

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL E AGRONEGÓCIO**

**MÁRIO SÉRGIO PEDROZA LOBÃO**

**DESENVOLVIMENTO RURAL NA AMAZÔNIA BRASILEIRA: DETERMINANTES,  
NÍVEIS E DISTRIBUIÇÃO REGIONAL NA DÉCADA DE 2000**

**TOLEDO/PR**

**2018**

**MÁRIO SÉRGIO PEDROZA LOBÃO**

**DESENVOLVIMENTO RURAL NA AMAZÔNIA BRASILEIRA: DETERMINANTES,  
NÍVEIS E DISTRIBUIÇÃO REGIONAL NA DÉCADA DE 2000**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio, nível de Doutorado, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, *campus* de Toledo, como requisito parcial para obtenção do título de “Doutor em Desenvolvimento Regional e Agronegócio” – Área de concentração: Desenvolvimento Regional.

Profº Orientador: Dr. Jefferson Andronio Ramundo Staduto.

TOLEDO/PR  
2018

**MÁRIO SÉRGIO PEDROZA LOBÃO****DESENVOLVIMENTO RURAL NA AMAZÔNIA BRASILEIRA: DETERMINANTES,  
NÍVEIS E DISTRIBUIÇÃO REGIONAL NA DÉCADA DE 2000**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio, nível de Doutorado, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, *campus* de Toledo, como requisito parcial para obtenção do título de “Doutor em Desenvolvimento Regional e Agronegócio” – Área de concentração: Desenvolvimento Regional.

**Comissão examinadora**

---

Prof. Dr. Jefferson Andronio Ramundo Staduto  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná- UNIOESTE

---

Prof. Dr. Carlos Alberto Piacenti  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná- UNIOESTE

---

Prof. Dr. Lucir Reinaldo Alves  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná- UNIOESTE

---

Prof. Dr. José Luiz Parré  
Universidade Estadual de Maringá - UEM

---

Prof. Dr. Rubicleis Gomes da Silva  
Universidade Federal do Acre - UFAC

Toledo – PR, 13 de março de 2018.

À minha filha Letícia Maia Lobão, em que me consumiu em pensamentos e saudade, em decorrência dos quase 4.000 km (Rio Branco/AC – Toledo/PR) que nos separaram nesta longa jornada de Doutorado, mas ao mesmo tempo me fortaleceu para que concluísse mais esta etapa na vida.

## AGRADECIMENTOS

Gratidão é, sem dúvida, uma das maiores virtudes que um ser humano pode ter. É reconhecer a importância do outro na sua vida e o quanto ele é/foi fundamental nos seus momentos de felicidades, de tristezas, de aprendizagens, de crescimento/amadurecimento, etc. Enfim, é um ato de humildade, discernimento e sapiência.

São com essas palavras iniciais que começo meus agradecimentos. De forma genérica, gostaria de agradecer todas as pessoas que direta ou indiretamente tornaram possível a realização de mais esse sonho na minha vida. Afinal, um Doutorado é uma jornada longa e árdua, que sem o apoio do outro não seria possível.

De maneira *stricto sensu*, gostaria de agradecer ao meu Orientador Prof. Dr. Jefferson Andronio Ramundo Staduto por acreditar no meu potencial desde a banca de seleção até esse momento final. Foram vários os debates, conselhos, orientações e direcionamentos ao longo desta caminhada. Hoje mais que Orientador considero um amigo e deixo aqui o meu muito obrigado.

Agradeço ainda a todos os professores do Doutorado: Jandir Ferrera de Lima; Pery Francisco Assis Shikida; Zelimar Soares Bidarra; Carlos Alberto Piacenti; Mirian Beatriz Schneider; Ricardo Rippel; e Moacir Piffer pelos ensinamentos no decorrer das disciplinas. Sem dúvida, vocês também têm uma parte de participação nesta tese, mesmo que indiretamente. Aproveito para agradecer, na pessoa de cada um desses profissionais do Desenvolvimento Regional, a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Instituição reconhecida e de excelência.

Saúdo aos meus colegas de turma: Alexandre de Souza Corrêa, Eliane Aparecida Gracioli; Guilherme Augusto Asai; Keila Raquel Wenningkamp e Marcelino Armindo Monteiro. Foram momentos de distrações, de debates críticos, de paciência, de produção acadêmica e, acima de tudo, de unidade, apesar das diferenças individuais.

Estendo ainda minha reverência às Secretárias do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio Clarice e Roseli. A paciência, dedicação, zelo e disponibilidade de vocês comigo, com certeza, me deixaram mais seguro quando da minha

necessidade de auxílio administrativo, para qualquer motivo que fosse, desde o momento da matrícula até o encerramento do Doutorado.

Não posso deixar de agradecer a minha Instituição de origem, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC). Sem a compreensão institucional pela necessidade de qualificação e afastamento das atividades docente esse sonho não poderia ter sido concretizado. Sou muitíssimo grato por isto.

Por fim, agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela disponibilização de bolsa de doutorado via parceria com o Instituto Federal do Acre (IFAC).

“As pessoas comuns pensam apenas como passar o tempo. Uma pessoa inteligente tenta usar o tempo” (Arthur Schopenhauer).

LOBÃO, Mário Sérgio Pedroza. **Desenvolvimento rural na Amazônia brasileira: determinantes, níveis e distribuição regional na década de 2000**. 2018. 184 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) – UNIOESTE, Toledo, 2018.

## RESUMO

A partir dos anos de 1960 até a década de 2000, o desenvolvimento da Amazônia brasileira foi marcado por dois momentos principais. O primeiro esteve vinculado a políticas desenvolvimentistas, em que foi pautado pela valorização de grandes projetos de capital privado com a concessão de crédito por parte do governo, pelo estímulo ao adensamento populacional através de assentamentos rurais e pela criação de várias rodovias federais visando integrar social e economicamente a Amazônia ao restante do país. Esse modelo perdurou entre as décadas de 60 e 80 no período militar. O segundo momento surge na década de 90 com a promoção, tanto em âmbito nacional como internacional, das discussões ambientais em torno das explorações econômicas. Aqui se passou a adotar políticas de desenvolvimento conservacionistas, onde a sustentabilidade ambiental passa a ser o principal foco na agenda pública. Portanto, rompe-se o modelo anterior e assume-se um novo rumo de desenvolvimento. É diante dessas alegações que se buscou entender como o processo de desenvolvimento rural se comportou ao longo dessas mudanças conjunturais e estruturais na região da Amazônia brasileira. Resolveu-se analisar os determinantes, níveis e distribuição regional do desenvolvimento rural nos municípios da região em estudo na década de 2000, que é em decorrência do acumulado histórico das políticas públicas de desenvolvimento adotadas na Amazônia. A pesquisa tem um caráter principal quantitativo, em que se mede o desenvolvimento rural através de um índice analítico composto das dimensões sociodemográfica, ambiental e econômica. Utiliza-se como recurso metodológico a Análise Fatorial por Componentes Principais para a formação de fatores determinantes do desenvolvimento rural e posterior criação do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR), verificando os níveis de desenvolvimento dos estados e municípios. Com a produção do IDR, ainda é visualizado a presença de padrões espaciais de desenvolvimento rural por meio da Análise Exploratória de Dados Espaciais. Os principais resultados alcançados mostraram que a Amazônia brasileira ainda é uma região territorialmente rural, no qual detém alguns polos urbanizados como foi o caso das capitais dos estados e alguns municípios de médio porte. Notou-se ainda que foram nos estados do Pará, Rondônia e Tocantins onde se encontraram os melhores indicadores sociais e econômicos, porém os piores indicadores ambientais. Por outro lado, foram nos estados do Acre, Amapá, Amazonas e Roraima onde se teve os indicadores ambientais mais favoráveis, no entanto, os sociais e econômicos foram deficitários. O desenvolvimento rural, por ser multidimensional, teve como determinantes variáveis sociais, econômicas e ambientais, em que os melhores níveis desse desenvolvimento concentraram-se na porção Leste e Sul da Amazônia brasileira, representados pelos estados de Rondônia, Pará e Tocantins, todos, atualmente, inseridos na fronteira agrícola de produção. No lado Oeste e Norte localizaram-se os piores níveis de desenvolvimento rural, com os estados do Acre, Amapá, Amazonas e Roraima integrando essa porção territorial. Diante disso, ficou visível uma dualidade na distribuição do desenvolvimento rural. Destacaram-se cinco polos principais de desenvolvimento rural, sendo o Sudeste Paraense, o Leste Rondoniense, o Centro Amazonense, o Ocidental Tocantinense e o Nordeste Paraense. Foram ainda nesses polos onde se verificaram os maiores contingentes populacionais e, portanto, comprovando a hipótese inicial adotada, isto é, os municípios com maiores densidades populacionais rurais apresentaram os maiores níveis de desenvolvimento rural, inclusive com análise de correlação



e regressão positivas e significativas estatisticamente. Ainda se constatou que as principais rodovias federais da região (BR – 364 e BR – 153) têm atuado como verdadeiros corredores de desenvolvimento. Por fim, verificou-se a existência de *clusters* espaciais no desenvolvimento rural da região, em que seis padrões espaciais se sobressaíram, tanto de alto como de baixo desenvolvimento, comprovando a segunda parte da hipótese traçada. Existe na região um padrão de desenvolvimento rural heterogêneo e com formações de aglomerados espaciais de municípios com níveis de desenvolvimento rural semelhantes, como foi o caso do *clusters* de baixo desenvolvimento rural no Acre, Amazonas e Leste Tocantinense ou de alto desenvolvimento em Rondônia, Pará e Oeste do Tocantins.

**Palavras-chaves:** Rural. Desenvolvimento Rural. Análise Regional. Amazônia brasileira. Região Norte do Brasil.

LOBÃO, Mário Sérgio Pedroza. **Rural development in the Brazilian Amazon: determinants, levels and regional distribution in the 2000s.** 2018. 184 f. Thesis (Doctoral) - UNIOESTE, Toledo, 2018.

## ABSTRACT

From the 1960s to the 2000s, the development of the Brazilian Amazon was marked by two main moments. The first was linked to development policies, in which it was based on the valorization of large private capital projects with the granting of credit by the government, for stimulating population densities through rural settlements and for the creation of several federal highways to integrate social and economically the Amazon to the rest of the country. This model lasted from the 60's and 80's in the military period. The second moment arises from the 90s with the promotion, both nationally and internationally, of environmental discussions around economic explorations. Here were adopted conservationist development policies, where environmental sustainability becomes the main focus on the public schedule. Therefore, the previous model is broken and a new course of development is assumed. It is against these claims that we sought to understand how the process of rural development behaved along these conjuncture and structural changes in the region of the Brazilian Amazon. It was decided to analyze the determinants, levels and regional distribution of rural development in the municipalities of the region under study in the 2000s, which is due to the historical accumulation of the public development policies adopted in the Amazon. The research has a main quantitative character, in which the rural development was measured through an analytical index composed of the dimensions sociodemographic, environmental and economic. The Factorial Analysis by Principal Components was used as a methodological resource for the formation of determinants of rural development and subsequent creation of the Rural Development Index (RDI), verifying the levels of development of the states and municipalities. With the production of the RDI, still is visualized the presence of spatial patterns of rural development by means of Exploratory Spatial Data Analysis. The main results showed that the Brazilian Amazon is still a region territorially rural, in which it has some poles urbanized as was the case of state capitals and some middling municipalities. It was also noted that the best social and economic indicators were found in the states of Pará, Rondônia and Tocantins, but the worst environmental indicators. On the other hand, it was in the states of Acre, Amapá, Amazonas and Roraima that the environmental indicators were more favorable, but the social and economic were deficient. The rural development, because it is multidimensional, had as its determinants variables social, economic and environmental, in which the best levels of this development were concentrated in the Eastern and Southern portions of the Brazilian Amazon, represented by the states of Rondônia, Pará and Tocantins, all currently, inserted in the agricultural frontier of production. In the West and North side were the worst levels of rural development, with the states of Acre, Amapá, Amazonas and Roraima integrating this territorial portion. Given this, a duality in the distribution of rural development was visible. Five main poles of rural development were highlighted: the Southeast of Pará, the East of Rondônia, the Center of Amazonas, the West of Tocantins and the Northeast of Pará. It was also in these poles where the largest population contingencies were verified and, therefore, confirming the initial

hypothesis adopted, that is, the municipalities with the highest rural population densities presented the highest levels of rural development, including with correlation and regression analysis positive and statistically significant. It has also been observed that the main federal highways in the region (BR - 364 and BR - 153) have acted as real development corridors. Finally, we verified the existence of spatial clusters in the rural development of the region, in which six spatial patterns stood out, both high and low development, proving the second part of the hypothesis drawn. There is a pattern of heterogeneous rural development in the region, with formations of spatial agglomerates of municipalities with similar levels of rural development, such as the clusters of low rural development in Acre, Amazonas and East of Tocantins or of high development in Rondônia, Pará and West of Tocantins.

**Key words:** Rural. Rural Development. Regional Analysis. Brazilian Amazon. North Region of Brazil.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tipos de contiguidade nas unidades espaciais.....	56
Figura 2 - Fluxograma geral dos procedimentos metodológicos utilizados para determinar, medir e verificar a distribuição regional do desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia brasileira.....	59
Figura 3 - Região Norte do Brasil.....	65
Figura 4 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal da Amazônia brasileira, 2000 – 2010.....	74
Figura 5 - Produtividade média do trabalho agropecuário dos municípios da Amazônia brasileira, 2006.....	81
Figura 6 - Número de tratores por municípios da Amazônia brasileira, 2006.....	92
Figura 7 - Mapa do rebanho bovino por município do estado do Pará, 2003 a 2013.....	103
Figura 8 - Estabelecimentos agropecuários que fizeram uso de adubação química (A) e de agrotóxico (B), por escala em relação ao total de estabelecimentos do município, 2006 (em %)......	104
Figura 9 - Demandas de produtos da Amazônia brasileira em escala internacional (A) e nacional (B).....	120
Figura 10 - Distribuição do desenvolvimento rural nos municípios da Amazônia brasileira com identificação dos principais complexos agrários da região.....	121
Figura 11 – Malha rodoviária da Amazônia brasileira.....	127
Figura 12 - Densidade demográfica rural dos municípios da Amazônia brasileira.....	134
Figura 13 - Antropismo na área da Amazônia Legal.....	136
Figura 14 - <i>I</i> de Moran Univariado Local do nível de desenvolvimento rural da Amazônia do Brasil.....	143

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Classificação dos municípios da Amazônia brasileira em relação ao Índice de Desenvolvimento Rural.....	52
Quadro 2 - Seleção de variáveis demográficas, sociais, econômicas e ambientais.....	61-64

**LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Pirâmide etária rural por sexo da Amazônia brasileira, 2010.....	70
Gráfico 2 - Distribuição da população rural por cor ou raça na Amazônia brasileira, 2010.....	72
Gráfico 3 - Participação do Valor Bruto de Produção da Agropecuária dos estados da Amazônia brasileira, 2010 (em %).....	91
Gráfico 4 - Proteção dos recursos hídricos nos estados da Amazônia brasileira, 2006.....	95
Gráfico 5 - Área de Preservação Permanente e Reserva Legal (ha) nos estabelecimentos agropecuários, por estado da Amazônia brasileira, 2006.....	96
Gráfico 6 - Dispersão do <i>I</i> de Moran do Índice de Desenvolvimento Rural dos municípios da Amazônia brasileira.....	141

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - População residente nos municípios da Amazônia brasileira, por situação do domicílio e sexo, 2010 (% em relação ao estado, região e Brasil).....	68
Tabela 02 - Estabelecimentos rurais da Amazônia brasileira por condições de infraestrutura básica, em porcentagem por estado, 2006.....	73
Tabela 3 - Alfabetização rural, frequência escolar rural e trabalho infantil rural na região Norte brasileira, por estado e região (em %).....	77
Tabela 4 - Estatísticas descritivas do rendimento nominal mensal total domiciliar <i>per capita</i> das famílias rurais, valor médio por estado em 2010.....	79
Tabela 5 - Estatísticas descritivas da proporção de pessoas residentes em domicílios particulares permanentes rurais com rendimento mensal total domiciliar <i>per capita</i> de até ½ salário mínimo, por estado em 2010 (Domicílio rural pobre).....	80
Tabela 6 - Área colhida, quantidade produzida e produtividade das plantações de mandioca e milho nos municípios da Amazônia brasileira, 2006.....	82
Tabela 7 - Efetivo da pecuária na Amazônia brasileira, por estado e região em 2006.....	87
Tabela 8 - Porcentagem das áreas de lavoura, áreas de pastagem e áreas degradada da área total dos estabelecimentos agropecuários (ha) da Amazônia brasileira, por estado e região em 2006 (em %).....	100
Tabela 9 - Variância explicada e acumulada pelos fatores com raízes características normais e rotacionadas para os 7 fatores com raiz característica maior que a unidade.....	107
Tabela 10 - Cargas fatoriais e comunalidades, relação entre os 7 fatores e os 28 indicadores de desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia brasileira, após rotação do tipo Varimax.....	108
Tabela 11 - Estatísticas descritivas do IDR, por estado e região.....	113
Tabela 12 - Classificação dos municípios da Amazônia brasileira em relação ao IDR e sua respectiva porcentagem, por estado e região.....	114
Tabela 13 - Resultados da estimação entre IDR e IDDR.....	137
Tabela 14 - Teste do <i>I</i> de Moran para o nível de desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia brasileira.....	140

## LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

- AEDE - Análise Exploratória de Dados Espaciais
- ALCMS - Área de Livre Comércio em Macapá e Santana
- APP - Áreas de Proteção Permanente
- CDS - Centro de Desenvolvimento Sustentável
- CFB - Constituição Federal do Brasil
- ECO 92 - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- FAPESPA - Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisa do Pará
- FNO - Fundo Constitucional do Norte
- FUNTAC - Fundação de Tecnologia do Acre
- HA - Hectare
- HAB - Habitante
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- ICOMI - Indústria e Comércio de Minérios do Amapá
- IDDR - Índice de Densidade Demográfica Rural
- IDH - Índice de Desenvolvimento Humano
- IDH-M - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
- IDR - Índice de Desenvolvimento Rural
- IMAC - Instituto de Meio Ambiente do Acre
- IMAP - Instituto do Meio Ambiente e de Ordenamento Territorial do Amapá
- INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
- KM - Quilômetro
- KMO - *Kaiser-Meyer-Olkin*
- LISA - *Local Indicator of Spatial Association*
- MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário
- OCDE - Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico
- OECD - *Organization for Economic Co-operation and Development*
- ONGs - Organizações Não-governamentais
- ONU - Organização das Nações Unidas
- PAC - Política Agrícola Comum da Europa
- PAS - Plano Amazônia Sustentável
- PEDA - Programa de Emergência para o Desenvolvimento na Amazônia



PIA - População em Idade Ativa

PIB - Produto Interno Bruto

PIN - Plano de Integração Nacional

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPCDAM - Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia

PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PTF - Produtividade Total dos Fatores de produção

RESEX - Reserva Extrativista

RL - Reserva Legal

SPSS - *Statistical Package of Social Science*

SPVA - Superintendência do Plano de Valorização da Amazônia

SUDAM - Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia

UnB - Universidade de Brasília

VBP - Valor Bruto de Produção

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA</b> .....	20
1.1 OBJETIVOS .....	25
1.1.1 Objetivo geral .....	25
1.1.2 Objetivos específicos.....	25
1.2 HIPÓTESE.....	25
<b>2 O RURAL</b> .....	27
2.1 O RURAL E SUA DELIMITAÇÃO TERRITORIAL.....	29
2.2 A AGROPECUÁRIA E SEU PAPEL NO MEIO RURAL .....	31
<b>3 DESENVOLVIMENTO RURAL</b> .....	35
3.1 ABORDAGENS E ENFOQUES DO DESENVOLVIMENTO RURAL.....	38
3.2 DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL E OS MODELOS DE DESENVOLVIMENTO NA AMAZÔNIA .....	41
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	47
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA .....	47
4.2 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO RURAL – IDR.....	48
4.2.1 Análise fatorial e o Índice de Desenvolvimento Rural – IDR.....	48
4.3 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS – AEDE.....	53
4.4 VARIÁVEIS E BASE DE DADOS .....	59
4.5 ÁREA DA PESQUISA.....	64
<b>5 AMAZÔNIA BRASILEIRA: CARACTERIZAÇÃO REGIONAL E O DESENVOLVIMENTO RURAL</b> .....	66
5.1 CONTEXTUALIZANDO O AMBIENTE REGIONAL .....	66
5.1.1 Aspectos sociodemográficos .....	66
5.1.2 Aspectos econômicos .....	78
5.1.2 Aspectos ambientais.....	93
5.2 DESENVOLVIMENTO RURAL NA AMAZÔNIA BRASILEIRA.....	105
5.2.1 Fatores de desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia brasileira .....	106
5.2.2 Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) dos municípios da Amazônia brasileira: análise regional.....	112
5.2.3 Desenvolvimento rural no Norte brasileiro e sua relação com as principais vias de acesso .....	126
5.2.4 Desenvolvimento rural na Amazônia brasileira e a concentração populacional: existe relação causal?.....	133
5.3 ANÁLISE EXPLORATÓRIA ESPACIAL DO DESENVOLVIMENTO RURAL NA AMAZÔNIA BRASILEIRA .....	139

<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	147
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	154
<b>APÊNDICE A</b> .....	173
<b>APÊNDICE B</b> .....	183

## 1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento rural é uma temática amplamente discutida, tanto no cenário internacional quanto em âmbito nacional. A literatura que aborda o tema e sua importância é vasta e sua discussão tem acontecido sob vários enfoques, especialmente entre os extremos das abordagens desenvolvimentistas e conservacionistas.

A relação controversa do que é rural e urbano, torna ainda mais complexo os estudos sobre o desenvolvimento rural. Não existe um único consenso na delimitação e abordagem teórica destes dois ambientes, principalmente com a incorporação de novos elementos ao longo dos anos. Tem sido cada vez mais difícil entender até que ponto um termina e o outro inicia, pois tem se consolidando um processo de imbricação e dependência difícil de ser individualizado (ABRAMOVAY, 2003; GRAZIANO DA SILVA, 1997; MONTE-MOR, 2006).

Não obstante, discutir o desenvolvimento, por si só, não é tarefa fácil, seja qual for sua adjetivação. O próprio conceito de desenvolvimento é um fenômeno em construção e mutável. Esse conceito sofreu várias intervenções ao longo da história, inclusive, por muitos anos, foi considerado sinônimo de crescimento, mas que é um debate pacificado na academia. O entendimento hoje é que o crescimento é necessário, mas não suficiente ao desenvolvimento (MYRDAL, 1959; SEN, 2000; OLIVEIRA, 2002).

Algo é certo na literatura. No decorrer do processo de evolução da humanidade, o desenvolvimento das sociedades esteve diretamente associado ao meio rural. O rural foi se transformando e assumindo características próprias de acordo com sua época.

Marcou os períodos de formação e acumulação de capital desde os primórdios da civilização, como no modo de produção comunal-primitivo, perpassando pelo modelo de produção escravista, feudal e chegando ao capitalista. O fato é que até o momento do sistema feudal predominou-se as atividades econômicas de caráter rural, revelando sua importância para a formação econômica que serviu de base para o posterior desenvolvimento do sistema capitalista/industrial (BACKHOUSE, 2007).

No século XVIII, com o advento da Revolução Industrial na Inglaterra, o mundo assumiu um novo caminho de desenvolvimento. Esse novo caminho esteve pautado no modo de produção urbano/fabril, que se caracterizou pelo rompimento de uma estrutura produtiva em torno das atividades agrárias (LOPES, 2008).

A partir de então, se passou a valorizar a produção industrial nas cidades e o meio urbano. Hobsbawn (1961) caracterizou esse movimento como súbito, qualitativo e

fundamental. Foi um fenômeno que rompeu com uma trajetória histórica, ficando concebido, conforme o autor, como o fato de maior relevância da história mundial e influenciando todo o mundo.

Com o maior desenvolvimento econômico e social das áreas urbanas em relação ao rural, passa a ocorrer um rearranjo do espaço rural em função das atividades do meio urbano. Novos elementos são incorporados ao processo de desenvolvimento rural, especialmente aqueles relativos ao processo de produção, passando a assumir uma lógica produtivista. Intensificam-se as características de multifuncionalidade e multidimensionalidade do desenvolvimento rural no Brasil, em que esse cenário se consolida, a partir da Revolução Verde na década de 1960, com a industrialização da agricultura (KAGEYAMA, 2004).

Forma-se um novo ambiente rural a partir de mudança nas relações sociais, econômicas, institucionais e ambientais. Essas mudanças favoreceram para a substituição de mão de obra por máquinas, resultando em forte êxodo rural; para uma massificação do processo de assalariamento com baixos salários; fortes impactos ambientais com avanço do desmatamento; bem como mudanças na estrutura fundiária a partir da formação de grandes latifúndios, dentre vários outros elementos (HESPANHOL, 2008).

Cabe destacar que no Brasil essas transformações aconteceram de maneira distinta entre as regiões. Inicialmente, as regiões Sul e Sudeste se destacaram e, posteriormente, com o avanço da fronteira agrícola de produção, essas mudanças se expandem às regiões Centro Oeste e, mais recentemente, ao Norte do país (DANTAS; FONTELES, 2004).

Esse cenário acaba por traçar novos rumos no desenvolvimento rural do país, bem como, traz padrões de desenvolvimento diferenciados no decorrer do território nacional. Isso passou a acontecer a tal ponto de serem encontradas regiões altamente desenvolvidas em detrimento de outras extremamente subdesenvolvidas.

Nesse contexto, na região amazônica brasileira, a partir de meados do século XX, notam-se dois momentos principais nas políticas de desenvolvimento. Conforme Becker (2007) se passou, inicialmente, por um formato desenvolvimentista/progressista.

Domingues (2004) esclarece que o modelo progressista de desenvolvimento na região, também chamado de modernista, surge na década de 1964 com os governos militares. A criação da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), do Banco da Amazônia (BASA), da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) e da chamada “Operação Amazônia”, esta última visando dar incentivos fiscais e creditícios ao capital privado, bem como ampliar a produção agropecuária da região e criação de infraestruturas como rodovias e telecomunicações, marcam esse período de forte expansão econômica e social da região.

O Estado Nacional foi o principal indutor, porém, em um segundo momento com a crise fiscal do governo, o setor privado acabou assumindo as “rédeas” desse desenvolvimento, sem qualquer compromisso social e ambiental (BECKER, 2007). Como características principais do modelo desenvolvimentista revelaram-se a forte expansão populacional e econômica às custas de um passivo ambiental incalculável na região, “[...] gerando impactos sociais, políticos, econômicos e ecológicos, especialmente nos estados do Pará, Rondônia e Acre [...]” (DOMINGUES, 2004, p.10).

Com o levantamento das discussões e preocupações ambientais desde a década de 80, em âmbito mundial, e que ganhou força nacionalmente na década de 90, mudou-se o foco desenvolvimentista/progressista para um modelo de cunho ambientalista. Esse novo cenário, inicialmente alternativo, se consolidou posteriormente, passando a romper com a lógica de destruição ambiental implantada. Adotou as bases sustentáveis do desenvolvimento, porém acabou assumindo uma via extremamente conservacionista, travando o desenvolvimento na região (BECKER, 2007).

Sousa (2006) enfatiza que é nesse momento que na Amazônia se regulamentaram novas Unidades de Conservação da Natureza, especialmente as chamadas Reservas Extrativistas (RESEX). Foi a busca por aliar um desenvolvimento com a conservação da biodiversidade atrelado a atividade de exploração humana que as RESEXs foram criadas em todo o território amazônico, assim como, nessas áreas, as comunidades rurais locais pudessem ter uma melhor qualidade de vida, com respeito ao seu modo de vida e não perturbação do equilíbrio ecológico, principalmente pela cultura de produção extrativista.

Portanto, a emergência do desenvolvimento regional ligado as questões ambientais, também denominado de modelo “sócio-ambiental”, nas palavras de Domingues (2004, p. 12) “[...] É considerado como *produto de uma progressiva aliança entre o movimento ecologista e o movimento social*, pois tenta unificar as preocupações ambientais e sociais [...]”. Tem como principais objetivos frear os desmatamentos na região, explorar e favorecer os usos dos recursos naturais às comunidades locais e substituir as políticas de desenvolvimento das atividades agropecuárias por aquelas de cunho agroflorestais. Porém, ainda conforme Domingues (2004), é ainda fraco se comparado com o modelo desenvolvimentista dos militares, além de possuir baixa integração regional, apesar de sua articulação com princípios sólidos e contar com cooperações internacionais.

De todo modo, Becker (2007) explica que na região amazônica se faz necessário pensar em uma reestruturação da base produtiva, que se apresenta dispersa e variada. Além disto, deve-se buscar a superação de conflitos ideológicos, como o antagonismo criado entre

desenvolvimento e conservação, ou mesmo de inclusão social e competitividade e, principalmente, o fortalecimento da questão institucional, que hoje é extremamente fragilizada e difusa.

Diante dessas alegações, desperta-se para o estudo do desenvolvimento rural na Amazônia brasileira<sup>1</sup>, mais conhecida como a macrorregião Norte do país. Busca-se analisar os determinantes, níveis e distribuição desse desenvolvimento na década de 2000, em decorrência das diversas e difusas políticas públicas de desenvolvimento adotadas até então (SOUZA, 2006), e brevemente comentadas acima.

O Norte do Brasil conta hoje com um total de 450 municípios distribuídos em sete estados, sendo eles: Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Quase todos os estados estão inseridos no bioma Amazônia, a ressalva fica por conta do Tocantins que possui apenas 8,99% do seu território neste bioma e os outros 91,00% restantes no Cerrado brasileiro (IBGE, 2016).

Conforme Castro (2013) essa peculiaridade de a região Norte está, na sua maioria, inserida na região amazônica, desperta grande preocupação tanto nacional como internacional pela preservação desse ecossistema. Destaca-se ainda por ser a maior região em extensão territorial do Brasil, com um total de 3.853.843,71 km<sup>2</sup>, o que lhe permite ser detentora do maior estado brasileiro, o Amazonas, e do maior município, Altamira (PA), este, por sua vez, com limites geográficos, por exemplo, maiores que o Estado de Sergipe (IBGE, 2016).

A região possui como principais atividades econômicas aquelas oriundas da agropecuária e da indústria extrativa, como madeira, petróleo, gás e minérios, portanto, atividades de predominância rural (CONNOR, 2009). Isto reforça a relevância em analisar melhor o espaço e o processo de desenvolvimento das regiões rurais no Norte brasileiro, assim como sua importância e como vem se delineando ao longo do tempo. Para isso se busca medir e verificar os padrões desse desenvolvimento, bem como entender os níveis e distribuição espacial que vem assumindo nos últimos anos.

É no Norte do país por onde tem avançado a atual fronteira agrícola<sup>2</sup> de produção, principalmente nos estados de Rondônia, Pará e Tocantins. As principais rodovias que integram

---

<sup>1</sup> A Amazônia brasileira refere-se a região Norte do Brasil, em que é composta pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Para maiores detalhes da comparação ver Loureiro (2015, p. 26-29).

<sup>2</sup> Fronteira agrícola de produção caracteriza por ser uma área potencial de uso, devendo concentrar três elementos fundamentais: a existência de mercados relacionados a produtos ligados à terra e ao trabalho, a disponibilidade de território para exploração e a presença de um sistema de transportes (MUELLER, 1992).

a região ao restante do país têm favorecido para esse avanço, como é o caso da BR-364, na Amazônia Ocidental, e a BR-153, na Amazônia Oriental.

Visa-se trazer como resultado final informações precisas para que se possa realizar um planejamento regional mais harmonizado e a promoção de políticas públicas mais eficientes, valorizando aquelas áreas rurais deprimidas. Deste modo, a relevância e os impactos sociais, econômicos e ambientais que o desenvolvimento rural tem trazido à região justificam a realização desta pesquisa. Somado a isto, na Amazônia brasileira reside uma parcela expressiva da sua população no ambiente rural. Ocorre ainda a presença de municípios com população rural superior à da zona urbana, reforçando a importância desse território nas vidas das pessoas que ali estão assentadas.

A região também é marcada por uma larga faixa de fronteira e caracteriza-se por ter uma colonização tardia, especialmente em relação às outras macrorregiões brasileiras. Tem ainda como peculiaridade a presença de grandes “vazios” tanto econômicos como populacionais, predominando grandes faixas de florestas e matas nativas, abrindo espaço para uma melhor exploração sustentável das áreas potencialmente não utilizadas.

Além destas, várias outras motivações perpassam a escolha do tema e do objeto estudado. Uma delas é trazer à tona uma discussão que proporcione contribuir com os planejadores do desenvolvimento regional, principalmente, quanto ao desenvolvimento rural, que é elemento chave na região Norte, conforme mencionado anteriormente.

Não obstante, fazer uma análise do desenvolvimento rural por municípios torna-se condição *sine qua non* para avaliar a abordagem que tem sido dada até então de maneira pontual e localizada. Essa análise visa permitir a superação dos efeitos negativos e limites estruturais incorridos no desenvolvimento rural da região ao longo dos anos, promovendo o bem-estar social da população rural e sua superação do subdesenvolvimento.

Vale lembrar que Kageyama (2008) e Stege (2011) desenvolveram trabalhos semelhantes para o Brasil como um todo. Kageyama (2008) abordou o desenvolvimento rural para os estados brasileiros e Stege (2011) para as microrregiões do Brasil. No entanto, nota-se que os autores trabalharam com agregações territoriais, não explicando detalhadamente o comportamento do desenvolvimento rural nos municípios.

Nesse aspecto que se desperta para estudar o desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia brasileira. Busca-se compreender, em âmbito municipal, como tem se dado e se disseminado esse fenômeno ao longo da região e sendo este o principal critério de ineditismo da pesquisa, permitindo conhecer localmente o fenômeno do desenvolvimento rural na Amazônia brasileira.



Diante de todas as colocações anteriores e, ainda, dado os desníveis de renda regional, o processo de modernização das atividades rurais, as políticas de desenvolvimento adotadas na região até a década de 2000 e para que se possa direcionar políticas públicas específicas em cada estado, tomou-se como direcionamento norteador a seguinte pergunta de pesquisa: quais os determinantes, níveis e a distribuição regional do desenvolvimento rural nos municípios da Amazônia brasileira na década de 2000?

Esta Tese traz, além desta primeira seção de introdução e justificativa, em que contém sua problemática central, sua relevância, principais incentivadores do estudo, seus objetivos e hipótese, mais seis seções subsequentes. A segunda e a terceira seção tratam de nortear os principais fundamentos teóricos que perpassam o ambiente rural e o desenvolvimento rural, traçando suas características, funcionalidades e elementos integradores.

O quarto tópico apresenta os recursos metodológicos utilizados, ficando a quinta seção com todos os resultados e discussão da pesquisa. A sexta e última sumariza todo o exposto e tece as conclusões, a partir dos principais resultados alcançados no decorrer da Tese.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

Analisar os determinantes, níveis e a distribuição regional do desenvolvimento rural nos municípios da Amazônia brasileira na década de 2000.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- a) Descrever e analisar o espaço rural da Amazônia brasileira na década de 2000;
- b) Mensurar e analisar o Desenvolvimento Rural, por meio do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR); e
- c) Examinar espacialmente o comportamento do desenvolvimento rural dos municípios que compõem a região em estudo.

## 1.2 HIPÓTESE

Parte-se do pressuposto de que os municípios com os melhores níveis de desenvolvimento rural são aqueles que apresentam maior densidade populacional rural, fruto do avanço da atual fronteira agrícola de produção, a partir do vetor rodoviário e que tem

fragmentado cada vez mais o território, especialmente com uma ampliação da rede urbana. De todo modo, a presença de um maior contingente populacional representa a expressão de melhores condições e qualidade de vida no campo, levando as pessoas a se fixarem naquele território.

Assume-se ainda que, no contexto geral da região, o desenvolvimento rural demonstra uma distribuição heterogênea, pois a disseminação regional do desenvolvimento rural decorre de transbordamentos entre os municípios no espaço e no tempo. Os municípios com melhores níveis de desenvolvimento rural tendem a estimular que seus municípios vizinhos também apresentem bons níveis de desenvolvimento rural, seja por decorrência de boa infraestrutura, recursos humanos mais qualificados ou maiores investimentos de capital público e privado, formando padrões locais de desenvolvimento rural.

## 2 O RURAL

O espaço rural caracteriza-se por ser um território com características peculiares e que lhe individualiza do meio urbano. Na concepção de Frey e Zimmer (2001), existem três elementos que proporcionam uma distinção clara entre o urbano e rural: um elemento ecológico, um elemento econômico e o caráter social da área.

O elemento ecológico se refere a aspectos relacionados ao tamanho da população e à sua densidade. No elemento econômico considera-se a função e as atividades que são desenvolvidas. Quanto ao caráter social da área, ele se caracteriza pelas diferenças de como as pessoas vivem, como se comportam, como percebem o mundo, como se relacionam e expressam seus valores.

Monte-Mór (2006) mostra ainda que, com o processo de autonomia nos conceitos entre o urbano e rural, se tornou possível entender a existência de vastas relações culturais, espaciais e socioeconômicas. Essas relações passaram a diferenciar claramente o campo da cidade, o que não era possível até tempos atrás, dada a imbricação conceitual entre esses dois elementos.

Abramovay (2003) explica que o ambiente rural passou a possuir características básicas que lhe são inerentes. A predominância das relações com o meio natural, de territórios com baixa densidade populacional e de uma necessidade de interação com o ambiente urbano são as marcas principais dessas características básicas.

Não obstante, essa discussão sobre campo e cidade passou a representar a confluência entre um sentido de oposição e outro de complementaridade no contexto espacial. A cidade se mostra como o centro e o campo como a periferia na disputa do poder da organização social.

A cidade garante, dentro do modo de vida moderno, a diversidade, assim como a escala da vida social, ambas permeadas pelos processos de cooperação e de competição. O campo, por sua vez, se caracteriza como um espaço concentrado decorrente da sua homogeneidade extensiva, bem como da sua escala de produção, e é comandado pela cidade, ou seja, a lógica de funcionamento do campo passa a ter como regente principal as cidades, cujas organizações dominam as atividades rurais (MONTE-MÓR, 2006).

Favareto (2006) explica que foi a partir do movimento histórico de superação do modo de produção feudal que passou a mudar a lógica do rural para o urbano. É com o surgimento das cidades e o processo de urbanização que essa mudança ocorreu, inicialmente despontando na Europa e, depois, disseminada por todo o mundo, tendo essa mudança sido claramente intensificada com a Revolução Industrial, quando esse processo se consolidou.

Conforme o autor, a Revolução Industrial foi o momento — embora de duração secular — de inflexão histórica. Até então era o meio rural o dinamizador das economias nacionais e principal responsável pela produção de bens para o atendimento das necessidades humanas. Assim, portanto, essa inversão provocou uma relação de dependência do rural ao urbano.

A interligação do urbano com o rural tem provocado, conforme Spricigo e Filippi (2013, p. 127), o surgimento de novas atividades, como a agricultura urbana e a periurbanização. Esses fatos têm dificultado ainda mais uma divisão definida desses espaços, “[...] na medida em que as atividades agropecuárias possam estar próximas aos grandes centros urbanos ou, até mesmo, inseridas neles [...]”. Explicam ainda que essas atividades agropecuárias ligadas às zonas urbanas estão, majoritariamente, relacionadas com a produção de frutas, de verduras e de folhas, uma vez que requerem transporte cuidadoso e a proximidade espacial diminui riscos de perdas desses cultivares.

Nas palavras de Kageyama (2008), são três traços que predominam na análise do rural. O primeiro se refere à elevada disponibilidade de terras e de recursos primários. O segundo diz respeito a grandes distâncias entre a localização populacional, seja entre si ou em relação às cidades. O terceiro traço se associa à questão da pobreza, uma vez que 75% das pessoas consideradas pobres estão residindo na zona rural em todo o mundo. Para ela, essa concentração da pobreza decorre da falta de acessibilidade aos capitais financeiros, físicos, humanos e sociais.

Cabe ressaltar que as discussões sobre o conceito de rural estão longe de se esgotarem, como afirma Kageyama (2004). A autora revela, no entanto, que, apesar disso, é visível que há consensos sobre alguns aspectos básicos, como:

[...] a) o rural não é sinônimo de agrícola e nem tem exclusividade sobre este; b) o rural é multissetorial (pluriatividade) e multifuncional (funções produtiva, ambiental, ecológica, social); c) as áreas rurais têm densidade populacional relativamente baixa; d) não há um isolamento absoluto entre espaços rurais e áreas urbanas [...]. (KAGEYAMA, 2004, p. 382).

Percebe-se uma maior complexidade inerente ao entendimento dos aspectos que possam proporcionar melhorias no meio rural, uma vez que é multissetorial e multifuncional.

A partir disso é que áreas rurais, nas palavras de Kageyama (2003), vão assumir o desempenho de funções diversas para com o desenvolvimento, assim como no decorrer deste, essas funções passam a se modificar. As funções produtivas, por exemplo, agora não mais restritas somente à agricultura, se desdobram em diversas outras, desde o artesanato ao processamento de produtos naturais e aquelas relacionadas à conservação do meio ambiente.

As funções demográficas passam a requerer a disponibilização de infraestrutura, a prestação de serviços e a retenção de população no espaço rural em decorrência da oferta de trabalhos. As funções ambientais, por sua vez, demandam o surgimento de bens públicos, como paisagens e florestas (KAGEYAMA, 2003).

Essas novas conformações têm embutido novas paisagens no meio rural, com mudanças do tipo estruturais, a partir de novas relações entre a população e o espaço, derivando em novos territórios (MORALES; SANTOS; LAITON, 2015). Portanto, as incorporações dessas novas características têm trazido ao meio rural novos elementos e novas funcionalidades.

## 2.1 O RURAL E SUA DELIMITAÇÃO TERRITORIAL

Para além desses mencionados aspectos teóricos, surge a necessidade de entender o processo de delimitação territorial do meio rural. Conforme Abramovay (2000), existem três formas principais de determinação do território rural. A primeira refere-se a uma delimitação administrativa, a segunda relaciona-se com o peso econômico na ocupação de mão de obra da agricultura e a terceira se utiliza da densidade populacional como critério de delimitação.

No caso brasileiro, faz-se uso da abordagem de delimitação administrativa, pois, conforme o IBGE (1999), as áreas urbanas se definem a partir da presença de uma vila ou cidade que legalmente seja definida como tal, bem como apresente construções, arruamentos e intensa ocupação humana. Cabe destacar que essa definição legal é dada pelos poderes legislativos e executivos dos municípios.

Nesse contexto, o rural não possui uma delimitação claramente estabelecida, passando a ser constituído residualmente, ou seja, compreendendo aquilo que não é urbano. Abramovay (2000) trata de expor críticas a essa abordagem, uma vez que apresenta limitações que comprometem, sobremaneira, o entendimento do que é o rural, podendo essas críticas serem resumidas assim:

- o rural é definido, ao menos em parte, ao arbítrio dos poderes públicos municipais, em que as consequências fiscais de definição acabam sendo mais importantes que seus aspectos geográficos, sociais, econômicos ou culturais;
- desde que haja extensão de serviços públicos a um certo aglomerado populacional, ele tenderá a ser definido como urbano: é assim que, no Brasil, as sedes de distritos com algumas centenas ou dezenas de casas são definidas como “urbanas”; e
- o rural tenderá a ser definido, em princípio, pela carência, o que não pode ser considerado um critério adequado sob qualquer ponto de vista. (ABRAMOVAY, 2000, p. 4).

Rocha e Barchet (2015) reforçam essa crítica. Explicam que, no Brasil, por meio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), assume-se legalmente, em critérios políticos e administrativos, a divisão e demarcação do perímetro urbano pelo poder público municipal, sendo o executivo e o legislativo responsáveis por essas definições.

Verifica-se claramente um processo de delimitação entre o urbano e o rural de caráter jurídico, o que se atrela mais à obrigatoriedade de compromissos fiscais, como o pagamento de impostos, do que características “naturais” de espaços rurais. Marques (2002, p. 97) retrata essa questão informando que, “Nessa classificação, o *espaço rural* corresponde àquilo que não é urbano, sendo definido a partir de carências e não de suas próprias características [...]”. Ademais, a divisão de rural e urbano acaba sendo mais por livre arbítrio dos poderes municipais, pensando em interesses fiscais, do que pelas características territoriais, sociais, culturas, ambientais, etc.

Veiga (2001, 2002) propõe, como critérios de divisão entre urbano e rural, a densidade demográfica atrelada com patamares populacionais, aplicados sobre os territórios locais. Para ele, a partir dessa abordagem, torna-se possível determinar a presença de municípios mediante três classes: os essencialmente rurais, os relativamente rurais e os essencialmente urbanos. A partir dessa nova determinação, o autor busca apresentar que, para além do que rotineiramente se convencionou dizer, o Brasil é mais rural do que se imagina.

A abordagem adotada por Veiga (2001; 2002) segue os princípios de diferenciação do meio urbano do rural proposto pela Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico — OCDE. Blume (2004) explica que essa abordagem dada pela OCDE visa trazer consenso sobre a divisão entre urbano e rural, passando a adotar uma classificação que leva em conta dois níveis de análise, um respondendo pelo âmbito local e o outro pelo regional, a partir de áreas contíguas.

Para tanto, a OCDE (2011)<sup>3</sup> faz uso de três níveis territoriais de classificação. O primeiro nível assume a densidade demográfica como ponto de referência, sendo a unidade de corte de 150 hab./km<sup>2</sup>, ou seja, municípios com valores menores que 150 hab./km<sup>2</sup> são caracterizados como unidades locais rurais.

No segundo nível pretende-se agregar as unidades locais em regiões, caracterizando-as em três estames: as predominantemente urbanas, as intermediárias e as predominantemente rurais. As predominantemente urbanas caracterizam-se por ter uma população vivendo em unidades locais rurais em proporção menor que 15%. Nas intermediárias deve-se ter uma

---

<sup>3</sup> Para maiores informações, consultar OECD Regional Typology (2011).

população vivendo em unidades locais rurais entre 15% e 50% e as predominantemente rurais a população das unidades locais rurais devem superar os 50%.

O terceiro e último nível leva em conta o tamanho dos centros urbanos nas regiões. Essa classificação, por buscar operacionalizar a base territorial, vem ganhando destaque, principalmente por permitir a comparabilidade entre unidades geográficas entre diferentes países.

Por fim, verifica-se que a discussão, tanto para fins teóricos como práticos, do que seja o rural, está longe de ser dirimida em uma única visão e entendimento. Muitas são as particularidades que se apresentam dentro do contexto do rural, principalmente com a incorporação de elementos novos no decorrer dos anos, como foi o caso do entendimento do rural para além do agrícola, o que provocou o delineamento de características e funcionalidade antes desconsideradas.

Nesse ínterim, assume-se o rural como ambiente multifuncional e multissetorial. Esse território é capaz de assumir uma lógica própria de desenvolvimento, mas sem desvincular-se do meio urbano, que hoje é determinante no tracejo dos rumos a serem tomados. A lógica mercantil-industrial domina o cenário local, regional, nacional e mundial e não podendo o rural ficar fora desse cenário, pelo contrário, é um processo irreversível.

## 2.2 A AGROPECUÁRIA<sup>4</sup> E SEU PAPEL NO MEIO RURAL

Não se pode falar do meio rural sem também tratar da agropecuária. É uma relação indissociável. Partindo dessa premissa, busca-se aqui trabalhar, brevemente, o papel e as funções da agropecuária para o desenvolvimento econômico, principalmente por ser a principal atividade econômica do meio rural, inclusive, elemento histórico no processo de evolução da humanidade.

Sobre o entendimento do que seja a agropecuária, Santos e Marques (2011) expõem que ela tem por objetivo captar o maior rendimento possível de plantas e de animais em condições ideais do solo e clima. Para eles, é por meio da agropecuária que as pessoas conseguem atuar no ambiente natural, através de técnicas e do manejo, visando extrair o maior rendimento e adaptação de culturas no meio natural. Ainda conforme os autores, a agropecuária consiste, acima de tudo, em um fenômeno social, o qual se deve adequar a condições sociais e ecológicas,

---

<sup>4</sup> O termo "agropecuária" é aqui tratado como sinônimo de "agricultura", utilizando-se ora o primeiro termo ora o segundo para os mesmos fins.

pautando-se na diversidade na qual está inserida, seja econômica, social, ambiental, demográfica, etc.

Albuquerque e Nicol (1987), ao apresentarem modelos teóricos da relação agricultura/industrialização, com base no economista B. W. Hodder, retratam que, dentro do processo histórico de um país, a agricultura assume vários estágios de desenvolvimento, portanto indo desde uma economia subdesenvolvida até o seu pleno desenvolvimento.

Primeiramente, os autores explicam que, em uma economia primitiva, a agricultura assume-se como a única atividade a ser desenvolvida. Aqui se tem a presença de pouquíssimo capital e a atividade requer pouca mão de obra para a produção de determinado volume que seja suficiente para atender às necessidades dos habitantes, que são em pequena quantidade também.

Segundo, à medida que a população aumenta, se tem a necessidade de expandir a produção. Torna-se necessário incorporar um quantitativo maior de pessoas na produção. Esse será um processo de adaptação lento, mas que permitirá agora o desenvolvimento de uma agricultura de caráter mais permanente, ao contrário do primeiro estágio.

