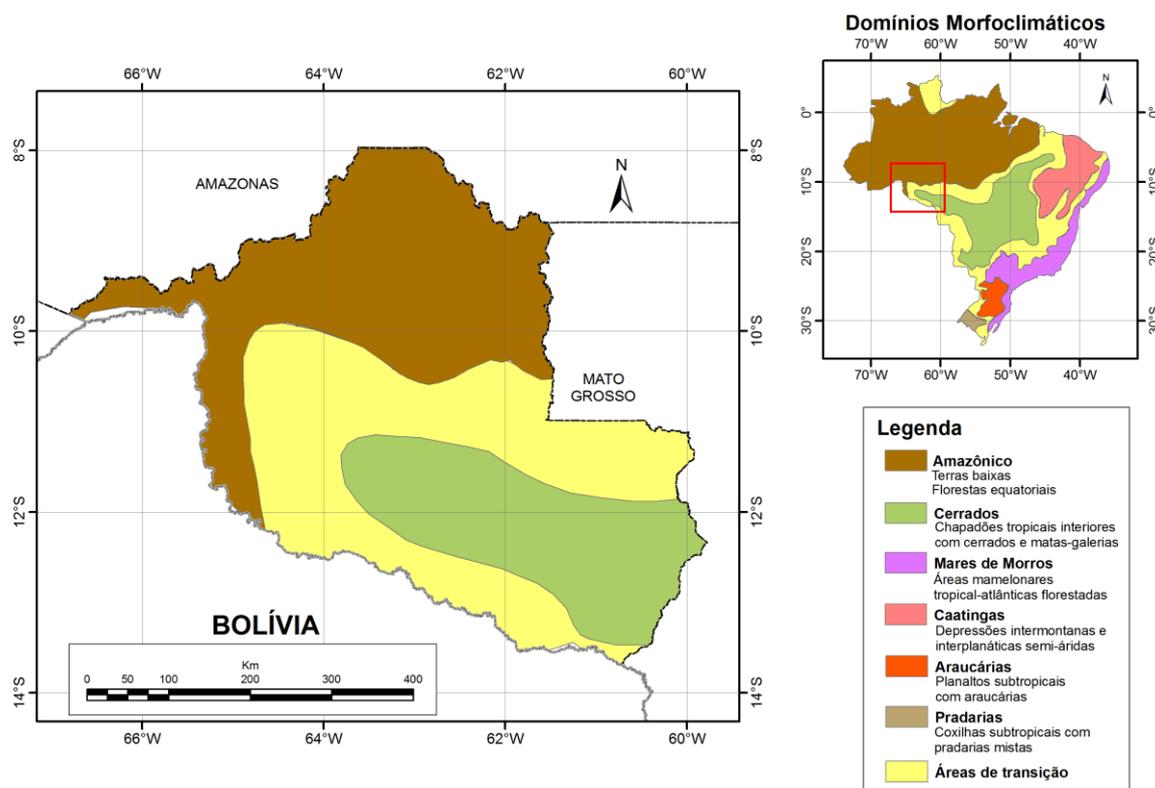


Fig. 11 – Domínios Morfoclimáticos em Rondônia  
Fonte: Organizado pela autora com base em Ab' Sáber (2003).

A área de transição em Rondônia está diretamente relacionada à interação entre o relevo e clima de Rondônia. O Relevo mais elevado da Chapada dos Parecis e tipo climático Am, característico de Zonas Tropicais conforme indicado por Strahler (1984) permitem a interação entre o domínio Amazônico e dos Cerrados.

O sistema de circulação atmosférico que atua na região Norte caracteriza-se pela invasão periódica das correntes perturbadas da massa equatorial continental (mEc) quente e com maiores precipitações na porção norte do estado. Quando esta massa perde força no período de inverno, a linha de instabilidade tropical (IT) com a expansão na massa tropical continental (mTc) avança sobre o estado, sendo mais fortemente sentida na porção sul do estado (Nimer, 1989). A partir destas características, conforme Rondônia (2002), possui três áreas distintas de temperaturas médias anuais (Figura 12).

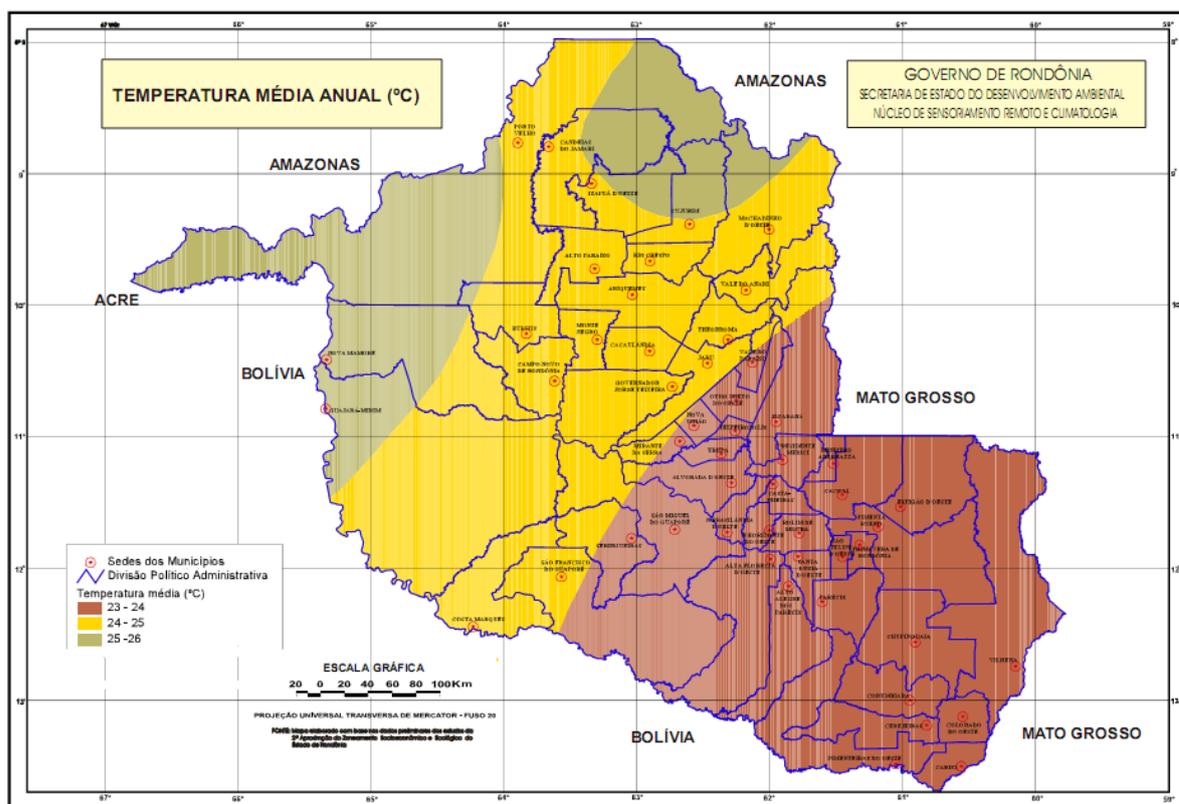


Figura 12 – Temperaturas Médias Anuais de Rondônia  
 Fonte: Rondônia (2002).

Estas áreas com temperaturas diferenciadas indicam a existência de situações climáticas distintas e que com a interação com o relevo, apresenta domínios morfoclimáticos distintos: o Amazônico com clima Equatorial e temperaturas médias maiores (24 e 26 °C) e do Cerrado com temperaturas médias menores (23 e 24 °C).

O Domínio Amazônico em Rondônia encontra-se mais fortemente representado na porção norte e ocidental do estado, nas áreas das bordas do Planalto Brasileiro e Depressão Marginal Sul-Amazônica. Contudo, não se pode conceber este domínio amazônico homogêneo. Dependendo da escala de análise, mais detalhes nos surgem e, esta unidade se subdivide.

Brasil (1978), ao realizar levantamentos da cobertura florestal, subdivide a área de vegetação conforme as regiões em que se encontram em função da associação relevo, solo. As regiões de Floresta Tropical Densa estão nas sub-regiões Aluvial da Amazônia; Superfície Dissecada dos Altos Xingu/ Tapajós/ Madeira; Baixas Cadeias de Montanhas do Sul da Amazônia; e Cobertura de Plataforma Pré-Cambriana onde os solos são mais profundos em áreas mais

planas com árvores de maior porte e grande diversificação fisionômica e florística, contendo espécies como a maçaranduba, piquiá, angelim, copaíba, tauari, castanha-sapuaia, entre outras de grande valor comercial .

A Floresta Tropical Aberta foi definida em sub-regiões de Baixos Platôs da Amazônia; Superfície Dissecada dos Altos Xingu/ Tapajós/ Madeira; Superfície Aplainada de Acumulação; e Cobertura de Plataforma Pré-cabriana em áreas de solos menos profundos onde são encontradas palmeiras, cipós e bambus, além de árvores de grande porte.

Áreas de contato foram mapeadas e constituem as áreas transição de savana (cerrado) e floresta. Como resultado da interação clima, relevo e solo do prolongamento do Planalto e Chapada dos Parecis com solos mais rasos e sob influência da variação climática anual entre as massas de ar equatorial e tropical continental. A região apresenta espécies florestais representantes do Domínio do Cerrado e do Amazônico (Floresta Tropical Aberta), mas sem grande viabilidade de exploração econômica (*Ibidem*).

A vegetação da região do Vale do Guaporé encontra-se detalhada por Brasil (1979) que oportunamente foi tratada em separado por encontrar-se na Folha SD.20 Guaporé. Dizemos oportunamente porque sua formação é complexa e um tratamento a parte permitiu um estudo aprofundado da área que compreende parte de Rondônia e do Mato Grosso, subdividindo a área em quatro regiões fitoecológicas: Savana, Floresta Densa, Floresta Aberta e Floresta Semidecidual, além de áreas de Tensão Ecológica e de Ação Antrópica.

As Savanas (Cerrados) ocupam planícies aluviais, superfícies pediplanadas e áreas dissecadas. As áreas revestidas pela Floresta Densa estão nas faixas aluviais do rio Guaporé e Tributários, ocupando planícies e terraços inundáveis, terrenos pediplanos ou dissecados (*Ibidem*).

A Floresta Aberta situa-se nas Terras Baixas e em Sub-mantanas, estendendo-se pelas superfícies pediplanadas da Depressão do Guaporé e em unidades morfoestruturais dissecadas da Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional e do Planalto dos Parecis, cobrindo os terrenos do Terciário e Pré-cambrianos, largas depressões fechadas e encostas de elevações rochosas.

A Floresta Semidecidual é a formação predominante na área da Folha SD-20 – Guaporé, ocupando lugares distintos, como planícies aluviais Quaternários dos grandes rios na Depressão do Guaporé, superfícies pediplanadas e áreas Submontanas do Planalto dos Parecis. As Áreas de Tensão representam ecótonos e manchas entre diferentes formações, indicando também transição climática, as vezes, coincidindo com contato entre formações geológicas diferentes, oportunizando a mistura de espécies (BRASIL, 1979).

As formações vegetais divergem no modo de utilização da água no solo, os quais são condicionados pelo clima, relevo e solo, originando adaptações ecológicas, higromórficas e xeromórficas, oportunizando a existência de vegetação com características diferentes: vegetação lenhosa sem tapete graminóide e com tapete graminóide. As diversas formas de adaptação florestal à presença da água e correlação com o relevo e solo podem ser melhor visualizadas na Figura 13.

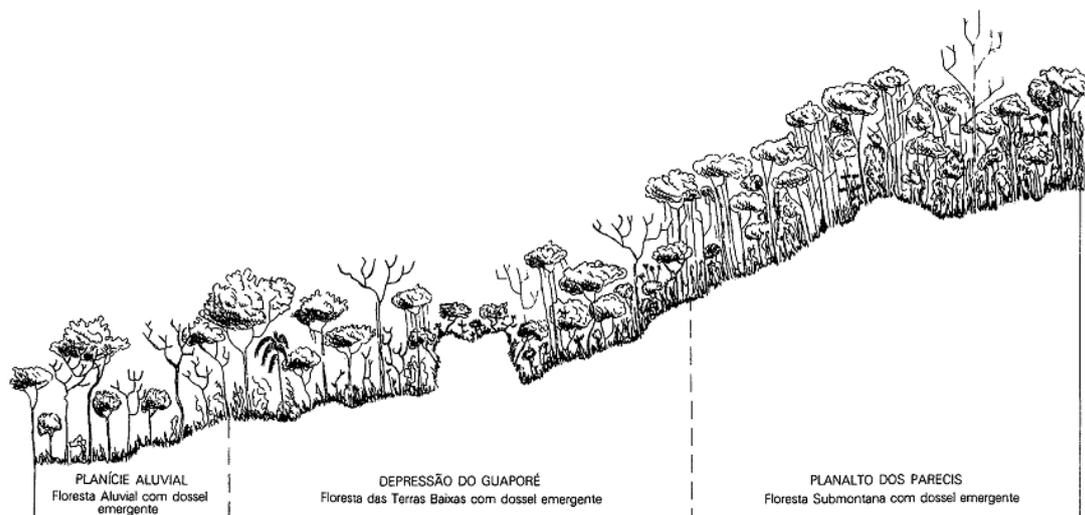


Fig 4 10—Corte ideal das formações da Região da Floresta Estacional Semidecidual Folha SD 20 Guaporé

Fig. 13 – Corte longitudinal da Região da Floresta Estacional Semidecidual.  
Fonte: Brasil (1979, p. 276).

Conforme se observa nas figuras 13 e 14, a vegetação se dispersa diferenciadamente conforme o relevo e a disponibilidade de água se modificam, tornando-se mais densa em direção ao Planalto dos Parecis e menos denso nas regiões alagadiças e nos terrenos mais elevados de solo mais raso, tomando características de savana/cerrado.

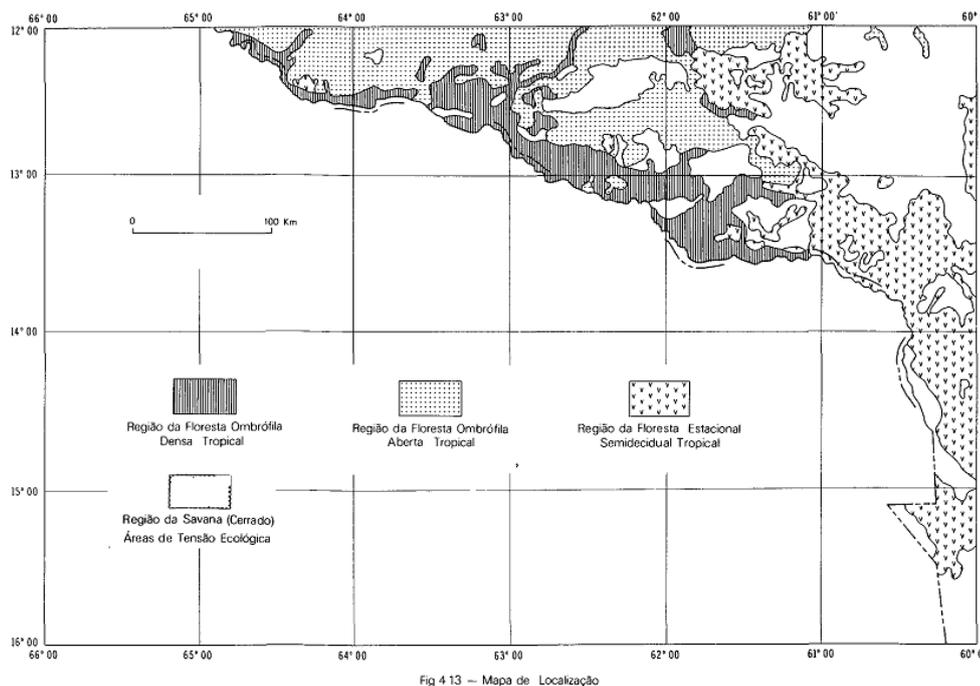


Figura 14 – Localização das formações vegetais na Folha SD 20 – Guaporé.  
Fonte: Brasil (1979, 279).

Os estudos base para esta análise da vegetação, oriundos do Projeto RADAMBRASIL<sup>8</sup>, apresentam uma limitação quando se estuda uma área que necessite da utilização de mais de uma das Folhas de estudo, pois as análises foram efetuadas por equipes diferenciadas que, as vezes, adotaram nomenclaturas diferentes, como ocorre no caso da vegetação num estudo denominada de Floresta Tropical Densa e em outra Floresta Ombrófila Densa.

Tais divergências não inviabilizam o estudo, mas nos impõem a necessidade de realizar uma padronização, o que se reflete na Figura 15, onde se destacam as cinco principais formações florestais naturais do estado, de acordo com Brasil (1978, 1979) e Rondônia (2002).

<sup>8</sup> Programa de Levantamento a partir de dados de radar, dos recursos minerais do Brasil nas décadas de 1970 e 1980.

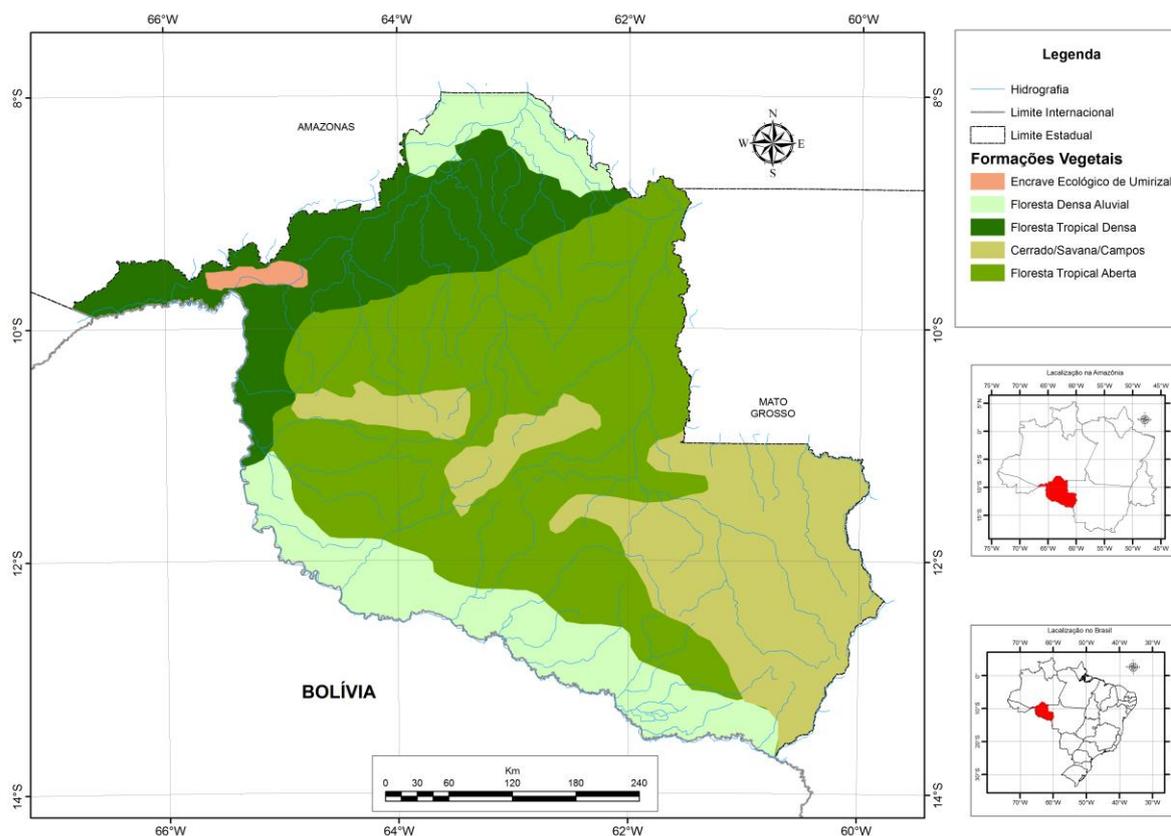


Fig. 15 – Formações Vegetais do Estado de Rondônia.

Fonte: Organizado pela autora com base em Brasil (1978; 1979) e Rondônia (2002).

As formações de cerrado ocupam de maneira mais concentrada, as áreas mais elevadas do estado, que coincidem com as áreas do Planalto e Chapada dos Parecis e manchas no norte do estado. Na porção sul do estado encontram-se as menores médias térmicas e menores precipitações.

A Floresta Tropical Aberta se erradia como parte da área de transição entre o domínio morfoclimático do Cerrado e Amazônico pelo estado, encobrendo a Depressão Marginal Sul-amazônica e, constituindo a vegetação natural de maior representatividade no estado, embora nela hajam manchas de cerrado.

A Floresta Densa Aluvial ocupa os terrenos planos e alagadiços dos dois principais rios do estado, o rio Guaporé e Madeira.

A Floresta Ombrófila Densa, típica do Domínio Morfoclimático Amazônico ocupa a porção noroeste do estado onde as médias climáticas apresentam as maiores temperaturas e precipitações.

O enclave ecológico denominado Umirizal faz parte das formações de solos pobres, mal drenados e rasos, encontrados nas bacias dos rios Guaporé e

Madeira, com árvores de dossel relativamente denso e presença de muitos cipós e arbustos.

Embora por algum tempo os aspectos naturais tenham condicionado as atividades agropecuárias, levando ao abandono ou subutilização, ou tenham se constituído numa barreira natural à penetração de frentes de expansão, na atualidade, a disponibilidade tecnológica, a força do capital e as demandas do mercado fazem mudar a paisagem com a produção agropecuária.

Em Rondônia, não é diferente. O termo baixa “fertilidade natural” foi importante quando se consideraram os pequenos agricultores descapitalizados para a distribuição de terra. O grande produtor capitalizado foi priorizado na distribuição de áreas de cerrado por conseguir manter a produção e mudar as infraestruturas de áreas até então subutilizadas (ROSS, 2006).

A noção de recurso é a cada dia mais evidenciada na perspectiva que os elementos naturais podem assumir novas perspectivas de uso na medida que as tecnologias avançam. O ponto de questionamento não é onde está o limite, pois não há limites a expansão das tecnologias, o que há, é a barreira temporal da viabilidade econômica, associada à vulnerabilidade socioambiental de parcelas dos pequenos agricultores e, por isso, é imprescindível a gestão dos espaços com foco no aproveitamento para suprir as demandas atuais sem comprometer os usos futuros.

### 3.3 A HIDROGRAFIA E USOS DA ÁGUA

Considerando que as maiores elevações do estado estão na porção central do estado, fazendo com que as bacias hidrográficas se direcionem para fora do estado, a responsabilidade de gestão com ênfase na preservação das nascentes se concentram no próprio estado. Tal configuração pode ser observada por meio da Figura 16.

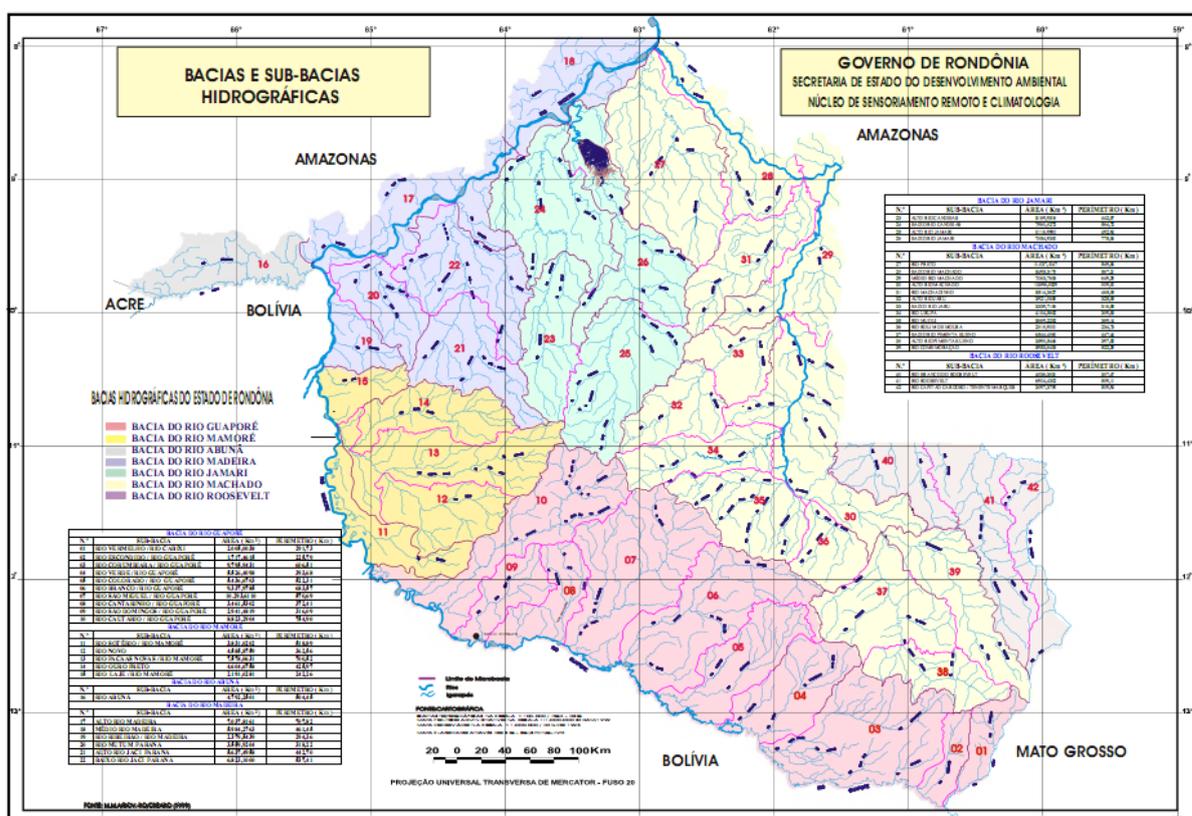


Fig. 16 – Bacias e Sub-Bacias Hidrográficas de Rondônia  
 Fonte: RONDÔNIA, 2002.

Rondônia (2002), indica que no estado de Rondônia existem 07 (sete) bacias hidrográficas e 42 (quarenta e duas) sub-bacias distribuídas conforme quadro 10.

**Quadro 10 - Bacias e Sub-Bacias Hidrográficas de Rondônia**

Nº	Nome	Área (Km <sup>2</sup> )	Sub-Bacias
01	Bacia do Rio Guaporé	59.339,3805	Rio Vermelho/Rio Cabixi Rio Escondido/Rio Guaporé Rio Corumbiara/ Rio Guaporé Rio Verde/Rio Guaporé

			Rio Colorado/Rio Guaporé Rio Branco/Rio Guaporé Rio São Miguel/ Rio Guaporé Rio Cantarinho/ Rio Guaporé Rio São Domingos/ Rio Guaporé Rio Cautário/ Rio Guaporé
02	Bacia do Rio Mamoré	22.790,6631	Rio Sotério/ Rio Mamoré Rio Novo Rio Pacaas Novas/ Rio Mamoré Rio Ouro Preto Rio Laje/ Rio Mamoré
03	Bacia do Rio Abunã	4.792,2105	Rio Abunã
04	Bacia do Rio Madeira	31.422,1525	Alto Rio Madeira Médio Rio Madeira Rio Ribeirão/Rio Madeira Rio Mutum Paraná Alto Rio Jaci Paraná Baixo Rio Jaci Paraná
05	Bacia do Rio Jamari	29.102,7078	Alto Rio Candeias Baixo Rio Candeias Alto Rio Jamari Baixo Rio Jamari
06	Bacia do Rio Machado	80.630,5663	Rio Preto Baixo Rio Machado Médio Rio Machado Alto Rio Machado Rio Machadinho Alto Rio Jaru Baixo Rio Jaru Rio Urupá Rio Muqui Rio Rolim de Moura Baixo Rio Pimenta Bueno Alto Rio Pimenta Bueno Rio Comemoração
07	Bacia do Rio Roosevelt	15.538,1922	Rio Branco do Roosevelt Rio Roosevelt Rio Capitão Cardoso/Tenente Marques

Fonte: Adaptado de Rondônia (2002).

Quanto às características, os rios de Rondônia assumem as características condicionadas pelo relevo, locais de nascentes e do clima com características de Tropical a Equatorial em que o regime permanente é padrão. Nas regiões de

planalto e depressão, os rios encontram seus leitos definidos, permitindo o aproveitamento hidroenergético e nas regiões de planície sedimentar apresenta características meandrantas (BRASIL, 1978).

Existe uma divisão usual das águas dos rios amazônicos a qual diz respeito a águas “brancas” ou negras. As águas “brancas” dizem respeito às águas dos rios com nascentes nos Andes, cuja carga de sedimento em suspensão influencia claramente na aparência da água. São rios de grande potencial erosivo devido ao volume de água e a sua velocidade. Nesta categoria, em Rondônia, o rio Madeira é seu representante, cujo regime de abastecimento é composto pela pluviosidade e derretimento das geleiras andinas (BRASIL, 1978).

As águas escuras ou negras, típicas da Amazônia, dizem respeito às águas dos rios cujas nascentes estão em baixas altitudes e cujos percursos estão em áreas de planícies alagadiças em que a biomassa decomposta nas águas, imprime nestas, a coloração escura típica de rios amazônicos com baixa velocidade e, assim, menor potencial erosivo para manter os sólidos em suspensão. Nesta categoria os maiores representantes, em Rondônia, são os rio Guaporé, Abunã, Preto e Jamari.

Uma situação mais pontual é a Bacia do Rio Machado que nasce e corta boa parte da Chapada dos Parecis da parte central para noroeste do estado. Em alguns períodos do ano (maio a setembro), quando as precipitações são menores, alguns rios principais, como o rio Machado, passam a apresentar uma coloração mais esverdeada típica dos rios de planalto da região Centro-Oeste do país. Isso se deve aos terrenos que cortam, com menores cargas de sedimentos nas áreas de depressão.

A situação dos usos da água em Rondônia não encontra ainda uma gestão adequada dado ainda não existem comitês de bacias instalados que promovam a conciliação dos usos múltiplos, o que leva a vários conflitos de uso.

O consumo humano constitui-se no uso prioritário o qual é de responsabilidade da Companhia de Água e Esgoto de Rondônia – CAERD e ainda deficitário em termos de abrangência, pois há municípios, como Cujubim, que conta com apenas 13.41% dos domicílios com ligações da rede de

abastecimento, fazendo com que o uso de poços subsuperficiais seja constante (CAERD, 2013).

A navegação pelos rios de Rondônia é um uso importante e o transporte sistemático e significativo ocorre pela Hidrovia Madeira-Amazonas, na Bacia do Baixo Madeira. Tal hidrovia, em operação desde os primórdios da ocupação do território brasileira, remetendo ao século XVIII, relacionada à expansão do comércio entre Mato Grosso e o Grão-Pará (Nunes, 2004), tem seu uso ressignificado enquanto política de integração econômica do século XX, com sua inauguração em 1997.

Segundo dados de SEAGRI (2013), os produtos agropecuários são os itens com maior peso na exportação de produtos a partir do Porto em Porto Velho, com destaque para açúcar, madeira, milho e soja. Entre os itens em destaque na importação do Porto temos: cimento, contêineres, reatores, caldeiras, máquina e veículos.

O uso da água para fins industriais é pouco representativo em termos quantitativos, havendo 187 ligações classificadas nesta modalidade das 138.347 existentes. Contudo, as atividades ligadas à pecuária, como os frigoríficos e curtumes, são atividades altamente poluidoras que requerem planos de gestão dos resíduos bem administrados sob pena de grandes impactos.

Vários têm sido os casos de contaminação, a exemplo do caso da contaminação do Igarapé São Pedrinho em Rolim de Moura em que a instalação de dois frigoríficos na área e o lançamento dos efluentes levou 73 (setenta e três) famílias a entrarem com ação judicial contra as empresas devido a total inviabilização do uso da água, seja para consumo humano, animal ou agrícola (SEDAM, 2009).

A pesca nos rios ocorre de forma artesanal ou esportiva, esta última fomentando o turismo. Atualmente a atividade pesqueira tem nos tanques escavados seu maior local de produção. A falta de infraestrutura que ampare a produção é o maior entrave à expansão da atividade, o que é exemplificado a partir da informação de que só existem 02 (dois) entrepostos de pescado em Rondônia, os quais localizam-se nos municípios de Ariquemes e Vilhena (MAPA, 2013).

Segundo dados do Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA (2011), existiam em Rondônia, no ano de 2010, 7.290 pescadores e 322 empreendimentos aquícolas, menos que em 2006, que, segundo o Censo do IBGE, indicava a existência de 503 empreendimentos.

A Produção Energética também se constitui em atividade que tem utilizado intensamente os recursos hídricos. Além das duas Hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio que fazem parte do projeto nacional de retirar o Brasil do risco de racionamentos, apagões e restrições ao crescimento industrial, ao lado da Hidrelétrica de Belo Monte no Pará, existe ainda a Hidrelétrica de Samuel na Bacia do Rio Jamari, a qual foi um marco da autonomia energética do estado, sendo inaugurada em 1989 (Eletrobrás, 2012). Naquele período, a geração energética no estado era realizada por geradores a diesel, que eram desligados a noite. Ainda existem, no estado, localidades que utilizam geradores semelhantes, uma vez que, não estão interligadas ao Sistema Elétrico Nacional.

Em Rondônia, além da contribuição advinda do Sistema Interligado Nacional – SIN, temos ainda 02 centrais termoelétricas, 01 central geradora, e 15 Pequenas Centrais Hidrelétricas que atendem a demanda estadual para atender um consumo majoritariamente residencial e comercial, conforme se observa no Quadro 11.

**QUADRO 11 – CONSUMO DE ENERGIA POR CLASSE – MWH**

Classe	2012	Part. %	2011	Part. %	TX Crescimento %	
					2012/2011	2011/2010
Residencial	1.060.690	39,1	875.463	36,9	21,2	10,3
Comercial	603.134	22,2	527.469	22,2	14,3	9,8
Industrial	457.204	16,9	432.204	18,2	5,8	9,7
Rural	249.313	9,2	229.591	9,7	8,6	10,4
Poder Público	195.237	7,2	172.348	7,3	13,3	5,4
Iluminação Pública	91.604	3,4	82.532	3,5	11,0	-1,7
Serviço Público	52.009	1,9	47.825	2,0	8,7	-3,4
Próprio	3.893	0,1	3.697	0,2	5,3	-3,4
Total	2.713.084	100,0	2.371.129	100,0	14,4	8,9

Fonte: Eletrobrás (2012, p. 20).

Em termos gerais, podemos avaliar a condição de gestão das águas em Rondônia como extremamente carente de políticas e instrumentos de gestão, onde o uso desordenado tem causado grandes danos ambientais e sociais. Várias bacias apresentam focos de poluição, além dos vários conflitos de uso entre agricultores familiares e comunidades indígenas e proprietários das pequenas centrais hidrelétricas, grandes fazendeiros de grãos e de gado e, agroindústrias.

Embora na análise da paisagem estas modificações da qualidade das águas não possam ser mensuradas, sabe-se que a retirada das matas, não só as ciliares, tem forte implicação na qualidade e disponibilidade hídrica de modo que é possível inferir que, as atuais modificações que a paisagem rondoniense tem sofrido em função do aumento das atividades agropecuárias terão forte impacto negativo sobre os rios de Rondônia, dentre os quais podemos citar, contaminação de mananciais e águas subsuperficiais, assoreamento de córregos, diminuição de vazões e, conseqüentemente, menor disponibilidade de água para a sociedade, situações estas que devem ser minimizadas com políticas públicas que visem um desenvolvimento com menos impacto sobre estes recursos.

### 3.4 ÁREAS AGROAMBIENTAIS

Ross (2006) trata da questão da conversão das terras naturalmente ocupadas pelas coberturas vegetais nativas em área de produção agropecuária como resultado da tecnificação dos sistemas produtivos. Tais mudanças têm produzido grandes transformações na sociedade brasileira, a exemplo da mudança do perfil da população que se tornou majoritariamente urbana.

Em Rondônia este processo tem seu marco principal com o governo de Juscelino Kubitschek com a estratégia de promover a ocupação e integração nacional, nas décadas de 60 e 70, com a abertura de rodovias e, disponibilizando terras. A princípio a agropecuária de subsistência com fortes incentivos públicos deu os contornos da ocupação e substituição da vegetação natural. O Estado Nacional foi aos poucos esgotando a assistência e o resultado foi um impacto socioambiental de largas proporções na medida em que a pobreza persistia e acirravam-se os conflitos fundiários (BECKER 1998; 2006; MELLO,2006; VALVERDE, 1979).

Diante deste quadro, em maio de 1981, foi implantado o Programa de Desenvolvimento Integrado para o Noroeste do Brasil – POLONOROESTE, com a expectativa de corrigir estes problemas e possibilitar a colonização efetiva por meio da implementação das vias de acesso, promover a proteção de áreas e a criação de reservas indígenas. Tal Programa não teve o êxito esperado a não ser a pavimentação da BR 364 o que gerou efeito de potencializar as ocupações e desmatamentos (SANTOS, 2007).

Num terceiro marco de estratégia de gestão territorial do estado entra em cena o Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia – PLANAFLORO, com o objetivo de reverter os problemas sociais e ambientais causados pela expansão desordenada da fronteira agrícola por meio do zoneamento socioeconômico-ecológico (ZSEE), instrumento que foi construído e implementado entre 1986 e 1999 com recursos do Banco Mundial (Batista, 2001).

No zoneamento foram divididas 03 (três) zonas (1, 2 e 3) e 09 (nove) subzonas com características ecológicas semelhantes e correlacionadas aos aspectos sociais para os quais foram indicados usos (Figura 17).

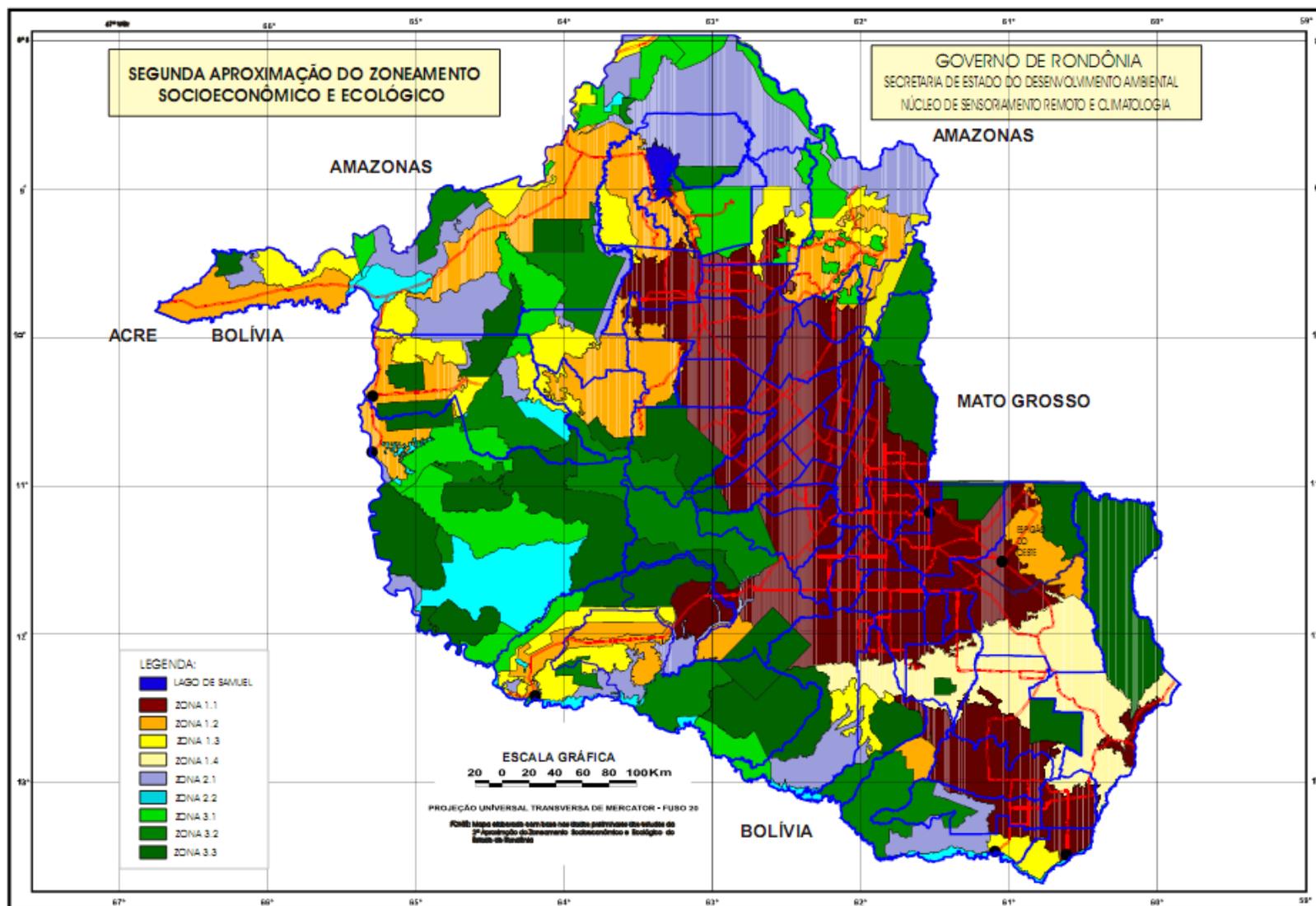


Fig. 17 – Zoneamento Socioecocômico- ambiental de Rondônia  
Fonte: Rondônia (2002).

Para orientar os usos e ações de gestão, também foram considerados os níveis de ocupação e a possibilidade de reversão definido no documento que certas áreas, dado o nível de consolidação das atividades, não poderiam ser revertidas, como a subzona 1.1, na região central do estado, que sofreu mais intensamente os feitos da colonização desordenada e seu uso orientado para atividades agropecuárias já implementadas.

A subzona 1.2 foi recomendada para a regularização fundiária, uma vez que já estava em acelerado processo de ocupação onde a aptidão agrícola é regular e a vulnerabilidade natural à erosão é de baixa a média.

A subzona 1.3 constitui-se em área em que predominava, naquela data, a cobertura florestal natural com processo de ocupação incipiente, aptidão agrícola restrita, média vulnerabilidade natural e o uso orientado para manutenção das atividades agrícolas, mas área em que a expansão destas não deve ser estimulada (Batista, 2001).

A subzona 1.4 seria constituída pelas áreas com estrutura fundiária definida, entretanto, com restrições naturais com alta suscetibilidade natural à erosão em que a recuperação e o uso para sistemas agroflorestais e culturas permanentes seriam os melhores usos.

As subzonas 2.1 e 2.2 seriam as áreas em que a ocupação humana era, na época, pouco expressiva, com elevada suscetibilidade natural à erosão e foi destinada à conservação com possibilidades de uso em seu estado natural.

As áreas institucionais foram destinadas para área 3, sendo a subzona 3.1 constituída por unidades de conservação de uso sustentável, a subzona 3.2 constituída por unidades de proteção integral e a subzona 3.3 formada pelas terras indígenas.

Considerando os níveis de ocupação das áreas em Rondônia desde a criação do ZSEE, com destaque para a subzona zona 1.3, a qual foi orientada para que não houvesse estímulo à ocupação devido a aptidão agrícola restrita, percebemos que não foi isto que aconteceu, quando se observa a Figura 18, com destaque para as áreas ao longo da BR-421 (Nova Mamoré, Buritis, Monte Negro e Ariquemes) e BR-429, no chamado Vale do Guaporé (formado pelos municípios de São Miguel do Guaporé, Seringueiras, São Francisco do Guaporé e Costa

Marques) que foram áreas que demonstraram expressivo aumento nas atividades agropecuárias e na substituição da vegetação nativa por pasto.

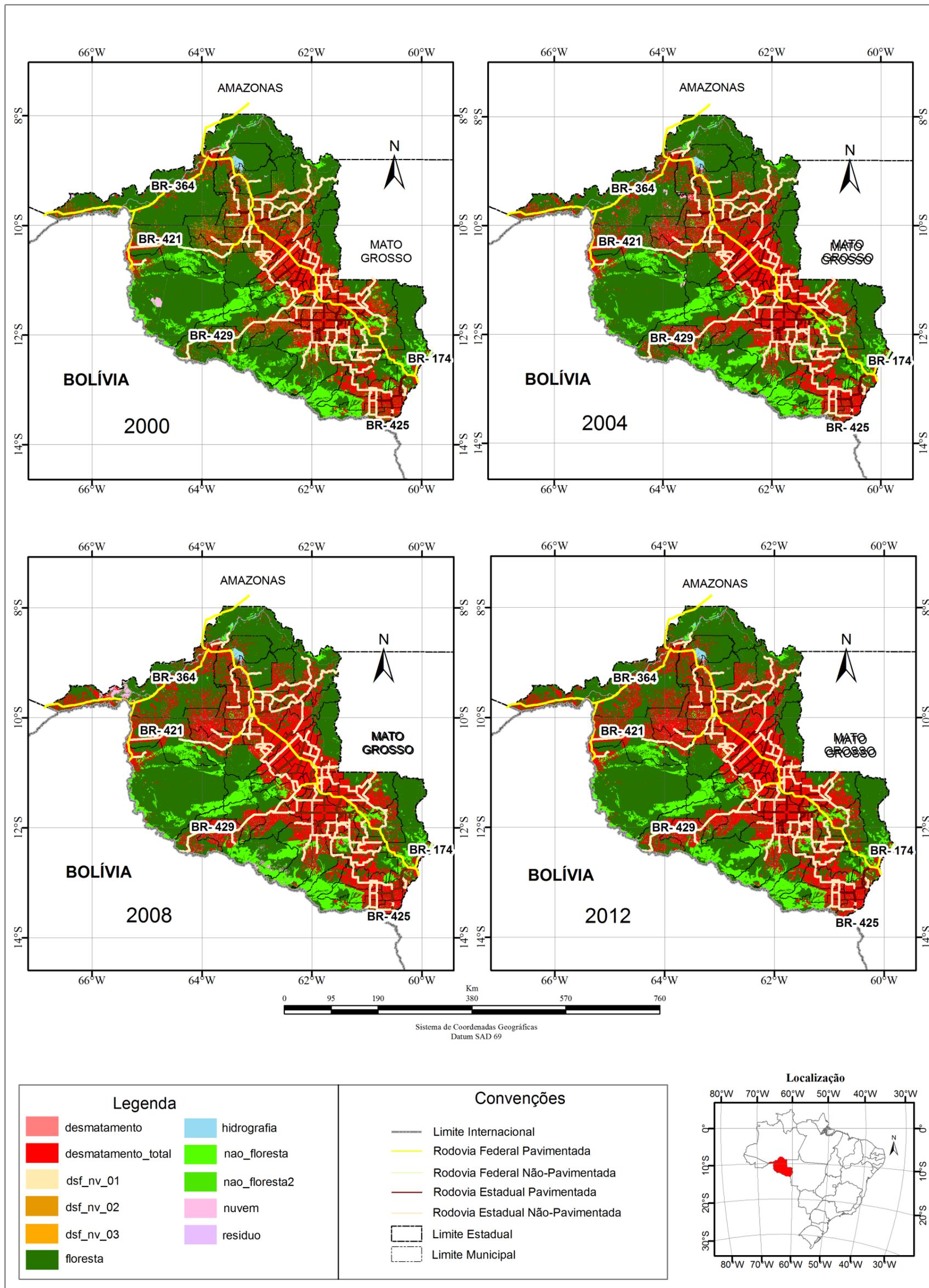


Figura 18 – Evolução do desmatamento em Rondônia (2000 a 2012).  
Fonte: Organizado pela autora e elaborado por Michel Watanabe com base em PRODES, 2013.

Conforme se pode visualizar no Gráfico 05, o desmatamento em Rondônia até 2011, embora em queda, ainda apresenta significantes índices positivos. O auge do período de maior crescimento do desmatamento tem como marco o ano de 1993, o qual indica o fim do ciclo madeireiro em Rondônia. A partir de então as taxas de desmatamento vem decaindo até que em 1996, quando houve uma retomada na produção agropecuária incidindo em novo crescimento no desflorestamento.

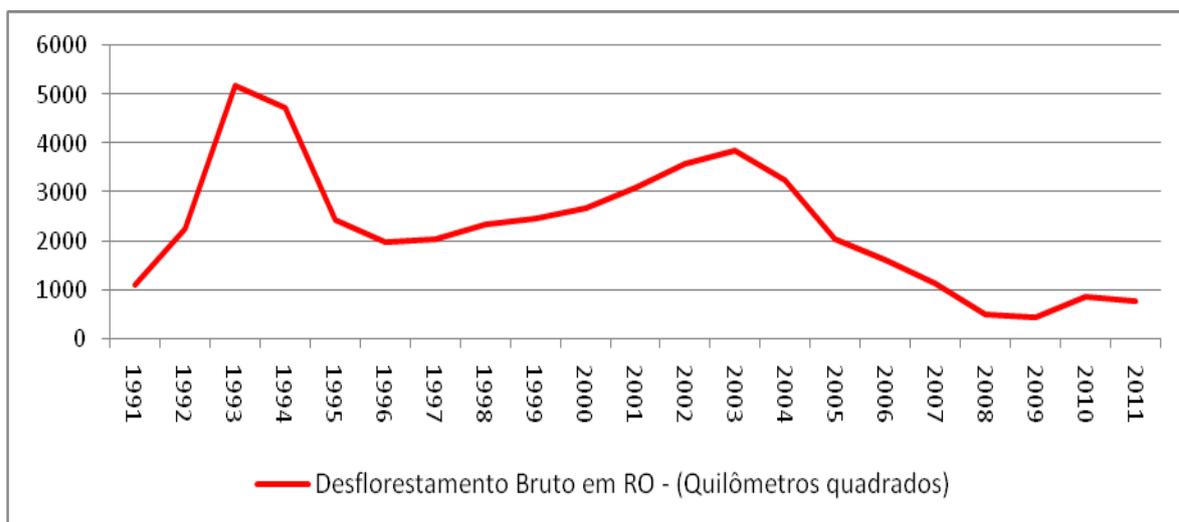


Gráfico 05 – Desflorestamento Bruto em RO (Quilômetros quadrados).

Fonte: Organizado pela autora a partir de IBGE/SIDRA/Indicadores do Desenvolvimento Sustentável, 2013.

Quando o ZSEE foi aprovado em 2000, o desmatamento ainda estava em crescimento ligado a retomada das atividades agropecuárias no estado, o que passou a declinar desde 2003, por influência das políticas de fiscalização implantadas.

A subzona 1.4, a qual foi recomendada à recuperação e seu uso feito a partir de sistemas agroflorestais, está com áreas mais preservadas, em função de se encontrar em relevo mais movimentado, o que dificulta a utilização padrão da área que é a produção de grãos de forma mecanizada, com destaque para a soja e o milho ao longo da BR-435.

A área 2.1 destinada à conservação teve sua orientação parcialmente atendida, uma vez que as áreas indicadas para esta categoria no município de Porto Velho não foram, na íntegra, transformadas em Unidades de Conservação,

como se observa na Figura 19 a maior presença destas unidades na margem esquerda do rio Madeira e na margem direita o que predomina são as Terras Indígenas.

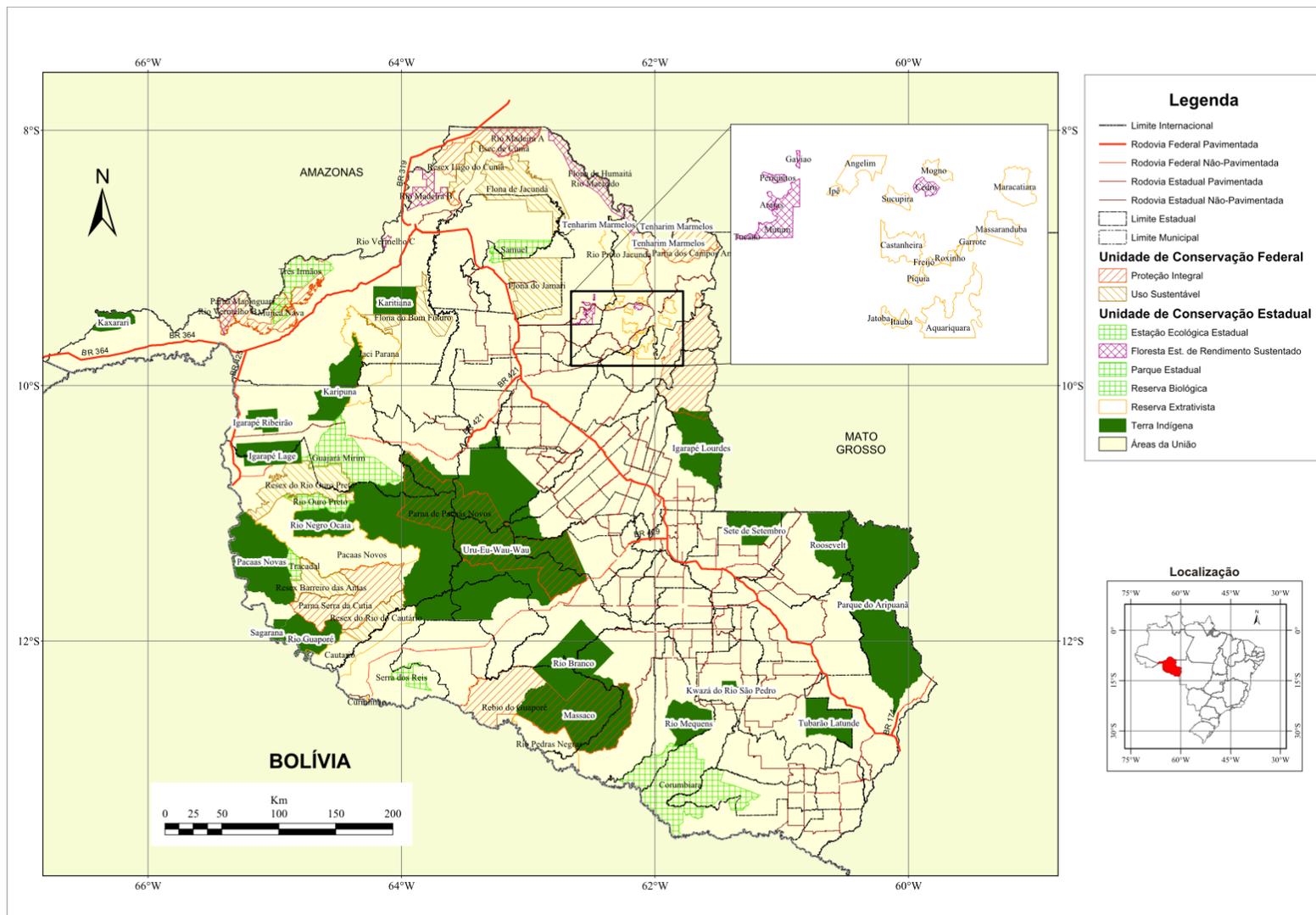


Figura 19 – Unidades de Conservação do Estado de Rondônia.

Fonte: Organizado pela autora e elaborado por Michel Watanabe com base em INPE/PRODES/2013.

A Zona 3, destinada às áreas institucionais, tem funcionado como se esperava e é o marco da concepção ambientalista que emergiu no mundo nas décadas de 80 e 90. Observa-se a pressão a que estas estão sujeitas, verificando-se que seus limites estão aparentes na Figura 23, com as divisas entre as propriedades rurais.

Em Rondônia são notórios os conflitos entre os pequenos agricultores, instituições governamentais de fiscalização, índios, entre outros autores. Um caso exemplar estava relacionado à Terra Indígena Roosevelt, no município de Espigão do Oeste, rica em diamante, cujo conflito repercutiu em nível nacional, no ano de 2004, quando 29 garimpeiros foram mortos pelos índios dentro da reserva.

Desde a criação do primeiro projeto de colonização oficial, o Projeto Integrado de Colonização Ouro Preto, em 1970, foram implantados 194 projetos do INCRA, num total de 37.094 famílias beneficiadas (INCRA, 2012).

Como pode ser observado na Figura 20, exceto os Projetos Integrados de Colonização e Assentamentos Dirigidos, que datam da colonização oficial ocorrida entre 1970 e 1977, a maioria dos assentamentos pós colonização oficial (Projetos de Assentamento, Projetos de Desenvolvimento Sustentável e Projeto de Assentamento Casulo) têm ocorrido na porção norte e noroeste do estado indicando a tendência de expansão da fronteira agropecuária para estas áreas. Há também marcada presença de assentamentos na porção sudoeste (ao longo da BR 421) onde existem várias unidades de conservação e Terras Indígenas.

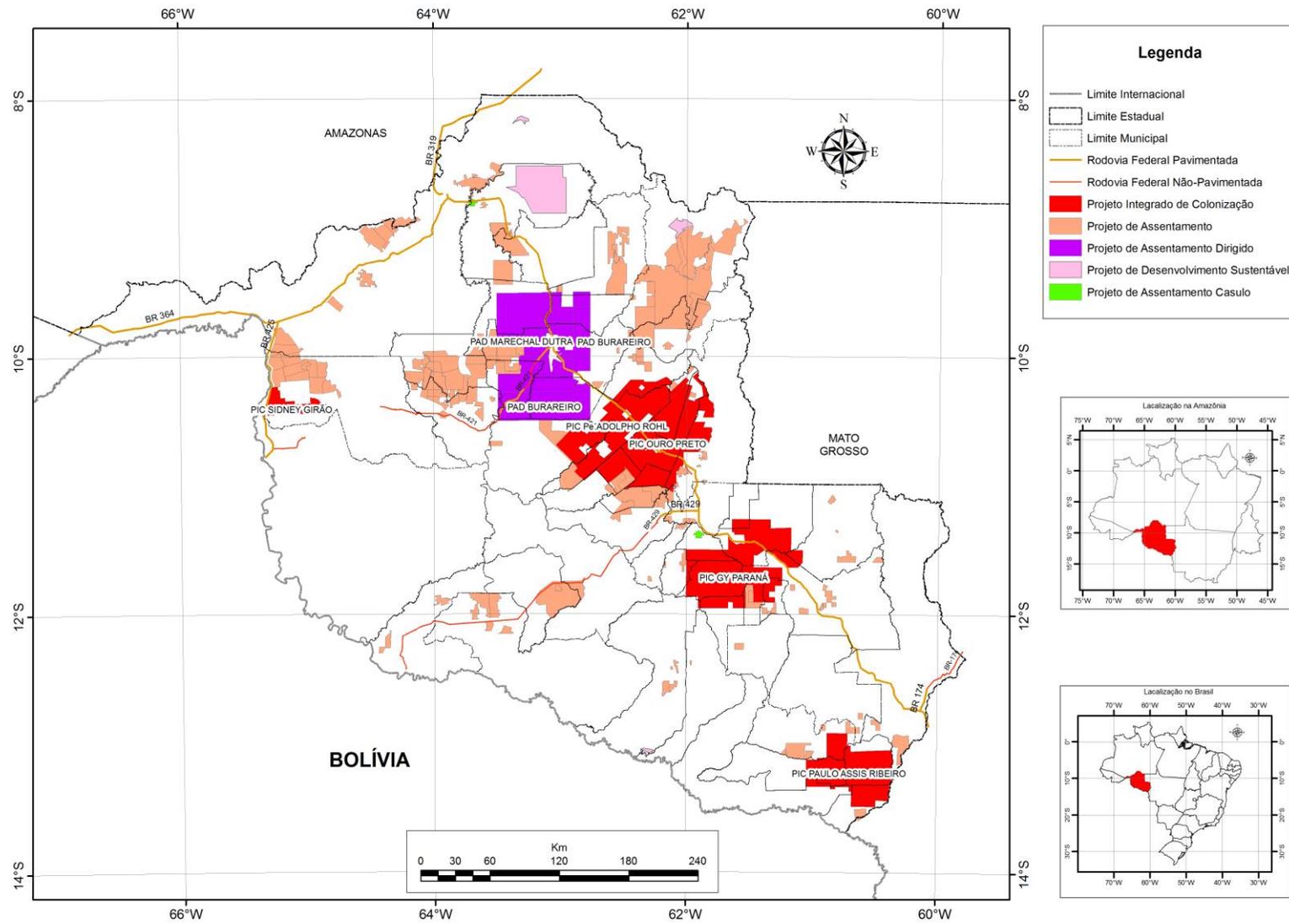


Figura 20 – Mapa de Localização das Regiões de Assentamento em Rondônia  
 Fonte: Organizado pela autora e elaborado por Michel Watanabe com base em INCRA, 2012.

Outro conflito que tem levantado vários questionamentos são os relacionados a área de União Bandeirante, a qual tem mais de 13 anos de surgimento ligado a ocupação irregular de terras. Os moradores da localidade almejam a elevação da categoria da área para distrito, mas por questões políticas e legais encontra diversas dificuldades. Por outro lado, apesar das ocupações irregulares, a localidade com mais de 25 mil habitantes, recebe a cada dia mais benefícios por parte do poder público, tais como: energia elétrica, escolas, posto de saúde, estradas, o que reforça a legitimação da questão e a busca pela regularização fundiária da área que faz divisa com unidades de conservação e grandes propriedades (Cabral, 2007).

Mello (2006, p.349) afirma que “os territórios amazônicos foram, e continuam sendo, *lócus* de frentes pioneiras, atualmente permeados por algumas ações de caráter ambiental, com a constituição de áreas legalmente protegidas.” Esta situação quando associada às várias faces de implantação dos vetores globais da Amazônia, enquanto fronteira do capital natural nos moldes da globalização e a fronteira de recursos, de interesse em nível nacional, encontra atores com interesses múltiplos acirrando os conflitos na gestão do território que se expressam no meio social (Becker, 2006).

Embora o estado tenha um ZSEE, o mesmo não tem sido considerado nas políticas de implantação de projetos agrícolas, financiamentos e assentamentos, fazendo com que os atuais modelos de desenvolvimento pelo viés agropecuário comprometam as propostas alternativas de valorização de produtos locais, favorecendo o êxodo rural pela valorização dos produtos de interesse global (Mello, 2006).

#### 3.4.1 A Agricultura em Rondônia

As atividades agropecuárias em Rondônia, até o final do processo de colonização agrícola, não representavam um grande potencial produtivo, o que se verifica pelo quantitativo de área utilizada pelos estabelecimentos. Como se pode observar no Gráfico 06, a atividade era incipiente até 1975, a partir daí se destaca o investimento em pastagens.

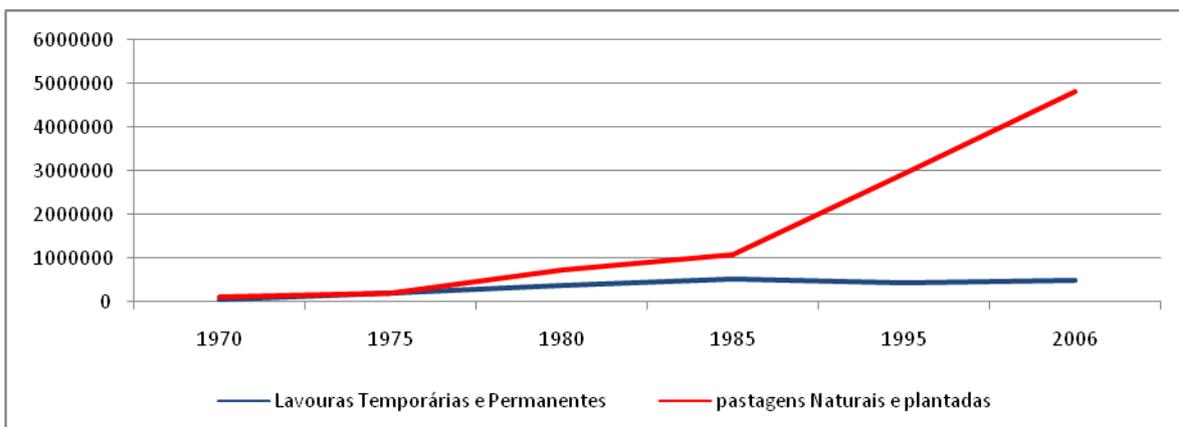


Gráfico 06 - Área dos estabelecimentos agropecuários por utilização das terras - série histórica (1970/2006)

Fonte: Organizado pela autora com base em IBGE/Séries Estatística/ Censo Agropecuário (2013).

A agricultura representada pelas áreas de lavouras, apresentou modesto crescimento até o ano de 1985 e tendência a estabilização até 2006. Contudo, não podemos considerar que a mesma seja inexpressiva no estado, pelo contrário, a atividade agrícola figura como importante atividade econômica para o estado. A produção vegetal em Rondônia é expressiva em que pese indicar que, segundo dados do IBGE (2006)<sup>9</sup>, 29,29% dos valores obtidos nos estabelecimentos agropecuários advinham da produção vegetal em detrimento de 65,7, advindos da produção animal.

O fato é que a estagnação da expansão de área, não quer dizer estagnação da atividade, uma vez que as lavouras permanentes e temporárias sempre disputaram espaço nos estabelecimentos agropecuários e se observou em Rondônia, nas últimas décadas, a inserção das culturas mecanizadas, com destaque para a soja, influenciou a utilização das terras no sul do estado, devido aos impulsos advindos desta cultura no estado do Mato Grosso, marcando o processo de modernização do campo.

Segundo dados do Levantamento Sistemático da Produção Agropecuária - LSPA/IBGE (2013), os principais produtos agrícolas em Rondônia, são arroz,

<sup>9</sup> IBGE/SIDRA/Censo Agropecuário (2013).

banana, cacau, café, feijão, mandioca, milho e soja, nas seguintes proporções, conforme Tabela 01.

**TABELA 01 – PREVISÃO DE SAFRA – NOVEMBRO 2013**

Produto	Período		Variação (%)
	Safra 2012	Safra Nov/2013	
Banana (ton.)	58.459	70.118	+19,94
Cacau (ton.)	16.418	13.957	-14,99
Café canephora (ton.)	85.444	71.042	-14,34
Mandioca (ton.)	588.307	447.254	-23,98
Arroz (ton.)	131.389	127.143	-3,23
Feijão (ton.)	37.627	28.067	-25,41
Milho (ton.)	535.827	455.099	-15,07
Soja (ton.)	468.391	574.297	+22,61

Fonte: IBGE/SIDRA/LSPA (2013).

Tais lavouras dividem-se em permanentes<sup>10</sup> (banana, café e cacau) e temporárias<sup>11</sup> (soja, arroz, feijão, milho, e mandioca), mas também se pode dividir estes produtos agrícolas em culturas que exigem menos tecnologia e mais mão de obra, como é o caso da banana, cacau, café e principalmente a mandioca, esta última com menor rentabilidade.

As culturas do Arroz, Feijão, Milho e Soja, para se tornarem competitivas, exigem a cada dia, mais investimentos em tecnologia e são exigentes em termos de localização, uma vez que são necessários terrenos mais planos que permitam a mecanização.

Ao longo dos anos as políticas agrícolas no estado de Rondônia, em especial antes de 1995, estavam relegadas à política nacional, uma vez que, a prioridade ainda era dirimir os conflitos do rápido crescimento populacional, tanto nas áreas rurais como urbanas, decorrentes do processo de colonização oficial, o que deixou os produtores menos capitalizados mais sujeitos as adversidades naturais e da economia nacional e internacional.

<sup>10</sup> Culturas que não precisam ser removidas e replantadas após a colheita (ORMOND, 2006).

<sup>11</sup> Culturas de curta duração (máximo 1 ano) que devem ser replantadas (*IBIDEM*).

O comportamento no quantitativo de produção destas lavouras pode ser observado em três períodos distintos que refletem também as políticas agrícolas para o estado (Gráfico 07).

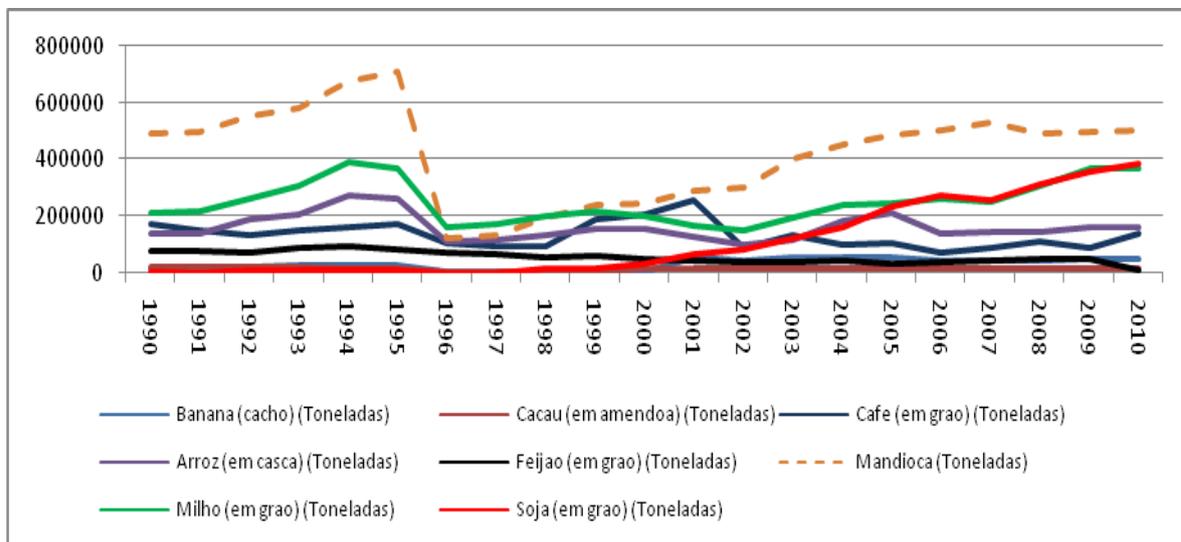


Gráfico 07 - Quantidade Produzida na lavoura temporária e permanente em Rondônia  
Fonte: Organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/PAM (2003).

No primeiro período até 1995, todas as lavouras apresentavam tendência de estabilização ao crescimento, até uma brusca redução, em 1996. Segundo Maciel (2004), há neste período, uma brusca queda da lavoura temporária e um tímido crescimento da lavoura permanente. A queda se dá em função da depreciação do preço do café no cenário nacional e internacional e a praga da vassoura de bruxa que arrasava os cacauais e o incipiente crescimento da pecuária. Essas situações associadas tiveram repercussão em todas as atividades e repercutiram nas outras culturas, uma vez que o produtor passou a buscar alternativas para não ficar tão subordinado aos tropeços da agricultura que tinha pouco apoio interno.

No segundo período (1996-2001), ocorreu a retomada do crescimento das culturas em função da relativa estabilização do preço do café e o processo de recuperação de lavouras, em especial a do cacau, pelas políticas implantadas a partir de 1996, com o governo de Valdir Raupp (Maciel, 2004). Neste período, a pecuária já despontava como atividade de destaque no cenário nacional e internacional.

A partir de 2002, em Rondônia, a pecuária ganhou destaque, ao lado das culturas mecanizadas da soja e do milho, atividades estas que vão dar os contornos da indução à modernização do campo no estado de Rondônia. Neste caso, a temporalidade de análise dos espaços agroambientais ganhou destaque no período de 2002 a 2012, no qual ocorreram investimentos de toda ordem para dar suporte à produção com foco no aumento da competitividade e rentabilidade.

Quanto a rentabilidade e necessidades tecnológicas, estes pontos estão interligados e podem indicar várias situações, pois a partir de seus locais de produção pode-se denotar as características dos produtores, uma vez que os mais capitalizados tendem a dedicar-se a atividades mais rentáveis e, sua espacialização fica evidente na paisagem, por meio de infraestruturas que dão suporte aos mesmos, estabelecendo-se um ciclo de ganhos e a tendência de ficarem próximos para compartilharem os benefícios comuns, tais como: mesmas estradas, mercados consumidores e produtores, locais de captação de mão de obra, etc, isso a exemplo do que mencionou Wilckham (1969 *Apud* FIRKOWSKI e SPOSITO, 2008,p. 129), afirmando que “o custo de transporte pode influenciar diretamente a configuração geográfica de uma rede industrial sobre o território” assim, cada produto, uma mesma composição de produtos, tendem a promover uma infraestrutura própria, a exemplo das lavouras temporárias mecanizadas.

Dentre estas temos a produção de arroz em Rondônia, a qual pode ser visualizada a partir da Figura 21, e, os dois municípios com maior crescimento na produção estão localizados em áreas diferentes: Cujubim na porção norte do estado e Pimenteiras do Oeste na porção sul.

No sudoeste do estado, os municípios próximos a São Miguel do Guaporé também apresentaram incremento expressivo. Embora apenas 16 municípios do estado tenham apresentado incremento positivo na quantidade, no período de 2002 a 2012, estes mantiveram o estado em crescimento positivo da ordem de 139%, sendo o município de Vilhena o maior produtor do estado, acompanhando a tendência nacional de crescimento indicada em (IBGE, 2010).

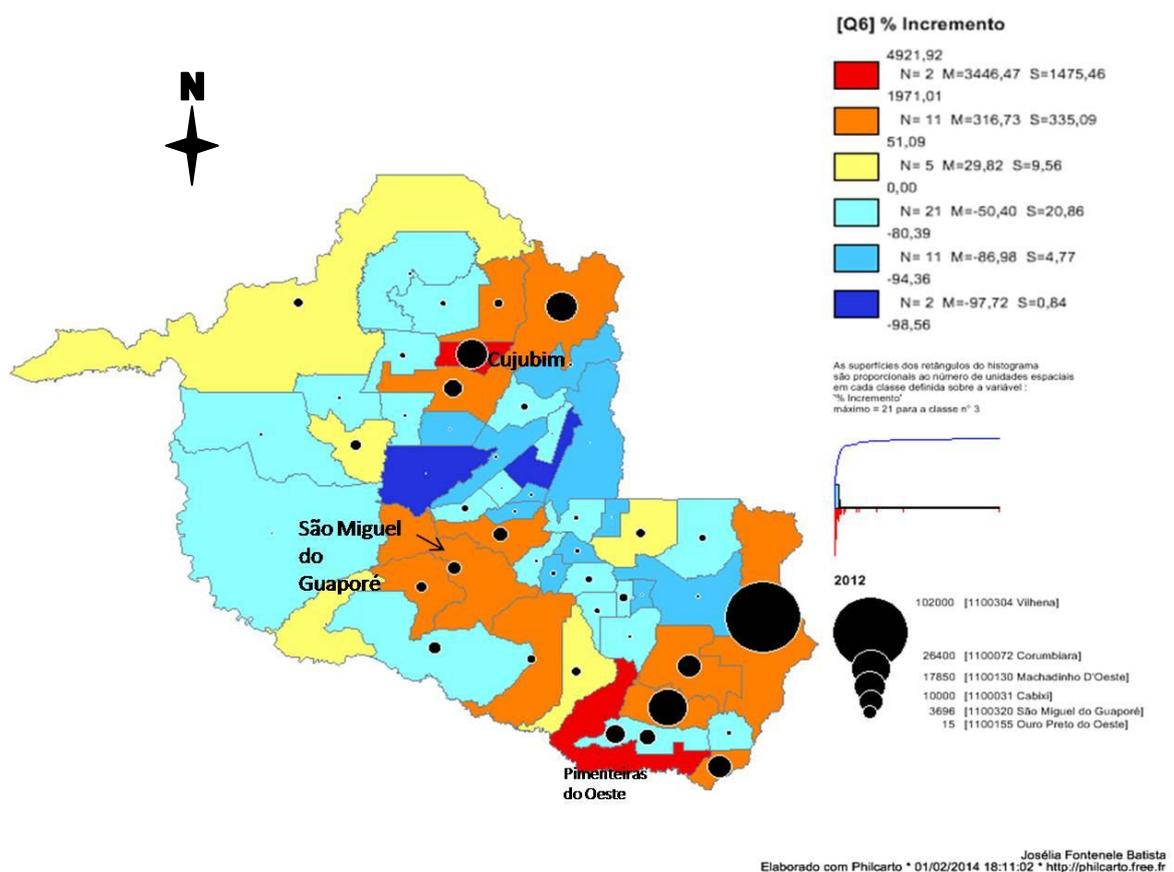


Fig. 21 – Incremento (%) de 2002 a 2012 e Produção (ton.) de Arroz em Rondônia.  
Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/PAM (2013).

A produção de arroz já era corriqueira na porção sul do estado, mas nas outras áreas indicadas como de grande crescimento, a atividade não é típica, o que indica a expansão para outras localidades, mas, não necessariamente por consolidação da atividade. Becker (2006) afirma que o uso inicial da rizicultura em áreas diferentes das consolidadas serve para “amansar” a terra, preparando-a para novos pastos destinados à pecuária, fenômeno que está se fortalecendo no estado.

Acompanhando a tendência estadual de crescimento das lavouras mecanizadas, a produção de milho apresenta tendência de crescimento (Figura 22) tanto no Cone Sul, próximo a Vilhena (região de maior produção), no Vale do Guaporé (próximo a São Miguel do Guaporé) e ainda no norte do estado no município de Porto Velho, Candeias, Itapuã do Oeste e Rio Crespo.

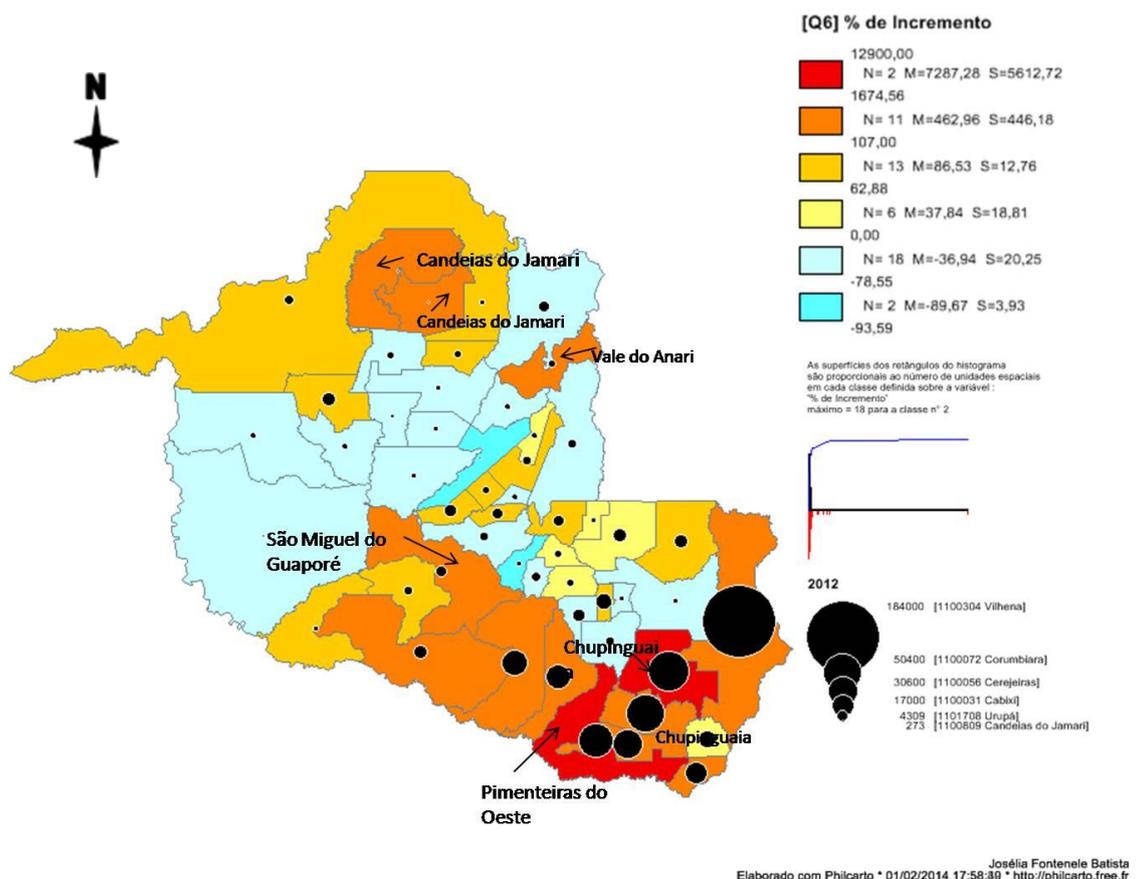


Fig. 22 – Incremento (%) de 2002 a 2012 e Produção (ton.) de Milho em Rondônia.  
Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/PAM (2013).

No estado de Rondônia, a produção de milho é a segunda maior em quantidade e, ao mesmo tempo em que diminui em certas áreas, aumenta em outras. Os fatores locacionais como a especulação imobiliária em relação ao preço da terra, condições de transporte, proximidade ou acesso ao porto graneleiro (em Porto Velho) e áreas com infraestrutura de armazenamento é seu ponto chave, uma vez que, esta lavoura não tem apresentado crescimento em nível nacional em função dos grandes estoques nacional e elevados custos de produção, como indicou IBGE (2010).

A cultura do milho foi a atividade que apresentou o maior crescimento em termos quantitativos, passando de uma produção de 153.014 toneladas para 381.409 toneladas, entre 2002 e 2012, com um percentual de crescimento da ordem de 249,26%.

A cultura do feijão (Figura 23) apresenta tendência de crescimento para o norte do estado de Rondônia, com destaque para os municípios de Porto Velho, Cadeias do Jamari, Itapuã do Oeste.

Na porção do cone sul do estado o incremento é maior em Chupinguaia que é onde estão os maiores produtores do estado, já nos municípios de Alta Floresta e Alto Alegre dos Parecis, esta lavoura apresentou baixo crescimento no total de 6,06 % no período de 2002 a 2012.

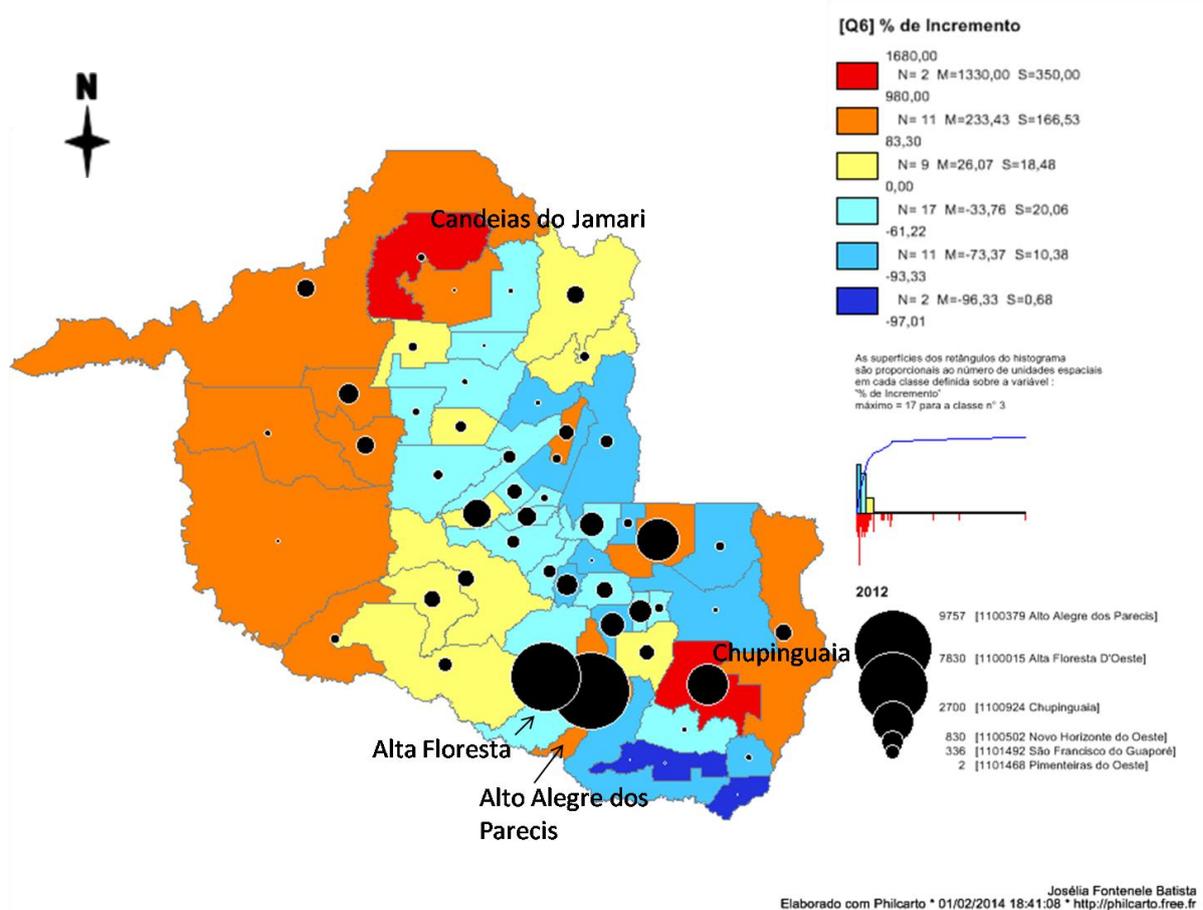


Fig. 23 – Incremento (%) de 2002 -2012 e Produção (ton.) de Feijão em Rondônia.  
Fonte: Organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/PAM (2013).

A lavoura do feijão pode ser utilizada para subsistência de pequenos produtores, como pode ser irrigada e mecanizada, além de poder ocorrer duas safras no ano como indicou (IBGE, 2010). O primeiro caso se aplica ao norte do estado onde já foram mapeadas e indicadas várias áreas de maior dinamismo de pequenos produtores, conforme mapa dos assentamentos, e, no sul do estado a produção é maior pela atuação da mecanização.

A lavoura da soja (Figura 24) tem marcado o estado como símbolo da inserção das culturas mecanizadas e transição das culturas de subsistência para culturas passíveis de exportação, tem sua maior produção concentrada no sul do estado, com destaque para os municípios de Vilhena, Cerejeiras, Pimenteiras e Cabixi. A atividade também tem apresentado alguma inserção no norte do estado, nos municípios de Itapuã do Oeste e Rio Crespo, que ocupam áreas menores e, buscam na proximidade com o Porto Graneleiro, em Porto Velho, aumentar sua rentabilidade.

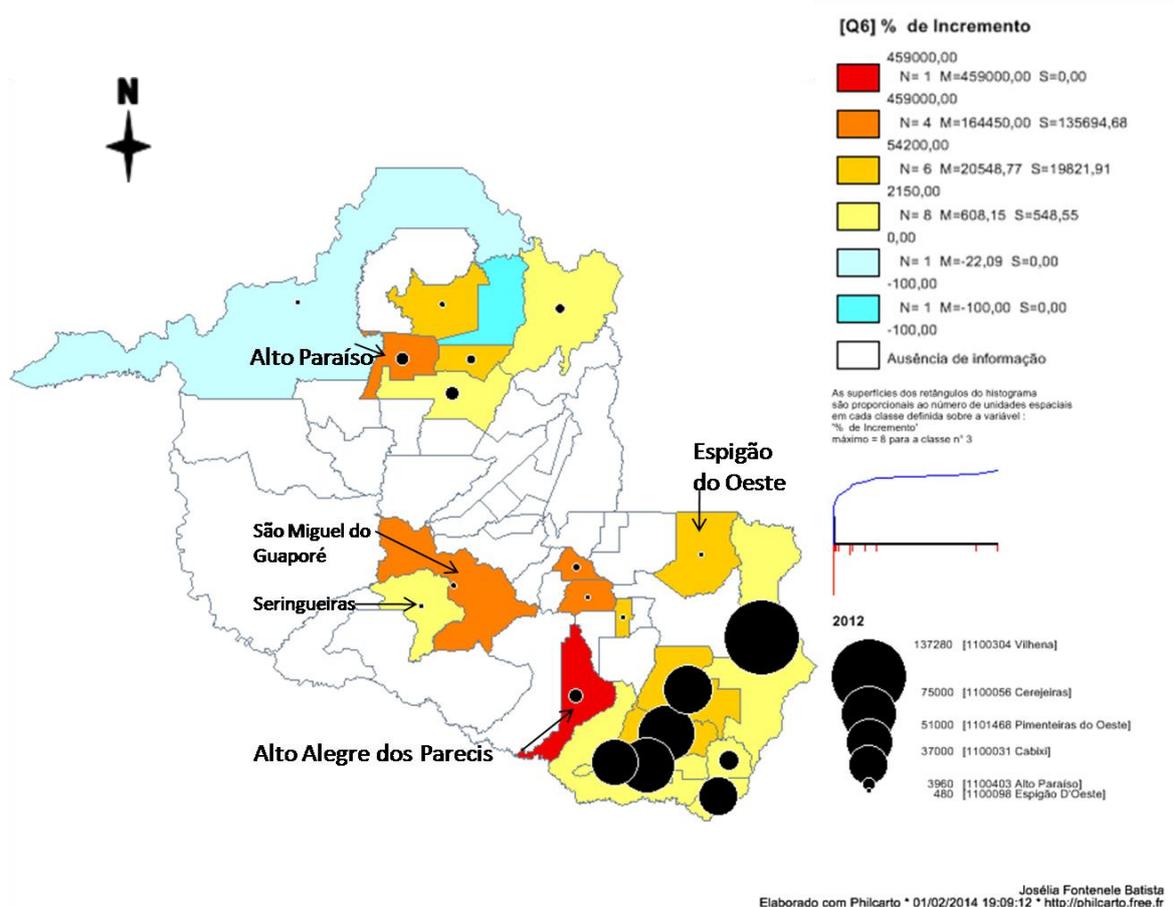


Fig. 24 – Incremento (%) na produção de 2002\* a 2012 e Produção (ton.) de soja em Rondônia.  
\* Alguns municípios não tinham produção em 2002, foi considerado o ano de surgimento desta.  
Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/PAM (2013).

O destaque na produção de soja é o indicativo do crescimento da atividade para o Vale do Guaporé, apontado pela produção nos municípios de São Miguel do Guaporé e Seringueiras, pois esta área, até então considerada frágil e estagnada, vem apresentando grande crescimento e valorização. Um fator

importante para isso foi o início do asfaltamento da BR-429, iniciado em 2010, que valorizou áreas e se correlaciona a novos impulsos.

Dentre as culturas permanentes historicamente importantes no estado, o cacau já teve grande expressão no estado. Como a atividade agrícola não tem grandes exigências em termos de relevo, a não ser a suscetibilidades a pragas que já arrasaram a produção brasileira, com destaque para a vassoura de bruxa, também é atividade de pequenos produtores.

Esta lavoura tem se concentrado com a maior produção na porção norte do estado, como se pode observar na Figura 25. Vale destacar que esta lavoura está consolidada nesta área de maior concentração deste o período de formação do estado e há uma tendência de incremento na produção na mesma área, assim como em outras.

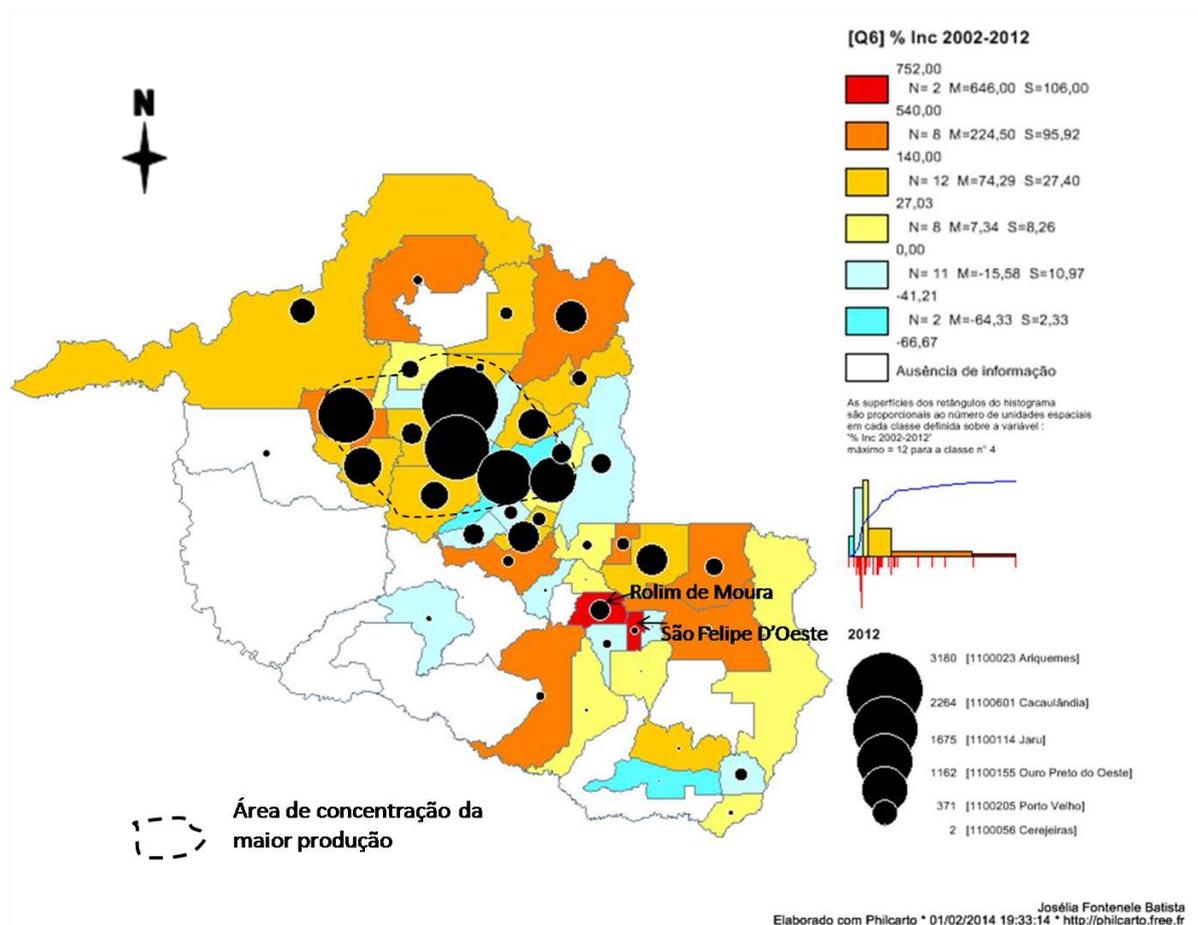


Fig. 25 – Incremento (%) de 2002 a 2012 e produção (ton.) na produção de cacau em RO. Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/PAM (2013).

A lavoura cacaeira não é muito atrativa ao pequeno produtor descapitalizado, uma vez que, o fruto não tem boa aceitação no mercado consumidor em geral, sendo rentável apenas em maior escala para revenda das amêndoas, donde se extraem óleos para indústria alimentícia. Os pequenos produtores também o cultivam para a produção de polpas. A atividade cacaeira tem apresentado crescimento estadual modesto de 0,40% no total da produção no período de 2002 a 2012.

O café, outra lavoura que teve muita projeção na história socioeconômica do estado, apresentou incremento positivo na produção em 12 dos 52 municípios do estado e decréscimo nos demais (Figura 26).