Seguindo a lógica, no terceiro estágio passam a surgir os primeiros resquícios do setor industrial. Surge a necessidade de atuação das pessoas nesse setor, que serão deslocadas da agricultura, iniciando um processo de *feedback* entre os dois ramos. Esse *feedback* acaba permitindo alguma transferência de tecnologia da indústria para a agricultura, sem contar que é neste estágio que defensivos agrícolas começariam a adentrar o espaço de produção agrícola, acrescidos de máquinas e de equipamentos, assumindo o emprego de técnicas capital-intensivas, com diminuição da mão de obra.

No último e quarto nível, característico das economias desenvolvidas, a agricultura apresenta-se com elevada sofisticação. É extremamente poupadora de mão de obra, diferindo ligeiramente de outras indústrias quanto aos processos de organização e de distribuição da sua produção. Assim, a agricultura se torna altamente industrializada (ALBUQUERQUE; NICOL, 1987).

Nesse processo de desenvolvimento da agricultura, o trabalho seminal de Johnston e Mellor (1961) trata de mostrar que a agricultura assume papéis essenciais no desenvolvimento econômico. Não obstante, os autores esclarecem que, entre o desenvolvimento agrícola e o industrial, não existe uma dicotomia, como muitos vinham afirmando, mas, sim, uma inter-relação.

Entende-se, portanto, que a agricultura passa a promover as condições necessárias ao desenvolvimento do setor industrial. Nas palavras de Johnston e Mellor (1961), são cinco os



pressupostos que a agricultura acaba por realizar para com o setor industrial e, conseqüentemente, com o crescimento econômico global, posteriormente concebidos como as cinco funções clássicas da agricultura:

1) El desarrollo económico se caracteriza por un incremento sustancial en la demanda de productos agrícolas; el fracaso para expandir la oferta de alimentos al ritmo de crecimiento de la demanda puede obstaculizar seriamente el crecimiento económico. 2) La expansión de las exportaciones de productos agrícolas puede ser uno de los medios más prometedores de aumento del ingreso y de divisas, particularmente en las primeras etapas del desarrollo. 3) La fuerza de trabajo para la industria de transformación y otros sectores en expansión de la economía debe tomarse principalmente de la agricultura. 4) La agricultura, como sector dominante de una economía subdesarrollada, puede e debe hacer una contribución neta al capital necesario para la inversión fija y para el crecimiento de la industria secundaria. 5) La elevación de los ingresos netos en efectivo de la población agrícola puede ser importante como estímulo de la expansión industrial. (JOHNSTON; MELLOR, 1961, p. 284-285).

Nas palavras de Bacha (2012), essas cinco funções da agricultura são complementadas, no caso específico da economia brasileira, pela função de geração de matérias-primas necessárias ao desenvolvimento industrial nacional. Esta última função, acrescida pelo autor, também foi essencial para a consolidação do padrão industrial adotado no Brasil. Serviu de base, inclusive, para a explicação da localização espacial de boa parte das indústrias nacionais.

Bonnal, Cazella e Maluf (2008) trazem uma discussão conservadora da agricultura. Segundo eles, ela deve ser entendida como multifuncional, ou seja, representando funções para além do lado econômico, como equidade social, diversidade cultural, sustentabilidade, etc.

Para isso, os autores enfatizam que as análises quanto à agricultura devem ultrapassar seu sentido *stricto sensu* e recorrer aos seus principais atores, que são as famílias rurais. Essas famílias são entendidas como “[...] a unidade que se reproduz em regime de economia familiar e que desenvolve qualquer processo biológico sobre um pedaço de terra, considerando também que ela está ‘situada’ num território com determinadas características socioeconômicas, culturais e ambientais [...]” (BONNAL; CAZELLA; MALUF, 2008. p. 187).

Assim, o princípio da agricultura multifuncional segue a noção de território. As famílias rurais, portanto, estão inseridas nesse território e acompanhadas dos elementos de sua reprodução social; de promoção da segurança alimentar; da manutenção do tecido social e cultural; e da preservação dos recursos naturais e paisagem rural (CAZELLA; BONAL; MALUF, 2009).

Para Candiotto (2009), a disseminação do conceito da multifuncionalidade na agropecuária ganhou forte influência a partir das discussões do desenvolvimento sustentável.

Foi a partir de 1992 que esse conceito se consolidou, com a conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, conhecida como ECO-92, ocorrida na cidade do Rio de Janeiro.

Ainda para o autor, a realização de um ambiente rural pluriativo, pautado também em atividades não agrícolas, foi outro fator determinante para a consolidação da multifuncionalidade da agricultura. Atrelado a isso, o novo formato de acumulação capitalista, nos moldes do modo de acumulação flexível, a partir da possibilidade de transformação de bens materiais e simbólicos em produtos comercializáveis, solidificou o conceito.

O Banco Mundial (2007) enfatiza a importância da produção agropecuária como uma ferramenta para o desenvolvimento e para a redução da proporção das pessoas que se encontram em extrema pobreza e fome. Conforme a entidade, “Três em cada quatro pessoas de baixa renda nos países em desenvolvimento vivem na zona rural e a maioria depende direta ou indiretamente da agricultura para a sua subsistência [...]” (BANCO MUNDIAL, 2007, p. V).

Por fim, verifica-se que o processo de transformação da agropecuária tem proporcionado a incorporação de novas funções e novos papéis no decorrer dos tempos. Superar o lado econômico como único e prevacente é condição necessária nos tempos modernos, assumindo, principalmente, discussões quanto aos aspectos sociais e culturais, isto é, a agricultura como modo de vida.

Para tanto há de se entender que o papel econômico da agropecuária no desenvolvimento rural é insubstituível, especialmente a partir da sua modernização. É indiscutível que, com o processo de modernização agrícola no campo, várias foram as transformações estruturais e conjunturais que modificaram a realidade do meio rural.

### 3 DESENVOLVIMENTO RURAL

O desenvolvimento caracteriza-se por ser de cunho qualitativo, que tem no crescimento econômico uma fonte necessária, mas não suficiente, para a promoção do aumento de bem-estar da população. O desenvolvimento visa, principalmente, libertar as pessoas de suas privações, sejam elas econômicas, sociais, políticas, culturais, etc (SEN, 2000).

Dessa forma, o desenvolvimento rural reinveste-se desses elementos, porém com uma conotação territorial consolidada e tem como característica ser “[...] ancorado no tempo (uma trajetória de longo prazo), no espaço (o território e seus recursos) e nas estruturas sociais presentes em cada caso” (KAGEYAMA, 2008, p. 58).

Kageyama (2008) explica que, até pouco tempo, a visão do rural era restrita ao fator agrícola, porém mudanças substantivas têm acontecido nesse entendimento e não diferente com o desenvolvimento rural. Ploeg et al. (2000) explicam melhor essa mudança de entendimento do desenvolvimento rural para além do setor agrícola. Para eles, novos objetivos têm sido traçados, como o incentivo à produção de bens coletivos, a integração sustentável com ecossistemas locais, a promoção de economias de escopo sobre as economias de escala, assim como o desenvolvimento de atividades pluriativas pelas famílias rurais.

Essas mudanças têm levado ao surgimento de produtos e serviços novos no meio rural, com associação a mercados emergentes, necessários à sustentação desses novos produtos e serviços, pois se faz necessária a expansão econômica como mantenedora do padrão de desenvolvimento. A adoção de novas trajetórias tecnológicas redutoras de custos, o entendimento da agricultura para além de estabelecimentos rurais, integrando-se em termos regionais e fortalecendo a economia rural como um todo, esses fatores também marcam essas transformações (PLOEG et al., 2000).

Da equiparação entre desenvolvimento agrícola e desenvolvimento rural derivou a lógica produtivista do processo de modernização da agricultura. Sobre isso, Mattei (1999) relata que, na maioria dos locais onde se implementaram políticas voltadas à modernização da agricultura, a pobreza rural perdurou.

Assim, é a partir dessa constatação que se passa a compreender os parâmetros do desenvolvimento rural para além da esfera agrícola. Muda-se o foco, de somente ser um ambiente setorial e de sua avaliação somente a partir de níveis de produtividade, para aquele que congrega toda a estrutura social, econômica e ambiental.

Desse modo, Mattei (1999, p. 2) trata de dizer que o desenvolvimento rural incorpora e pressupõe transformações nas “[...] condições de vida da população, a qualidade dos produtos;

as relações de trabalho; o acesso aos meios de produção, especialmente à terra; os níveis de renda agrícola e não agrícola dos produtores rurais, a conservação dos recursos naturais etc.”.

Nesse sentido, as oportunidades econômicas advindas do espaço rural devem ser necessariamente exploradas, para que haja um processo de desenvolvimento rural sustentado. Enfatize-se, no entanto, que essas oportunidades devem suplantar o caráter estritamente agrícola de produção.

A valoração da natureza, nos seus múltiplos aspectos, também se torna relevante para o sucesso e a realização da melhoria das condições de vida das pessoas que nesse ambiente habitam. Sobre isto, Veiga (2000, p. 193) afirma que:

Em todas as regiões do Brasil há espaços nos quais as perspectivas de desenvolvimento permanecem inteiramente ligadas à exploração mais produtiva de recursos naturais, isto é, à maior eficiência em atividades agropecuárias, florestais, minerais ou pesqueiras. Mas também é verdade que em todas essas regiões há espaços rurais cujas chances de desenvolvimento pouco têm em comum com as atividades primárias. Em alguns, as saídas dependem da possibilidade de atrair investimentos industriais. Em outros, estão mais diretamente vinculadas à capacidade de oferecer serviços a consumidores de alta renda, atraídos pelas riquezas naturais que tendem a ser cada vez mais valorizadas: ar puro, água limpa, belas paisagens e silêncio.

Não obstante, o autor expõe que essa diversidade de possibilidades e de potencialidades no desenvolvimento das inúmeras áreas rurais necessitará sofrer um processo de segmentação em mercados locais e regionais. Deve-se atender às peculiaridades dos seus demandantes: residentes temporários, turistas, esportistas, aposentados, etc. Isto, como contrapartida àqueles mercados altamente padronizados em âmbito nacional e àqueles destinados a atender ao setor externo com produção de *commodities* e manufaturados.

Ademais, o desenvolvimento rural como base territorial, seja local ou regional, permite a interação entre vários setores de produção e de apoio. Nesse contexto, dentro do processo de desenvolvimento, as regiões rurais passam a desempenhar funções determinantes. Por exemplo, o caso da função produtiva, antes voltada somente à agricultura, agora assume novas conformações com a realização de atividades diversas, como artesanato, manutenção e conservação ambiental, turismo, dentre outras (KAGEYAMA, 2008).

A função populacional é outra que, no passado, se detinha somente a proporcionar, em períodos de acelerada industrialização, contingentes de pessoas às fábricas. Em tempos atuais requer a criação e/ou melhoramento de serviços básicos, infraestrutura e oferta de empregos, considerando a necessidade de retenção dos residentes no meio rural. Desponta ainda a função

ambiental, com a proteção de florestas, de paisagens e de ecossistemas, ou seja, do meio ambiente em geral, antes desconsiderado (KAGEYAMA, 2008).

Montenegro, Gómez e Favaro (2012) trazem uma discussão crítica sobre a territorialidade do desenvolvimento rural. Explicam que a abordagem clássica sobre a temática sempre se pautou a partir de uma base local, visando à realização de uma transformação produtiva e institucional, de um espaço rural delimitado e com redução da pobreza rural.

Os autores explicam que essa noção do desenvolvimento rural surgiu de concepções ideológicas neoliberais, ancoradas por diversos atores de âmbito mundial. Na prática, porém, nada se resolvia de concreto em relação às mazelas que assolavam o meio rural, só servindo para mascarar os verdadeiros problemas sociais sofridos pelas populações rurais.

Enfatizam, os mesmos autores, que a noção apregoada é tão descompromissada que, por exemplo, não se assume o compromisso de acabar com a pobreza, mas, simplesmente, de reduzi-la, diminuindo responsabilidades, principalmente como proposta de política pública. É com desconfiança ao tema que os teóricos se referem ao desenvolvimento territorial rural, alertando para os belos postulados, porém inócuos na realidade.

Mormente, conforme Veiga (2000), criou-se uma falácia generalizada ao se afirmar que o futuro do desenvolvimento do meio rural permeava a formação de grandes empresas e trabalhadores assalariados. Era como se fosse um caminho que despontava sem volta. Na verdade, o autor acaba por mostrar que a formação de grandes empresas com trabalhadores assalariados, ao invés de ser considerado como critério de desenvolvimento, acaba por se tornar indicador de subdesenvolvimento. A promoção do desenvolvimento rural, portanto, pauta-se, exatamente, na relação inversa, isto é, na existência predominante de estabelecimentos de porte médio, guiados, especialmente, pelo trabalho em família.

Foi assim que fizeram os países desenvolvidos, como os Estados Unidos e os da Europa, e que proporcionaram um alto nível de desenvolvimento das áreas rurais. Com isso, uma das principais estratégias para o desenvolvimento rural brasileiro deve ser o incentivo da agricultura familiar em substituição à agricultura patronal. Essa última tem sido o projeto assumido nacionalmente, e tem inserido o Brasil, cada vez mais, em um círculo de concentração de renda e exclusão social (VEIGA, 2000).

Para Silveira (2010), a agricultura familiar é, de fato, uma alternativa ao desenvolvimento rural, porém não pode ser tomada como condição única para a promoção desse desenvolvimento. São muitos outros fatores que integram e promovem o desenvolvimento das comunidades rurais, como: i) a diversidade de atores e de atividades; ii) a multifuncionalidade,

em especial com a reconfiguração da terra e do trabalho; e iii) condições favoráveis de infraestrutura.

Nesse sentido, o desenvolvimento de práticas empreendedoras e a formação de *clusters*, ou seja, a dinamização do espaço rural, são as iniciativas que devem pautar o processo do seu desenvolvimento, sendo a agricultura familiar um elemento dentro desse conjunto.

### 3.1 ABORDAGENS E ENFOQUES DO DESENVOLVIMENTO RURAL

Schneider (2004, p. 94) explica que tem percebido uma motivação, com ganho de espaço e ânimo, em relação às discussões normativas e institucionais do desenvolvimento rural, tanto em abordagens teóricas como em analíticas. Ressalta que quatro são os elementos-chave preconizados nesse debate: “[...] a erradicação da pobreza rural, a questão do protagonismo dos atores sociais e sua participação política, o território como unidade de referência e a preocupação central com a sustentabilidade ambiental”.

Nesse contexto, para o entendimento do desenvolvimento rural, se faz necessário ter em mente três enfoques que não podem ser perdidos de vista: o do desenvolvimento exógeno, o do desenvolvimento endógeno e a combinação desses dois (KAGEYAMA, 2004). Pelo lado exógeno do desenvolvimento rural, verifica-se que são forças externas, implantadas em certas regiões, que estimulam esse fenômeno.

Quanto ao lado endógeno, consiste na centralidade do desenvolvimento local. É “[...] gerado por impulsos locais e baseado predominantemente em recursos locais, pois atores e instituições desempenham papel crucial; o caso típico é o dos modelos dos distritos industriais [...]” (KAGEYAMA, 2004, p. 383).

A combinação desses dois elementos, isto é, a relação entre forças externas e as internas, marca o envolvimento simultâneo dos atores rurais por redes locais, bem como atores exógenos, que, por sua vez, perpassam entre regiões e podem sofrer variações significativas decorrentes dessa interligação.

Para Mior (2003, p. 25-26), a dinâmica do desenvolvimento rural tem sido discutida sob quatro abordagens:

- i) teorias que buscam dar conta da dinâmica do desenvolvimento rural em geral e, da agricultura, em particular, a partir da existência de pressões advindas da globalização da economia e do sistema alimentar, e as que enfatizam persistência da diversidade da agricultura com suas especificidades;
- (ii) teorias que buscam destacar a relevância dos espaços, (regiões, localidades, etc.) para entender a dinâmica do processo de desenvolvimento;

iii) o debate acerca da abordagem endógena *versus* exógena e (iv) a integração da agricultura nas noções e cadeia produtiva, distrito industrial ou *cluster*.

A partir disso, Mior (2003) enfatiza a necessidade de empreender esforços na expectativa de superação de dicotomias que permeiam essas diversas teorias. É na concepção do desenvolvimento rural com a noção de formação de redes, proporcionando uma reestruturação do rural, que envolvam dinâmicas sociais e econômicas interligadas, que o autor defende essa superação.

A noção da formação de redes como perspectiva e estratégia para a promoção do desenvolvimento rural também é trabalhada pelos autores Murdoch (2000) e Schmitt (2011). Cria-se uma abordagem relacional ao desenvolvimento rural em face de complexidade das dinâmicas sociais que atravessam o mundo rural na atualidade.

Schmitt (2011, p. 90) trata de expor três principais vertentes que se destacam nessa concepção de redes. São “[...] a perspectiva orientada aos atores, a Teoria do Ator Rede e a análise das redes sociais proposta pelos estudiosos da sociologia econômica [...]”<sup>5</sup> que integram esse rol de abordagens levantadas pelo autor.

Murdoch (2000) chama a atenção para o processo de formação de redes tanto horizontais como verticais no espaço rural. Para ele, é com a formação de redes rurais de inovação e aprendizagem, estendendo-se tanto interna como externamente, bem como irradiando para outros segmentos da sociedade, que se conseguirá favorecer o desenvolvimento rural. Aqui levanta o caso das cadeias produtivas, que acabam formando verdadeiros conglomerados de empresas inovadoras.

Navarro (2001, p. 88) aborda o desenvolvimento rural como “[...] ação previamente articulada que induz (ou pretende induzir) mudanças em um determinado ambiente rural [...]”. Nesse sentido, o Estado, por ser legitimamente um agente capaz de propor ou mesmo de impor mudanças sociais, foi sempre o agente que se mostrou como o principal responsável por essa materialização do desenvolvimento rural.

Assim, entende-se que o desenvolvimento rural é fruto de um projeto adotado intencionalmente. Portanto, só por meio de estratégias preestabelecidas e de metas traçadas que se alcançarão maiores níveis desse desenvolvimento, sendo as ações governamentais, a partir de uma lógica operacional projetada, que indicarão a trajetória assumida pelo desenvolvimento rural.

---

<sup>5</sup> Para maiores detalhes, consultar Schmitt (2011), na obra "Redes, Atores e Desenvolvimento Rural: perspectiva na construção de uma abordagem relacional", pp. 89-102.

Dessa maneira, entende-se que o desenvolvimento rural, por ter a característica de ser resultado de ações e de políticas de governos, tende a alterar-se ao longo do tempo. O surgimento de novas conjunturas ou mesmo de outras condicionalidades, impostas pelo desenvolvimento geral da economia e da vida social, são os principais exemplos da necessidade constante de se repensar o desenvolvimento rural com o passar do tempo. Novas necessidades ou mesmo limites determinarão o padrão rural a ser atingido, afetando-o de maneira positiva ou negativa, bem como o condicionando (NAVARRO, 2001).

Para Basso, Delgado e Silva Neto (2003, p. 74), a trajetória do desenvolvimento rural pode ser analisada sob duas abordagens. A primeira é “[...] baseada na consideração privilegiada dos sistemas agrários e dos sistemas de produção, e a outra fundamentada na noção de acesso e de capacitação para o acesso a recursos por parte dos atores sociais existentes”.

Mormente, a primeira abordagem trata de utilizar como unidade básica a unidade de produção, limitando-se ao campo das atividades produtivas como foco, pois, para o fortalecimento dos grupos sociais que nele atuam, só basta que haja intervenção nesse campo produtivo. Revela-se essa primeira abordagem como uma visão estritamente ligada às relações econômicas.

A segunda abordagem tem as famílias rurais como unidade básica de análise. O foco é nas relações sociais, com o processo de sua reprodução social envolvendo atividades agrícolas como também não agrícolas. Assim essas duas abordagens, mesmo que aparentemente pareçam diversas, devem ser tratadas muito mais como complementares do que como alternativas, favorecendo a adoção de práticas socioeconômicas integradas (BASSO, DELGADO E SILVA NETO, 2003).

Desse modo, diante de todo o exposto, entende-se que o desenvolvimento rural assume, como elemento principal, a partir de uma base territorial e não mais setorial, a promoção e a melhoria das condições de vida das famílias rurais. A agricultura familiar, nesse sentido, ganha relevância como estratégia, porém não sendo a única alternativa ou solução, uma vez que o desenvolvimento rural é complexo, multidimensional e multifuncional. Requer a atuação de diversos atores no âmbito da sua realização, atores esses como o Estado, os produtores familiares, intelectuais da área, capitalistas rurais, agências de fomento, dentre outros.



### 3.2 DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL E OS MODELOS DE DESENVOLVIMENTO NA AMAZÔNIA

Costabeber e Caporal (2003) e Assis (2006) acreditam que a promoção do desenvolvimento rural sustentável passa necessariamente pela mudança nos padrões de produção oriundos da Revolução Verde. Faz-se necessário promover a substituição de práticas agrícolas intensivas em tecnologias químico-biológicas, que degradam os recursos naturais, por aquelas que respeitem os limites ecológicos, agrônômicos e socioeconômicos. Deve-se, portanto, implementar um processo democrático de desenvolvimento rural sustentável.

Dessa forma, o Estado, por meio de políticas públicas, deve ser o incentivador da adoção das práticas agroecológicas pelos produtores rurais. Os agricultores familiares devem ser os principais atores nesse processo, pois foram, historicamente, excluídos do processo de adoção dos pacotes tecnológicos, uma vez que não conseguiam arcar com os custos de implantação. Essa postura acaba sendo questão tanto de justiça social como de respeito ao meio ambiente (COSTABEBER; CAPORAL, 2003; ASSIS, 2006).

Patrício e Gomes (2012) defendem que o planejamento do desenvolvimento rural sustentável deve ser participativo. Os principais atores devem ser envolvidos nas discussões de planejamento, principalmente para que a construção de perspectivas e de ações sejam calçadas nas bases locais e a partir das experiências dos moradores rurais. Só assim se conseguirá a sustentabilidade do desenvolvimento.

Como exemplo dessa falta de integração com os atores locais, os autores exploram o processo tomado pelos Planos de Desenvolvimento Sustentável de Assentamentos, realizado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Na maioria dos casos, acabaram se tornando planos ineficientes e que não atenderam às necessidades dos agricultores assentados. A não contemplação das peculiaridades da comunidade a que se destinava e, acima de tudo, o não reflexo das aspirações e angústias destes, esses fatores acabaram por gerar resistências na execução dos planos.

Santos (2001) acrescenta o tema da reforma agrária como elemento indispensável para o alcance do desenvolvimento rural sustentável. Somente com a realização dessa política é que se conseguirá romper com o modelo desenvolvimentista assumido até então, que é altamente concentrador de terra, excludente e reproduzidor do poder oligárquico.

Para ele, só a partir da reforma agrária que se conseguirá “[...] promover o desenvolvimento democrático da agricultura e o resgate da cidadania para milhões de trabalhadores e trabalhadoras que, expulsos da terra, se viram excluídos do processo produtivo

[...]” (SANTOS, 2001, p. 228). Não obstante, o fortalecimento da agricultura familiar e sua expansão dependem, necessariamente, da realização dessa política agrária, permitindo acesso a todos a terra, em especial naqueles locais de alta concentração fundiária.

Essas considerações sobre o desenvolvimento rural sustentável devem ser tomadas como referências na região Amazônica, pois trata-se de um território ainda em formação e com peculiaridades diferentes do restante do país, como é o caso do seu próprio bioma ou mesmo sua ocupação territorial, que é tardia. Sobre estudos da região, a autora Berta Becker é uma das principais pesquisadoras do desenvolvimento em âmbito nacional. Nos seus estudos, buscou sempre compreender o desenvolvimento sustentável na região, uma vez que não enxerga outra alternativa de desenvolvimento. Em palestra de comemoração dos dez anos do Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS) da Universidade de Brasília (UnB), afirmava:

O meu foco é a Amazônia, que é uma base apenas de referência, mas que é uma basezinha considerável, pelos recursos que tem, pela magnitude da sua superfície, pelo saber das populações locais e também por uma coisa extremamente importante: as lições que já temos condições de aprender com as experiências, a rápida sucessão de modelos de desenvolvimento que ocorreram na Amazônia no final do século XX (BECKER, 2007, p. 64).

A autora explica que foram dois principais momentos observáveis na Amazônia quanto aos modelos de desenvolvimento adotados a partir do século XX. Inicialmente, um com formato desenvolvimentista/progressista, trazido pelos militares na década de 60 e o outro com viés altamente ambientalista, incorporado mais recentemente, na década de 90 na região.

O modelo desenvolvimentista trouxe vários problemas à região, especialmente ao meio ambiente. Como resultado se teve uma expansão acelerada da fronteira agrícola de produção, com um total descompromisso social e ambiental. Inicialmente esse processo se deu a partir da indução estatal, mas que depois foi assumido pelo setor privado, com o grande capital dominando.

Com os resultados danosos provocados por esse modelo desenvolvimentista e diante das novas preocupações e pressões mundiais e nacionais com a conservação e manutenção do meio ambiente na Amazônia, mudou-se o foco das políticas de desenvolvimento, passando a ser adotado um modelo de caráter ambientalista. Esse novo modelo começa a ser implantando na década de 90, rompendo com aquela lógica de destruição implantada. Os estados regionais e a União se veem obrigados a incorporar na sua agenda a temática, agora tratam de assumir bases sustentáveis na adoção das políticas públicas para a região.

Assim, portanto, esse modelo emergente, que conta com mais de 20 anos de existência, adotou as bases sustentáveis do desenvolvimento, porém assumindo uma via extremamente conservacionista. Para Becker (2007), esse viés ambientalista extremo precisa ser avaliado e revisto, pois, de algum modo, tem comprometido o desenvolvimento das comunidades amazônicas.

Diante disso, o que se vê é sempre o Estado como principal protagonista na indução do desenvolvimento na Amazônia. Oliveira e Carleial (2013) explicam que é histórica essa ação estatal na região, até por questões de segurança nacional, pois se trata de uma larga faixa de fronteira. Reforçam que a primeira ação planejada e pensada do Estado para a região data da década de 30, em que as políticas varguistas de colonização e ocupação das grandes faixas de terras com vazios de pessoas marcam esse primeiro momento.

Na sequência, é com a Constituição Federal de 1946 que se estabelece o Plano de Valorização Econômica da Amazônia, com destaque para o Norte e o Nordeste brasileiro. Visa-se trazer maior equidade entre as regiões, pois, conforme Silva (2003), esse plano dava direito legal de posse da terra aos ocupantes de terras amazônicas, de até 25 hectares por pessoa da família.

Ainda conforme Oliveira e Carleial (2013, p. 4-5), em 1953 cria-se a Superintendência do Plano de Valorização da Amazônia — SPVA. Essa instituição teve como principal atribuição o direcionamento de objetivos e de diretrizes destinados a selecionar espaços econômicos para a constituição de polos de crescimento.

Em 1954, a SPVA cria o Programa de Emergência para o Desenvolvimento na Amazônia — PEDA, visando integrar a região ao restante do país, bem como “[...] estabelecer formas de ocupação das terras amazônicas e o estabelecimento de frentes produtivas pautadas na extração de matérias-primas e produção agrícola, o que garantia e resguardava o interesse privado da política estatal [...]”. É notório até aqui, portanto, o caráter desenvolvimentista das políticas de governo, como afirmava Becker (2007).

Na década de 70, com o regime militar em pleno vapor no país, surge o segundo planejamento da Amazônia Legal de grandes proporções, o chamado Plano de Integração Nacional (PIN). Este plano tinha como intuito a ocupação de terras amazônicas através de processos de colonização, inclusive com determinadas áreas de terras sendo selecionadas como estratégicas para o desenvolvimento regional (KOHLHEPP, 2002; citado por OLIVEIRA; CARLEIAL, 2013).

A partir do PIN se passou a discutir a criação das grandes rodovias na região, como foi o caso da Transamazônica, entre Cuiabá e Santarém. Então, portanto, a preocupação do Estado

brasileiro de pensar o desenvolvimento da Amazônia não é mais somente em termos regionais, mas, sim, em termos inter-regionais (KOHLHEPP, 2002; citado por OLIVEIRA; CARLEIAL, 2013).

Ainda no período militar, após pressões decorrentes do choque do petróleo e em plena aceleração de atividades econômicas na Amazônia, o governo assume uma política na região visando à criação de polos de desenvolvimento. Essa política, também conhecida como Polamazônia, focalizou-se em uma grande distribuição de terras ao setor privado, na medida em que esse setor assumia a exploração de atividades econômicas por todo o território amazônico.

Sobre esse período, Oliveira e Carleial (2013, p. 9) explicam que várias empresas se constituíram nessa época, sendo “[...] inúmeras empresas do ramo agropecuário, agricultura e mineração, sendo os maiores expoentes as companhias de seguro, bancos, mineradoras e construtoras, que investiram pesadamente na devastação de uma grande área de floresta para a criação de gado, extração vegetal e mineração”.

Como resultado dessas várias políticas desenvolvimentistas, assumidas até a década de 1980, se viu crescer o esvaziamento do capital social que foi em um primeiro momento construído. Além disso, houve o aumento desordenado de imigrantes, um processo de grilagem de terras e o surgimento de conflitos socioambientais que assolam a Amazônia até hoje. Na década de 90, decorrente de pressões mundiais, regionais e locais, o Estado se reinveste de políticas de desenvolvimento com o viés ambientalista, como o caso dos Programas Brasil em Ação, Avança Brasil, o Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (PPCDAM) e o Plano Amazônia Sustentável (PAS).

Hurtienne (2005, p. 20) explica que, nos últimos 40 anos, as estruturas econômicas, demográficas e ecológicas se modificaram substancialmente na Amazônia. Essa modificação é um reflexo da criação de estradas, de programas de colonização, de levadas migratórias voluntárias e de incentivos fiscais, por outro lado “[...] levou ao desmatamento de mais ou menos 17% da área amazônica e à criação de paisagens agrárias variadas perto dos eixos viários, onde se concentra a maioria da população rural”.

Não obstante, dentro do contexto rural e histórico da região, também predominava, fortemente, a presença de uma produção agrícola “migratória”, em que a derrubada e a queima eram processos de exploração constante, especialmente nos estados de Rondônia e Pará. Foi com a oficialização de novas leis ambientais e a própria preocupação das comunidades locais com os recursos naturais que se conseguiu reduzir esse quadro (HURTIENNE, 2005).

Sobre tempos mais recentes, Becker (2007) esclarece que o desenvolvimento na Amazônia tem se reorientado sob novos desafios e elementos, como é o caso da globalização, por exemplo. É fato que o processo de acumulação e da produção tem tomado a frente de todo e qualquer movimento de desenvolvimento no mundo, não podendo a região amazônica ficar fora desse contexto.

Dentro da perspectiva de desenvolvimento nacional, a Amazônia sempre tem sido tomada como fronteira demográfica e econômica, que necessita de auxílio externo, inclusive com necessidades criadas externamente. Becker (2007, p. 67) afirma, no entanto, que isso se trata de uma visão pretérita, pois “Hoje a Amazônia tem 20 milhões de habitantes, uma estrutura produtiva específica, atores decisivos – antigos e, principalmente, novos e, naturalmente, tem demandas próprias. [...] Já é uma região por si só [...]”.

Assim, a autora explica que na região se faz necessário pensar em uma reestruturação da base produtiva, pois atualmente se apresenta dispersa e variada, inclusive com conflitos ideológicos, como o antagonismo criado entre desenvolvimento e conservação, ou mesmo de inclusão social e competitividade. Mais importante ainda é o fortalecimento da questão institucional, que hoje é extremamente fragilizada e difusa.

A questão institucional é aquela que mais tem apresentado problemas, pois o Estado, como criador das regras ou mesmo mediador de conflitos, tem falhado por estar ausente em grande parte da região. Temas como a exploração dos recursos naturais e a questão fundiária têm sido tratados pelo poder público sem uma profunda reflexão, sem a devida importância e parcialmente, comprometendo as expectativas de desenvolvimento da região e aumentando acirramento de disputas internas, o que, por sua vez, trava os “motores” desse desenvolvimento (BECKER, 2007).

Segundo Oliveira e Carleial (2013), o desenvolvimento amazônico deve ser pensado a partir de uma visão macro, a partir de uma visão que esteja diretamente ligada ao desenvolvimento nacional e não somente como uma área isolada e distinta. Esforços como o PPCDAM e o PAS têm sido positivos, isso na medida em que o Estado, como principal indutor do desenvolvimento desse território, vem se constituindo para além das classes dominantes, representando uma nova face ao Estado brasileiro.

De todo modo, Becker (1995) assinala que todo e qualquer pensamento de desenvolvimento na Amazônia deve girar em torno da nova ordem geopolítica global. Os interesses no território amazônico são mundiais, por sua representatividade e importância, principalmente devido à nova era de conhecimento e informação, atrelada às novas formas de produzir.

Conforme a autora, existe um projeto internacional para o desenvolvimento da região. Esse projeto se sustenta na concepção de que a Amazônia é uma responsabilidade comum ao planeta e que seu valor ambiental é inestimável, sob pena de colocar em risco a sobrevivência da humanidade caso seja destruída, e assim se perca esse valor do patrimônio ecológico — o que seria irreparável.

O que se defende, no entanto, é uma relativização desse entendimento. As populações que residem no meio amazônico precisam, de algum modo, utilizar-se dos recursos disponibilizados, pois são prioridades sociais, porém dentro dos limites do desenvolvimento da natureza.

## 4 METODOLOGIA

Metodologicamente, a pesquisa assumiu abordagem de cunho quantitativo, de caráter descritivo-dedutivo e com método predominante de base experimental-explicativo. Não obstante, considerando que a temática aqui estudada visou construir o delineamento do desenvolvimento rural da região Norte do Brasil, esta parte metodológica está dividida em três subseções, cada uma delas resultando na exposição do alcance de cada objetivo específico antes apresentado.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Visando conhecer melhor e ambientar adequadamente a Amazônia do Brasil, aqui se trabalhou com a caracterização desse espaço por meio de informações disponíveis na literatura sobre a região, bem como a partir de dados que representem as dimensões: sociodemográfica, econômica e ambiental.

Para tanto, foi utilizada uma abordagem qualitativa de cunho exploratório e descritivo. Godoy (1995) expõe que a pesquisa qualitativa permite compreender determinado fenômeno dentro do contexto de que é parte e onde se realiza, devendo as análises serem abordadas de forma integrada com o todo.

A pesquisa foi ainda do tipo exploratória em razão de buscar entender, com maior familiaridade, o problema que aqui é delineado, na expectativa de torná-lo mais claro e compreendido a partir de premissas pensadas com base em intuições, ideias e levantamentos de informações (SEVERINO, 2007; GIL, 2009). Tratou-se, não obstante, de uma pesquisa de cunho descritivo, uma vez que, conforme Gil (2009, p. 42), uma pesquisa descritiva se destaca por fazer “[...] a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Nesse sentido, utilizou-se um conjunto de literatura e dados (variáveis) que possibilitou traçar um panorama da região Norte do Brasil. As informações foram organizadas em Figuras, Tabelas, Gráficos e em séries estatísticas.

Esse tratamento possibilitou a identificação de características que tornaram compreensíveis semelhanças ou diferenças nos municípios do Norte brasileiro, sendo de importância para um melhor entendimento do cenário estudado, inclusive, permitindo desvendar relações mais gerais do ambiente focalizado quanto à sua formação histórica, social, natural e econômica.

Trabalhou-se ainda com a produção de ilustrações mediante mapas, que retrataram espacialmente informações pertinentes à contextualização do ambiente regional e permitiram um melhor entendimento das relações sociais e econômicas desenvolvidas na região. Para isso, foi utilizado como ferramenta o *software* QuantumGIS versão 2.14.0.

## 4.2 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO RURAL — IDR

Cada vez mais tem sido reconhecido, na comunidade científica, os esforços de estudiosos na expectativa de compreender e medir o desenvolvimento rural. Esses esforços concentram-se, principalmente, em saber como transformar e desmistificar as realidades das comunidades rurais, que, pelo contexto histórico, sempre sucumbiram aos anseios da urbanização, do progresso e da civilização dita industrializada, após a Revolução Industrial.

Outro fato é que esses estudos têm dado base para as tomadas de decisão e aplicações de políticas públicas na área. É a partir de diagnósticos regionais e locais, bem como dos principais fatores impactantes, que os gestores públicos têm pensando essas políticas. Nesse ínterim, os instrumentos analíticos que captam a intensidade, a difusão e o grau do desenvolvimento rural nas regiões têm sido bons indicadores e dando o devido suporte aos atores tomadores de decisão.

Nesse âmbito, uma ferramenta que tem sido, indistintamente, difundida nos meios acadêmicos como provedora de recursos para a confecção de índices analíticos é a estatística multivariada de análise fatorial. Esse método tem sido, recorrentemente, utilizado para temas relacionados ao ambiente rural como foi o caso dos trabalhos de Melo (2006), Melo e Parré (2007), Pereira et al. (2008), Stege (2011), Stege e Parré (2011) e Chioveto (2014), dentre outros. Esses autores, buscaram congregar em um indicador sintético a expressão maior do desenvolvimento rural e abrangendo dados para além do lado econômico.

Com isso, e com base na estatística multivariada da análise fatorial, foi desenvolvido o Índice de Desenvolvimento Rural dos municípios da Amazônia brasileira. Fundamenta-se o uso da análise fatorial na produção do IDR pelo seu uso recorrentemente na literatura especializada, conforme mostrado anteriormente. Isso incorpora, para todos os efeitos, uma forte validade científica ao método. A subseção seguinte apresenta em detalhes o método de análise fatorial.

### 4.2.1 Análise fatorial e o Índice de Desenvolvimento Rural — IDR



A Análise fatorial é uma técnica utilizada para a combinação de variáveis que criam novos fatores, os chamados fatores latentes. No âmbito da análise fatorial, o que se pretende é a identificação de possíveis associações entre as variáveis observacionais, de modo que se defina a existência de um fator comum (latente) entre elas (RODRIGUES, 2002).

Na análise do fator comum, as variáveis são agrupadas em função de suas correlações. Isso significa que variáveis que compõem um determinado fator devem ser altamente correlacionadas entre si e fracamente correlacionadas com as variáveis que entram na composição do outro fator (JOHNSON; WICHERN, 1992).

O modelo estatístico usado na análise fatorial explica uma estrutura de correlação existente entre os indicadores  $Y = (Y_1, Y_2, \dots, Y_p)^t$ , diretamente através de uma combinação linear de variáveis, que não são diretamente observadas, denominadas de *fatores comuns*, acrescida de um componente residual (SOARES et al., 1999). Tal modelo é expresso da seguinte maneira:

$$Y = \Lambda F + \varepsilon \quad (1)$$

onde  $Y = (Y_1, Y_2, \dots, Y_p)^t$  é um vetor transposto de indicadores observados ( $p \times 1$ );  $\Lambda$  é uma matriz ( $p \times k$ ) tal que cada elemento  $\lambda_{ij}$  expressa a correlação existente entre o indicador  $y$  e o fator  $f$ , sendo  $\Lambda$  denominada matriz de cargas fatoriais, com o número  $k$  de fatores menor do que o número  $p$  de indicadores;  $F$  é um vetor de fatores comuns ( $k \times 1$ ); e  $\varepsilon$  é o vetor de componentes residuais ( $p \times 1$ ).

Conforme Alencar e Silva (2011, p. 08),  $Y$  é “[...] o  $i$ -ésimo escore padronizado para ter média zero e desvio-padrão igual à unidade para todos os municípios [...]”, que, nesse caso, são os municípios da região Norte do Brasil, sendo a variância de  $Y$  dada por:

$$\text{VAR}(Y) = \Lambda^2 + \text{VAR}(\varepsilon) \quad (2)$$

Soares et. al. (1999) afirmam ainda que, de acordo com o que foi exposto, pode-se escrever cada variável de modelo fatorial (1) como:

$$y_i = \sum_{j=1}^k \lambda_{ij} f_j + e_i \quad i = 1, 2, \dots, p \quad (3)$$

O objetivo da técnica, portanto, é estimar a matriz de cargas dos fatores, para explicar o máximo possível da estrutura de correlação entre os indicadores  $Y_{p \times 1}$  através dos fatores

comuns,  $F_{k \times 1}$ . Em geral, a estrutura inicial das estimativas dessas cargas fatoriais não é definitiva.

Para confirmar ou rejeitar a estrutura inicial, o método de análise fatorial permite que se faça uma rotação dessa estrutura. Para tanto, utiliza-se a matriz de correlação  $R_{p \times p}$ , dos indicadores do modelo (1). As colunas de  $\Lambda_{p \times k}$  são formadas pelos autovetores normalizados da matriz  $R_{p \times p}$  submetida a uma rotação ortogonal, em que para tal se usa o método de Varimax. A utilização dessa rotação visa melhor definir o padrão de relação entre cada indicador e os fatores utilizados.

Assim, cada elemento  $\lambda_{ij}$  da matriz  $\Lambda_{p \times k}$  representa o grau de correlação entre o  $i$ -ésimo indicador e o  $j$ -ésimo fator, com  $i = 1, 2 \dots p$  e  $j = 1, 2, \dots k$ ;  $k < p$  (SOARES et al., 1999). Esse procedimento transforma a equação 3, assumindo a seguinte conformação:

$$y_i = \sum_{j=1}^k \Omega_{ij} f_j^* + e_i \quad i = 1, 2, \dots, p \quad (4)$$

Fato relevante é que, associados à matriz  $R_{p \times p}$ , também existem  $p$  autovetores ( $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \lambda_p \geq 0$ ), que fornecem o percentual da variância total explicada pelos fatores, de tal modo que a soma dos  $\lambda_i$ 's é igual à variância total do modelo. Dessa maneira, pode-se definir o número de fatores do modelo (1) com base no percentual de explicação de cada fator na variância total. Nessa pesquisa se trabalhou considerando o número  $k$  de fatores com percentual da variância total explicada superior a 70%.

Sumarizando a análise fatorial, compreende-se que ela se realiza em quatro etapas. A primeira se relaciona com o cálculo da matriz de correlação de todas as variáveis. Após isso é determinado o número e a extração dos fatores, seguidos pela rotação dos fatores, o que ajuda sobremaneira na sua interpretação e, por fim, o cálculo dos escores fatoriais (CHIOVETO, 2014).

Para verificar a adequação dos dados, na análise fatorial foi utilizado o KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*). Aqui se testou a adequação da amostra quanto ao grau de correlação parcial entre as variáveis, que deve ser pequeno. Se isso ocorre, significa que os fatores latentes explicaram grande parte da associação entre as variáveis, e que os resíduos foram pouco associados entre si (RODRIGUES, 2002).

Deve-se observar o valor do  $KMO > 0,6$  para que sejam consideradas válidas as variáveis, o que é expresso conforme equação 5 (MINGOTI, 2005).

$$KMO = \frac{K_{i \neq j} R_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} R_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} Q_{ij}^2} \quad (5)$$

onde  $R_{ij}$  é a correlação amostral entre as variáveis  $X_i$  e  $X_j$  e  $Q_{ij}$  é a correlação parcial entre  $X_i$  e  $X_j$ . Os valores obtidos variam em 0 e 1.

Melo e Parré (2007) argumentam que os resultados do teste de KMO podem ser escalonados e interpretados da seguinte maneira: entre os intervalos de 0,90 a 1,00 como excelente; de 0,80 a 0,90 como ótimo; de 0,70 a 0,80 como bom; de 0,60 a 0,70 como regular; de 0,50 a 0,60 como ruim e 0,00 a 0,50 como inadequado.

Ademais, visando verificar a robustez da análise, utilizou-se o teste de Bartlett para “[...] analisar se a matriz de correlação  $R$  é uma matriz-identidade, ou seja, rejeitar a hipótese nula de que as variáveis não são correlacionadas” (LOBÃO et al., 2016, p. 27).

Seguindo as recomendações de Rodrigues (2002), a análise da solução fatorial, ou seja, o valor da comunalidade extraída para as variáveis deve ser razoável (pelo menos acima de 0,5). Também devem ser elevados os valores das cargas fatoriais obtidos na matriz dos fatores rotados, isto é, depois da rotação dos eixos, pois são justamente essas cargas que vão auxiliar na interpretação dos fatores.

Conceição e Conceição (2004, p. 10) explicam que as cargas fatoriais “[...] representam os coeficientes de correlação entre cada variável e cada um dos componentes e/ou fatores [...]”. Para eles é a soma das cargas fatoriais elevadas ao quadrado para cada variável que “[...] determina o conceito de comunalidade que indica a proporção de variância total de cada variável, que é explicada pelo conjunto dos componentes. Este conceito deve ser interpretado como sendo um indicador de ‘qualidade de ajustamento’ [...]”.

Vale lembrar que todos os procedimentos referentes à operacionalização da Análise Fatorial se deram por meio do *software* estatístico *Statistical Package of Social Science* — SPSS 22.0.

Após a realização de todos os procedimentos supramencionados, tomou-se como referência inicial para a produção do Índice de Desenvolvimento Rural dos municípios da Amazônia brasileira a equação 6. Visou-se aqui enquadrar os dados em um intervalo entre 0 e 1:

$$F_{ij} = \frac{(F_i - F_{min})}{(F_{máx} - F_{min})} \quad (6)$$

em que  $F_{ij}$  é o escore do  $i$ -ésimo município,  $F_i$  é o fator do  $i$ -ésimo município,  $F_{min}$  o menor fator obtido dos municípios e  $F_{máx}$  o máximo fator dos municípios utilizados na análise do  $i$ -ésimo município.

O índice final de desenvolvimento rural para o  $i$ -ésimo município foi finalmente construído conforme expressão 7.

$$IDR = \sum_{j=1}^p \left[ \frac{\lambda_j}{\sum \lambda_j} \right] F_{ij} \quad (7)$$

em que  $\lambda_j$  é a  $j$ -ésima raiz característica,  $p$  o número de fatores utilizados na análise do  $i$ -ésimo município e  $\sum \lambda_j$  o somatório das raízes características referentes aos  $p$  fatores extraídos. Lembrando que foram consideradas as raízes características dos fatores após a rotação de Varimax.

Como forma de hierarquização dos municípios utilizou-se a classificação que consta do Quadro 1 e baseada em Melo (2006) e Stege (2011). Vale frisar que existem outras formas de hierarquização, como a divisão em percentis ou mesmo em quartis como fez Kageyama (2004), porém optou-se pela utilização por desvios padrões em relação à média, por entender se adequado e menos subjetivo.

**Quadro 1.** Classificação dos municípios da Amazônia do Brasil em relação ao Índice de Desenvolvimento Rural.

Muito alto (MA)	Entre 2 e 3 desvios-padrão acima da média
Alto (A)	Entre 1 e 2 desvios-padrão acima da média
Regular (R)	Entre a média e 1 desvio-padrão acima da média
Baixo (B)	Entre a média e 1 desvio-padrão abaixo da média
Muito Baixo (MB)	Entre 1 e 2 desvios-padrão abaixo da média

**Fonte:** Adaptado pelo autor com base em Melo e Parré (2007).

Com o IDR pronto, tratou-se de verificar sua relação com a densidade demográfica rural, isto é, saber se existe relação direta entre a concentração populacional rural e o nível de desenvolvimento rural dos municípios do Norte brasileiro, como aponta a hipótese inicial levantada nesta pesquisa.

Assim sendo, optou-se por transformar as densidades demográficas municipais no Índice de Densidade Demográfica Rural — IDDR, com variação entre 0 e 1. Foram seguidos os

mesmos critérios analíticos do IDR, em que o município com maior densidade populacional rural equivale a 1 e o com menor equivalendo a 0, ficando os demais entre esse intervalo.

Após isso foi realizada uma análise de correlação e regressão com intuito de detectar as associações e os impactos da densidade demográfica rural no desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia brasileira. De acordo com Lira (2004, p. 01), “A Análise de Correlação fornece um número, indicando como duas variáveis variam conjuntamente. Mede a intensidade e a direção da relação linear ou não-linear entre duas variáveis [...]”.

Em relação à análise de regressão, esse mesmo autor explica que, “[...] além de medir a associação entre uma variável resposta  $Y$  e um conjunto de variáveis independentes ( $X_1, X_2, \dots, X_p$ ), também estima os parâmetros do comportamento sistemático entre as mesmas [...]”. Aqui se necessita da especificação da forma funcional que relaciona a variável dependente às outras independentes.

Assim, portanto, a regressão linear simples utilizou o Índice de Desenvolvimento Rural – IDR como variável dependente e o Índice de Densidade Demográfica Rural – IDDR como variável independente, assumindo a forma funcional em que foi estimada conforme equação 8. Esse procedimento seguiu os preceitos metodológicos utilizados por Montanari, Miranda e Giraldi (2014), quando compararam dois índices de competitividade.

$$IDR = \alpha + \beta * IDDR + U \quad (8)$$

em que  $U$  é o termo de erro, ou seja, incorporando as outras influências na variável  $IDR$  que não é impactada por  $IDDR$ . Por sua vez,  $\alpha$  e  $\beta$  são os parâmetros estimados representando, respectivamente, o coeficiente linear e o angular da reta de regressão.

#### 4.3 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS – AEDE

A Análise Exploratória de Dados Espaciais – AEDE foi utilizada visando identificar padrões espaciais e se o fenômeno de autocorrelação espacial se manifestava no nível de desenvolvimento rural dos municípios da região Norte do Brasil. Com o IDR pronto que se conseguiu fazer essas verificações.