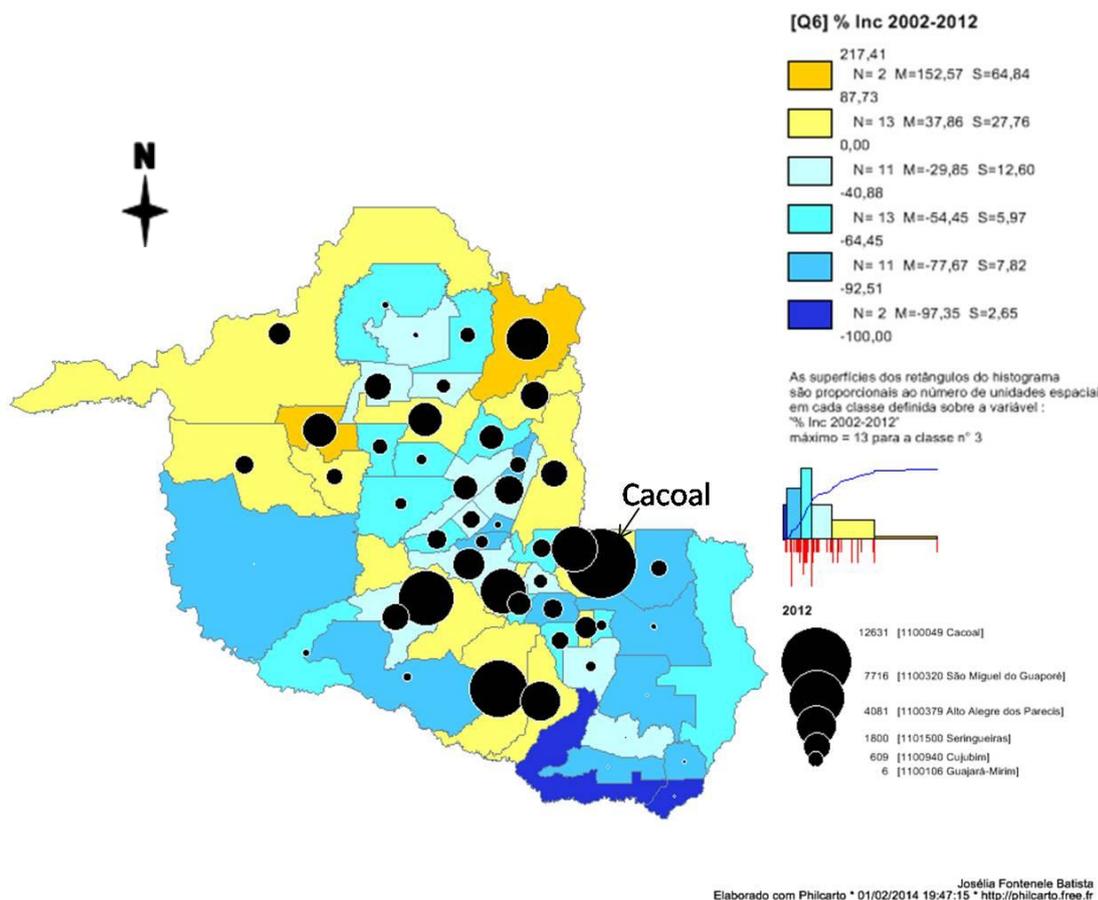


Fig. 26 – Incremento (%) de 2002 a 2012 e produção (ton.) de café em Rondônia.

Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/PAM (2013).

Os municípios com maior tendência de crescimento na produção de café foram Nova Mamoré e Candeias do Jamari, áreas de expansão da frente de expansão agropecuária e por se tratar de uma atividade que pode ser produzida

sem maiores investimentos tecnológicos, podendo ser processada internamente ao estado, com ampla aceitação no mercado, dada a infraestrutura de beneficiamento já constituída no estado e de fácil transporte para sua comercialização tanto da forma de grãos como na forma beneficiada artesanal ou industrialmente .

A mandioca constitui-se numa lavoura de fácil produção, pois não tem grandes exigências tecnológicas, adapta-se às diversas condições de clima e solo e se constitui na base da alimentação de muitas famílias do norte e nordeste do Brasil (IBGE, 2010). Esta lavoura tem grande aceitação no mercado de modo que se espacializa por todo o estado (Figura 27).

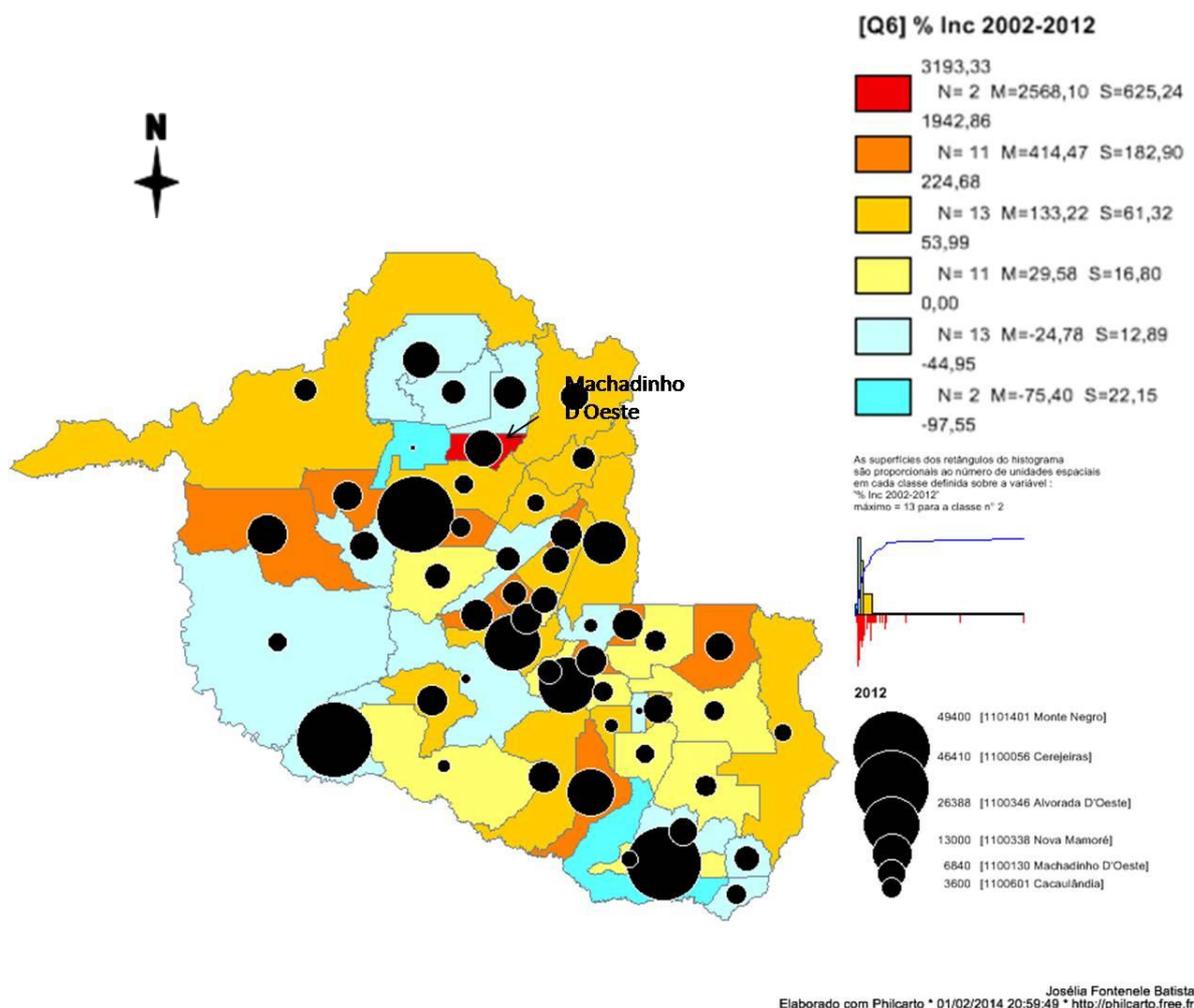


Fig. 27 – Incremento (%) de 2002 a 2012 e produção (ton.) de mandioca em Rondônia.  
Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/PAM (2013).

A produção de mandioca apresenta-se como atividade de agregação de valor à produção para o pequeno produtor que opta por continuar a produzir e não é chamado a participar da pecuária extensiva, seja pelas especializações produtivas da atividade ou à tendência de arrendamento de pasto. Sua produção também é favorecida pela facilidade no cultivo, colheita e transporte e até o beneficiamento que pode ocorrer na propriedade.

A banana, destacada com o único produto agrícola na ordem das frutíferas com projeção em Rondônia, tem maior incremento na produção nos municípios de Rio Crespo e Ariquemes (Figura 28). O interesse nesta cultura dá-se pela pouca exigência tecnológica que facilita o cultivo pelos pequenos produtores e grandes, pela maior facilidade de transporte do produto e grande aceitação, permitindo o abastecimento das maiores cidades do estado e da região norte.

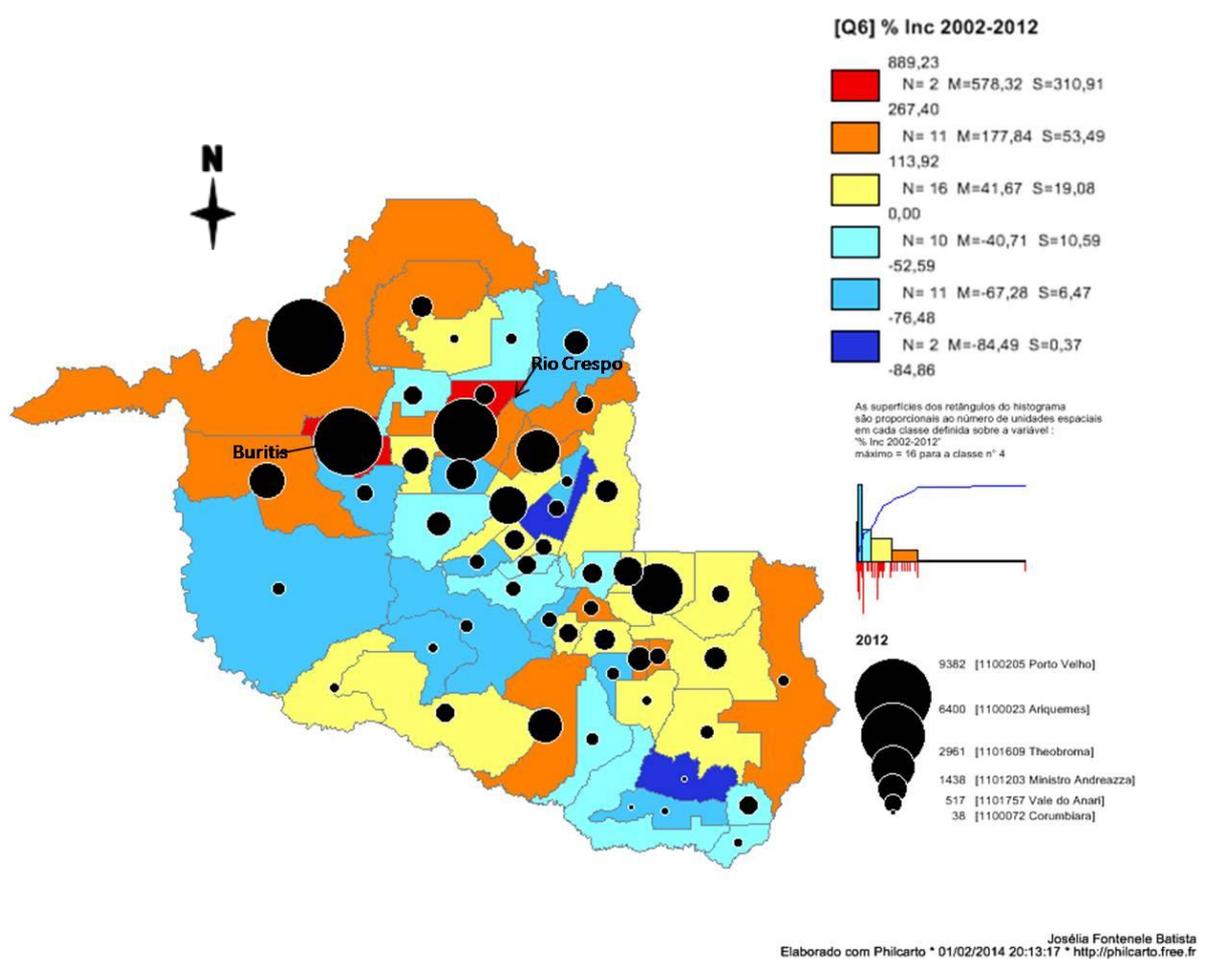


Fig. 28 – Incremento (%) de 2002 a 2012 e produção (ton.) de banana em Rondônia.  
Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/LSPA (2013).

De maneira geral a produção de banana apresenta um incremento da ordem de 27,36%, de 2002 a 2012, e, cresce em percentual de incremento, em 28 dos 52 municípios do estado, em especial, na porção norte do estado, com destaque para os municípios de Rio Crespo e Buritis.

A partir da Figura 29, pode-se observar a distribuição das atividades agrícolas bem como a especialização das áreas produtoras onde, da porção central para o sul do estado, são importantes as lavouras mecanizadas, com destaque para a soja, milho e arroz.

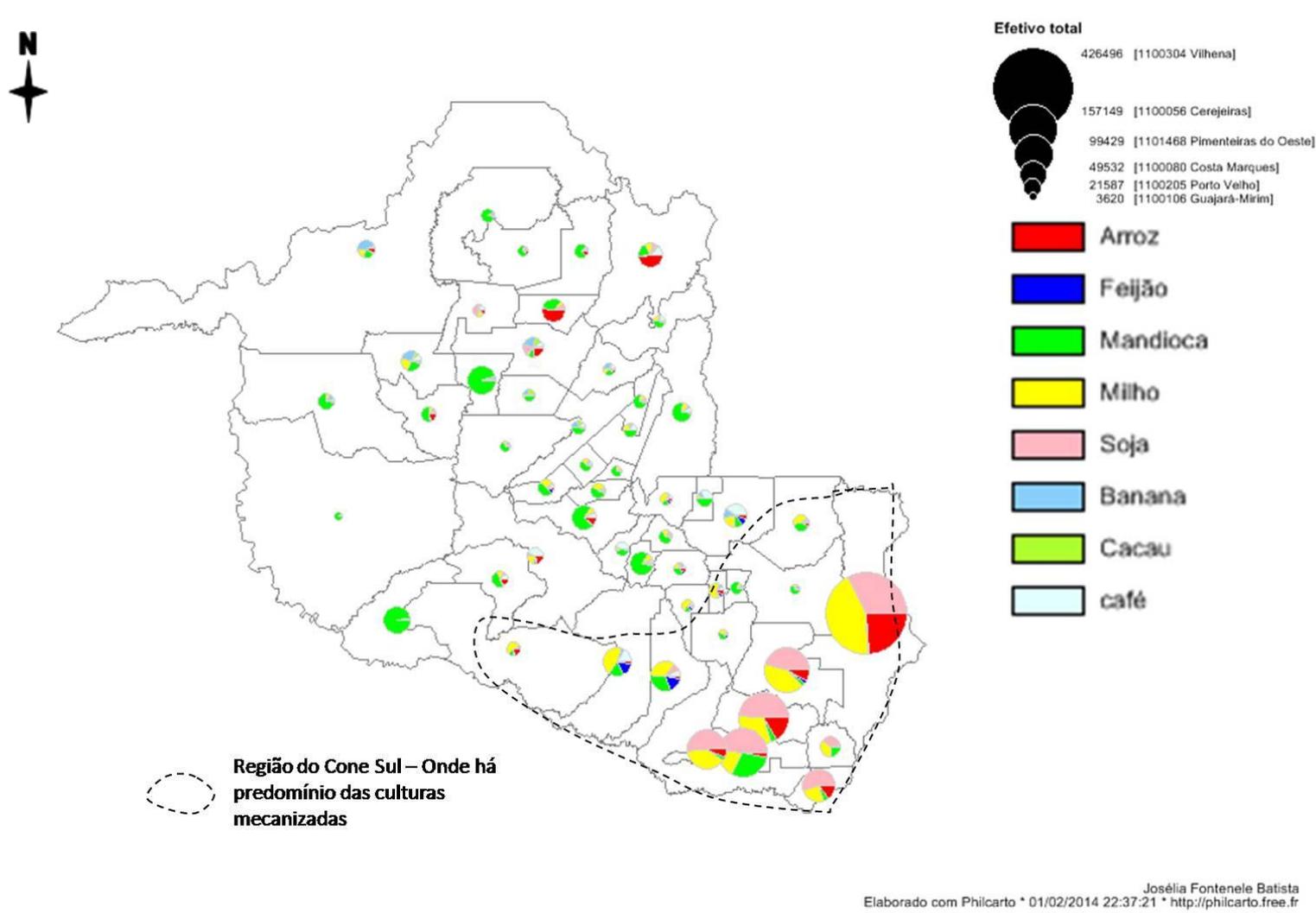


Fig. 29 – Quantidade (ton.) da produção agrícola em RO - 2012.  
 Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/PAM (2013).

Considerando que a divisão proposta na Figura 29 não permite a visualização de todas as lavouras porque há grande variação na escala de produção entre os tipos de produtos gerando dificuldade na visualização devido ao quase desaparecimento na escala de projeção do software, Philcarto optou-se por uma divisão das atividades em lavouras temporárias e permanentes, conforme Figuras 30 e 31.

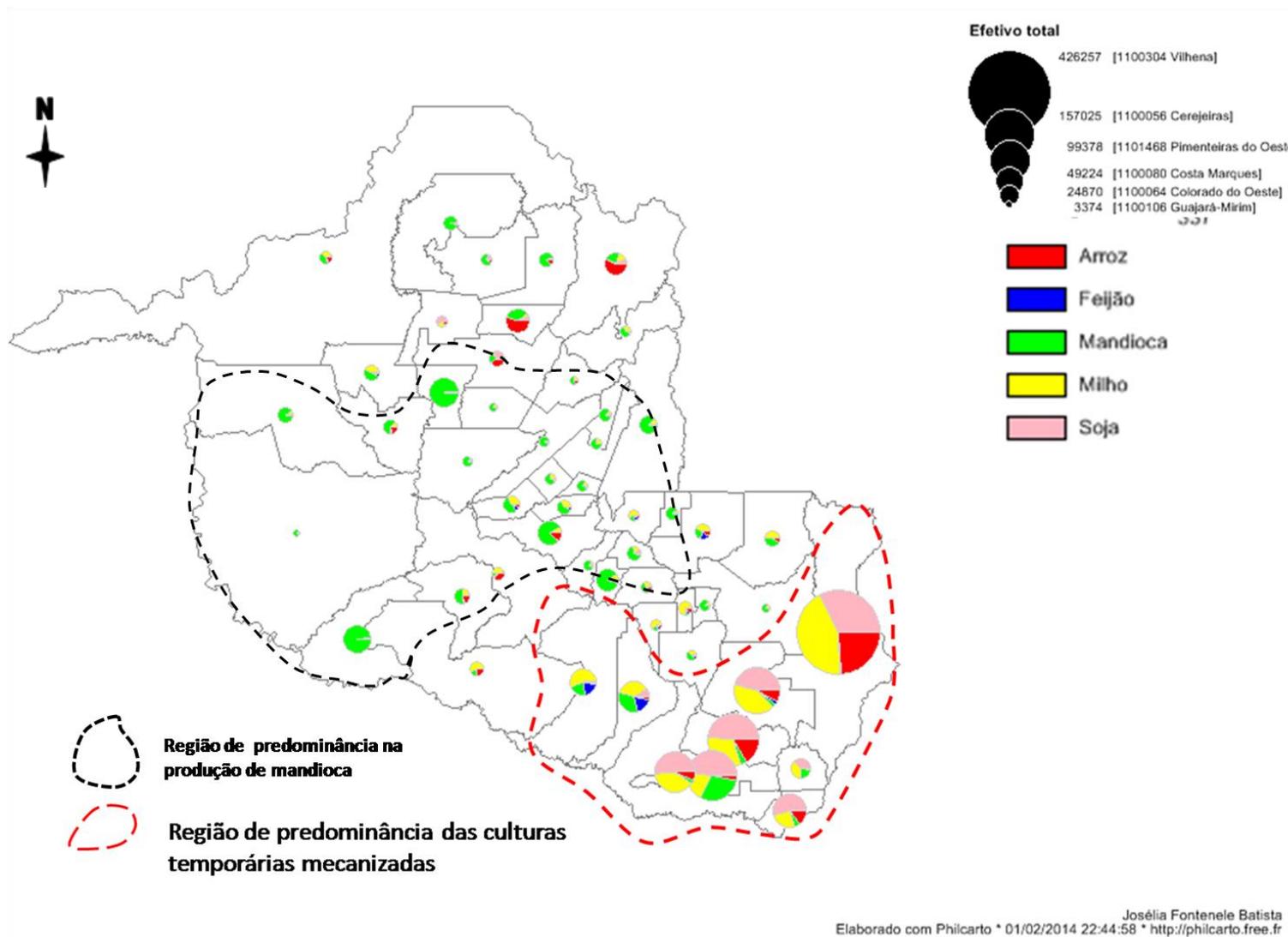


Fig. 30 – Quantidade (ton.) da produção agrícola das lavouras temporárias em RO – 2012.  
 Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/PAM (2013).

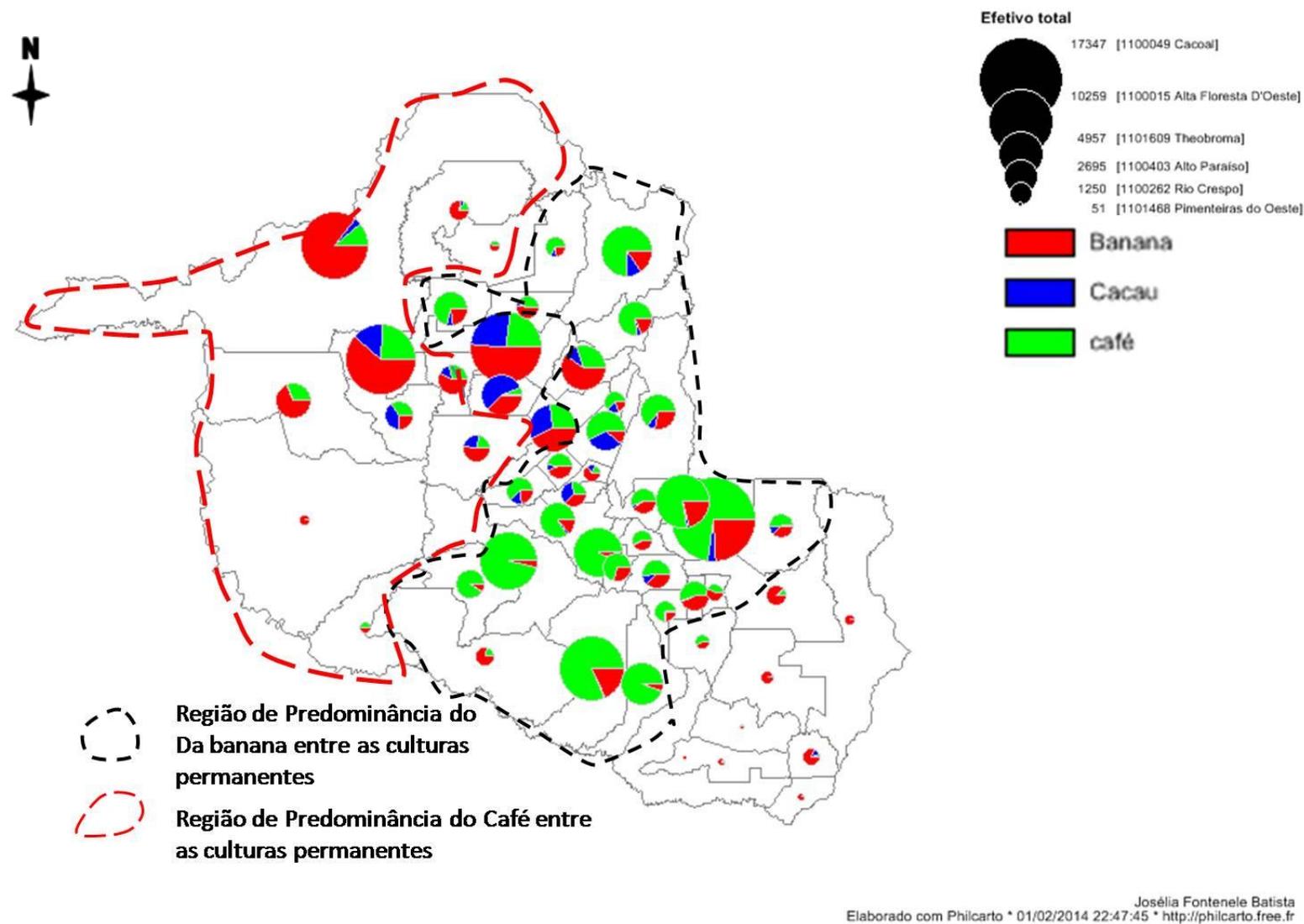


Fig. 31 – Quantidade (ton.) da produção agrícola das lavouras permanentes em RO - 2012.  
 Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/PAM (2013).

Em termos de distribuição espacial das lavouras temporárias, as culturas mecanizadas (soja, milho e arroz) são mais significativas no sul do estado e, a mandioca, mais rudimentar, nas demais regiões, com destaque para a região central do estado, Vale do Guaporé e parte do norte. Esta espacialização evidencia a divisão do estado em termos de inserção das tecnologias, corroborando para a idéia de que no norte do estado existem possibilidades de expansão do capital, haja vista que, é de conhecimento que os produtos descapitalizados estão mais sujeitos aos mecanismos de expropriação da terra, utilizados na amazônia, aumentando os conflitos e constituindo esta uma área de fronteira ao grande capital(Becker, 1982; 1991; 2006).

Considerando a espacialização das lavouras permanentes, estas são inexpressivas no sul do estado. Na porção central, temos em destaque o café e, na porção norte, a banana é o produto agrícola produzido em maior quantidade (Figura 31). De maneira geral, no período de 2002 a 2012, as culturas mais importantes quanto ao crescimento de produção, no estado, são mandioca, milho, soja e o arroz (Gráfico 08).

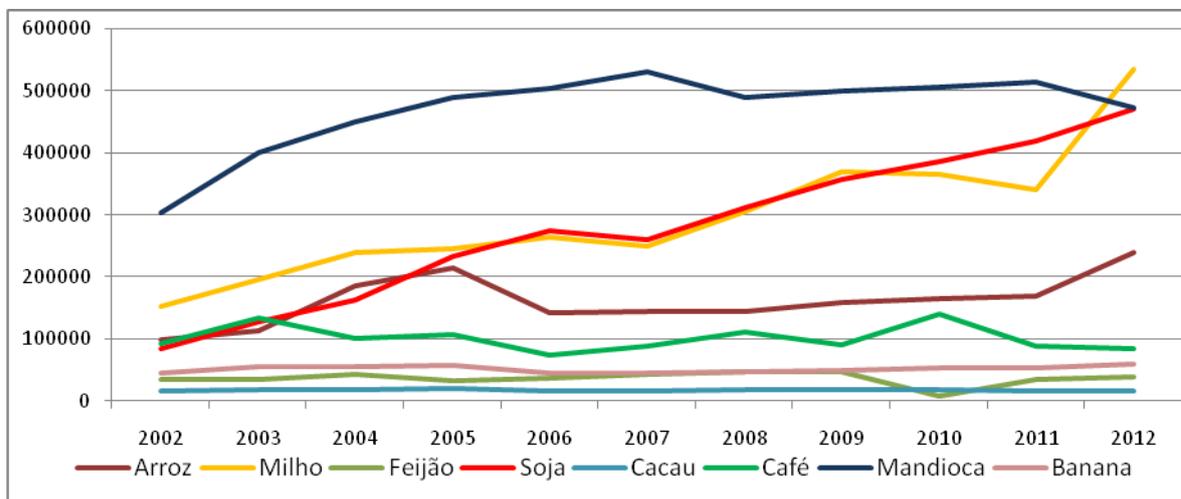


Gráfico 08 – Crescimento da produção agrícola do Estado de Rondônia – 2002 a 2012 (Ton.).

Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/PAM (2013).

Uma situação importante é a progressiva queda na produção da mandioca nos últimos anos, acompanhando um indicativo nacional, apresentado por IBGE (2010). Um fator que pode explicar esta situação no estado se daria porque

alguns produtores menos capitalizados, buscando outras formas de renda, procuram não explorar a área com lavouras e apenas arrendam-na.

### 3.4.2 A PECUÁRIA EM RONDÔNIA

A criação de animais para subsistência e comercialização, mais conhecida como atividade pecuária, se constitui em importante fonte de renda para os produtores rurais. Contudo, a cada dia mais, as exigências sanitárias impostas pelas agências de desenvolvimento e fiscalização das atividades podem tornar-se barreiras aos produtores menos capitalizados, pois são forçados a realizar atividades mais artesanais direcionadas para a venda direta aos consumidores, mas, que muitas vezes não atingem os valores esperados e necessários à satisfação de suas necessidades.

Assim sendo, o acesso aos mecanismos creditícios são essenciais ao produtor menos capitalizado para garantir sua fixação no campo, o que é viabilizado por meio das políticas agrícolas, a exemplo do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, das Assistências Técnicas e Extensão Rural – ATER, Programa Nacional de Crédito Fundiário – PNCF, entre outros. Para acessar os mecanismos creditícios o agricultor também deve atender às exigências das agências financiadoras e a posse definitiva da terra, é muitas vezes, a condição que tem maior peso para isso.

Assim, os rebanhos com menor exigência quanto ao manejo, espaço e infraestrutura e com maior aceitação no mercado também são determinantes para a escolha do tipo de animal a ser criado o que pode contribuir para diminuir sua vulnerabilidade diante das novas realidades das áreas rurais, onde a pequena propriedade não é mais interessante e, os jovens que vão para as áreas urbanas estudar não voltam para as propriedades de origem, deixando a produção familiar com menos mão de obra. Nas pequenas propriedades, esta mão de obra está ficando mais escassa e é, quase sempre, despreparada, assim os rebanhos vão se tornar mais ou menos interessantes aos produtores em função das possibilidades técnicas e financeiras para o manejo e a comercialização.

Entre os principais rebanhos do estado de Rondônia, têm destaque os caprinos, suínos, de frangos e os bovinos, segundo dados de IBGE (2013).

O rebanho de caprinos tem um pequeno efetivo de 15.923 cabeças que se encontra disperso por todo o estado em termos de locais de produção, mas, com destaque no centro (Figura 32), região que recebeu os primeiros projetos de colonização agrícola e onde o tamanho das propriedades é menor por ocasião das condições legais para a colonização agrícola.

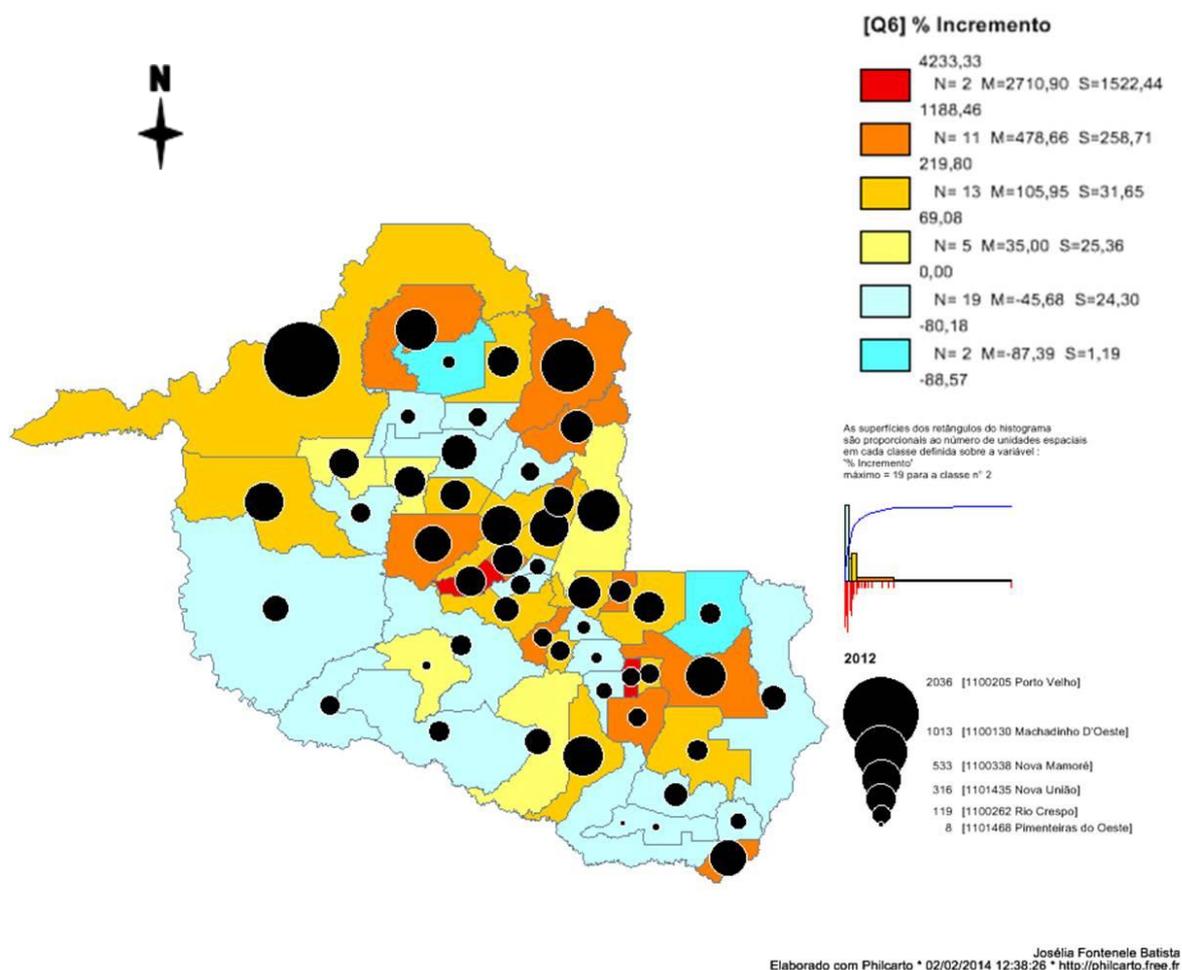


Fig. 32 – Quantidade (cabeças) e crescimento (%) de caprinos em RO de 2005 a 2012.  
Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/PPM (2013).

Vale destacar que a carne caprina não apresenta tanta aceitação no mercado rondoniense em geral, sendo consumida esporadicamente, fazendo com que sua produção seja mais artesanal.

O efetivo de frangos, frangas e pintos é de 1.605.849 cabeças, aparecendo como o segundo maior rebanho do estado. Por ser uma atividade que exige pouca área e mão de obra, além de baixo investimento tecnológico sua atividade é favorável aos pequenos produtores. Outro fator importante é o tempo médio entre o início da produção e sua inserção no mercado, que é relativamente curto, durando cerca de 120 dias. Este curto espaço de tempo permite uma capitalização ao pequeno produtor para garantir a manutenção da propriedade e de sua família.

Atualmente existem 02 (dois) abatedouros de aves registrados na Agência de Defesa Sanitária Agrosilvopastoril do Estado de Rondônia-Idaron - IDARON, um em Rolim de Moura, o qual possui registro no Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e outro em Cacoal, o qual tem registro no Serviço de Inspeção Federal (SIF) para processar a produção estadual.

A partir da Figura 33, observa-se que a atividade está em crescimento na porção norte do estado e em três do quatro municípios do Vale do Guaporé, onde já se observou anteriormente ser uma área dinâmica com expansão de atividades agropecuárias.

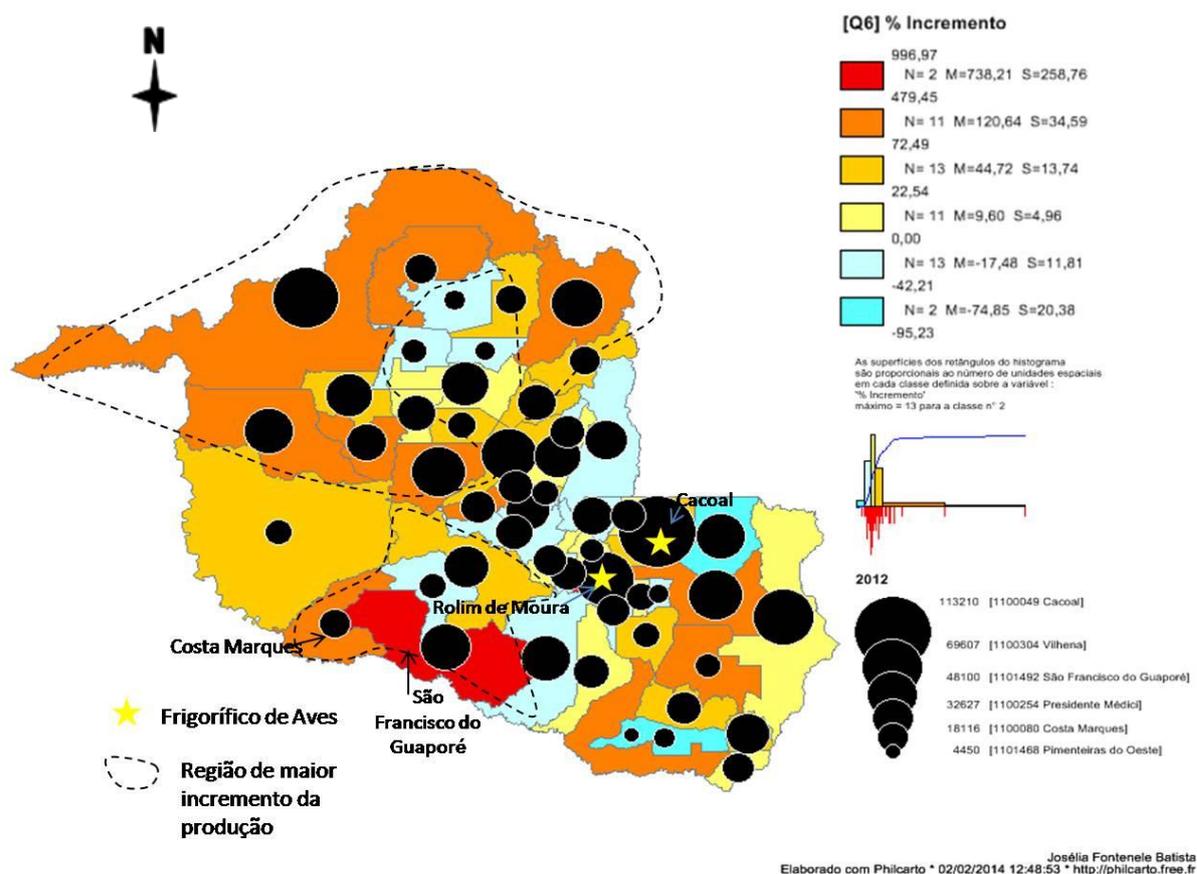


Fig. 33 – Quantidade (cabeças) e incremento (%) de galos, frangos e pintos em RO de 2002 a 2012.

Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/PAM (2013).

Apesar da grande produção de galos, frangos e pintos, da ordem de 1.605.849 cabeças, a produção apresentou queda no total da produção em -25,09% no período de 2002 a 2012 (PPM/IBGE, 2014), embora tenha incremento positivo em 37 municípios do estado.

O rebanho suíno, terceiro em quantitativo no estado, com um total de 225.596 cabeças, apresenta incremento positivo de 14,61%, no período de 2002 a 2012. Por se constituir numa carne com relativa boa aceitação no mercado, e por necessitar de espaço para criação e manejo reduzido, aumenta o interesse dos produtores menos capitalizados. Isto explica o incremento da produção nas porções norte, noroeste e sudoeste (Figura 34), onde estão as principais frentes de expansão agropecuária do estado.

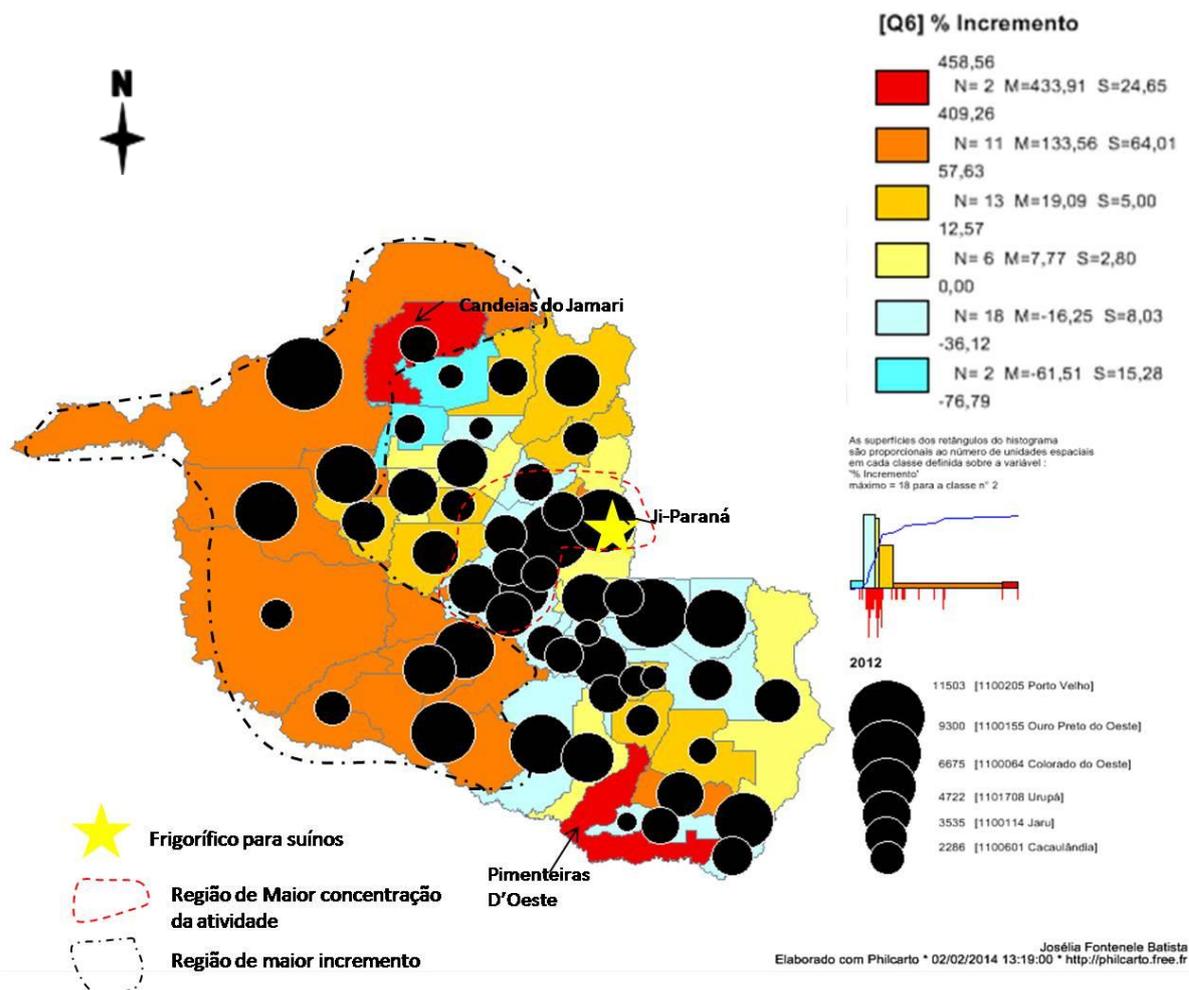


Fig. 34 – Quantidade (cabeças) e incremento (%) de suínos em Rondônia de 2002 a 2012. Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/PPM (2013).

A maior produção de suínos nas regiões centrais do estado está relacionada a necessidade de diversificação das atividades pelos pequenos produtores uma vez que é uma atividade de complementação de renda e nesta região está localizado o único frigorífico suíno do estado com registro do SIE, no município de Ji-Paraná.

A pecuária bovina é de longe a atividade mais importante, com um efetivo de 12.218.437 cabeças, criadas em sua maioria de forma extensiva, presente em todos os municípios do estado de Rondônia, contudo, sem incremento positivo na porção sul do estado (Figura 35).

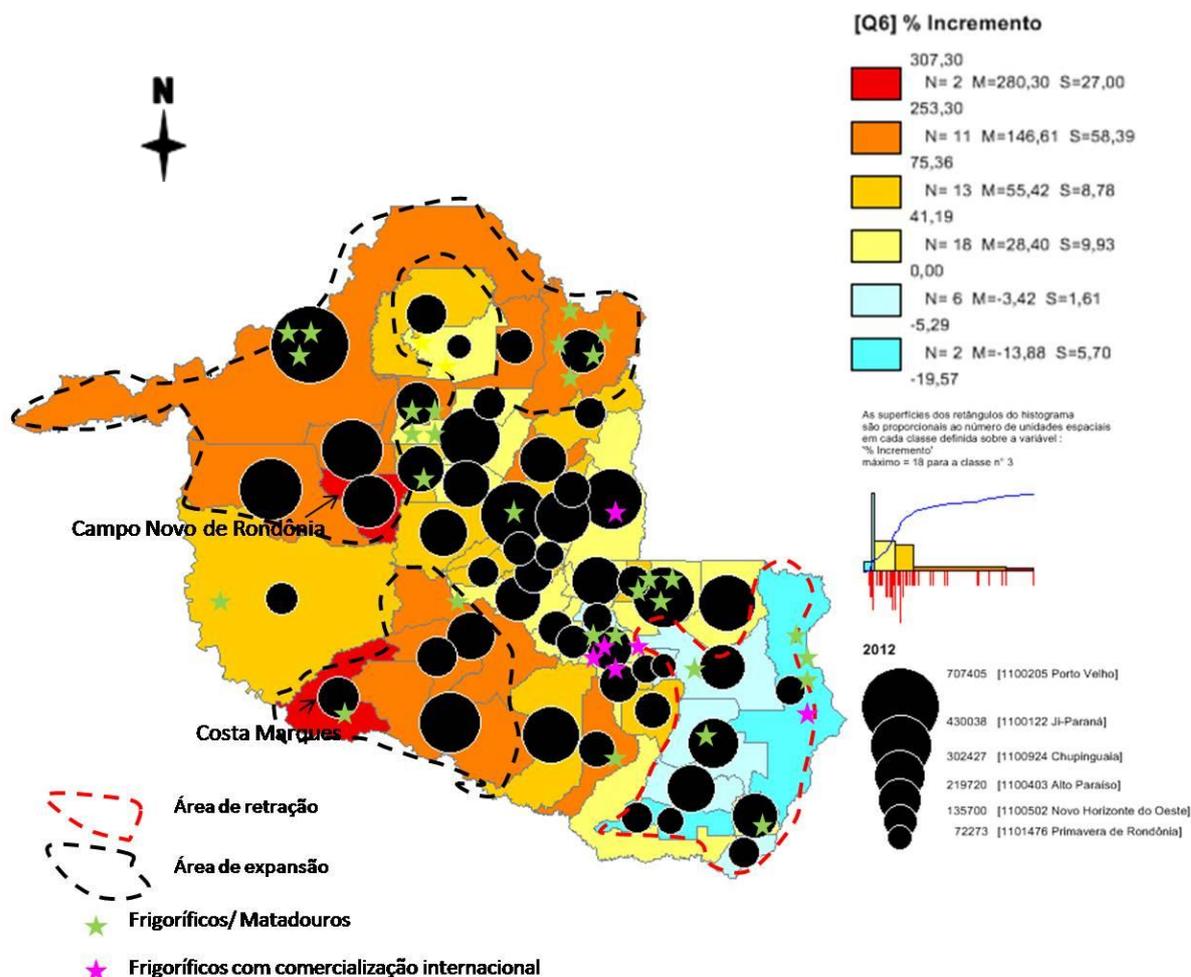


Fig. 35 – Quantidade (cabeças) e crescimento (%) de Bovinos em RO de 2002 a 2012. Fonte: Organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/LSPA (2013).

Evidencia-se pela espacialização da tendência de incremento no rebanho bovino, a divisão produtiva no estado em que pese indicar que a porção do Cone Sul, já confirmada como área típica das atividades mecanizadas da soja e milho, apresentaram retração no quantitativo da atividade bovina e, as demais áreas do estado apresentaram crescimento.

A expansão da pecuária para o norte do estado corrobora a ideia de que, nesta porção se acelera o processo de instalação da frente de expansão da agropecuária do estado.

A produção pecuária divide-se em várias atividades com especializações da produção com tipos variados (cria, recria e engorda para revenda), como também quanto a finalidade, que pode se dar para o corte<sup>12</sup> ou para o leite.

No que diz respeito a produção para o corte, atualmente existem 42 matadouros frigoríficos, dos quais 21 têm cadastro no Sistema de Inspeção Federal<sup>13</sup> - SIF, o que permite a comercialização em âmbito nacional e internacional, a qual é realizada por 06 destes.

Quatro dos 42 frigoríficos têm registro no Sistema de Inspeção Estadual - SIE e 17 no Sistema de Inspeção Municipal - SIM. Estes estabelecimentos encontram-se dispersos no estado, mas não de forma aleatória, situam-se estrategicamente próximos às maiores regiões produtoras de gado e próximo às rodovias, de forma que podem receber os animais de maneira mais rápida e segura e também escoar a produção com a rapidez necessária.

Considerando o cartograma da Figura 35, podemos inferir que a porção estadual na direção do centro para o sul, é a região que mais tem recebido feixes de indução internacional, uma vez que 04 dos 06 frigoríficos de inserção internacional estão inseridos ou próximos a esta. Soma-se a isso, a existência das culturas temporárias mecanizadas para a exportação, que dão os contornos da configuração territorial da área. Nesta região de maior indução se destacam as infraestruturas que comandam a produção, as quais foram indicadas por Santos (2005), como objetos hegemônicos, a exemplo das fotos 07 e 08 que indicam respectivamente o frigorífico JBS de projeção internacional e um complexo de silos para receber a produção de soja, ambos em Vilhena.

---

<sup>12</sup> Atividade destinada ao abate animal para fornecimento de carne (Ormond, 2006).

<sup>13</sup> Visa a inspeção e o controle higiênico de locais e operações industriais, nos estabelecimentos Inspeccionados com vistas a garantir padrões de qualidade (MAPA, 2007).



Foto 07 – Frigorífico JBS as margens da BR-364 em Vilhena – RO.  
Fonte: Josélia Fontenele Batista, 2012.



Foto 08 – Silos de armazenamento de grãos de soja as margens da BR-364 em Vilhena-RO.  
Fonte: Josélia Fontenele Batista, 2012.

A produção pecuária tem se constituído, desde 2000 num destes feixes de modernidade que induzem as mudanças estruturais na produção e podem se revelar nas infraestruturas de comando e na paisagem.

A produção de interesse dos grandes frigoríficos que garante a compra do gado com preços atrativos exige grande investimento em tecnologia, o que vai desde a escolha do tipo genético dos animais, suas formas de manejo, tipo de terreno da propriedade, entre outras, de modo a garantir os padrões de qualidade do mercado internacional.

Estas exigências dificultam a participação dos produtores descapitalizados neste circuito produtivo no nível mais próximo do lucro, o da engorda<sup>14</sup> e procurem outras formas de participação o que tem ocorrido com os níveis de especialização da produção onde pequenos produtores tenham se concentrado nos processos de cria<sup>15</sup> e recria<sup>16</sup> (Maciel, 2004). A cria e recria embora exijam certo conhecimento das técnicas de inseminação artificial e manejo animal exigem menos área para a produção e podem trazer retorno financeiro mais rápido.

Na Figura 36 fica mais evidente a concentração da atividade de cria, no norte do estado, no município de Nova Mamoré, em que a cria supera as demais finalidades. Esta concentração se deve em grande parte da influência dos processos ligados à ampliação das frentes de expansão da agropecuária. Também há grande presença desta especialização na porção centro-sul do estado, nos municípios de Castanhal, Novo Horizonte e Rolim de Moura para atender as demandas daquela porção do estado.

---

<sup>14</sup> Fase da produção que vai da recria até o bovino atingir 15 arrobas (14,689 Kg) (ORMOND, 2006)

<sup>15</sup> Fase da produção de bovino que vai do nascimento até a desmama (aproximadamente 1 ano) (*Ibidem*).

<sup>16</sup> Fase da produção de bovino que vai da desmama até a engorda (24 a 30 meses) (*Ibidem*).

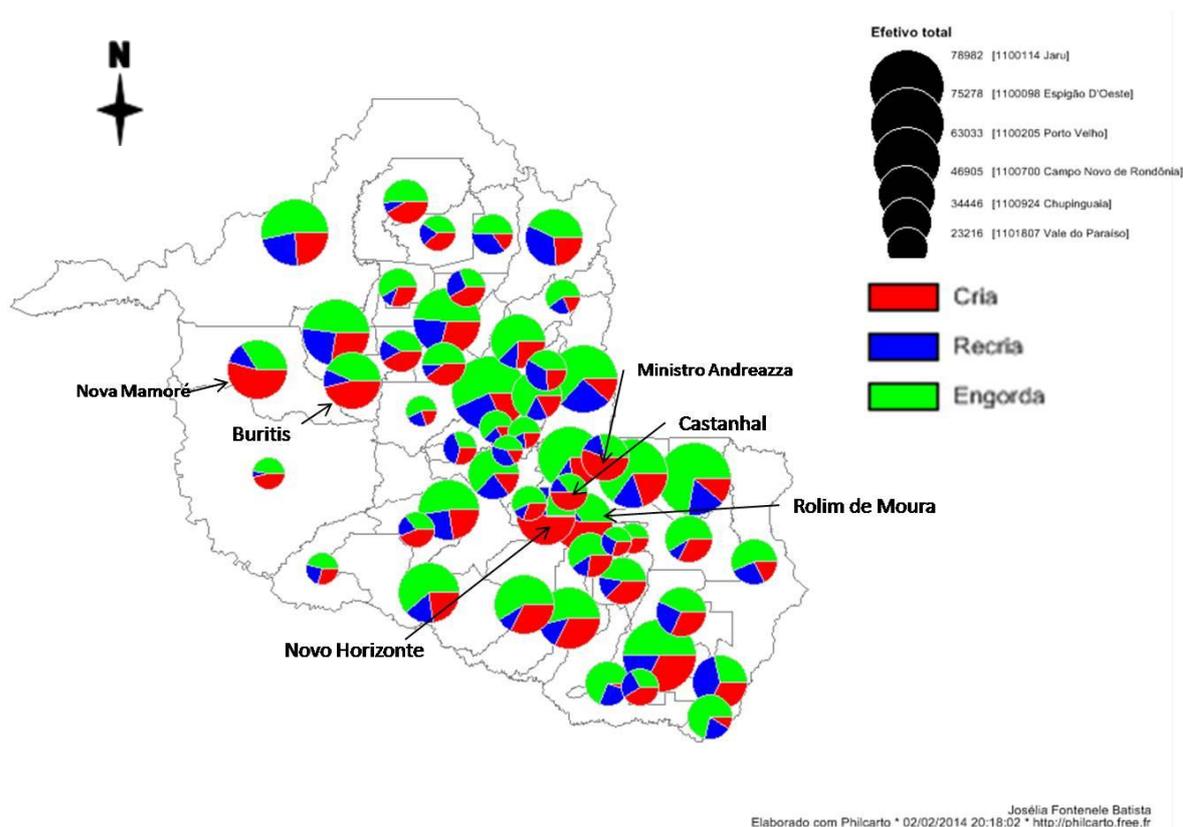


Fig. 36 – Quantidade (cabeças) bovinos por finalidade da produção em Rondônia.  
 Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/Censo Agropecuário-2006, (2013).

A maior quantidade de bovinos encontra-se nas áreas centrais do estado (Figura 37) onde as vias de acesso permitem um melhor escoamento da produção, contudo, estas áreas já atingiram seu limite de produtividade forçando o aumento da produção da pecuária extensiva pela via da incorporação de novas áreas de maior possibilidade de conversão em pasto, o que ainda é possível no norte do estado e na região do Vale do Guaporé.

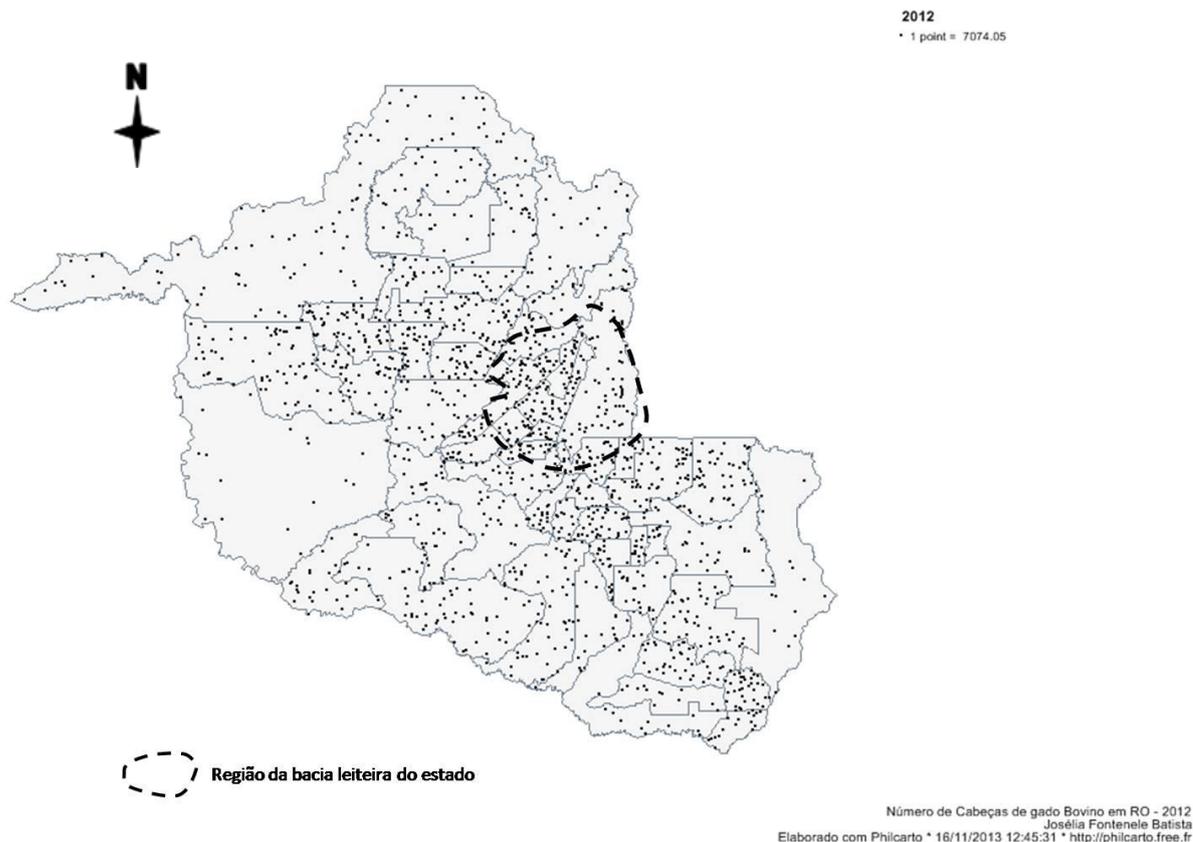


Fig. 37 – Número de cabeças de gado bovino em RO- 2012.  
 Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/LSPA (2013).

A produção leiteira no estado também se constitui numa importante atividade para os pequenos produtores, uma vez que, permite uma renda contínua, ao mesmo tempo em que a atividade não exige grandes áreas e tanto investimento tecnológico, a não ser em boas matrizes e no manejo adequado. Esta atividade tem se concentrado próximo a região de Jaru e Ouro Preto e, em menor quantidade, no município de Chupinguaia onde a pecuária intensiva<sup>17</sup> para corte tem destaque no estado, como se pode observar na Figura 38.

A grande representante da pecuária intensiva no estado de Rondônia é a fazenda Juliana, no município de Chupinguaia, a qual conta com 30.000 cabeças de gado sob regime confinamento e semiconfinamento.

---

<sup>17</sup> Atividade desenvolvida em áreas menores, geralmente em regime de confinamento ou semiconfinamento e onde são necessários recursos tecnológicos avançados tais como reprodução por inseminação artificial; técnicas melhoramento genético; entre outros (ORMOND, 2006).

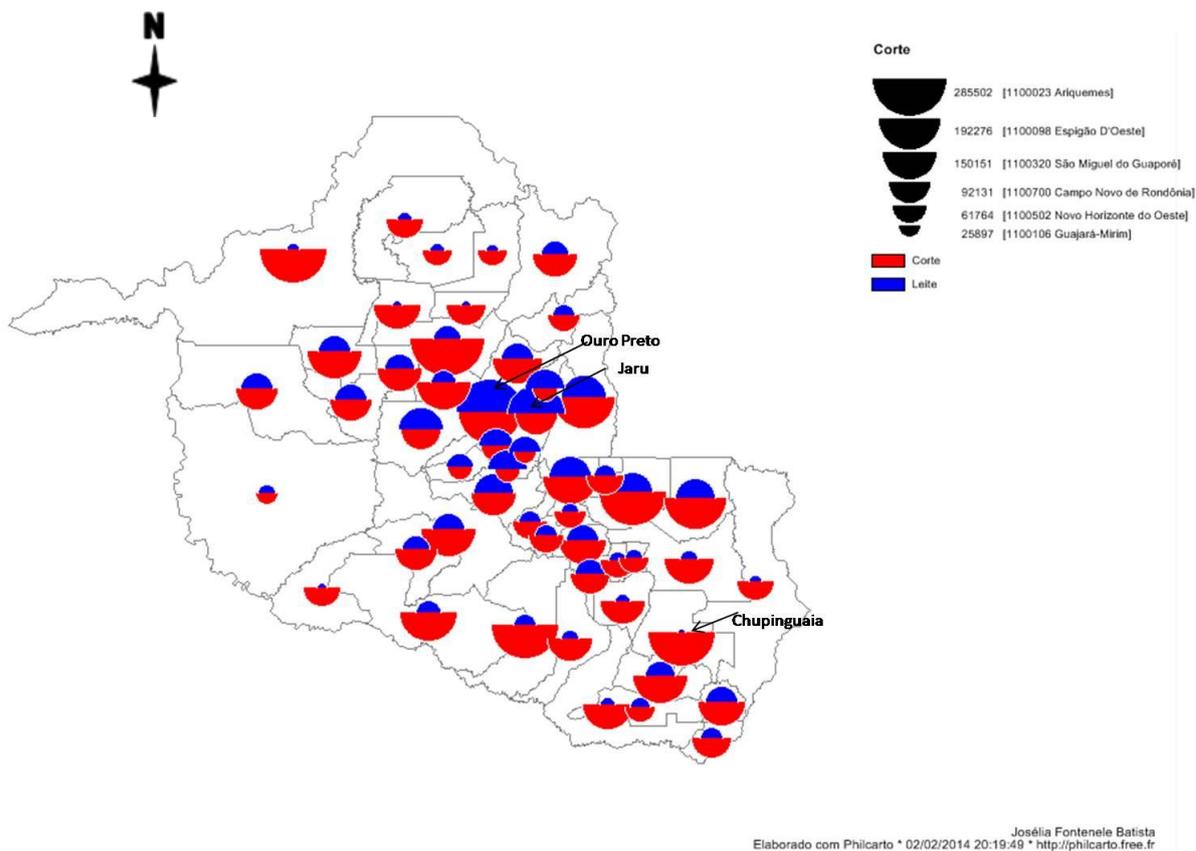


Fig. 38 – Número de cabeças de gado bovino em RO- 2012.

Fonte: Organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/Censo Agropecuário–2006 (2013).

MAPA (2013) indica que existem, em Rondônia, 48 fábricas de laticínios, 03 postos de refrigeração e 06 usinas de beneficiamento de leite, conforme se pode verificar, a partir da Figura 39, a qual também demonstra a concentração destas empresas nos locais em que a produção é maior, nas proximidades da região de Jaru, Ouro Preto e Ji-Paraná, maiores produtores do estado.

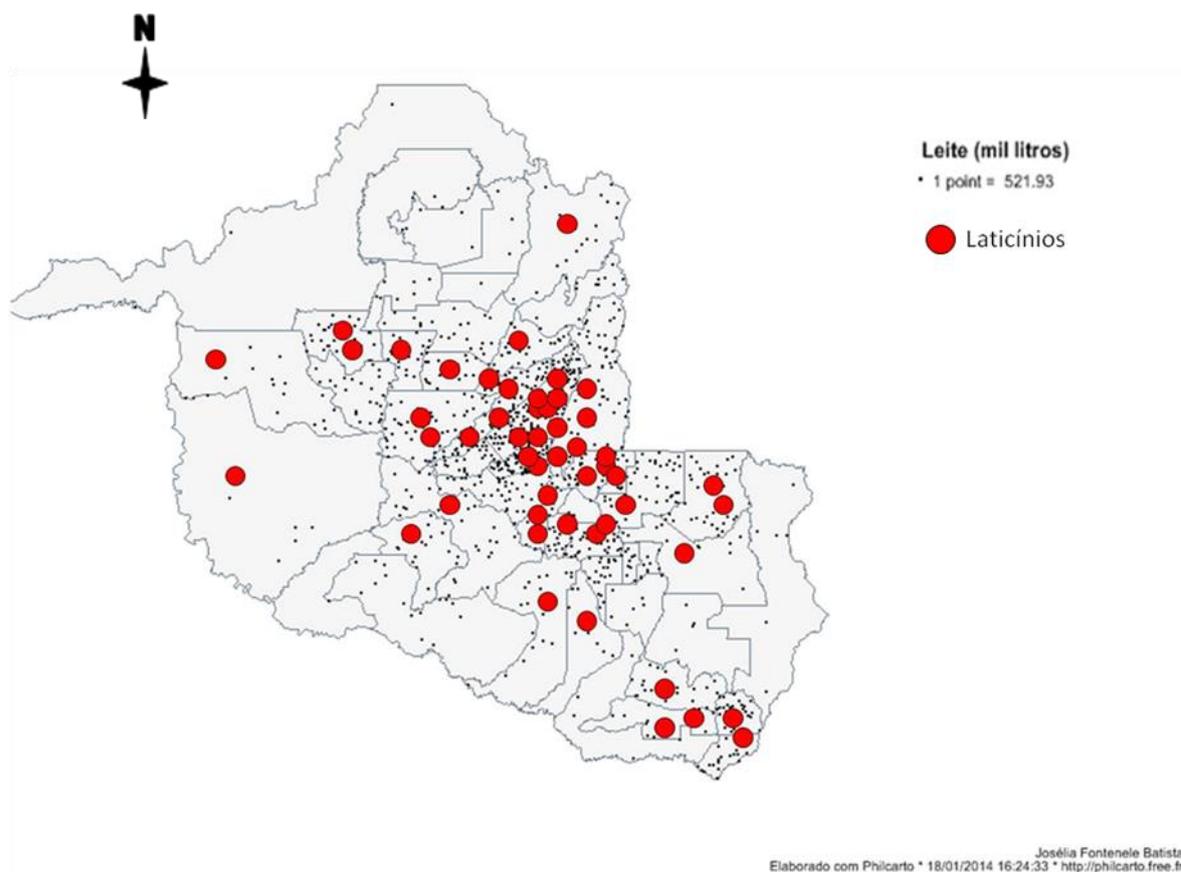


Fig. 39 - Produção de leite no estado de Rondônia em 2012 (por mil litros) e distribuição dos Laticínios.

Fonte: Organizado pela autora a partir de IBGE/SIDRA/PPM (2013).

De maneira geral, no período de 2002 a 2012, a pecuária bovina no estado encontra-se em expansão em função das crescentes demandas por carne em nível nacional e internacional, dos impulsos econômicos internacionais, das políticas de incentivo à melhoria da qualidade do produto no estado, apoio técnico e linhas de crédito e do esgotamento das áreas no centro-sul do país, as quais têm preço mais elevado (SMERALDI, 2008).

Mello (2006, p.345) afirma que “este movimento parece indicar a continuidade das frentes pioneiras, que se transferiram do Sudeste para o Centro-Oeste para a Amazônia, avançando cada vez mais sobre a floresta”. A pecuária extensiva constitui-se numa atividade que tende a promover grandes mudanças na paisagem na medida em que necessita de grandes áreas de produção e também deve agregar várias infraestruturas que a viabilizem.

A partir do Gráfico 08, verifica-se que há tendência de crescimento da pecuária bovina, tendência de estabilização dos rebanhos suínos e caprinos e queda no rebanho de frangos, frangas e pintos.

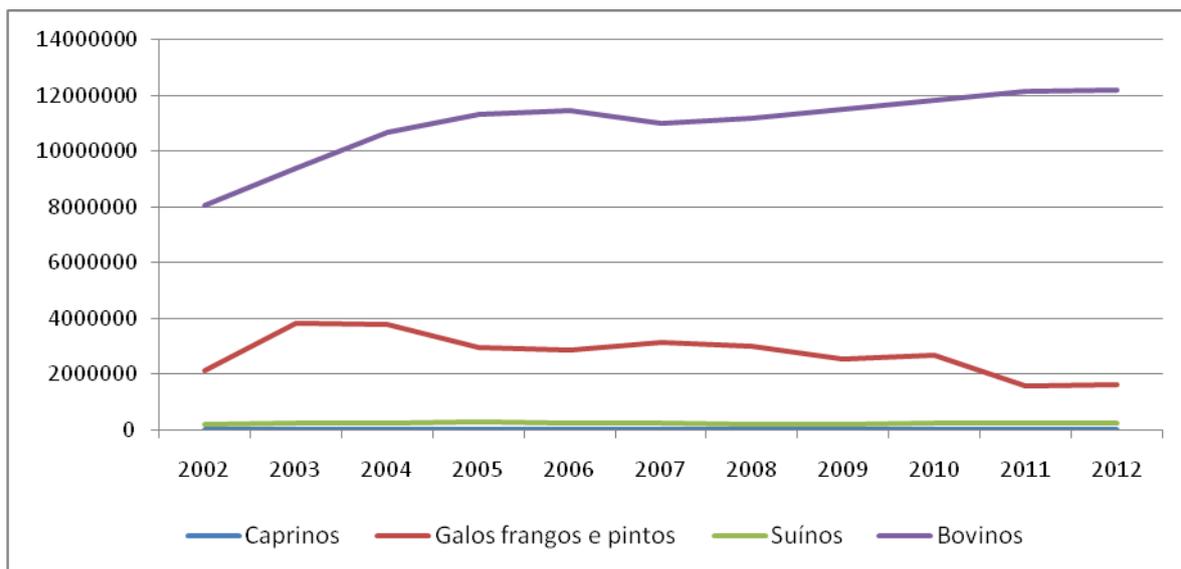


Gráfico 09 – Crescimento da produção agrícola do Estado de Rondônia – 2002 a 2012 (ton.).  
Fonte: Organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/LSPA (2013).

Conforme se observa a partir da Figura 40, o rebanho bovino é a atividade majoritária em termos de quantitativo na produção pecuária no estado, seguida da produção de frangos e frangas, suínos e, por último, caprinos.

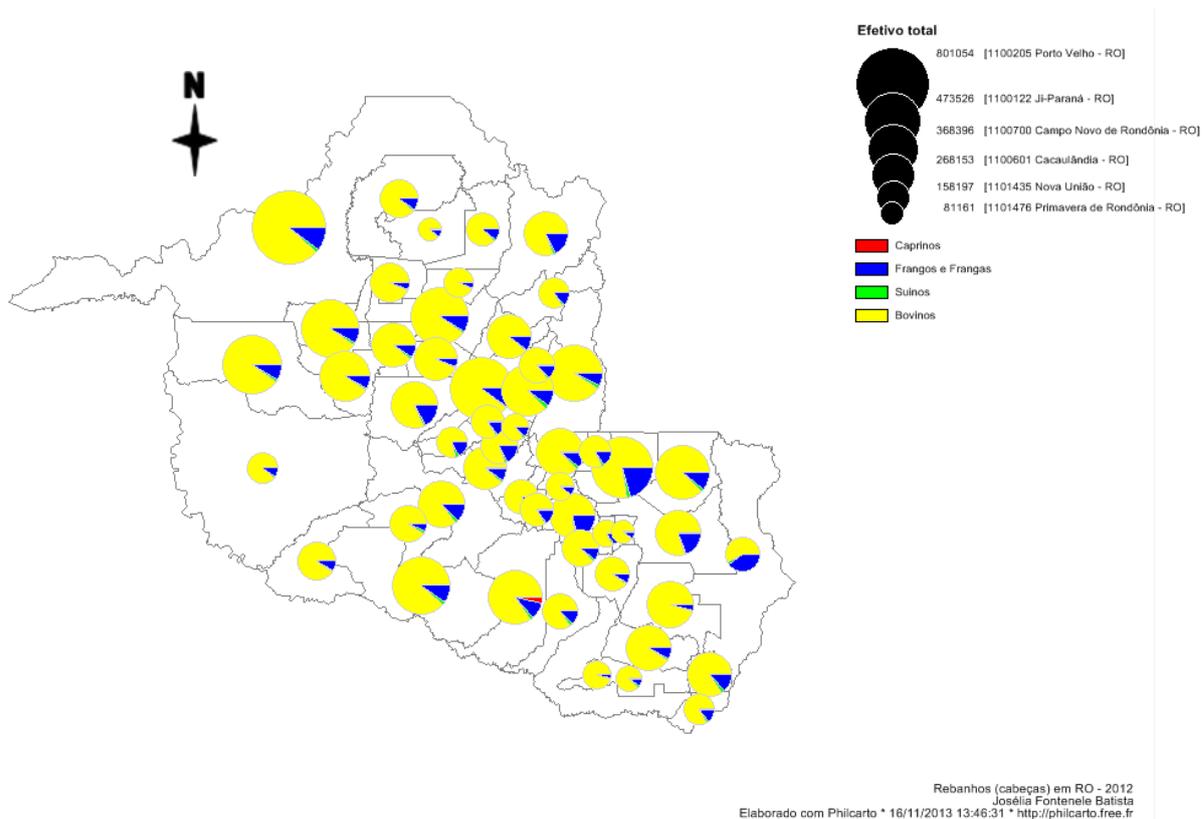


Fig. 40 – Participação dos rebanhos (cabeças) em RO por município- 2012.  
Fonte: organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/LSPA (2013).

Na medida em que o rebanho bovino melhora em qualidade e quantidade, a depreciação daquela produção de gado que não consegue acompanhar os exigidos padrões de qualidade é maior, não sendo sequer comprada pelos grandes frigoríficos. Sua comercialização passa a ser restrita à matadouros e frigoríficos destinados a comercialização local, porém com lucros mais reduzidos constituindo-se num dos efeitos econômicos desta competição díspar.

Tal situação favorece a mudança de perfil da produção, levando o produtor descapitalizado a procurar outros itens de produção, ou apenas arrendar a terra, o que se configura em fator de desvalorização da produção local em detrimento do atendimento aos mercados internacionais, isto pela via de um proprietário de terra capitalizado, na maioria das vezes externo a região, como já havia previsto Becker (2006).

Diante desta lógica excludente, é preciso repensar o modelo de desenvolvimento agroexportador instalado que valoriza os dados econômicos em detrimento do social e do ambiental. O conflito na gestão territorial, a parcialidade das decisões que ainda priorizam a Amazônia como fronteira de recurso, agora fronteira agropecuária para o grande produtor capitalizado, promove mais desprendimento de populações das áreas rurais que vão em busca de outras frentes de expansão agropecuárias na Amazônia, mantendo o ciclo pecuária-grãos já descrito por Becker (*Idem*) ou seja esta pecuária também funciona como mecanismo de expropriação do pequeno produtor.

**III PARTE**  
**MANIFESTAÇÕES EMPÍRICAS DA TEORIA GEOGRÁFICA NO ESPAÇO**  
**RONDONIANO**



Fonte: Josélia Fontenele Batista (2012).

## **CAPÍTULO IV**

### **FORMAÇÃO SOCIOECONÔMICA DO ESPAÇO RONDONIENSE E A CONSTRUÇÃO DE SUA CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL – 1970 A 2012**

Desde o século XVIII as necessidades de circulação se faziam sentir na área que seria o estado de Rondônia, quando bandeirantes que partiam de São Paulo e Belém buscavam uma conexão entre Vila Bela, capital do Mato Grosso, à Belém. As conexões promovidas pelos rios da Amazônia foram, historicamente, os meios de interligação socioeconômica entre os lugares e, neste contexto, o rio Madeira e o rio Guaporé eram as vias de escoamento da produção das drogas do sertão (essências e produtos) (VALVERDE, 1979).

Tanto o Brasil como a Bolívia estavam interessados na circulação pelo alto rio Madeira, interesse que gerou várias ideias de viabilização de possibilidades, como a construção de um canal de 50 léguas de extensão que “afogaria” as cachoeiras, criando um grande “lago” de mais fácil circulação. Pensou-se também na construção de uma ferrovia, ideia mais viável da qual resultou no Tratado de Petrópolis (1907), quando a Bolívia doou o território, que hoje se constitui no estado do Acre, para que o Brasil se responsabilizasse pela construção da referida ferrovia, para promover o escoamento da produção de borracha boliviana, produto em alta na época e, assim, a Estrada de Ferro Madeira-Mamoré - EFMM estava ligada ao projeto de inserção da Amazônia ao contexto econômico internacional, a partir da produção gomífera boliviana e brasileira (SILVA FILHO, 1995).

A construção da EFMM se deu entre os anos de 1907 e 1910, quando cerca de 30.000 trabalhadores de várias partes do mundo foram engajados no empreendimento que, ao ser concluído, ficou longe de atingir os objetivos, uma vez que a produção gomífera asiática já se destacava no mercado mundial e a produção artesanal amazônica era abandonada como alternativa econômica nacional de fazer a região produzir a contento no cenário nacional (OLIVEIRA, 1998; VALVERDE, 1979).

Neste período, a marca do povoamento e a organização do espaço rondoniense são constituídos pelo rio Madeira e afluentes e pela Estrada de Ferro

Madeira Mamoré, os quais funcionam como eixos integradores, viabilizando os fluxos comerciais e populacionais, como pode ser observado na Figura 41.

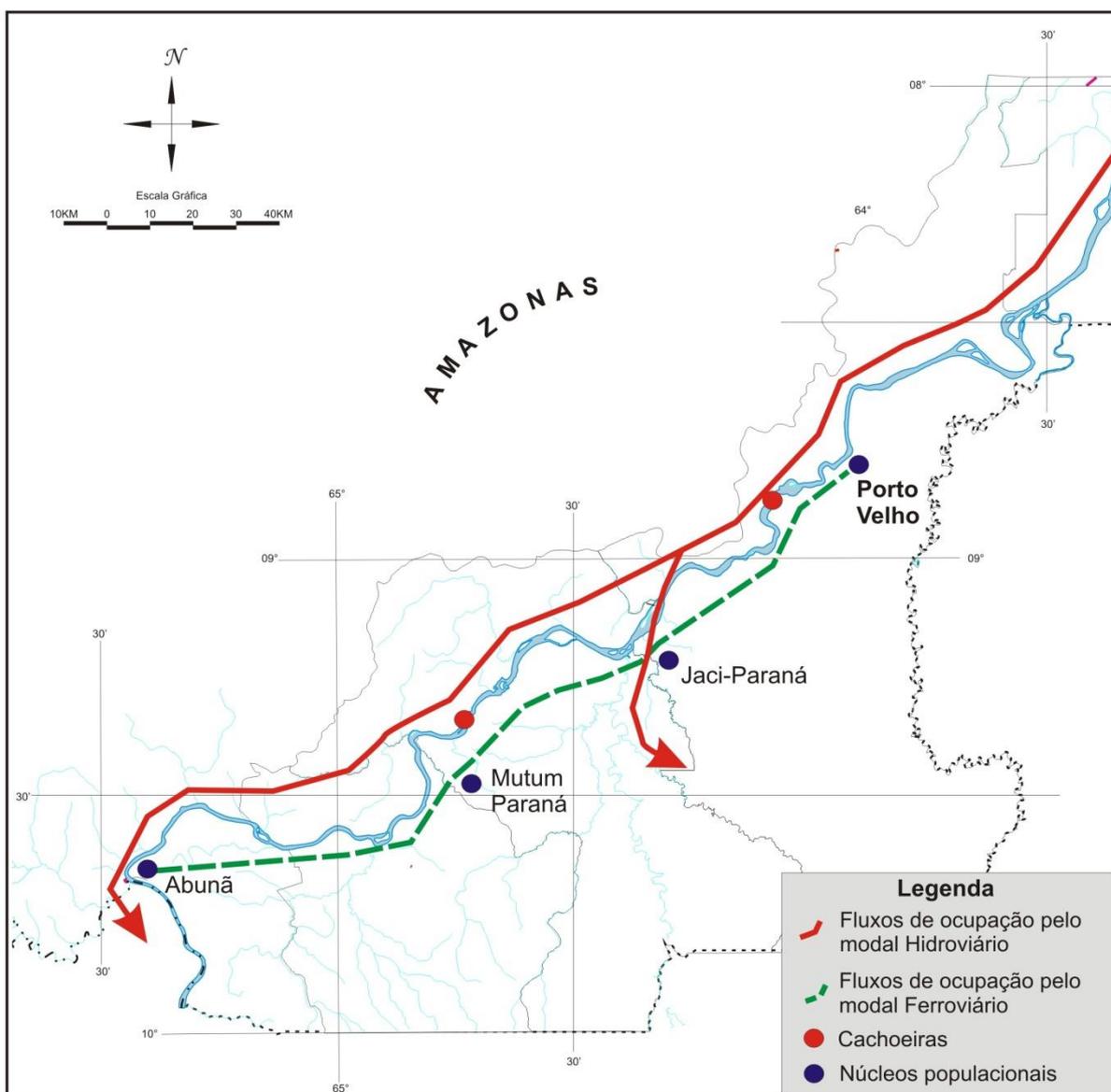


Fig. 41 – Cartograma de Fluxos no Alto Madeira com Sobreposição dos Modais Hidroviário (Séc. XVII) e Ferroviário (Séc. XX).

Fonte: Organizado por Cabral (2007) com base em Bettendorff (1990) apud Fonseca (2005) e Silva Filho (1995).

Em 1910, o total de 366 Km da ferrovia entre Porto Velho e Guajará-Mirim estavam construídos, com o lançamento do último dormente em Guajará-Mirim, em 1912. O restante da área do que viria a ser o estado de Rondônia encontrava-se isolado do restante do país, tendo o interior do estado as características

naturais da floresta e, apesar dos esforços neste período, nenhum contribuiu efetivamente para a integração regional e para o povoamento.

A participação de Rondônia no contexto da integração territorial da Amazônia com o centro-sul do país teve início com o Major Cândido Mariano da Silva Rondon, o qual recebeu a missão de instalar a linha telegráfica Cuiabá-Madeira (1.500 km), o que foi realizado em três expedições sucessivas, de 1907 a 1910, deixando clareiras de tamanho diferenciado, a depender da vegetação no entorno (cerrado-10 metros; floresta – 50 metros), nos locais dos postos e ao longo da linha telegráfica (06 metros de largura) (THÉRY, 1976).

Pode-se afirmar que, nasceu com Rondon a orientação da estrada que seria construída tempos depois, sendo que nos locais dos postos telegráficos, nasceram os primeiros vilarejos e cidades. A partir desta indicação, entende-se que a linha telegráfica foi o fio condutor da integração física que passou a se consolidar em 1943, com a rodovia Cuiabá-Porto Velho (BR-29, atual BR-364), chegando à localidade de Ariquemes, sendo que esta orientação não foi modificada ao longo das décadas. Têm-se então duas áreas de pressão para o interior do estado: a porção norte, menos intensa, oriunda do sul do estado do Amazonas e outra no sul de Rondônia, mais intensa e tecnificada, oriunda do centro-sul do país.

Valverde (1979) indica que é na década de 40 que a região rondoniense passa a ser ocupada efetivamente diante de duas situações: reativação dos seringais em função da ocupação dos seringais asiáticos e a criação do Território Federal do Guaporé, em 1943, resultante do desmembramento de terras do Mato Grosso e Amazonas. A área mais pujante era o alto madeira que crescia em função da borracha e da instalação da infraestrutura do governo em Porto Velho .

Apesar da queda de produção gomífera no estado, com o final da segunda grande guerra, o estado não se desocupou, ao contrário continuou recebendo fluxos migratórios oriundos do estado do Amazonas que ocupava o estado pelos rios. A entrada de imigrantes também foi fomentada pelo surto econômico da mineração, com destaque para a cassiterita, que manteve o estado ativo economicamente, na década de 50. Esta atividade passa por altos e baixos em

relação à ocupação estadual pela população, o que se encerra com a proibição da faiscação e outorga a lavra de empresas privadas (VALVERDE, 1979).

Até o final da década de 60 as atividades agropecuárias das pequenas colônias agrícolas mantêm as cidades e permitem alguma atividade econômica interna até que, com a implementação da rodovia Cuiabá-Porto Velho (BR 364), que viabilizou o tráfego permanente, a partir de 1968, surge um novo surto migratório impulsionado pela política de distribuição de terras na Amazônia, comandada pelo governo federal.

Segundo Becker (1998; 2006) e Mello (2006), os elementos básicos das estratégias adotadas para a região amazônica foram:

- a) Cobertura extensiva do território por redes técnicas: diz respeito aos investimentos públicos para a construção de estradas pioneiras, telecomunicações e rede de produção e distribuição energética;
- b) Incentivo à inversão de capital privado: traduzido por meio de incentivos fiscais e estímulo à participação em projetos agropastoris;
- c) Federalização dos territórios e modelos de ocupação: por meio dos eixos de desenvolvimento, o governo determinou que 100km de cada lado das estradas construídas ou em construção seriam transferidas para o domínio federal, de modo a incentivar os projetos agropastoris por meio da colonização agrícola, doando ou vendendo terras.

No caso das redes técnicas, com foco nas estradas, o controle do território, em termos de nós e redes, deu-se em pontos estratégicos da malha hidrográfica que foi posteriormente conectada a um sistema rodoviário (Figura 42), dando novos contornos a configuração territorial.

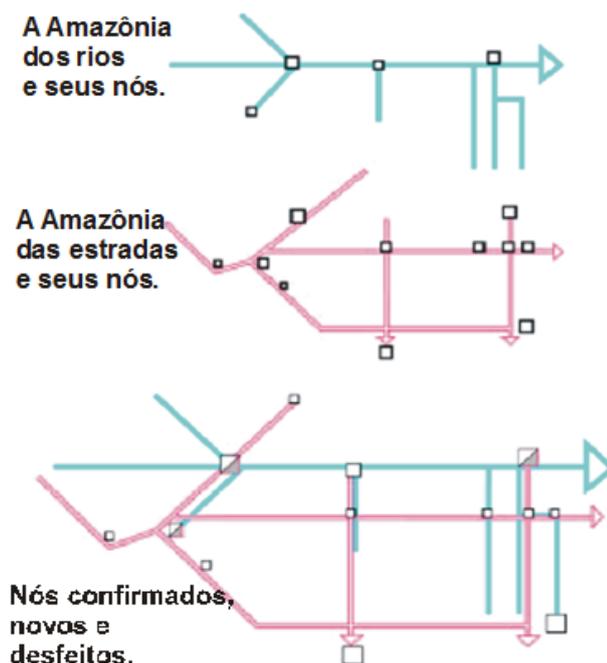


Fig. 42 – Modelos de Configuração Territorial Manifestas na Amazônia.  
Fonte: Théry (2005).

Os modelos de configuração territorial manifestas na Amazônia começaram com o uso dos rios (primeira imagem em azul) para fazer circular a produção. Ao longo da confluência dos rios surgiam cidades que serviam de entrepostos de abastecimento às embarcações formando nós de integração, cidades estas que foram se multiplicando a partir da exploração econômica da floresta e de suas áreas. A partir daí as cidades se multiplicaram com o uso dos recursos e seus nós.

Com a intensificação dos fluxos econômicos e populacionais para o aproveitamento dos recursos naturais, as conexões se intensificaram para efetivar a integração regional a partir da construção de estradas (imagem do meio, em rosa) que confirmaram alguns nós, revitalizando cidades, criaram outros, e outras cidades (nós) foram se retraindo, desfazendo os nós de conexão econômica, e assim surgindo as possibilidades multimodais do processo de transporte.

Até a década de 60, os contornos da territorialização na Amazônia seguiam as possibilidades de integração regional por meio da rede hidrográfica, tendo as cidades construídas naquilo que Théry (2005) designou de “nós” da configuração, que são as confluências entre os rios. Posteriormente, esta forma de ordenar o

território foi alterada em função de projetos desenvolvimentistas de uso do solo para fins agrícolas que promoveram agregação da rede hidroviária a rede rodoviária, deslocando os pontos de controle do território ao longo dos rios, para a terra-firme, nos núcleos rurais que associaram a federalização do território como forma de apropriação compulsória por parte do Estado.

A partir dos modelos vigentes no centro-sul do país com foco para a agropecuária extensiva foi adotado, na Amazônia, um planejamento de “hierarquia urbanística” em agrovilas (Figura 43) que traduziam a polarização dos pontos nodais com conectividade e dispersão esquematizadas (Becker, 1998).

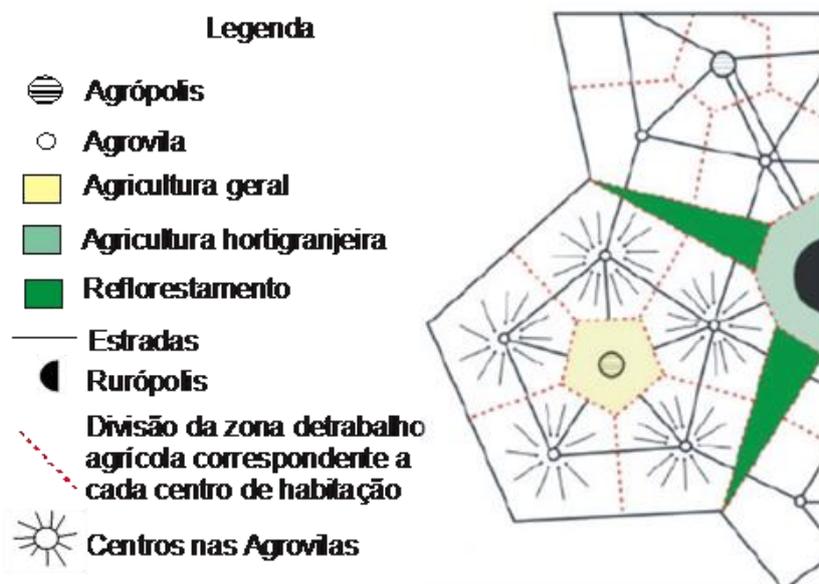


Fig. 43 – Modelo de Agrovilas Becker (1998).  
Fonte: Becker (1998).

O modelo de agrovilas citado por Becker (1998) foi proposto para Rondônia, em especial na faixa da BR 421, na região do município de Ariquemes, com módulos octogonais que viabilizariam uma melhor organização das famílias, das áreas aproveitáveis e gestão das áreas a serem protegidas, contudo a pressão dos colonos pela rapidez na entrega dos lotes não possibilitou a organização adequada, fazendo com que este padrão de habitat não fosse adotado. No estado, implantaram-se alguns módulos nucleados (Projeto Integrado de Colonização Ouro Preto) e o linear disperso que foi majoritário (VALVERDE, 1979).

Com o aumento das demandas por terra e a falta de capacidade do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA para gerenciar a questão, a distribuição passou a privilegiar pequenos proprietários distribuídos de forma igualitária semelhante a loteamentos urbanos, segundo o padrão linear disperso, o que não considerou as diversidades do terreno, a rede hidrográfica e, tampouco, a produção a ser realizada. Esta divisão foi denominada de “Quadrado Burro” (Figura 44) e acompanhou os fluxos de comunicação e circulação na forma de “espinha de peixe” que predomina até hoje, influenciando negativamente na qualidade de vida das populações e na desordem ecológica que estabeleceu (ESCADA, 2003; BATISTELLA, 2004).



Fig. 44 – Esquema de distribuição de terras de forma Quadrado Burro.  
Fonte: Adaptado de Théry (2005).

Sob influência da circulação sobre a produção, a BR-364 como Eixo de Desenvolvimento foi implementada, orientando as frentes de avanço sobre a floresta, como pode ser observado no mosaico de imagens de anos diferentes, expresso na Figura 45, sendo que, de 1973 a 1991, houve a incorporação de novas áreas de floresta para a produção e, de 1991 a 1999, houve o adensamento da rede já existente.

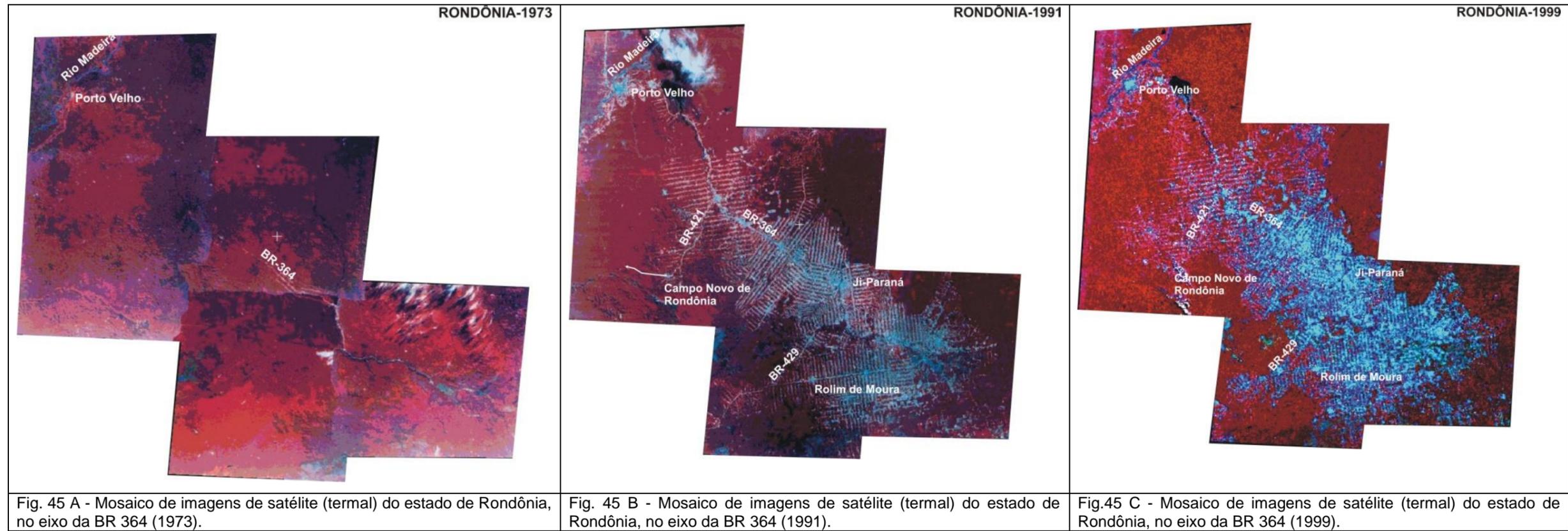


Fig. 45 - Mosaico de imagens de satélite (termal – LANDSAT/TM 5 – Bandas 3,4,5) de Rondônia, no eixo da BR 364 de 1973 a 1999.  
 Fonte: Nunes et al, 2003.