A análise espacial foi feita tanto no âmbito global quanto no local. Para isso foram usados, respectivamente, os indicadores  $I$  de Moran e *Local Indicator of Spatial Association – LISA* sobre os níveis de desenvolvimento rural.

Almeida (2012) explica que, na econometria espacial, não diferente da econometria convencional, é necessário que se faça uma análise exploratória de dados, mas, no caso de dados espaciais, busca-se identificar os efeitos de heterogeneidade espacial e dependência espacial, uma vez que esses efeitos implicam haver entraves na especificação de modelos econométrico-espaciais de forma adequada.

Conforme o autor, a AEDE consiste em um conjunto de técnicas utilizadas para descrever e visualizar distribuições espaciais. Adicionalmente, permite a verificação de locais com diferenciações extremas do objeto estudado em relação aos demais, o que ele chama de *outliers* espaciais — isso sem contar a possibilidade da formação de *clusters* espaciais, ou seja, padrões espaciais semelhantes.

Nesse sentido, Salvador (2003) explica que a finalidade da Análise Exploratória de Dados Espaciais — AEDE é examinar previamente os dados antes de aplicar qualquer técnica estatística ou econométrica. Isso permite que o analista possa ter um entendimento básico de seus dados e das relações existentes entre as variáveis analisadas.

A AEDE se apresenta como uma técnica que permite uma verificação mais adequada na investigação de variáveis mais concentradas e intensivas espacialmente. O processo de sua implementação e estimação nos modelos econométricos espaciais requer a produção de uma matriz de pesos espaciais ( $W$ ), de maneira que seja utilizada uma métrica entre os centros dos municípios, construída com base no modelo  $k$  vizinhos mais próximos.

Visando calcular a autocorrelação espacial foi utilizada a estatística de  $I$  de Moran. De acordo com Almeida et al. (2008, s/n),

Essa é uma estatística que fornece de maneira formal o grau de associação linear entre os vetores de valores observados em um tempo  $t$  ( $z_t$ ) e a média ponderada dos valores dos seus vizinhos, ou os *lags* espaciais ( $Wz_t$ ) como são mais conhecidos na literatura. Valores do  $I$  de Moran maiores ou menores do que o valor esperado  $E(I) = -1/(n-1)$  revelam autocorrelação espacial positiva ou negativa, respectivamente.

Conforme Resende e Silva (2007, p. 560-561), o índice de  $I$  de Moran é uma estatística de autocorrelação espacial, que indica se a distribuição dos dados no espaço segue algum padrão não aleatório. Há duas possibilidades, uma de autocorrelação positiva, caso os valores semelhantes se aproximam no espaço, e outra negativa, caso os valores se distanciem parcialmente.

A interpretação do valor do índice de Moran, segundo Marques et al. (2010), é no mesmo sentido da interpretação feita ao coeficiente de correlação entre duas variáveis aleatórias. Os autores explicam que o índice varia entre o intervalo de  $-1$  a  $+1$ . Os resultados iguais a zero

indicam a inexistência de autocorrelação espacial, enquanto que valores próximos a zero correspondem a autocorrelação espacial não significativa entre o valor do atributo do objeto e o valor médio do atributo de seus vizinhos.

Quando o  $I$  de Moran apresenta valores positivos, confirma-se a presença de autocorrelação positiva. Verifica-se, portanto, que o valor do atributo do objeto tende a ser semelhante aos valores dos seus vizinhos. Se observados valores negativos, o valor do atributo em uma região não é dependente dos valores dessa mesma variável em áreas diferentes e, com isso, a presença de autocorrelação espacial é negativa.

Em se tratando da matriz de pesos espaciais ( $W$ ), verifica-se que é utilizada para identificar a interdependência entre unidades espaciais. Dentre as suas características destaca-se a de ser quadrada e não estocástica, de maneira que seus elementos  $w_{ij}$  demonstram a intensidade da associação existente entre cada par de unidades  $i$  e  $j$ . Dessa forma, capta os efeitos de contiguidades e vizinhança sobre os dados analisados (ALMEIDA, 2012).

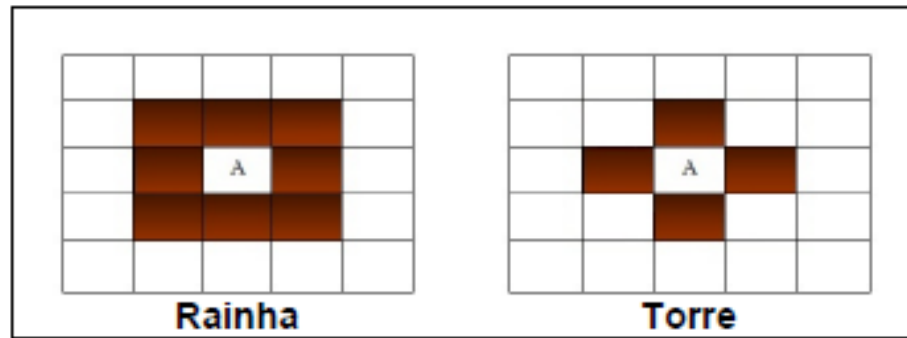
As primeiras ideias de dependência espacial foram apresentadas por Moran (1948) e Geary (1954 apud ANSELIN, 1988). Estão relacionadas à noção de contiguidade binária entre as unidades espaciais. Assim, implicando que  $W_{ij} = 1$ , as regiões  $i$  e  $j$  são fisicamente adjacentes, ou 0 em caso contrário.

Anselin (1988) ensina que, para facilitar a interpretação da matriz ( $W$ ) é necessária a padronização dos seus valores. Isso significa, portanto, que cada elemento da matriz deve ser dividido pela soma total da linha à qual pertence. Como resultado, obtém-se a soma de cada linha da matriz padronizada igual a 1. Almeida et al. (2008) expõem que, com essa normalização, a matriz de pesos espaciais pode ser expressa por:

$$I_t = \left( \frac{Z_t' W Z_t}{Z_t' Z_t} \right) \quad (9)$$

onde:  $t = \{1, 2, \dots, n\}$ .

Pimentel e Haddad (2004) explicam que, na literatura, existem várias formas de se fazer a matriz de pesos espaciais e que, no entanto, as matrizes do tipo Rainha (*Queen*) e Torre (*Rook*) são as mais utilizadas. Essa preferência de uso se justifica porque a matriz Torre se apresenta como mais simples e considera vizinhas somente as regiões com fronteiras comuns. A do tipo Rainha mostra-se mais robusta, pois leva em conta como vizinhas duas regiões com fronteiras comuns e aquelas que apresentam nós (vértices) comuns, conforme é demonstrado na Figura 1.



**Figura 1.** Tipos de contiguidade nas unidades espaciais.

Fonte: Stege (2015), com base em Anselin (1988).

Com isso, apresenta-se formalmente, considerando-se  $N$  regiões da seguinte maneira:

$$W = \begin{bmatrix} W_{11} & \cdots & W_{1N} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ W_{N1} & \cdots & W_{NN} \end{bmatrix} \quad (10)$$

em que  $W_{ij}$  é a influência que o município  $i$  exerce sobre o município  $j$ .

Stege (2015, p. 51) explica que “A ideia de vizinhança nas matrizes de contiguidade é que duas regiões são vizinhas caso possuam uma fronteira física comum [...]”. Não obstante, a operacionalização da contiguidade entre vizinhos ocorre com a imputação de valores iguais a um, na matriz, caso as regiões sejam vizinhas; caso contrário, assume-se valor igual a 0.

Existem ainda as matrizes que trabalham com distâncias geográficas. Nelas ocorre uma maior interação espacial caso duas regiões sejam próximas geograficamente, não necessariamente sendo contíguas, como nos casos das matrizes do tipo Rainha e Torre. A matriz de  $k$  vizinhos mais próximos é um exemplo desse tipo de matriz, sendo do tipo binária e toma como referência a distância geográfica, podendo ser em quilômetros ou milhas (STEGE, 2015).

Há de se considerar, portanto, que existem opções de escolhas de matrizes de pesos espaciais e que essas escolhas decorrem do pesquisador. Quanto a isso, Almeida (2012) traz uma alternativa de procedimento, inspirado a partir de Baumont (2004). O autor visa minimizar uma possível arbitrariedade. São, então, três os passos que devem ser seguidos: i) estima-se o modelo clássico de regressão linear; ii) testam-se os resíduos para autocorrelação espacial utilizando o  $I$  de Moran para o conjunto de matrizes  $W$ ; e iii) seleciona-se a matriz de pesos espaciais que tenha maior valor para a estatística  $I$  de Moran e que seja estatisticamente significativa (ALMEIDA, 2012).

Almeida (2012) relata ainda que o diagrama de dispersão de Moran se apresenta como uma alternativa para a observação de autocorrelação espacial. Esse diagrama evidencia a



defasagem espacial da variável de interesse no eixo vertical e o valor da variável de interesse no eixo horizontal. Conforme o autor, o diagrama fornece várias informações pertinentes, sendo uma delas quadrantes de quatro tipos de associação linear espacial, sendo eles, Alto-Alto (AA), Baixo-Baixo (BB), Alto-Baixo (AB) e Baixo-Alto (BA).

A significação de cada um desses quadrantes é dada por Almeida et al. (2008), que afirmam:

O primeiro quadrante, conhecido como Alto-Alto (AA), localiza-se na parte superior direita e representa regiões que possuem valores acima da média para uma determinada variável cercada por regiões que também possuam valores acima da média para esta variável.

O segundo quadrante, denominado como Baixo-Alto (BA), localiza-se na parte superior esquerda e é constituído por regiões que apresentam baixos valores para a variável de interesse, rodeadas por regiões que possuem elevado valor para essa mesma variável.

O terceiro quadrante, classificado como Baixo-Baixo (BB), está localizado na parte inferior esquerda e indica regiões que possuem baixos valores para a variável em análise, cercadas por regiões de também baixo valor para a mesma variável.

O quarto e último quadrante, conhecido como Alto-Baixo (AB), encontra-se localizado na parte inferior direita e revela regiões que possuem valores acima da média para a variável de interesse, circundadas por regiões que possuem valores abaixo da média para a mesma variável. (ALMEIDA et al., 2008, p. 7).

Nesta pesquisa, esclarece-se que, caso seja presenciada autocorrelação positiva, sua interpretação indica que um município com alto (ou baixo) desenvolvimento rural está circundado por municípios adjacentes com alto (ou baixo) desenvolvimento rural. Na situação de autocorrelação negativa, a relação é inversa, ou seja, municípios com alto (ou baixo) índice de desenvolvimento rural tendem a ter como vizinhos municípios com baixo (ou alto) índice de desenvolvimento rural.

Acontece, contudo, que o *I* de Moran Global apresenta limitações, tanto na sua representação por meio do diagrama ou mesmo por mapa de dispersão. O índice detecta apenas autocorrelação em âmbito global, não identificando a ocorrência de limitação local estatisticamente significativa.

Almeida (2012) explica essa diferença metafóricamente, ao dizer que um pesquisador, ao trabalhar com uma floresta, precisa traçar um retrato da floresta inteira, porém, também se faz necessário ter um retrato de cada árvore que compõe aquela floresta. Assim, o *I* de Moran permite avaliar apenas a floresta como um todo.

Diante disso, foi utilizado o indicador de autocorrelação espacial local (LISA), pois examina os padrões de associação com maiores detalhes. Na concepção de Resende e Silva

(2007), o teste LISA é adequado, pois indica se existe ou não uma distribuição espacial de uma variável qualquer localmente, e essa característica do teste permite a detecção da presença de *clusters*, para uma dada variável em um determinado espaço.

Ainda nesse mesmo sentido, Almeida et al. (2008) falam que, em decorrência dos testes de autocorrelação espacial global analisarem todas as observações da amostra de forma conjunta, não são capazes de captar ocorrências onde haja a predominância de uma importante instabilidade na distribuição espacial da variável em estudo. Não contemplam a possibilidade de que o esquema de dependência detectado globalmente possa não se manter em todas as unidades do espaço analisado.

Não obstante, mostram que tal limitação é perfeitamente contornada através do cálculo da estatística local de Moran, cálculo que é representado pela expressão 11.

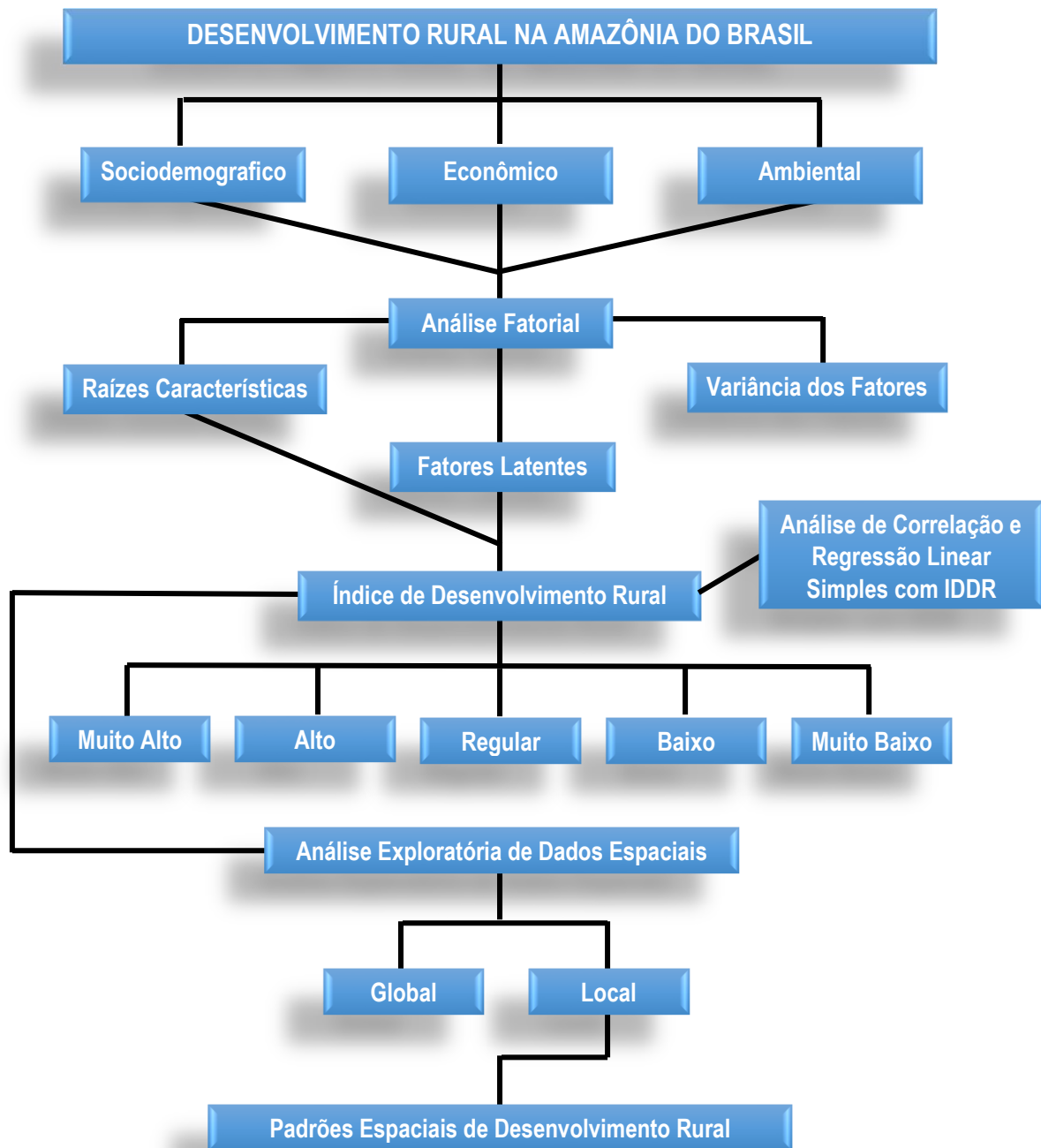
$$I_{Local} = \frac{Z_i}{\frac{\sum_i^n Z_i^2}{N}} \sum_{j \in J_i} W_{ij} Z_j \quad (11)$$

onde N é o tamanho amostral,  $Z_i$  é o valor da variável Z na região i da variável normalizada;  $J_i$  é o conjunto de regiões vizinhas a i;  $W_{ij}$  matriz de pesos W. Interpretação: Se,  $Z(II) > 0$ , *clusters* de valores similares ao redor de i;  $Z(II) = 0$ , ausência de *clusters*;  $Z(II) < 0$ , *clusters* de valores dissimiles ao redor de i.

Segundo Anselin (1995), um Indicador Local de Associação Espacial — LISA será qualquer estatística que atenda a dois parâmetros. O primeiro deve possuir a capacidade de indicar *clusters* espaciais para cada observação, estatisticamente significativos, e o segundo se relaciona à proporcionalidade entre o somatório dos indicadores locais para todas as regiões com o indicador de autocorrelação espacial global que lhe corresponda.

Assim, as observações aqui utilizadas, no caso cada município, têm um valor de  $I_{Local}$  calculado, resultado em n valores de  $I_{Local}$ , sendo mais bem representados por meio do mapa de significância LISA. Conforme Stege (2015, p. 55), “[...] O mapa de *clusters* LISA exhibe as regiões com estatísticas significativas do I de Moran local e combina essas informações com as informações do diagrama de dispersão de Moran” e assim conclui-se as análises propostas.

Na Figura 2 segue o resumo geral dos procedimentos metodológicos utilizados para verificar os determinantes, níveis e distribuição regional do desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia brasileira.



**Figura 2.** Fluxograma geral dos procedimentos metodológicos utilizados para determinar, medir e verificar a distribuição regional do desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia brasileira.

**Fonte:** elaborado pelo autor, 2017.

#### 4.4 VARIÁVEIS E BASE DE DADOS

O conjunto de variáveis utilizados, para captar o fenômeno do desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia do Brasil, tomou como referência os trabalhos de Hoffmann e Kageyama (1985), Kageyama (2004, 2008), Melo (2005), Melo (2006), Melo e Parré (2007),

Pereira et al. (2008), Stege (2011), Stege e Parré (2011), Abreu (2014), Araújo (2014), Chioveto (2014) e Stege (2015). Este mesmo conjunto de variáveis se subdivide em demográficas, sociais e de bem-estar, econômicas e ambientais, todas visando captar ou explicar o desenvolvimento rural. Cabe lembrar que essas variáveis tanto foram usadas para a caracterização de região como para a produção do Índice de Desenvolvimento Rural.

Sabe-se que o desenvolvimento rural é complexo e multidimensional. Relacionar e selecionar um conjunto de variáveis que possam refleti-lo não é tarefa fácil, principalmente porque alguns aspectos que influenciam o desenvolvimento são quase imensuráveis, como é o caso daqueles relacionado à dimensão ambiental.

Não diferente em dificuldade, as disponibilidades de dados oficiais sempre apresentam limitações. Isso torna de alguma forma, limitado o alcance explicativo da totalidade das variáveis utilizadas para a explicação do fenômeno, mas aqui foi pelo menos tentado minimizar ao máximo esse viés no trabalho.

De todo modo, buscou-se aqui lançar mão de um rol de dados que se aproximassem ao máximo do ideal. Foi com dados atrelados ao que a literatura já evoluiu sobre a temática, assim como com as opções e os alcances realizados, que se buscou selecionar as variáveis.

Para tanto, apresenta-se o Quadro 2, em que são relacionadas todas as variáveis utilizadas, com seus respectivos períodos, fontes e descrições — lembrando que a unidade territorial usada para a seleção das variáveis foi o município.

Vale lembrar que as variáveis se refere a dois períodos diferentes, os anos de 2006 e 2010, e que a análise fatorial, por ser um método não paramétrico, permite associar conjuntos de variáveis de períodos diferentes, não havendo nenhum problema quanto a isto. Os outros trabalhos, tomados como base aqui, também seguem esse mesmo raciocínio. É o caso de Melo (2006), Stege (2011), Chioveto (2014).

**Quadro 2.** Seleção de variáveis demográficas, sociais, econômicas e ambientais.

	<b>Variável</b>	<b>Descrição</b>	<b>Fonte</b>	<b>Ano</b>	<b>Dimensão</b>
X1	População rural	Proporção da população rural pela população total do município	IBGE	2010	Demográfica
X2	Densidade demográfica rural	Número de habitantes rurais dividido pela área do município	IBGE	2010	
X3	Esperança de vida ao nascer	Estimativa de vida do indivíduo ao nascer, se os padrões atuais se mantiverem	PNUD	2010	
X4	Longevidade rural + 60 anos	Porcentagem da população rural acima de 60 anos	IBGE	2010	
X5	Energia elétrica rural	Proporção de domicílios particulares permanentes rurais que tinham acesso à	IBGE	2010	

		energia elétrica em relação ao total de domicílios particulares permanentes rurais			Social e de Bem-Estar
X6	Saneamento básico rural	Porcentagem de domicílios particulares permanentes rurais que tinham saneamento básico inadequado	IBGE	2010	
X7	Infraestrutura sanitária rural	Proporção de domicílios particulares permanentes rurais que tinham a existência de banheiro em relação ao total de domicílios particulares permanentes rurais	IBGE	2010	
X8	Abastecimento de água rural	Proporção de domicílios particulares permanentes rurais que possuíam abastecimento de água por rede geral de distribuição em relação ao total dos domicílios particulares permanentes rurais	IBGE	2010	
X9	População indígena rural	Proporção de população autodeclarada indígena rural pela população indígena do município	IBGE	2010	
X10	Ocupação no setor agrícola	Proporção de pessoas de 10 anos ou mais de idade que estavam ocupadas na agricultura, pecuária, produção florestal, pesca, aquicultura e indústrias extrativas em relação ao total de pessoas de 10 anos ou mais de idade ocupadas	IBGE	2010	
X11	Ocupação no setor de indústria de transformação	Proporção de pessoas de 10 anos ou mais de idade que estavam ocupadas na indústria de transformação em relação ao total de pessoas de 10 anos ou mais de idade ocupadas	IBGE	2010	
X12	Diversidade racial	Proporção de pessoas brancas residentes no meio rural em relação ao total de residentes da zona rural	IBGE	2010	
X13	Alfabetização rural	Proporção de pessoas de 10 anos ou mais de idade que eram alfabetizadas residentes em domicílios rurais em relação ao total da população rural de 10 anos ou mais do município	IBGE	2010	
X14	PIA rural	Proporção da população rural que estava em idade ativa pela população rural total do município	IBGE	2010	
X15	Trabalho infantil rural	Proporção de pessoas de 10 a 13 anos residentes na zona rural que estavam ocupadas em relação ao total de pessoas de 10 a 13 anos ocupadas do município	IBGE	2010	
X16	Frequência escolar rural	Proporção de pessoas de 10 a 17 anos de idade do meio rural que não frequentavam a escola em relação ao total de pessoas de 10 a 17 anos de idade que não frequentavam a escola do município	IBGE	2010	
X17	Empregados em estabelecimentos agropecuários	Proporção entre o número de pessoas com 14 anos ou mais que estavam ocupadas em estabelecimentos agropecuários e a população rural do município	Censo Agropecuário	2006	
X18	Mulheres empregadas em estabelecimentos agropecuários	Proporção entre o número de mulheres com 14 anos ou mais que estavam ocupadas em estabelecimentos agropecuários e as pessoas com 14 anos	Censo Agropecuário	2006	

		ou mais ocupadas em estabelecimentos agropecuários			
X19	Pluriatividade rural	Proporção entre o número de estabelecimentos em que o produtor declarou ter atividade não agropecuária fora do estabelecimento e o número total de estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	
X20	Coleta de lixo rural	Proporção de domicílios particulares permanentes rurais que possuíam coleta de lixo em relação ao total de domicílios particulares permanentes rurais	IBGE	2010	
X21	Uso de energia elétrica poluente	Proporção de estabelecimentos agropecuários que geraram energia elétrica por meio de queima de combustíveis em relação ao total de estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	
X22	Queimadas na plantação	Proporção de estabelecimentos agropecuários que utilizaram a prática agrícola da queimada pelo total de estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	
X23	Proteção e/ou conservação de encostas	Proporção de estabelecimentos agropecuários que praticaram a proteção e/ou conservação de encostas pelo total de estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	Ambiental
X24	Adubação química	Proporção de estabelecimentos agropecuários que utilizaram adubos químicos em relação ao total de estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	
X25	Agrotóxico	Proporção de estabelecimentos agropecuários que utilizaram agrotóxicos em relação ao total de estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	
X26	Agricultura orgânica	Proporção de estabelecimentos que fizeram uso da agricultura orgânica em relação ao total de estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	
X27	Área Pres. Perm. e Reserva Legal (km <sup>2</sup> )	Proporção da área que era de Preservação Permanente e Reserva Legal pelo total da área dos estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	
X28	Área de lavoura	Proporção entre área que era ocupada com lavoura temporária e permanente pela área total dos estabelecimentos agropecuários	Censo Agropecuário	2006	
X29	Área degradada	Proporção de área que era degradada dos estabelecimentos agropecuários pela área total dos estabelecimentos agropecuários	Censo Agropecuário	2006	
X30	Proteção dos recursos hídricos	Proporção de estabelecimentos agropecuários que tinham nascentes, rios, riachos, lagos naturais e/ou açudes com proteção por matas em relação ao total dos estabelecimentos com esses recursos hídricos	Censo Agropecuário	2006	

X31	Área de pastagem	Proporção entre área que foi ocupada com pastagem pela área total dos estabelecimentos agropecuários	Censo Agropecuário	2006	Econômica
X32	Rotação de cultura	Proporção de estabelecimentos agropecuários que fizeram rotação de cultura em relação ao total dos estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	
X33	Renda <i>per capita</i>	Rendimento nominal mensal total domiciliar <i>per capita</i> rural, valor médio	IBGE	2010	
X34	Domicílio pobre rural	Proporção de pessoas que residiam em domicílios particulares permanentes rurais com rendimento mensal total domiciliar <i>per capita</i> de até $\frac{1}{2}$ salário mínimo	IBGE	2010	
X35	Produtividade do trabalho agropecuário	Proporção do Valor Bruto de Produção da agropecuária pelo número total de pessoal ocupado na agropecuária	Censo Agropecuário	2006	
X36	Média PIB agropecuário <i>per capita</i>	Montante do Valor Bruto de Produção (VBP) agropecuário (R\$) pelo total da população rural	IPEA - IBGE	2010	
X37	Produtividade da terra – mandioca	Montante da quantidade que foi produzida pelo montante da área colhida de mandioca	Censo Agropecuário	2006	
X38	Produtividade da terra – milho	Montante da quantidade que foi produzida pelo montante da área colhida do milho	Censo Agropecuário	2006	
X39	Valor de financiamentos de custeio, investimento e comercialização	Montante dos valores de financiamentos de custeio, investimento e comercialização obtidos pelos produtores (1000 R\$)	Censo Agropecuário	2006	
X40	Valor médio de produção por estabelecimento	Razão entre o valor total de produção dos estabelecimentos agropecuários (1000 R\$) e o número total de estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	
X41	Despesas agropecuárias	Proporção entre o total de despesas realizadas e o número total de estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	
X42	Receitas agropecuárias	Proporção entre o total de receitas obtidas e o número total de estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	
X43	Nº tratores por estabelecimento	Razão entre a quantidade de tratores que existiam e o número total de estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	
X44	Participação econômica da agropecuária	Razão entre o Valor Bruto de Produção (VBP) da agropecuária e o Produto Interno Bruto (PIB) do município	IBGE	2010	

**Fonte:** elaborado pelo autor com base em Hoffmann e Kageyama (1985), em Kageyama (2004, 2008), em Melo (2005), em Melo (2006), em Melo e Parré (2007), em Pereira et al. (2008), em Stege e Parré (2011), em Abreu (2014), em Araújo (2014), em Chioveto (2014) e em Stege (2015).

#### 4.5 ÁREA DA PESQUISA

A região Norte do Brasil apresenta a totalidade de 450 municípios, distribuídos em sete estados brasileiros: Acre (22 municípios), Amazonas (62 municípios), Amapá (16 municípios), Pará (144 municípios), Rondônia (52 municípios), Roraima (15 municípios) e Tocantins (139 municípios). É a macrorregião brasileira com maior extensão territorial, contando com uma área de 3.853.843,71 km<sup>2</sup>. Compõe a quase totalidade da Amazônia Legal brasileira, com exceção do estado de Mato Grosso e uma parte do Maranhão (IBGE, 2016).

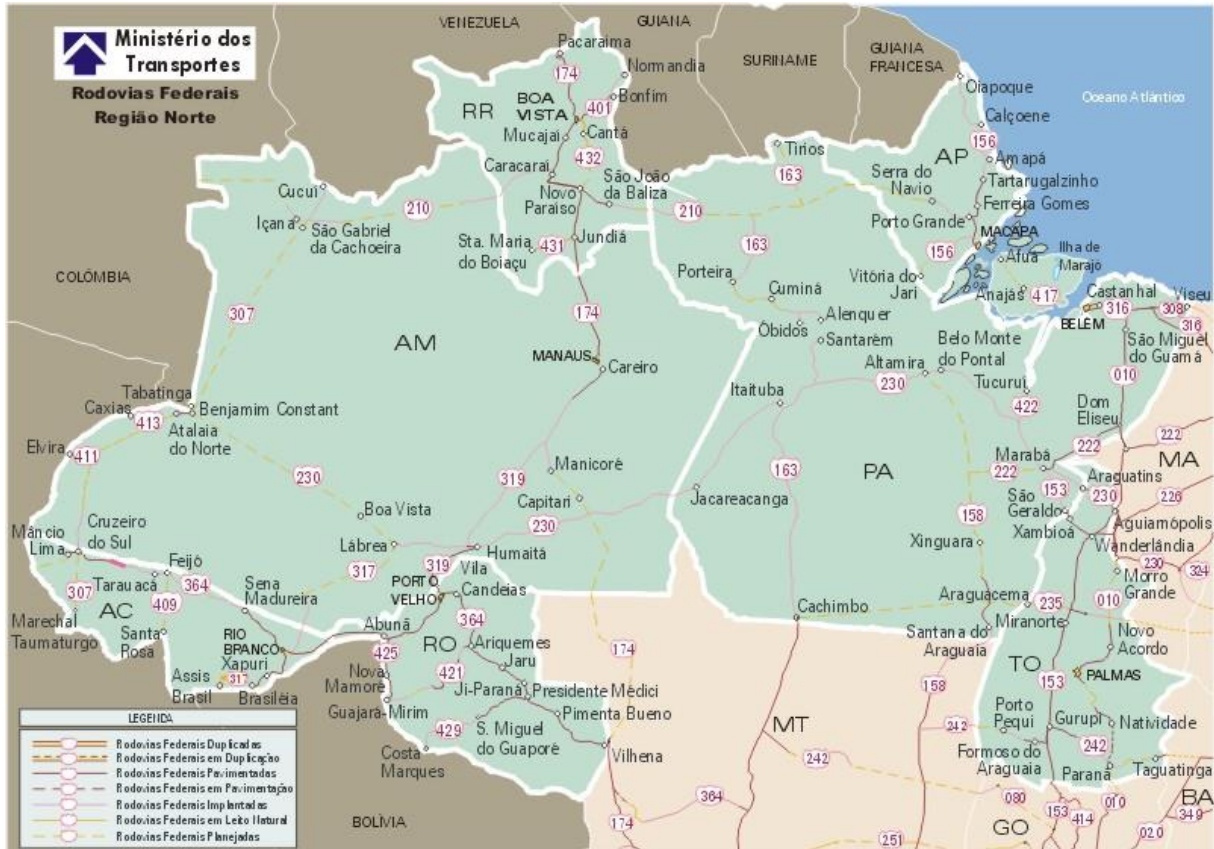
Dentre seus sete estados, somente o Tocantins não possui a maior parte do seu território na Amazônia, apresentando apenas 8,99% do território nesse bioma e os outros 91,00% restantes no Cerrado brasileiro. Outro destaque refere-se ao fato de que a região detém o maior estado brasileiro em extensão territorial, o Amazonas, e o maior município, Altamira, este, por sua vez, com limites geográficos maiores que os do estado de Sergipe (IBGE, 2016).

Vale ressaltar que, no ano de 2013, no estado do Pará, foi criado o município de Mojuí dos Campos. Considerando que as variáveis analisadas se referem ao período máximo de 2010, esse município não foi levado em consideração nas análises, até mesmo pelo fato dele não possuir dados disponíveis.

Assim, portanto, no universo da pesquisa foram considerados 449 municípios e não os 450 atuais que integram a região como um todo. Esse dado de forma nenhuma compromete ou minora o trabalho realizado e, tampouco, o torna inviável como fonte fidedigna dos resultados alcançados.

A região possui uma larga extensa de fronteira, despertando interesses de outras nações e preocupações de segurança nacional. A região tem divisas com os países da Bolívia (Acre), do Peru (Acre e Amazonas), da Colômbia (Amazonas), da Venezuela (Amazonas e Roraima), da Guiana (Roraima e Pará), do Suriname (Pará e Amapá) e da Guiana Francesa (Amapá). A Figura 3 mostra, em detalhes, o território da região, com seus respectivos Estados e divisas internacionais.





**Figura 3.** Região Norte do Brasil.

**Fonte:** Ministério dos Transportes, 2017.

Os sete estados que integram a Amazônia brasileira, apesar de comporem a quase totalidade do bioma Amazônia e estarem na mesma região geográfica, apresentam perfis econômicos diferenciados oriundos de diferentes políticas de desenvolvimento adotadas historicamente. Verifica-se, por exemplo, o processo de extração mineral e a produção bovina no estado do Pará, o fortalecimento da indústria extrativa no estado do Acre, a política industrial do Amazonas, a produção extensiva de gado no estado de Rondônia, a inserção do estado do Tocantins na fronteira agrícola de produção e a grande produção de manganês que ocorreu no Amapá, especialmente no município de Serra do Navio.

Apesar dessa variedade regional nas atividades econômicas, algumas características em comum ligam esses sete entes federativos. A preocupação com a preservação dos recursos naturais, a necessidade de manutenção da biodiversidade e de serviços ecossistêmicos, a presença de grandes vazios populacionais nos territórios e grandes áreas de floresta densa integram essas peculiaridades. Assim, é com base nesses pressupostos que se discute o desenvolvimento rural na região.

## **5 AMAZÔNIA BRASILEIRA: CARACTERIZAÇÃO REGIONAL E O DESENVOLVIMENTO RURAL**

Nesta seção trata-se de apresentar todos os resultados e discussão da pesquisa. Inicialmente é traçado uma contextualização do ambiente regional, sob as dimensões sociodemográfica, econômica e ambiental. Em seguida, é debatido os determinantes, níveis e a distribuição regional do desenvolvimento rural no Norte brasileiro. A seção encerra-se com a formação dos padrões espaciais desse desenvolvimento ao longo do território nortista.

### **5.1 CONTEXTUALIZANDO O AMBIENTE REGIONAL**

#### **5.1.1 Aspectos sociodemográficos**

Demograficamente verifica-se que a Amazônia brasileira ainda é considerada uma região “vazia” de pessoas. Apresenta uma densidade demográfica muito baixa, especialmente se comparada com as demais macrorregiões brasileiras (BRASIL, 2005).

Esse fato decorre de questões históricas nacionais. A colonização e exploração no Brasil se deu primeiramente nas áreas litorâneas, ficando restrita ao Leste brasileiro. O Oeste do país ficou relegado e subutilizado por muito tempo.

Foi somente em meados do século XX que se começou a verdadeira inserção desta porção do território no contexto nacional. Esse processo se deu com uma intensa ocupação e exploração na década de 60 e 70, com o governo militar brasileiro, através dos planos governamentais desenvolvimentistas. Esses planos priorizaram a construção de rodovias e a promoção da colonização, bem como a incorporação da região na fronteira agrícola de produção como política de integração (BARROS et al., 2002).

Ademais, a grande maioria dos residentes da região sempre se encontraram aglutinados em pequenos espaços territoriais. São as capitais dos estados, especialmente, Manaus e Belém, e cidades de médio porte, como Santarém, Presidente Figueiredo e Paragominas, que acabaram por concentrar grande parte dos residentes regionais, provocando, inclusive, processos de suburbanização (GUTBERLET, 2000).

Surgiram verdadeiros polos demográficos. Houve a formação de uma larga faixa de terra desabitada, ocupada primordialmente por florestas nativas, com quase nenhuma ou pouquíssima ocupação e exploração humana, sejam por questões legais ou por dificuldades de acesso.

De todo modo, Oliveira (1996) afirma que são notados pelo menos quatro grandes polos ou eixos de ocupação na Amazônia. Esses polos ou eixos decorreram de ações específicas oriundas do Estado brasileiro ou do avanço da fronteira agrícola.

O primeiro deles refere-se à Zona Franca de Manaus, no qual se gerou um polo moderno de crescimento industrial. Visou-se aqui promover o desenvolvimento em áreas isoladas no interior da Amazônia ocidental.

No segundo, se observa por meio do polo Carajás, em que abrange o triângulo São Luiz, Marabá-Belém. Este polo tem como principal característica a boa disponibilidade de recursos naturais, especialmente de minérios.

Outro polo, de natureza agropecuária, decorreu do prolongamento do Centro-Oeste até a região Amazônica. Esteve diretamente vinculado aos esquemas de acumulação decorrentes dos estados como Minas Gerais e São Paulo, do Sudeste brasileiro.

Por fim, o quarto e último polo/eixo de ocupação, Oliveira (1996) considera como estritamente amazônico. Deu-se por meio de uma colonização orientada pelo Governo Federal, a partir do incentivo da vinda de pessoas oriundas de estados sulistas, com expertise na área agrícola e pequenos capitais. Foi nos estados de Rondônia e Acre que tais ações surtiram melhores efeitos, estas diretamente relacionadas a expansão da pecuária e agricultura.

No entanto, Moura e Moreira (2001, p. 216) complementam que, “na década de 80, quando se instala a crise financeira no Estado brasileiro e as políticas públicas perdem espaço, força e rigidez, a ocupação da região Norte passa a acontecer, fundamentalmente, pela lógica do mercado”. Os resultados dessa mudança acabam somente reforçando os polos/eixos de ocupação já consolidados, ficando a mercê o restante do território nortista.

Os autores realçaram ainda que o crescimento populacional vegetativo na região não seria capaz, por si só, de conseguir ampliar a base demográfica, ao ponto de aumentar, significativamente, a densidade demográfica regional. Assim, carece-se de movimentos migratórios inter-regionais para elevar a população local, como aconteceu no passado.

Diante disto e embasados nos dados do Censo Demográfico de 2010 do IBGE, verificou-se que a região Norte contou com uma população total de 15.864.454 habitantes, conforme Tabela 1. Desse total da população regional 73,53% residiam no ambiente urbano e 26,47% no meio rural. A população da região representou apenas 8,32% da população brasileira.

Verificou-se uma distribuição equitativa entre homens e mulheres. Essa tendência foi seguida por todos os estados, predominando sutilmente o sexo masculino sobre o feminino,

quando considerado o meio urbano e o rural dos municípios em conjunto. No entanto, nacionalmente a tendência se inverte, pois as mulheres foram maioria.

**Tabela 1.** População residente nos municípios da Amazônia brasileira, por situação do domicílio e sexo, 2010 (% em relação ao estado, região e Brasil).

Estado	População Total	Situação do domicílio		Sexo	
		Urbana (%)	Rural (%)	Homem (%)	Mulher (%)
Acre	733.559	72,56	27,44	50,21	49,79
Amapá	669.526	89,77	10,23	50,06	49,94
Amazonas	3.483.985	79,09	20,91	50,32	49,68
Pará	7.581.051	68,48	31,52	50,41	49,59
Rondônia	1.562.409	73,55	26,45	50,89	49,11
Roraima	450.479	76,55	23,45	50,80	49,20
Tocantins	1.383.445	78,80	21,20	50,77	49,23
<b>Região norte</b>	<b>15.864.454</b>	<b>73,53</b>	<b>26,47</b>	<b>50,46</b>	<b>49,54</b>
<b>Brasil</b>	<b>190.755.799</b>	<b>84,36</b>	<b>15,63</b>	<b>48,97</b>	<b>51,03</b>

Fonte: IBGE/Censo Demográfico, 2010a.

Pará foi o estado com maior contingente de pessoas. Foi também o estado da região com maior quantitativo de pessoas residindo no meio rural, 31,52% do total.

Mediante IBGE (2013, p. 19) a distribuição da população no território paraense tem na região metropolitana de Belém a maior expressividade. Conforme a Instituição “[...] A Mesorregião Metropolitana de Belém contribuiu com 27,73% da população total estadual e 70,56% de seu contingente populacional estava com menos de 40 anos [...]”. Respectivamente, após a Mesorregião Metropolitana de Belém, se tem as Mesorregiões do Nordeste e Sudeste Paraense como as mais populosas.

Outro estado de destaque foi Rondônia, teve o terceiro maior contingente populacional da região, atrás somente do Pará e Amazonas, este último explicado pela presença da Zona Franca de Manaus. É na década de 70 que em Rondônia são criados projetos de assentamentos humanos dirigidos, experimentando um crescimento populacional vertiginoso, com a imigração de pessoas de outras regiões do país, especialmente do estado do Paraná (SOUZA; PESSÔA, 2009).

Foi a partir do fechamento da fronteira de produção no Paraná, da modernização do campo e da tensão agrária no Nordeste que se intensificam a ocupação na Amazônia brasileira, com destaque para Rondônia. Os migrantes paranaenses em Rondônia somavam, na década de 1970, cerca de 40% nos assentamentos dirigidos pelo INCRA (SOUZA; PESSÔA, 2009).

O estado do Amapá destacou-se aqui por concentrar 89,77% dos seus habitantes com domicílios no meio urbano e apenas 10,23% no meio rural. Sousa (2006) afirma que isso é fruto de três grandes fluxos migratórios no estado, a partir da segunda metade do século XX. O primeiro foi resultado do desmembramento do Pará e a sua elevação a categoria de Território Federal em 1947, em que o desenvolvimento das infraestruturas sociais foram os responsáveis por essa migração. Atrelados a isto, houve em 1953, no município de Serra do Navio, a instalação da empresa ICOMI (Indústria e Comércio de Minérios do Amapá), que se destacou por ser um grande projeto multinacional de extração do Manganês.

O segundo fluxo de pessoas se deu no final da década de 1960 com a exploração do caulim e da formação do complexo agrosilvipastoril de D. Ludwig (Projeto Jari), no vale do Jari. Esse fluxo decorreu da vinda de brasileiros, principalmente paraenses, na busca de empregos e salários em instituições públicas, bem como na empresa ICOMI e Projeto Jari (SOUZA, 2006).

Por fim, o terceiro fluxo migratório no Amapá datou do final da década de 1980 e início de 90. Para Sousa (2006, p. 20) é a criação da Área de Livre Comércio em Macapá e Santana (ALCMS) o principal responsável. O autor explica que neste fluxo “[...] a atração se apresenta de forma difusa. Indo da possibilidade de obter empregos nas ‘importadoras’, pela abertura de um ‘negócio’ de compra e venda de produtos importados no mercado formal, ou de outros serviços, principalmente de venda de bebidas e alimentos preparados”.

O território roraimense apresentou o menor quantitativo de residentes frente aos demais estados da região. É um estado ainda em plena expansão ocupacional e econômica, especialmente através de suas fronteiras com Venezuela e Guiana. Silva e Silva (2004) revelam que o dinamismo demográfico em Roraima se inicia somente na década de 1970 e, especialmente na década de 80. Esse dinamismo tem se dado a partir de migrantes, com destaque a pessoas naturais do Maranhão, que, conforme os autores, no Censo de 2000 representavam cerca de 38% do total da população do estado.

Conforme o IBGE (2006) a expansão ocupacional e econômica de Roraima tem se dado, principalmente em áreas urbanas. Como visto na Tabela 1, foram mais de 76% dos residentes no meio urbano em 2010. A Instituição esclarece ainda que esse crescimento urbano tem ocorrido devido a frágil política agrícola, empurrando a população aos centros urbanos, com destaque aos vários órgãos do serviço público criados a partir da criação do estado em 1988.

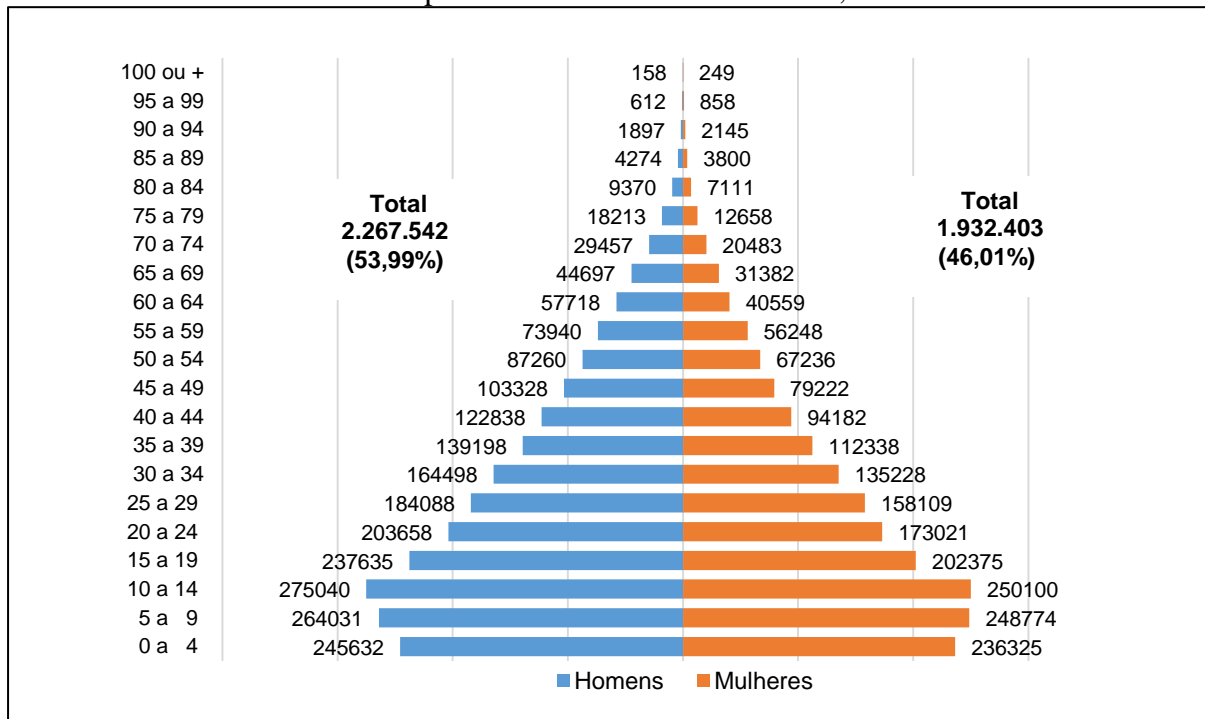
Historicamente, no meio rural brasileiro as condições de vida sempre foram mais difíceis do que no meio urbano. As dificuldades de acesso a uma melhor educação, saúde, infraestrutura ou um trabalho com características mais desgastantes explicam isto.

Não menos diferente, as transformações populacionais também tendem a ocorrer de maneira mais demorada no ambiente rural. Leva-se um maior lapso temporal para que transições demográficas aconteçam, como é o caso da diminuição da taxa de natalidade, de mortalidade ou expectativa de vida, especialmente na Amazônia brasileira que possui uma colonização tardia.

Por exemplo, conforme Moura e Moreira (2001), existe uma grande defasagem da população rural amazônica em relação à população urbana quanto a evolução da fecundidade. No período de 1990/95, verificaram-se níveis elevados de fecundidade no meio rural (5,6 filhos por mulher) em relação ao meio urbano amazônico (3,6 filhos por mulher). Em relação a esperança de vida ao nascer, os números até que se equipararam, com valor aproximado de 66 anos, no mesmo período.

Nesse sentido, na região Norte, com a representação da pirâmide etária da população rural disposta no Gráfico 1, verificou-se uma base piramidal alargada, especialmente entre os anos de 0 a 14 anos, demonstrando que ainda persistem altas taxas de natalidade. Não obstante, notou-se ainda uma abrupta redução das pessoas a partir dos 15 anos de idade.

**Gráfico 1.** Pirâmide etária rural por sexo da Amazônia brasileira, 2010.



Fonte: IBGE/Censo Demográfico, 2010a.

Supõe-se que essa diminuição de residentes com 15 anos ou mais decorre do êxodo para o meio urbano. É a partir dessa idade que a pessoa se torna parte da população economicamente

ativa e busca, na cidade, melhores condições de vida através de um trabalho que lhe proporcione isso. CEPAL/IPEA/GIZ (2014, p. 62) explicam que no Brasil, de forma geral, o crescimento da população no meio urbano tem sido motivado, “[...] entre outros aspectos, pela atração da oferta de serviços públicos, especialmente no campo da saúde e educação, e a geração de emprego e renda na área de serviços e indústria [...]”.

Portanto, os atrativos urbanos pesam sobremaneira na decisão de migrar, bem como a qualidade de vida que lhe é vislumbrada. Matos (2012) explica ainda que a migração do tipo campo-cidade está para além dos atrativos urbanos, pois se deve considerar também o processo de expulsão do campo das pessoas por vários motivos, como: a modernização agrícola e a concentração latifundiária.