Os impulsos externos que orientavam a produção agropecuária no início da colonização eram focados na agricultura e, esta foi originalmente a atividade que fomentou a economia; a pecuária constituía-se apenas numa atividade de complementação de renda. A falta de vias de escoamento, de estrutura de armazenamento, de comercialização dos produtos vegetais, o decréscimo da produtividade da agricultura devido à baixa fertilidade natural das terras, as extensões de terras existentes, e o aumento das demandas nacionais, entre outros fatores, tornou a pecuária uma atividade atrativa (VALVERDE, 1979; BECKER, 1998; 2006).

A configuração do estado de Rondônia se consolidou no que observa hoje, tendo como principal eixo integrador, a BR 364, que divide o estado de sudeste para noroeste, interligando os primeiros projetos de colonização agrícola (Figura 46) que posteriormente originaram as principais cidades do estado.

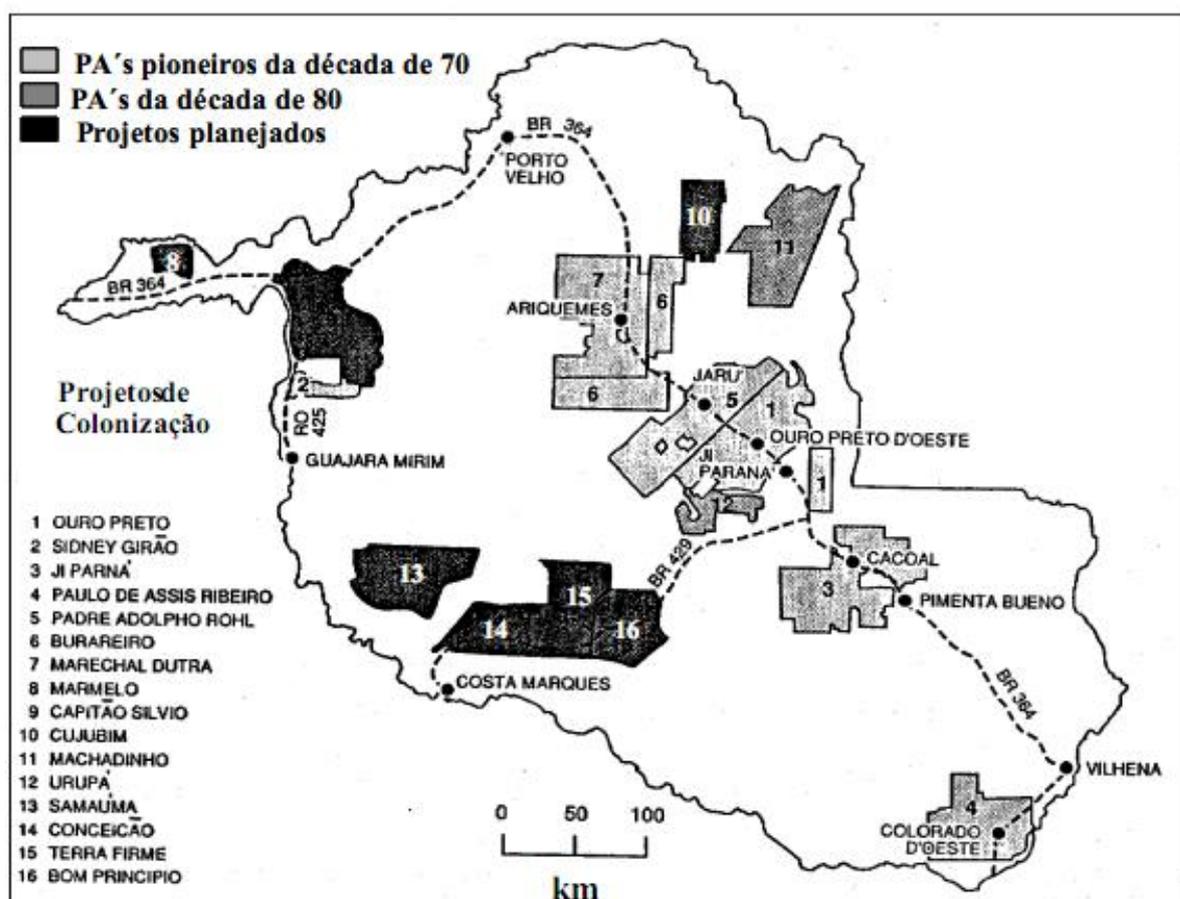


Figura 46 - Localização dos Projetos de Assentamento (PA'S) em Rondônia criados nas décadas de 70 e 80.

Fonte: Frohm (1996) *Apud* Escada, 2003. P. 34.

Com os primeiros cinco Projetos Integrados de Colonização –PICs (1 ao 5 na Figura 46), o Instituto Nacional da Reforma Agrária – INCRA iniciou os assentamentos no estado. Na proposta inicial destes projetos constava a criação de infraestrutura para o atendimento aos assentados, indo desde o apoio ao crédito agrícola à instalação de postos de saúde e escolas. Tais assentamentos destinavam lotes de 100 ha, em média, para cada família.

Como o número de migrantes que se destinava à Rondônia extrapolava a capacidade de absorção dos PICs, o INCRA colocou em ação os Projeto de Assentamento Dirigido - PADs (Números 6 e 7 na Figura 46). Tais programas objetivavam a instalação de infraestrutura e atendimento às famílias assentadas e era destinada a trabalhadores rurais com mais experiência e melhores rendimentos, sendo que estes deveriam obter, por conta própria, as condições de financiamento. Os demais projetos chamados por Escada (2003) de “planejados” dizem respeito aos projetos implantados no âmbito do POLONOROESTE<sup>18</sup>, a partir de 1981, que contavam com lotes menores, mas com uma rede de infraestrutura de apoio denominada de Núcleos Urbanos de Apoio Rural (NUAR), com acesso a escolas, saúde, comércio, etc.

De todo modo, estes núcleos e assentamentos deram os contornos da ocupação estadual, principalmente na constituição dos eixos de circulação. A criação das primeiras cidades e com as medidas do POLONOROESTE e PLANAFLORO<sup>19</sup> também se delinearão as orientações de ocupação do estado, seja pela definição das vias de circulação, seja pela delimitação de unidades especiais e indicação de uso da terra.

No Quadro 12, têm-se os períodos de criação dos municípios de Rondônia, os quais, Silva (2010), diferenciou por tipologia genética, que diz respeito à dinâmica territorial fundadora, sendo as primeiras cidades ligadas à produção do

---

<sup>18</sup> Programa de Desenvolvimento Integrado do Noroeste do Brasil, entre 1982-1992, que se caracterizou pela desaceleração da colonização oficial, pondo-se ponto final na colonização dirigida, mas acentuando-se a infraestrutura urbana e viária (MACIEL, 2004).

<sup>19</sup> Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia - PLANAFLORO, implantado a partir de 1993 volta-se para o processo de consolidação das atividades agropecuárias no estado, com preocupações ambientais do qual, o resultado principal foi a instituição do Zoneamento Socioeconômico - Ecológico de Rondônia (*Ibidem*).

látex; cidades pioneiras da colonização aquelas ligadas a colonização oficial de distribuição de terras; as cidades de expansão da colonização são aquelas ligadas ao grande quantitativo de pessoas que chegavam ao estado e, por conseguinte, resultou, forçosamente, na constituição destas cidades, quando o estado recebeu os maiores contingentes populacionais; e as cidades do adensamento interiorano dizem respeito a organização interna que o estado vem passando por meio das “frentes rurais” e urbanas que avançaram para áreas ainda em consolidação, em especial, o norte do estado e a região do Vale do Guaporé.

QUADRO 12 - PERÍODOS DE CRIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DE RONDÔNIA

TIPOLOGIA GENÉTICA	ANO	MUNICÍPIOS CRIADOS NO PERÍODO
Primeiras Cidades	1960 a 1976	Porto Velho e Guajará Mirim
Cidades Pioneiras da Colonização	1977	Ariquemes, Ji-Paraná, Cacoal, Pimenta Bueno e Vilhena
Cidades de Expansão da Colonização	1981	Jaru, Ouro Preto D'Oeste, Presidente Médici, Espigão do Oeste, Costa Marques e Colorado D'Oeste
	1983	Rolim de Moura e Cerejeiras
	1986	Alvorada, Santa Luzia e Alta Floresta
	1987	Nova Brasilândia do Oeste
	1988	Machadinho, Nova Mamoré, São Miguel do Guaporé e Cabixi
Cidades do Adensamento Interiorano	1992	Candeias do Jamari, Itapuã do Oeste, Cujubim, Alto Paraíso, Campo Novo de Rondônia, Monte Negro, Cacaúlândia, Governador Jorge Teixeira, Theobroma, Vale do Paraíso, Ministro Mário Andreazza, Castanheiras, Novo Horizonte do Oeste, Seringueiras, Mirante da Serra, Urupá e Corumbiara.
	1994	Cujubim, Vale do Anari, Nova União, Teixeirópolis,

		São Felipe do Oeste, Primavera de Rondônia, Parecis e Alto Alegre dos Parecis
	1995	Buritis, São Francisco do Guaporé, Chupinguaia e Pimenteiras

Fonte: organizado pela autora com base em Rondônia (2002) e Silva (2010).

Tal evolução é apresentada por Rondônia (2002), a partir da Figura 47, quando se têm três figuras que representam: os primeiros municípios criados até 1976 na Figura 47A, na Figura 47B temos municípios do período até 1992, período quando são criados a maioria dos municípios, e na Figura 47C que retrata até o ano de 2002 com a configuração que perdura até hoje no estado.

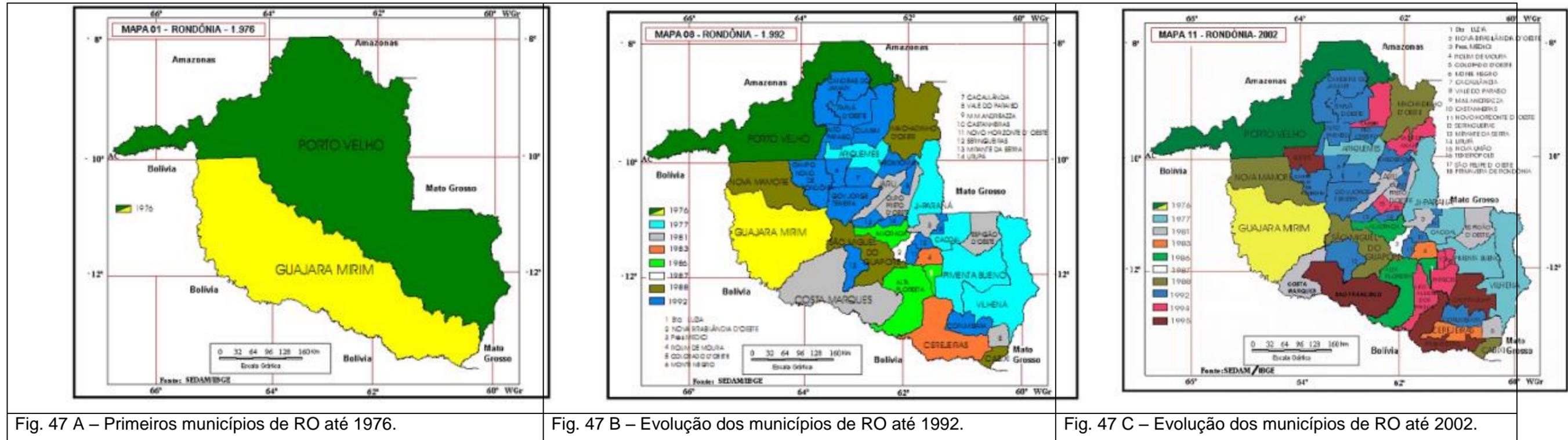


Fig. 47 – Evolução Territorial dos Municípios de Rondônia de 1976 a 2002.

Fonte: Rondônia (2002).

No período de criação das cidades de expansão da colonização, a partir de 1991, ocorre o aumento constante da população urbana em detrimento da rural (Gráfico 09), esta última que esteve em crescimento até 2000 e, a partir daí começa a diminuir, destacando não só a urbanização de Rondônia, mas também o êxodo rural, ou seja, a partir deste ano o campo rondoniense passa a ser um campo que repele a população.

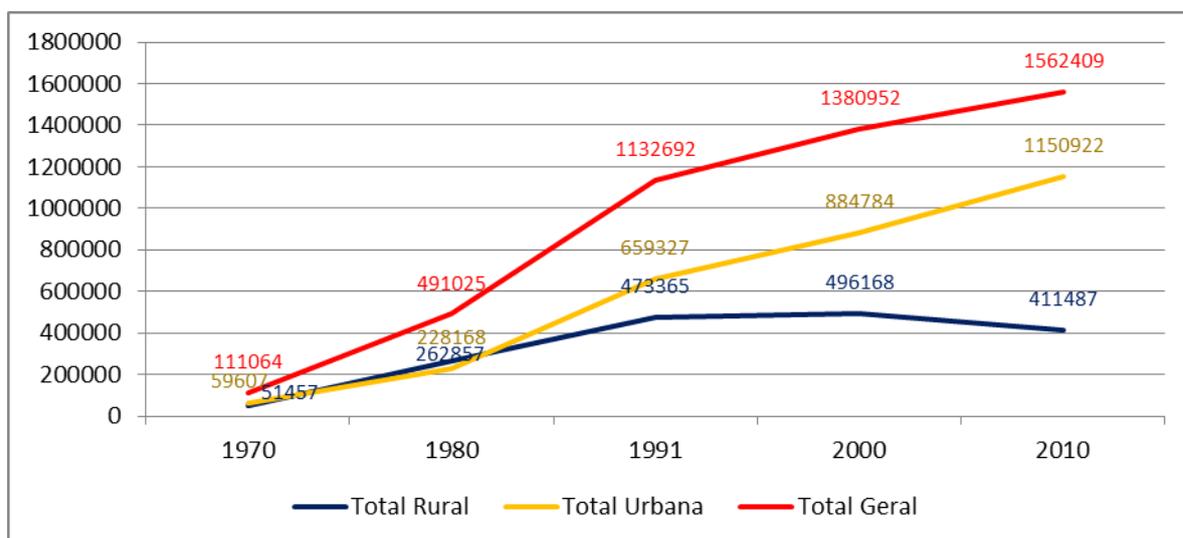


Gráfico 10 – Crescimento da população por situação do domicílio de 1970 a 2010.

Fonte: Organizado pela autora com base em IBGE/Séries Estatísticas/Censo Populacional (2013).

Segundo Mourão (2012), o estado de Rondônia, a partir da década de 1990, inicia um período de “novo boom” econômico que sucede o período de recessão econômica. A partir desse ano ocorreram a instalação de empresas de inserção internacional, a exemplo de Cargil<sup>20</sup>, Hermasa<sup>21</sup> e Votorantim<sup>22</sup>.

<sup>20</sup> Empresa multinacional que oferece serviços e produtos alimentícios, agrícolas, financeiros e industriais ao mundo. Tem cerca de 142.000 funcionários, atua em 67 países e no Brasil tem atuado fortemente no ramo de soja.

<sup>21</sup> A Hermasa é a empresa que atua na divisão navegação do Grupo André Maggi Amaggi (empresa líder do Grupo, atua na compra e venda de grãos (soja e milho), industrialização, logística, operações portuárias e importação e comercialização de insumos agrícolas) para transportar a produção agrícola do Mato Grosso e Rondônia por carretas até Porto Velho (RO), onde o Grupo André Maggi possui um porto de transbordo. A partir daí, os carregamentos seguem para a Europa e a Ásia. A Hermasa conta com a maior frota fluvial da América Latina.

<sup>22</sup> Empresa Multinacional presente em mais de 29 países e que atua em diferentes negócios como cimentos, metais e mineração, siderurgia, celulose, suco de laranja, autogeração de energia e no mercado financeiro.

Este novo período é marcado pelos processos de modernização do campo com a inserção de novas culturas e tecnologias que atuam desestruturando os padrões produtivos artesanais, os quais têm pouca inserção no mercado, e potencializando os fatores de êxodo rural.

A partir desta situação, na Figura 48, é possível observar que os municípios localizados nas áreas centrais do estado, no eixo da BR-364, tiveram incremento populacional negativo, ou seja, perderam população rural, no período de 2000 a 2010, seja pela estrutura fundiária, pela inserção de atividades que desprendem mão de obra, ou pela atração por outras atividades nas áreas do norte e noroeste do estado.

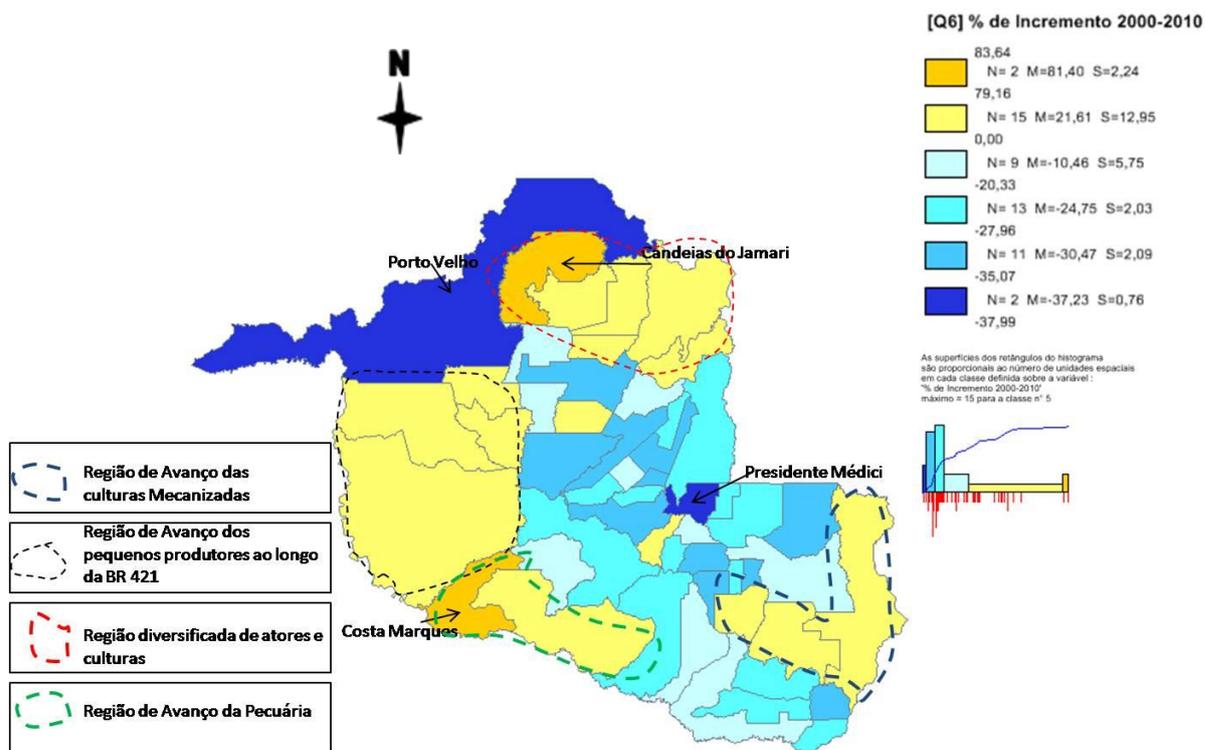


Figura 48 – Incremento (%) Populacional Rural nos Municípios de Rondônia de 2000 a 2010.  
Fonte: IBGE/SIDRA/2014.

A maioria destes municípios da porção central do estado que tiveram incremento negativo na população rural têm suas áreas exploradas há mais tempo, resultado dos projetos de colonização agrícola que passaram por diversos processos produtivos e sua área explorável se encontra nos limites, não

permitindo a expansão das atividades de modo a garantir o sustento das famílias que aumentaram de tamanho.

Neste caso, a perda de população do campo para as áreas urbanas, bem como para outros estados onde ainda existem possibilidades de aquisição de terra, é a regra que vem ocorrendo, não só em Rondônia. Exceção se dá no município de Porto Velho, em que a perda de população das áreas rurais se deu em função da construção das Hidrelétricas do Madeira para a formação do canteiro de obras.

Becker (2006,p. 93) ao afirmar que “a difusão da modernização do campo coloca em novos termos nas características “tradicionais” do espaço rural amazônico, como a elevada concentração fundiária e a baixa densidade demográfica”, inclui nesta modernização as atividades pecuárias, pois esta contribui para a modernização do campo e, conseqüentemente, para o processo de urbanização pela via de exclusão dos pequenos agricultores que não conseguem acompanhar o ritmo da mudança, a qual também agrupa as exigências financeiras.

Entre os últimos programas governamentais que impactaram na configuração territorial em Rondônia, Mourão (2012), elencou uma série de obras infraestruturais de grande envergadura em Rondônia, a saber:

**Obras de logística:** Pavimentação da BR-429 (entre Alvorada D'Oeste e São Miguel do Guaporé) o que foi ampliado até Costa Marques; construção do terminal hidroviário do Cai n'Água no município de Porto Velho, o que viabiliza o transporte de passageiros e também de cargas menos expressivas de pequenos produtores que não tem como acessar o transporte pelas balsas; pavimentação e ampliação da BR-319 (Rondônia - Amazonas), com uma ponte sobre o rio Madeira que está quase pronta e de onde se pretende estabelecer um fluxo contínuo até a cidade de Manaus; ponte sobre o rio Candeias que, por meio de sua duplicação, pretende tornar o tráfego da BR-364 menos arriscado e mais ágil; e a construção de viadutos em Porto Velho que anseiam liberar o tráfego pela BR-364, pois o fluxo dentro da cidade encontra grandes problemas;

**Obras voltadas para a produção energética:** Complexo Hidrelétrico do Madeira (Usinas de São Antônio e Jirau); linhas de Transmissão do Complexo

Hidrelétrico do Madeira; e construção da Usina Hidrelétrica Rondon II no município de Pimenta Bueno.

Dentre estas, Mourão (*Idem*), também indica obras e projetos que não estão no PAC de Rondônia, mas que influenciam na configuração e nas políticas internas do estado, como a Estrada Interoceânica (saída para o Pacífico), grandes investimentos estaduais na manutenção das estradas vicinais e pavimentação de rodovias estaduais que permitirão maior fluidez de pessoas e produtos para municípios mais distantes do eixo da BR 364, construção do novo Complexo Portuário, construção de novos centros comerciais, a partir de 03 Shoppings Centers (02 em Porto Velho e um em Vilhena); construção de vários viadutos em cidades do interior, como Pimenta Bueno e Ji-Paraná, indicando a modernização dos equipamentos urbanos e a instalação da Indústria de Cimentos Votorantim.

Todas estas transformações indicam a adequação territorial de Rondônia para fazer parte do processo de globalização que atinge o mundo, selecionando pontos para a conexão entre os lugares, convocando-os a fazer parte dos circuitos produtivos. Na perspectiva de Santos (2005), as ações hegemônicas se estabelecem e se realizam por meio de objetos hegemônicos, assim, estes objetos perceptíveis na paisagem, indicam os vetores de modernidade que agem sobre o estado de Rondônia, impondo a necessidade de mudança e adaptação às novas normas e, reconfigura-se o território em função de novos aspectos da socioeconomia.

Nesta configuração, o comando das forças externas ao estado tem sido determinante, quando se percebe a forte atuação dos impulsos internacionais que atuam nos países subdesenvolvidos que os chamam a participar dos circuitos produtivos da globalização, recebendo as verticalidades que permitiram as interligações (econômicas, informacionais, etc) entre os lugares. Este arranjo espacial representado na Figura 49, foi construído nas seguintes etapas:

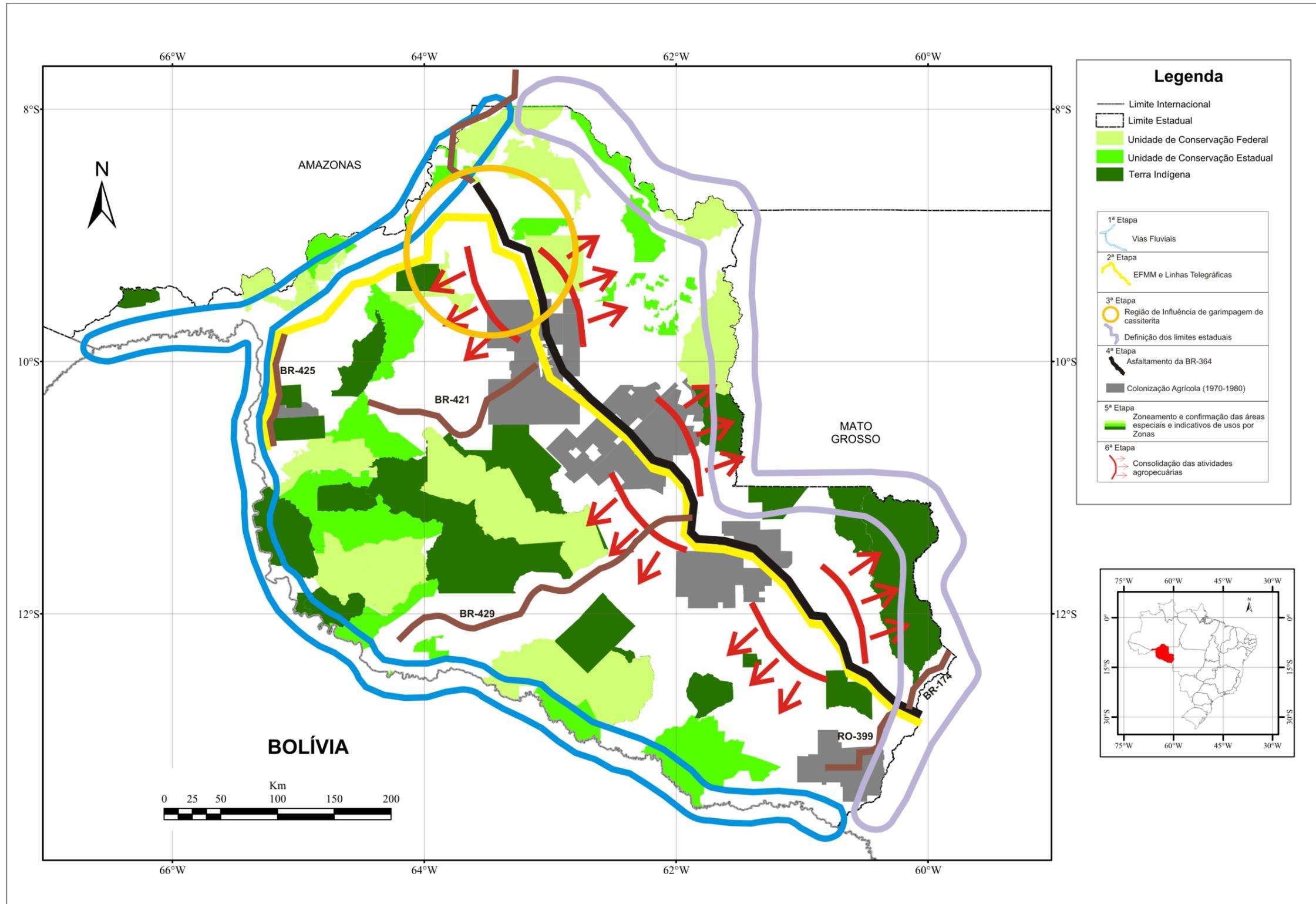


Fig. 49 – Construção da Configuração Territorial de Rondônia do Século XVIII ao XXI.

Fonte: Organizado pela autora com base em Becker (1998; 2006), Valverde (1979), Escada (2003); Mourão (2012); Silva (2010).

1ª Etapa (Século XVIII até 1907): temos a construção do Real Forte Príncipe da Beira, na margem direita do rio Guaporé, para a proteção das terras da coroa portuguesa e, fluxos econômicos pelo rio Guaporé para viabilização das primeiras bandeiras vindas de São Paulo em busca das riquezas interioranas. Pelo rio Madeira tem-se fluxos para a busca das drogas do sertão das demandas de Manaus. Neste período, também há a produção da borracha e construção das infraestruturas de viabilização da sua comercialização, como o porto na povoação de Santo Antônio na área que viária a ser o município de Porto Velho. A configuração se desenha ao longo dos rios onde são instalados os postos de controle, funcionando como nós desta rede de interesse políticos, militares ou econômicos.

2ª Etapa (1907 a 1912): apresenta-se o processo de configuração territorial nos dois extremos do estado: na parte noroeste, a construção da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (1907-1912) para permitir que a Bolívia pudesse fazer fluir a produção de borracha que estava em alta; foram pessoas, vilas e toda uma infraestrutura própria que criaram um cotidiano específico não típico da temporalidade extrativista amazônica. No outro extremo (sudeste), estava a implantação das linhas telegráficas do estado, com a abertura de picadas daquilo que viria a ser a BR-29 e, posteriormente, a BR-364. Com a implantação da rede telegráfica (1907-1910) temos o indicativo do surgimento das primeiras aglomerações que seriam as cidades ao longo da estrada. Após este período, o estado passou por um período de estagnação econômica e, portanto, de sua configuração.

3ª Etapa (1943 – 1966): é marcada pelo novo surto da borracha por ocasião da perda dos seringais da Malásia. É criado o Território Federal do Guaporé em 1943, com incentivos à produção gomífera até o final da segunda guerra mundial. Na metade da década de 1950, o surto da mineração da cassiterita contribuiu para o incentivo das migrações, mas que, de maneira geral, não tiveram grandes impactos na colonização efetiva do estado e nem impactaram na sua configuração.

4ª Etapa (1966-1980): ocorre a implantação do principal eixo de fluxos estaduais, que é a BR-364 como parte da “rede de integração espacial” e depois

a “superposição de territórios federais sobre os estaduais” com a desapropriação das terras vizinhas às rodovias federais e implantação da Colonização Agrícola Dirigida e seus equipamentos de apoio. A configuração é desenhada pela mão do Estado Nacional para que as atividades agropecuárias promovessem a integração econômica e o desenvolvimento almejado na escala nacional.

5ª Etapa (1982 – 2000): corresponde ao período da implantação de dois Programas importantes: o POLONOROESTE e o PLANAFLORO. Do primeiro decorre o asfaltamento da BR-364 consolidada com espinhal dorsal dos fluxos no estado, e do segundo desenha-se os indicativos dos usos da terra no estado e delimitadas áreas especiais (Unidades de Conservação e Terras indígenas) até a aprovação da Lei do Zoneamento em 2000. Esta etapa consolida a configuração territorial em nível gerencial também com a criação da maioria dos municípios do estado, na qual as funcionalidades do espaço ficam mais ou menos definidas pelos instrumentos de gestão do território.

6ª Etapa (2001-2012): ocorre a consolidação das atividades agropecuárias e industriais que se articulam para compor um acontecer solidário que, na proposta de Santos (2008,p. 166), trata da “realização de tarefas comuns, mesmo que o projeto não seja comum,” tais como a viabilização das infraestruturas que possam ser compartilhadas para benefício mútuo, a exemplo de hidrelétricas, rodovias, locais de armazenamento de produtos, etc., para que pudesse haver um crescimento econômico efetivo a ponto de atrair empresas de porte internacional e, evidenciar sua ação globalizante.

As atividades agropecuárias passam a ser, progressivamente, importantes para o PIB do estado de Rondônia, mas é a partir de 2001, como indica o Gráfico 11, que se destacam e, portanto, tornam-se delineadoras de políticas específicas.

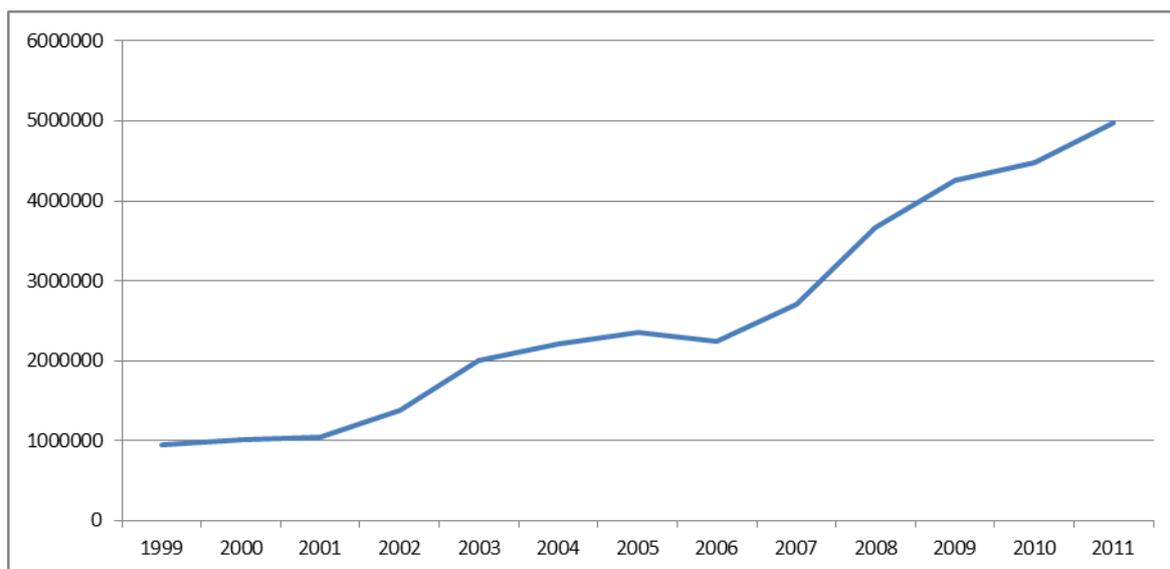


Gráfico 11– PIB e Valor adicionado bruto a preços correntes da agropecuária (Mil Reais) em Rondônia.

Fonte: IBGE/SIDRA/PAM (2013).

É notório que a utilização das áreas para as atividades agropecuárias carecem da transformação das paisagens naturais em paisagens adaptadas e, nesta transformação, a atividade pecuária extensiva que tem se desenvolvido na Amazônia se realça pelo volume de área que necessita para garantir os altos índices de produção. A título de exemplificação, conforme Censo Agropecuário/IBGE, no ano de 2006, a área utilizada pela atividade pecuária era de 4.564.835 hectares, enquanto a soja, milho e arroz juntos perfaziam um total de 299.537 hectares.

Saith e Kamitami (2012) afirmaram que o crescimento da pecuária, a partir de 2000, fortaleceu a ideia de Amazônia com nova fronteira agrícola, uma vez que a participação da Região Norte na produção brasileira saiu de menos de 20% para mais de 30%, no período entre 2000 e 2010, e os estados do Pará, Rondônia e Tocantins estão entre os que apresentaram maior crescimento.

Analisar os reflexos deste crescimento nos permitem compreender as possibilidades futuras em termos de planejamento da configuração territorial, das necessidades de investimento em infraestrutura e da qualificação de mão de obra, além de indicar as tensões existentes e futuras sobre o território.

#### 4.1 A PECUÁRIA EM RONDÔNIA COM ATIVIDADE DE CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL

A atividade pecuária em Rondônia não se inicia com a mesma força e características da pecuária de outros estados, como a do Mato Grosso por exemplo. Théry (1976) indica que é muito mais difícil constituir uma fazenda para criação extensiva no meio da floresta densa do que nos cerrados.

No início da colonização agrícola, o uso das técnicas rudimentares de abertura da floresta e a falta da infraestrutura, entre outros fatores dificultadores da colonização oficial, fizeram da pecuária em Rondônia, uma atividade que “só existe praticamente pelos grileiros” (*Ibidem*, p. 184) dotados de maior capacidade financeira e técnica para torná-la viável diante das distâncias dos centros processadores e consumidores da carne bovina.

A pecuária era inicialmente uma atividade incipiente para os pequenos produtores que, com gado de baixa qualidade, buscavam abastecimento interno funcionando também, como benfeitoria, requisito imposto pelos programas de colonização à obtenção efetiva da terra. Ela não se destacou em termos financeiros, até porque o centro-sul do Brasil era a região de concentração da atividade, tornando-a, no estado de Rondônia, uma atividade secundária de complementação de renda, vindo a crescer na década de 1990, a partir dos processos de modernização em função das demandas nacionais e internacionais, que também elevaram os padrões de qualidade.

A desconcentração da atividade pecuária do centro-sul para a região norte resulta de fatores que empurraram essa atividade em direção a áreas com disponibilidade de terras de menor custo, amplos investimentos públicos no sistema de transportes, incentivos fiscais e atuação da iniciativa privada que a tornaram mais viável. Em Rondônia, a estes fatores se somaram ainda a carência e o preço de mão de obra para a lavoura, dificuldades de armazenamento, beneficiamento e escoamento da produção de grãos, baixo retorno das atividades agrícolas em detrimento de uma maior liquidez da pecuária e ainda a grande demanda interna e externa por carne (BECKER, 2006; MELLO, 2006; MIGUELANGELO, 2006; SMERALDI E MAY, 2008).

Théry (2012, p. 183) traz uma descrição de como era o trabalho inicial para a implantação da pecuária por ocasião da elaboração da sua tese, em 1974, quando esteve em Rondônia, da seguinte forma:

Esse trabalho é feito com o machado, e mais raramente, a moto serra. Depois, deve-se fazer a queimada, como para a agricultura, mas em superfícies muito maiores, o que torna mais crucial ainda a escolha do momento para apagar o fogo. Logo em seguida, vem a semeadura das gramíneas, cujas sementes são encarecidas pela demanda e que são compradas no sul e espalhadas por um pequeno avião. É necessário estabelecer cercas de arame, fazer passar a primeira boiada, encarregada e eliminar as ervas daninhas, amassar o capim que, desta forma, fica deitado ao invés de subir semente e sufocar as ervas daninhas. Essa boiada, encarregada de eliminar as ervas daninhas. Essa boiada é, em grande parte, perdida depois, envenenada pelas plantas venenosas, mordida de cobras, morta por queda de trocos chamuscados. Toda habilidade consiste em deslocar esse rebanho nos arroteamentos para preparar o maior número possível de pasto com o número possível de cabeças de gado. Estima-se que são necessários dois animais por hectare para essa primeira fase. Uma segunda queimada elimina os trocos secos, os restos cortados por uma segunda equipe de desflorestamento e as ervas sufocadas pelo capim. Esse último resiste ao fogo graças às suas raízes subterrâneas e constitui rapidamente um tapete contínuo. Todos esses trabalhos supõem, como pode se observar, um capital importante que permanece muito tempo imobilizado antes de produzir qualquer coisa

O citado autor, além de destacar essas dificuldades, também apontava uma série de entraves ao desenvolvimento da pecuária em Rondônia, desde as questões infraestruturais, de logística e até da estrutura fundiária de Rondônia a qual foi pensada em criação de lotes pequenos e médios, de modo a inibir a formação de latifúndios. Neste caso, a pecuária, por necessitar de grandes áreas, foi considerada por ele, naquela época, uma atividade que atentaria contra a legalidade, por ameaçar o estatuto territorial e gerar conflitos quanto à posse da terra. O referido estatuto, instituído pela Lei nº 22.597 de 1955, inibia o alienamento das terras da União em parcelas maiores que 2.000 ha, o que seria desinteressante para as grandes empresas e pecuaristas capitalizados.

Conforme indica a EMBRAPA (1996), os primeiros registros do IBGE sobre a pecuária em Rondônia, datam de 1973. Na época, o estado tinha um efetivo de 20.249 cabeças no território que, em 1979, chegou a 176.221 cabeças. Tal aumento foi fomentado porque nesse período houve significativo volume de crédito através de programas tais como o “Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agricultura do Norte e Nordeste – PROTERRA” e o “Programa de

Desenvolvimento de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia – POLAMAZÔNIA<sup>23</sup>, que repassaram investimentos e custeio a juros de 7% ao ano, visando estimular a pecuária e suprir as demandas internas da região por ocasião do aumento populacional em função do intenso fluxo migratório.

A partir de 1979, ocorreu uma gradativa retirada dos subsídios aos créditos rurais, elevando as taxas de juros, penalizando a atividade agrícola e também a pecuária que, apesar da falta de incentivo, continuou a crescer na década de 1980, estimulada por ações do governo estadual com políticas que facilitaram a integração e a troca de experiências em feiras e leilões. Tais medidas favoreceram a comercialização e a entrada de técnicas de melhoramento genético a partir da introdução de matrizes e reprodutores e, também, a implantação do Programa de Inseminação Artificial, o qual foi bastante decisivo para a melhoria do rebanho estadual (EMBRAPA, 1996).

Em termos de configuração territorial, a pecuária que teve um pequeno crescimento entre o período de 1974 a 1990, se comparado ao período entre 1990 a 2012, conforme indica o Gráfico 11, contribuiu majoritariamente na transformação da paisagem, haja vista, o quantitativo de área necessária para a produção do gado de forma extensiva.

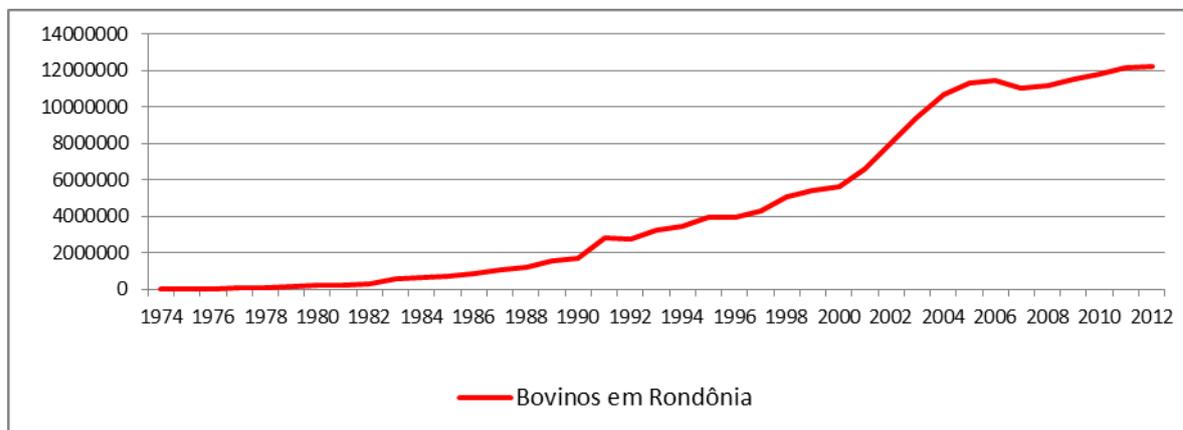


Gráfico 12 – Efetivo de bovinos em Rondônia (cabeças) 1974-2012.

Fonte: IBGE/SIDRA/PPM (2013).

<sup>23</sup> Executado de 1974 a 1980 pelo governo federal baseado na lógica dos pólos de crescimento, o POLAMAZÔNIA estava focado pontos setoriais isolados como por exemplo a exploração de recursos minerais ou áreas de criação de gado como possível processo industrial por meio de incentivos e subsídios (KOHLHEPP, 2002).

Para Hecht (1993), a pecuária diminuiu as vicissitudes da agricultura, tendo em vista que o pasto era uma forma mais fácil para a reivindicação da posse da terra, a qual deveria ter benfeitorias conforme exigências dos programas oficiais de colonização.

O crescimento da atividade no estado de Rondônia impôs à formação da infraestrutura de apoio à mesma. A comercialização do gado era feita diretamente nos matadouros, frigoríficos e açougues, num total de 18 unidades e destes, apenas três possuíam registro no Serviço de Inspeção Federal (SIF) e, portanto, aptos para realizar a comercialização de carne para outros estados (EMBRAPA, 1996).

Podemos entender que as atividades agrícolas (pecuária e agricultura) contribuíram de igual modo, até 1985, para a formação da transformação da paisagem e da configuração territorial de Rondônia.

Observa-se que, no período entre 1985 e 2012 (Figura 50), ocorre a intensificação dos desmatamentos que foram acentuados até 1991 e determinaram o polígono dos desmatamentos no estado, ou seja, a formação de uma área limite com as áreas especiais e a partir daí, este polígono foi se adensando.

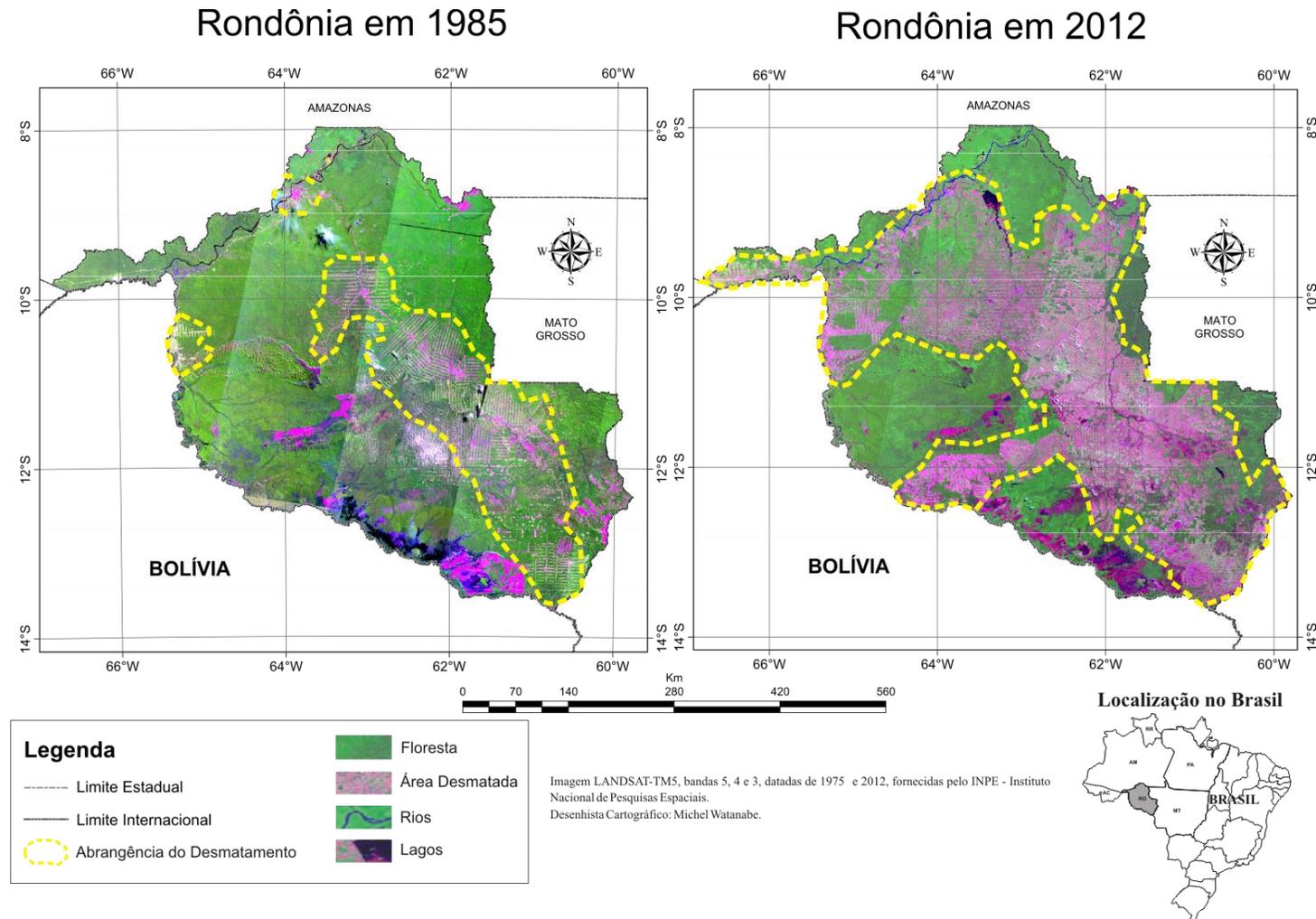


Fig. 50 - Mosaico de imagens de satélite e delimitação da evolução do polígono de desmatamento em Rondônia (1985-2012).

Fonte: Organizado pela autora e elaborado por Michel Watanabe com base em PRODES (2012).

Esse adensamento do desmatamento esteve pouco ligado ao quantitativo de áreas para lavouras temporárias e permanentes, as quais se mantiveram estáveis de 1985 a 2012, mas os índices de desmatamento continuaram a crescer, fazendo com que o polígono de desmatamento fosse mais adensado em termos de transformação da paisagem. A utilização de terras para pastagens foi a principal responsável pelas transformações no estado neste período, com destaque a partir da década de 1990, em que a pecuária brasileira como um todo, passou a registrar grande crescimento (HECHT, 1993; OLIVEIRA *et al.*, 2008; RIVERO *et al.*, 2009).

Entre 1997 a 2007, a produção de carne bovina brasileira mais que dobrou, contando com grande incremento no rebanho da região amazônica, em função, principalmente, da assimetria do preço da terra no país, sendo que, entre 2000 e 2004, o rebanho nacional aumentou em 35 milhões de cabeças e esse crescimento ocorreu de forma mais concentrada na Amazônia, que participou com 75% deste aumento. No ano de 2006, o rebanho não aumentou devido à queda no preço da arroba do boi, fazendo com que os produtores aumentassem o abate de fêmeas, influenciando na taxa de crescimento do rebanho, fenômeno que também se fez sentir em Rondônia (SMERALDI E MAY, 2008).

A década de 1990 foi o período da consolidação da atividade pecuária em Rondônia a partir da implantação e incorporação das melhores técnicas e infraestruturas, culminando na declaração de que Rondônia é um estado livre da febre aftosa, com reconhecimento pelo MAPA em 2002. Tal fato, decisivamente, abriu as portas para a comercialização internacional sendo também o período em que o rebanho cresceu 216,62%. No período seguinte, entre 2000 e 2012, o rebanho cresceu 115,71%, impulsionado pela dinâmica nacional, oportunizando tanto o melhoramento da qualidade do rebanho como a fixação de empresas de envergadura internacional para beneficiar o produto e enviá-lo aos centros consumidores internacionais, como apresenta a Figura 51.

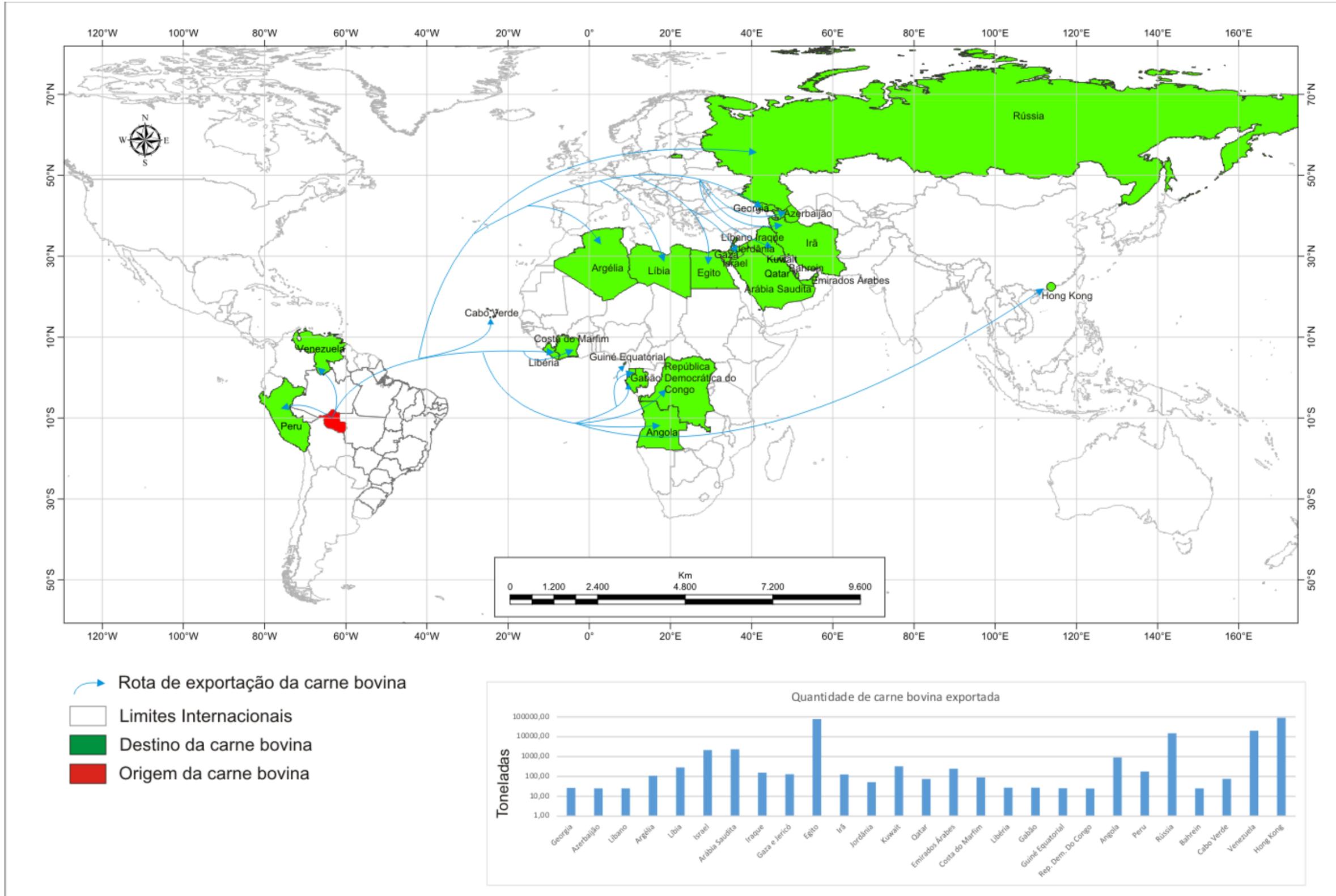


Fig. 51 – Exportação de Carne Congelada de Origem Animal do Estado de Rondônia por país em 2012. Fonte: MAPA (2013).

De acordo com dados de Boettcher (2014) o sistema de informações sobre o controle do sistema da fiscalização agropecuária Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal - SIGSIF só foi implantado em 2006 o que impede séries históricas de longos períodos, contudo segundo este técnico do MAPA, até 2005 o volume exportado era inexpressivo e o grande destaque foi o período entre 2011 e 2012 em que houve o aumento de 555% no volume de carne bovina exportada pelo estado de Rondônia.

Essa produção de alcance internacional também demandou o aumento da capacidade industrial do estado. Abatedouros, matadouros, frigoríficos, indústrias de laticínios se estabelecem na medida em que a pecuária cresce, representada por grandes grupos, funcionando como vetores de verticalização, os quais se constituem em “elemento perturbador, já que implica em uma necessidade de mudança” (Santos, 2005, p. 152).

As verticalidades são impulsionadoras de novas normas, uma vez que “ações hegemônicas se estabelecem e realizam-se por intermédio de objetos hegemônicos”, pois, de fato trazem uma lógica produtiva diferenciada, com seu tempo e técnicas, e, para os que precisam se incluir exigem a “adaptação permanente das formas e das normas” (*Ibidem*, p.148;151).

Quando se fala de novas normas devemos citar, no caso da pecuária, as exigências sanitárias e de manejo animal, que podem tornar a atividade quase impraticável para o pequeno produtor menos capitalizado. Tais padrões deixaram de ser apenas sanitários, sensoriais ou nutricionais e passaram a incorporar tendências éticas voltadas para a conservação do meio ambiente.

Outra perspectiva de qualidade da carne é a rastreabilidade que se traduz em poder localizar a origem da carne. Nesse caso, saber se o animal é produzido em áreas mais acidentadas e, portanto, mais musculoso, ou se é de uma área mais plana, favorecendo a qualidade da carne e influenciando no preço e na decisão dos compradores.

Essa situação de modernização pecuária passou a ser um fator de exclusão econômica do pequeno produtor favorecendo a reconcentração da terra, demonstrado no quadro 13, a seguir.

**QUADRO 13 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS POR GRUPOS DE ÁREA TOTAL - SÉRIE HISTÓRICA (1970/2006) – RONDÔNIA**

Grupos de área total	Número de estabelecimentos agropecuários (Percentual)						Área dos estabelecimentos agropecuários (Percentual)					
	1970	1975	1980	1985	1995	2006	1970	1975	1980	1985	1995	2006
-												
Menos de 10 ha	8	19	25	28	23	19	0,19	0,58	1,02	1,65	0,97	0,95
10 a menos de 100 ha	39	28	41	52	57	62	5,56	9,96	21,97	33,26	20,49	25,55
100 a menos de 1000 ha	51	52	33	19	19	17	55,9	56,3	39,11	35,45	31,2	38,95
1000 ha e mais	2	1	1	1	1	1	38,36	33,16	37,9	29,65	47,34	34,55
	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100

Fonte: IBGE/SIDRA/Censo Agropecuário (2014).

Conforme o quadro acima, até 1985, houve um aumento tanto na quantidade de estabelecimentos quanto na área, pois, os estabelecimentos com menos de 10 ha<sup>24</sup> até 100 ha, representavam 80% do total das existente e suas áreas correspondiam a 34,91% do total de área destes.

Com o declínio das políticas de incentivo à pequena produção, de 1985 a 1995, no período seguinte (de 1995 a 2006), ocorreu a diminuição de suas áreas, bem como do quantitativo de pequenas propriedades com menos de 10 ha, sendo estas incorporadas pelas propriedades de até 100ha, onde ocorreu o maior aumento no período. A partir deste período, os estabelecimentos com menos de 10 ha continuaram a diminuir, tanto em quantidade como em área, enquanto houve crescimento no número de estabelecimentos entre 10 ha e 100 ha.

No grupo dos estabelecimentos de 100 a 1.000 ha, houve a diminuição de sua quantidade, porém houve aumento de suas áreas, demonstrando a reconcentração de terra que está em processo em Rondônia.

No período entre 1995 e 2006, enquanto as propriedades com área entre 10 ha e 100 ha tinham aumentado em quantidade em 8,77%, o ganho de área ficou em torno de 24,69%, da mesma forma que o grupo entre 100 e 1.000 ha diminuiu em quantidade e sua área aumentou em 24,85%. Desta forma alterou-

---

<sup>24</sup> Medida de superfície equivalente a 10.000 (dez mil) metros quadrados e a 100 ares (ORMOND, 2006).

se, a partir de 1995, a tendência estadual do período anterior, analisada por Maciel (2004), de haver concentração fundiária pelos extremos (pequenos e grandes proprietários de terra) reconcentrando-se a terra nos grupos intermediários de 10 a menos de 1.000 ha, havendo inclusive diminuição da grande propriedade<sup>25</sup> (queda de 27% em sua área).

Dessa forma, também ocorreu a alteração da configuração territorial em termos de tamanho das propriedades e, por conseguinte, demonstrando que a pecuária está influenciando na estrutura socioeconômica do meio rural rondoniense, o qual, a cada dia mais, desprende trabalhadores, uma vez que a atividade pecuária requer um número mais reduzido de trabalhadores (Maciel, 2004). Esta situação contribui para o processo de urbanização do estado de Rondônia o qual pode ser observado no Gráfico 12, onde, a partir de 2000 passa a haver diminuição da população rural.

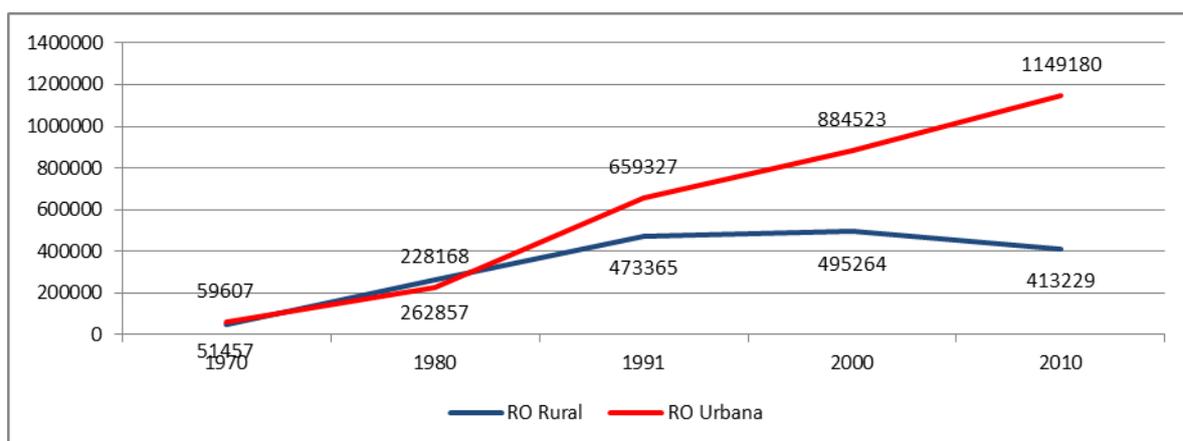


Gráfico 13 - População residente em Rondônia, por sexo e situação do domicílio.  
Fonte: Organizado pela autora a partir de IBGE/SIDRA/Censo Populacional (2010).

É importante considerar que o decréscimo de população nas áreas rurais ocorre por vários fatores. Em 2006, segundo dados do Censo Agropecuário, ainda existiam 8.464 indivíduos em condição de não proprietários conduzindo os

<sup>25</sup> O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária tem como unidade de medida o Módulo Fiscal, que em Rondônia, corresponde a 60 hectares, as propriedades são classificadas em Minifúndio (até menos de 1 MF), Pequena Propriedade (de 1 até menos de 4 MF ou 60 a 240 ha), Média Propriedade (de 4 MF até menos de 15 MF ou de 240 a 900 ha) e Grande Propriedade (acima de 15 MF).

estabelecimentos em Rondônia. Não possuir o título da terra inibe o acesso aos créditos e dificulta sua sobrevivência no campo o que se constitui em mais uma barreira ao pequeno produtor.

**TABELA 02 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS POR CONDIÇÃO DOS PRODUTORES - SÉRIE HISTÓRICA (1920/2006)**

Condição do Proprietário		1970	1975	1980	1985	1995	2006
Total em Rondônia		7.082	25.483	48.371	80.615	76.956	87.078
Proprietário		1.796	16.531	17.812	45.563	62.017	77.700
Não Proprietários	Arrendatário, parceiro	1.988	1.297	4.233	10.878	4.977	2.335
	Administrador	261	353	2.110	1.824	4.115	3.492
	Ocupante	3.037	7.302	24.116	22.350	5.847	2.637
Total de não proprietários		5.286	8.952	30.459	35.052	14.939	8.464

Fonte: Adaptador pela autora a partir de IBGE/ Séries Estatísticas/Censo Agropecuário (2013).

Segundo Maciel (2004), o número de arrendatários é reduzido e mais está ligado ao pequeno produtor que arrenda sua área para a pecuária extensiva como forma de continuar resistindo ao grande capital, situação que permanece até hoje.

Considerando o crescimento da pecuária modernizada, uma alternativa dos pequenos produtores, diz respeito à especialização das atividades e até mesmo à orientação para a pecuária voltada para o gado leiteiro. Exemplo disso é o que ocorre na região dos municípios de Jaru e Ouro Preto, a qual abrigou os primeiros projetos de colonização agrícola no período da colonização oficial, onde se sabe que, além da reduzida área, apresenta um terreno mais movimentado por influência da Chapada dos Parecis, inviabilizando algumas culturas e também, influenciando a pecuária extensiva. Nessa região, concentra-se a produção leiteira do estado e, embora seja uma atividade importante, a pecuária bovina para a produção de leite tem exigido menos área, portanto menos transformadora da paisagem rondoniense do que a pecuária para o corte.

Quanto à pecuária de corte, a mesma vem se modernizando e com a inserção das novas tecnologias, podendo utilizar cada vez menos área por animal, a exemplo do que vem ocorrendo nos últimos anos, em que a área média para a criação de gado caiu de 1,96 ha em 1970 para 1,1 ha por cabeça (IBGE, 2006).

A modernização também levou a um processo de especialização na pecuária de corte e diz respeito à intensificação dos produtores em segmentos da produção de gado, segundo a finalidade da criação, a qual pode ser para corte<sup>26</sup>, leite<sup>27</sup> e trabalho<sup>28</sup> e, a finalidade para corte possui 07 subcategorias, as quais em Rondônia estão apresentadas no Quadro 14.

**QUADRO 14 - EFETIVO DE BOVINOS POR FINALIDADE DA CRIAÇÃO**

Finalidade da Criação	Bovinos			
	1996		2006	
	Número de Cabeças	%	Número de Cabeças	%
<b>Corte</b>	<b>2.926.872</b>	<b>74,34</b>	<b>5.493.818</b>	<b>41,46</b>
Corte - cria	904.384	22,97	546.178	4,12
Corte - recria	295.801	7,51	367.878	2,78
Corte - engorda	177.770	4,52	970.585	7,32
Corte - cria e recria	856.496	21,75	965.170	7,28
Corte - cria e engorda	231.242	5,87	146.611	1,11
Corte - recria e engorda	170.377	4,33	472.942	3,57
Corte - cria, recria e engorda	280.802	7,13	2.024.454	92,38
<b>Leite</b>	<b>881.081</b>	<b>22,38</b>	<b>2.191.397</b>	<b>16,54</b>
<b>Trabalho</b>	<b>311</b>	<b>0,01</b>	<b>73.282</b>	<b>0,55</b>
<b>Total</b>	<b>3.937.245</b>	<b>100</b>	<b>13.252.315</b>	<b>100</b>

Fonte: Maciel (2004) e IBGE/SIDRA/Censo Agropecuário -2006 (2013).

De acordo com dados de Maciel (2004), a finalidade de cria e recria detém o maior nível de especialização onde a cria para o corte era detentora de maior efetivo em 1996, e uma atividade típica de pequenos agricultores, também seguida da cria e recria porque para os pequenos produtores era e ainda é, uma prática comum vender novilho magro para engorda de forma a obter recursos para vacas e reinvestir no aumento do rebanho, ficando a cria e a recria uma especialização forçada pela falta de excedentes uma vez que a engorda gera

<sup>26</sup> Criação de gado com a finalidade de abate.

<sup>27</sup> Criação de gado com a finalidade de produção de leite.

<sup>28</sup> Criação de gado com a finalidade de realizar algumas atividades na propriedade como tração e transporte.

mais lucro.

Com o processo de pecuarização modernizada, a qual imprime uma série de requisitos à comercialização, difíceis de serem atingidos pelos pequenos produtores, a atuação da média e grande propriedade que consegue suprir todas as etapas destes estágios têm aumentado, diminuindo as demandas de atuação do pequeno produtor na pecuária de corte, potencializando os fatores de exclusão. Esta atuação em todos os estágios da produção pelo grande pecuarista garante menor custo, maior confiabilidade na qualidade do produto e também é necessária, porque nem sempre o pequeno pode oferecer as quantidades esperadas.

Comparando-se a proporcionalidade verifica-se neste processo de especialização por finalidade da produção que, entre o período de 1996 a 2006, houve uma diminuição no número na participação de cria e recria e o aumento dos estágios mais próximos da revenda: a recria e engorda e a engorda. Estas últimas são atividades típicas dos grandes proprietários de terra mais capitalizados que podem investir em pasto, tecnologias de manejo e aguardar o tempo propício à comercialização (MACIEL, 2004).

Este conjunto de investimentos e o crescimento do rebanho têm sido acompanhados pela inserção de infraestruturas que contribuem para organizar a produção, conferindo-lhe interrelações, fazendo com que os objetos funcionem em complementaridade.

Altera-se a lógica da produção e alteram-se os objetos geográficos que servem de comando para a produção e isto pode ser percebido na paisagem.

São indústrias, estradas, usinas hidrelétricas, ampliação da produção e sua organização que orientam a configuração territorial do estado de Rondônia, conduzida pela mão, tanto do poder público, como da iniciativa privada.

Exemplo é a evolução no quantitativo de estabelecimentos de abate bovino que podem ser considerados como matadouros ou frigoríficos com registro no Sistema de Informação Fiscais do Ministério da Agricultura e Pecuária (Quadro 15).

**QUADRO 15 – QUANTITATIVO DE ESTABELECEMENTOS DE ABATE BOVINO EM RONDÔNIA (FRIGORÍFICOS E MATADOUROS) CADASTRADOS POR SISTEMA DE REGISTRO COM SIF**

ANO	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	TOTAL
1997	3			3
1998	3			3
1999	6	1		7
2000	6	1		7
2001	5	1		6
2002	8		1	9
2003	8	1	1	10
2004	7	2	1	10
2005	10	3		13
2006	12	4		16
2007	14	6		20
2008	12	4		16
2009	14	5	1	20
2010	13	5	1	19
2011	14	5	1	20
2012	12	4	1	17

Fonte: Organizado pela autora com dados de MAPA, 2013.

Os grandes empreendimentos frigoríficos de bovinos no estado de Rondônia são representados por grupos como o JBS<sup>29</sup>, Marfrig<sup>30</sup>, Minerva<sup>31</sup>, e Frigon Ltda.<sup>32</sup> dentre outros de menor expressão internacional e nacional. Estes

<sup>29</sup>A JBS – FRIBOI S.A. é a maior empresa em processamento de proteína animal do mundo, atuando nas áreas de alimentos, couro, biodiesel, colágeno e latas. A companhia possui 140 unidades de produção e mais de 20 mil colaboradores em todos os continentes, com plataformas de produção e escritórios no Brasil, Argentina, Itália, Austrália, EUA, Uruguai, Paraguai, México, China, Rússia, entre outros países (JBS, 2014).

<sup>30</sup> O Grupo Marfrig é uma das maiores empresas mundiais de alimentos à base de carnes bovina, ovina, suína, de aves e de peixes composta por unidades produtivas, comerciais e de distribuição instaladas em 16 países. Atua em mais de 140 países e conta com 46 mil colaboradores (MARFRIG, 2014).

<sup>31</sup> A Minerva Foods diz respeito a um grupo que opera com abate e desossa de gado com onze centros de distribuição em 10 estados do Brasil, Paraguai e Uruguai. Possui unidades operacionais na América do Sul e escritórios próprios em países como a Rússia, Argélia, Arábia Saudita, Itália e Estados Unidos (MIVERVA FOODS, 2014).

<sup>32</sup> O Frigorífico Irmãos Gonçalves – FRINGON tem sua sede no município de Jaru, com capacidade diária de abate de 1.500 cabeças/dia e atua na comercialização de carnes, miúdos e subprodutos no mercado nacional e internacional como a Venezuela, África, Rússia e Hong Kong (FRIGON, 2014).

empreendimentos com SIF têm porte internacional e capacidade diária de abate bovino elevada, com destaque para os Frigoríficos que ficam em Vilhena e Jaru que, segundo dados do MAPA (2013), têm capacidade de abater até 1.500 animais por dia, cada um.

Em Jaru, localiza-se o frigorífico do Grupo Irmãos Gonçalves- FRIGON (Foto 09), os quais também são donos de uma rede de supermercados de inserção regional entre Rondônia e Acre e, na Foto 10, o frigorífico JBS, em Vilhena.



Foto 09 - FRIGON no município de Jaru-RO.  
Fonte: Josélia Fontenele Batista, 2012.



Foto 10 – Frigorífico JBS no município de Vilhena – RO.  
Fonte: Josélia Fontenele Batista,, 2012.

O frigorífico de terceira maior capacidade de abate diário no estado localiza-se no município de Rolim de Moura, sendo o Minerva (Foto 11), com capacidade de abate diário de 1.020 cabeças de gado (MAPA, 2013).



Foto 11 – Frigorífico Minerva em Rolim de Moura – RO.  
Fonte: Josélia Fontenele Batista,, 2012.

O quarto maior em capacidade de abate diário fica no município de São Miguel do Guaporé, do Grupo JBS, (Foto 12), com capacidade diária para abater 1.000 cabeças por dia (MAPA, 2013).



Foto 12 – Frigorífico JBS em São Miguel do Guaporé – RO.  
Fonte: Josélia Fontenele Batista, 2012.

Desta forma, a pecuária bovina em Rondônia tem sido o principal agente de transformação da paisagem e configuração territorial perceptível na paisagem rural, por meio da frequência com que esta atividade é recorrente ao longo das estradas e pela inserção dos objetos técnicos de comando da produção, quais sejam, os frigoríficos de porte nacional e internacional.

Na Figura 52, que apresenta os pontos de observação da paisagem indicados na amostragem por paisagem a partir da classificação utilizada para na coleta de dados de campo, é possível perceber a frequência da pecuária bovina na paisagem rondoniense.

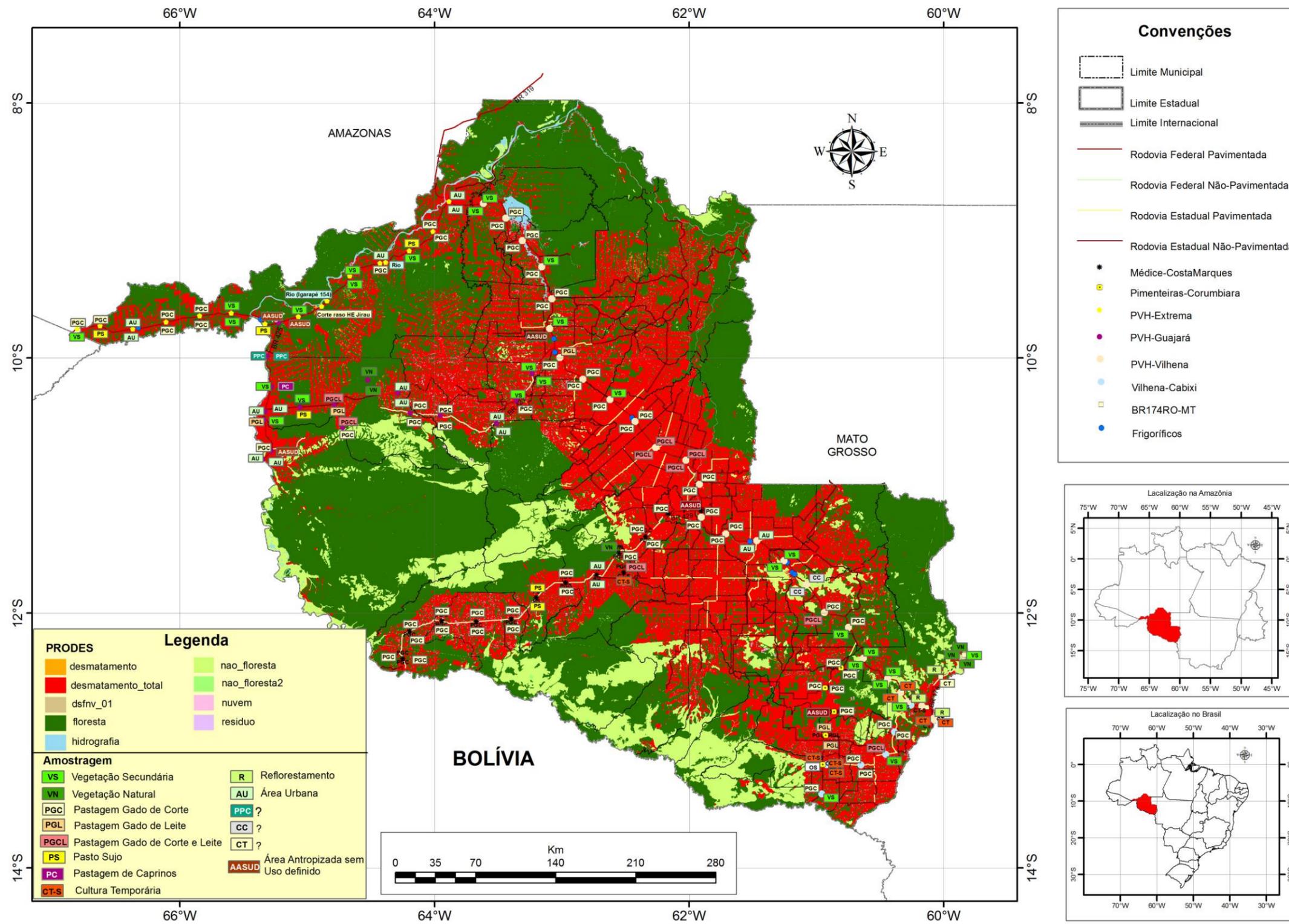


Fig. 52 – Pontos de observação da paisagem em viagem de campo realizada em 2012.  
 Fonte: Organizado pela autora e elaborado por Michel Watanabe com base em imagem PRODES (2012) e dados de campo (2012).

Para efeito de análise desta frequência na paisagem e na configuração territorial, o estado foi dividido em subáreas, a partir das rodovias federais, a saber:

#### a) BR-429

A área de influência da BR-429 é emblemática no que diz respeito às transformações na configuração territorial que a pecuária tem promovido no estado de Rondônia, a exemplo da dinamização das atividades econômicas, impulsionadas pelo crescimento da pecuária na região, entre 2000 a 2012.

Esta área passou por um longo processo de estagnação econômica e vem apresentando crescimento econômico, com destaque para os municípios de São Francisco do Guaporé e São Miguel do Guaporé. Seus Produtos Internos Brutos - PIB, influenciados pela atividade agropecuária, vêm apresentando significativo crescimento (Gráfico 13) em que pese destacar este último município que alocava um frigorífico de menor parte que foi incorporado pelo grupo JBS por volta do ano de 2009.

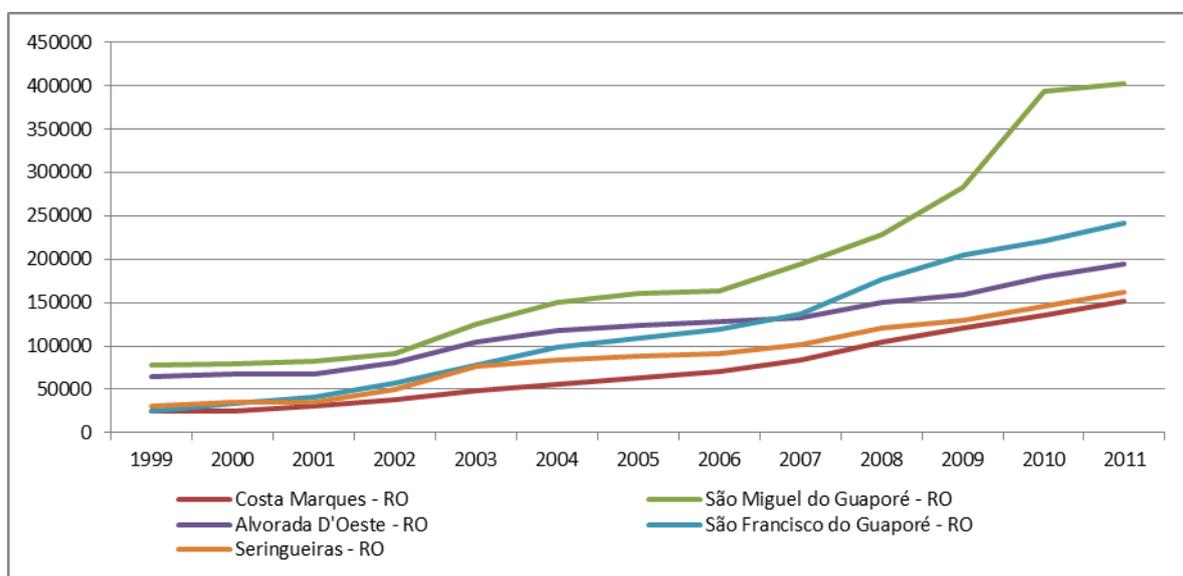


Gráfico 14 - PIB e Valor adicionado bruto a preços correntes da agropecuária (Mil Reais).  
Fonte: Organizado pela autora com base em IBGE/SIDRA/PIB (2013).

Outra grande transformação recente na paisagem da área refere-se ao novo nivelamento e asfaltamento da BR-429. Antes disso, a viagem era penosa, uma vez que, um trecho de 342 km de extensão era percorrido em cerca de 6 a 8

horas, caso não houvesse problemas com atolamento do veículo, o que era comum.

Esta obra era imprescindível ao crescimento econômico da região, uma vez que, no período das cheias dos rios, várias pontes ficavam totalmente encobertas pelas águas, deixando várias cidades isoladas. O asfaltamento teve início no ano de 2010 e perspectiva de conclusão para 2012, o que, até o início de 2014, não se concretizou. Uma segunda etapa deste processo será a substituição de pontes de madeira (Foto13) construídas na época da colonização agrícola da década de 1970, por pontes de concreto.



Fotos 13 – Visualização de ponte de madeira e altura de aterramento do Trecho da BR-429 para seu asfaltamento.

Fonte: Josélia Fontenele Batista, 2012.

Podemos afirmar que a nova dinâmica econômica e a indução promovida pela pecuária é percebida na paisagem e em sua configuração pela participação transformadora das máquinas para o preparo da nova BR-429 (Foto 14 e 15), no seu nivelamento e asfaltamento (Foto 16), refletindo-se no aumento das perspectivas de negócios que surgem com novas empresas (Fotos16 e 17) e na intensificação de fluxos econômicos (Foto 18).



Foto 14 - Máquinas trabalhando na BR-429 para posterior asfaltamento.  
Fonte: Josélia Fontenele Batista no trabalho de campo em 2012.



Foto 15 - Asfaltamento da BR-429 até a área urbana do município de São Francisco do Guaporé  
Fonte: Josélia Fontenele Batista no trabalho de campo em 2012.



Foto 16 -Novo Negócio- Fábrica de Laticínios em construção na margem esquerda da BR-429 (Sentido Alvorada – Costa Marques)  
Fonte: Josélia Fontenele Batista no trabalho de campo em 2012.



Foto 17 -Novo negócio - Posto de Gasolina da rede Atem que vem implantando postos em várias cidades pequenas no estado de Rondônia.  
Fonte: Josélia Fontenele Batista, 2012.



Foto 18 – Exemplo de fluxo de negócios - Caminhão refrigerado para leite saindo de estrada vicinal.

Fonte: Josélia Fontenele Batista no trabalho de campo em 2012.

A partir desta dinâmica e dos dados de observação de campo constatou-se uma maior frequência na paisagem da pecuária bovina para corte (18 dos 26 pontos de observação) verificando-se a grande influência desta atividade na dinâmica territorial.

Outra situação observada em campo foi a existência de gado de qualidade (zebuíno) (Foto 19), pastos bem consolidados, infraestruturas de residência e administração das fazendas de alvenaria e o uso de piquetes para manejo de gado no pasto, o que indica mais tecnologia e, portanto, um produtor mais capitalizado ao que se pode inferir que o que está em curso nesta região é uma nova frente, diferenciada das frentes pioneiras, caracterizando-se pela inovação conforme indica Becker (2006).



Foto 19 – Exemplo de criação de gado em São Francisco do Guaporé evidenciando o tipo de rebanho e a qualidade dos pastos.  
Fonte: Josélia Fontenele Batista, 2012.

Associando as informações sobre a utilização da terra e as possibilidades de continuidade da expansão, dividiu-se a região ao longo da BR-429 em duas subáreas (Figura 53). Numa das áreas, situada da confluência da BR-429 e a BR-364, do município de Presidente Médici até São Miguel do Guaporé encontram-se as atividades agrícolas historicamente mais consolidadas e onde não há mais tantas possibilidades de expansão de áreas de produção (setas vermelhas), uma vez que também os desmatamentos já chegaram ao seu limite.

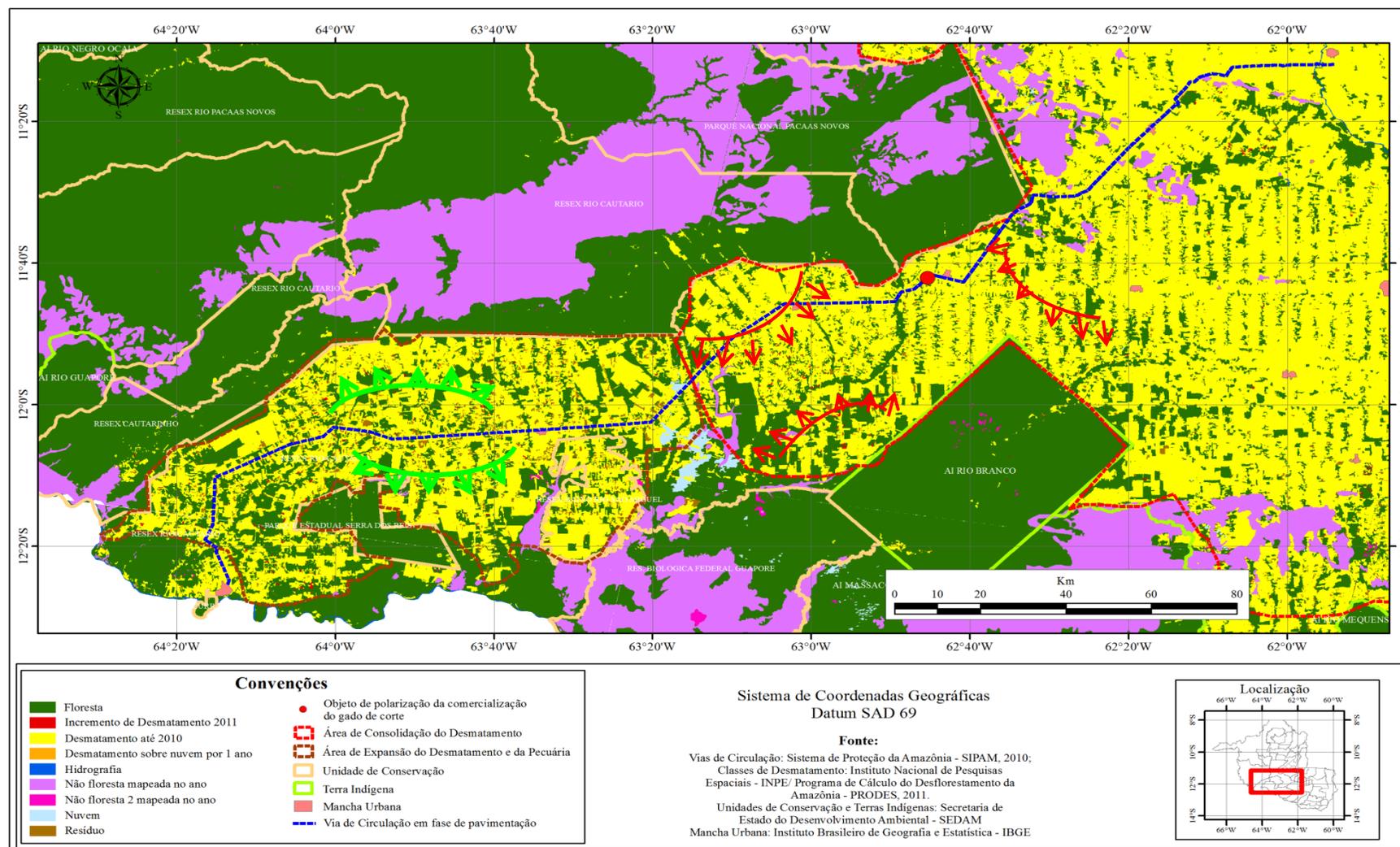


Fig. 53 - Mapa da configuração territorial da área sob influência da BR 429- Rondônia.  
Fonte: Organizado pelas autoras com base em dados do PRODES (2013) e de campo.

Na outra área (setas verdes) com atividades menos consolidadas dos municípios de São Miguel do Guaporé até Costa Marques, além da pecuária, a agricultura com culturas de arroz, soja e milho estão em expansão, como indicativo da expansão das culturas mecanizadas para áreas diferentes do sul do estado, onde esta é frequente.

Esta área constitui-se num espaço em fase de incorporação pelas atividades pecuárias que tiraram da estagnação econômica os municípios que a compõem, dinamizando-a, pois há possibilidades de incorporação de novas terras para produção e transformação da paisagem natural em agrícola. Contudo, além da pecuária, as lavouras da banana e feijão estão em expansão, consideradas mais rudimentares, bem como o cultivo da mandioca, sendo o município de Costa Marques o segundo maior produtor no estado, indicando a presença de produtores capitalizados e descapitalizados numa relação econômica nem sempre em igualdade de condições para permanência.

O que se depreende é que essa atividade pecuária mais modernizada se mostra como principal agente de transformação da paisagem e da configuração territorial ao longo da BR-429, em função da frequência do uso da terra, pela inserção das empresas ligadas à pecuária, mais especificamente o frigorífico JBS e, pelas melhorias infraestruturais da rodovia, movidas pelo poder público, que contribuem para a complementaridade entre as atividades.

#### **b) BR-421**

A BR-421 corta uma região muito dinâmica do ponto de vista das questões fundiárias do estado. Seu projeto de construção e asfaltamento prevê a interligação dos municípios de Nova Mamoré e Ariquemes. No entanto, esta interligação ainda não é possível, devido à existência do Parque Estadual Guajará Mirim, o que impede a conexão e, segundo os moradores dos distritos vizinhos ao Parque, inibe as conexões com outros lugares e portanto, seu crescimento econômico.

Esta rodovia se encontra sem cobertura asfáltica e sua manutenção ocorre apenas por meio de tratores que a nivelam e encascalham, em momentos

esporádicos, e possui alguns trechos de difícil passagem, senão por veículo traçado. Essa situação e a dinâmica atual da área impõem que o estado viabilize uma alternativa, tal como a RO-023 (entre Buritis e Monte Negro) que apresenta melhores condições de tráfego, bem como, mais dinamismo que na rodovia federal, como seria de se esperar.

Embora a BR-421 não seja o principal eixo de viabilização dos fluxos para a área da região por ela cortada, quando se observa o círculo formado por esta, a BR-364 e a BR-425 (Figura 54), tem-se a área com maiores dinâmicas e tensões fundiárias marcadas no estado, principalmente pela ocupação da área de União Bandeirantes, local que passa por um processo longo de reivindicações sociais para criação de um distrito, fato que até hoje não ocorreu (SILVA, 2003; CABRAL, 2007; CAVALCANTE, 2012).

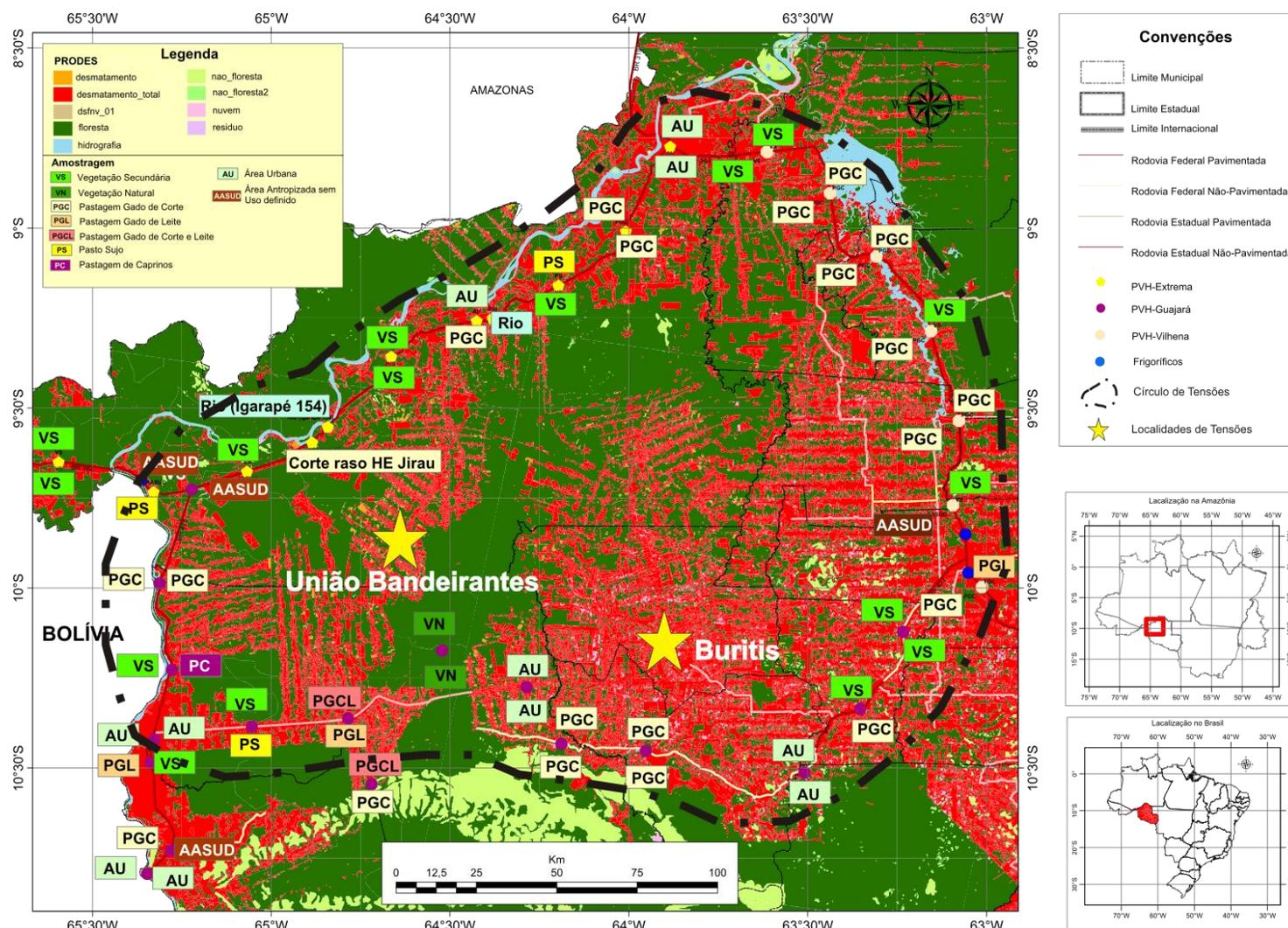


Fig. 54 – Círculo de tensões delimitando a região de grandes tensões nos municípios de Porto Velho, Nova Mamoré e Buritis. Fonte: organizado pela autora com base em dados de campo, Silva (2003); Cabral (2007); e Cavalcante (2012).

Nesta região, as tensões e os conflitos são constantes e se somam pela diversidade de atores que atuam na área, a exemplo de agricultores, índios, madeireiros, garimpeiros, silvicultores, entre outros. Pela dinâmica, diversidade e menor utilização de altas tecnologias para produção, na região ao longo da BR-421 está em curso uma frente de expansão agropecuária.

A área que melhor representa esta dinâmica é a região de União Bandeirantes que até o ano de 2012 foi palco de muitas transformações. Existe certa infraestrutura no núcleo urbano de União Bandeirantes (Foto 20) como escola, rodoviária e posto de saúde. A energia elétrica perene foi implantada em 2010 (Foto 21) e o gerador de energia a óleo diesel foi substituído pelas linhas energéticas através do Programa Luz para Todos, do governo federal.



Foto 20 – Vista panorâmica do núcleo urbano de União Bandeirantes/Porto Velho/RO.

Foto: Josélia Fontenele Batista, 2010.



Foto 21 – Instalação da Rede elétrica do Programa Luz para Todos em direção ao núcleo de União Bandeirantes.  
Foto: Josélia Fontenele Batista, 2010.

Dos 22 pontos de observação realizados ao longo da BR-421, apenas seis detectaram a paisagem para gado de corte, sendo que sua concentração foi maior no município de Buritis, donde se infere que esta ainda não é uma área de consolidação da pecuária pelo atual caráter de tecnologia que ela exige e porque a região é *lócus* de produtores menos capitalizados, embora esteja em crescimento na área.

A Foto 22 demonstra a presença de um pasto com menos investimento em manutenção, com traços de desmate relativamente recente (troncos caídos e queimados) e com gado de raça ligada a produção de leite e carne para consumo próprio.



Foto 22 – Exemplo de pastagem com menos investimento na região de Buritis-RO.  
Fonte: Josélia Fontenele Batista, 2012.