Os homens foram maioria no meio rural nortista. Esse resultado mostrou um processo de masculinização no campo da Amazônia do Brasil. Camarano e Abramovay (1999) demonstraram essa tendência para o Brasil ao traçar um panorama nacional na década de 50. Explicam que esse processo decorreu amplamente das migrações da população jovem e feminina do campo para a cidade, não sendo diferente na região, conforme Gráfico 1, lado direito.

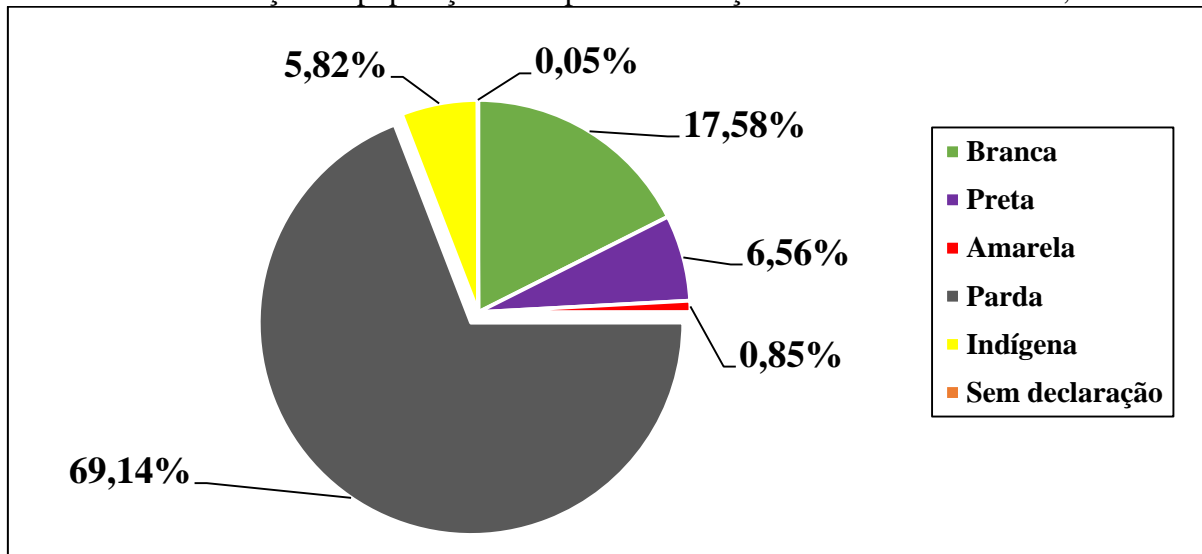
A população nortista teve no seu processo de colonização dois momentos principais. O primeiro se deu com a vinda de nordestinos, incentivados pelo Estado brasileiro para explorar e extrair o látex da seringueira na região para a produção da borracha, no final do século XIX. O segundo momento foi mais recente, na década de 60. Também incentivado pelo Estado, com o avanço da fronteira agrícola de produção, se estimulou a exploração agrícola da região. Houve a predominância de migrantes sulistas, especialmente paranaenses (BENTES; AMIN, 2005).

Portanto, houve uma mistura de etnias no contexto regional. Inicialmente, predominavam a população indígena, primeiros habitantes, depois surgiram os nordestinos e, por último, migrantes do Centro-Sul brasileiro.

Nesse contexto, verificou-se que houve uma forte miscigenação na região, característica que não foge à regra em âmbito nacional. Isto proporcionou a consolidação de uma população parda na região Norte do Brasil como pode ser visto no Gráfico 2.

O resultado da distribuição cor/etnia da população rural nortista demonstra que, culturalmente, existe uma riqueza na região, pois, mistura povos, costumes e tradições diversas, que no seu agregado integralizam a identidade regional do Norte brasileiro.

**Gráfico 2.** Distribuição da população rural por cor ou raça na Amazônia brasileira, 2010.



Fonte: IBGE/Censo Demográfico, 2010a.

O Pará, estado mais populoso da região, teve no seu processo de miscigenação a contribuição de pessoas brancas oriundas de vários países. Inicialmente foram levadas migrações de portugueses, espanhóis e holandeses e, posteriormente, japoneses, libaneses e italianos, sem contar vários judeus de nacionalidades diversas. Grupos de Ameríndios e negros trazidos da África completaram a base do processo de miscigenação do estado (IBGE, 2013).

Ademais, a região é vista como um território indígena e os dados mostraram que apenas 5,82% da população enquadraram-se nesta etnia, lembrando que aqui se trata dos residentes rurais. De todo modo, conforme Brasil (2004, p. 14), os povos indígenas vêm apresentando crescimento populacional na região amazônica na última década, em que apresentaram taxas superiores tanto a média regional como a nacional, “[...] alcançando-se uma população de 400 mil índios, e cerca de 200 mil ‘aldeados’, ou seja, habitando ou referenciando-se a ‘terras indígenas’ reconhecidas ou a serem reconhecidas a partir dos preceitos da legislação brasileira”.

Visando captar as condições de vida das pessoas no meio rural nortista utilizou-se informações sobre a infraestrutura domiciliar básica, como é o caso de acesso à energia elétrica, água encanada, saneamento básico, dentre outros. Além disto, as análises das condições de infraestruturas básicas acabaram retratando a vulnerabilidade das famílias rurais e sua condição de pobreza. Sobre isso, Kreter, Del-Vacchio e Staduto (2015), analisando condições habitacionais como indicador de pobreza em áreas rurais do Nordeste, verificaram o quanto as condições habitacionais contribuem para o agravamento da condição de pobreza da população rural daquela região.



Os autores destacaram a necessidade de investimentos em saneamento e água potável, bem como o fortalecimento de ações básicas da saúde como condição de melhoria e superação da pobreza, que é endêmica no Nordeste brasileiro. Assim, a Tabela 02 trouxe o quantitativo de estabelecimentos rurais do Norte do Brasil com acesso a infraestruturas básicas.

**Tabela 02.** Estabelecimentos rurais da Amazônia brasileira por condições de infraestrutura básica, em porcentagem por estado, 2006.

	Total Estab.	% Ener. Eletr.	% San. Bás. Inadeq.	% Infra. San.	% Água Enc.
<b>ACRE</b>	46.102	74,14	83,16	28,88	7,41
<b>AMAPÁ</b>	14.976	85,10	65,05	52,65	20,39
<b>AMAZONAS</b>	140.899	65,34	84,77	27,18	10,01
<b>PARÁ</b>	538.560	75,79	65,15	44,99	23,00
<b>RONDÔNIA</b>	117.146	89,81	83,52	76,16	3,18
<b>RORAIMA</b>	23.603	62,97	67,50	49,79	24,20
<b>TOCANTINS</b>	81.870	78,00	74,80	54,81	19,99
<b>REGIÃO</b>	<b>963.156</b>	<b>75,90</b>	<b>74,85</b>	<b>46,47</b>	<b>17,67</b>

Fonte: IBGE/Censo Demográfico, 2010a.

Dentre os resultados das quatro variáveis expostas, verifica-se que o acesso à energia elétrica na região é a que apresenta maior cobertura nos domicílios rurais. Por outro lado, a situação de residências sem acesso à água encanada é preocupante, assim como foi com o acesso a infraestrutura sanitária e sem saneamento básico adequado.

Em âmbito estadual, esses resultados foram diversos. O que se viu foi um padrão extremamente heterogêneo e desigual entre as condições básicas de infraestrutura nos estabelecimentos rurais dos estados.

Rondônia apresentou a maior taxa de acesso à energia elétrica e infraestrutura sanitária. No entanto, teve as piores porcentagens em relação ao total de estabelecimentos rurais com saneamento básico inadequado e com água encanada. Sem contar que foi o estado com o terceiro maior número de moradias rurais, com 117.146 locais, perdendo apenas para o estado do Pará e Amazonas, o que intensifica os resultados observados.

Cabe, ainda, destaque negativo para Roraima que ficou com a menor taxa de acesso à energia elétrica, seguido por Amazonas, Acre e Pará. Em relação ao estado com piores níveis de saneamento básico inadequado, foi o Amazonas quem liderou, acompanhado de Rondônia e Acre.

No caso do Acre CEPAL/IPEA/GIZ (2014, p. 10) mostram que existe uma baixa cobertura da rede de esgotamento sanitário. Foram quase dois terços das residências acreanas sem acesso a esse serviço público em 2010, em que “[...] O sistema de esgotamento sanitário

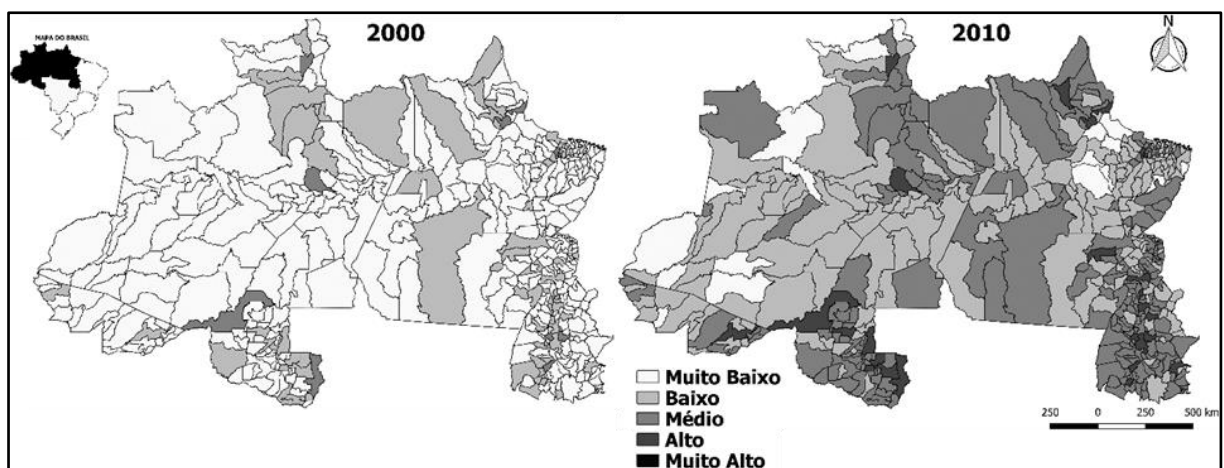
nos municípios do interior simplesmente não existe. Na capital (Rio Branco), apenas aproximadamente 22% do município estaria coberto por esse serviço”.

O Amapá foi o terceiro estado com melhor nível de abastecimento de água rural. Apesar disto, Domingues (2004), analisando dados do Censo Demográfico de 2000, alertava para a baixa prestação de serviços básicos à população, afirmando ser preocupante a situação até então encontrada. Os serviços de saneamento básico e drenagem pluvial eram precários e não atendiam as demandas dos centros urbanos.

A autora expôs que do total de 98.576 residências contabilizadas à época no estado, apenas 50,75% tinham abastecimento de água oriundo da rede geral. Nos dois maiores municípios, Macapá e Santana, esse atendimento era de 53,25% e 54,96%, respectivamente, sendo constantemente encontrado nos domicílios o uso de água não tratada e/ou com canalização clandestina. Situação semelhante encontrada uma década depois.

No Pará, conforme IBGE (2013), também se verificou um alto déficit de acesso a água tratada pela população, em que apenas 1,43% dos 143 municípios do estado recebiam água tratada por meio do sistema de abastecimento. A maioria das famílias dos municípios paraenses acabam se abastecendo com água através de poços profundos. De modo geral, estipula-se que cerca de 50,00% dos paraenses não têm acesso a água encanada e tratada devidamente para o consumo, apesar de conter a maior bacia hidrográfica do planeta.

Ainda como indicador social se analisa o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), recorrentemente, considerado como um bom indicador de desenvolvimento dos municípios brasileiros, estando exposto na Figura 4, para os anos de 2000 e 2010. Em 2000, notou-se que existia um padrão baixo de desenvolvimento humano no contexto regional.



**Figura 4.** Índice de Desenvolvimento Humano Municipal da Amazônia brasileira, 2000 – 2010.  
Fonte: Atlas Brasil, 2000–2010.

Os melhores resultados encontravam-se nos municípios mais a Sul e a Leste da região, representados pelos estados de Rondônia, Tocantins e Pará. Esses estados foram aqueles que apresentaram os melhores rendimentos no agregado de toda a região. Por outro lado, percebeu-se um vazio a Oeste e ao Norte da região Norte brasileira.

No ano de 2010 ficou claro um avanço significativo no IDH-M. Houve uma dispersão do padrão de desenvolvimento humano, com destaque para um desenvolvimento mais regular e disseminado, com resultados espalhados por todo o território regional, ao contrário do observado em 2000, frutos das variadas políticas sociais aplicadas na região, especialmente às educacionais e na área da saúde.

Portanto, se verificou uma tendência de melhora do desenvolvimento humano municipal no sentido Sul/Leste para Oeste/Norte, de 2000 para 2010. Ressalta-se ainda o desenvolvimento dos estados de Rondônia, Pará e Tocantins. Estes concentraram os melhores resultados da região, apresentando outra tendência, a de concentração e intensificação localizada do desenvolvimento, haja vista terem agrupados a maioria dos municípios que se encontravam em estágio médio e alto desenvolvimento.

Apesar da elevação do IDH-M na região, Lobão, Ferrera de Lima e Raiher (2016), estudando o desenvolvimento humano municipal na região Norte do Brasil, constataram, a partir da média intrarregional entre 2000 e 2010, que houve uma intensificação nos municípios em um círculo vicioso e virtuoso de desenvolvimento. Essas duas categorias representam extremos dentro do contexto de desenvolvimento regional, o que não é vantajoso. O ideal seria haver uma convergência em direção a uma virtuosidade no desenvolvimento dos municípios.

Ainda conforme Lobão, Ferrera de Lima e Raiher (2016), do total dos municípios classificados em um círculo vicioso em 2000, 63% deles permaneceram na mesma condição em 2010. No caso dos municípios em um círculo virtuoso em 2000, 80% deles se mantiveram na década posterior. Esses resultados comprovaram a presença do princípio da causação circular cumulativa e uma dualidade no desenvolvimento humano dos municípios da região. Os autores verificaram ainda que os municípios com padrão de círculo vicioso localizaram-se mais a Oeste da região, especialmente nos estados do Acre e Amazonas, enquanto as localidades com os municípios em um círculo virtuoso do desenvolvimento concentraram-se, especialmente nos estados de Rondônia e Tocantins.

Aspectos educacionais também foram analisados para a região, pois a educação é um indicador social muito importante, especialmente no âmbito rural. Trabalhadores e empregadores mais qualificados apresentam melhores rendimentos nas suas funções e,

portanto, acabam gerando maiores excedentes de produção, favorecendo para um crescimento econômico elevado e, conseqüentemente, aumento de renda real.

Sobre isto, Freitas, Bacha e Fossati (2007, p. 122) ressaltam que “[...] a pobreza e a riqueza dos estados estão, em grande medida, relacionadas às habilidades e conhecimento médio dos seus trabalhadores”. Não obstante, Costa e Cunha (2010), em pesquisa sobre os determinantes do desemprego no Brasil, concluíram que quanto menores forem as instruções dos trabalhadores, sejam homens ou mulheres, maiores são a probabilidade de estarem desempregados. Nesse contexto, enfatizam a necessidade de maiores qualificações dos trabalhadores como meio para diminuir a incidência de desemprego no Brasil.

No meio rural, um trabalhador com maior estoque de conhecimento consegue atingir maiores níveis de abstração. Torna-se mais dinâmico no aprendizado e no desenvolvimento de tarefas. Por parte dos agropecuaristas, especialmente aqueles pequenos e médios produtores, quanto maiores seus níveis educacionais mais fáceis acabam tomando decisões de onde, quando e como investir. Findam por melhor realocar seus recursos na presença de uma mudança de conjuntura, por exemplo. (FREITAS; BACHA; FOSSATI, 2007).

Além disto, mais anos de estudos tendem a representar melhores remunerações. Sobre isto, Cunha e Games (2013), constataram que a educação representou grande determinação na diferença salarial dos trabalhadores, especialmente dos paranaenses, objeto de estudo dos autores. Chegaram ao resultado de que a cada ano adicional de estudo, em 2009, havia cerca de 10,8% de retorno salarial, realçando a importância da mão de obra qualificada, tanto em termos de retorno para o próprio trabalhador como para a economia local.

Nesse sentido, a Tabela 3 traz informações relacionadas à educação do meio rural do Norte brasileiro. São apresentadas as porcentagens de alfabetização rural, frequência escolar e trabalho infantil por estado. Ressalta-se que o trabalho infantil impacta diretamente na educação das crianças, pois elas deixam de ir para a escola e acabam indo trabalhar no campo. Além disto, Dias e Araújo (2013) reforçam que o trabalho de crianças e adolescentes acaba por favorecer a condição de pobreza das famílias no presente e sendo o elo para essa pobreza no futuro.

Assim sendo, identificou-se que, regionalmente, 79,99% das pessoas eram alfabetizadas. Aqui se alerta para o fato desse dado poder guardar falsas impressões, haja vista essa alfabetização poder ser mínima, em que as pessoas estejam sabendo somente escrever e ler seu próprio nome ou, minimamente, conseguindo realizar as quatro operações matemáticas básicas. Portanto, se faz necessário maiores evidências empíricas.

**Tabela 3.** Alfabetização rural, frequência escolar rural e trabalho infantil rural na região Norte brasileira, por estado e região (em %).

	<b>% Pop. Alfab. 10&gt;</b>	<b>% Frequência escolar</b>	<b>% Trab. Inf.</b>
Acre	71,52	43,84	73,03
Amapá	81,91	19,05	38,14
Amazonas	76,74	40,81	57,69
Pará	80,45	47,59	67,70
Rondônia	87,42	34,30	64,06
Roraima	77,17	50,68	64,17
Tocantins	78,77	28,59	37,32
<b>Região</b>	<b>79,99</b>	<b>42,36</b>	<b>62,38</b>

Fonte: IBGE/Censo Demográfico, 2010a.

Corroborando com essas preocupações, Freitas, Bacha e Fossati (2007, p. 121), observando as condições de desenvolvimento do setor agropecuário brasileiro, identificaram que, no período de 1980 a 2000, em termos relativos, “[...] os estados da Região Norte não conseguiram acompanhar, em termos do crescimento da escolaridade, o desempenho médio dos demais estados, no que se refere ao setor agropecuário [...]”.

Rondônia foi o estado com melhor nível de alfabetização. Este resultado foi seguido pelo Amapá e Pará, ou seja, os três estados com taxa de alfabetização acima da média regional.

O estado do Amapá tem melhorado significativamente a escolarização da população rural. Foi o segundo melhor estado da região com o melhor nível de alfabetização rural. No entanto, nem sempre foi assim, como mostra Armelin (2001) ao estudar 54 comunidades rurais no estado, distribuídos nos municípios de Ferreira Gomes, Laranjal do Jarí, Macapá/Bailique, Mazagão, Pedra Branca, Porto Grande, Serra do Navio e Vitória do Jarí.

Conforme o autor, nestas 54 comunidades, à época, se verificavam a oferta de educação apenas até o ensino fundamental e precariamente. Eram 58,00% das comunidades com ensino até a 4ª série, 14,00% até a 8ª série, 2,00% até a 2ª série, 4,00% apenas alfabetização, 4,00% até a 7ª série e 4,00% com educação até a 5ª série. Ainda, do total das comunidades, 14,00% delas não tinham escolas. Caso os adolescentes quisessem ter acesso a nível educacional mais elevado eram obrigados a se encaminharem a centros maiores como Mazagão e Santana.

No estado do Acre CEPAL/IPEA/GIZ (2014) explicam que, apesar dos grandes esforços na redução do analfabetismo, o estado ainda se encontra com a pior classificação entre os demais da região Norte, com uma taxa de 16,5% de pessoas de 15 anos ou mais analfabetas em 2010. Vale frisar que do total de analfabetos do Acre, 63% diziam respeito a pessoas com faixa etária acima de 40 anos, sendo a maioria referente ao interior do estado.

Sobre o trabalho infantil, Dias e Araújo (2013) mostram que, entre 2000 e 2010, houve uma redução na ordem de 6,80% na região Norte do Brasil. No entanto, o autor alerta que essa diminuição não representou, em termos absolutos, diminuição da quantidade de crianças e adolescentes trabalhando ou buscando trabalho, sendo a única região do país nesta situação.

Considerando que houve um aumento demográfico na região, mesmo com a queda na taxa de trabalho infantil, se verificou um crescimento de 366.323, em 2000, para 378.994, em 2010, do número de crianças e adolescentes trabalhando. Portanto, em termos absolutos, houve um acréscimo de 12,7 mil, contrariando a falsa ideia de queda trazida pela diminuição da taxa de trabalho infantil (DIAS; ARAÚJO, 2013).

Portanto, entende-se que a região Norte do país ainda concentra indicadores sociais precários se comparados com o restante do Brasil. Intra-regionalmente, verifica-se uma situação difusa entre os estados da região. No entanto, estados como Rondônia, Pará e Tocantins apresentam condições sociais com melhores resultados, refletidos nos seus níveis de desenvolvimento humano.

#### 5.1.2 Aspectos econômicos

Nesta seção tratou-se de abordar alguns elementos que permitiram entender melhor o comportamento econômico do meio rural da região Norte do Brasil e seus estados componentes. Aspectos relacionados a renda, trabalho, produção agropecuária, e mecanização agrícola sustentaram as análises, conforme seguem.

A economia rural brasileira tem suas atividades diretamente ligadas ao setor primário da economia. Varia desde a produção agropecuária até indústria extrativa e complexos agroindustriais. Não obstante, a região Norte segue o mesmo caminho. Se verifica um predomínio, por exemplo, da exploração da pecuária, minérios e de algumas culturas agrícolas como a mandioca, o milho, o arroz e mais recentemente a incorporação, ao sul da região, da produção de soja, com destaque aos estados de Rondônia, Tocantins e Pará.

Costa (2012a) informa que a região Norte já possui uma economia rural com dinâmica e amplitude próprias. Nos últimos 17 anos, entre 1995 e 2007, a economia da região cresceu a taxas médias elevadas de cerca de 5,00% a.a.

Enfatiza que, por exemplo, o Valor Bruto de Produção agropecuário Rural (VBPR) cresceu de 5,5 para 9,0 bilhões de reais, no interregno de 1995 a 2007. Na geração de valor adicionado (lucros e salários), em 2007, a economia do Norte brasileiro alcançou o montante de 16,5 bilhões de reais. Desse total foram “[...] 41,00% retidos no setor rural por camponeses,

fazendeiros e assalariados; 26,00% pelas economias urbanas locais; 11,00% pelas economias urbanas estaduais e 21,50% que transbordaram para o resto da economia nacional” (COSTA, 2012, p. 246). Esses dados comprovam a importância que as atividades rurais ainda têm na geração de renda à população residente nesta porção da Amazônia brasileira.

A partir desse levantamento é que se começa a discutir os aspectos econômicos rurais da Amazônia brasileira. Inicia-se pelo rendimento familiar médio, um indicador econômico relevante no contexto da economia agrícola. Evidencia as condições financeiras que as famílias rurais possuíam para o atendimento de suas necessidades básicas como alimentação, vestuário, saúde, dentre outras.

A Tabela 4 traz as informações do rendimento médio domiciliar *per capita* rural. Primeiramente, notou-se que, na região, a média do rendimento mensal domiciliar *per capita* era substancialmente baixa, um valor inexpressivo de apenas R\$ 237,59 reais em 2010. É fato que esse valor foi insuficiente para garantir o atendimento das demandas familiares, especialmente se considerado o valor do salário mínimo, que à época era de R\$ 510,00 reais.

**Tabela 4.** Estatísticas descritivas do rendimento nominal mensal total domiciliar *per capita* das famílias rurais, valor médio por estado em 2010.

	<b>Média</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Variância</b>	<b>Desv. Pad</b>	<b>Coef. Var.</b>
ACRE	190,14	348,00	82,00	5473,48	73,98	38,91
AMAPÁ	225,13	291,00	150,00	1323,98	36,39	16,16
AMAZONAS	147,60	357,00	73,00	3126,66	55,92	37,88
PARÁ	209,64	711,00	88,00	7530,51	86,78	41,39
RONDÔNIA	335,56	550,00	210,00	3157,48	56,19	16,75
RORAIMA	233,07	315,00	147,00	2254,06	47,48	20,37
TOCANTINS	279,27	940,00	110,00	10111,88	100,56	36,01
<b>REGIÃO</b>	<b>237,59</b>	<b>940,00</b>	<b>73,00</b>	<b>9850,02</b>	<b>99,25</b>	<b>41,77</b>

Fonte: Censo Demográfico/IBGE, 2010a.

Em segundo lugar, no contexto regional, identificou-se uma grande disparidade entre localidades que possuíam um rendimento familiar *per capita* elevado em detrimento daqueles com rendimentos muito baixos. Isto provou a existência de uma distribuição de renda rural altamente disforme, conforme disposto pelo coeficiente de variação regional.

Como exemplo, teve-se o valor máximo de R\$ 940,00 reais de um lado, no estado do Tocantins com o município de Mateiros, e o valor mínimo de R\$ 73,00 reais de outro, em Itamarati, no Amazonas.

Considerando que em 2010 o valor do salário mínimo era de R\$ 510,00 reais, ficou claro que nenhum dos estados da região alcançou esse valor como média no rendimento domiciliar

mensal por pessoa. Rondônia foi o que mais se aproximou do valor do salário mínimo. O Amazonas, por sua vez, teve como resultado o menor valor médio, representando apenas 28,94% do salário mínimo vigente a época.

A pobreza rural tem sido um dos maiores vilões na superação do subdesenvolvimento das regiões rurais brasileiras. Não diferente na região Norte esse fenômeno se manifesta e até com maior intensidade, conforme mostra a Tabela 5 ao trazer a proporção de pessoas residentes no meio rural nortista com rendimento mensal total *per capita* de até meio salário mínimo.

**Tabela 5.** Estatísticas descritivas da proporção de pessoas residentes em domicílios particulares permanentes rurais com rendimento mensal total domiciliar per capita de até ½ salário mínimo, por estado em 2010 (Domicílio rural pobre).

	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO	Região
Média	81,23	78,34	87,81	78,61	58,66	76,37	70,09	74,98
Máximo	96,57	89,91	96,21	96,18	76,42	88,74	90,43	96,57
Mínimo	62,20	70,80	60,01	59,18	41,85	67,87	51,43	35,88
Desv. Pad.	9,04	4,98	7,09	11,03	7,09	5,75	9,19	12,30
Coef. de var.	11,13	6,35	8,08	14,03	12,08	7,53	13,12	16,40

**Fonte:** Censo Demográfico/IBGE, 2010a.

Foram dois principais resultados preocupantes. Primeiro, verificou-se uma proporção média de 74,98% de domicílios rurais enquadrados como pobres. Segundo, existia uma distribuição uniforme e generalizada pelo território nortista destes domicílios pobres, provado pelo valor do desvio padrão e coeficiente de variação, pois quanto mais baixo o coeficiente de variação, mais homogêneo é o indicador. Dentre os estados, o Amazonas apresentou a maior proporção de domicílios pobres, seguido pelo Acre, Pará, Roraima e Amapá.

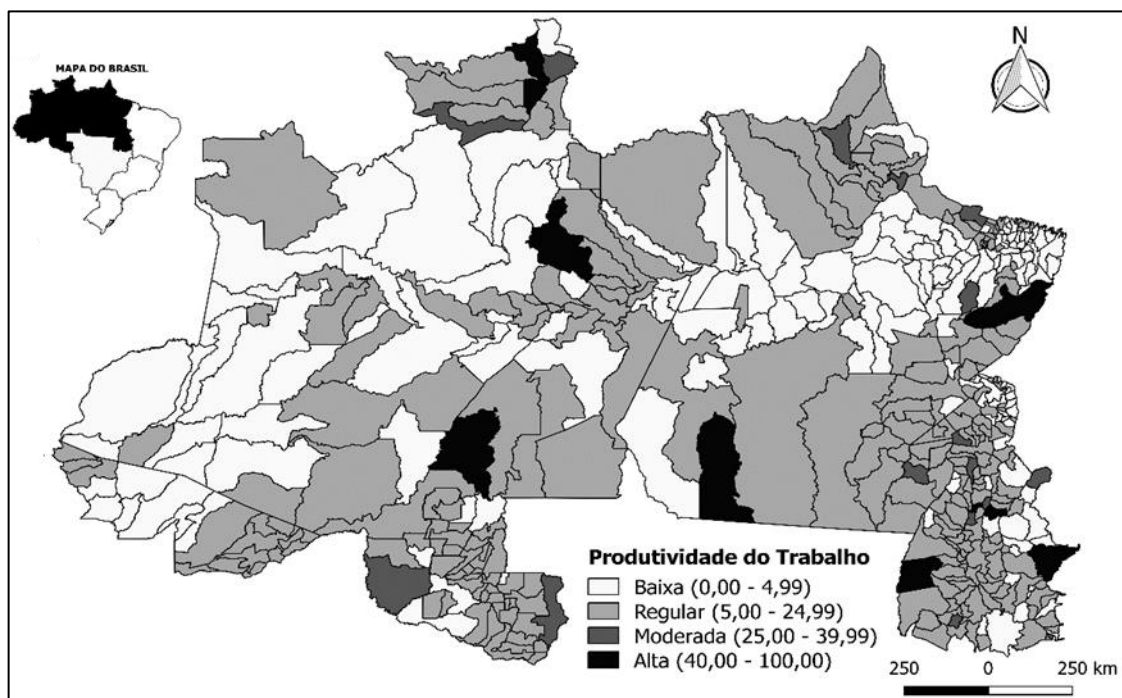
No caso específico do Acre, CEPAL/IPEA/GIZ (2014) explicam que a pobreza no estado diminuiu entre 2000 e 2010, porém em um ritmo muito inferior aquele observado nacionalmente. Enquanto o Brasil teve uma queda de 31,00% da população pobre em dez anos, o Acre teve uma redução de apenas 19,00%, fazendo com que mais da metade dos acreanos entrassem no ano de 2010 ainda com renda menor que meio salário mínimo. No entanto, essa taxa se assemelhou aquela encontrada para a região Norte. Afirmam ainda que a extrema pobreza no estado é majoritariamente rural.

Os estados de Tocantins e Rondônia foram os únicos que tiveram suas médias de domicílio rural pobre abaixo daquela apresentada pela região. O município com maior proporção de domicílios pobres foi Santa Rosa do Purus no Acre, exatamente este que apresentou o menor valor de rendimento domiciliar *per capita* no estado. Já aquele com menor



proporção de moradias pobres foi Pimenteiras do Oeste em Rondônia, município com melhor rendimento domiciliar *per capita* do estado.

Seguindo os aspectos econômicos, entende-se que os resultados econômicos oriundos da renda das famílias tem relação direta com o nível de produtividade dos trabalhadores no campo. Por isso, expõe-se a produtividade do trabalho agrícola<sup>6</sup> dos municípios da região Norte na Figura 5.



**Figura 5.** Produtividade média do trabalho agropecuário dos municípios da Amazônia brasileira, 2006.

Fonte: Censo Agropecuário/IBGE, 2006a.

Identificou-se que o Sul e Leste da região Norte brasileira possuíam os maiores níveis de produtividade do trabalho agropecuário. Esses resultados foram contemplados, especialmente, pelas melhores taxas de produtividades dos municípios dos estados de Rondônia e Tocantins, assim como pela porção Sul, Sudeste e Leste do estado do Pará.

Percebeu-se ainda a predominância, a Oeste da região, de municípios com as menores taxas de produtividade média do trabalho agropecuário. São os estados do Amazonas, Acre e uma parcela de Roraima, assim como o Centro e Oeste do Pará que integram essa porção. Esses resultados se complementam com aqueles apresentados anteriormente em relação à renda

<sup>6</sup> A taxa de produtividade média do trabalhador é dada pela proporção entre o Valor Bruto de Produção (VBP) da agropecuária e o número total de pessoal ocupado na agropecuária.

familiar rural e domicílios pobres, indicando claramente a importância que a produtividade do trabalho agrícola assume frente ao rendimento do trabalho do campo.

Assim como a produtividade do trabalho no meio rural, a produtividade da terra também foi importante para o entendimento da dinâmica econômica da região e dos estados. Para isto, optou-se pela utilização e cálculo da produtividade da terra das duas principais culturas agrícolas desenvolvidas na região, a mandioca e o milho, conforme disposto na Tabela 6. Estão colocadas a área colhida, a quantidade produzida e a produtividade das respectivas culturas.

**Tabela 6.** Área colhida, quantidade produzida e produtividade das plantações de mandioca e milho nos municípios da Amazônia brasileira, 2006.

	MANDIOCA			MILHO		
	Quant. Prod.	Área colhida	Produtividade	Quant. Prod.	Área colhida	Produtividade
AC	198.061	20.325	9,74	83.038	31.472	2,64
AP	16.235	2.583	6,29	806	623	1,29
AM	359.968	157.186	2,29	20.649	16.260	1,27
PA	3.075.910	329.967	9,32	294.578	122.986	2,40
RO	92.280	13.443	6,86	155.734	66.075	2,36
RR	6.721	4.097	1,64	15.740	6.899	2,28
TO	48.093	5.567	8,64	103.475	35.595	2,91
<b>Região</b>	<b>3.797.267</b>	<b>533.168</b>	<b>7,12</b>	<b>674.020</b>	<b>279.910</b>	<b>2,41</b>

Fonte: Censo Agropecuário/IBGE, 2006a.

Em relação a plantação de mandioca, observou-se que foram produzidas 3.797.267 toneladas em uma área colhida equivalente a 533.168 ha na região como um todo. Como resultado obteve-se uma produtividade regional de 7,12 ton./ha para esta cultura.

O Pará foi o maior produtor de mandioca da região Norte. No entanto, não foi o produtor mais eficiente em termos de produtividade. Ficou em segundo colocado, perdendo para o estado do Acre.

Conforme Fapespa (2015) a mandioca é produto com maior volume de produção no Pará, dentre todos os demais. Em 2013, por exemplo, essa cultura correspondeu a 40,60% do valor total de produção agrícola do estado, seguida por soja (9,20%), banana (7,60%), pimenta-do-reino (6,70%), milho (6,60%), cacau (6,20%), dendê (4,90%), abacaxi (4,90%) e arroz (2,40%).

Esse resultado não é diferente quando observado a quantidade produzida e área colhida, uma vez que a mandioca teve mais de 48,00% de participação de produção em relação as demais culturas e uma área colhida de mais de 26,00%, ficando o milho em segundo lugar com 19,13%, em 2013. A mandioca tem toda essa expressividade em decorrência de está diretamente

relacionada ao hábito alimentar da população do estado, assim como acontece com o restante da região Amazônica, e ter agricultores familiares como principais produtores (FAPESPA, 2015).

IBGE (2013) mostrou que a maior produção dessa raiz se concentrou no município de Acará, na Mesorregião Nordeste Paraense. Mas, vale lembrar, que a produção de mandioca acontece em todo o estado do Pará, inclusive lhe colocando como o maior produtor nacional.

O segundo maior produtor da região é o Amazonas. Conforme Almundi e Pinheiro (2015), em 2013, a plantação de mandioca no estado teve destaque frente as outras culturas, tanto em relação as áreas plantadas como colhidas. Essa é uma cultura altamente difundida em todos os municípios do estado, assim como destaca-se por compor a maior produção entre comunidades ribeirinhas e de terra firme. Apresentou o maior valor de contribuição agropecuário em 2013, com 35,60% do total e teve o município de Manacapuru como o maior produtor.

No entanto, apesar desse destaque na produção, se verificou uma baixíssima produtividade da mandioca no Amazonas. Foi um índice de apenas 2,29 ton./ha, ficando na penúltima colocação, somente à frente de Roraima. Esse resultado mostra o quanto o estado ainda pode ganhar, caso trabalhe para otimizar a produção de mandioca nos municípios.

Roraima e Amapá foram os estados que menos produziram mandioca na região, apesar de no Amapá a produção de mandioca ser a principal cultura desenvolvida (LOMBAR, 2014). Domingues (2004) advoga que a mandioca assume papel tanto econômico como social no Amapá, principalmente com a fixação do homem no campo, servindo de alimentação e atividade geradora de renda para pequenos agricultores.

Vale destacar que outras culturas têm sido implantadas no Amapá como é o caso do arroz e soja, pois, conforme Sousa (2006), é a partir de 2004, com a chegada de grandes grupos de empresários do Mato Grosso do Sul e do próprio Amapá, nas regiões de cerrado do município de Itaubal e Piriri que essas culturas têm se instalado no estado.

Ainda mediante Sousa (2006, p. 18), a produção do arroz tem se dado a partir de empresários locais com financiamentos do Fundo Constitucional de Desenvolvimento do Norte (FNO), tendo como foco principal o atendimento do mercado local. A soja, por sua vez, tem sido desenvolvida por empresários do Mato Grosso do Sul, que atraídos “[...] pelo baixo preço da terra e proximidade com o mercado europeu (pelo porto de Santana) [...]” tem deslocado sua base produtiva para o estado.

A baixa produção da cultura de mandioca no estado de Roraima se dá pela valorização de outras culturas temporárias, especialmente grãos, como é o caso da produção de arroz, com

posição de destaque na economia rural roraimense. A produção da mandioca é, normalmente, para subsistência e atendimento do mercado local, com destaque aos municípios de Rorainópolis, Cantá e Alto Alegre (IBGE, 2005).

Os estados de Tocantins e Rondônia também não se destacaram na produção desta cultura, mesmo sendo uma das principais culturas desenvolvidas regionalmente, e ambos estarem entre os maiores produtores agrícolas da região. Os dois estados têm cada vez mais se engajado em outras plantações agrícolas como é o caso da soja, que vem crescendo vertiginosamente.

Lima e May (2005) mostram que no Tocantins e Rondônia o crescimento percentual de produção da soja, entre 1990 e 2004, foi de 7.800,00% e 2.700,00%, respectivamente. Para se ter ideia, de acordo com Censo Agropecuário de 2006, Tocantins correspondeu com mais de 70,00% da produção da soja e Rondônia com cerca de 20,00% de toda a região.

Em Rondônia, de acordo com Franzin e Almeida (2015), a soja foi a cultura temporária com maior volume de produção em 2013, concentrou 39,86% de participação dentre as demais. Deteve uma produtividade maior que a brasileira, rendendo 3.196 kg/ha, enquanto, nacionalmente se encontrou uma produtividade de 2.938 kg/ha. Sem contar que a soja tem apresentado um valor agregado muito maior se comparado com as outras culturas.

O município de Vilhena tem sido aquele com a maior produção dessa leguminosa em Rondônia. Tem cada vez mais se especializado na produção da soja, inclusive já possuindo 22,00% das unidades e 35,00% da capacidade de armazenagem no estado. Um dos principais fatores que tem corroborado para esses resultados é a proximidade de Vilhena com o estado do Mato Grosso e o fácil acesso entre ambos via BR – 364, inclusive tem provocado uma regionalização da soja na região sul de Rondônia (SILVA, 2014).

Portanto, Rondônia e Tocantins são os dois principais estados produtores de soja do Norte brasileiro, seguidos pelo Pará com cerca de 8,00%. Barbosa (2015) explica que é na região Norte que tem ocorrido maiores aumentos relativos na produção da soja no Brasil, com um crescimento na área de produção da ordem de 121,00%, de 2009 a 2014.

Conforme IBGE (2013) no Pará a soja tem, cada vez mais, tomado espaço da produção de arroz e milho. Neste estado, é possível observar a produção dessa leguminosa nos municípios de Paragominas (71.820 ton.), Santarém (46.170 ton.), Ulianópolis (31.312 ton.), além de Belterra, Dom Eliseu, Santana do Araguaia, Santa Maria das Barreiras, Conceição do Araguaia e Floresta do Araguaia em menor medida.

Mais recentemente, a soja tem avançado na região sul do Amazonas, sendo uma das últimas áreas inseridas na produção dessa *commoditie*. De acordo com Lima e May (2005, p.

10) é na década de 1990, com incentivos, decorrentes da implantação do Programa Terceiro Ciclo e, posteriormente, com o Programa Pólo de Desenvolvimento de Grãos do Sudoeste do Amazonas, que a sojicultura se instala no estado. Os autores mostram ainda que “[...] os primeiros plantios mecanizados ocorreram nas áreas dos campos naturais numa faixa de 800 mil hectares dentro dos municípios de Humaitá, Lábrea, Canutama, Manicoré, sob um intenso programa de fomento e crédito”.

Em relação à produção de milho, cabe esclarecer que, apesar de ser uma das plantações mais colhidas na região, não são todos os municípios que atuaram na sua produção. Foi o caso de municípios nos estados do Amapá, Amazonas, Pará e Tocantins que possuíam respectivamente, 07, 11, 14 e 12 municípios que não plantaram milho no ano e nos dados analisados.

Na região foram produzidas 674.020 toneladas de milho em uma área correspondente a 279.910 hectares de terra. Como resultado teve-se uma produtividade de 2,41 ton./ha, resultado bastante inferior àquele encontrado para a colheita de mandioca.

Assim como na plantação de mandioca, o Pará também foi o maior produtor de milho da região, concentrou 43,70% de toda a produção regional. Apesar disso, FAPESPA (2015) esclarece que, dentre suas culturas temporárias, o milho figurou na terceira colocação de participação em termos de volume de produção no ano de 2013. É uma cultura que vem ganhando destaque com o tempo, assim como a soja, que ficou em quarto lugar. Os municípios de Dom Eliseu, Paragominas e São Félix do Xingu foram os principais produtores no estado com participação, em 2013, de 10,68%, 7,17% e 6,16%, respectivamente.

A produção de grãos no Pará tem crescido significativamente devido alguns fatores, como boas condições edafoclimáticas e posição geográfica do estado. Essas condições diferenciadas têm lhe rendido vantagens competitivas excepcionais, inclusive proximidade ao mercado internacional, proporcionando, por exemplo, uma valorização de 10,00% no preço da soja com redução no custo de transporte (FAPESPA, 2015).

Fatores relacionados a modernização na produção agrícola do Pará também ajudam a explicar a forte expansão de grãos no estado, como é o caso da soja, milho e arroz. Barbosa e Falesi (2011) ressaltam que a mecanização agrícola, espécimes melhorados geneticamente e adaptados à região, plantio direto e integração com a pecuária tem favorecido a expansão desses grãos.

Rondônia e Tocantins ficaram em segundo e terceiro lugar na produção do milho. Os demais estados somaram apenas 17,84% do total da produção desta cultura. Em Rondônia, de acordo com Franzin e Almeida (2015), a produção do milho ocupou a terceira posição entre as

culturas temporárias em 2013. Foi uma participação de 11,00% da produção total de lavouras temporárias e apresentou uma produtividade de 3.044 kg/ha, naquele ano. Essa produtividade, os autores consideraram extremamente baixa e sendo a falta de tecnologia na produção um dos principais fatores de limitação.

Cruz, Morais e Almeida (2009) revelaram que a produção do milho em Tocantins ocupou a terceira cultura de maior produção, atrás da soja e arroz em 2006. Essa cultura tem perdido área de produção para a soja, uma vez que esta última tem apresentado preços pagos ao produtor melhores que o do milho, assim como mostra maior liquidez e garantias de comercialização, sem contar que tem a cadeia de aves e suínos como atividades de influência na produção da soja, seja direta ou indiretamente.

Apesar da perda de espaço para a soja, a produção do milho nesse estado tem tido crescimento ascendente ao longo dos anos. Sobre isso, Cruz, Morais e Almeida (2009) explicam que a produção do milho quase dobrou entre 1996-2007, em que a expansão de área cultivada associados com a ampliação de incentivos fiscais foram os fatores que mais explicaram esse aumento de produção, especialmente com a isenção de ICMS a partir de 1997. Estes fatos também proporcionaram o aumento da produtividade, passando de um rendimento médio de 1.436 kg/ha para 2.024 kg/ha de 1996 a 2007, isto é, um ganho de 41%, onde as regiões Sudeste e Sudoeste do estado são as maiores produtoras.

No Amapá a produção de milho, assim como as demais culturas, tem como principal função a subsistência dos pequenos produtores. O excedente da produção é comercializado no mercado interno, nas pequenas feiras de produtores rurais. A produção desse grão, em vias de regra, sempre se dá consorciada com a produção de mandioca, ambas com processo produtivo tradicional, em que se vê o uso de pouca tecnologia, limitações de armazenamento e comercialização, resultando em baixa produtividade (DOMINGUES, 2004).

O Amazonas não tem tradição na produção de milho, teve uma produção maior apenas que os estados do Amapá e Roraima. Conforme Almudi e Pinheiro (2015), a cultura do milho no Amazonas tem se concentrado mais ao sul do estado nos municípios de Apuí, Boca do Acre e Lábrea, porém não existe uma produção concentrada em apenas um município, como tem ocorrido com outras culturas como o Abacaxi em Itacoatiara, a cana de açúcar em Presidente Figueiredo e a melancia em Manicoré.

Em ordem decrescente de importância, os estados de Tocantins, Acre, Pará, Rondônia, Roraima, Amapá e Amazonas, apresentaram às maiores produtividades da cultura do milho por hectare. Portanto, diante dos dados das duas principais culturas produzidas na região Norte, verificou-se que Pará, Rondônia e Tocantins concentraram a maior parte da produção agrícola

da mandioca e do milho, ou seja, 84,70% da produção de mandioca e 82,16% da produção do milho.

Mesmo com a forte expansão da produção de grãos na região, ainda é na pecuária que a economia rural da Amazônia brasileira tem se sustentado. Esta representa a principal atividade desenvolvida no meio rural nortista e hoje a Amazônia é, sem dúvida, grande exportadora de carne para o restante do Brasil (CARRERO et al., 2015). Essa atividade é a que mais tem contribuído para o aumento do valor bruto de produção agropecuário da região. A Tabela 7 revela os dados sobre a produção pecuária na região e nos estados.

**Tabela 7.** Efetivo da pecuária na Amazônia brasileira, por estado e região em 2006.

	<b>Bovinos</b>	<b>Bubalinos</b>	<b>Caprinos</b>	<b>Ovinos</b>	<b>Suínos</b>	<b>Aves</b>
Acre	1.736.100	2.100	7.298	47.878	120.591	1.440.641
Amapá	78.815	171.857	1.289	2.356	14.537	52.351
Amazonas	1.170.638	43.637	15.093	53.524	145.135	2.551.067
Pará	13.933.883	371.740	75.869	181.886	705.523	16.583.799
Rondônia	8.542.726	4.320	10.987	88.262	317.396	4.903.801
Roraima	536.396	105	5.963	25.659	42.970	314.076
Tocantins	6.565.729	6.800	23.249	81.897	252.776	4.542.398
<b>Região</b>	<b>32.564.287</b>	<b>600.559</b>	<b>139.748</b>	<b>481.462</b>	<b>1.598.928</b>	<b>30.388.133</b>
<b>Brasil</b>	<b>176.147.501</b>	<b>885.119</b>	<b>7.107.613</b>	<b>14.167.504</b>	<b>31.189.351</b>	<b>1.143.455.814</b>

Fonte: Censo Agropecuário/IBGE, 2006a.

Conforme Barros et al. (2002), a inserção da pecuária na região como atividade produtiva, iniciou-se em grande escala na década de 60. Foi com a saturação dos limites de produção no cerrado brasileiro e com a criação de infraestruturas como rodovias, a partir de incentivos do governo militar brasileiro, que a atividade se consolidou regionalmente.

A produção bovina no Norte do Brasil, principal proteína animal da pecuária nortista, contou com um efetivo total de 32.564.287 cabeças de boi em 2006. Representou 18,49% do efetivo nacional. Os bubalinos, por sua vez, concentraram 67,85% de toda a produção brasileira. Na ordem de participação, seguem-se os suínos, ovinos, aves e caprinos.

Nos estados verificou-se que, na produção de gado, o Pará deteve o maior efetivo bovino. Este estado também dominou a produção dos demais animais componentes da pecuária nortista.

Em dados atualizados, a Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará (FAPESPA, 2015) mostrou que a participação do rebanho bovino na matriz econômica primária do estado do Pará representou 54% do total. Apresentou ainda o quinto maior rebanho bovino

do país, com efetivo de mais de 19 milhões de cabeças, ficando atrás apenas dos estados do Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul.

Ainda conforme a FAPESPA (2015), esse expressivo resultado no rebanho paraense se deu, sobretudo, devido ao processo de modernização tecnológica atrelados à novos sistemas de produção como o pastejo rotacionado e integração lavoura/pecuária/floresta. Fatores como a disponibilidade de terras a preços baixos, clima favorável às pastagens, melhoramento genético e sanitário dos animais, assim como a qualidade da carne produzida permitiu e tem permitido maior competitividade do estado no mercado de carne bovina, tanto nacional como internacional.

Rodrigues e Silva (2015) mostram também que essa importância do setor pecuário no estado é fruto das políticas de ocupação do território, em que a expansão da atividade proporcionou garantir a posse da terra aos seus produtores. Outro fato, mais atual, é o volume de crédito agropecuário destinado a produção bovina, seu valor é muito superior aquele remetido a produção agrícola. Entre 2006 e 2012, a participação deste setor no uso de crédito rural foi de 75,3%, em que o município de São Félix do Xingu foi aquele com maior captação desse crédito, não por acaso é o município com maior rebanho do estado.

Rondônia e Tocantins figuraram, respectivamente, em segundo e terceiro lugar no efetivo bovino regional. Responderam pela parcela de 26,23% e 20,16%, respectivamente. Portanto, os três principais estados produtores de carne bovina somaram uma concentração na produção de 89,18% da região.

No caso específico de Rondônia, Barros et al. (2002) expõem que é nas microrregiões de Ji-Paraná e Cacoal onde se concentram mais da metade do rebanho do estado. Foram cerca de 3 milhões o efetivo bovino em 2000, concentrados na porção Centro-Leste do estado.

Carvalho (2008, p. 08) reforça que “[...] a evolução da contribuição do rebanho de Rondônia e Pará para o crescimento (%) de efetivos bovinos no Brasil pode dar a dimensão que a pecuária da Amazônia vem adquirindo enquanto atividade econômica consolidada e geradora de divisas para o país [...]”. A autora explica que Rondônia aumentou de 13,00% para 28,00% sua contribuição no rebanho nacional, entre 1985 até a última década. Quando somado esses resultados aos do estado do Pará, verificou-se uma contribuição no crescimento do efetivo de gado nacional de 68,00%, realçando a importância no contexto nacional desses dois estados na produção pecuária.

A força que a economia pecuária tem em Rondônia é comprovada pela sua participação, em termos econômicos, no Produto Interno Bruto. Apresentou uma média de mais de 70,00% de contribuição no PIB agropecuário e mais de 10,00% no PIB total do estado, entre os anos de



2002 a 2012. Uma atividade representativa e em ascensão, fruto de uma exploração histórica, diretamente incentivada pelo Estado a partir dos incentivos de assentamentos rurais dirigidos desde a década de 1970 e 80 (TABORDA, 2015).

Cabe destacar que essa expressividade da produção bovina em Rondônia relaciona-se, principalmente, ao gado de corte com cerca de 70,00% da produção, assim como nos demais estados amazônicos. Entretanto, a pecuária leiteira também se destaca e favorece ao aumento do rebanho bovino no estado, compondo a parcela restante de, aproximadamente, 30,00% (SEPOG, 2014).

Oliveira et al. (2010) mostram que a evolução da pecuária leiteira em Rondônia tem se sobressaído àquela encontrada no Brasil. Por exemplo, entre 1998 a 2007, nacionalmente a produção de leite cresceu a uma taxa de 4,42% e em Rondônia essa produção registrou, no mesmo período, um crescimento médio de 10,04%, colocando o estado como um dos maiores produtores de leite do país e o primeiro da região Norte.

Essa produção de leite tem no agricultor familiar seu principal agente produtivo. Dentro do setor em Rondônia, estima-se que a agricultura familiar represente cerca de 70,00% de toda a produção leiteira. Resultado que favorece a geração de renda e emprego à pequenos produtores rurais, sendo, portanto, uma atividade socialmente importante no estado (OLIVEIRA et al., 2010).

O estado do Acre foi o quarto estado com maior rebanho bovino e, conforme Domingues (2006, p. 43), sua produção era constituída de pequenos produtores com até 500 cabeças, somando 96,00% do total, porém possuindo apenas 51,00% do rebanho. Os demais 4,00% de produtores, portanto, concentravam 49,00% do rebanho, mostrando como a atividade pecuária é altamente concentrada no estado. De todo modo, Domingues (2006, p. 43) mostra que a pecuária “[...] é a atividade do setor primário com maior impacto econômico, social e ambiental no Estado do Acre”.

Para a CEPAL/IPEA/GIZ (2014) a pecuária acreana é uma atividade consolidada, com resultados econômicos comprovados e conta com mercado local e consumidores potenciais na fronteira com Peru e Bolívia. Conforme as instituições, a taxa de crescimento do efetivo bovino acreano, em 2011, superou significativamente a do Brasil e esteve em par de igualdade com a da região Norte.

Um dos fatores que explicam esse crescimento da pecuária no Acre é, sem dúvidas, a parte do crédito rural que é destinada a essa atividade. Este fato acaba estimulando e facilitando o seu desenvolvimento, bem como expandindo sua produção e favorecendo a entrada de novos

produtores. “[...] Em quase todos os municípios analisados (do Acre), o crédito para a pecuária foi muito maior que o crédito para as atividades agrícolas” (CEPAL/IPEA/GIZ, 2014).

No Amazonas a produção bovina não é tão significativa se comparada com os estados anteriormente comentados, bem como se considerado o seu tamanho territorial. A produção de gado tem se concentrado na região sul, no qual corresponde por cerca de 54,00% do rebanho estadual. Os municípios de Boca do Acre, Apuí, Manicoré e Lábrea são os principais produtores, somando 91,00% da produção pecuária oriunda da região sul do estado (CARRERO, et al., 2015). Sem dúvida, essa expansão é fruto da proximidade com o Acre, Rondônia e Pará.

O efetivo bubalino do Amazonas é o terceiro maior da região, ficando atrás apenas do Pará e Amapá, com destaque para o município de Autazes com 23,00% do rebanho estadual. No cenário nacional, em 2013, estes três estados configuraram a mesma classificação, ou seja, Pará, Amapá e Amazonas como os três maiores produtores de bubalinos do Brasil, com efetivos de 507.882 (38,00% do total), 268.903 (20,00% do total) e 85.532 (6,00% do total) cabeças, respectivamente (ALMUDI; PINHEIRO, 2015).

No Pará os principais produtores de bubalinos são os municípios de Chaves (28,41%), Soure (23,64%), Cachoeira do Arari (7,38%) e Almeirim (6,53%). Juntos estes municípios somaram 66,00% do rebanho de búfalos, sendo na Ilha de Marajó o maior criatório bubalino, com 62,00% do estado. Foi a partir de 2007 que a criação de bubalinos começou a crescer, especialmente com o avanço nos estudos, mostrando os benefícios nutricionais da carne de búfalo, inclusive o consumo da carne chamada “Baby Búfalo”, proveniente de animais entre 18 e 24 meses de vida (FAPESPA, 2015).

A pecuária amapaense destaca-se não pela criação de bovinos, mas sim de bubalinos. Esse estado concentra o segundo maior rebanho de búfalos da região. De acordo com Sousa (2006, p. 18), no Amapá, “[...] O criatório de bubalino é uma atividade que se concentra no vale dos grandes rios do Amapá, como o rio Araguari. Sob esse ambiente inundável, o búfalo encontra as condições necessárias, se aproveitando da presença de pastagens nativas [...].

Amapá (2009) acrescenta que a produção dos bubalinos, nas regiões de campos inundáveis do estado do Amapá, ocorre de forma extensiva e em propriedades que podem chegar a 1000ha, com rebanhos maiores que mil cabeças de búfalos. A exploração desta atividade econômica tem se dado por sistemas inadequados de produção, seja na alimentação, no manejo, mineralização ou saúde dos animais, contribuindo para instabilidades técnica, econômica e ecológica.

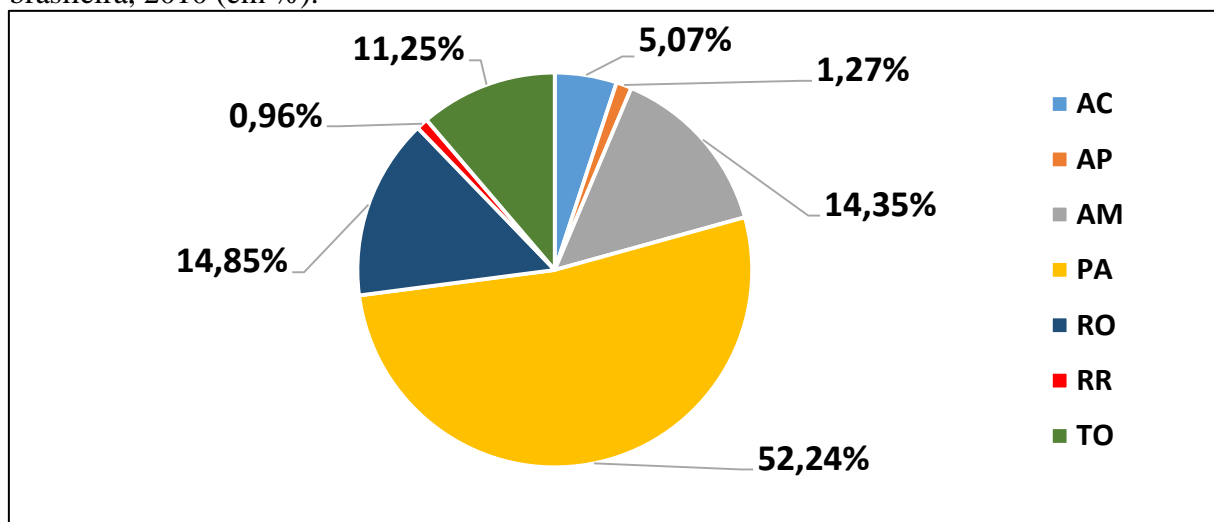
O estado de Roraima ocupou a penúltima produção de bovinos na região, ficando à frente somente do Amapá, com um efetivo de 536.396 bois em 2006. Conforme IBGE (2005) no estado tem predominado a bovinocultura de corte em sistema semi-intensivo. Destacam-se as regiões sul, sudeste e noroeste do estado na produção bovina com predominância dos municípios de Alto Alegre, Amajari e Bonfim.

Apesar dos números que impressionam, principalmente com Pará, Rondônia e Tocantins, Castro (2013) estudando a agropecuária da região Norte observou a existência de indícios de baixa produtividade pecuária. Conforme o autor, menos de 1,00% dos produtores bovinos tinham suas criações em sistema intensivo (confinamento) de produção.

A baixa quantidade de estabelecimentos que faziam uso de suplementação alimentar do seu rebanho também corroborava para esse atraso tecnológico. O autor explica ainda que é na produção extensiva, a partir do uso de grandes extensões de terras, que os produtores acabam por ganhar competitividade, ou seja, são ganhos de escala. Isto, por outro lado, gera fortes pressões ambientais, especialmente pela necessidade de abertura de novas áreas para o aumento da produção

Diante dos dados de produção agrícola e pecuária apresentados, o Gráfico 3 mostra o Valor Bruto de Produção agropecuário dos estados em relação a região. Observou-se, em ordem de participação do maior para o menor os estados do Pará, Rondônia, Amazonas, Tocantins, Acre, Amapá e Roraima.

**Gráfico 3.** Participação do Valor Bruto de Produção da Agropecuária dos estados da Amazônia brasileira, 2010 (em %).

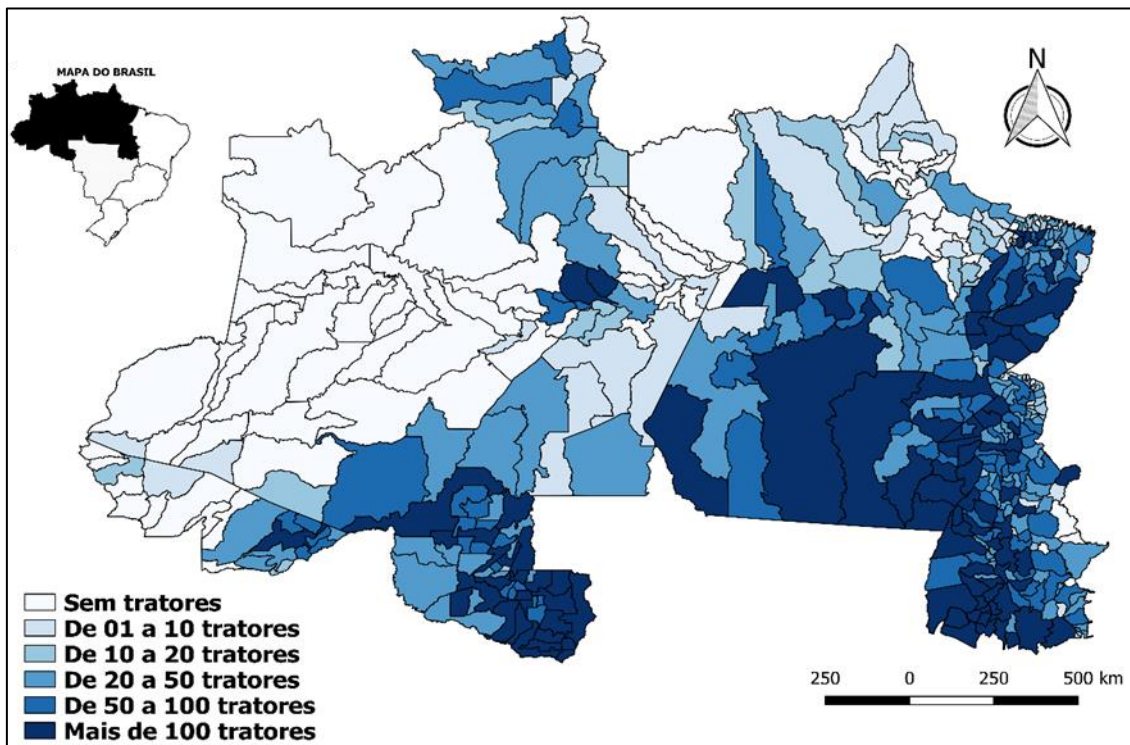


Fonte: IBGE, 2010b.

Ressalta-se a grande concentração da produção primária no estado do Pará. Foram mais de 50,00% do valor total da região. O Tocantins, por exemplo, considerado um estado eminentemente agrícola teve uma parcela de somente 11,25% do valor bruto da produção agropecuária regional.

O Acre é um estado que vem se consolidando na produção agropecuária da região. Esse resultado, conforme Silva (2004), decorre do avanço da fronteira agropecuária no estado, na década de 70, com a proposição de novas formas de produção e de trabalho.

A formação de capital dos produtores rurais, por meio de bens e equipamentos, também é um bom indicador econômico. Expressa o nível de modernização agrícola que se tem adotada na produção rural. Para isto, construiu-se a figura 6 com a distribuição regional de tratores por município.



**Figura 6.** Número de tratores por municípios da Amazônia brasileira, 2006.

Fonte: Censo Agropecuário/IBGE, 2006a.

Foram contabilizados apenas 26.868 tratores na região em 2006, para um total de 963.156 estabelecimentos agropecuários. O resultado disto é uma proporção de somente 0,03 tratores/estabelecimento. Portanto, verifica-se o quão deficiente em capital os produtores rurais eram e ainda são, especialmente com pouca participação de materiais e equipamentos, como o caso do trator, na produção das lavouras, sejam temporárias ou permanentes.

Se não bastasse essa baixa quantidade de tratores na região, foi observado que os poucos que existiam estavam concentrados em estados como Tocantins, Pará e Rondônia. Foram valores de participação regional de 37,00%, 34,41% e 21,48%, respectivamente.

Não por acaso, se observou que existe um arco de presença dos municípios com maiores quantidades de tratores no sentido Sul-Leste da região. É exatamente a faixa de terras que se encontra hoje a fronteira agrícola de produção, especialmente nos estados de Rondônia, Tocantins e o Pará.

No outro extremo, foi notório o grande vazio de tratores na porção Oeste-Norte da região estudada, com destaques para o Acre e Amazonas. Nesses dois estados, apenas a capital do Acre, Rio Branco, a capital do Amazonas, Manaus, e o município de Rio Preto da Eva, deste último estado, possuíram mais de 100 tratores.

Municípios com mais de 100 tratores no Pará, Rondônia e Tocantins totalizaram, respectivamente, 30, 25 e 35, representando um percentual do estado de 20,97%, 48,08% e 25,18%. Portanto, colocando o estado de Rondônia como aquele com maior frota relativa de tratores da região Norte brasileira. Soares (2009) mostra que foi na microrregião de Cacoal onde ocorreu a maior concentração desse tipo de maquinário, representando, aproximadamente, um quarto do estado de Rondônia.

A maior parte da frota de tratores de Rondônia localizou-se na porção Leste do estado, onde faz divisa com o estado de Mato Grosso. Este último estado tem hoje expressiva participação na produção de grãos no Brasil e tem uma produção altamente capitalizada. Nesse contexto, o resultado de Rondônia pode ser explicado por questões de proximidade e difusão tecnológica, assim como se vê no Oeste tocantinense e na porção Sul/Sudeste do Pará.

### 5.1.3 Aspectos ambientais

A região Norte do Brasil é marcada pela predominância do bioma Amazônia, em que representa mais de 93,00% de todo o território regional. Dentre os sete estados que compõem a região, apenas o Tocantins não tem a Amazônia como principal vegetação, pois possui 8,99% do seu território neste Bioma e o restante no Cerrado brasileiro.

Gutberlet (2000) enfatiza que a realidade do bioma Amazônia é indiscutivelmente complexa e diversificada do ponto de vista social, econômico, cultural e ecológico. Marca-se pelo antagonismo entre sua exuberante e vasta riqueza natural com a presença de degradação e devastação do meio ambiente. Atrela-se a isto uma condição de miséria social e pobreza econômica, o que tem gerado graves conflitos e revoltas no seu interior.

É neste sentido que a Amazônia tem atraído olhares tanto em âmbito nacional como internacional. Dois principais elementos sobressaem-se, um enquanto natureza e outro enquanto sociedade.

Pela ótica da natureza vislumbra-se sua importância como maior floresta tropical do mundo, pela sua biodiversidade e prestação de serviços ambientais, que ajudam na manutenção do clima terrestre. Pela condição de sociedade, emerge a preocupação em relação ao uso predatório dos recursos naturais, comprometendo o uso desses recursos tanto no presente como no futuro (BRASIL, 2004).

Vale ressaltar que durante anos a questão ambiental não estava na agenda governamental para a Amazônia. Foram décadas que o governo federal incentivou e criou programas desenvolvimentistas na região sem considerar os impactos ambientais advindos da exploração predatória (CASTRO, 2013).

As ações governamentais visavam, primordialmente, a promoção ocupacional e exploração econômica, a partir da derrubada de florestas nativas. Essa postura levou a fortes pressões ambientais, mais tarde questionadas por movimentos e órgãos ambientalistas, especialmente na década de 90, após a Conferência Mundial do Meio Ambiente Rio-92.

Diante disto e das peculiaridades e preocupações ambientais que envolvem esse espaço territorial é que se passou a discutir alguns aspectos ambientais da região. A proteção dos recursos naturais; a quimificação do campo; e a destinação do uso do solo na região são os elementos a serem considerados nas análises posteriores.

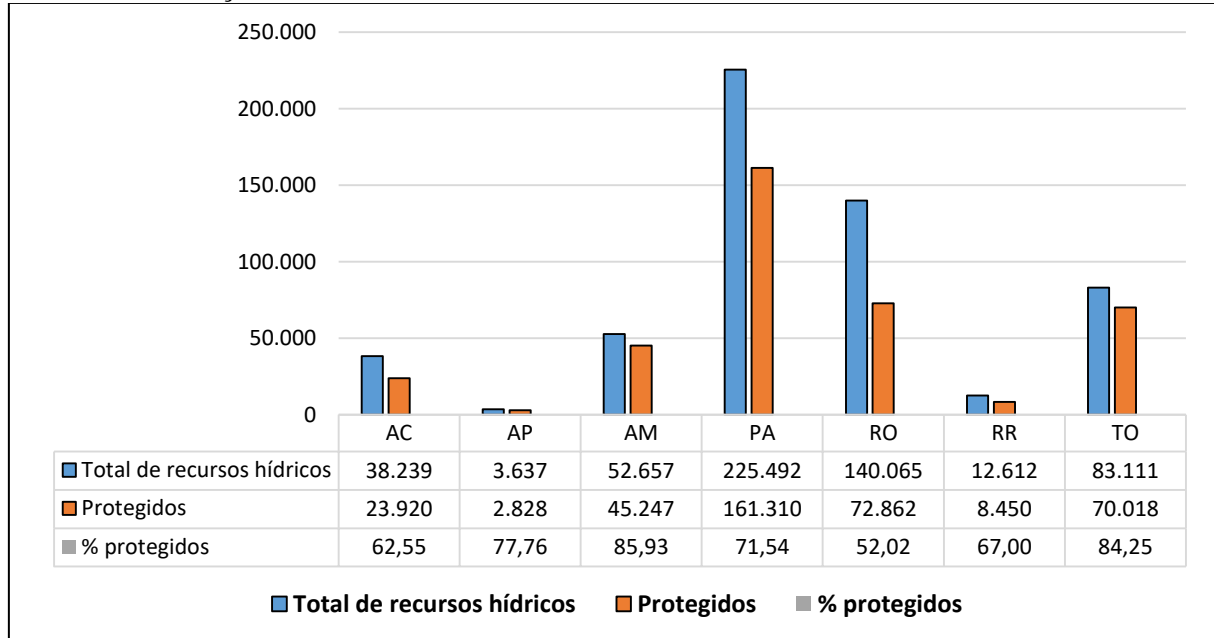
A proteção dos recursos hídricos é um indicador importante como qualidade ambiental, verificar se estão preservados e utilizados de maneira adequada, principalmente no ambiente amazônico, aonde predominam a presença de rios e nascentes é de suma importância. Diante disto, o Gráfico 4 expõe a proporção de estabelecimentos agropecuários com nascentes, rios, riachos, lagos naturais e/ou açudes com proteção por matas em relação ao total dos estabelecimentos com esses recursos hídricos.

No somatório de todos os estabelecimentos agropecuários da região foram contabilizados a presença de 555.813 fontes de recursos hídricos. Deste total, 384.635 estavam protegidos por matas, representando 69,2% do geral.

Obviamente que o ideal era que 100% dos recursos hídricos estivessem protegidos por matas ciliares. No entanto, cabe dizer que muitos daqueles recursos hídricos sem algum tipo de proteção dizem respeito a açudes existentes nos estabelecimentos agropecuários, haja vista que servem de produção à piscicultura. Assim, tornar esse ambiente do açude com matas ciliares

acaba dificultando ou mesmo impedindo a realização dessa atividade produtiva e, por isso, de alguma forma justificando essa margem de recursos hídricos sem proteção.

**Gráfico 4.** Proteção dos recursos hídricos nos estados da Amazônia brasileira, 2006.



Fonte: Censo Agropecuário/IBGE, 2006a.

O Amazonas e o Tocantins apresentaram as maiores taxas de proteção dos seus recursos hídricos, ambos superaram a faixa dos 80% de proteção. Em ordem decrescente, seguiram-se os estados do Amapá, Pará, Roraima, Acre e, por último, Rondônia.

Em relação ao estado de Rondônia surge um sinal de alerta, pois apresentou uma taxa de proteção de rios, nascentes e açudes somente de 50%, demonstrando uma preocupação com a garantia desses recursos ao longo dos anos. A falta dessa proteção pode ocasionar escassez de água em determinadas localidades, especialmente aquelas com nascentes de rios, que são os casos mais críticos, quando do desflorestamento, comprometendo a produção e a sobrevivência das comunidades locais.

Na expectativa de conter ou ao menos minimizar danos ambientais em propriedades rurais foram criadas, como política ambiental, as Áreas de Proteção Permanente (APP)<sup>7</sup> e de Reserva Legal (RL)<sup>8</sup>. Com a delimitação territorial destas áreas, assume-se o compromisso de

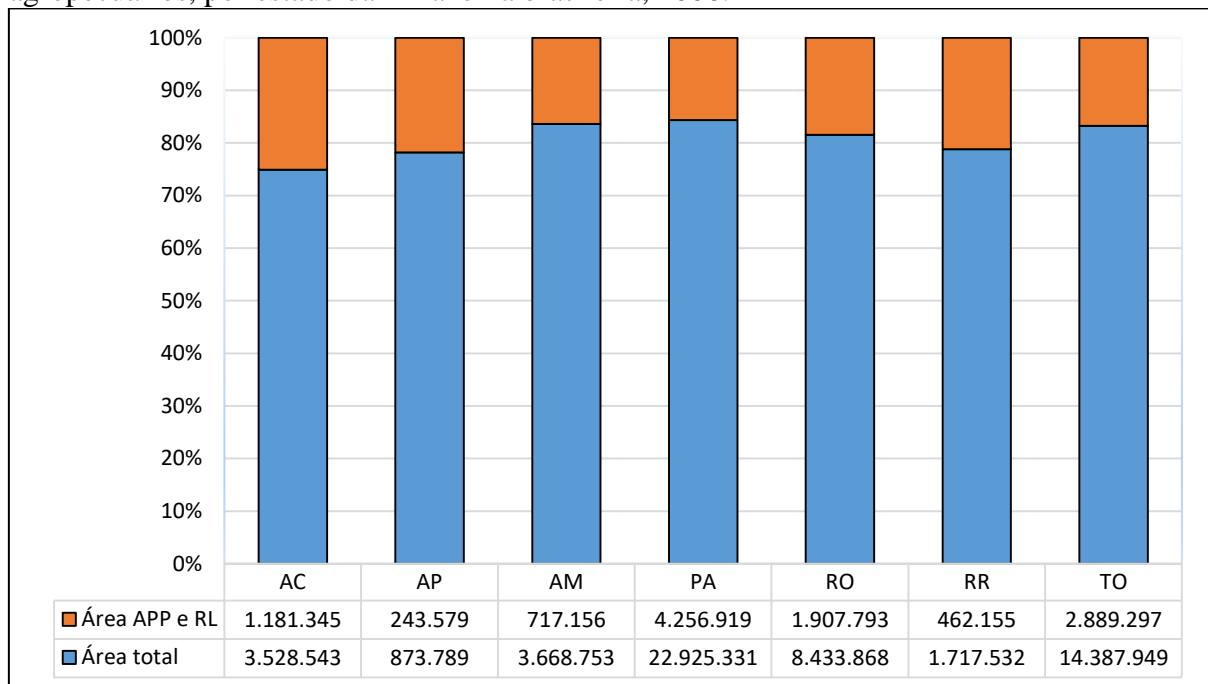
<sup>7</sup> De acordo com a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 às Áreas de Proteção Permanentes referem-se a área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

<sup>8</sup> Ainda conforme a Lei 12.651 a Reserva Legal é a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a

mantê-las intactas da ação antrópica, assegurando a proteção de corpos hídricos, de áreas de declividade, da paisagem, da biodiversidade, da fauna silvestre e flora nativa.

Na região Norte brasileira verificou-se que cerca de 21% do seu espaço territorial nos estabelecimentos agropecuários foi constituído ou por APP ou RL. Essa porcentagem representou uma faixa de 11.658.244 ha, como pode ser acompanhado pelo Gráfico 5.

**Gráfico 5.** Área de Preservação Permanente e Reserva Legal (ha) nos estabelecimentos agropecuários, por estado da Amazônia brasileira, 2006.



Fonte: Censo Agropecuário/IBGE, 2006a.

Vale frisar que esse percentual, apesar de representar terras de propriedade privada, não pode ser explorado pelos seus donos. Ademais, Santos, Braga e Homma (2008) ainda esclarecem que, conforme a legislação ambiental atual, na Amazônia, as propriedades agrícolas são obrigadas a conservarem 80,00% dos seus lotes com mata primária, como reserva florestal.

O Acre foi o estado que apresentou o valor mais expressivo de Áreas de Preservação Permanente ou Reserva Legal, dentre os demais. Somou uma faixa de território na ordem de 33,48% de APP e RL, equivalendo ao montante de 1.181.345 ha.

Conforme Scarcello e Bidone (2007), até 2006, o Acre possuía entre Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável, acrescidos de terras indígenas, um percentual de 45,6% de áreas naturais protegidas. Esses autores afirmam que essa tem sido uma das principais estratégias adotadas no estado para o combate do desmatamento.

---

conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa;



Além disto, a criação da Política Estadual do Meio Ambiente, com implantação dos órgãos estaduais como o Instituto de Meio Ambiente do Acre (IMAC) e a Fundação de Tecnologia do Acre (FUNTAC), por meio da aplicação de instrumentos como a Educação Ambiental, a fiscalização ambiental, o licenciamento ambiental, o monitoramento ambiental e o zoneamento ambiental, tem ajudado, sobremaneira, nesta batalha. Portanto, esse estado tem se destacado pela adoção de políticas públicas de preservação ambiental.

De acordo com CEPAL/IPEA/GIZ (2014, p. 16) foi a partir de 1999 que o Governo do Acre passou “[...] a pautar suas políticas públicas por um conceito abrangente de sustentabilidade, dando início à implementação das políticas de desenvolvimento sustentável [...]”. Ainda conforme as Instituições o estado tem sido pioneiro na Amazônia quanto a adoção de um modelo de desenvolvimento não pautado pelo desmatamento.

Amapá e Roraima também foram dois estados com uma boa proporção de APPs e RLs no seu território. Assim como no estado do Acre, o Amapá possui uma boa parcela das suas terras destinadas a conservação e preservação ambiental. Conforme o IMA (2010), 44,70% das terras do estado estavam ocupadas por Unidades de Conservação, em que 39,00% correspondiam a unidades federais e 5,70% a unidades estaduais. A esse total ainda são acrescidos mais 8,37% de terras indígenas, que no somatório representaram 53,00% do total das terras do estado. Sousa (2006) acrescenta que o Amapá é o estado brasileiro com o menor percentual de áreas com revestimento florístico alterado.

O Governo do Estado do Amapá (2009, p. 15) esclarece que é em decorrência do caráter relativamente remoto do estado, em conjunto com uma pequena e concentrada população, que se tem um “[...] notável grau de preservação da integridade ecológica de grandes extensões das comunidades vegetacionais nativas [...]”. Para Domingues (2004), além da questão de isolamento geográfico do estado, a baixa incidência de sistema viário pavimentado, atrelado a falta de ligação rodoviária com os outros estados brasileiros também contribuem para esse alto nível de preservação ambiental.

Nascimento (2009) revela que esse caráter, eminentemente, ambiental das terras amapaenses são frutos, na sua maioria, de políticas federais, que fizeram, forçosamente, a criação de um “estado ambiental”. Como exemplo, o autor cita a criação do Parque Nacional de Tumucumaque, criado em 2002 e considerado maior parque de florestas tropicais do mundo. O Parque, sozinho, ocupa 25,90% do território do estado do Amapá e tem sua criação controversa, especialmente pela falta de discussão com a população amapaense, quando da sua criação, bem como da compensação pela prestação de serviços ambientais de uma área com imposição de ser de proteção integral.

Em Roraima a vegetação natural também representa parcela significativa, principalmente com a predominância de áreas não degradadas. IBGE (2005, p. 42) explica que essa preservação da vegetação mais densa decorre devido ao estado, “[...] até poucas décadas atrás, apresentar um acesso difícil, devido à falta de infra-estrutura viária para o deslocamento da população e à interiorização da mesma, aliado ao fato da existência de muitos grupos indígenas que procuram conservar essas áreas [...]”.

A representatividade das terras indígenas em Roraima é a maior entre todos os estados brasileiros. Da área total do estado de 225.116 km<sup>2</sup>, 45,18% delas são demarcadas como área indígena, isto é, 101.710,15 km<sup>2</sup>, quase metade dessa unidade federativa. Toda essa terra distribui-se entre trinta e duas terras indígenas perpassando por todos os 15 municípios do estado, com predominância de mais de 70,00% das terras nos municípios de Normandia, Uiramutã, Alto Alegre, Paracaima e Iracema. A tribo Yanomami se destaca no estado, especialmente por sua reconhecida proteção da biodiversidade (IBGE, 2005).

Diante disto, verificou-se que os três estados da região Norte que apresentaram os menores contingentes populacionais e que possuíam os menores valores de produção agropecuários foram aqueles que apresentaram as maiores taxas com a conservação e proteção das propriedades rurais e da floresta amazônica em si. Acre, Amapá e Roraima têm buscado, constantemente, se manterem como estados mais preservados da região, apesar das fortes pressões de exploração dos recursos naturais.

O estado do Pará deteve a maior extensão territorial de APPs e RLs em valores absolutos. Porém, proporcionalmente, foi o que teve a menor taxa de proteção de florestas. O Amazonas foi o segundo que, relativamente, menos possuía APPs e RLs, seguido por Tocantins e Rondônia, exatamente os estados com os maiores VBP agropecuários.

As áreas de vegetação natural no Pará são relativamente mais bem preservadas nas Mesorregiões do Sudoeste Paraense e do Baixo Amazonas Paraense. São nessas duas regiões onde se concentram áreas especiais como as Unidades de Conservação e Terras Indígenas. Ambas somaram 712.091,31km<sup>2</sup>, isto é, 57,09% da área total do estado, favorecendo a manutenção da biodiversidade local (IBGE, 2013).

No caso de Rondônia, Tabora (2015, p. 38) revela que “Em algumas regiões somente existem remanescentes mínimos das áreas de reserva legal e preservação permanente das unidades produtivas, em outras o desmatamento já avançou sobre as áreas protegidas legalmente [...]”, como são o caso de terras indígenas, de áreas de proteção integral e Unidade de Conservação de Uso Sustentável. A autora explica que é nas margens da BR – 364 onde tem

se concentrado as maiores taxas de desmatamento, assim como nas rodovias BR – 429 e BR – 421, todas servindo de eixo de expansão da atividade agropecuária e madeireira.

Aquino (2012, p. 1) afirma que “Em 40 anos de desmatamento, queimadas e rebanhos ilegais, quase metade da floresta amazônica existente em Rondônia foi devastada. Entre os estados amazônicos, Rondônia é o que mais sofreu com o desmatamento [...]”. Alerta ainda para o fato das perdas ambientais se estenderem para além das propriedades rurais, avançando ilegalmente sobre unidades de proteção permanente e reservas indígenas, especialmente na região do Cone-Sul do estado, em que a situação ambiental é mais grave e há uma maior preocupação com a degradação das matas ciliares.

Rivero et al. (2009) identificou que na Amazônia Legal os municípios com mais de 50,00% de área desmatada se encontravam no “arco do desmatamento”. Esses municípios encontravam-se nos estados do Pará, Mato Grosso, Rondônia, Maranhão e Tocantins, sendo estes estados os que possuíam o maior número de municípios com áreas desmatadas acima de 80,00%.

Entre os estados da região Norte, os autores verificaram que era no Sudeste Paraense, no Centro de Rondônia e no Norte de Tocantins que se observavam as maiores áreas desmatadas na região. Portanto, notou-se uma relação inversa entre os estados que possuíam as maiores APPs e RLs e aqueles com maiores áreas desmatadas, com exceção do Amazonas.

Scarcello e Bidone (2007), estudando sobre a agropecuária e o desmatamento no Acre, concluíram que a agricultura e capacidade de suporte da pecuária no estado, entre 1975 e 2000, foram responsáveis por cerca de 1.653.679 ha de desmatamento bruto. Essa área correspondeu a aproximadamente 11,10% do total da área do estado. Concluíram ainda que as pastagens foram responsáveis, em média no período estudado, pela ocupação de 58,00% da área desmatada e a agricultura ficou com percentual de 6,00%.

Nesse sentido, optou-se por expor as áreas de lavouras e de pastagens, bem como aquelas já degradadas na região Norte e seus estados. Entende-se que essas áreas acabam por esboçar impactos na devastação da floresta amazônica e seguem na Tabela 8.

Considerando a área total da região Norte de 55.535.764 ha, as áreas de lavouras ocuparam somente 6,92% do total, enquanto que as áreas destinadas a pastagem somaram mais de 48% do total da região. Portanto, foi uma proporção de mais de 7 vezes de área destinada à pecuária em relação a agricultura.

Esses resultados só realçam a preocupação ambiental, particularmente quanto ao avanço da pecuária na região e o aumento do desmatamento. Autores como Oliveira (1996); Scarcello e Bidone (2007); Santos, Braga e Homma (2008); Rivero et al. (2009); Domingues e Berman

(2012), dentre outros mais, exploraram exatamente essa relação do avanço da produção pecuária e o aumento do desmatamento na Amazônia brasileira.

**Tabela 8.** Porcentagem das áreas de lavoura, áreas de pastagem e áreas degradada da área total dos estabelecimentos agropecuários (ha) da Amazônia brasileira, por estado e região em 2006 (em %).

	Área total	% área de lavoura	% área de pastagem	% área degradada
AC	3.528.543	4,02	29,79	0,15
AP	873.789	6,31	30,51	0,22
AM	3.668.753	22,36	22,36	0,27
PA	22.925.331	7,66	48,28	0,40
RO	8.433.868	4,99	57,44	0,15
RR	1.717.532	6,42	42,15	0,09
TO	14.387.949	3,75	56,39	0,45
<b>Região</b>	<b>55.535.764</b>	<b>6,92</b>	<b>48,42</b>	<b>0,34</b>

Fonte: Censo Agropecuário/IBGE, 2006a.

A porcentagem de área degradada na região foi muito pequena. Foram apenas 0,34% do total. Esse resultado tem um lado positivo, demonstrando que as terras da região ou estavam com mata nativa ou sendo exploradas. Não estavam sem cobertura vegetal e ao mesmo tempo, sendo improdutivas.

Por outro lado, esses resultados revelam ainda que, caso se queira aumentar a área de produção na região, seja com agricultura ou pecuária, a opção passa a ser a de explorar novas faixas de terras virgens. A recuperação de áreas degradadas parecem ser insuficientes, decorrente de sua limitada área disponível, como visto.

Analisando a porcentagem da área de lavoura nos estados, notou-se que o Amazonas teve um resultado bastante diferente dos demais. Concentrou um percentual de 22,36% de terras destinadas as plantações temporárias e permanentes. Os outros estados se encontraram na faixa de 3 a 7% de área.

O Tocantins e o Acre foram os dois estados com as menores porcentagens de áreas destinadas à lavoura. No caso específico do Acre, conforme Domingues (2006), os municípios de Sena Madureira, Acrelândia, Cruzeiro do Sul, Plácido de Castro e Eitaciolândia foram aqueles com as maiores áreas de lavouras plantadas, concentraram mais de 44,00% das lavouras plantadas no estado. Predominavam nesses municípios solos do tipo Argissolo com a produção das culturas de milho, arroz, mandioca e feijão, especialmente para a subsistência das famílias rurais.

Em Roraima a área destinada a agricultura segue o mesmo padrão da maioria dos outros estados. IBGE (2005) explica que a agricultura do estado se expressa em pequenas e médias

propriedades com característica de subsistência e produção diversificada, são as chamadas agrovilas com média de 60 ha de extensão.

Em relação a áreas destinadas as pastagens, o Amazonas também apresentou um resultado diferente. Possuía a menor proporção de área para produção da pecuária comparando com os outros. Sem contar que correspondeu a mesma porcentagem de terra destinada a pecuária e a agricultura. Portanto, fugiu do padrão regional de predominância da pecuária como principal atividade rural.

Rondônia, Tocantins e Pará foram os que mais somaram áreas de pastagens, proporcionalmente, fruto dos maiores rebanhos regionais. Em valores absolutos, verificou-se que o Pará destinou a maior porção de terra para a pecuária, consolidando-se como o maior produtor pecuário da região.

Em relação a exploração das terras rondonienses, Carvalho (2008) explicava que estava havendo uma intensificação no uso para pastagem ao longo dos anos. Essa intensificação se deu em detrimento da diminuição da área destinada a lavouras e, principalmente, com o avanço da exploração de terras com florestas e matas.

Ainda segundo a autora, foi em 1985 que o uso de terras para lavouras atingiu seu ponto máximo, 9,30% no estado. Em 2006 esse percentual caiu para 5,80%. Por outro lado, a área explorada com pastagens passou de 19,30%, em 1985, para 57,50% em 2006. Concluiu que o avanço da pecuária tem sido às custas da diminuição de terras com matas e florestas, uma vez que, em 1985, essas áreas recobriam 71,54% das terras dos estabelecimentos rurais e, em 2006, representaram apenas 36,50% do total.

Sobre isto, Oliveira et al. (2008, p. 1), em estudo sobre a pecuária e desmatamento em Rondônia, constataram uma alta correlação entre as áreas desmatadas e o efetivo bovino, afirmando que a pecuária no estado “[...] é a principal força motora do desmatamento [...]”. É fato que o avanço da pecuária tem sido inevitável em Rondônia, especialmente por esse estado está inserido na atual fronteira agrícola, que, por sua vez, tem avançado sobre a Amazônia brasileira, gerando fortes debates sobre a dualidade da maior exploração econômica e a conservação do bioma amazônico.

A importância da produção bovina em Rondônia foi constatada a partir da verificação desta atividade em todas às áreas antropizadas no estado. Sua produção foi mais intensa na região central, que, por sinal, é a área de colonização mais antiga e com maior intensidade humana. As microrregiões de Ariquemes, Ji-Paraná e Cacoal foram as que se destacaram. Apresentaram uma densidade de 100 cabeças/km<sup>2</sup> de área municipal. Em 2008, estas três

microrregiões concentraram cerca de 55,00% de todo o rebanho rondoniense (OLIVEIRA et al., 2008).

Taborda (2015) apresenta, com base nos dados do Monitoramento do Desmatamento das Formações Florestais na Amazônia Legal – PRODES, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, que no estado de Rondônia, em 2013, as áreas de pasto representavam cerca de 70,00% da área total desmatada, correspondendo em torno de 30,00% do território estadual. As áreas de lavoura somaram apenas 3,00%, ficando em torno de 64,00% de áreas preservadas no estado em 2013.

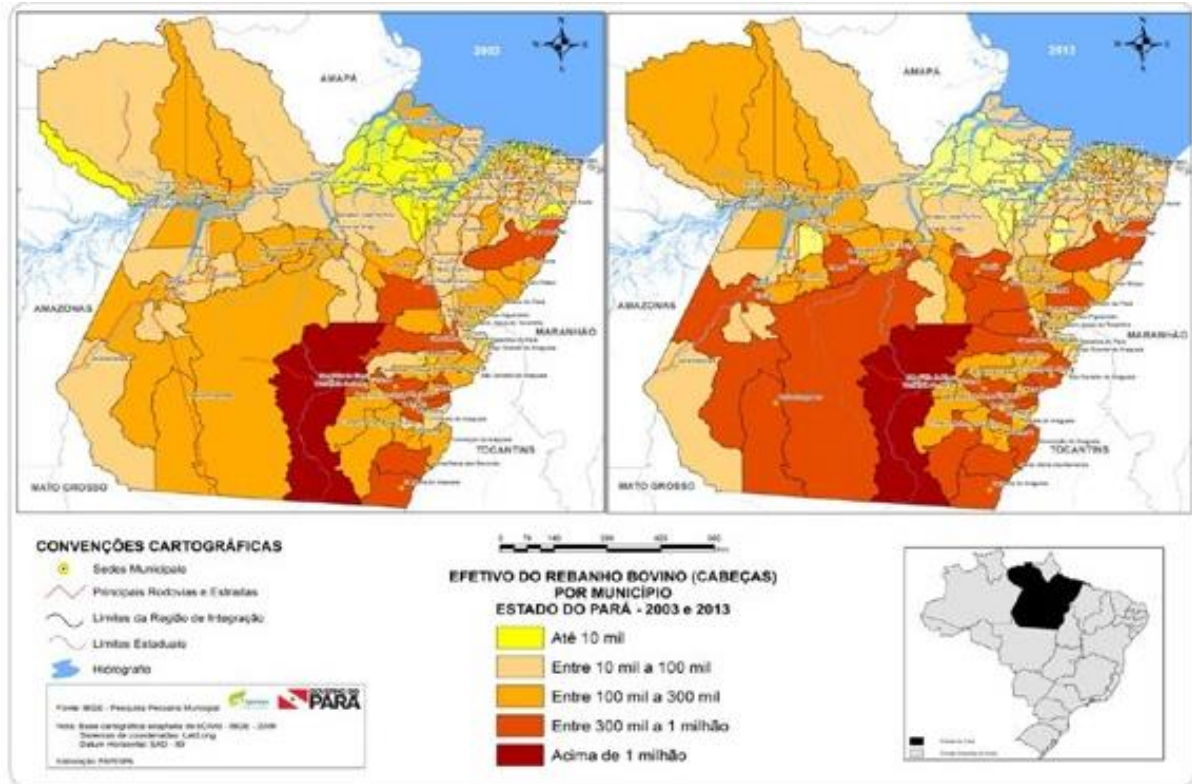
No caso do rebanho paraense, Barros et al. (2002) ressaltavam que este se concentrava basicamente na região Sudeste do estado. Historicamente, foi nesta região onde surgiram as primeiras explorações extrativistas de madeiras e garimpo e, que abriram caminho para a exploração da pecuária.

Conforme IBGE (2013), no ano de 2010, as áreas de pastagens no Pará somaram uma extensão de 187.308,115 km<sup>2</sup>, compreendendo 15,20% do território estadual. As pastagens são observadas em todas as mesorregiões do estado, porém predominam na Mesorregião Sudeste Paraense. Muitas vezes essas pastagens são associadas com o extrativismo vegetal.

Foram as microrregiões de Redenção, São Félix do Xingu, Conceição do Araguaia, Paragominas e Parauapebas as maiores responsáveis pelo efetivo bovino paraense, cerca de 61,00% do rebanho estadual (BARROS et al., 2002). A Figura 7 permite compreender melhor essa distribuição espacial da produção bovina no estado mais recentemente.

Fapespa (2015) explica que até 2003 as concentrações espaciais do rebanho bovino paraense se davam nas Regiões de Integração do Araguaia, Carajás, Xingu e Rio Capim. Em 2013, além destas, passaram a ter destaque as Regiões de Integração do Tapajós, Baixo Amazonas e Tucuruí, evidenciando claramente o aumento do uso do solo com pastagens e produção bovina, consolidando o Pará como o maior produtor de gado da região Norte e o quinto maior do Brasil.

Fapespa (2015) resalta ainda que a pecuária está presente em todos os municípios do Pará e em 53 deles essa atividade econômica constitui-se como a dominante. Verifica-se também que há uma forte concentração do rebanho em poucos municípios, pois foram 81,00% da produção total do estado concentrado em apenas 10 municípios, sendo São Félix do Xingu o de maior rebanho no estado e um dos maiores do país.

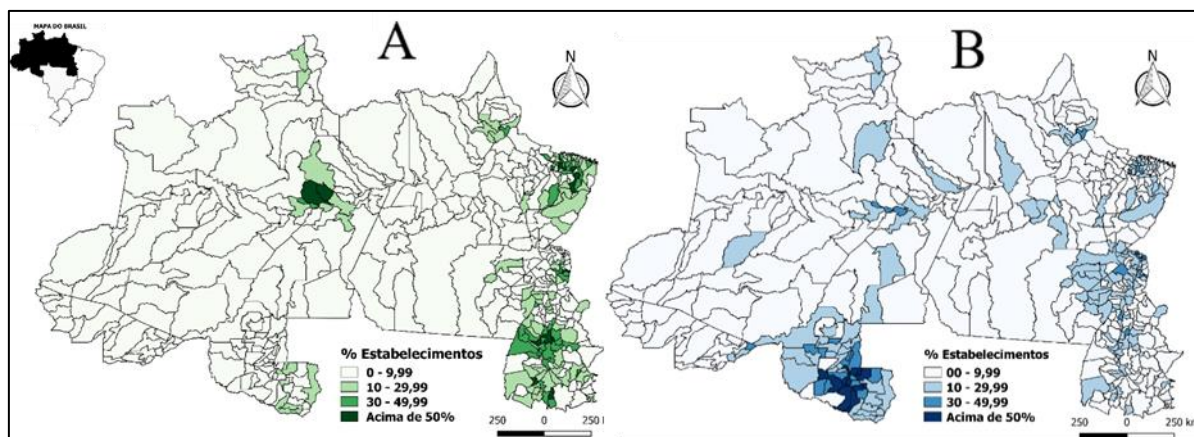


**Figura 7.** Mapa do rebanho bovino por município do estado do Pará, 2003 e 2013.  
**Fonte:** IBGE/SIDRA/RPM, elaborado por FAPESP, 2015.

Diante destes fatos, verifica-se que é nos estados de Rondônia, Pará e Tocantins por onde tem avançado o chamado arco do desmatamento. A atividade pecuária tem sido a principal indutora desse processo (DOMINGUES; BERMAN, 2012).

Além das características de ocupação e uso do solo, o uso de produtos químicos na produção agrícola também reflete a qualidade ambiental dos municípios. Assim, visando entender o uso desses produtos químicos na região, as Figuras 8A e 8B retratam, respectivamente, a proporção de estabelecimentos agropecuários que utilizaram adubos químicos e agrotóxicos em relação ao total de estabelecimentos dos municípios.

De forma complementar, as Figuras revelaram que os municípios onde se tinha a maioria dos estabelecimentos rurais com algum processo químico nas suas lavouras estavam localizados, principalmente, nos estados de Rondônia, Nordeste/ Leste/Sudeste do Pará e em Tocantins. Estados ligados a atual fronteira agrícola de produção, justificando os maiores investimentos em produtividade e a presença de produtores capitalizados.



**Figura 8.** Estabelecimentos agropecuários que fizeram uso de adubação química (A) e de agrotóxico (B), em relação ao total de estabelecimentos do município, 2006 (em %).

Fonte: Censo Agropecuário/IBGE, 2006a.

Estudando a região Nordeste do Pará, Alves e Mota (2012) verificaram que a utilização de adubos e defensivos agrícolas tem se intensificado na região, aumentando, inclusive, os custos de produção sem os preços dos produtos acompanharem esses custos. O aumento de produtos químicos nas plantações tem se dado em decorrência da baixa fertilidade do solo, comprometendo a implantação de novos cultivos, assim como pelo surgimento de processos erosivos e de compactação da terra, reduzindo a infiltração da água. Alves e Mota (2012, p. 201) reforçam que essas adversidades são fruto da “[...] repetição do mesmo método de plantio durante décadas, da redução dos períodos de pousios e o uso do fogo como elemento principal de preparação de roças [...]”.