Os produtores menos capitalizados desta região também se dedicam a atividades agrícolas do feijão, mandioca e banana, produtos que apresentaram grande incremento no período de 2002 a 2012 por serem mais fáceis de serem transportados e comercializados diretamente aos consumidores finais.

Na paisagem, percebe-se esta situação a partir da utilização de práticas fora dos atuais padrões sanitários, como a utilização do jirau de colocação do leite, que aguarda, durante longo período, sem refrigeração, sua coleta realizada por meio de caminhão (Foto 23); pelo processamento da produção na propriedade de forma manual (Foto 24); dificuldade do seu transporte (Foto 25); das características rústicas que os cerealistas locais (que compram a produção) que ainda se fazem presentes com armazéns construídos de madeira (Foto 26); pela presença de atividades de especulação imobiliária, em que terras que ainda não tem título definitivo, são negociadas (Foto 27); e a exploração madeireira (Foto 28).



Foto 23 - Jirau de colocação do leite e outros produtos na região de União Bandeirantes-RO.

Foto: Josélia Fontenele Batista, 2010.

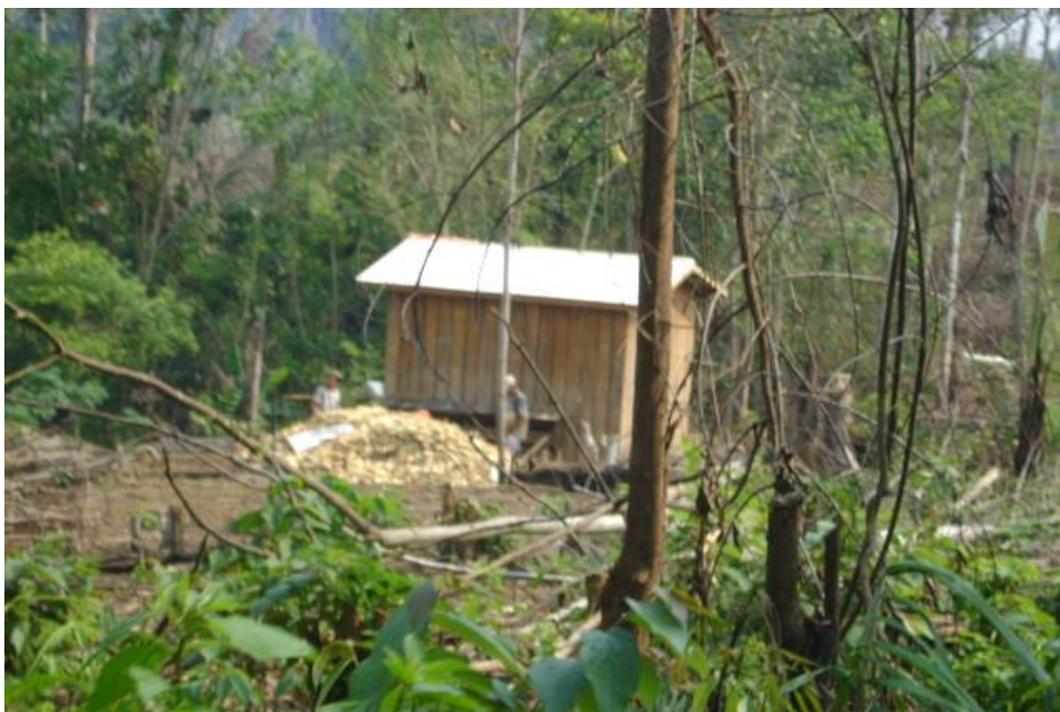


Foto 24–Processamento (retirada da palha) de espigas de milho no “terreiro” da propriedade para revenda na localidade em União Bandeirantes -RO.

Foto: Josélia Fontenele Batista, 2010.



Foto 25—Transporte de produtos agrícolas de trator devido às péssimas condições da estrada na localidade em União Bandeirantes -RO.  
Foto: Josélia Fontenele Batista, 2010.



Foto 26—Empresa de compra direta do produtor rural na localidade em União Bandeirantes-RO.  
Foto: Josélia Fontenele Batista, 2010.



Foto 27—Propaganda de revenda de terras na localidade em União Bandeirantes-RO.

Foto: Josélia Fontenele Batista, 2010.



Foto 28—Transporte de toras de madeiras na localidade em União Bandeirantes-RO.

Foto: Josélia Fontenele Batista, 2010.

Desta forma, a configuração territorial da área é marcada ainda pela presença de rodovias ainda sem asfalto, donde se infere a menor participação da economia local no cenário estadual e nacional, a presença de atividades agropecuárias mais rudimentares e de menor rendimento, pequenas propriedades oriundas dos projetos de assentamento recentes e, estabelecimentos comerciais de pequeno porte, impondo a região certa vulnerabilidade às ações do grande capital que impõe novas práticas e novos ritmos, como já apontavam Becker (2006) e Mello (2006)

### c) BR-425

A BR-425 corta regiões da época da extração da borracha a qual recebeu, no período de 1907 a 1912, os impulsos da construção da Estrada de Ferro Madeira Mamoré e, na década de 1977, do Projeto Integrado de Colonização – PIC Sidney Girão, em Nova Mamoré, cujos registros deste período, ainda estão na paisagem, como se pode observar nas Fotos 29 e 30.



Foto 29–Ponte da antiga EFMM, refuncionalizada para transporte rodoviário no município de Nova Mamoré-RO.

Foto: Josélia Fontenele Batista, 2012.



Foto 30—Residência em madeira dos remanescentes infraestruturais do período da Colonização Oficial no município de Nova Mamoré-RO.  
Foto: Josélia Fontenele Batista, 2012.

Apesar do tempo de ocupação da área, isso não significou seu crescimento econômico, ao contrário, a mesma passou e, ainda passa, por um longo período de estagnação econômica, que vem sendo rompido pela presença das atividades agropecuárias, como demonstra o Gráfico 14.

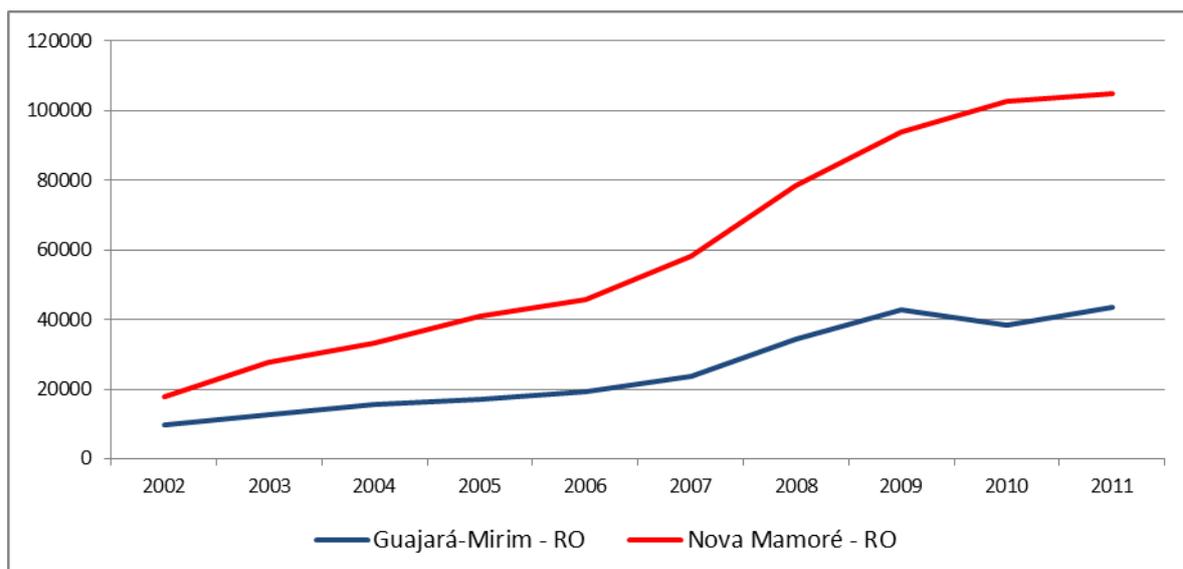


Gráfico 15 – PIB e Valor adicionado bruto a preços correntes da agropecuária (Mil Reais).  
Fonte: IBGE/SIDRA/PIB (2013).

O município de Guajará-Mirim, que tem apresentado acréscimo nos valores do PIB por influência das atividades agropecuárias, é um município cujo modelo de desenvolvimento, pautado na exportação de grãos e carne, não será aplicável, dada a quantidade de área municipal ocupada por espaços especiais variadas (Unidades de Conservação, Preservação e Terras Indígenas), chegando à quase 90% da área total do município.

O fato de este município estar recebendo incrementos populacionais positivos para as áreas rurais e aumento do PIB por influência da agropecuária, neste caso, chega a ser preocupante, uma vez que a presença de atividades de baixa tecnologia são mais degradadoras, frente a tantos impedimentos impostos pelo caráter preservacionista imposto legalmente à área.

Dos 14 pontos de observação coletados ao longo da rodovia BR-425, três indicaram a pastagem para gado de corte e com maior concentração (2 pontos), nas proximidades da BR-364 o que indica que a área recebe menos influência desta atividade, embora esteja em expansão.

A configuração territorial da área da BR-425 se pauta na refuncionalização das infraestruturas implantadas desde o período da extração da borracha e da colonização oficial (pontes, estações que viraram itens preservação histórica). O uso de tecnologias para uso da terra é de baixa rentabilidade e existe pouca

inserção de empresas e atividades mais capitalizadas, demonstrando o atraso da região aos impulsos das atividades modernizadas que hoje se fazem presentes em Rondônia. Nesta região os produtores locais estão em situação de vulnerabilidade diante desta nova realidade que tende a se impor em razão da tendência de incremento na pecuária bovina, tendência esta explicitada na Figura 55 e que se projeta para esta área.

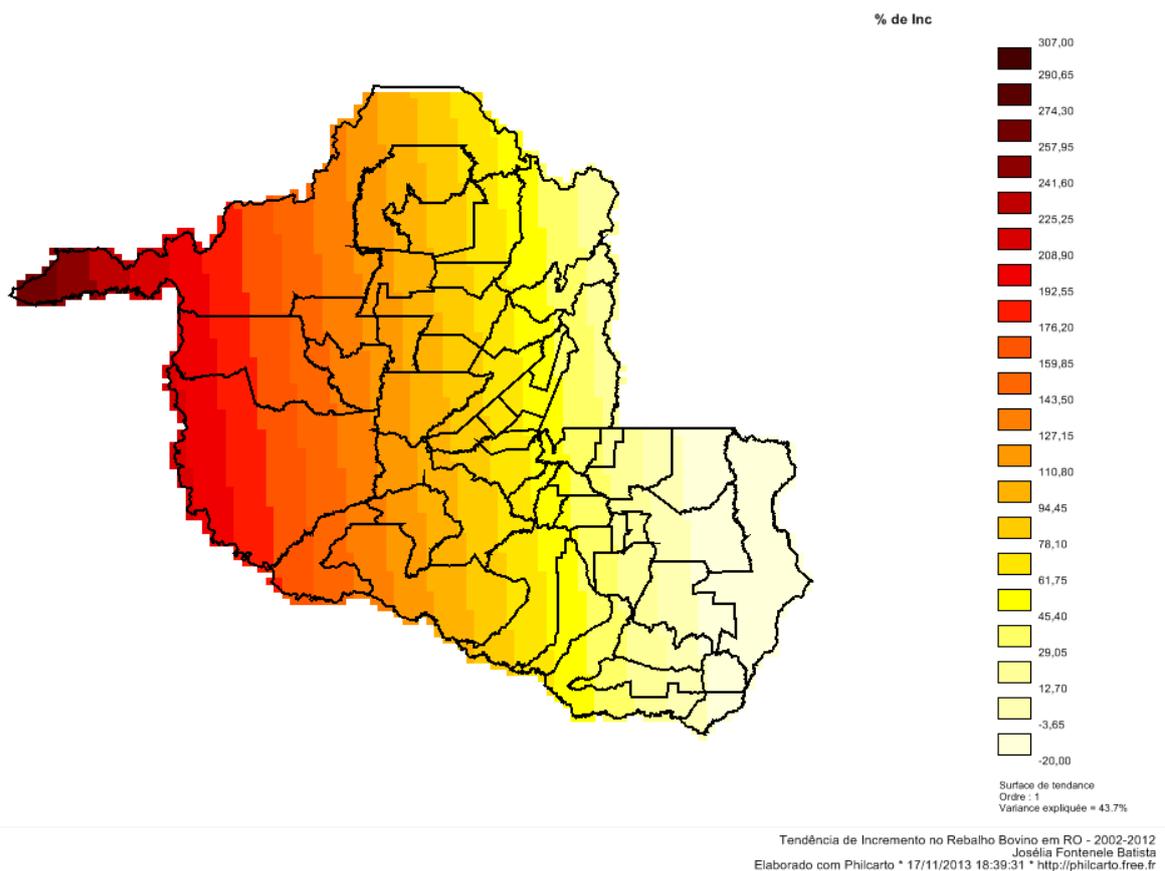


Fig. 55 – Tendência de Incremento no Rebanho Bovino em RO – 2002-2012.  
Fonte: IBGE/SIDRA/PPM (2013).

Esta tendência, embora menos perceptível na paisagem, impõe ao produtor menos capitalizado exigências difíceis de atingir, pressão sobre as áreas especiais e a geração de mais conflitos em que pese o êxodo rural e os desmatamentos ilegais, suas maiores consequências nesta situação, se concretizada.

**d) BR-435**

A região cortada pela BR-435 liga os municípios de Vilhena a Cabixi, no Estado de Rondônia. A atividade agropecuária da região remonta o Projeto Integrado de Colonização Agrícola – PIC Paulo de Assis Ribeiro, no município de Colorado do Oeste, em 1977 (VALVERDE, 1979).

Daquele período até o ano de 2012, foram muitas as mudanças, em que pese destacar a influência econômica dos impulsos advindos do estado vizinho, o Mato Grosso. Estes impulsos permitiram a produção de grãos para a exportação e a inserção da mecanização do campo como condição de rentabilidade e competição com os preços no cenário nacional e internacional. As produções de soja e milho são destaque na região ao lado da produção de leite, a qual é ainda uma forma de resistência dos pequenos produtores em sua manutenção nas áreas, conforme já expresso em Maciel (2004).

A configuração territorial da área não está tão condicionada pela pecuária bovina quanto pela produção de grão, de forma que a paisagem apresenta relevantes objetos técnicos destas lavouras, a exemplo do que está registrado nas Fotos 31 e 32, com infraestruturas proeminentes na forma de silos de armazenagem de empresas de porte internacional e, na presença constante das lavouras mecanizadas (foto 33) na paisagem.



Foto 31 – Silos de armazenagem da empresa AMAGGI no município de Cerejeiras – RO.

Foto: Josélia Fontenele Batista, 2012.



Foto 32 – Silos de armazenagem de grãos no município de Cerejeiras – RO.

Foto: Josélia Fontenele Batista, 2012.



Foto 33 – Área em preparação para plantio de grãos no município de Cerejeiras – RO.

Foto: Josélia Fontenele Batista, 2012.

Apesar da marcante presença destas infraestruturas, dos 12 pontos de observação realizados ao longo da BR-435, cinco eram da pastagem destinada ao gado de corte e um ponto era de pastagem para gado de leite e corte e, as lavouras temporárias apareceram em três dos pontos de observação. Isto implica dizer que, embora a pecuária tenha demonstrado retração no incremento do efetivo bovino, ainda é uma atividade de importante transformação da paisagem local, em que pese a mais frequente, ao longo da BR-435.

Desta forma, implica dizer que a configuração territorial da área da BR-435 se faz pela inserção de infraestruturas que dão suporte à produção mecanizada da lavoura temporária com vistas à exportação, presença do rebanho bovino de corte, atividades estas que têm demandado inserção de novas tecnologias para produção, fazendo com que a área pode ser considerada como *lócus* de produtores capitalizados.

A região do cone sul do estado, pelo caráter de consolidação das atividades mecanizadas e de alta tecnologia e pela marcante presença de empresas de inserção internacional, tem se configurado como “franja dos *grandes*

*projetos das corporações transacionais*” tal como expressou Becker (2014, p. 77), que funcionam mais independentes da realidade local e conectados com o exterior e que induzem as áreas vizinhas à modernização.

#### **e) BR-174**

A área cortada pela BR-174 que liga Rondônia à parte norte do estado do Mato Grosso é ladeada pela Terra Indígena Parque do Aripuanã, o que, de certa forma, inibe o avanço das lavouras naquela direção. Aquela porção do Mato Grosso também não é uma área muito dinâmica economicamente, o que explica a condição de quase abandono desta rodovia.

Nas áreas ainda próximas a BR-364, existem vários campos de lavoura de soja (Foto 34), a presença de reflorestamentos do tipo *pinus* que está em expansão no cone sul do estado (Foto 35), e mais próximo à divisa RO-MT, muitas áreas estão sem uso definido, com vegetação variando de natural a secundária (Foto 36).



Foto 34—Lavoura de soja em Vilhena – RO.  
Foto: Josélia Fontenele Batista, 2012.



Foto 35 – Reflorestamento com Pinus no município de Vilhena - RO.  
Foto: Josélia Fontenele Batista, 2012.



Foto 36 – Trecho da BR- 174, próximo a divisa entre Mato Grosso e Rondônia apresentando a vegetação natural da área (campos/cerrados)  
Foto: Josélia Fontenele Batista, 2012.

Desta forma, a configuração territorial da área é construída basicamente pela rodovia, a qual apresenta boas condições de tráfego, embora a região seja quase desabitada e a presença de lavouras mecanizadas, silos e moradias na porção próximas a BR-364 denotam que o dinamismo está ligado à “*franja dos grandes projetos das corporações transacionais*” a partir de Vilhena, sendo que a porção mais distante deste ponto de indução é menos dinâmica socioeconomicamente.

#### **f) BR-364**

A BR-364 constitui-se na artéria principal de fluxos pelo estado de Rondônia, com extensão de 1.090 km em todo o estado, entre os Municípios de Vilhena (divisa de Mato Grosso e Rondônia) e o Distrito de Extrema, município de Porto Velho (divisa do estado de Rondônia com o estado do Acre). Considerando não só a extensão, mas também a diversidade de atividades agropecuárias e seu dinamismo ao longo desta importante rodovia, a configuração territorial foi subdividida em subáreas, apresentadas na Figura 56.

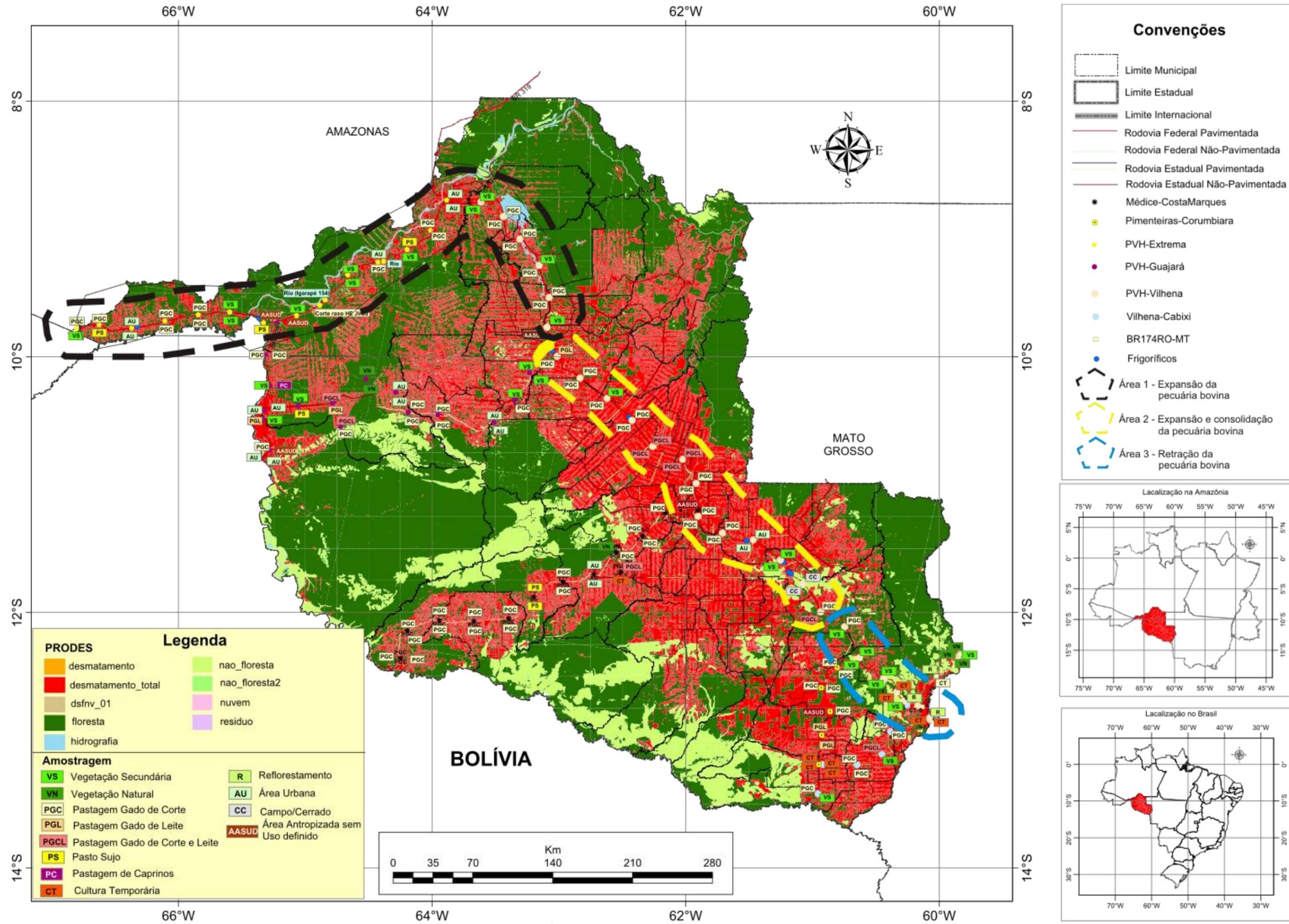


Figura 56 – Divisão das áreas ao longo da BR-364 segundo comportamento da pecuária bovina em Rondônia de 2002 - 2012. Fonte: Organizado pela autora conforme dados de IBGE/SIDRA/PPM (2013) e de campo .

A Área 1, que compreende as áreas da expansão da pecuária bovina e vai do município de Porto Velho ao município de Itapuã do Oeste, apresentou nos pontos de observação da paisagem 13 pontos ligados à pecuária para gado de corte, dos 40 obtidos para toda a rodovia.

Na Área1, as atividades pecuárias de maior destaque estão próximas à divisa com o estado do Acre onde apresenta pastos com mais qualidade e rebanho selecionado, como se observa na Foto 37.



Foto 37–Pastagem consolidada com gado tipo zebuína em fazenda no distrito de Extrema, em Porto Velho – RO.  
Foto: Josélia Fontenele Batista, 2012.

Nesta porção do extremo oeste do município de Porto Velho estão em formação atividades que poderão dinamizar a produção pecuária, a exemplo dos dois frigoríficos que estão em reforma: o JBS no distrito de Extrema (Foto 38), o qual, segundo informação local, encontrou problemas no funcionamento devido à deficiência na rede de abastecimento elétrico, que na região ainda é feito por meio de geradores a óleo diesel, da empresa Gascor<sup>33</sup>, o que poderia

---

<sup>33</sup> A Empresa D-R Guascor ligada multinacional DRESSER-RAND (maiores fornecedores mundiais de soluções de equipamentos de rotação projetados sob medida para longa vida, aplicações críticas do petróleo, gás, química, petroquímica, processos, poder militar, e outras indústrias em todo o mundo com escritórios

comprometer a atividade, e o Frigorífico Nossa Carne (Foto 39), paralisado para reforma, no Distrito de Abunã, município de Porto Velho.



Foto 38 – Frigorífico JBS em reforma no Distrito de Extrema, município de Porto Velho - RO.

Foto: Josélia Fontenele Batista, 2012.

---

principais em Paris, França, e EUA) atua no mercado de fornecimento de energia elétrica com soluções energéticas nos segmentos solar, hidráulico e térmico (diesel, gás natural e biogás). Em Rondônia é Contrata pela CERON – Centrais Elétricas de Rondônia para o fornecimento de energia térmica e diesel (DRESSER-RAND, 2014).



Foto 39 – Frigorífico Nossa Carne, paralisado para reforma, no Distrito de Abunã, município de Porto Velho – RO.  
Foto: Josélia Fontenele Batista, 2012.

O Frigorífico Nossa Carne, pelo padrão de pintura do novo prédio denota que está havendo a incorporação deste pelo Grupo JBS, o qual antes pertencia a pessoas do município, configurando-se numa forma de apropriação monopolista dos meios de produção.

A incorporação de frigoríficos antigos, que já possuem registro no SIE ou SIM facilita a atuação das grandes corporações que eliminam certa burocracia na implantação da atividade, considerada altamente poluidora, sendo que estes grupos, ao instalarem suas inovações, podem apenas requerer o registro no SIF. Também existem na área, grandes produtores de soja, a exemplo da fazenda Santa Carmem (Km 215 da BR 364, sentido Porto Velho-Acre), no distrito de Mutum Paraná.

Na porção mais próxima à cidade de Porto Velho, com destaque para o Distrito de Jaci-Paraná, apresenta-se uma área das mais dinâmicas, em função das condições potencializadas pela construção das Hidrelétricas no rio Madeira, mais especificamente a Usina Hidrelétrica de Jirau – UHE Jirau, a qual contribuiu para a mudança do núcleo urbano de Mutum Paraná para uma área de realocados. Ocorreu a dinamização de outras áreas pelas populações afetadas,

mas não realocadas ou que não se adaptaram ao novo local, o que incide nos conflitos fundiários já descritos anteriormente no círculo de tensões da BR-421.

Dentre os registros na paisagem deste fenômeno tem-se o aumento da área urbana de forma desordenada pela ocupação irregular, de onde se observa a quantidade de instalações elétricas improvisadas, a especulação imobiliária com a implantação de loteamentos urbanos (Fotos 40 e 41) que tiveram o preço do lote aumentado, e a retirada de família para realocação em outras áreas (Fotos 42 e 43).



Foto 40– Área urbana recém ocupada com rede de energia improvisada no Distrito de Jaci-Paraná/ Porto Velho-RO.

Foto: Josélia Fontenele Batista, 2010.



Foto 41–Loteamento urbano em Jaci-Paraná/ Porto Velho-RO.  
Foto: Josélia Fontenele Batista, 2010.



Foto 42 – Registro de antigas residências em Jaci-Paraná/Porto Velho-RO de pessoas que foram realocadas pela obra da UHE- Jirau.  
Foto: Josélia Fontenele Batista, 2010.



Foto 43 – Área de realocação urbana em Jaci-Paraná/Porto Velho-RO da UHE Jirau.

Foto: Josélia Fontenele Batista, 2010.

A partir dos municípios de Candeias do Jamari à Itapuã do Oeste, a atividade pecuária está presente em sete dos dez pontos de observação da paisagem, o que indica sua forte atuação sobre a configuração da área.

Desta forma, a configuração territorial imposta pela atividade pecuária no norte do estado de Rondônia está marcada pelo início da modernização já explicitada e pela inserção de novos empreendimentos frigoríficos, constituindo-se numa fronteira agropecuária para expansão de capitais e concorrendo para a expulsão dos pequenos produtores, os quais estão presentes na região com produções incipientes.

A Área dois, de expansão e consolidação da pecuária bovina diz respeito a extensão que vai do município de Ariquemes até parte do município de Pimenta Bueno, trecho este em que foram mapeados na atividade de campo, nove frigoríficos dos 42 existentes no estado, sendo também, região de concentração da maior parte de laticínios do estado.

No trabalho de campo desta área obteve-se 15 pontos (do total de 40 pontos) de paisagem destinada à pastagem para pecuária de gado de corte e

quatro para gado de corte e leite (dos 28 pontos desta segunda área), indicando a primazia da atividade pecuária bovina sobre as demais, a qual tem forte atuação na transformação da paisagem.

A Área 3, de retração da pecuária bovina, compreende parte do município de Pimenta Bueno até Vilhena. Na área, a partir do município de Pimenta Bueno em direção à Vilhena, o que se verificou foi à recorrência de vegetação secundária (seis dos 12 pontos de observação na área) por se tratar de uma área próxima à Terra Indígena Tubarão Latundê, com terreno acidentado, inibindo seu aproveitamento agrícola. Próximo à cidade de Vilhena a paisagem da lavoura temporária mecanizada foi proeminente com quatro pontos de observação, confirmando esta atividade.

Apesar de a pecuária não estar em expansão nesta região, em Vilhena e Pimenta Bueno localizam-se frigoríficos do Grupo JBS que polarizam a compra dos rebanhos da região, inclusive do Mato Grosso e que, embora por questões de fiscalização sanitária isso não seja autorizado facilmente, o transporte interestadual de animais ocorre de forma clandestina nos pontos de fronteira, em especial na BR-174.

A configuração territorial e a transformação da paisagem do estado de Rondônia motivada pela pecuária bovina no período entre 1974 a 1990 é menor, uma vez que a pecuária se constituía em atividade econômica complementar e de consolidação da colonização oficial e abastecimento interno com incentivos públicos.

No período entre 1991 a 2000, a pecuária bovina evoluiu a partir dos investimentos federais e estaduais na inserção de novas tecnologias para atender o mercado nacional e internacional, diante das grandes demandas de carne e, a partir de 2001, o crescimento se impôs, com a consolidação da produção modernizada que se desconcentrou do centro-sul do país para a região norte para atender, de forma intensa, as demandas internacionais.

Considerando a época presente da paisagem rondoniense, que apresenta os objetos técnicos que comandam as lógicas produtivas, destacam-se os frigoríficos como hegemônicos na pecuária que, por seu porte e capacidade econômica de inserção internacional, criam feixes próprios de indução

modernizadora nos territórios em que se inserem e atuam como verticalidades, fazendo com que a produção participe dos circuitos produtivos globais (SANTOS, 2005; BECKER, 2006).

Ainda confirmando o pensamento de Santos (*Op.cit.*), estes feixes de indução não promovem a inserção dos circuitos locais de forma homogênea, estabelecem-se conflitos entre os atores sociais e na gestão do território numa tensão de forças entre as verticalidades e horizontalidades.

Desta tensão, no espaço rondoniense, se criam dinâmicas territoriais distintas, as quais também se manifestam na paisagem, ora mais ou menos tecnificada, participante ou não dos circuitos globais e com tempos diferentes. É o que se pode classificar como fronteira, frentes de expansão, frentes pioneiras ou espaços de consolidação que correspondem às franjas dos grandes projetos das corporações transacionais que promovem a apropriação monopolista.

Desta forma, pode-se perceber a configuração territorial e as transformações na paisagem promovidas pela pecuária por meio destes objetos, entre outros, e das dinâmicas que estes representam, configuração esta sintetizada na Figura 57:

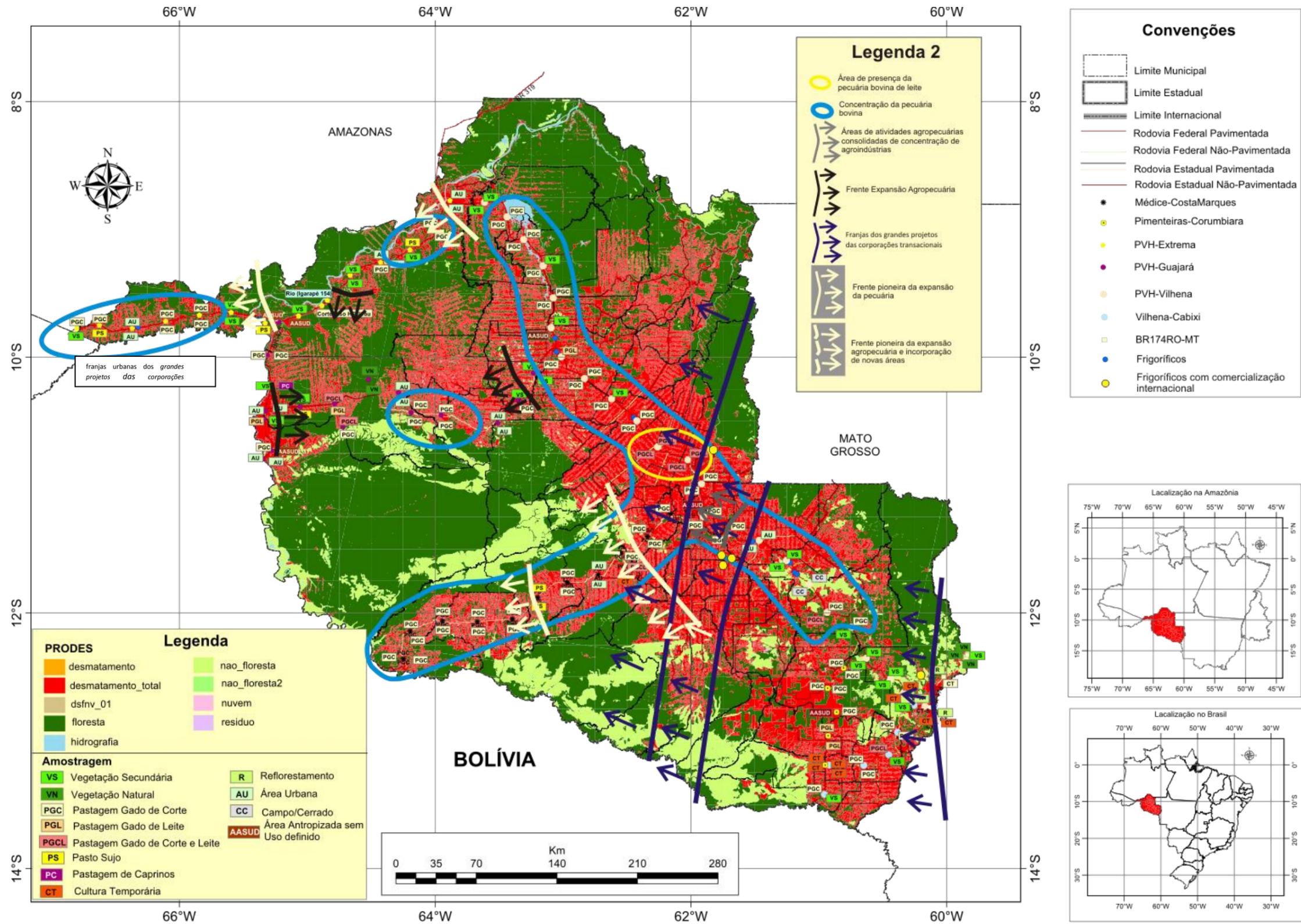


Fig. 57 – Configuração territorial da pecuária bovina em Rondônia, 2012.

Fonte: Organizado pela autora com base em dados de Campo, 2012, INPE/PRODES (2013); Cabral (2007); Silva (2010); Cavalcante (2012).

A atividade pecuária bovina está presente ao longo de todas as rodovias federais do estado, de forma que esta situação favorece sua dispersão para áreas mais interioranas. Ao longo da BR-364 é latente nas áreas centrais do estado, bem como na região de influência da BR-421 e, de forma mais pontual, em parte do município de Porto Velho, sendo que, neste município, está fortemente implantada na porção oeste da região do Distrito de Extrema, fronteira com o estado do Acre.

A área de presença da pecuária bovina de leite constitui-se em atividade consolidada nas áreas de influência dos municípios de Jarú, Ouro Preto e Ji-Paraná, os quais a bacia leiteira do estado e onde também está situada a maior quantidade de laticínios do estado.

A franja dos grandes projetos das corporações transacionais, que se irradia do município de Vilhena, constitui-se na área do estado que tem recebido a maior indução de capitais que orientam a produção para o mercado externo, a exemplo das lavouras mecanizadas de soja, milho e arroz. Deste modo, como portadora de conteúdo de inovação que promove a ressignificação e/ou a refuncionalização dos espaços utilizados para a agropecuária, admite, a cada dia, novas práticas e culturas que se apresentam, impelindo um ritmo e uma forma de produção difícil de ser acompanhada pelos pequenos produtores.

Exemplo desta inovação é a recente expansão do *pinus* como árvore para reflorestamento, atividade esta bastante discutível do ponto de vista do equilíbrio ecológico da região do cerrado e que apresenta ligação com a produção de celulose. Outro exemplo é que num estado em que a pecuária extensiva é majoritária, uma das maiores fazendas de gado confinado do Brasil (Fazenda Juliana) está no município de Chupinguaia, com cerca de 30.000 cabeças e pertencente ao grupo FERTIPAR<sup>34</sup>. A criação de gado de forma intensiva é uma tendência no Brasil, uma vez que, a demanda de carne é crescente e há

---

<sup>34</sup> O Grupo Fertipar nasceu em 1980 com atuação nacional produzindo e misturando. É composto por 12 empresas com atuação em todo o território nacional exceto os estados do Amazonas, Roraima e Amapá (FERTIPAR, 2014). O grupo Fertipar atua também na produção de soja.

dificuldades em se conciliar a necessidade de aumento da produção e a expansão para novas áreas que se apresentem próximas a rodovias e frigoríficos.

Esta situação de franja de indução expandiu-se até o município de Ji-Paraná em função da existência de que todos os seis frigoríficos que realizam comercialização internacional de gado estão nesta área o que também denota esta indução que se amplia na direção noroeste do estado.

A região denominada de **frente pioneira de expansão da pecuária** foi caracterizada ao longo da BR-429 em função das características tecnológicas que apresentaram rebanhos selecionados e pastos manejados com técnicas agrícolas modernas em amplas áreas. Constatou-se a forte inserção de capital promotor de inovação nesta área, até o ano 2000, estagnada economicamente. Uma subárea foi indicada e denominada de frente pioneira de expansão da pecuária para caracterizar a inserção da pecuária bovina modernizada como transformadora da paisagem pela via de expansão de terras a serem desmatadas, a qual está localizada entre os municípios de São Miguel do Guaporé e Costa Marques, uma vez que, a área entre Alvorada D'Oeste e Presidente Médici teve sua ocupação original associada à época da colonização oficial.

A área indicada como início das **atividades agropecuárias consolidadas e concentração de agroindústria** é a região onde sua ocupação data do período da colonização oficial, no centro do estado, e onde as atividades agropecuárias estão solidificadas e a cultura produtiva adaptada às condições naturais e socioeconômicas locais. Nesta área estão os maiores contingentes populacionais do estado, donde se obtém mão de obra e mercado consumidor interno. Aí, também se localiza a maior quantidade de agroindústrias ligadas à atividade pecuária, com destaque para os laticínios de onde a produção pode escoar, tanto para o norte como para o centro-oeste do país.

Na área classificada como **frente de expansão da agropecuária** concentram-se atividades mais rudimentares, a exemplo da produção de lavouras com menos exigências tecnológicas e, por conseguinte, menos capital, a exemplo das culturas do feijão, banana e mandioca. Nesta área tem se concentrado conflitos de repercussão nacional, ligados à posse de terra e onde estão unidades de conservação e áreas indígenas que, também acrescentam elementos de

tensão na gestão do território. Conforme já discutido por Becker (2006) constatou-se que a variedade de atores, a dinamicidade das mudanças e a presença de baixas tecnologias nas atividades agropecuárias conferem a classificação de frente de expansão a esta área, sendo a pecuária bovina, menos significativa nesta dinâmica, embora apresente suas marcas na paisagem.

Ainda corroborando Becker (2001), e utilizando a Figura 58, que apresenta o incremento de rebanho bovino na área do estado de Rondônia desde 1974 a 2012, reforça-se a idéia de progressiva expansão da fronteira agropecuária. É uma atividade que se amplia na direção norte e oeste e que está sendo empurrada por ocasião das lavouras mecanizadas no sul do estado, expandindo o arco do desflorestamento, já indicado por essa autora, em 2001.

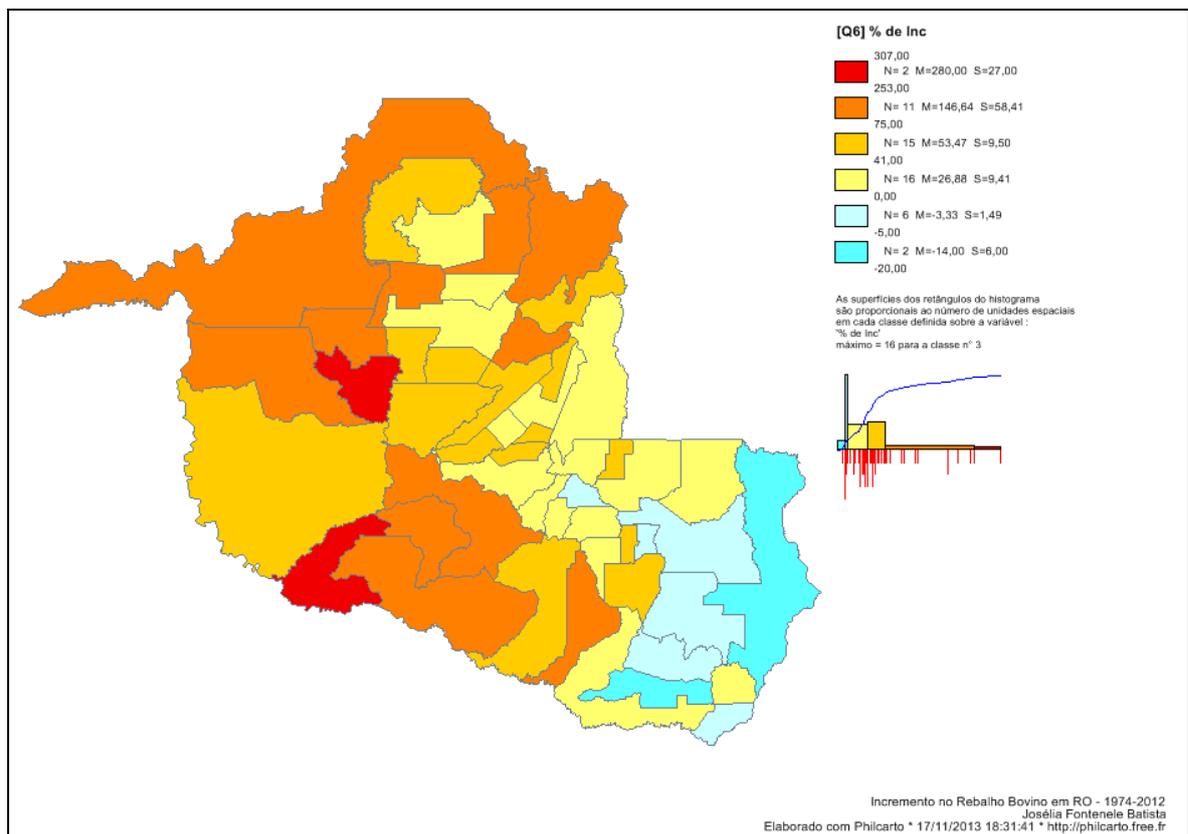


Fig 58 – Incremento no Rebanho Bovino em Rondônia – 1974-2012.  
 Fonte: Organizado pela autora com dados de PPM/IBGE/SIDRA, 2014.

Kohlhepp (2002) já indicava a existência de uma nova região na Amazônia em suas porções leste e sul, área em que havia coexistência de sistemas de colonização, produção agrícola e a criação de gado em grandes propriedades o

que se constitui numa situação de conflito para os agricultores de pequena escala e posseiros, as quais geram a necessidade de implantação de medidas urgentes.

Desta forma, a pecuária modernizada que atua sobre a paisagem rondoniense é fruto desta inserção de capitais que tendem a desestruturar a lógica produtiva local em detrimento das demandas globais e, com isso, ampliando os acirramentos de problemas socioeconômicos e ambientais.

## **CONCLUSÕES**

Em Rondônia, de 1974 a 2012, a pecuária bovina evoluiu em quantidade e qualidade de seu efetivo, motivada por fatores relacionados à crescente demanda de carne. Em princípio, local e, depois, nacional e internacionalmente, especializou-se em primeiro lugar na porção central do estado por influência dos contingentes populacionais da colonização agrícola oficial e orientada pela rede de circulação de transporte, primeiramente da BR-364. Essa tendência foi acompanhando os pequenos produtores em sua forma rústica e de forma modernizada nas áreas onde se inserem os pioneiros e grandes pecuaristas.

A segunda área de destaque da pecuária bovina foi também, no período da colonização oficial, a região da BR-435, sem muita evidência com o passar do tempo.

No atual momento, a BR-429 é o principal eixo de pecuarização estadual e a tendência é que, em alguns anos, seja uma importante atividade econômica ao longo da BR-421.

Este crescimento tem vários impulsos com destaque para: a especulação imobiliária, que tem procurado terras com preços menores, o que está disponível na região norte para que a região sul possa expandir a produção de grãos; o melhoramento genético do gado para aumentar sua resistência e adaptabilidade ao clima amazônico, bem como sua produtividade; e o uso de técnicas de manejo das pastagens para que estas supram as necessidades nutricionais dos animais com otimização das áreas disponíveis. Estes impulsos denotam a inserção de novos capitais.

O crescimento da pecuária também tem implicado no aumento do desflorestamento que, apesar de estar em queda, ainda possui índices positivos e na inserção de infraestruturas de apoio à produção, de modo que possam atuar em complementaridade, como é o caso da pavimentação de rodovias, melhoramento da infraestrutura existente, com a ampliação de pontes, melhoramento de estradas vicinais, investimentos no fornecimento de energia, implantação e ampliação de frigoríficos, além de outros empreendimentos, como curtumes, charquearias, entre outras.

Apesar do crescimento econômico que a pecuária tem proporcionado ao estado de Rondônia, este não significa melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores das áreas rurais, uma vez que, pelas exigências tecnológicas que a mesma possui, tem alterado o quantitativo de pequenas propriedades que tendem a reduzir, apresentando-se esta atividade como fator de exclusão econômica, favorecendo a perda de propriedades e, por conseguinte, contribuindo para o êxodo rural.

Diante do exposto, confirma-se a tese de que a pecuária bovina funciona como a atividade, cujos agentes, são os mais atuantes na construção da configuração territorial e transformação da paisagem rural do estado de Rondônia refletindo sobre a inserção de novas infraestruturas modernizantes e impulsionando a atividade que se expande para novas áreas através de frentes pioneiras, na BR-429, e frentes de expansão ao longo da BR-421, eixos estes que se caracterizam como os atuais eixos de pecuarização do estado de Rondônia.

Entre os agentes mais atuantes neste processo de construção da configuração territorial destacam-se os agricultores locais, com e sem terra, os grandes proprietários de terras, as empresas locais, regionais, nacionais e internacionais de comercialização de carne e o próprio poder público que cria políticas impulsionadoras desta ação. Como atores envolvidos indiretamente estão os atores que tradicionalmente ficam alijados dos processos de crescimento econômico da Amazônia que são os agricultores familiares e as populações tradicionais (índios, ribeirinhos e quilombolas).

A partir destas questões, a configuração do estado de Rondônia refletida na paisagem revela esta multiplicidade de formas de pensar e agir sobre o

território e, ainda, indica a capacidade financeira de seus atores e sua inserção nos circuitos econômicos global e local.

Ela é múltipla em suas formas e dinâmica em seu ritmo, tendo o grande capital como o relógio que tem marcado o tempo do fim da pequena produção e o início da fase da produtividade acelerada. Esta situação enseja uma maior atuação da mão gestora do Estado, de modo a diminuir estas desigualdades, favorecendo a descontinuidade e, numa perspectiva utópica, o fim das perversas políticas econômicas de exclusão social e degradação ambiental.