Era nítido que as porções Oeste, Norte e Central da região Norte brasileira concentravam o grupo de municípios com menores níveis de uso tanto de adubo químico como de agrotóxicos. Não é por acaso que a Amazônia Ocidental brasileira, representada, especialmente pelos estados do Acre, Amazonas e Roraima, tem sido considerada como área de maior preservação ambiental do Brasil. Estes estados têm sido tomados como referências na adoção de políticas públicas conservacionistas, tanto em âmbito nacional como internacional.

A baixa incidência de estabelecimentos que fizeram uso ou de adubação química ou de agrotóxico nos municípios indicaram dois fenômenos principais, um ambiental e outro econômico. Primeiro, a região Norte do Brasil tem sido considerada aquela que menos polui o solo e rios com o processo de quimificação agrícola, em relação as demais. Segundo, que, pela lógica capitalista, o baixo uso desses insumos torna a região com a menor produtividade agrícola do Brasil, bem como com menor taxa de modernização do campo.

Castro (2013), analisando o nível de uso de adubos químicos na região, ressaltava que tem sido limitante a falta da aplicação desses insumos para o desenvolvimento das culturas. Os



solos da região têm como característica uma baixa fertilidade, sendo de fundamental importância a prática da adubação para o aumento da produtividade.

Outra questão é o elevado nível de acidez dos solos, que acaba prejudicando o crescimento da maioria das espécies vegetais, se fazendo necessário a aplicação do calcário, por exemplo. No entanto, mesmo sabendo dessa necessidade, o autor explicava que apenas 3,00% dos estabelecimentos agropecuários fizeram uso desta prática de correção do solo na região.

Considerando essas características químicas dos solos da região amazônica, Demattê e Demattê (1996) alertavam que 70,00% a 77,00% dos solos da região apresentavam alguma deficiência de composto mineral, seja de cálcio, magnésio, potássio ou enxofre. Isto acaba por comprometer a produção agrícola, sem contar problemas relacionados a toxicidade por alumínio. Os autores alertavam que eram apenas 7,00% do solo que não demonstravam alguma restrição química em relação a produção agrícola, enfatizando ainda mais a necessidade de práticas de correção do solo.

Assim, o aumento do nível de modernização agrícola na região tem gerado um *trade-off*. Existe a necessidade de se manter uma menor interferência possível nos recursos naturais de um lado, especialmente nas florestas e nos recursos hídricos, e, de outro, se faz necessário aumentar a produtividade agrícola e, conseqüentemente, o rendimento agropecuário regional, o que acaba por interferir nos recursos naturais.

## 5.2 DESENVOLVIMENTO RURAL NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Aqui se trabalha a formação e produção do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR), em que a análise fatorial possibilita tal operacionalização. Primeiramente, se formam os fatores determinantes do desenvolvimento rural, verificando aqueles que mais impactam nesse fenômeno. Em um segundo momento, discorre-se sobre o IDR, trazendo os níveis por município e estados, bem como sua distribuição no território nortista. Ainda é visualizado se ocorre relação entre o desenvolvimento rural e a malha rodoviária existente na região. Por fim, adiciona-se a essas discussões a associação do IDR com a concentração populacional rural na expectativa de saber se os melhores níveis de desenvolvimento rural estão localizados nos municípios com as maiores densidades populacionais rurais.

### 5.2.1 Fatores de desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia brasileira

Após verificadas as características sociais, econômicas e ambientais passa-se a captar o fenômeno do desenvolvimento rural dos municípios da região Norte brasileira. Para isto, foram selecionados, com base na literatura, um conjunto de 44 variáveis, estando estas atreladas as dimensões: sociodemográfica, ambiental e econômica, conforme descritos, anteriormente, na seção metodológica 4.4.

Primeiramente as variáveis foram submetidas ao procedimento de Análise Multivariada do tipo Análise Fatorial por Componentes Principais para a formação de fatores latentes ou comuns. As estimativas iniciais mostraram que, das 44 variáveis utilizadas, 16 delas não se adequaram ao modelo ou apresentaram valores de comunalidades abaixo de 0,5, valor tomado como limite de corte dentro da pesquisa, seguindo as recomendações da literatura especializada. Portanto, foram excluídos da análise.

Alencar e Silva (2012) ressaltam que a comunalidade varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1 mais sensível é o indicador e quanto mais próximo de 0, menos sensível é o indicador ao fenômeno estudado.

Assim sendo, as 16 variáveis retiradas da análise não apresentaram forte sensibilidade com as demais variáveis e podem ser consultadas no apêndice B. Isto representou uma baixa contribuição dessas variáveis para a explicação do desenvolvimento rural no Norte do Brasil. Vale ressaltar ainda que a exclusão destes indicadores não comprometeu os resultados da pesquisa, sendo apenas um procedimento formal adotada para estes casos.

Diante dessas alegações, restaram 28 indicadores. Esses 28 indicadores permitiram a formação da matriz  $m \times n$ , em que  $m$  representou os 449 municípios da Amazônia brasileira e  $n$  os 28 indicadores de desenvolvimento rural. Com isso, o modelo de análise fatorial tomou como referência a matriz  $X$  de tamanho  $449 \times 28$ .

O teste de KMO e Bartlett foram calculados no intuito de verificar a adequação dos dados à pesquisa. Para o KMO foi encontrado o valor de 0,82, indicando que os dados eram adequados ao estudo proposto, conforme explica Hair et al. (1995) ao dizer que valores do KMO acima de 0,50 justificam o emprego da análise fatorial. Não obstante, de acordo com Melo e Parré (2007) um KMO com valor entre 0,80 e 0,90 é considerado ótimo, reforçando a alta consistência dos dados utilizados.

No teste de Bartlett encontrou-se um resultado altamente significativo a 1,00% de probabilidade. Para Stege (2015, p. 46) o teste de Bartlett “[...] determina a presença de correlações entre as variáveis, fornecendo a probabilidade estatística de que a matriz de

correlações tenha correlações significativas entre pelo menos algumas variáveis”. Portanto, as formações dos fatores são robustas e representam forte consistência em relação aos indicadores que lhe compõem.

Após verificado a adequabilidade dos dados e consistência da formação dos fatores, foi observado que, da operacionalização do método análise fatorial por componentes principais, resultaram sete raízes características maiores que a unidade. Logo, foram sete os fatores que contribuíram e mais impactaram para a verificação do desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia brasileira, isto é, os principais determinantes, conforme pode ser visualizado na Tabela 9.

**Tabela 9.** Variância explicada e acumulada pelos fatores com raízes características normais e rotacionadas para os 7 fatores com raiz característica maior que a unidade.

Fator	Raiz	Variância		Rotação Varimax		
		Variância (%)	acumulada (%)	Raiz	Variância (%)	Variância acumulada (%)
<b>1</b>	7,336	26,201	26,201	5,831	20,83	20,826
<b>2</b>	3,370	12,035	38,236	3,659	13,07	33,893
<b>3</b>	3,158	11,279	49,515	3,108	11,10	44,994
<b>4</b>	2,547	9,098	58,613	2,943	10,51	55,506
<b>5</b>	1,465	5,230	63,843	1,769	6,32	61,823
<b>6</b>	1,307	4,668	68,511	1,679	5,99	67,820
<b>7</b>	1,206	4,306	72,817	1,399	4,99	72,817

**Fonte:** Resultados da pesquisa, 2017.

Os 7 fatores formados acumularam 72,82% da variância total. Esse dado revelou que o conjunto fatorial conseguiu responder por mais de 72,00% da variância dos 28 indicadores de desenvolvimento rural na Amazônia brasileira. Ademais, foi realizado uma rotação do tipo ortogonal, Varimax, maximizando assim a variância dos fatores e levando-os a assumirem uma estrutura mais simplificada, convincente e com melhor interpretação.

Os escores fatoriais dos 7 fatores extraídos por indicador, após rotação, dispõem-se conforme Tabela 10. Essas cargas fatoriais são importantes por demonstrarem, exatamente, as correlações entre cada fator e os indicadores. Conforme Hoffmann (1992) as cargas fatoriais devem apresentar valores altos de correlação. Diante dessa alegação, foi tomado como base os escores fatoriais iguais ou maiores que 0,50 (em negrito), auxiliando na seleção dos indicadores e sua composição nos respectivos fatores.

**Tabela 10.** Cargas fatoriais e comunalidades, relação entre os 7 fatores e os 28 indicadores de desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia brasileira, após rotação do tipo Varimax.

Indicador	Carga Fatorial							Comunalidade
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>	F <sub>7</sub>	
INDX <sub>1</sub>	-0,071	<b>0,921</b>	0,100	-0,079	0,013	-0,075	-0,028	<b>0,876</b>
INDX <sub>2</sub>	0,127	0,116	<b>0,608</b>	-0,078	0,315	0,097	-0,234	0,568
INDX <sub>4</sub>	0,400	-0,183	-0,124	-0,019	-0,369	<b>0,601</b>	-0,155	0,730
INDX <sub>5</sub>	<b>0,672</b>	-0,147	0,464	-0,014	0,027	0,007	-0,100	0,700
INDX <sub>6</sub>	-0,035	0,075	<b>-0,917</b>	-0,065	0,099	-0,059	0,007	<b>0,864</b>
INDX <sub>7</sub>	<b>0,833</b>	-0,142	0,162	0,101	-0,189	0,119	0,055	<b>0,803</b>
INDX <sub>8</sub>	-0,147	0,034	<b>0,867</b>	0,053	-0,174	0,109	-0,104	<b>0,831</b>
INDX <sub>10</sub>	-0,195	<b>0,843</b>	-0,135	-0,134	-0,020	-0,049	-0,159	<b>0,814</b>
INDX <sub>12</sub>	<b>0,825</b>	0,067	-0,109	-0,050	-0,078	-0,097	0,131	0,732
INDX <sub>13</sub>	<b>0,631</b>	-0,051	0,289	0,056	0,040	0,113	0,087	0,510
INDX <sub>14</sub>	<b>0,803</b>	-0,072	0,019	0,026	-0,169	0,086	0,038	0,689
INDX <sub>15</sub>	-0,082	<b>0,733</b>	0,039	-0,145	0,153	-0,208	0,050	0,636
INDX <sub>16</sub>	-0,221	<b>0,841</b>	-0,007	-0,052	0,094	-0,129	-0,030	0,785
INDX <sub>20</sub>	0,180	-0,130	<b>0,750</b>	0,087	0,142	-0,078	0,127	0,662
INDX <sub>22</sub>	<b>-0,502</b>	0,281	0,212	-0,263	0,074	-0,002	0,169	0,480
INDX <sub>24</sub>	0,215	-0,118	0,282	0,054	0,024	<b>0,673</b>	-0,067	0,601
INDX <sub>25</sub>	<b>0,692</b>	0,080	0,085	-0,021	-0,050	-0,160	-0,215	0,567
INDX <sub>27</sub>	0,096	-0,016	-0,100	-0,013	-0,068	-0,037	<b>0,851</b>	0,751
INDX <sub>28</sub>	-0,287	0,049	-0,022	0,034	<b>0,781</b>	-0,016	-0,365	<b>0,829</b>
INDX <sub>30</sub>	-0,433	-0,076	-0,009	0,027	0,259	<b>0,689</b>	0,149	0,758
INDX <sub>31</sub>	0,474	-0,089	-0,036	0,084	<b>-0,753</b>	-0,088	-0,235	<b>0,871</b>
INDX <sub>33</sub>	<b>0,736</b>	-0,193	-0,095	0,224	-0,156	0,183	0,244	0,756
INDX <sub>34</sub>	<b>-0,845</b>	0,178	0,074	-0,172	0,196	-0,135	-0,173	<b>0,867</b>
INDX <sub>35</sub>	0,170	-0,236	0,015	<b>0,597</b>	0,027	0,050	0,310	0,541
INDX <sub>40</sub>	0,003	0,005	0,078	<b>0,938</b>	0,029	-0,067	-0,096	<b>0,901</b>
INDX <sub>42</sub>	0,012	0,005	0,085	<b>0,939</b>	0,036	-0,075	-0,089	<b>0,904</b>
INDX <sub>43</sub>	0,209	-0,104	-0,029	<b>0,745</b>	-0,201	0,357	0,050	0,780
INDX <sub>44</sub>	0,146	<b>0,692</b>	-0,170	0,151	-0,072	0,145	0,069	0,583
% var.	<b>20,83</b>	<b>13,07</b>	<b>11,10</b>	<b>10,51</b>	<b>6,32</b>	<b>5,99</b>	<b>4,99</b>	

Fonte: Resultados da pesquisa, 2017.

A comunalidade expressa a sensibilidade de cada indicador em relação ao fenômeno estudado. Quanto maior é o seu valor, maior é a relação e sensibilidade da variável com o fenômeno, aqui no caso o desenvolvimento rural. Os valores das comunalidades estão expostos na última coluna da Tabela 10.

Diante disto, verificou-se que os indicadores  $X_1$ ,  $X_6$ ,  $X_7$ ,  $X_8$ ,  $X_{10}$ ,  $X_{28}$ ,  $X_{34}$ ,  $X_{40}$  e  $X_{42}$  foram aqueles que mais influenciaram o nível de desenvolvimento rural nos municípios do Norte brasileiro. Todos apresentaram resultados maiores que 0,80.

De forma geral, notou-se que o tamanho da população, condições básicas de infraestrutura domiciliar, trabalho agrícola, uso do solo, pobreza rural, produção e renda agrícola foram os principais determinantes e que mais impactaram no desenvolvimento rural

dos municípios nortistas. Isto só reforçou a ideia do desenvolvimento rural como condição multidimensional, característica defendida por Kageyama (2004).

Vale frisar que o indicador  $X_{22}$ , que tratou da prática de queimadas na plantação, apresentou comunalidade abaixo de 0,50, porém resolveu-se mantê-lo por julgar ser importante. A prática de queimadas na plantação é danosa ao meio ambiente e impacta negativamente no desenvolvimento rural das comunidades rurais, pela dimensão ambiental. Sua carga fatorial de -0,502 revelou a sua importância e impacto negativo no desenvolvimento rural.

A densidade demográfica ( $X_2$ ), a alfabetização rural ( $X_{13}$ ), a utilização de agrotóxico ( $X_{25}$ ), a produtividade do trabalho agropecuário ( $X_{35}$ ) e a participação econômica da agropecuária no PIB ( $X_{44}$ ) foram os indicadores menos sensíveis dentro do processo de desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia brasileira. Dentre as demais variáveis estas foram as que tiveram menores comunalidades, demonstrando que devem ser melhores exploradas no contexto regional, pois contribuem positivamente para o desenvolvimento, como mostram suas cargas fatoriais.

Ainda embasados nos resultados da Tabela 10 foi possível consolidar a formação dos 7 fatores comuns, no qual seguem. A sequência dos fatores está disposta em ordem de importância, ou seja, do fator com maior impacto no desenvolvimento rural para o menor.

O fator  $F_1$  correlacionou-se positivamente com os indicadores de *estabelecimentos agropecuários com acesso à energia elétrica* ( $X_5$ ) e *infraestrutura sanitária* ( $X_7$ ), com a *diversidade étnica* ( $X_{12}$ ), com *alfabetização* ( $X_{13}$ ), com a *população em idade ativa* ( $X_{14}$ ), com o *uso de agrotóxicos* ( $X_{25}$ ) e com a *renda per capita* ( $X_{33}$ ). Por outro lado, associou-se negativamente as variáveis de *uso de queimadas na plantação* ( $X_{22}$ ) e *domicílios pobres* ( $X_{34}$ ). Assim, verificou-se que  $F_1$  mesclou indicadores de cunho social, ambiental e econômico, reforçando a multidimensionalidade do fenômeno.

Foram 9 indicadores acumulando 20,83% de variância total, resultando em uma proporção média de 2,31% de participação de cada indicador. Considerando que os indicadores sociais se contabilizaram em 5 e representaram mais de 50,00% da variância total acumulada do fator, optou-se por denominá-lo de *fator social de desenvolvimento rural*.

O fator  $F_2$  integralizou-se de 5 indicadores, todos com relação positiva. Foram eles: *a população rural do município* ( $X_1$ ), *a ocupação no setor agrícola* ( $X_{10}$ ), *o trabalho infantil* ( $X_{15}$ ), *a ausência de frequência escolar* ( $X_{16}$ ) e *a participação econômica da agropecuária no PIB* ( $X_{44}$ ). A variância total acumulada do  $F_2$  foi de 13,07%, rendendo uma participação de 2,61% para cada variável componente deste fator, média levemente superior ao do  $F_1$ .

Entende-se que o trabalho infantil ( $X_{15}$ ) e a ausência de frequência escolar ( $X_{16}$ ) nos municípios são fatores negativos para o desenvolvimento rural. No entanto, devido a associação desses dois indicadores com a ocupação no setor agrícola, com a participação econômica da agropecuária no PIB e tamanho da população rural municipal, eles passaram a assumir uma relação positiva no desenvolvimento rural.

Isto indicou que as pessoas de 10 a 13 que trabalharam ou aquelas de 10 a 17 anos que não estavam frequentando a escola, acabaram sendo incorporadas em ocupações agrícolas e, conseqüentemente, contribuíram com o Valor Bruto de Produção agropecuário. Esse fato fez com que se tivesse uma relação positiva no agregado econômico, mesmo que socialmente seja inaceitável e defende-se que deve ser combatido.

Com isso, resolveu-se nominar o  $F_2$  de *fator econômico crítico de desenvolvimento rural*. Aumentar a participação do setor agrícola a partir da incorporação do trabalho infantil e da evasão escolar é preocupante. Sobre isto, Dias e Araújo (2013) explicam que o trabalho de crianças e adolescentes acaba prejudicando não somente as famílias de hoje, mas também as futuras, haja vista ser este o elo entre a pobreza recente e a futura.

Os indicadores *densidade demográfica rural* ( $X_2$ ), *de estabelecimentos agropecuários com saneamento básico inadequado* ( $X_6$ ), *com acesso ao abastecimento de água* ( $X_8$ ) e *com coleta de lixo* ( $X_{20}$ ) completaram o fator  $F_3$ . Conforme esperado,  $X_6$  impactou negativamente no desenvolvimento rural, pois as propriedades rurais com saneamento básico inadequado tendem a gerar problemas sociais graves, como de saúde e de bem-estar social, restringindo a qualidade de vida dos moradores, sem contar os problemas ambientais.

As demais variáveis assumiram relação positiva com o fator  $F_3$ . Portanto, o aumento na densidade demográfica, no acesso a água encanada e na coleta de lixo contribuíram para a elevação do desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia brasileira.

Entendendo que saneamento básico, acesso a água encanada e coleta de lixo são questões de infraestrutura, assumiu-se o  $F_3$  como *fator infraestrutural de desenvolvimento rural*. Somou uma variância acumulada de 11,10%, representando 2,78% de participação de cada indicador.

Do mesmo modo que  $F_3$ , o fator  $F_4$  concentrou 4 indicadores, sendo eles: *produtividade do trabalho agropecuário* ( $X_{35}$ ), *valor médio de produção por estabelecimento* ( $X_{40}$ ), *receitas agropecuárias* ( $X_{42}$ ) e *número de trator por estabelecimento* ( $X_{43}$ ). Todos os 4 indicadores tiveram impactos positivos no desenvolvimento rural e relacionaram-se com a produtividade do trabalho, do estabelecimento agropecuário e do solo.

Desta forma,  $F_4$  foi tomado como *fator de produção do desenvolvimento rural*. Concentrou uma variância total de 10,51%, assumindo, individualmente, cada variável a participação de 2,63% do total da variância do fator.

Na formação do fator  $F_5$  presenciou-se uma relação de antagonismo. Os dois indicadores que compuseram o fator tornaram-se conflitivos, quais sejam, a *área de lavoura* ( $X_{28}$ ) e a *área de pastagem* ( $X_{31}$ ). Essa relação antagônica explica-se pela concorrência de áreas entre a lavoura e pecuária, pois ambas as atividades são consideradas excludentes, isto é, à medida que se destina determina área à lavoura, esta deixará de ser usada à pecuária e vice-versa.

A área destinada a produção de lavouras apresentou relação positiva e de pastagem relação negativa. Com isso, concluiu-se que é determinante para a promoção do desenvolvimento rural na região da Amazônia brasileira o estímulo à produção agrícola frente à atividade pecuária, apesar de ser o contrário do que se tem visto hoje em dia na região.

Os impactos desta premissa são reforçados quando considerado o total de variância acumulada do fator  $F_5$ . Apresentou uma participação de 6,32%, assumindo cada indicador a parcela de 3,16%, a maior até então, quando verificado os demais fatores anteriormente formados.

Esse resultado reforça a necessidade da promoção do uso da terra à atividade agrícola frente o uso do solo à pecuária nos municípios da região Norte do Brasil como política de desenvolvimento rural. Neste sentido, resolveu-se chamar  $F_5$  de *fator agrícola de desenvolvimento rural*.

A composição do sexto fator de desenvolvimento rural esteve atrelado a *longevidade dos moradores rurais* ( $X_4$ ), *ao uso de adubos químicos* ( $X_{24}$ ) e *a proteção de recursos hídricos* ( $X_{30}$ ), todos com relação positiva. Portanto,  $F_6$  foi um *fator socioambiental de desenvolvimento rural*. Conjugou melhores condições de vida da população rural e proteção dos recursos naturais.

Sabe-se que, apesar do uso de adubação química trazer algumas consequências ambientais negativas como a contaminação de solos e rios, sua relação de contribuição com o desenvolvimento rural está ligada ao aumento da produtividade da terra, caso típico de modernização agrícola que favorece ao aumento da renda rural. Os três indicadores concentraram uma variância acumulada total de 5,99%, cabendo à cada um deles a parcela de 1,99%, a mais baixa dentre todas as outras variáveis, mas não menos importante.

O sétimo e último fator,  $F_7$ , incorporou apenas um indicador de desenvolvimento rural, a *proporção de área de preservação permanente e reserva legal dos estabelecimentos*

*agropecuários* ( $X_{27}$ ). No entanto, foi o indicador com maior impacto no contexto dos demais, pois, sozinho, concentrou uma variância acumulada total de 4,99%.

Este resultado representou que a preservação ambiental é condição necessária no desenvolvimento rural dos municípios nortistas. Reforça a importância do desenvolvimento rural sustentável como política de desenvolvimento na Amazônia brasileira. Nesse sentido, o  $F_7$  consolidou-se como *fator de preservação ambiental do desenvolvimento rural*.

Finaliza-se aqui os resultados dos principais determinantes do desenvolvimento rural na Amazônia brasileira. A subseção seguinte traz a discussão e os principais destaques dos níveis de desenvolvimento rural na região a partir do Índice de Desenvolvimento Rural.

### 5.2.2 Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) dos municípios da Amazônia brasileira: análise regional

Com a apresentação e explicação dos principais fatores que determinaram e impactaram o desenvolvimento rural dos municípios nortistas, tornou-se possível explorar o nível de desenvolvimento rural desses municípios, a partir do Índice de Desenvolvimento Rural (IDR). O IDR, além de sumarizar, permitiu verificar, em uma abordagem local, o comportamento do desenvolvimento rural na Amazônia brasileira, embasados nas dimensões sociodemográficas, ambientais e econômicas.

Possibilitou ainda identificar regiões em estágio virtuoso ou vicioso de desenvolvimento e sua distribuição no contexto regional, com a visualização de polos de desenvolvimento rural regional. Justifica-se isto a partir do entendimento de que o desenvolvimento acaba por se materializar no espaço e no tempo diferentemente (PERROUX, 1975; FRIEDMANN, 1975).

Inicialmente, com uma breve análise das estatísticas descritivas do IDR, dispostas na Tabela 11, notou-se uma média regional de 0,396. Dos 449 municípios, 215 deles estiveram com IDR maior ou igual a média regional, representando 47,88% da totalidade. Em termos estaduais, apenas Pará e Rondônia afirmaram-se acima da média da região.

Vale ressaltar que o IDR aqui analisado retrata a situação intrarregionalmente. Portanto, verifica-se que dentro da região encontramos quase 50,00% dos municípios acima da média. Por outro lado, Stege (2011) desenvolveu um estudo semelhante em que considerou todo o território nacional por microrregiões. Dos seus resultados ficou evidente que a região Norte foi aquela com o menor nível de desenvolvimento rural do país. Nesse sentido, verifica-se que os estados com os melhores IDRs intrarregionalmente, como Rondônia e Pará, não acompanham o nível de desenvolvimento do restante do país na mesma proporção e os demais estados acabam se encontrando em situações piores, quando analisado o contexto inter-regional. No



geral foram 93,70% do território nortista com grau de desenvolvimento abaixo da média nacional no trabalho de Stege (2011).

**Tabela 11.** Estatísticas descritivas do IDR, por estado e região.

	Média	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão	Variância	Coefficiente de Variação (%)
AC	0,300	0,588	0,096	0,128	0,016	42,73
AP	0,315	0,544	0,094	0,129	0,017	40,93
AM	0,279	0,721	0,030	0,145	0,021	51,90
PA	0,430	1,000	0,099	0,145	0,021	33,74
RO	0,586	0,814	0,110	0,132	0,017	22,54
RR	0,332	0,535	0,089	0,128	0,016	38,65
TO	0,374	0,797	0,000	0,144	0,021	38,46
<b>REGIÃO</b>	<b>0,396</b>	<b>1,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,165</b>	<b>0,027</b>	<b>41,76</b>

Fonte: Resultados da pesquisa, 2017.

Ressalta-se que, com o processo de interpolação, a classificação municipal ficou entre o intervalo de 0 a 1, em que o valor 1 representou o município com maior IDR e 0 o menor, como mostra os valores máximos e mínimos na região. O município de Benevides no Pará foi a unidade territorial local que apresentou o melhor nível de desenvolvimento rural, enquanto que Taipas do Tocantins no estado do Tocantins enquadrou-se como o menos desenvolvido ruralmente.

Santos (2015), estudando o desenvolvimento rural das Regiões de Integração do estado do Pará, constatou que o município de Benevides deteve o melhor nível de desenvolvimento relacionado ao meio ambiente, o que justifica aqui o bom resultado encontrado para este município no desenvolvimento rural, onde a dimensão ambiental é altamente relevante. Conforme a autora, um dos principais fatores que justificaram o bom desempenho de Benevides foi a alta taxa de coleta de lixo e a maior concentração de estabelecimentos rurais com o uso de adubação orgânica.

Um indicador importante na análise é o coeficiente de variação do IDR, pois ele é um sinalizador do processo de concentração/dispersão entre os resultados encontrados. Indica que quanto maior (menor) o seu valor mais heterogêneo (homogêneo) é a distribuição do IDR dentro do território considerado.

Assim sendo, verificou-se a presença de uma forte heterogeneidade intrarregional na composição do IDR entre os municípios, com valor de 41,76%. Ocorreram localidades com níveis de desenvolvimento rural muito diferentes na região da Amazônia brasileira, indicando um processo desigual de desenvolvimento rural entre as municipalidades em âmbito macro.

Rondônia foi o estado com desenvolvimento rural mais equilibrado. Apresentou o menor coeficiente de variação, com valor de 22,54%, revelando uma proximidade entre o

município com menor nível de desenvolvimento rural em relação aquele com maior grau de desenvolvimento.

Por outro lado, o Amazonas exibiu uma disparidade de desenvolvimento interestadual elevadíssima. Este fato acaba por impactar em um processo desigual e conflituoso de desenvolvimento rural dentro do estado. O coeficiente de variação comprovou isto com valor de 51,90%, o maior entre todos e superior ao da região. Os demais estados encontraram-se em uma situação intermediária e próximos ao indicador regional.

De forma agregada, a Tabela 12 expõe, por estado e região, a quantidade de municípios com sua respectiva classificação no IDR. Observa-se a predominância de municípios entre os estágios regular e baixo desenvolvimento rural. Foram mais de 67,00% dos municípios nortistas nesses dois estágios.

**Tabela 12.** Classificação dos municípios da Amazônia brasileira em relação ao IDR e sua respectiva percentagem, por estado e região.

	MA	(%) MA	A	(%) A	R	(%) R	B	(%) B	MB	(%) MB	Mun.
AC	0	0,00	1	4,55	3	13,64	11	50,00	7	31,82	22
AP	0	0,00	0	0,00	3	18,75	9	56,25	4	25,00	16
AM	0	0,00	4	6,45	5	8,06	24	38,71	29	46,77	62
PA	4	2,80	20	13,99	56	39,16	55	38,46	8	5,59	143
RO	8	15,38	23	44,23	19	36,54	1	1,92	1	1,92	52
RR	0	0,00	0	0,00	4	26,67	6	40,00	5	33,33	15
TO	1	0,72	13	9,35	50	35,97	56	40,29	19	13,67	139
<b>REGIÃO</b>	<b>13</b>	<b>2,90</b>	<b>61</b>	<b>13,59</b>	<b>140</b>	<b>31,18</b>	<b>162</b>	<b>36,08</b>	<b>73</b>	<b>16,26</b>	<b>449</b>

Fonte: Resultados da pesquisa, 2017.

Em fins de comparação, Melo (2006), estudando o desenvolvimento rural dos municípios paranaenses, encontrou resultados semelhantes aos aqui expostos. A autora identificou que no Paraná, dos 399 municípios, a maioria se concentrou entre estágios de desenvolvimento rural entre médio e baixo desenvolvimento.

Dos 399 municípios apenas 63 estiveram classificados nas categorias de muitíssimo alto, muito alto e alto desenvolvimento rural, representando o percentual de 15,79%. Foram 29,07% das localidades em estágio de médio desenvolvimento rural e 55,14% entre baixo, muito baixo e muitíssimo baixo desenvolvimento rural.

Chiovetto (2014), ao analisar o desenvolvimento rural no Mato Grosso por biomas, presenciou uma realidade um pouco diferenciada. A quase totalidade dos municípios deste estado se enquadraram com baixo ou muito baixo desenvolvimento rural.

Dos 141 municípios do Mato Grosso, conforme os resultados da autora e seus critérios de seleção, 137 estavam classificados com desenvolvimento rural muito baixo ou baixo, ou seja, mais de 97,00% do total. Na análise por biomas em separado, isto é, Amazônia/Pantanal e Cerrado, os níveis de desenvolvimento sofreram algumas melhoras, porém ainda com predominância de municípios com baixo desenvolvimento rural.

Portanto, ao se comparar realidades econômicas, sociais e ambientais distintas, em regiões diferenciadas do Brasil, notou-se algo em comum. O processo de desenvolvimento rural foi extremamente diferenciado e que apenas um pequeno grupo de municípios se destacaram em contraposição a uma grande maioria com níveis baixos ou muito baixos de desenvolvimento rural, não diferente na Amazônia brasileira.

Formam-se poucos polos de desenvolvimento rural, concentrando e atraindo pessoas e recursos, em detrimento de uma maioria de municípios tendendo cada vez mais se distanciar desses polos, intensificando sua condição de subdesenvolvimento rural. Por isto, a necessidade de atuação estatal como indutor do desenvolvimento a partir do planejamento e implementação de políticas públicas de desenvolvimento rural, visando equilibrar a região ou estado como um todo.

Olhando os resultados para os estados, consolidou-se o Pará, Rondônia e Tocantins com os melhores níveis de desenvolvimento rural. Foram os únicos estados a possuírem localidades com desenvolvimento rural muito alto, representando 2,90% do total. Esses três estados, como apresentado nas subseções dos aspectos econômicos e sociais, sempre concentraram os melhores indicadores sociais e econômicos, justificando os melhores níveis de desenvolvimento rural aqui encontrados.

Especificamente no Pará, Santos (2015) verificou que foram nas Regiões de Integração Metropolitana, Guamá e Rio Capim que se concentraram os melhores níveis de desenvolvimento rural. Essas regiões localizam-se nas regiões Nordeste e Leste do Pará e guardam entre si a peculiaridade de fazerem confluências físico-espaciais, o que, conforme a autora, pode ter influenciado para o melhor desempenho dessas localidades, isto é, a proximidade tem estimulado externalidades positivas, característica também encontrada da subseção 5.3 para a região da Amazônia brasileira.

Amapá e Roraima tiveram os menores IDRs. Concentraram todos os seus municípios entre os níveis regular, baixo e muito baixo desenvolvimento. No estado do Amapá verifica-se que as condições dos assentamentos rurais têm contribuído, sobremaneira, para esses baixos resultados. Conforme Silva, Filocreão e Lomba (2012) as terras dos assentamentos rurais representam uma significativa parcela do território estadual, pois ocupam 14,88% da área total

do estado e apresentam condições precárias, estando os assentados, que somaram 16.044 famílias em 2012, relegados pela ação governamental.

Os autores mostram que as precariedades dos assentamentos foram de toda ordem, desde problemas de infraestruturas físicas a sociais, especialmente devido a maioria desses assentamentos terem surgidos de forma espontânea, por meio de invasões de terras públicas. A falta de regularização fundiária também tem sido um dos principais gargalos, haja vista que impossibilita a captação de recursos financeiros junto a entidades financiadoras de projetos. Sem contar que a mandioca é quase que a única atividade econômica desenvolvida pelos assentados, um produto com baixo valor agregado e a produção em condições de subsistência e artesanal.

Lomba e Silva (2014, p. 20) reforçam que, no campo amapaense, predominam uma agricultura local [...] sobre estruturas familiares, caracterizada pela produção de subsistência [...]. Os produtores locais fazem um uso da terra com baixa diversificação e ainda tem a produção insuficiente para o atendimento de suas demandas, acarretando na constante compra de alimentação de outros estados. Conforme Domingues (2004) a fragilidade da política agrícola do estado explica essa insuficiente produção agrícola, pois a autora mostrou um processo de redução gradativa de estabelecimentos rurais (30,00%), assim como da área plantada (cerca de 42,00%), favorecendo, inclusive, para o crescimento urbano, que é tão acentuado no estado.

Assim como no Amapá, em Roraima a baixa atividade agropecuária, principal atividade econômica do meio rural, ajuda a explicar o baixo nível de desenvolvimento rural do estado. Silva e Silva (2004) encontraram uma participação desse setor de apenas 4,30% no PIB do estado em 2000, sendo massiva a participação do setor terciário com mais de 87,00% do PIB, especialmente com a administração pública, que cresceu de 27,50% em 1995 para 53,70% em 2000, dentro do setor de serviços e comércio, a chamada economia do “contracheque”. Os autores ressaltam que a agricultura do estado apresenta baixo padrão tecnológico e pouca aplicação de capital, contribuindo para essa ínfima participação do setor primário.

A alta concentração de recursos e pessoas na capital de Roraima também acaba sendo um determinante para o baixo nível de desenvolvimento no decorrer dos outros municípios do estado. Staeve (2012, p. 151) revela que só a capital Boa Vista “[...] responde por mais de 70,00% do Produto Interno Bruto estadual, concentra 80,00% dos estabelecimentos comerciais, responsáveis por aproximadamente 70,00% das atividades privadas do estado [...]”.

Como mostraram Silva e Silva (2004) e Staeve (2012), Boa Vista é uma capital que consegue influenciar todo o estado. Em 2010, deteve uma população, aproximadamente, 11

vezes maior que a do segundo município mais populoso, Rorainópolis com cerca de 25 mil habitantes. Os autores reforçam que essa relação desproporcional acaba por trazer uma situação bastante desequilibrada no estado, podendo Boa Vista ser denominada como uma capital regional primaz.

O estado do Amazonas também demonstrou um resultado insatisfatório. Foram 46,77% dos seus municípios com desenvolvimento rural muito baixo, proporcionalmente, o maior entre os demais. Os fatores que justificam esses resultados se assemelham aos do Amapá, isto é, forte presença no campo de produção familiar com características de subsistência e modelos de produção arcaicos, atrelados a baixa capitalização dos produtores rurais e falta de infraestruturas sociais e físicas.

Por outro lado, o estado de Rondônia tem se destacado na região, especialmente em relação à produção agropecuária e indicadores sociais. Esse fato tem proporcionado melhores condições de vida ao homem do campo, principalmente com o aumento de renda e de infraestruturas sociais, o que gera bem-estar e qualidade de vida.

Os indicadores municipais de desenvolvimento rural expressaram claramente esses resultados. Como visto na Tabela 12, dentre os 52 municípios do estado, somente 2 deles se apresentaram nos estágios de baixo ou muito baixo desenvolvimento, respectivamente, Ji-Paraná e Guajará-Mirim.

Enfatiza-se que o município de Ji-Paraná tem uma das economias mais fortes de Rondônia, tanto no meio rural como no meio urbano. Porém é um município que, por exemplo, ambiental e socialmente, tem comprometido o desenvolvimento rural, justificando o baixo resultado aqui apresentado, pois o IDR é um indicador multidimensional.

De modo geral, foram identificados dois padrões principais de desenvolvimento rural na região. O primeiro concentrou os estados mais ao Norte e a Oeste da região, em que Acre, Amazonas, Amapá e Roraima compuseram esta porção territorial. O segundo decorreu da porção Leste e Sul da Amazônia brasileira, integrado pelos estados de Rondônia, Pará e Tocantins, como poderá ser visto na Figura 10, a ser comentada mais à frente.

Os 4 entes federativos do primeiro padrão encontrado, isto é, Acre, Amapá, Amazonas e Roraima, não apresentaram nenhum município na classificação de desenvolvimento rural muito alto, realçando o déficit e a heterogeneidade regional. Foram apenas 5 municípios na categoria de desenvolvimento rural alto, predominando os municípios com baixo ou muito baixo nível de desenvolvimento.

Como visto nas subseções 5.1.1 e 5.1.2, estes 4 estados concentravam graves problemas sociais e econômicos. Mormente, foram os estados com os menores rendimentos agropecuários

e acesso a serviços sociais básicos. Destacaram-se ainda pela baixa ocupação humana e exploração econômica rural, rendendo-lhes as menores densidades demográficas.

Não obstante, são afetados ainda por questões de isolamento geográfico em muitas unidades municipais, comprometendo o acesso a serviços básicos, como de saúde, educação, infraestrutura, segurança ou mesmo a mercados para escoamento de produção. No Acre, por exemplo, como explicam Silva et al. (2012), existem municípios que só são acessados por meio de transporte aéreo ou navegando pelos rios, como é o caso de Santa Rosa do Purus, Jordão, Marechal Thaumaturgo e Porto Walter.

O segundo padrão à Leste e Sul da região estudada, integrado por Pará, Rondônia e Tocantins, englobam os melhores níveis de desenvolvimento rural. Estes três estados estão cada vez mais inseridos na fronteira agrícola de produção brasileira e têm cada vez mais atraído pessoas de outros locais do país, inclusive, dos demais estados da região, sempre em busca de novas oportunidades e com maiores qualificações.

Outro fato tem sido a chegada de grandes investimentos agropecuários dominados pela produção pecuária e, mais recentemente, pela incorporação da produção de soja. Esta última, uma *commodity* com amplo mercado consumidor interno e externo e que só tem crescido nos últimos anos.

Vale destacar ainda que os três estados são aqueles que concentram as maiores disponibilizações de crédito na promoção do desenvolvimento, como é o caso do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) e do PRONAF. Sobre isso, Lomba e Silva (2014) mostraram que, em 2011, esses três estados concentraram mais de 64,00% de todo o recurso financeiro disponibilizado pelo FNO.

Só no Pará em 2015, conforme Fapespa (2015), foi contabilizado um montante de R\$ 1,562 bilhões de crédito rural. Esse valor correspondeu a 26,02% de todo o crédito rural disponibilizado para a região Norte e 1,11% do país, inclusive, havendo um aumento de 29,13% em relação ao ano anterior. Os municípios de Novo Repartimento, Paragominas e Marabá foram os que mais se destacaram na captação do crédito rural no estado, sendo Novo Repartimento e Marabá fortemente impulsionados pela pecuária e Paragominas pela atividade agrícola.

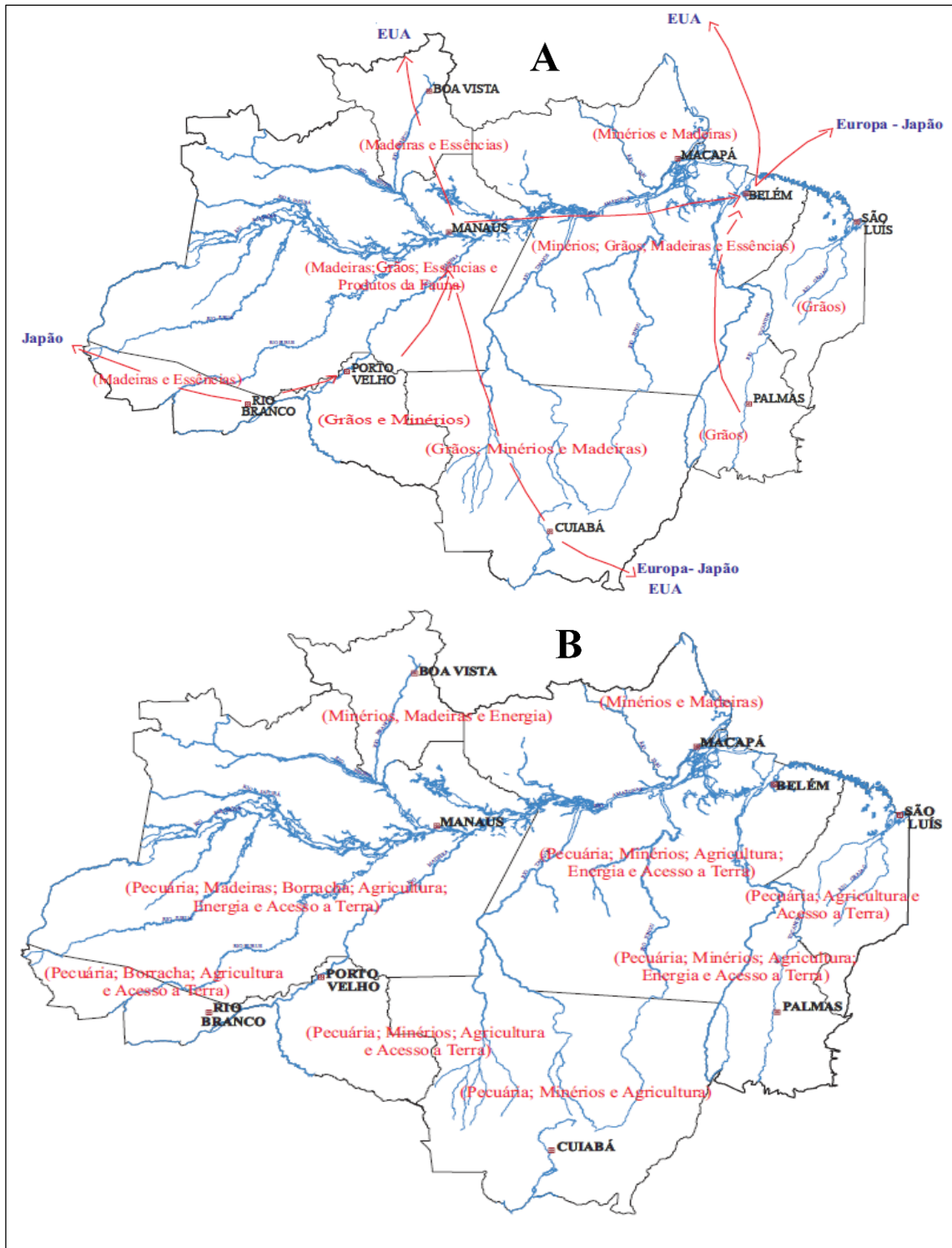
Para Rodrigues e Silva (2015) a distribuição desigual de recursos para financiamento agropecuário acaba por afetar o desenvolvimento rural das regiões, pois finda desprestigiando determinadas localidades e intensificando-se em outras, como é visto na dualidade do desenvolvimento da região Norte. Assim sendo, o crédito rural deve ter sua distribuição harmonizada se tornando uma fonte de desenvolvimento e proporcionando a elevação da produtividade e crescimento econômico regional.

Outro fator que tem impactado no desenvolvimento rural da região é a forte demanda por produtos primários de baixo valor agregado. Ferreira e Salati (2005) expõem que as demandas por produtos na região, tanto nacionais como internacionais, foram, na sua maioria, por bens primários como: madeiras, essências, grãos, minérios, pecuária, agricultura e produtos oriundos do extrativismo vegetal, conforme pode ser verificado nas Figura 9. Os autores explicam que é embasado no vetor tecno-ecológico que as atividades econômicas na região têm se desenvolvido.

Os autores alertam para a intensificação da demanda por matérias primas básicas, especialmente madeira e grãos. Além do baixo valor agregado desses produtos, acabam exercendo, cada vez mais, fortes pressões para o desmatamento de novas áreas, haja vista o esgotamento das atuais exploradas, bem como pouca mudança nos níveis de desenvolvimento da região.

Não obstante, com a Figura 9, nota-se que a demanda por minérios é elevada na região, especialmente para a exportação. Lobão, Corrêa e Schneider (2017), ao estudarem a inserção da região Norte no comércio internacional brasileiro entre os anos de 2006 a 2015, constataram essa maior demanda por minérios na região. Verificaram ainda uma baixa diversificação nas exportações, com uma concentração de mais de 45,00% da pauta exportadora no setor de minérios, escórias e cinzas no ano de 2015. Sem contar que, do total das exportações de minérios, o Pará foi quase o único exportador na região, contou com uma parcela de participação maior que 99,00%.

Sobre isso, IBGE (2013, p. 32) explica que o Pará “[...] se destaca por apresentar a maior e mais complexa província mineral mundial”, exportando ferro, níquel, cobre, caulim, ouro e pedras preciosas, sendo a Mesorregião Sudoeste Paraense uma das mais produtivas, especialmente com a extração de ouro em garimpos na bacia hidrográfica do Tapajós. Isso acaba justificando a relevância do setor mineral no estado, especialmente nas exportações.



**Figura 9.** Demandas de produtos da Amazônia brasileira em escala internacional (A) e nacional (B).

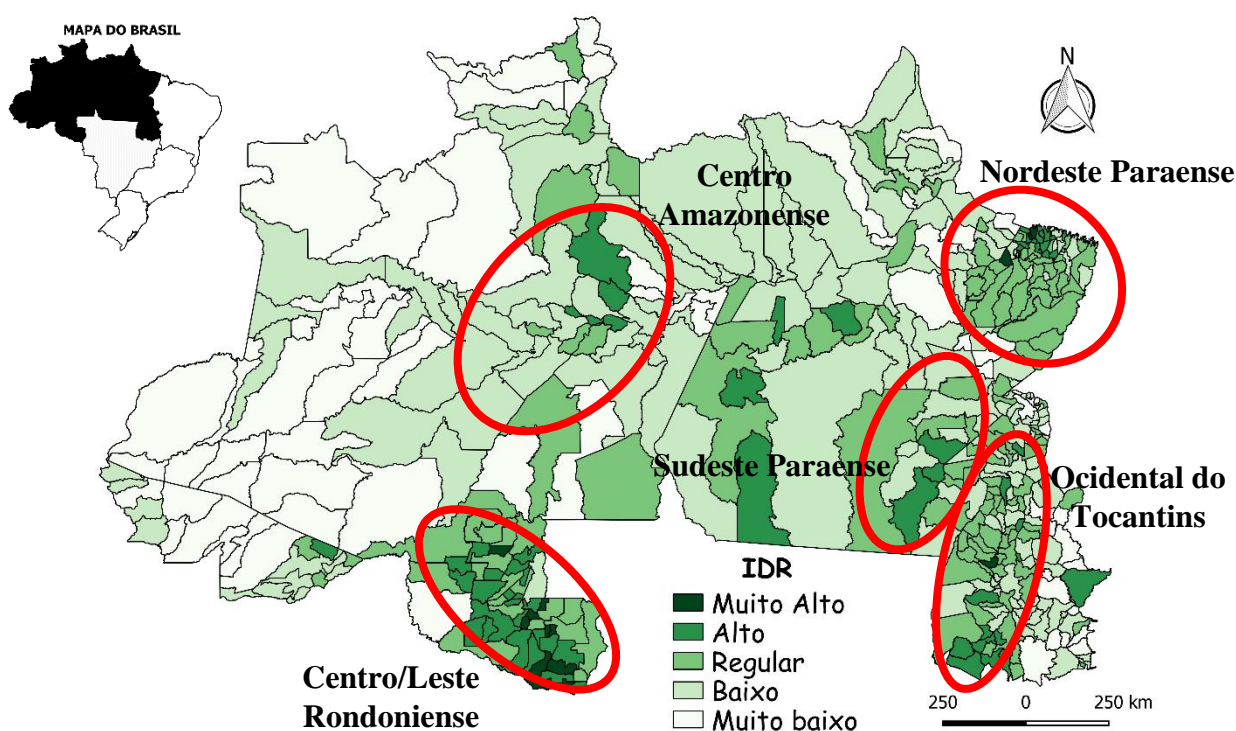
Fonte: Ferreira e Salati (2005), adaptado pelo autor.

Portanto, esses estudos ajudam também por explicar os padrões de desenvolvimento rural encontrados na região. Afinal o setor econômico rural tem se sustentado a partir de produtos de baixo valor agregado e se concentrado em determinadas localidades, justificando o caráter concentrado do desenvolvimento rural na Amazônia brasileira.



### 5.2.2.1 Distribuição do desenvolvimento rural nos municípios da Amazônia brasileira

A Figura 10 permite entender melhor os dois padrões de desenvolvimento rural encontrados na região Norte brasileira, expostos anteriormente, bem como a distribuição desse desenvolvimento no território analisado. Permitiu ainda traçar 3 principais polos de desenvolvimento rural, um relacionado ao Centro-Leste de Rondônia, outro a nordeste/leste do Pará e o último a sudeste do Pará indo até o Noroeste tocantinense.



**Figura 10.** Distribuição do desenvolvimento rural nos municípios da Amazônia brasileira com identificação dos principais complexos agrários da região.

**Fonte:** Resultado da pesquisa, 2017.

Costa (2008) e Costa e Fernandes (2016), estudando a dinâmica agrária e desenvolvimento sustentável na Amazônia, no período de 1990 a 2006, observaram resultados semelhantes aos aqui encontrados para os principais sistemas agrários da região. Os locais com maiores atividades econômicas rurais, ou seja, com as maiores participações no Valor Bruto de Produção (VBP), acabaram por explicar os melhores níveis de desenvolvimento dos estados de Rondônia, Pará e Tocantins.

O que se vê é a concentração das melhores infraestruturas sociais nos estados com os melhores rendimentos econômicos, em virtude da intensa ocupação demográfica e exploração econômica. São nesses espaços onde vão se desenvolver os melhores serviços educacionais, de

saúde, de lazer, de acesso as infraestruturas básicas como saneamento, água encanada e energia elétrica. Sem contar que são nessas localidades, ainda, onde os principais serviços da administração pública se instalam e possibilitam a atividade direcionada do Estado. Tudo isto findando por explicar a atual distribuição do desenvolvimento rural na Amazônia.

Portanto, e ainda conforme Costa (2008) e Costa e Fernandes (2016), por ordem de importância, são as mesorregiões Sudeste Paraense (PA), a Leste Rondoniense (RO), a Centro Amazonense (AM), a Ocidental do Tocantins (TO) e a Nordeste Paraense (PA) as que mais têm contribuído para o desenvolvimento da economia rural na região Norte. Estas cinco mesorregiões, no conjunto, representaram 59,40% do VBP, 57,80% das terras apropriadas, 65,80% das terras utilizadas e 58,00% de toda a mão de obra empregada no setor rural da região.

A mesorregião Sudeste Paraense tem se constituído como o principal e mais complexo sistema agrário da região, em que predominam atividades patronais relacionadas a pecuária de corte. Atividades estas que concentraram grandes projetos financiados pela Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), a partir de meados da década de sessenta, explicando sua predominância no contexto regional (COSTA, 2008; COSTA; FERNANDES, 2016). Costa (2012b) explica que é nessa mesorregião onde tem se constatado uma extraordinária dinâmica dentro da Amazônia brasileira.

Entre os anos de 2004 a 2006, esse sistema representou 55,00% do Valor Bruto de Produção Rural (VBPR) médio e tem cada vez mais evoluído. A mesorregião Sudeste Paraense, sozinha, concentrou 21,00% de todo o VBP do setor rural do Norte brasileiro e 13,90% dos empregos rurais. Portanto, é a mesorregião com maior dinâmica e complexidade da região Norte (COSTA, 2008; COSTA; FERNANDES, 2016).

Vale destacar também que no Sudeste Paraense as atividades minerais sempre tiveram um histórico muito forte. Isto contribuiu para a acumulação de capital na mesorregião. Nas décadas de 40 e 50 houve uma intensa exploração de diamantes (VELHO, 1972). Além disto ocorreu a chamada corrida do ouro de Serra Pelada na década de setenta, bem como a instalação, na década de 80, da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), explorando metais ferrosos, especialmente no município de Carajás.

É na Província Mineral de Carajás onde se encontram depósitos significativos como o Distrito Ferrífero da Serra dos Carajás. Nesse distrito, estima-se uma gigantesca mina de ferro de alta qualidade e teor ferrífero superior a 65,00%, sendo mais de 20 milhões de toneladas de minério, distribuídos entre os municípios de Marabá, São Félix do Xingu e Parauapebas (IBGE, 2013).

Costa (2012b) mostrou que o setor de minérios e todas as outras atividades que com ele se ligam, tanto a montante como a jusante, representaram 74,00% de toda a renda da economia local do Sudeste Paraense. A produção rural patronal na região representou 14,00% e a camponesa 12,00% dessa renda.

Mesmo com todo esse histórico e estoque de minérios no Pará, Monteiro (2005) explica que essas atividades pouco contribuíram para um efetivo desenvolvimento da região. Trata-se de um segmento desconexo da realidade local, social, cultural e econômica, servindo somente a interesses de grandes empresas mineradoras e ao governo. O interesse deste último sempre pautado pelo superávit na balança comercial brasileira que o setor mineral proporciona.

Corroborando com essa ideia, Costa (2012b) chegou à conclusão, a partir de estudo da matriz insumo-produto e da base exportadora do Sudeste Paraense, que dentre os segmentos da produção mineral, da agropecuária patronal e camponesa, o setor de minérios foi o que apresentou a menor contribuição para a aglomeração local. A produção camponesa, apesar de ter o menor multiplicador dentro da economia do sudeste do Pará, foi a que mais contribuiu em termos locais, ficando o segmento patronal em posição intermediária.

O município de Marabá é quem tem se consolidado como polo regional no Sudeste Paraense. Trindade Júnior (2012, p. 7) explica que esse município “[...] vem sendo *lócus* de grandes investimentos na região, pela importância produtiva, comercial, distribuição de serviço e liderança política no Sudeste Paraense, tornando-se, com isso, uma (cidade) das mais importantes no ranking econômico do Estado do Pará [...]”. O autor adiciona a importante concentração e conurbação urbana, viária e elétrica desse município na Amazônia Oriental, assentado, principalmente, na atividade agropecuária, na indústria mínerometalúrgica e no extrativismo vegetal e mineral.

O Leste Rondoniense, segundo sistema agrário mais importante, conforme Costa (2008) e Costa e Fernandes (2016), ao contrário da mesorregião anterior, tem no produtor camponês seu principal agente rural. Esse produtor camponês vincula-se a pecuária leiteira e culturas permanentes.

A produção desse sistema agrário representou 59,00% do VBP rural médio, entre 2004 e 2006. No entanto, a pecuária de corte patronal também teve uma boa participação no VBP dessa mesorregião, com 30,00% do total. No somatório, estas duas atividades concentraram quase 90,00% do total do VBP. A rodovia BR – 364 justifica a maioria desses resultados, como será visto abaixo na seção 5.2.3.

O terceiro sistema agrário destacado por Costa (2008) foi o Centro Amazonense e dominou-se por pequenos produtores, com destaque para o setor de sistemas agroflorestais. Este

setor apresentou participação de 35,00% do VBP, seguido pela pecuária leiteira e de cultura permanente, com 33,00% do VBP, e pela pecuária de corte, com 23,00% do VBP. Aqui destacam os municípios de Careiro da Várzea, Iranduba, Presidente Figueiredo e Rio Preto da Erva com alto desenvolvimento rural.

A mesorregião Ocidental do Tocantins, semelhantemente a Sudeste Paraense, até por questões de proximidade, tem na pecuária de corte do tipo patronal sua principal atividade econômica. A produção bovina de corte concentrou o resultado massivo de 77,00% do VBP no ano de 2006. Porém este sistema empregou somente 5,00% da mão de obra rural, com uma participação regional de 10,30% do VBP rural (COSTA, 2008; COSTA; FERNANDES, 2016).

Assim como a mesorregião Centro Amazonense, Costa (2008) e Costa e Fernandes (2016) mostraram que a Nordeste Paraense teve como sistema principal de produção sistemas agroflorestais, com 44,00% do VBP, e pecuária leiteira e culturas permanentes, com 24,00% do VBP da mesorregião em 2006. A formação é de pequenos produtores, em que esta produção camponesa concentrou 6,60% do VBPR da região Norte e empregou 14,50% do total de trabalhadores rurais da região.

O Nordeste Paraense tem um processo de acumulação primitiva de capital histórica, o que ajuda a entender melhor seus resultados atualmente. Tavares (2008) explica que foi nessa região, no final do século XIX e início do XX, que houve a construção de uma ferrovia visando ligar Belém ao município de Bragança.

O objetivo era de colonizar esse território e abastecer a capital Belém. Portanto, essa ferrovia, que foi desativada em 1965, fez com que a região Nordeste do Pará tivesse uma integração econômica, social e informacional, cujo resultado se expressou na consolidação de muitos municípios, à época cortados pela ferrovia e servindo de base para a construção da BR - 010 e BR - 316 (MIRANDA, 2012)

Tavares (2008) mostra que com a implantação dessa ferrovia houve o surgimento de vários povoados ao seu redor e que posteriormente transformaram-se em municípios como foi o caso de Bujaru, Castanhal, Igarapé-Açu, Inhangapi, Nova Timboteua, Santa Isabel do Pará e São Francisco do Pará. Esses municípios, quando analisados pelo IDR, apresentaram rendimento de regular a alto (Apêndice A), integrando o padrão Nordeste de desenvolvimento rural do Pará.

Na visão de Becker (2005) são três as macrorregiões que marcam o território amazônico. A primeira, comumente chamada de “arco de fogo”, em que a autora prefere denominar de arco de povoamento consolidado, concentrando os estados de Rondônia, Sul e Leste do Pará, Mato

Grosso e Tocantins. É aqui onde se encontram as grandes cidades, as maiores densidades demográficas, as estradas e o cerne da economia.

A segunda macrorregião Becker (2005) chama de Amazônia Central e abarca o restante do Pará. É a porção territorial que a autora julga ser a mais vulnerável na Amazônia atualmente. Ocorre nesta região duas frentes localizadas, bem como comporta eixos e estradas que a inserem no campo de visão dos exploradores econômicos.

A terceira e última é a Amazônia Ocidental, esta, por sua vez, é a mais preservada. Consolida-se como uma fronteira política com grande resistência à destruição da floresta e exploração dos recursos naturais, com mera exceção do polo isolado da zona franca de Manaus e concentrando povoamentos pontuais (BECKER, 2005).

Diante dessas evidências, realça-se a necessidade de promoção de políticas públicas de desenvolvimento rural de forma localizada, especialmente nos municípios da porção Oeste e Norte do território da Amazônia brasileira. São regiões deprimidas e que se encontram em um círculo vicioso de desenvolvimento, logo carecem de intervenções externas e com base nos princípios da sustentabilidade.

Para Patrício e Gomes (2012) a participação da comunidade local no planejamento das políticas de desenvolvimento rural deve ser o principal fator para se alcançar uma base sustentável. As perspectivas e ações a serem traçadas devem partir dos atores locais, pois ninguém melhor do que eles para saberem suas reais necessidades e o respeito a natureza.

Complementarmente, Oliveira e Carleal (2013) enfatizam que também é imprescindível a promoção do desenvolvimento amazônico a partir de uma visão macro. Se faz necessário a integração da região amazônica em escala nacional e internacional, deixando a região de ser pensada como uma área isolada e distinta.

Como se vê, emergem conflitos ideológicos e políticos de exploração desta porção territorial, mas que precisam ser superados com base nos princípios do desenvolvimento sustentável. Conforme Hurtienne (2005) a adoção da produção familiar é uma das principais alternativas encontradas no contexto amazônico. Essa política deve ser fortalecida pelas esferas federal, estadual e, principalmente, municipal, através das suas Secretarias relacionadas ao meio rural. Deve-se envolver os moradores locais no processo de planejamento do desenvolvimento rural, afinal são estes os principais interessados.

Becker (2007) explica que o que se precisa, de fato, na região amazônica é pensar em uma reestruturação da base produtiva, que se apresenta dispersa e variada. Além disto é necessário a superação de conflitos ideológicos, como o antagonismo criado entre desenvolvimento e conservação, ou mesmo de inclusão social e competitividade e,

principalmente, o fortalecimento da questão institucional, que hoje é extremamente fragilizada e difusa.

Não obstante, entende-se que, com a formação dos fatores de desenvolvimento rural na subseção 5.2.1, as necessidades sociais da população têm surtido maiores impactos no desenvolvimento rural do que aquelas oriundas de ordem econômica. O aumento de produtividade ou produção foram fatores importantes, mas não suficiente à melhoria da qualidade de vida das famílias rurais.

Portanto, a promoção do bem-estar social das comunidades rurais associados à questão ambiental, como foi o caso da maior importância do fator 7, *fator ambiental de desenvolvimento rural*, em termos proporcionais de contribuição em relação aos demais, é condição *sine qua non* no desenvolvimento rural dos municípios nortistas.

Por seu turno, sem resultados econômicos não se consegue um desenvolvimento sustentado, afinal a base do desenvolvimento sustentável é que ele seja socialmente justo, ecologicamente correto e economicamente viável. Os estados de Rondônia, Pará e Tocantins, os mais dinâmicos economicamente da região, comprovam isto, reforçando a necessidade de comprometimento dos entes públicos com a promoção econômica do meio rural dos municípios deprimidos.

Julga-se ainda necessário o estímulo de transbordamentos entre os municípios já consolidados, como é o caso dos 5 principais polos considerados. No caso de Rondônia, por exemplo, já se verifica um espraiamento em direção ao Leste acreano, seguindo o fluxo da rodovia BR-364, como poderá ser melhor visualizado na seção seguinte.

### 5.2.3 Desenvolvimento rural no Norte brasileiro e sua relação com as principais vias de acesso

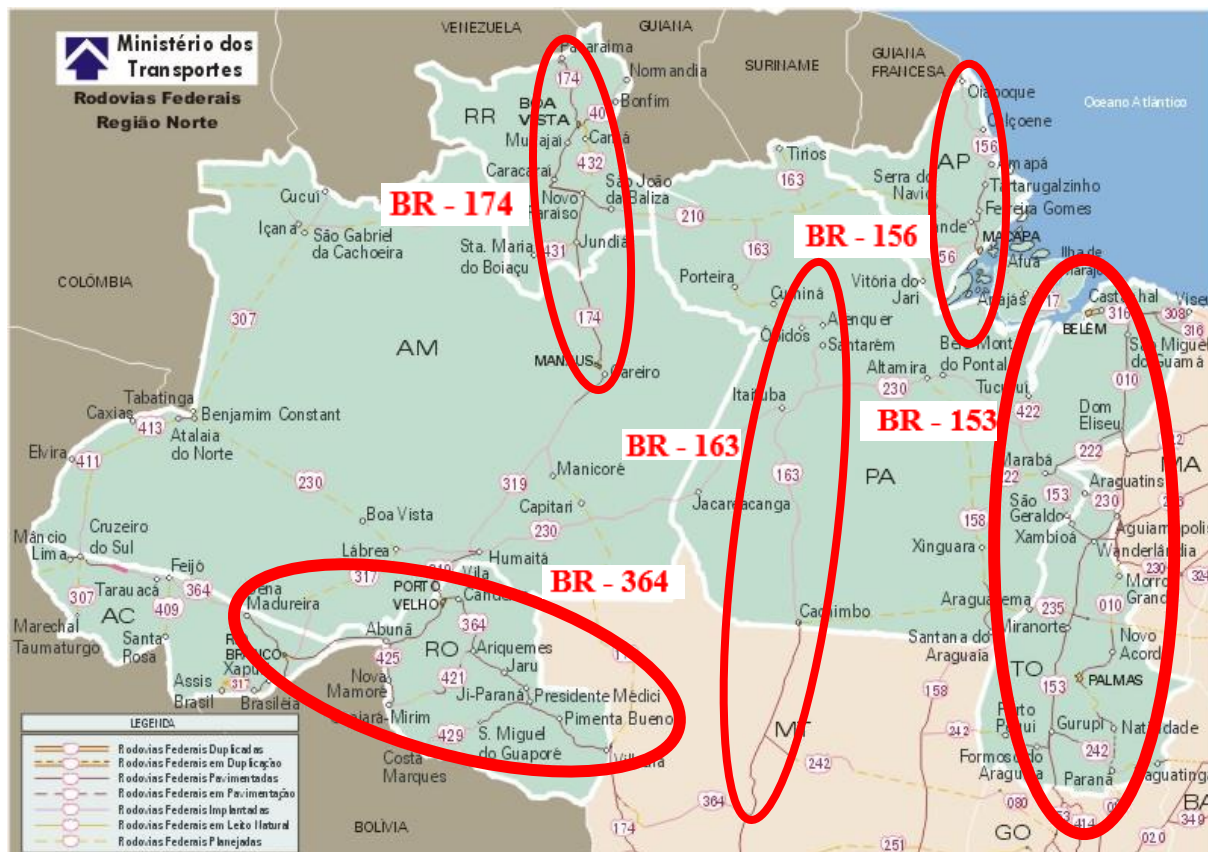
Em se tratando de vias de acesso, são duas as principais que integram a região ao restante do país. A BR-364, que liga os estados do Acre, Rondônia, Mato Grosso e São Paulo, e a BR-153, conhecida como rodovia Belém-Brasília, cortando o estado de Tocantins de Sul a Norte chegando até Belém no Pará, como pode ser visto na Figura 11.

Estas duas vias de acesso têm sido as principais indutoras do processo de desenvolvimento rural na região atuando como corredores de desenvolvimento<sup>9</sup>. Os padrões de melhores desenvolvimento rural encontrados no território nortista se localizaram exatamente por onde essas rodovias cortam, inclusive, indicando que a falta de acesso e infraestrutura modal

---

<sup>9</sup> Considera-se um corredor de desenvolvimento o espaço que une entre dois extremos uma base diversificada ou de manutenção (PERROUX, 1977).

é um entrave ao desenvolvimento rural das demais localidades na região. Sem contar que a rede rodoviária acaba induzindo a fragmentação do território e favorecendo para uma maior mobilidade populacional, como tem acontecido na atual região de fronteira agrícola.



**Figura 11.** Malha rodoviária da Amazônia brasileira.

Fonte: Ministério dos Transportes, adaptado pelo autor, 2017.

Martins (2017), por exemplo, mostra essa relação causal entre o desenvolvimento regional e infraestrutura logística. A autora ao estudar a base infraestrutural de transporte do estado de Goiás verificou que atrasos e interferências na implantação do Plano Logística Multimodal, comprometeu, sobremaneira, o desenvolvimento do estado.

Conclui que a melhoria da gestão dos investimentos em logística são determinantes para o processo de desenvolvimento regional. Permite o aumento da capacidade de multiplicação das relações econômicas, seja dentro do próprio estado ou fora dele, o que leva a um maior processo de integração.

Hirschman (1958), citado por Lima e Simões (2009), já explicava a importância da logística para o desenvolvimento econômico das regiões. Estabelecia como papel do governo essa provisão de base social de infraestrutura de forma induzida e indutora.

Nesse contexto, Alves e Mota (2012, p. 195) reforçam que a construção da rodovia 153 (Belém-Brasília) “[...] tinha como objetivo ligar a capital a outros estados amazônicos na tentativa de romper com o isolamento e estagnação econômica da região após a desestruturação das atividades da borracha, da juta e do extrativismo vegetal [...]”. Com a chegada desse eixo rodoviário no Nordeste Paraense se verificou maior integração entre mercados regionais, oferta de serviços rodoviários, ampliação de atividades comerciais e de serviços, intensificação no fluxo de pessoas e forte crescimento demográfico em cidades e vilas próximas à rodovia, bem como alterações na paisagem natural (CONCEIÇÃO, 2002).

Oliveira (2015), estudando o processo de desenvolvimento regional no estado do Tocantins, constatou que, com a construção da rodovia BR-153, na década de 50, se iniciou o avanço da fronteira agrícola no estado. A época, essa região ainda era considerada como o norte de Goiás, sendo só em 1988 que se estabeleceu o estado do Tocantins. Ainda como resultado da rodovia se teve uma alteração na estrutura socioeconômica a partir das novas relações com o Sudeste. Ocorreu a integração do antigo norte de Goiás ao centro hegemônico - São Paulo.

O autor enfatiza que a BR-153 se constituiu como o principal corredor de desenvolvimento social e econômico do estado do Tocantins. É por meio da concentração de cidades ao longo da rodovia que as economias locais têm progredido, reforçando um crescimento mais rápido no estado.

Ao longo da BR-153, no Tocantins, ainda se localizam atividades econômicas complementares que, por proximidade, formam verdadeiros polos dinâmicos, como é o caso dos municípios de Araguaína, Gurupi, Paraíso do Tocantins, Colinas do Tocantins e Guaraí. A capital Palmas, por sua vez, tem na BR-153 seu principal corredor de escoamento e de acesso ao restante do país (OLIVEIRA, 2015).

No Acre tem sido por meio das BR-317 e BR-364 que se tem concentrado os maiores níveis de antropismo e por onde tem seguido a mais recente interiorização da atividade agrícola e se concentrado os melhores níveis de desenvolvimento. Isto mostra que, nos períodos mais recentes, são as rodovias quem estão marcando o avanço da exploração e ocupação territorial no estado. Um processo que substituiu o período histórico do desbravamento e povoamento pelos nordestinos no final do século XIX, a partir das vias de acesso hidroviárias (DOMINGUES, 2006).

A BR – 364 interliga, na porção Norte do país, os estados do Acre e Rondônia. Tem sido a principal via de integração destes dois estados ao restante do país. Oliveira e Campos (2013, p. 09) explicam que a BR – 364 atravessa todo o estado de Rondônia e dá “[...] suporte terrestre para escoação produtiva, natural, mineral, industrial e agropecuária [...]”. Portanto,



sendo “[...] de fundamental importância para o desenvolvimento econômico e social de Rondônia [...]”, integrando o estado ao maior centro econômico do país, São Paulo.

Não obstante, Silva et al. (2009, p. 1) afirmam que “A construção da BR 364 produziu uma nova dinâmica econômica, social, política e populacional em Rondônia, devido a estratégia geopolítica adotada pelos governos militares como o ‘integrar para não entregar’ e ‘a ocupação dos vazios demográficos’”. Foi com a criação dessa rodovia que se permitiu a implantação de infraestruturas e estruturação das cidades que se iniciavam no entorno da rodovia, sendo ainda uma força propulsora de ocupações em áreas mais distantes no estado.

Sobre esse movimento de ocupação em torno da BR – 364 em Rondônia, Aragão, Pfeifer e Borrero (2014) esclarecem que, com a conclusão da rodovia nas décadas de 1960 e 70, ocorre uma forte migração de paranaenses, capixabas, mineiros, nordestinos e sulistas para o estado. Estes migrantes se instalam às margens da estrada e iniciam o povoamento no interior de Rondônia. Os autores ainda reforçam que é com a criação do INCRA, em 1970, que se inicia um processo de colonização e ocupação das terras a partir de vários projetos de assentamentos rurais, iniciando o movimento de intensificação da economia agropecuária, especialmente com a produção bovina.

No estado do Amapá, localizado no extremo norte da região, um dos seus principais entraves ao desenvolvimento é exatamente a falta de acesso, especialmente acesso terrestre. Domingues (2004) mostra que a interligação do estado ao restante do país ocorre, principalmente, via barcos ou aviões, sendo a malha rodoviária extremamente deficitária e escassa. Na época do seu levantamento a autora afirmava que, entre as rodovias federais, estaduais e municipais implantadas, se tinha somente 228km delas pavimentadas.

Os amapaenses contam com duas rodovias principais, a BR-156 e a BR-210. A primeira corta o estado no sentido norte – sul, ligando Laranjal do Jari a Oiapoque, com uma extensão de 964km e apenas 337km pavimentados. A BR-210, por sua vez, interliga o estado no sentido leste – oeste, em que segue da capital Macapá até a Reserva Indígena Waiãpi e conta com 305km de extensão no Amapá, sendo apenas 106km pavimentados (DOMINGUES, 2004; DNIT, 2017). No entanto, a navegação fluvial no estado ainda é considerada a principal base do sistema de transporte, assim como na maior parte da Amazônia brasileira (AMAPÁ/IEPA, 2008).

Amapá/IEPA (2008) afirmam que é por onde corta a BR-156 e no seu entorno onde se localizam as mais intensas dinâmicas socioeconômicas no estado do Amapá. É a partir desta principal via de integração regional onde se localizam os mais importantes assentamentos humanos com a formação de núcleos habitacionais, assim como se verificam os

estabelecimentos de benfeitorias e de atividades produtivas como os grandes projetos de silvicultura, de pecuária extensiva, pequenos comércios, dentre outras.

No Pará, a BR-163 tem servido como uma nova rota de escoamento da produção pelo lado Oeste do estado, especialmente com a ligação entre Cuiabá (MT) e Santarém (PA). Essa rodovia foi um grande projeto que objetivou ligar a Amazônia ao Centro-Sul do país e proporcionou maior lucratividade aos produtores da região. Por esta rodovia tem se verificado uma forte expansão da fronteira da soja na Amazônia, inclusive criando uma nova dinâmica territorial com a inserção da região no movimento de modernização agrícola (TEIXEIRA; CUNHA; TERRA, 2012).

Venturini et al. (2007) ressaltam que no Baixo Amazonas, mais especificamente nos municípios de Santarém (PA) e Belterra (PA), a partir do final dos anos 90 e início dos anos 2000, passou-se a incorporar um processo de exploração agrícola embasado na agricultura mecanizada de grãos, como é o caso da soja. A BR – 163 tem permitido esse avanço de produção mecanizada, a partir da facilidade de acesso e escoamento da produção. A criação do porto graneleiro da empresa Cargill em Santarém já é reflexo dessa mudança (TEIXEIRA; CUNHA; TERRA, 2012).

Os autores reforçam que nesta região do Baixo Amazonas é a classe agrícola, por meio de pequenos e médios produtores, que tem se destacado frente as atividades pecuárias. Verificaram um aumento de áreas destinadas à agricultura (arroz, milho e soja) em detrimento daquelas destinadas à pastagens. Por outro lado, tem se observado uma reconcentração fundiária e êxodo rural de pequenos agricultores.

No lado mais ocidental da região Norte do Brasil, além da construção da BR-364 no período militar, ainda foram construídas as rodovias BR-174, interligando as capitais de Manaus (AM) à Boa Vista (RR), e a BR-319, ligando Manaus (AM) a Porto Velho (RO) (CLÉMENT, 2008). A BR-174 é a principal via de integração do estado de Roraima ao restante do país, saindo de Pacaraima (RR), atravessando o Amazonas e indo até Cáceres (MT), inclusive dando acesso a Venezuela (DNIT, 2017). Portanto, esta rodovia tem sido um dos principais meios indutores do desenvolvimento de Roraima.

A implantação da BR -174 transformou as relações econômicas e sociais no estado de Roraima. Com a construção dessa rodovia houve uma queda vertiginosa no transporte fluvial do estado, que antes era o principal meio de locomoção. Hoje o transporte hidroviário limita-se ao transporte de combustíveis. Como resultado principal dessa mudança verificou-se a decadência de centros urbanos como o de Caracaráí, que no passado foi importante entreposto

comercial portuário, hoje em decadência, estando a rotina econômica do estado no entorno da BR - 174 (IBGE, 2005).

Apesar destas evidências, não se pode deixar de destacar o trabalho de Brose (2016) no caso específico da BR-364. O autor ao estudar os impactos da BR-364 na Amazônia Ocidental, acabou por dizer que essa rodovia, em hipótese alguma trouxe desenvolvimento para a região. Trouxe apenas crescimento econômico às custas de um custo social e ambiental elevado.

Conforme o autor, a BR-364 gerou um processo de eliminação de comunidades locais como indígenas, ribeirinhos, seringueiros e extrativista, bem como eliminou boa parcela de florestas, com a incorporação de pastagens de gramíneas africanas e plantações mecanizadas, como a soja, algodão e cana de açúcar. Sem contar a perda de autonomia regional, especialmente diminuindo o potencial de crescimento endógeno da região, passando a subordinar-se ao comando da grande metrópole São Paulo.

Verifica-se que, no contexto geral, ainda são poucas as rodovias de acesso dentro da região, especialmente se comparada com a malha viária do restante do país, sem deixar de mencionar as péssimas condições de trafegabilidade dessas poucas vias. Diante disto, e da grande quantidade de rios na região, o transporte hidroviário ainda acaba sendo o principal modal de transporte, com participação significativa no escoamento e transporte de mercadorias e pessoas.

No Amazonas, por exemplo, com essa falta de rodovias e pela fartura de rios navegáveis, o transporte fluvial aparece como um forte dinamizador da economia local, como é o caso do transporte de animais dentro do estado. Conforme Carrero et al. (2015) são, aproximadamente, 75 mil cabeças de bois levadas do interior do Amazonas para abate em Manaus por via hidroviária ao ano. Inclusive, já se formou uma infraestrutura adaptada a essa condição, em que os maiores abatedouros têm se instalado próximos de rios, facilitando o descarrego dos bois que chegam em balsas “boiadeiras”.

Outro exemplo do uso de hidrovia para escoamento da produção na região fica em Porto Velho (RO), a partir do Rio Madeira com a soja. Lavorente (2011, p. 22) ressalta que “[...] para o escoamento da soja, a hidrovia do Rio Madeira é utilizada entre os trechos de Porto Velho/RO até o terminal de Itacoatiara/AM, ou até o Porto de Manaus/AM, ou até o Porto de Santarém/PA [...]. Essa soja é oriunda das plantações do próprio estado e na sua grande maioria do Mato Grosso, onde é trazida até o porto de Porto Velho via rodovia por caminhões.

No Pará, os rios também são importantes meios de circulação, tanto de pessoas como de mercadorias e permite que ribeirinhos acessem outras áreas no estado, especialmente onde há a carência de circulação terrestre. Sobre isto, IBGE (2013, p. 130) afirma que “[...] O sistema

de navegação fluvial no estado (Pará) continua a ter, como no passado, o papel de indutor de desenvolvimento de integração e de dinamismo da atividade econômica e social”.

Com a atual adoção de políticas de desenvolvimento rural embasados no paradigma conservacionista, na década de 1990, se verificou uma cessação da criação logística na região da Amazônia brasileira. Toda a malha viária que se vê hoje ainda são frutos dos governos militares. No máximo, o que se tem observado é a busca pela manutenção dos modais criados desde aquela época, sem abertura de nenhum novo roteiro logístico que possibilite ou estimule o desenvolvimento e integração da região. O desenvolvimento regional tem sido diretamente limitado pela falta de infraestrutura viária.

Entende-se que é uma necessidade indiscutível adotar as bases sustentáveis do desenvolvimento, uma vez que se trata da preservação dos recursos naturais da maior floresta conservada do mundo. No entanto, tem se verificado uma exacerbação quanto a defesa da intocabilidade dos recursos naturais, acabando por excluir populações tradicionais e lhes inserindo em um processo de pobreza endêmica.

O que tem se visto é um processo intencional de isolamento da região sob o discurso da conservação total da Amazônia. Mas é esquecido que dentro dessa mesma Amazônia já se encontra uma população com “vida própria” e que precisa se interligar com as dinâmicas econômicas nacionais e mundiais, favorecendo a melhoria das condições de vida da população, sendo a logística um elemento basal nesse processo, como mostra a relação entre o IDR e as principais vias de acesso na região Amazônica.

Nesse contexto, de acordo com Diegues (1994), é preciso que se faça uma substituição desse modelo de desenvolvimento extremista. Como alternativa, defende a adoção de um modelo que traga como ideia principal a conservação, mas embasado na gestão patrimonial. Esse modelo, nas palavras do autor, acaba abrindo possibilidades diversas através da conciliação entre a preservação no seu sentido estrito com variadas alternativas de uso sustentável do território, sendo uma delas a expansão da malha viária.

Por fim, Becker (2005, p. 72) explica que “[...] é imperativo o uso não predatório das fabulosas riquezas naturais que a Amazônia contém e também do *saber* das suas populações tradicionais que possuem secular conhecimento acumulado para lidar com o trópico úmido [...]”. Neste contexto, se consegue preservar os recursos naturais e permitir a sobrevivência das pessoas que ali residem, sem comprometer a manutenção dos recursos e serviços ambientais encontrados e disponibilizados na região.

Assim sendo, advoga-se na ampliação da infraestrutura viária na Amazônia brasileira, especialmente àquelas com menores impactos ambientais como é o caso das hidrovias e

ferrovias. Para tanto, se faz necessário estudos capazes de dizer sobre a viabilidade econômica, social e ambiental para esta expansão logística na região, bem como pontos territoriais estratégicos que permitam integrar a região ao restante do país e do mundo. Explica-se que não é objeto desta pesquisa explorar sobre essa viabilidade, mas já se indica esta temática para trabalhos vindouros.

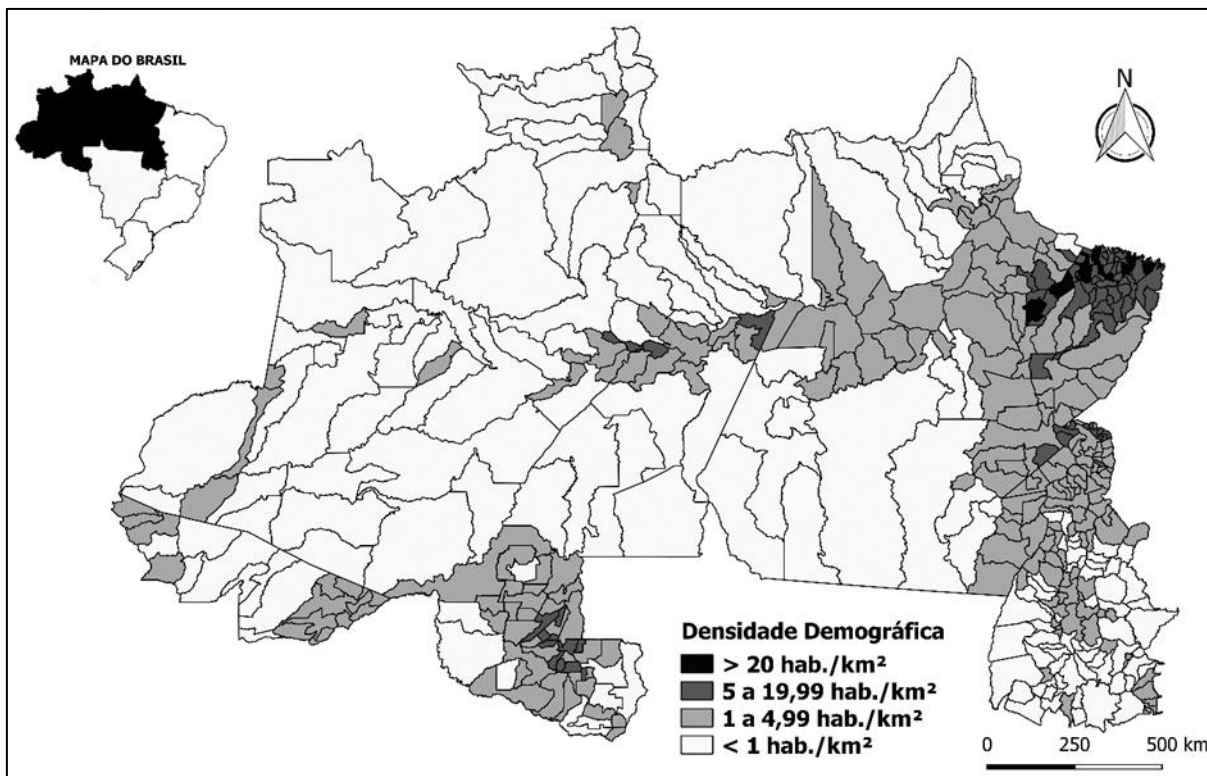
É fato que a malha logística criada na Amazônia, inicialmente com os ciclos da borracha via transportes hidroviários e, posteriormente, por rodovias na década de 1960, com os governos militares, proporcionou o acesso a regiões antes desconhecidas e permitiu sua ocupação e exploração. É no curso das hidrovias e rodovias onde tem se verificado os maiores aglomerados populacionais e os melhores níveis de desenvolvimento na região. A seção seguinte permite compreender melhor essa relação entre a concentração populacional e o desenvolvimento rural na região.

#### 5.2.4 Desenvolvimento rural na Amazônia brasileira e a concentração populacional: existe relação causal?

Compreende-se que o objetivo fim do desenvolvimento, seja qual for sua adjetivação, é a melhoria nas condições de vida das pessoas (MYRDAL, 1959; SEN, 2000; OLIVEIRA, 2002). Nesse contexto, depreendeu-se como hipótese principal que os maiores níveis de desenvolvimento rural são encontrados naqueles municípios com maiores contingentes populacionais no meio rural. A população tende a permanecer nos locais que mais lhe oferecem bem-estar, emprego, renda e, conseqüentemente, qualidade de vida.

Neste sentido, resolveu-se associar os níveis de desenvolvimento rural com a densidade demográfica rural dos municípios, como forma de comprovar ou rejeitar a hipótese inicialmente traçada. Para tanto, a associação da Figura 10, anteriormente apresentada, com a Figura 12, dão conta de verificar, inicialmente, esta relação de causalidade.

Verificou-se que os mesmos padrões encontrados no IDR para a região, exposto na Figura 10, foram seguidos pela concentração da população a partir da densidade demográfica rural. As aglomerações com maiores populações rurais se encontraram no Centro-Leste de Rondônia, Nordeste, Leste e Sudeste paraense, ligando-se a região Ocidental do Tocantins, inclusive, com transbordamentos ao Leste acreano. Os padrões de concentração populacional são facilmente explicados pela malha rodoviária e hidroviária na região, como verificado na seção anterior.



**Figura 12.** Densidade demográfica rural dos municípios da Amazônia brasileira.

**Fonte:** Resultado da pesquisa, 2017.

No caso do Nordeste Paraense, onde se encontram as maiores intensidades populacionais, Conceição (2002) e Alves e Mota (2012) explicam que é no final da década de 1960 que se intensifica a concentração demográfica na região (antiga região de Bragança). Foi primeiramente pela criação da Ferrovia Belém-Bragança e, posteriormente, com a rodovia Belém-Brasília que os assentamentos humanos foram se consolidando na região.

A partir da presença de ex-seringueiros, oriundos de seringais falidos após a crise da borracha, associados a migrantes nordestinos, fazendeiros e madeireiros é que, na região, se inseriu novos empreendimentos, passando a pressionar o uso do solo na região. Nesse período se formou um modelo agrícola embasado na extração de madeira, na pecuária extensiva e agricultura de corte e queima, explicando até hoje as principais atividades na região, facilitadas pelas vias de acesso recém construídas (ALVES; MOTA, 2012).

Desta forma, confirmou-se, primariamente, a tese de que existe uma tendência de municípios com maiores contingentes populacionais rurais concentrarem os melhores níveis de desenvolvimento rural. No entanto, ainda é necessário entender essa relação de maneira mais robusta, para isto foi testado estatisticamente a relação de causalidade da concentração populacional e o desenvolvimento rural, como segue mais à frente.

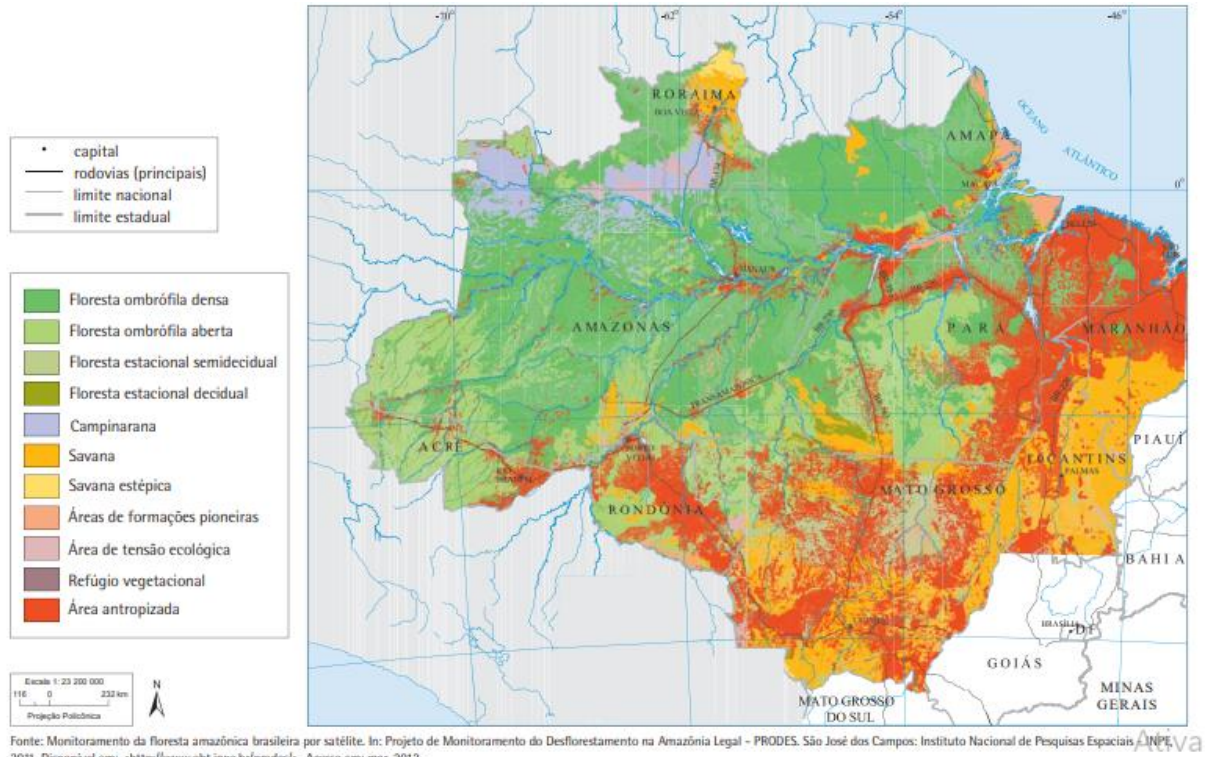
Vale ressaltar que a intensidade de ocupação do território pela população, à medida que avança no espaço e no tempo, traz consigo a necessidade maior de se explorar esse território e gerar riquezas para as pessoas que nestes locais passam a residir, principalmente, na expectativa de tornar o meio social mais propício a sobrevivência. Assim, foi notório o quanto a expansão da fronteira agrícola de produção acabou levando ao aumento da exploração econômica a partir da atração de maiores contingentes populacionais, como é o caso de Rondônia, Pará e Tocantins.

Não obstante, esse movimento de atração populacional, com a criação de infraestruturas sociais básicas e exploração econômica, com a geração de riqueza, tem contribuído para a elevação do desenvolvimento rural das comunidades rurais na Amazônia brasileira. Freitas e Mendonça (2016) mostram exatamente que, entre 1994-2013, é na região da atual fronteira agropecuária que mais se aumentou a produção agrícola. Os autores detectaram um aumento de área agricultável, especialmente, entre a rota Centro Oeste do país com direcionamento aos trechos ocidentais e meridionais do Norte brasileiro.

Por outro lado, também não se pode deixar de registrar que o aumento da ocupação humana atrelado ao aumento da exploração econômica na região acabou por trazer graves problemas ambientais, especialmente com a devastação da floresta nativa. Como resultados tem se verificado uma perda considerável de biodiversidade e da prestação de serviços ecossistêmicos, inclusive, comprometendo a sobrevivência de algumas comunidades rurais, com escassez de alimento e água, por exemplo, tendo estas que migrarem para outras localidades.

A Figura 13, corroborando com os dados até aqui apresentados, mostra o avanço das áreas antropizadas na Amazônia Legal brasileira. Fica claro os mesmos padrões encontrados anteriormente, especialmente aquele decorrente do índice de desenvolvimento rural e de concentração populacional, mostrado nas Figuras 10 e 12.

Este fato reforça as evidências de que os maiores níveis de desenvolvimento rural se encontraram espalhados nas áreas com maior atividade humana. Isto parece algo evidente, mas não necessariamente o é, uma vez que maiores contingentes populacionais tendem a concorrer mais intensamente por recursos sociais, emprego e renda, diminuindo muitas vezes a qualidade de vida e, conseqüentemente, os níveis de desenvolvimento, inclusive, podendo favorecer ao aumento da pobreza.



**Figura 13.** Antropismo na área da Amazônia Legal.  
**Fonte:** IBGE, 2014.

Um estado que merece ser destacado quanto à baixa ação antrópica é o Amapá. Visualiza-se que este tem se mantido com uma baixa atuação humana frente os recursos naturais, especialmente por questões legais como a criação de Unidades de Conservação e de proteção permanente, que permeiam todo o território amapaense, como visto na seção 5.1.3.

Para, além disto, Domingues (2004) acredita que a baixa ocupação humana no Amapá decorre de fatores históricos, em que o estado, devido seu isolamento geográfico, permaneceu fora das políticas de promoção econômica da Amazônia, principalmente no período que visava a integração da região ao restante do país. Ainda conforme Domingues (2004, p. 6), se por um lado este processo de exclusão econômica “[...] privou o estado de acompanhar mais intensamente os benefícios que foram destinados à região, por outro lado aponta para a preservação de seus recursos e à uma reduzida impactação social e ambiental como a observada nos demais estados amazônicos”.

Com a análise de correlação entre o índice de desenvolvimento rural e a densidade demográfica rural, aqui transformada em índice, verificou-se coeficiente de correlação linear de 0,36594, indicando uma correlação positiva e moderada<sup>10</sup>. A presença de correlação foi

<sup>10</sup> Classificação dada por Calegari-Jacques (2003) para coeficiente de correlação entre 0,30 e 0,60.



testada estatisticamente a um nível de confiança de 95% (alfa de 0,05), sendo concluída como significativa.

Este resultado, apesar de ainda ser considerado baixo, confirma a relação direta entre o aumento do contingente de pessoas no meio rural e o nível de desenvolvimento rural na Amazônia brasileira. Reafirma-se a hipótese aqui levantada e todos os apontamentos feitos até então, com base nos mapas visualizados anteriormente.

Com a realização do procedimento de regressão obteve-se como modelo de regressão a equação 12:

$$IDR = 0,366 + 0,883 * IDDR \quad (12)$$

em que, IDR é o Índice de Desenvolvimento Rural e o IDDR representa o Índice de Densidade Demográfica Rural. Todos os resultados da estimação encontram-se na Tabela 13.

**Tabela 13.** Resultados da estimação entre IDR e IDDR.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.366068	0.008134	45.00708	0.0000
IDDR	0.883095	0.106225	8.313407	0.0000
R-squared	0.133910	Mean dependent var		0.396176
Adjusted R-squared	0.131973	S.D. dependent var		0.165636
S.E. of regression	0.154320	Akaike info criterion		-0.895131
Sum squared resid	10.64517	Schwarz criterion		-0.876837
Log likelihood	202.9569	Hannan-Quinn criter.		-0.887920
F-statistic	69.11274	Durbin-Watson stat		1.822358
Prob(F-statistic)	0.000000			

**Fonte:** Resultados da pesquisa, 2017.

Vale destacar que o valor de  $R^2$ , dado importante dentro de uma análise de regressão, apresentou valor de apenas 0,134. Portanto, demonstra que somente 13% da parte da variância do IDR é explicada pelo IDDR.

Entende-se que o desenvolvimento rural é explicado para muito além da densidade demográfica do meio rural. Outros fatores se tornam igualmente relevantes, especialmente aqueles de cunho social e ambiental, como demonstrado por meio da análise dos fatores de desenvolvimento rural. No entanto, a concentração populacional também explica o fenômeno do desenvolvimento rural, mesmo que com uma parcela de 13%, como resultado do modelo para a região.

Não obstante, verificou-se ainda, com a estimação do modelo de regressão linear binário, a ocorrência de um coeficiente angular no valor de 0,883, conforme disposto na equação 13. Esse dado representou que se o IDDR variar em um ponto, o IDR acaba por aumentar em 0,883. Resultado bastante significativo no contexto geral do modelo, pois esclarece o quanto a densidade da população rural impacta no desenvolvimento rural, sem contar que é uma relação positiva, mesmo com um  $R^2$  baixo.

A região da Amazônia brasileira, como visto na seção anterior, tem tido as rodovias BR-364 e BR-153 como principais indutoras do avanço do desenvolvimento rural. Sem dúvida, um dos principais fatores que tem levado a isto é a melhoria da infraestrutura social local daqueles municípios que se encontram ao longo dessas vias de acesso ou que, ao menos, essas rodovias tem permitido, secundariamente, que se chegue aos municípios que tenham essa infraestrutura social.

Esse aumento das infraestruturas sociais, por sua vez, tem proporcionado uma maior concentração das densidades populacionais rurais. É um processo natural que acontece com a facilidade de acesso, permitindo com que a população que se estabelece naquela localidade encontre uma condição de vida menos sofrida em relação a regiões mais isoladas. Permite-se maior acessibilidade aos serviços de saúde, educação e mercados locais, elevando assim os níveis de desenvolvimento do município.

Sem contar que é neste mesmo caminho por onde a fronteira agrícola de produção tem avançado na região. Este fato tem justificando os maiores contingentes de pessoas, volumes de investimento público e privado e, conseqüentemente, de desenvolvimento, seja rural ou urbano.

Mueller (1992) deixa claro que uma fronteira agrícola nada mais é do que uma área potencial de uso, devendo concentrar três elementos fundamentais: a existência de mercados relacionados a produtos ligados à terra e ao trabalho, a disponibilidade de território para exploração e a presença de um sistema de transportes. Exatamente o que se vê ao longo dos dois principais corredores rodoviários apresentados.

Assim sendo, torna-se claro a necessidade da criação de uma base infraestrutural logística à porção Oeste-Norte da região. São fatores determinantes para o melhoramento das condições de vida das pessoas. Não se defende aqui a proposta de criação logística única a partir do modal rodoviário. Deve-se criar, principalmente, corredores hidroviários, considerando a riqueza e fartura de rios na região.