## BIBLIOGRAFIA

- AB'SABER, Aziz Nacib & MULLER-PLATENBERG, Clarita. (orgs.) **Previsão de Impactos: o Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha**. 2 ed. São Paulo: EDUSP, 1998.
- AB'SABER, Aziz Nacib. **Os Domínios de Natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- ALMEIDA, de Flávio Gomes. O ordenamento territorial e a geografia física no processo no processo de gestão ambiental. SANTOS, Milton. et al. **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006. p.333-354.
- ALVES, Humberto Prates da Fonseca. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **R.Bras.Est.Pop.**, São Paulo, v.23, n.1, p.43-59, jan./jun.2006
- ARAÚJO, Tânia Bacelar de. **Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro: heranças e urgências**. Rio de Janeiro: Revan, 2000.
- BATISTA, Israel Xavier. **Desenvolvimento Sustentável em Rondônia: políticas públicas, desmatamento e evolução socioeconômica**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geociências da Universidade Estadual Paulista/Campus Rio Claro. UEP/Rio Claro, 2001. 172p.
- BATISTELLA, M.; BRONDIZIO, E. S. Uma estratégia integrada de monitoramento e análise de impacto ambiental de assentamentos rurais na Amazônia. In: Romeiro, A.R. (org), **Avaliação e contabilização de impactos ambientais**. Campinas, Ed. Unicamp, 2004. p. 74-86.
- BEAUMONT, Peter e PHILO, Chris. Environmentalism And Geography: The great debate? In: MATTHEWS, J.A.; HERBERT, D.T. (Edit.) **UnifyinsGeography: common heritage, shaded future**. London: Routledge, 2004. (p. 177-143)
- BEAUMONT, Peter; PHILO, Cris. Environmentalism and Geography: the great debate. In: MATTHEWS, J.A.; HERBERT, D.T. (Edit.) **UnifyinsGeography: common heritage, shaded future**. London: Routledge, 2004. (p. 94-116)
- BECKER, Bertha K. **Amazônia**. São Paulo: Ática, 1998. (*Série Princípios*)
- BECKER, Bertha K. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.
- BECKER, Bertha K. **Geopolítica da Amazônia: a nova fronteira de recursos**. Rio de Janeiro: ZAHAR, 1982.
- BECKER, Bertha K. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? In: **Revista Parcerias Estratégicas** – nº 12 – setembro de 2001.

BECKER, Bertha K; EGLER, Cláudio A. G. **Detalhamento da Metodologia para execução do zoneamento ecológico-econômico pelos estados da Amazônia Legal**. LAGET/UFRJ – SAE e MMA, 1996.

BECKER, Bertha. Geografia política e gestão do território no limiar do século XXI, **Revista Brasileira de Geografia**, ano 53, n.3, Rio de Janeiro, 1991.

BERTONE, Leonor Ferreira; MELLO, Neli Aparecida. Perspectivas do Ordenamento Territorial no Brasil. *In*: STEINBERG, Marília (Org.). **Território, Ambiente e Políticas Públicas Especiais**. Brasília: Paralelo 15 e LGE Editora, 2006.

BERTRAND, G. (tradução de Olga Cruz<sup>6</sup>) Paisagem e geografia física global: um espaço metodológico.1972. **R. RAÍGA**, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004. Editora UFPR.

BOETTCHER, Alfério C. Tabela de Exportação de Carnes de Rondônia [mensagem pessoal]. Recebida por <joseliaafbc@hotmail.com> 14 de fevereiro de 2014.

BORGES, Luciana Riça Mourão. **Políticas Territoriais na Fronteira: o programa de aceleração do Crescimento e as transformações em Rondônia no início do séc. XXI**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo: CAPH/FFLCH/USP, 2012. 244p.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; MIERZWA, J.C.; BARROS, M.T.L. de; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p.

BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. **Projeto RADAMBRASIL. Folha SD. 20 Guaporé**; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1979.

BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. **Projeto RADAMBRASIL. Folha SC. 20 Porto Velho**; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1978.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional – MI. **Subsídios para a definição da Política Nacional de Ordenação do Território – PNOT (Versão preliminar)**. Brasília, 2006.

CABRAL, Josélia Fontenele Batista. **A BR-421 e o Parque Estadual Guajará Mirim: um prognóstico de impactos ambientais**. Porto Velho: UNIR, 2003. Monografia apresentado ao Curso de Geografia para obtenção do Bacharelado em Geografia pela Universidade Federal de Rondônia.

CABRAL, Josélia Fontenele Batista. **Hidrelétrica de Jirau e os Impactos Sócio-Ambientais no Alto Rio Madeira: Análise da Configuração Territorial**. UNIR, 2007. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da Fundação Universidade Federal de Rondônia.

CAERD. Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia – CAERD. **CT nº 343/DTO**. 11 de novembro de 2013.

CANALI, Naldy Emerson. Geografia Ambiental – desafios epistemológicos. In: MENDONÇA, Francisco; KOZEL, Salette (Orgs.). **Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea**. Curitiba: Editora da UFPR, 2004.

CARNEIRO, Elisângela Oliveira; SANTOS, Rosângela Leal. Análise Espacial Aplicada na determinação de áreas de risco para algumas doenças endêmicas (calazar, dengue, diarreia, DST – Doenças Sexualmente Transmissíveis e Tuberculose), no bairro de Campo Limpo – Feira de Santana (BA). **Sitientibus**, Feira de Santana, n.28.p.51-75. jan./jun.2003.

CASTRO, Cleber Marques de; PEIXOTO, Maria Naíse de Oliveira; RIO, Gisela Aquino Pires do. **Riscos Ambientais e Geografia: Conceituações, Abordagens e Escalas**. Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ. Vol 28-2, 2005. Disponível em < [http://www.anuario.igeo.ufrj.br/anuario\\_2005/Anuario\\_2005\\_11\\_30.pdf](http://www.anuario.igeo.ufrj.br/anuario_2005/Anuario_2005_11_30.pdf) > .Acesso em 13/07/2010.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Modelagem de Sistemas Ambientais**. São Paulo: Editora Edgard BlüncherLtda, 1999.

CLAVAL, Paul. O Território na Transição da Pós-Modernidade. **GEOGRAPHIA**, Niterói/RJ, UFF/EGG, Ano 1, n. 2, pp. 7-26, dez. 1999.

CORRÊA, Roberto Lobato. Meio Ambiente e a Metrópole. In: **Geografia e Questão Ambiental**. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. (p. 25-30)

DER/RO – Departamento de Estradas e Rodagens de Rondônia. **Mapa Rodoviário de Rondônia**. Escala 1: 1.000.000, 1993.

DIEGUES, Antônio Carlos Diegues. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. 2 ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1998.

DRESSER-RAND. **Investor Relations DRESSER-RAND**. Disponível em <<http://investor.dresser-rand.com/index.cfm>>. Acessado em 20/02/2014.

ELETOBRÁS - Distribuição Rondônia. **Relatório Socioambiental 2012**. Disponível em <<http://www.eletobrasrondonia.com/PDF/RelatorioSocioAmbiental2012.pdf>>. Acessado em 15/12/2013.

EMBRAPA. **Diagnóstico da Pecuária em Rondônia**. Porto Velho: Embrapa – CPAF- Rondônia, 1996. 34 pg. (EMBRAPA – CPAF – Rondônia. Documento, 33)

ESCADA, Maria Isabel Sobral. **Evolução de padrões da terra na região centro-norte de Rondônia**– São José dos Campos: INPE, 2003. (Dissertação de Mestrado. 264p. – INPE-10209-TDI/899).

FÁVERO, O. A.; NUCCI, J. C.; M. BIASI. Hemerobia nas Unidades de Paisagem da Floresta Nacional de Ipanema, Iperó/SP: conceito e método. IV CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. **Anais...**Curitiba, 2004.

FÁVERO, Oriana A.. **Paisagem e Sustentabilidade na Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba**. São Paulo: DG/FFLCH/USP, 2007. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências – Geografia Humana

da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. 2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-11122007-095647/>.

FERTIPAR. Perfil do Grupo. <[http://www.fertipar.com.br/?page\\_id=10](http://www.fertipar.com.br/?page_id=10)>. Acessado em 20/02/2014.

FIRKOWSKI, Olga Lúcia Castreghini; SPOSITO, Eliseu Savério (Orgs.). **Indústria, ordenamento do território e transportes**. São Paulo: Expressão Popular: UNESP. Programa de Pós-Graduação em geografia. 2008.

FRIGON. **Frigorífico Irmãos Gonçalves**. Disponível em <<http://www.frigon.com.br/Quem-Somos.aspx>> Acessado em 20/02/2014.

FURNAS. Estudos de Impacto Ambiental do Rio Madeira –RO. **Sumário dos Estudos de Impacto Ambiental – Tomo B Vol. 8 de 8**. Furnas, 2005.

GEORGE, Pierre. **Os Métodos da Geografia**. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1972.

GIANSANTI, Roberto. **O Desafio do Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Atual, 1998. (*Série Meio Ambiente*)

GIDDENS, Anthony. **As conseqüências da Modernidade**. São Paulo: UNESP, 1991.

GIRARDI, Eduardo Paulon. **Manual de utilização do programa Philcarto: versão 4.xx para Windows**. 2007.

GONÇALVES. Carlos Walter Porto. **Os (Des) Caminhos do Meio Ambiente**. 14 ed. São Paulo: Contexto, 2008. (*Temas atuais*)

GOULET, Denis. Desenvolvimento autêntico: fazendo-o sustentável. In: Cavalcante, Clóvis (Org.) **Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

HAESBAERT, Rogério. **O Mito da Desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. 2 Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

HECHT, Susanna B. The Logic of Livestock and Deforestation in Amazonia. **BioScience**, Vol. 43, No. 10. (Nov., 1993), pp. 687-695.

HOBBSAWM, Eric. **Era dos Extremos: o breve século XX**. São Paulo, Companhia das Letras, 1995.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Diagnóstico do Brasil – a ocupação do território e o meio ambiente**. Rio de Janeiro: IBGE, 1990.

IBGE. **Manual Técnico de Uso da Terra**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

IBGE. Sistema de Recuperação de IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Produto Interno Bruto dos Municípios**. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/PIBMun/default.asp?o=29&i=P>>. Acessado em 20/08/2013a.

IBGE. Sistema de Recuperação de IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Disponível em

<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/prevsaf/default.asp>>. Acessado em 23/09/2013b.

IBGE. Sistema de Recureção de IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Produção Agrícola Municipal**. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam/default.asp>>. Acessado em 23/09/2013c.

IBGE. Sistema de Recureção de IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Pesquisa Pecuária Municipal**. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=PP&z=t&o=24>>. Acessado em 24/09/2013d.

IBGE. Sistema de Recureção de IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Indicadores do Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ids/default.asp>>. Acessado em 24/09/2013e.

IBGE. Sistema de Recureção de IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ca/default.asp?o=2&i=P>>. Acessado em 26/09/2013f.

INCRA. **Relação de Projetos de Reforma Agrária/ Projetos de Reforma Agrária por fases de Implantação (01/01/1900 até 18/08/2011)**. Disponível em <[http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/publicacoes/reforma-agraria/questao-fundiaria/assentamentos\\_2001\\_a\\_2010.pdf](http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/publicacoes/reforma-agraria/questao-fundiaria/assentamentos_2001_a_2010.pdf)>. Acessado em 09/10/2013.

INPE. Projeto **PRODES – Monitoramento da Floresta Amazônica por Satélite**. Disponível em <<http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesmunicipal.php>>. Acessado em 20/10/2013.

JBS. **Frigorífico JBS**. Disponível em <<http://www.jbs.com.br/>> Acessado em 20/02/2014.

JONG, Gerardo M. de. As grandes obras hidroenergéticas. Contribuição para a análise de seus efeitos regionais. In: SOUZA, Maria Adélia de Souza et. al. (orgs). **O Novo Mapa do Mundo - Natureza e Sociedade de Hoje: uma leitura geográfica**. São Paulo: Editora Hucitec, 1993.

KAZTMAN, Rubén. (coord.) **Activos y estructuras de oportunidades. Estudios sobre las raíces de la vulnerabilidad social en el Uruguay**. Montevideo: Oficina del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Oficina de la CEPAL en Montevideo, LC/MVD/R, 1999. [n. 180]

KITAMURA, Paulo Choji. **A Amazônia e o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994.

KOHLHEPP, Gerd. Conflitos de Interesse no Ordenamento Territorial da Amazônia. **ESTUDOS AVANÇADOS**. p. 37-61. 16 (45), 2002.

KOHLHEPP, Gerd. Destruição Ambiental na Amazônia Brasileira: conflitos de Interesse por uma política regional com orientação ecológica e social In:

**Amazônia Perante o Direito: problemas ambientais e trabalhistas.** Belém: UFPA, 1995.

LABOGEOPA/UNIR – Laboratório de Geografia e Planejamento Ambiental/ Universidade Federal de Rondônia. **Caracterização das Potencialidades Sócio-econômicas do Alto –Madeira (TRECHO: PORTO VELHO – ABUNÃ) e sua espacialidade a partir do uso de geoprocessamento e cartografia digital. Relatório Final.** Porto Velho-RO, UNIR, 2005.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental.** São Paulo: Cortez, 2001.

LOUREIRO, C.F.B. Educação Ambiental e Gestão Participativa na Explicitação e Resolução de Conflitos. **Gestão em Ação**, Salvador, V.7.n.1, jan./abr. 2004.

MACHADO, Lia. A Fronteira Agrícola na Amazônia Brasileira. **Revista Brasileira de Geografia**, 54 (2). P. 27-55, abri./jun. 1992.

MACIEL. Antônio Carlos Maciel. **Dinâmica do Processo de Ocupação Sócio-Econômica de Rondônia: trajetórias e tendências de um modelo agropecuário na Amazônia.** Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará. Belém, 2004. 342p.

MAGALHÃES, João Paulo de Almeida. **Paradigmas Econômicos e Desenvolvimento:** a experiência brasileira. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1996.

MAP – Ministério da Pesca e Aquicultura. **BOLETIM ESTATÍSTICO DA PESCA E AQUICULTURA 2011.** Disponível em <  
<http://www.mpa.gov.br/index.php/informacoes-e-estatisticas/estatistica-da-pesca-e-aquicultura>> Acessado em 23/06/2013.

MAPA - Ministério da Agricultura, pecuária e Abastecimento. **Inspeção de Carnes Bovina.** Brasília, 2007.

MAPA – Ministério da Agricultura, pecuária e Abastecimento/ SDA/ DIPOA/ SIF. **Cadastro Estadual Interno – RO.** 2013.

MARFRIG. **Grupo Margrif.** Disponível em <  
<http://www.marfrig.com.br/marfrig/empresa/empresa.asp>> Acessado em 20/02/2014.

MARTINELLI, Marcelo; PEDROTTI, Franco. A Cartografia das Unidades de Paisagem: questões metodológicas. In: **Revista do Departamento de Geografia –USP.** n 14, 2001. (p. 39-46)

MARTINS, José de Souza. O tempo da Fronteira: retorno à controvérsia sobre o tempo histórico da frente de expansão e da frente pioneira. **Tempo Social;** Rev. Sociol. USP, S. Paulo, 8(1): 25-70, maio de 1996.

MELLO, N. & THÉRY, H. (2001): A armadura do espaço amazônico: eixos e zoneamentos. - In: **Alceu, Revista de Comunicação, Cultura e Política.** Rio de Janeiro: PUC Departamento Comunicação Social, volume 1, no. 2, jan/jun 2001, pp. 181-214.

MELLO, Neli Aparecida de. **Políticas Territoriais na Amazônia.** São Paulo: Annablume, 2006.

MENDONÇA, Francisco. Geografias Socioambientais. In: MENDONÇA, Francisco; KOZEL, Saete (Orgs). **Elementos e Epistemologia da Geografia Contemporânea**. Curitiba: Editora da UFPR, 2002.

MENDONÇA, Francisco. Geografias Socioambientais. In: MENDONÇA, Francisco; KOZEL, Saete (Orgs). **Elementos e Epistemologia da Geografia Contemporânea**. Curitiba: Editora da UFPR, 2002.

MENDONÇA, Francisco; LEITÃO, Sanderson Alberto Medeiros. Riscos e Vulnerabilidade socioambiental urbana: uma perspectiva a partir dos recursos hídricos. **GeoTextos**. vol. 4, n. 1 e 2, 2008. (p. 145-163). Disponível em <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/geotextos/article/viewArticle/3300>>. Acesso em 13/07/2010.

MESQUITA, Olindina Viana; SILVA, Solange Tietzmann (Coord.) **Geografia e Questão Ambiental**. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Geografia, 1993.

MIGUELANGELO, Gianezi. **Determinantes da Expansão da Bovinocultura na Amazônia Legal Mato-Grossense**. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRS, 2012.

MINERVA FOODS. **Grupo Minerva**. Disponível em <<http://live.minervafoods.com/quem-somos>>. Acessado em 20/02/2014.

Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA. **Boletim do Registro Geral de Atividades Pesqueira – RGP – 2012** <Disponível em <[http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Pesca/Boletim%20do%20Registro%20Geral%20da%20Atividade%20Pesqueira%20-%202012\(1\).pdf](http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Pesca/Boletim%20do%20Registro%20Geral%20da%20Atividade%20Pesqueira%20-%202012(1).pdf)>. Acessado em 03/09/2013.

MONBEIG, P. **Pioneiros e Fazendeiros de São Paulo**. São Paulo: HUCITEC-Polis, 1984.

MONTEIRO, A. et al. **O Espaço Amazônico: sociedade e meio ambiente**. Belém: UFPA/NPI, 1997.

MOREIRA, Danielle Coimbra et al. **Análise sobre a visão antropocêntrica e ecocêntrica do meio ambiente**. Disponível em Rio Claro (SP), 2009.

MOSER, Caroline. (1998). The Asset Vulnerability Framework: Reassessing Urban Poverty Reduction Strategies. **World Development**. Vol 26, n 1, Gran Bretaña, Elsevier Science.

MURATORI, A. M. **Um olhar geográfico sobre o meio ambiente**. Curitiba, 2013. *No prelo*.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. 2 ed. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1989.

NUCCI, J. C.; VALASKI, S. Comparação entre a classificação de unidades de paisagem e a lei de zoneamento e uso do solo do bairro Boqueirão. **Anais do XII SBGFA**. v. 1. p. 1-16. Natal, 2007.

NUCCI, J. C.; VALASKI, S. Hemerobia nas Unidades da Paisagem da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba (SP) – Desafios e Oportunidades para a

Conservação da Natureza. **Geografia, Ensino & Pesquisa**, v. 12, p. 2462-2479. Santa Maria, 2008.

NUCCI, J.C. **Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano**: Um estudo de Ecologia e Planejamento da Paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP). 2ª ed. - Curitiba: O Autor, 2008.

NUNES, Dorisvalder Dias et al. **Dinâmica do uso do solo na bacia do rio Corumbiara em Rondônia**. Gestão territorial e desenvolvimento sustentável – GTDS-RELATÓRIO FINAL - FINDCT/FINEP/ Edital CTInfra 02/2003.

NUNES, Dorisvalder Dias. **Hidrovia do Madeira: (re) configuração espacial, integração e meio ambiente**. 2004. 353p. (Tese de Doutorado em Ciências Sócio-ambientais) – UFPA, Belém.

O'RIORDAN, Timothy. Beyond Environmentalism. In: MATTHEWS, J.A.;HERBERT,D.T. (Edit.) **UnifyinsGeografhy:common heritage, shaded future**. London: Routledge, 2004. (p. 177-143)

OGATA, Maria Gravina *et Al.* Visões Governamentais. In: BRASIL, Ministério da Integração Nacional. **Para Pensar uma Política Nacional de Ordenamento Territorial**. Brasília: MIN, 2005.

OLIVEIRA, Samuel José de Magalhães et al. **Pecuária e Desmatamento**: mudanças no uso do solo em Rondônia. In: Anais do XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER, 2008, Rio Branco-AC.

ORMOND, José Geral Pacheco Ormond. **Glossário de Termos Usados em Atividades Agropecuárias, Florestais e Ciências Ambientais**. Rio de Janeiro: BNDS, 2006.

PHILIPPI Jr. Arlindo et al. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, SP: Malone, 2004. (Coleção Ambiental)

PLANAFLORO, Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia. Porto Velho: **Tecnossolos**. Relatório Técnico, 2001.

POLETI, Edison Roberto. Análise Espacial dos Equipamentos Públicos da Cidade de Limeira/SP. **Anais do Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário-UFSC**. Florianópolis – 8 a 22 de outubro de 1998.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. São Paulo, Ática, 1993.

RIBEIRO,Marcello Batista;SILVA,Gilson Medeiros e.**O crescimento do efetivo bovino e o desmatamento em Rondônia: Um estudo comparativo**. Publicado em 16/02/2008 - <<http://www.partes.com.br/socioambiental/boidesmatamento.asp>> Acessado em 03/03/2012.

RIVERO, Sérgio; et al. Pecuária e Desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. In: **Nova Economia**. Belo Horizonte 19 (1) 41-66, jan-abr, 2009.

RONDÔNIA. **Atlas Geoambiental de Rondônia**. Porto Velho/RO: SEDAM, 2002.

RONDÔNIA. **Avaliação do desmatamento em Rondônia:1978-1997.** SEDAM/PLANAFLORO/PNUD, Porto Velho, RO, 1998.

RONDÔNIA. **Lei Complementar n.º 233, de 06 de junho de 2000**, denominada Lei do Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Rondônia, confere especial proteção às unidades de conservação e terra indígena *sub judice*, e as suas áreas adjacentes. (2000)

RONDÔNIA. Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral. **Arranjo Produtivo local Pecuária de Leite de Ji-Paraná.** Porto Velho, 2007.

ROSS, Jurandir Luciano Sanches (org). **Geografia do Brasil.** 6ª Ed. São Paulo: EDUSP, 2009. (Didática;3)

ROSS, Jurandir Luciano Sanches. **Ecogeografia do Brasil: Subsídios para Planejamento Ambiental.** São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

RUA,J. Urbanidadesno rural: o devir de novas territorialidades. p.82-106. In: **Campo-Território.** v.1, n.1, 2006. Disponível em <<http://www.seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/11781/6895>> Acesso em 02/04/2012.

SAITH, Walberti;KAMITANI, Eder Luís Tomokazu. O Crescimento da Pecuária na Região nNorte: uma análise explanatória de dadosEspaciais. **Amazônia: Ci. &Desenv.**, Belém, v. 7, n. 14, jan./jun. 2012.p.101-120.

SANTOS, Carlos. **A Fronteira do Guaporé.** Porto Velho: Edufro, 2007.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: técnica e tempo razão e emoção.** São Paulo: Editora Hucitec, 1996.

SANTOS, Milton. **Espaço e Método.** São Paulo: Nobel, 1985.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do Espaço Habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da Geografia.** São Paulo: Editora Hucitec, 1991.

SANTOS, Milton.**Da Totalidade ao Lugar.** São Paulo: EDUSP, 2005.

SANTOS, Rozely Ferreira. **Planejamento Ambiental: teoria e prática.** São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SANTOS, Sílvio Coelho de & NACKE, Aneliese. A Implantação da UHE Machadinho num cenário privatizado: um caso para reflexão. In: REIS, Maria José Et al (Orgs) **Hidrelétricas e Populações Locais.** Florianópolis: Cidade Futura: Ed. da EFSC: programa de Pós-Graduação em Antropologia Social da EFSC, 2001.

SAQUET, Marcos Aurélio. **Abordagens e concepções de território.** São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SAQUET, Marcos Aurelio; SPOSITO, Eliseu Savério. **Territórios e territorialidades:** teorias, processos e conflitos. São Paulo: Expressão Popular: UNESP, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2009. (Geografia em Movimento)

SAYAD, Abdelmalek. O que é um Imigrante. In: **A Imigração ou os Paradoxos da Alteridade**. Cristina Murachco (Trad.). São Paulo: Editora da Universidade da São Paulo, 1998. P. 45-71.

SEAGRI. **Secretaria de Agricultura, Pecuária e Regularização Fundiária do Estado de Rondônia**. Informativo Agropecuário de Rondônia. 2º Semestre de 2013.

SILVA FILHO, Gerino Alves da. Toponímia de Rondônia In: **Revista Brasileira de Geografia/ IBGE- Vol.57, n.3, p.39-61, (julho/setembro1995)**. Rio de Janeiro: IBGE, 1995.

SILVA, Carlos Alberto Franco da. Fronteira agrícola capitalista e ordenamento territorial In: SANTOS, Milton et al. **Território, territórios: ensaio sobre o ordenamento territorial**. 2 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006. P. 283-312.

SILVA, Ricardo Gilson da Costa. **Avanços dos Espaços da Globalização: a produção de soja em Rondônia**. Porto Velho, 2005. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente na Universidade Federal de Rondônia. Rondônia: UNIR, 2005. 222p.

SILVA, Ricardo Gilson da Costa. **Dinâmicas Territoriais em Rondônia: conflitos na produção e uso do território no período de 1970 -2010**. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo FFLCH/USP, 2010. 222p.

SMERALDI, Roberto; MAY, Peter. **O Reino do Gado: uma nova fase na pecuária da Amazônia**. São Paulo: Amigos da Terra – Amazônia Brasileira, 2008. Disponível em <http://www.agropecuaria.org/agropecuaria/GanaderiaAmazonia.pdf> Acessado em 24/09/2013.

STRAHLER, Arthur N. **Geografia Física**. 7 ed. Barcelona:Omega, 1984.

TAYLOR, David; DAVIES, Anna R. Human Vulnerability, Past Climatic Variability and Societal Change. In: MATTHEWS, J.A.;HERBERT,D.T. (Edit.) **UnifyingGeography:common heritage, shaded future**. London: Routledge, 2004. (p. 144-159)

THÉRY, Hervé. **Atlas do Brasil, Disparidades e dinâmicas do território**. São Paulo: Edições da Universidade de São Paulo EDUSP, 2005.

THÉRY, Hervé. **Rondônia – Mutations d’um Territoire Fédéral em Amazonie Brésilienne**. Paris, Université Paris I, 1976. 233p. (Tese de Doutorado)

TRICART, Jean. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: FIBGE, 1977.

uma interpretação geopolítica a partir da

VALVERDE, Orlando (Coord.). **A organização do espaço na faixa da Transamazônica**. Volume 1: Sudoeste Amazônico, Rondônia e regiões vizinhas. Rio de Janeiro. Ministério da Agricultura e Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. 1979. p. 160.

VENTURIERI, Adriano. **A Dinâmica da Ocupação na Rodovia Transamazônica: uma abordagem de modelos de paisagem**. 2003, 167p. (Tese de Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

WATANABE, Michel. **Avaliação da erosão hídrica da bacia do rio Mutum-Paraná – RO**. Porto Velho: UNIR, 2009. Monografia apresentada ao curso de Geografia da Universidade Federal de Rondônia para obtenção do título de bacharel em geografia.

YUNES, M. A. M. & SZYMANSKI, H. (2001). Resiliência: noção, conceitos afins e considerações críticas. Em: Tavares J. (Org.) **Resiliência e Educação**, (pp. 13-42). São Paulo: Cortez, 2001.

## APÊNDICE I - DADOS DE CAMPO (2012)

## BR 364 – PORTO VELHO – EXTREMA

Ponto	Data	Latitude S	Longitude W	Descrição	Fotos													
1 D	07/09/2012	8° 46, 356'	63° 53,075'	AU	Trevo do Roque													
1 E	07/09/2012	8° 46, 356'	63° 53,075'	AU	Trevo do Roque													
2 D	07/09/2012	9° 00, 551'	64° 00,484'	PGC		3252	3253	3254	3255									
2 E	07/09/2012	9° 00, 551'	64° 00,484'	PGC		3256	3257	3258	3259	3260	3261	3262	3263	3264	3265	3266		
3 D	07/09/2012	9° 09,621'	64° 11,818'	PS		3272	3273	3274	3275									
3 E	07/09/2012	9° 09,621'	64° 11,818'	VS		3267	3268	3269	3270	3271	3272							
Rio Jaci D	07/09/2012	9° 15,063'	64° 22,764'	Rio		577	578	579	580	581	582	583						
Rio Jaci E	07/09/2012	9° 15,063'	64° 22,764'	Rio		584	585	586										
4 D	07/09/2012	9° 15,428'	64° 25,544'	AU		3296	3297	3298	3299	3300	3301	3302	3303	3304	3305	3306		
4 E	07/09/2012	9° 15,428'	64° 25,544'	PGC		3307	3308	3309	3310	3311	3212	3313	3314					
5 D	07/09/2012	9° 21,431'	64° 39,761	VS		3319	3320	3321	3322	3323	3324							
5 E	07/09/2012	9° 21,431'	64° 39,761	VS		3325	3326	3327	3328	3329	3330	3331						
6 D	07/09/2012	9° 33,026'	64° 50,442	Rio (Igarapé 154)		3332	3333	3334	3344	3345	3346							
6 E	07/09/2012	9° 33,026'	64° 50,442	Corte raso para área de alagamento HE Jirau		3335	3336	3337	3338	3339	3340	3341	3342	3343				
Extra	07/09/2012	9° 35,653	64° 53,072	Corte raso para área de alagamento HE Jirau		3348	3349	3350	3351	3352	3353	3354	3355	3356	3357			



## A PARTIR DESTE PONTO – GPS EM WGS 84

## PORTO VELHO – GUAJARÁ MIRIM

Ponto	Data	Latitude S	Longitude W	Descrição	Fotos							
1 D	07/10/2012	9° 43' 31"	65° 13' 18"	VS	3576	3577	3578	3579	3580	3581	3582	3583
1 E	07/10/2012	9° 43' 31"	65° 13' 18"	AASUD	79	80						
2 D	07/10/2012	9° 59' 11"	65° 18' 44,2"	PPC	3584	3585	3586					
2 E	07/10/2012	9° 59' 11"	65° 18' 44,2"	PPC	3587	3588	3589					
3 D	07/10/2012	10° 13' 36,5"	65° 16' 36,5"	VS	3602	3603	3604					
3 E	07/10/2012	10° 13' 36,5"	65° 16' 36,5"	PC	3605	3606	3607	3608	3609			
4 D	07/10/2012	10° 29' 03,1"	65° 20' 14"	PGL	3625	3626	3627					
4 E	07/10/2012	10° 29' 03,1"	65° 20' 14"	VS	3628	3629						
5 D	07/10/2012	10° 43' 44,6"	65° 16' 49,3"	PGC	3630	3631	3632					
5 E	07/10/2012	10° 43' 44,6"	65° 16' 49,3"	AASUD	3633	3634	3635					
6 D	07/10/2012	10° 47' 35,4"	65° 20' 49,0"	AU	Sem Foto							
6 E	07/10/2012	10° 47' 35,4"	65° 20' 49,0"	AU	Sem Foto							
7 D	07/10/2012	10° 24' 072"	65° 19' 36,2"	AU	3668							
7 E	07/10/2012	10° 24' 072"	65° 19' 36,2"	AU	3669							
8 D	07/10/2012	10° 23' 05,3"	65° 03' 15,0"	PS	3670	3671						
8 E	07/10/2012	10° 23' 05,3"	65° 03' 15,0"	VS	3672	3673	3674					
9 D	07/10/2012	10° 21' 44,0"	64° 47' 04,0"	PGL	3697	3698	3699					
9 E	07/10/2012	10° 21' 44,0"	64° 47' 04,0"	PGCL	3700	3701	3702					
10 D	07/10/2012	10° 10' 23"	64° 31' 19"	VN	3710	3711	3712					
10 E	07/10/2012	10° 10' 23"	64° 31' 19"	VN	Sem Foto							
11 D	07/10/2012	10° 16' 29,13"	64° 17' 09,0"	AU	3748							
11 E	07/10/2012	10° 16' 29,13"	64° 17' 09,0"	AU	Sem Foto							

12 D	07/10/2012	10° 25' 57,0"	64° 11' 18,8"	PGC	3753	3754	3755	3759				
12 E	07/10/2012	10° 25' 57,0"	64° 11' 18,8"	PGC	3756	3757	3758					
13 D	07/10/2012	10° 27' 07,3"	63° 57' 02,3"	PGC	3793	3794	3795	3799				
13 E	07/10/2012	10° 27' 07,3"	63° 57' 02,3"	PGC	3796	3797	3798					
14 D	07/10/2012	10° 32' 39,0"	64° 43' 07,3"	PGC	3800	3801	3802					
14 E	07/10/2012	10° 32' 39,0"	64° 43' 07,3"	PGC	3803	3804	3805					
15 D	07/10/2012	10° 30' 46,3"	63° 30' 31,8"	AU	3807	3808						
15 E	07/10/2012	10° 30' 46,3"	63° 30' 31,8"	AU	3809	3810						
16 D	07/10/2012	10° 20' 08,3"	63° 21' 12,3"	PGC	3886	3887	3888					
16 E	07/10/2012	10° 20' 08,3"	63° 21' 12,3"	VS	3889	3890	3891					
17 D	07/10/2012	10° 07' 15,6"	63° 13' 57,2"	VS	3892	3893	3894					
17 E	07/10/2012	10° 07' 15,6"	63° 13' 57,2"	VS	3895	3896	3897					

PORTO VELHO – VILHENA

Ponto	Data	Latitude S	Longitude W	Drecrição	Fotos							
1 D	11/10/2012	8° 47' 18,7"	63° 36' 50,3"	VS	3834	3835	3836					
1 E	11/10/2012	8° 47' 18,7"	63° 36' 50,3"	VS	3837	3838	3839					
2 D	11/10/2012	8° 54' 11,8"	63° 26' 14,7"	PGC	3842	3843						
2 E	11/10/2012	8° 54' 11,8"	63° 26' 14,7"	PGC	3840	3841						
3 D	11/10/2012	9° 04' 42,4"	63° 18' 28,4"	PGC	3844	3845	3846					
3 E	11/10/2012	9° 04' 42,4"	63° 18' 28,4"	PGC	3847	3848	3849	3850				
4 D	11/10/2012	9° 17' 09,1"	63° 09' 18,5"	PGC	3858	3859	3860					
4 E	11/10/2012	9° 17' 09,1"	63° 09' 18,5"	VS	3861	3862	3863					
5 D	11/10/2012	9° 32' 04,6"	63° 04' 36,9"	PGC	3864	3865	3866	3867				
5 E	11/10/2012	9° 32' 04,6"	63° 04' 36,9"	PGC	3868	3869	3870					

6 D	11/10/2012	9° 46' 09,9"	63° 05' 36,3"	AASUD	3877	3878	3879						
6 E	11/10/2012	9° 46' 09,9"	63° 05' 36,3"	VS	3880	3881	3882						
7 D	11/10/2012	9° 59' 48,0"	63° 00' 46,5"	PGC	3893	3894	3895	3896					
7 E	11/10/2012	9° 59' 48,0"	63° 00' 46,5"	PGL	3890	3891	3892						
8 D	11/10/2012	10° 9' 59,4"	62° 49' 54,5"	PGC	3897	3898	3899	3905	3906	3907	3908	3909	
8 E	11/10/2012	10° 9' 59,4"	62° 49' 54,5"	PGC	3900	3901	3902	3903	3904				
9 D	11/10/2012	10° 19' 36,1"	62° 37' 08,4"	PGC	3910	3911	3912						
9 E	11/10/2012	10° 19' 36,1"	62° 37' 08,4"	VS	3913	3914	3915						
10 D	11/10/2012	10° 29' 49,3"	62° 25' 17,0	PGC	3922	3923	3924						
10 E	11/10/2012	10° 29' 49,3"	62° 25' 17,0	PGC	3925	3926	3927						
11 D	11/10/2012	10° 42' 10,7"	62° 15' 39,6"	PGCL	3928	3929	3930						
11 E	11/10/2012	10° 42' 10,7"	62° 15' 39,6"	PGCL	3931	3932	3933						
12 D	11/10/2012	10° 48' 06,5"	62° 01' 24,4"	PGCL	3934	3935	3936						
12 E	11/10/2012	10° 48' 06,5"	62° 01' 24,4"	PGCL	3937	3938	3939						
13 D	11/10/2012	10° 59' 28,2"	61° 55' 01,7"	PGC	3965	3966	3967						
13 E	11/10/2012	10° 59' 28,2"	61° 55' 01,7"	PGC	3968	3969	3970						
14 D	11/10/2012	11° 14' 55,4"	61° 54' 07,8"	PGC	3971	3972	3973						
14 E	11/10/2012	11° 14' 55,4"	61° 54' 07,8"	PGC	3974	3975	3976	3977					
15 D	11/10/2012	11° 22' 46,8"	61° 42' 33,5"	PGC	3978	3979	3980						
15 E	11/10/2012	11° 22' 46,8"	61° 42' 33,5"	PGC	3981	3982	3983						
16 D	11/10/2012	11° 26' 01,0"	61° 27' 59,6"	AU	3989								
16 E	11/10/2012	11° 26' 01,0"	61° 27' 59,6"	AU	3990								
17 D	12/10/2012	11° 35' 24,6"	61° 15' 10,6"	VS	3991	3992	3993						
17 E	12/10/2012	11° 35' 24,6"	61° 15' 10,6"	VS	3994	3995	3996						
18 D	12/10/2012	11° 46' 33,6"	61° 04' 29,5"	CC	4021	4022	4023						
18 E	12/10/2012	11° 46' 33,6"	61° 04' 29,5"	CC	4024	4025	4026	4027					
19 D	12/10/2012	11° 59' 47,5"	60° 56' 07,8"	PGCL	4035	4036	4037						

19 E	12/10/2012	11° 59' 47,5"	60° 56' 07,8"	PGC	4038	4039	4040	4041				
20 D	12/10/2012	12° 06' 48,2"	60° 44' 42,6"	VS	4042	4043	4044					
20 E	12/10/2012	12° 06' 48,2"	60° 44' 42,6"	PGC	4045	4046	4047					
21 D	12/10/2012	12° 21' 17,6"	60° 37' 42,2"	VS	4048	4049	4050					
21 E	12/10/2012	12° 21' 17,6"	60° 37' 42,2"	VS	4051	4052	4053					
22 D	12/10/2012	12° 30' 49,8"	60° 26' 14,9"	VS	4057	4058	4059					
22 E	12/10/2012	12° 30' 49,8"	60° 26' 14,9"	VS	4054	4055	4056					
Extra D	12/10/2012	12° 37' 29,2"	60° 20' 09,3"	CT	4060	4061	4062	4067	4068	4069	4070	
Extra E	12/10/2012	12° 37' 29,2"	60° 20' 09,3"	CT	4063	4064	4065	4066				
23 D	12/10/2012	12° 41' 41,7"	60° 16' 42,8"	VS	4078	4079	4080					
23 E	12/10/2012	12° 41' 41,7"	60° 16' 42,8"	VS	4081	4082	4083					
Extra D	12/10/2012	12° 43' 51,1"	60° 10' 14,2"	R	4084	4085	4086	4087				
24 D	12/10/2012	12° 49' 34,9"	60° 04' 36,0"	CT	4096	4097	4098					
24 E	12/10/2012	12° 49' 34,9"	60° 04' 36,0"	R	4093	4094	4095					
Extra D	12/10/2012	12° 50' 10,2"	60° 04' 25,0"	CT	4103	4104	4105					
Extra E	12/10/2012	12° 50' 10,2"	60° 04' 25,0"	CT	4099	4100	4101	4102	4106	4107		

BR 174 – RO-MT

Ponto	Data	Latitude S	Longitude W	Drecrição	Fotos			
Extra	12/10/2012	12° 44' 24,5"	60° 07' 53,6"	AU	Sem foto			
1 D	12/10/2012	12° 30' 08,6"	60° 01' 21,0"	CT	4134	4135	4136	
1 E	12/10/2012	12° 30' 08,6"	60° 01' 21,0"	R	4137	4138	4139	
2 D	12/10/2012	12° 20' 39,6"	59° 50' 48,0"	VN	4146	4147	4148	4149

2 E	12/10/2012	12° 20' 39,6"	59° 50' 48,0"	VN	4150	4151	4152	
3 D	12/10/2012	12° 19' 49,5"	59° 50' 14,7"	VS	Sem foto			
3 E	12/10/2012	12° 19' 49,5"	59° 50' 14,7"	VS	Sem foto			

### PRESIDENTE MÉDICI – COSTA MARQUES

Ponto	Data	Latitude S	Longitude W	Drescrição	Fotos				
1 D	01/11/2012	11° 11' 57,7"	61° 54' 09,5"	AU	Sem foto				
1 E	01/11/2012	11° 11' 57,7"	61° 54' 09,5"	AASUD	Sem foto				
2 D	01/11/2012	11° 13' 18,0"	62° 09' 44,2"	PGC	4415	4416	4417	4418	
2 E	01/11/2012	11° 13' 18,0"	62° 09' 44,2"	PGC	4419	4420	4421	4422	4423
3 D	01/11/2012	11° 24' 04,5"	62° 20' 20,1"	PGC	4424	4425	4426		
3 E	01/11/2012	11° 24' 04,5"	62° 20' 20,1"	PGC	4427	4428	4429		
4 D	01/11/2012	11° 31' 51,9"	62° 32' 49,6"	VN	4430	4431	4432		
4 E	01/11/2012	11° 31' 51,9"	62° 32' 49,6"	PGC	4433	4434	4435		
Extra D	01/11/2012	11° 41' 00,0"	62° 30' 43,4"	PGCL	Sem foto				
Extra E	01/11/2012	11° 41' 00,0"	62° 30' 43,4"	CT - S	4436	4437	4438	4439	
5 D	01/11/2012	11° 42' 02,7"	62° 43' 25,5"	AU	4443	4444	4445	4446	
5 E	01/11/2012	11° 42' 02,7"	62° 43' 25,5"	AU	4440	4441	4442		
6 D	01/11/2012	11° 45' 42,3"	62° 58' 00,0"	PGC	4451	4452	4453		
6 E	01/11/2012	11° 45' 42,3"	62° 58' 00,0"	PGC	4448	4449	4450		
7 D	01/11/2012	11° 52' 44,4"	63° 11' 50,4"	PS	4455	4456	4457	4458	
7 E	01/11/2012	11° 52' 44,4"	63° 11' 50,4"	PS	4459	4460	4461	4462	4463
8 D	01/11/2012	12° 02' 47,5"	63° 23' 41,6"	PGC	4469	4470	4471		
8 E	01/11/2012	12° 02' 47,5"	63° 23' 41,6"	PGC	4472	4473	4474		
9 D	01/11/2012	12° 04' 02,5"	63° 40' 10,7"	PGC	4475	4476	4477		

9 E	01/11/2012	12° 04' 02,5"	63° 40' 10,7"	PGC	4478	4479	4480		
10 D	01/11/2012	12° 03' 45,8"	63° 56' 27,9"	PGC	4481	4482	4483	4484	
10 E	01/11/2012	12° 03' 45,8"	63° 56' 27,9"	PGC	4485	4486	4487		
11 D	01/11/2012	12° 08' 32,0"	64° 11' 37,0"	PGC	4488	4489	4490		
11 E	01/11/2012	12° 08' 32,0"	64° 11' 37,0"	PGC	4491	4492	4493		
12 D	01/11/2012	12° 21' 32,9"	64° 14' 49,7"	PGC	4494	4495	4496		
12 E	01/11/2012	12° 21' 32,9"	64° 14' 49,7"	PGC	4497	4498	4499		

## VILHENA – CABIXI

Ponto	Data	Latitude S	Longitude W	Drecrição	Fotos				
1 D	03/11/2012	12° 43' 23,6"	60° 15' 17,46"	VN	4524	4525	4526	4527	
1 E	03/11/2012	12° 43' 23,6"	60° 15' 17,46"	CT - S	4522				
2 D	03/11/2012	12° 55' 57,2"	60° 23' 06,9"	PGC	4528	4529	4530		
2 E	03/11/2012	12° 55' 57,2"	60° 23' 06,9"	PGC	4531	4532	4533		
3 D	03/11/2012	13° 06' 30,0"	60° 27' 11,7"	PGCL	4534	4535	4536		
3 E	03/11/2012	13° 06' 30,0"	60° 27' 11,7"	VS	4537	4538			
4 D	03/11/2012	13° 11' 34,6"	60° 38' 50,5"	PGC	4539	4540			
4 E	03/11/2012	13° 11' 34,6"	60° 38' 50,5"	PGC	4541	4542	4543	4544	
5 D	03/11/2012	13° 11' 20,3"	60° 55' 07,4"	TC - S	4547	4548	4549		
5 E	03/11/2012	13° 11' 20,3"	60° 55' 07,4"	TC - S	4550	4551	4552		
6 D	03/11/2012	13° 25' 11,7"	60° 57' 24,9"	PGC	4556	4557	4558		
6 E	03/11/2012	13° 25' 11,7"	60° 57' 24,9"	VS	4559	4560	4561	4562	

## PIMENTEIRAS – CORUMBIARA

Ponto	Data	Latitude S	Longitude W	Descrição	Fotos			
1 D	03/11/2012	13° 11' 20,5"	60° 57' 00,5"	CT-S	Sem foto			
1 E	03/11/2012	13° 11' 20,5"	60° 57' 00,5"	OS	Sem foto			
2 D	03/11/2012	12° 57' 40,7"	60° 55' 33,2"	PGL		4582	4583	4584
2 E	03/11/2012	12° 57' 40,7"	60° 55' 33,2"	PGL		4585	4586	4587
3 D	03/11/2012	12° 46' 34,8"	60° 51' 34,2"	PGC		4590	4591	4592
3 E	03/11/2012	12° 46' 34,8"	60° 51' 34,2"	AASUD		4593	4594	4595
4 D	03/11/2012	12° 35' 15,8"	60° 55' 48,5"	PGC		4607	4608	4609
4 E	03/11/2012	12° 35' 15,8"	60° 55' 48,5"	PGC		4610	4611	4612
5 D	03/11/2012	12° 25' 49,4"	60° 48' 18,4"	PGC		4621	4622	4623
5 E	03/11/2012	12° 25' 49,4"	60° 48' 18,4"	PGC		4624	4625	4626

## FRIGORÍFICOS

Ponto	Data	Latitude S	Longitude W	Frigorífico	Fotos										
Extra	01/11/2012	11° 26' 23,4"	61° 31' 06,0"	Frigorífico JBS - Desativado	Sem foto										
Extra	01/11/2012	11° 41' 01,9"	61° 11' 14,3"	Frigorífico Pimenta Bueno	4518	4519	4520	4521							
Extra	11/10/2012	9° 51' 01,5"	63° 03' 32,4"	Frigorífico Marfrig - Parado em fase de reativação	3883										
Extra	11/10/2012	9° 57' 25,1"	63° 03' 03,6"	Frigorífico Cooperari - Desativado recém	3884	388	388	388	388	388					

	12			construído		5	6	7	8	9					
Extra	11/10/20 12	10° 28' 13,5"	62° 26' 44,8"	Frigon	3916	391 7	391 8	391 9	392 0	392 1					
EXtra	11/10/20 12	10° 29' 07,5"	62° 26' 13,8"	Caprinocultura	Sem foto										
Extra	11/10/20 12	11° 26' 12,2"	61° 28' 19,5"	Frigorífico JBS -n Desativado	3986	398 7	398 8								
Extra	12/10/20 12	11° 36' 17,1"	61° 13' 35,7"	Frigorífico - JBS	3997	399 8	399 9	400 0	400 1	400 2	400 3				
Extra	12/10/20 12	11° 41' 50,2"	61° 10' 04,6"	Coopecarne - Frigorífico	Sem foto										
Extra E	12/10/20 12	12° 43' 51,1"	60° 10' 14,2"	Frigorífico JBS	4088	408 9	409 0	409 1	409 2						
Extra	07/09/20 12	9° 42, 474'	65° 21,594'	Frigorífico Nossa Carne - Frigonosso Abunã	3393	339 4	339 5								
Extra	07/09/20 12	9° 46,133'	66° 19,186'	Frigorífico JBS	637	638	639	640	641	642	643	644	645	350 9	351 0