Mas, independentemente do modal a ser explorado, essa infraestrutura deve ser promovida como condição necessária para a ampliação do desenvolvimento na região. Só rompendo com o isolamento geográfico regional que se conseguirá progredir na Amazônia

brasileira e melhorar as condições de vida das comunidades rurais amazônicas. Portanto, é questão de política pública.

### 5.3 ANÁLISE EXPLORATÓRIA ESPACIAL DO DESENVOLVIMENTO RURAL NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Verificou-se na seção 5.2.2, que existia uma concentração de cinco principais polos de desenvolvimento rural na região da Amazônia do Brasil. Nestes pontos centrais estavam as maiores concentrações populacionais rurais, comprovando que onde haviam as maiores aglomerações de pessoas no meio rural, se encontravam os melhores níveis de desenvolvimento rural na região.

Complementarmente a estes resultados, foi objetivo desta subseção procurar saber se, além desta relação de causalidade entre nível de desenvolvimento rural e concentração populacional, ocorre, espacialmente, relações de proximidade, ou mesmo de transbordamentos, do desenvolvimento rural entre os municípios do Norte brasileiro. Buscou-se aqui verificar a presença ou ausência de *clusters* de desenvolvimento ou subdesenvolvimento rural na região.

Para tanto, usou-se o procedimento de Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE). A AEDE permitiu captar a dependência e/ou heterogeneidade espacial do desenvolvimento rural entre os municípios nortistas. Conforme Perobelli, Faria e Ferreira (2007) a AEDE funda-se por buscar uma caracterização da distribuição espacial; da formação de padrões de associação espacial, os chamados *clusters espaciais*; de captar a presença de regimes espaciais diferenciados; assim como a manifestação de observações fora do padrão, ou seja, *outliers*, de determinado fenômeno estudado. Portanto, as relações espaciais consideradas referiram-se ao Índice de Desenvolvimento Rural dos municípios nortistas. Por se tratar de um único constructo, se trabalhou com as medidas de autocorrelação espacial global e local univariado, isto é, o  $I$  de Moran global e o  $LISA_{local}$ , representados pelo diagrama de dispersão de Moran e pelo mapa de *clusters*, respectivamente.

Se fez necessário, antes de qualquer manipulação ou interpretação dos indicadores mencionados acima, a criação e utilização de uma matriz de pesos espaciais. Essa matriz possibilitou a identificação da interdependência entre as unidades espaciais estudadas, ou seja, captou seus efeitos de contiguidade e vizinhança.

Neste sentido, resolveu-se testar as matrizes do tipo rainha (*Queen*), torre (*Rook*) e de distâncias geográficas com 5 e 10 vizinhos mais próximos, conforme segue na Tabela 14.

**Tabela 14.** Teste do *I* de Moran para o nível de desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia brasileira.

CONTIGUIDADE	I DE MORAN	P-VALUE
RAINHA	0,4678	0,000
TORRE	0,4656	0,000
<b>5 VIZINHOS</b>	<b>0,4946</b>	<b>0,000</b>
10 VIZINHOS	0,4856	0,000

Fonte: Resultados da pesquisa, 2017.

Ressalta-se que a matriz de peso espacial que apresentou o maior valor para a estatística de *I* de Moran foi a do tipo 5 vizinhos mais próximos e, portanto, a selecionada para as demais análises.

Todos os resultados do *I* de Moran para os quatro tipos de matrizes testadas apresentaram valores positivos e acima de 0,45. Portanto, confirmou-se a presença de autocorrelação espacial positiva, comprovando a ocorrência do efeito de dependência espacial no contexto do desenvolvimento rural na região da Amazônia estudada.

Como se tratou de autocorrelação positiva, os padrões concentravam-se, especialmente, naqueles do tipo Alto-Alto e Baixo-Baixo. Ou seja, predominaram municípios com alto (baixo) nível de desenvolvimento rural circunvizinhos de municípios com também alto (baixo) nível do IDR.

Considerando ainda que tanto as matrizes de contiguidade física (Rainha e Torre) como de distâncias geográficas (5 e 10 vizinhos mais próximos) apresentaram o fenômeno da autocorrelação positiva, constatou-se a ocorrência de transbordamentos espaciais tanto em relação aos municípios com fronteiras físicas como para além destas fronteiras, inclusive, com o valor mais alto do *I* de Moran para a matriz do tipo 5 vizinhos mais próximos. Lembrando que essas externalidades podem ser positivas ou negativas, dependendo do tipo de padrão encontrado.

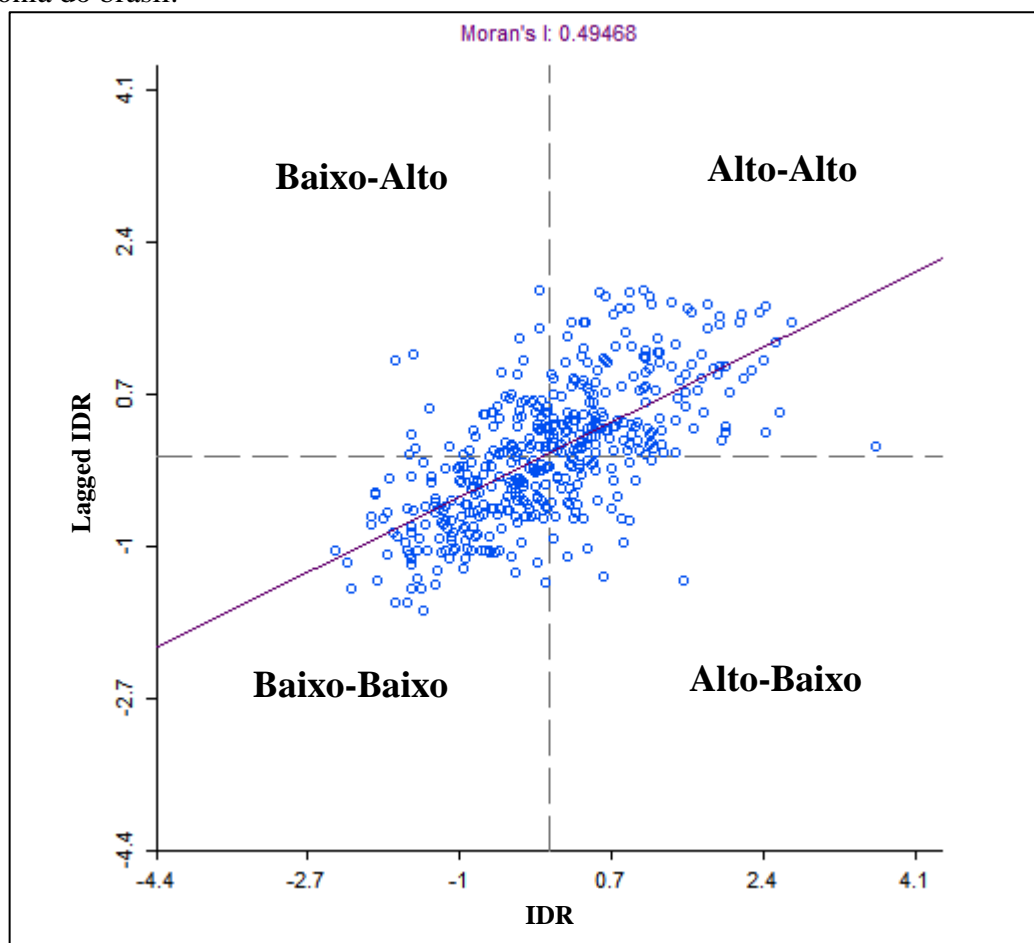
Esse fato explica a formação dos polos de desenvolvimento na região. Forças centrípetas acabam atuando no contexto regional, em que as aglomerações de municípios com altos níveis de desenvolvimento rural acabam por cada vez mais concentrarem recursos, sejam humanos, produtivos ou a prestação de serviços públicos como de saúde e educação, por exemplo, espalhando-se por seus municípios mais próximos. Esse processo acaba por se retroalimentar com o tempo (PERROUX, 1975).

Por outro lado, essas concentrações em determinadas localidades acabam por deixar desamparados os demais municípios. Estes municípios sem capacidade atrativa não conseguem fixar no seu território capital produtivo e humano, perdendo-os para os polos mais dinâmicos.

Inserem-se cada vez mais em um círculo vicioso do seu desenvolvimento. Portanto, nesses casos, a intervenção do Estado acaba assumindo papel central e determinante para essa mudança de realidade local (MYRDAL, 1959).

Com o uso da matriz do tipo 5 vizinhos mais próximos obteve-se o Gráfico de dispersão de Moran no plano cartesiano, disposto no Gráfico 6. Observou-se que a reta de inclinação foi ascendente e atravessou o primeiro (Alto-Alto) e terceiro (Baixo-Baixo) quadrante com maior intensidade.

**Gráfico 6.** Dispersão do *I* de Moran do Índice de Desenvolvimento Rural dos municípios da Amazônia do Brasil.



**Fonte:** Resultados da pesquisa, 2017.

Essa maior intensidade demonstrou que foi exatamente no primeiro e terceiro quadrante aonde se concentraram os maiores números de municípios da região Norte do Brasil com similaridades no desenvolvimento rural. Formou-se uma espécie de alongamento na dispersão dos municípios no sentido da esquerda para a direita, ao longo do Gráfico 6, comprovando a presença da autocorrelação espacial positiva.

Conforme Almeida et al. (2008, p. 07) “O diagrama de dispersão de Moran é dividido em quatro quadrantes. Estes quadrantes correspondem a quatro padrões de associação espacial local entre determinadas regiões e seus respectivos vizinhos”.

No caso aqui em específico, o quadrante localizado na parte superior do lado direito mostrou os locais que possuíam valores acima da média para o IDR cercado por localidades que também possuíam valores acima da média para o IDR, também conhecido como Alto-Alto (AA). O padrão Baixo-Alto (BA) ocupou o segundo quadrante, que ficou disposto na parte superior esquerda e referiram-se aos municípios que apresentaram baixos valores para o IDR, circunvizinhos por municípios com elevado valor para o IDR.

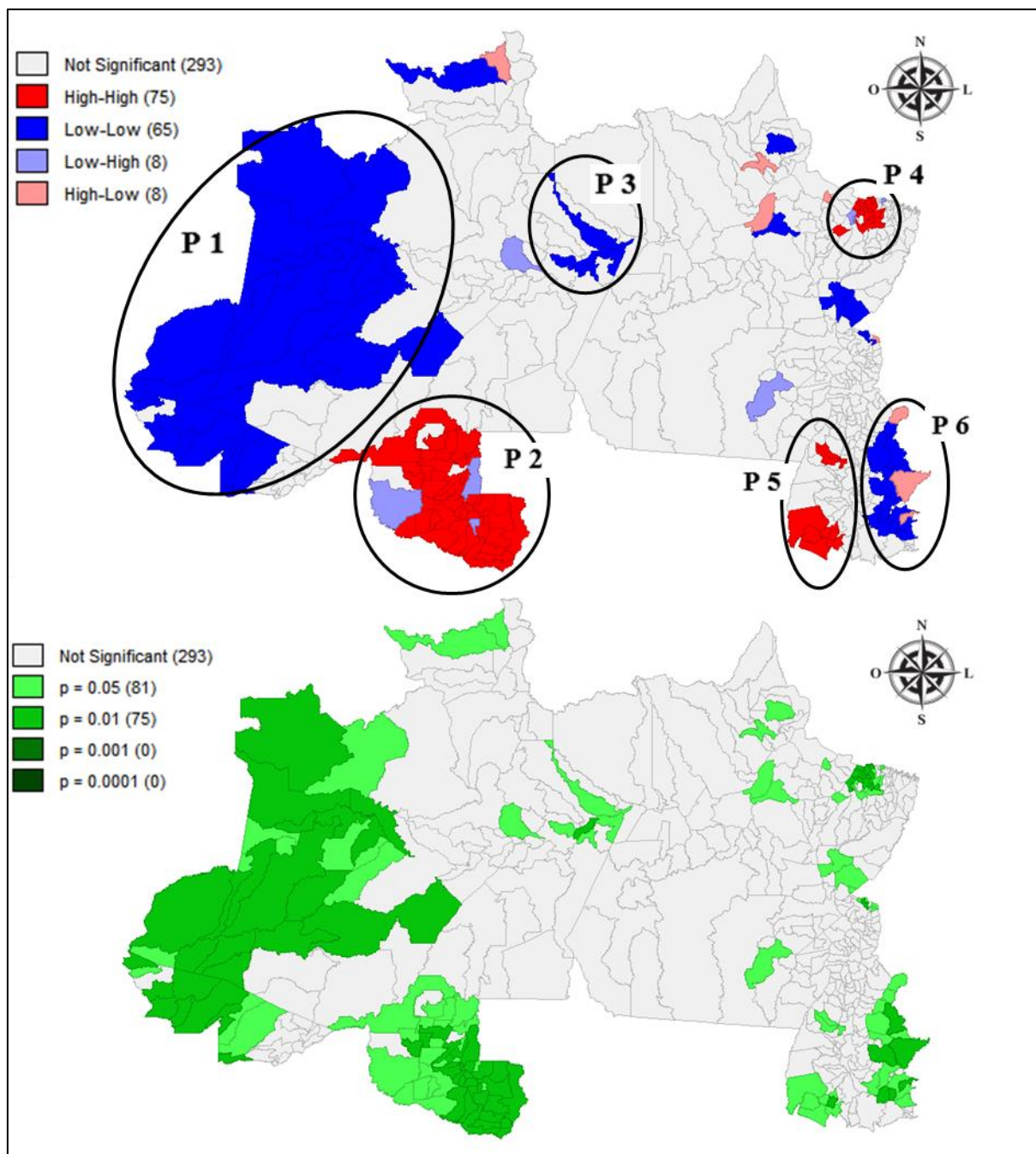
A classificação de Baixo-Baixo (BB) referiu-se ao terceiro quadrante e localizou-se no canto inferior esquerdo, indicando que as unidades municipais com valores baixos para o IDR eram cercadas por municípios de também baixo valor para o IDR. O quarto e último quadrante foi representado na parte inferior direita, também conhecido como Alto-Baixo (AB), e demonstrou os locais com resultados do IDR acima da média, circundados por outras localidades que possuíam valores abaixo da média para o IDR.

Na busca de captar os padrões locais de autocorrelação espacial denunciados pela análise global, analisou-se o Indicador Local de Associação Espacial – LISA, conforme disposto na Figura 14. A um nível de significância de 95%, observou-se que houve a formação de seis principais *clusters* espaciais de desenvolvimento rural ao longo da extensão territorial regional.

O primeiro e maior padrão espacial (P1), em termos territoriais, encontrou-se no extremo ocidente da Amazônia brasileira. Formou-se pela aglomeração de 35 municípios, sendo eles dos estados do Acre (11 de 22 municípios) e Amazonas (24 do total de 62 municípios). Um *cluster* espacial do tipo Baixo-Baixo, ou seja, de subdesenvolvimento rural.

O segundo regime espacial (P2) de desenvolvimento rural encontrado foi do tipo Alto-Alto. Localizou-se no estado de Rondônia e conjugou 46 municípios de um total de 52 do estado. Portanto, verifica-se que Rondônia foi o único estado a apresentar um padrão de desenvolvimento rural homogêneo e bastante consolidado.

Foram apenas 6 municípios que não possuíam alto IDR com vizinhos também com alto IDR. Esse fato tem dado destaque a Rondônia no contexto regional e, por estar cercado por estados com baixos IDRs, no caso Acre e Amazonas, tem se firmado como um polo de desenvolvimento com características de enclave regional.



**Figura 14.** I de Moran Univariado Local do nível de desenvolvimento rural da Amazônia do Brasil.

**Fonte:** Resultados da pesquisa, 2017.

Um terceiro padrão espacial (P3) de desenvolvimento rural dispôs-se na região mais central do Norte brasileiro e se manifestou por municípios com baixos índices de desenvolvimento rural vizinhos de municípios com também baixo desenvolvimento rural. Foram 5 as unidades municipais que congregaram este *cluster*, sendo Boa Vista do Ramos, Nhamundá, Parintins, Silves e Urucurituba, todos do estado do Amazonas.

No estado do Pará teve-se a formação do quarto aglomerado espacial (P4) de desenvolvimento rural da Amazônia brasileira. Localizou-se na região Nordeste deste estado e foi integrado por 18 municípios, ficando bem próximo da capital Belém, inclusive, com municípios que compõem a região metropolitana de Belém, também conhecida como Grande Belém, como foi o caso de Castanhal, Marituba e Santa Bárbara do Pará. Esses 18 municípios caracterizaram-se por possuírem um IDR acima da média e ter vizinhos com desenvolvimento rural também acima da média, formando, assim, um *cluster* espacial do tipo Alto-Alto.

Os grupos de municípios que formaram tanto o quinto (P5) e sexto (P6) padrão espacial foram do estado de Tocantins. A grande diferença foi que o P5 representou um agrupamento do tipo Alto-Alto, estando localizado a Oeste do estado, e P6 do tipo Baixo-Baixo, no lado Leste desta federação.

Ressalta-se ainda que o *cluster* P5 foi composto por sete unidades municipais, sendo: Abreulândia, Alvorada, Araguaçu, Barrolândia, Divinópolis do Tocantins, Figueirópolis e Formoso do Araguaia. A maioria destes municípios é cortada pela rodovia BR-153 ou pelo menos têm certa proximidade. Essa rodovia é hoje a principal rota de circulação de pessoas e mercadorias e que permite ligação com as regiões de maior peso econômico no país, isto é, Sudeste e Sul do Brasil.

No grupo que formou o sexto padrão espacial de desenvolvimento rural teve-se os municípios de Almas, Centenário, Conceição do Tocantins, Dianópolis, Lizarda, Natividade, Novo Acordo, Ponte Alta do Bom Jesus, Ponte Alta do Tocantins, Recursolândia, Rio Sono, São Félix do Tocantins, Taguatinga e Taipas do Tocantins. Portanto, integralizando-se um total de 14 municípios com padrão Baixo-Baixo de desenvolvimento rural.

Verificou-se ainda que ocorreram outros pequenos *clusters* na região, porém sem expressividade, pois concentraram um ou dois municípios apenas, por isto não enfatizados. Assim sendo, no agregado regional, foi observado a presença de 75 municípios com padrão Alto-Alto, 65 do tipo Baixo-Baixo e 08 com característica do IDR tanto Baixo-Alto, como Alto Baixo.

Há que se ressaltar que, do total das 449 municipalidades da região Norte do Brasil, 293 não foram significantes na análise. Não apresentaram nenhum padrão espacial para o desenvolvimento rural, sendo desconsiderados desta parte da análise, como segue na literatura especializada.

Diante de todo o exposto, constatou-se que, de fato, existem a formação de *clusters* espaciais na região da Amazônia brasileira. Esses clusters expressaram fortes influências no seu entorno, sejam com externalidade positivas, como foi o caso de Rondônia (P2), Nordeste do



Pará (P4) e Oeste do Tocantins (P5), ou negativas, como no extremo ocidente da região, nos estados do Acre e Amazonas (P1 e P3), bem como no Leste tocantinense (P6).

Nestes termos, confirmou-se o segundo pressuposto hipotético levantado nesta pesquisa, uma vez que houve a ocorrência de padrões espaciais locais de desenvolvimento rural. Sem contar a presença da heterogeneidade no desenvolvimento rural da região como um todo, bem como de dependência espacial.

Foram municípios com altos níveis de desenvolvimento rural tendendo a terem como vizinhos municípios com também alto desempenho no IDR. Esse resultado demonstrou que tem se formado na região verdadeiros polos de desenvolvimento, como Centro-Oeste de Rondônia, Oeste de Tocantins e Nordeste do Pará. O inverso também é verdadeiro, isto é, a formação de polos de subdesenvolvimento na região ocidental da Amazônia, especialmente nos estados o Acre e Amazonas.

Neste sentido, enfatiza-se o papel do Estado como indutor do processo de desenvolvimento rural nos municípios da região Norte, especialmente nas localidades que se encontraram em estágio de baixo desenvolvimento e formaram padrões espaciais do tipo Baixo-Baixo. São municípios que não conseguem por si só superar esta condição adversa e, ainda, acabam por intensificar-se em um círculo vicioso de desenvolvimento. Sem contar que os polos de desenvolvimento caracterizados como do tipo Alto-Alto tendem a centralizar os recursos disponíveis na sociedade, deteriorando cada vez mais aqueles municípios deprimidos, inclusive, atraindo os escassos recursos destes (MYRDAL, 1959).

Becker (2005) reforça que na Amazônia brasileira os governos estaduais são atores fundamentais no desenvolvimento da região, especialmente com a crise do Estado central, em que os governos estaduais passaram a assumir maiores responsabilidades e força política. São estes os responsáveis por lançar mão de estratégias que favoreçam ao melhoramento da economia regional e, conseqüentemente, da melhoria nas condições de vida dos cidadãos que ali residem.

Nesse sentido, a autora enfatiza que os estados da região Norte têm tomado frentes diferenciadas quanto as estratégias de desenvolvimento, como:

“[...] o Pará têm estratégias extensivas de uso da terra, o estado do Amazonas tem uma estratégia pontual industrial, localizada em Manaus; o Acre e o Amapá se baseiam na estratégia da florestania, modernização do extrativismo; em Rondônia procura-se expandir a pecuária e mesmo a soja, e, em Roraima, a soja no lavrado (cerrado) cercado por florestas e terra indígenas. (BECKER, 2005, p. 82).

Portanto, o Estado deve direcionar suas políticas públicas ao desenvolvimento rural na Amazônia brasileira tanto às unidades municipais com baixos níveis de desenvolvimento rural, como também deve forçar o transbordamento deste fenômeno dos municípios com os melhores rendimentos no desenvolvimento rural. Para além disto, não se pode mais pensar o desenvolvimento rural na Amazônia como unicamente local ou estadual, mas sim em termos regionais e nacionais.

Só assim será possível a superação da condição de atraso em relação ao restante do país, bem como do isolamento social e econômico vivido pelas comunidades rurais da região. Essa superação deve-se dar a partir da melhoria no modo de vida, com a formação das infraestruturas sociais necessárias; dos processos de inovação tecnológica, com o fortalecimento do capital humano e a exploração sustentável dos recursos naturais; ou mesmo da produtividade do campo, melhorando a renda rural e diminuindo as privações de liberdades das pessoas por falta de recursos financeiros; dentre outros aspectos a serem considerados. Afinal o meio rural é multidimensional e multifuncional.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia brasileira foi o principal foco desta Tese. Partiu-se do seguinte questionamento: quais os determinantes, níveis e a distribuição regional do desenvolvimento rural nos municípios da Amazônia brasileira?

Deste modo, analisar os determinantes, níveis e a distribuição regional do desenvolvimento rural na região na década de 2000 foi o objetivo principal da pesquisa. Vale lembrar que a Amazônia brasileira está dividida em sete estados brasileiros, sendo eles: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, constituídos por 450 municípios e compondo mais de 45,00% de todo o território nacional.

Enfatiza-se que, como premissa inicial, foi adotado a hipótese de que os municípios com maiores concentrações populacionais rurais eram os que apresentavam os melhores níveis de desenvolvimento rural. Presumiu-se ainda a ocorrência de padrões espaciais de desenvolvimento na região, formando *clusters* de desenvolvimento rural entre municípios, bem como realçando um território heterogêneo.

Para tanto, ficou notório que o desenvolvimento rural não é um fenômeno tão simples e fácil de ser compreendido, medido e analisado. Constitui-se de um conjunto de fatores que o torna complexo, seja devido a sua multidimensionalidade ou multifuncionalidade, envolvendo um conjunto de atores cada vez mais dispersos no tempo e no espaço. Portanto, um processo em constante mudança.

Como resultados iniciais ficou nítida a baixa densidade demográfica dos estados e, por conseguinte, dos municípios. A média da região ficou em torno de 4,12 hab./km<sup>2</sup>, em 2010, isto é, um território ainda “vazio” de atividades econômicas e atores sociais, especialmente se comparado com as outras macrorregiões brasileiras.

Paralelo a isto, observou-se uma grande concentração populacional em apenas alguns estados ou municípios, como no caso do Pará. Este estado sozinho representou uma população de cerca de 50,00% de toda a população regional. O caso da capital do estado do Amazonas também reforça essa concentração populacional, pois a cidade de Manaus deteve mais de 51,00% de toda a população do seu estado. Verificou-se, de um lado, verdadeiros polos de concentração demográficos e, de outro, uma larga faixa de território pouco ou totalmente desabitada.

A produção bovina tem sido a principal atividade econômica rural da região Norte. Os estados do Pará, Rondônia e Tocantins detiveram as maiores produções bovinas. No somatório os três estados concentraram 89,18% da economia pecuária do Norte brasileiro.

Com a análise do agregado do setor agropecuário, notou-se que o estado do Pará foi quem apresentou o maior PIB e maior VBP agropecuário, este último com concentração de 52,24% do total regional.

Ambientalmente falando, a região da Amazônia brasileira ainda é a que mais preserva seus recursos naturais e a que ainda possui a maior faixa de floresta do país. Questões institucionais, como a obrigatoriedade de se manter intacta 80,00% das propriedades rurais com florestas primárias, assim como as grandes áreas de preservação e reserva legal destinadas, exclusivamente, para estes fins, explicam essa alta taxa de preservação.

Porém a degradação e devastação ambiental têm se intensificado na região, principalmente com ocupação desordenada e atividades predatórias ilegais como o desmatamento e queimadas. O avançar da fronteira agrícola de produção, por requerer novas áreas para o aumento produtivo e o uso de diversos aditivos químicos, tem sido o principal fator gerador desse passivo ambiental na região.

Na verificação dos principais determinantes do desenvolvimento rural dos municípios da Amazônia brasileira foi realizado o procedimento de análise fatorial por componentes principais. Desse procedimento foram extraídos 7 fatores latentes, em que congregaram os 28 indicadores que mais impactaram no desenvolvimento rural e, no conjunto, concentraram 72,82% da variância total acumulada.

Com isso, formou-se a matriz de 449 municípios por 28 indicadores. A matriz obteve como resultado para o KMO o valor de 0,820 e significativa a 1% de probabilidade no teste Bartlett.

Os indicadores de população rural ( $X_1$ ), saneamento básico rural ( $X_6$ ), infraestrutura rural ( $X_7$ ), abastecimento de água rural ( $X_8$ ), ocupação no setor agrícola ( $X_{10}$ ), área de lavoura ( $X_{28}$ ), domicílio pobre rural ( $X_{34}$ ), valor médio de produção por estabelecimento ( $X_{40}$ ) e receitas agropecuárias ( $X_{42}$ ) foram os que apresentaram maiores comunalidades, demonstrando que são aqueles que mais impactam e determinam o desenvolvimento rural do Norte brasileiro. De forma geral, entende-se que o tamanho da população, condições básicas de infraestrutura domiciliar, trabalho agrícola, uso do solo, pobreza rural e renda agrícola são os principais determinantes do desenvolvimento rural na Amazônia do Brasil.

Com a formação dos fatores de desenvolvimento rural foi possível criar o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) dos municípios da Amazônia brasileira. O IDR permitiu sumarizar e verificar o nível do desenvolvimento rural na região.

De antemão, notou-se uma média regional do IDR de 0,396, ficando 215 municípios com resultado igual ou superior à média, isto é, 47,88% do total de 449 unidades locais. Outro

fato encontrado foi a grande disparidade do IDR entre os municípios, presenciados pelo coeficiente de variação, que resultou em um valor elevado de 41,76%, dentre os 449 municípios.

Portanto, ocorreu a presença de localidades com níveis de desenvolvimento rural muito distintos no contexto regional, aonde uns demonstraram altos níveis de desenvolvimento em detrimento de outros com muito baixo nível. Um processo desigual de distribuição do IDR regionalmente.

Nos resultados dos estágios de desenvolvimento predominaram as classes de regular e baixo desenvolvimento rural. As somas destes dois estágios representaram mais de 67,00% da região, ou seja, no contexto geral, é baixo o nível de desenvolvimento rural na Amazônia brasileira.

Pará, Rondônia e Tocantins foram os únicos estados que possuíram localidades classificadas com desenvolvimento rural muito alto. Os piores resultados ficaram com os estados do Amapá e Roraima, estando todos os seus municípios classificados entre regular e muito baixo nível de desenvolvimento rural. O Amazonas também concentrou um resultado ruim, haja vista que mais de 46,00% das suas unidades municipais estavam com desenvolvimento rural muito baixo.

De maneira geral, ficou evidenciado dois grandes padrões principais de desenvolvimento rural na região. Um mais a Oeste e Norte com os menores níveis de desenvolvimento, congregando os estados do Acre, Amazonas, Amapá e Roraima, e o outro a Sul e Leste da Amazônia brasileira, representados pelos estados de Rondônia, Pará e, em menor medida, Tocantins, com os melhores resultados.

Isto reforça a necessidade de esforços, por parte do poder público, na disseminação do desenvolvimento rural no sentido Leste/Sul para Oeste/Norte da região, especialmente com a aplicação de políticas públicas rurais capazes de promover o desenvolvimento nas regiões deprimidas. Essas regiões se encontram em um círculo vicioso de desenvolvimento e precisam ser induzidas para superação dessa condição.

Outro fato é que as duas principais rodovias que ligam a região Norte ao restante do país, isto é, BR-364 e BR-153 (Belém-Brasília), têm sido os principais indutores do desenvolvimento na região. Verificou-se que os melhores níveis de desenvolvimento rural na região estão concentrados por onde cortam estas rodovias. Portanto, indicando que questões de infraestrutura viária, não necessariamente o modal rodoviário, é um dos elementos principais para a promoção do desenvolvimento na região da Amazônia brasileira, que ainda é considerada bastante isolada, se comparada com as demais regiões do Brasil.

Da associação entre o nível de desenvolvimento rural dos municípios nortista, por meio do IDR, com a concentração populacional rural destes municípios, através do IDDR, observou-se uma correlação positiva e moderada. Provou-se a existência de uma relação direta entre o desenvolvimento rural e a concentração populacional rural nos municípios da região.

Este resultado é comprovado pela regressão linear simples, em que uma variação de um ponto no IDDR, provoca uma mudança de 0,883 no nível de desenvolvimento rural das unidades municipais da região. Portanto, aqui se aceitou a primeira parte da hipótese inicial formulada, qual seja, que os municípios com melhores níveis de desenvolvimento rural foram aqueles que apresentaram as maiores densidades populacionais rurais.

Da análise exploratória de dados espaciais do IDR detectou-se a presença de autocorrelação espacial positiva com valor de 0,4946 para o I de Moran global. Esse resultado indicou a existência de *clusters espaciais*, principalmente do tipo Alto-Alto e Baixo-Baixo ao longo da região.

Como resultado da análise do indicador  $LISA_{local}$ , a um nível de significância de 95,00%, houve a formação de seis principais padrões espaciais de desenvolvimento rural. O primeiro deles e maior formou-se por municípios com baixo desenvolvimento rural e circunvizinho de municípios também com baixo desenvolvimento rural (Baixo-Baixo). Localizou-se no extremo ocidente da Amazônia brasileira entre o Acre e o Amazonas.

O segundo regime espacial encontrado referiu-se unicamente ao estado de Rondônia com um padrão de desenvolvimento rural Alto-Alto. O terceiro padrão espacial esteve localizado na região mais central do Norte brasileiro, no estado do Amazonas, com características de subdesenvolvimento rural.

O quarto e quinto padrão de desenvolvimento rural da Amazônia do Brasil, referiram-se, respectivamente, a municípios dos estados do Pará (Nordeste) e Tocantins (Oeste). Ambos formaram *clusters* de alto desenvolvimento rural. O sexto e último padrão espacial de desenvolvimento rural também se situou no estado do Tocantins, porém com a característica de ser um *cluster* de baixo desenvolvimento rural.

Portanto, foi confirmado o segundo pressuposto hipotético inicialmente traçado, ou seja, a presença de um desenvolvimento rural dos municípios nortistas com padrão heterogêneo e formação de *clusters* de desenvolvimento rural ao longo do território regional. A disseminação regional tem se dado de transbordamentos entre os municípios no espaço e no tempo, de maneira que municípios com melhores níveis de desenvolvimento rural têm estimulado seus municípios vizinhos a também possuírem bons níveis de desenvolvimento rural, bem como o inverso acabou por acontecer.

Diante de todo o exposto e da existência dual na distribuição do desenvolvimento rural na Amazônia brasileira, conclui-se que o avanço da fronteira agrícola de produção, em conjunto com as duas principais rodovias regionais, BR 364, na Amazônia Ocidental; e BR 153, na Amazônia Oriental, têm permitido o aumento do contingente populacional. Esse aumento populacional vem expressando-se em melhores níveis de desenvolvimento rural, especialmente nos estados de Rondônia, Pará e Tocantins, a partir do aumento da riqueza e das infraestruturas sociais.

Por outro lado, considerando que o restante da região tem se mostrado com os menores níveis de desenvolvimento rural, com maiores isolamentos geográficos, menor exploração econômica e menores concentrações populacionais, questiona-se: O modelo de desenvolvimento adotado na porção Sul/Leste deve ser aquele utilizado no restante da região, uma vez que tem trazido melhores níveis de desenvolvimento à sua população?

Por questões lógicas e de resultados apresentados, a resposta a esta pergunta parece ser afirmativa, pois o modelo produtivista adotado na fronteira agrícola de produção tem, de fato, gerado crescimento e, conseqüentemente, desenvolvimento à região.

No entanto, considerando o custo social e ambiental que esse atual modelo de desenvolvimento tem trazido, a resposta não parece ser tão lógica como se pensava. É consenso na literatura especializada os resultados perversos que esse modelo de desenvolvimento tem provocado, como exclusão social, concentração de renda e devastação ambiental.

Nesse contexto, defende-se a necessidade da promoção e disseminação do desenvolvimento rural à porção Oeste e Norte da Amazônia brasileira, a partir de uma abordagem que seja socialmente justa, economicamente viável e ecologicamente correta, sob pena de se incorrer em um processo predatório e excludente, como tem acontecido atualmente, mesmo com a promoção de melhores níveis de desenvolvimento.

A distribuição regional do desenvolvimento rural é fruto das políticas históricas de desenvolvimento adotadas na região. Sem dúvidas, o período militar, em que se valorizou a expansão rodoviária, das infraestruturas energéticas e de telecomunicações, assim como da expansão econômica a partir do incentivo fiscal e creditício e do processo de colonização regional, contribuiu sobremaneira para a formação dos atuais padrões de desenvolvimento, especialmente aqueles da fronteira agrícola de produção, como foi o caso do Centro-Leste de Rondônia, Sul-Sudeste-Nordeste do Pará e Oeste do Tocantins.

Não obstante, com a mudança de paradigma para um modelo de desenvolvimento conservacionista/sustentável a partir da década de 1990, principalmente nas regiões Oeste e Norte da Amazônia brasileira, tem se perpetuado um círculo vicioso de subdesenvolvimento

nessa porção territorial. É sob a intocabilidade dos recursos naturais que essa perpetuação do subdesenvolvimento tem se mantido nos últimos anos, ou seja, travando os motores do desenvolvimento.

Ademais, essa vertente ambiental extrema não tem vingando na fronteira de produção da região, fazendo com que a dualidade no desenvolvimento rural só aumente, fortalecendo os polos de desenvolvimento, em que, cada vez mais, passem a atrair e concentrar recursos humanos e produtivos em detrimento daqueles espaços menos desenvolvidos. Portanto, se faz necessário, mais uma vez, a atuação direta do Estado como indutor do desenvolvimento na região, especialmente nas porções Norte e Oeste, com destaque aos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Roraima e Centro-Oeste do Pará.

Para isso, entende-se que os atores sociais e governamentais devam levar em conta como bases principais do desenvolvimento rural do Norte brasileiro as seguintes perspectivas, se diferenciando do atual modelo da fronteira agrícola:

- Fortalecimento da economia regional, a partir de uma produção com base familiar e diversificada, aproveitando o máximo as vantagens comparativas locais; especialmente com o fortalecimento da agricultura familiar e ampliação do crédito a pequenos agricultores descapitalizados, em contraposição a produção patronal vigente na atual fronteira agrícola de produção, que é concentradora e excludente;
- Ampliação do processo de ocupação territorial de maneira ordenada, principalmente na região mais a Oeste e Norte da Amazônia, ainda considerada um “vazio” populacional e econômico;
- Contenção institucional da produção pecuária, pressionando para uma produção intensiva ao invés de extensiva, diminuindo pressões ambientais;
- Formação de redes locais de desenvolvimento, ou seja, a formação de capital social, hoje pouco existente na região;
- Melhoria das bases institucionais, visando reduzir assimetrias e ampliar o fortalecimento de laços entre os órgãos e atores sociais indutores do desenvolvimento na região, haja vista serem fragilizadas e quase inexistentes;
- Promoção do capital humano, com a criação de núcleos locais de ciência, tecnologia e inovação, visando aproveitar o potencial da biodiversidade e biogenética, através da biotecnologia;
- Integração entre arranjos produtivos locais, com a criação de uma estrutura horizontalizada de produção;



- Criação e ampliação de base infraestrutural de transporte, energia e telecomunicações. Que a base de transportes, não necessariamente de modal rodoviária, permita melhor integrar a região, tanto ao contexto nacional como internacional, com destaque aos municípios mais a Oeste e Norte da região, sendo o capital estrangeiro um ponto chave para sua consolidação;
- Criação de políticas públicas de fixação da população economicamente ativa no campo, reduzindo a tensão e formação de poucos e grandes aglomerados urbanos, como tem acontecido atualmente;
- Ampliação da infraestrutura social nos municípios com os menores índices de desenvolvimento, como é o caso daqueles mais ocidentais;
- Um processo amplo de regularização fundiária, atualmente crítico e que tem gerado conflitos de grandes proporções; e
- Manutenção da preservação e do equilíbrio ecológico do bioma Amazônia, que colocado em cheque, representa um risco entre gerações e o próprio desenvolvimento regional.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. **Funções e medidas da ruralidade no desenvolvimento contemporâneo**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000. (Texto para discussão nº 702). Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_0702.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0702.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2016.
- ABRAMOVAY, R. **O futuro das regiões rurais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. 149 p.
- ABREU, A. I. G. de C. C. P. de. **Construção de um índice de desenvolvimento rural e sua aplicação ao Alto Alentejo**. 2014. 147f. (Mestrado em Agricultura Sustentável) Instituto Politécnico de Portalegre – Escola Superior Agrária de ELVAS, Elvas, 2014.
- ALBERGONI, L.; PELAEZ, V. Da revolução verde à agrobiotecnologia: ruptura ou continuidade? **Revista de Economia**. v. 33, n. 1(ano 31), p. 31-53, jan./jun. 2007. Disponível em <<http://revistas.ufpr.br/economia/article/view/8546/6017>>. Acesso em: 22 set. 2016.
- ALBUQUERQUE, M. C. C. de; NICOL, R. **Economia agrícola: o setor primário e a evolução da economia brasileira**. São Paulo: McGraw, 1987.
- ALENCAR, J. J. de; DA SILVA, R. G. Política agrícola e modernização: Rondônia e Acre em evidência. **Revista de Política Agrícola**. Ano XX, nº 3, jul./ago./set. 2011. Disponível em: <<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/35/25>>. Acesso em: 25 out. 2016.
- ALMEIDA, E. **Econometria Espacial Aplicada**. Campinas: Alínea, 2012.
- ALMEIDA, S. de M.; TEIXEIRA, R. F. A. P.; FERNANDES, H. S.; OLIVEIRA JÚNIOR, L. B. de. **Análise espacial da plantação de oleaginosas para a produção de biodiesel**. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. 46. 2008. Rio Branco. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/440.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2017.
- ALMUDI, T.; PINHEIRO, J. O. C. **Dados estatísticos da produção agropecuária e florestal do estado do Amazonas: ano 2013**. Brasília/DF: Embrapa, 2015. 105 p. Disponível em <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/127984/1/Livro-GCEA.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2017.
- ALVES, K. dos S.; MOTA, D. M. da. Organização do trabalho familiar do espaço rural paraense: novos arranjos na organização do trabalho e na gestão das unidades de produção. **INTERthesis**, v. 9, n. 2, jul./dez., 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2012v9n2p191/23557>>. Acesso em: 29 nov. 2017.
- AMAPÁ; INSTITUTO DE PESQUISAS CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS DO ESTADO DO AMAPÁ (IEPA). **Macrodiagnóstico do estado do Amapá: primeira aproximação do ZEE**. 3ª ed. rev. ampl. Macapá: IEPA, 2008. Disponível em: <<http://www.iepa.ap.gov.br/arquivopdf/macrodiagnostico.pdf>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

AMAPÁ; SECRETARIA ESPECIAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO; SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. **Plano de prevenção e controle do desmatamento e queimadas do estado do Amapá (PPCDAP): contexto e ações.** Dimitrius Gabriel (Coord.). Macapá, novembro de 2009. Disponível em: <[http://www.fundoamazonia.gov.br/FundoAmazonia/export/sites/default/site\\_pt/Galerias/Arquivos/Publicacoes/Plano\\_Estadual\\_do\\_Amapa.pdf](http://www.fundoamazonia.gov.br/FundoAmazonia/export/sites/default/site_pt/Galerias/Arquivos/Publicacoes/Plano_Estadual_do_Amapa.pdf)>. Acesso em: 18 nov. 2017.

ANSELIN, L. **Spatial econometrics: methods and models.** Kluwer. Academic, Boston, 1988, 284p.

ANSELIN, L. **Local Indicator of Spatial Association-LISA.** *Geographical Analysis*, 27:93-115, 1995.

AQUINO, R. N. de. **Aspectos psicossociais da educação ambiental no Curso Técnico em Agropecuária do Câmpus Colorado do Oeste – RO.** 2012. 87 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação Agrícola) Instituto de Agronomia/UFRRJ. 2012.

ARAGÃO, J. L. de; PFEIFER, L. F. M.; BORRERO, M. A. V. Ocupação tardia e o desenvolvimento da agropecuária no estado de Rondônia: uma história da bovinocultura no desenvolvimento regional. **Revista Semina**, Passo Fundo/RS, v. 13, n. 1, pp. 154 – 171, 2014. Disponível em: <<http://seer.upf/index.php/ph/article/view/4333/3035>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

ARAÚJO, C. A. L. de. **Desenvolvimento rural: uma análise de indicadores populacionais, sociais, econômicos e ambientais.** 2014.91f. (Mestrado em Desenvolvimento Social) Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros, 2014.

ARAÚJO, J. J. C. do N.; DE PAULA, E. A. Novas formas de desenvolvimento do Amazonas: uma leitura as ações do Programa Zona Franca Verde. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté/SP, v. 5, n. 3, p. 140-154, set./ago., 2009. Disponível em: <<http://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/253/169>>. Acesso em: 23/11/2017.

ARIMA, E.; BARRETO, P.; BRITO, M. **Pecuária na Amazônia: tendências e implicações para a conservação ambiental.** Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2005.

ARMELIN, M. J. C. **Identificação e caracterização de áreas e comunidades com potencial para o desenvolvimento de sistemas comunitários de produção florestal no estado do Amapá.** 2001. 131 f. Dissertação (Mestrado) Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”/Universidade de São Paulo/Piracicaba. 2001.

ASSIS, R. L. Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na Agroecologia. **Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, vol. 10, n. 1, pp. 75-89, jan./mar., 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecoa/v10n1/28699.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2016.

BACHA, C. J. C. **Economia e política agrícola no Brasil.** 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BACKHOUSE, R. E. **História da economia mundial**. Tradução: Celso Mauro Pacionik, São Paulo: Estação Liberdade, 2007. 432 p.

BANCO MUNDIAL. **Relatório sobre o desenvolvimento mundial de 2008: agricultura para o desenvolvimento**. 2007. Disponível em: <[http://siteresources.worldbank.org/INTWDRS/Resources/477365-1327599046334/8394679-1327614067045/FINAL\\_WDR-OV-Portuguese-text\\_9.26.07.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTWDRS/Resources/477365-1327599046334/8394679-1327614067045/FINAL_WDR-OV-Portuguese-text_9.26.07.pdf)>. Acesso em: 25 out. 2016.

BARBOSA, F. B. da C.; FALESI, I. C. **Modernização da agricultura e desenvolvimento do Pará**. Belém: IPADES, 2011. Disponível em: <<http://www.ipades.com.br/publicacoes/MODERNIZACAO-DA-AGRICULTURA-DESENVOLVIMENTO-DO-PARA.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2017.

BARBOSA, M. Z.; Fronteira agrícola: a soja na Amazônia Legal. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, v. 10, n. 1, janeiro de 2015. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=13575>>. Acesso em: 27 abr. 2017.

BARROS, G. S. de C.; ZEN, S. de; BACCHI, M. R. P.; ICHIHARA, S. M.; OSAKI, M.; PONCHIO, L. A. **Economia da pecuária de corte na Região Norte do Brasil**. Centro de estudos avançados em economia aplicada – ESALQ/USP. Piracicaba, agosto de 2002. Disponível em <[http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/3817166-1185895645304/4044168-1185895685298/011\\_EconomiaPecuarriaCorteRegNorte.pdf](http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/3817166-1185895645304/4044168-1185895685298/011_EconomiaPecuarriaCorteRegNorte.pdf)>. Acesso em: 26 abr. 2017.

BASSO, D.; DELGADO, N. G.; SILVA NETO, B. O estudo de trajetórias de desenvolvimento rural: caracterização e comparação de diferentes abordagens. **Desenvolvimento em questão**. Editora Unijuí. Ano 1, n. 1, jan./jun., 2003. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/68/25>>. Acesso em: 28 nov. 2016.

BECKER, B. K. A (des) ordem global, o desenvolvimento sustentável e a Amazônia. In: BECKER, B K., CHRISTOFOLETTI, A., DAVIDOVICH, F. R., GEIGER, P. P. **Geografia e meio ambiente no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1995. p.47-64.

BECKER, B. K. Geopolítica da Amazônia. **Estudos Avançados**, São Paulo, vol. 19, n. 53, pp. 71-86, jan./abr., 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142005000100005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142005000100005)>. Acesso em: 29 set. 2017.

BECKER, B. K. Berta Becker. In: **Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil**. Organizadores: Elimar Pinheiro do Nascimento e João Nildo Vianna. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

BENTES, E. dos S.; AMIN, M. M. Influência do processo migratório no desenvolvimento sustentável da Amazônia. In: XLIII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Ribeirão Preto, 2005. **Anais online**. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/2/496.pdf>>. Acesso em: 02 mai. 2017.

BILLACRÊS, M. A. R.; NOGUEIRA, R. J. B. Aspectos da pecuária bovina no Amazonas: produção, transporte e beneficiamento. **Revista Científica da Ajes**, v. 2, n. 4, 2011. Disponível em: <<http://www.revista.ajes.edu.br/index.php/RCA/article/view/58/pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

BISPO, C. L. de S. MENDES, E. de P. P. O rural e o urbano brasileiro: definições em debate. In: XVI Encontro Nacional dos Geógrafos (ENG 2010), Porto Alegre/RS, 2010. **Anais online**. Disponível em: <[www.agb.org.br/evento/download.php?idTrabalho=1862](http://www.agb.org.br/evento/download.php?idTrabalho=1862)>. Acesso em: 29 set. 2017.

BLUME, R. **Território e ruralidade**: a desmistificação do fim do rural. Porto Alegre, 2004. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, 2004.

BONNAL, P.; CAZELLA, A. A.; MALUF, R. S. Multifuncionalidade da agricultura e desenvolvimento territorial: avanços e desafios para a conjunção de enfoques. **Estud.soc.agric**, Rio de Janeiro, vol. 16, no. 2, pp.185-227, 2008. Disponível em: <<http://lemate.paginas.ufsc.br/files/2015/03/302-805-1-PB.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2016.

BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. **Proteção da vegetação nativa**. Brasília, DF, maio de 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm)>. Acesso em: 13 nov. 2017.

BRASIL, Ministério da Integração Nacional. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Amazônia Sustentável – PAS**: diagnóstico e estratégia. Volume 1. Brasília, abril de 2004. Disponível em: <<http://www.ufmt.br/sinop/arquivos/c2b508dde9fbdc39679ee41525e12cae.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Política nacional de desenvolvimento regional**. Brasília, agosto de 2005. Disponível em: <[http://www.unc.br/mestrado/mestrado\\_materiais/10.03.08\\_-\\_PNDR\\_texto\\_prova\\_seletiva.pdf](http://www.unc.br/mestrado/mestrado_materiais/10.03.08_-_PNDR_texto_prova_seletiva.pdf)>. Acesso em: 27 ago. 2017.

BROSE, M. E. **Quanto vale a chuva?** Impactos da BR-364 na regionalização da Amazônia ocidental. São Paulo: Annablume, 214 p., 2016.

CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. **Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos 50 anos**. Brasília: IPEA, 1998. (Texto para Discussão nº 621). Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_0621.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0621.pdf)>. Acesso em: 03 out. 2016.

CANDIOTTO, L. Z. P. Aspectos históricos e conceituais da multifuncionalidade da agricultura. In: **XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária**. São Paulo, pp. 1-16, 2009. Disponível em: <[http://wp.ufpel.edu.br/leaa/files/2015/03/aspectos\\_hist%C3%B3ricos\\_e\\_conceituais\\_da\\_multifuncionalidade\\_-da\\_agricultura.pdf](http://wp.ufpel.edu.br/leaa/files/2015/03/aspectos_hist%C3%B3ricos_e_conceituais_da_multifuncionalidade_-da_agricultura.pdf)>. Acesso em: 14 out. 2016.

CARRERO, G. C.; ALBUJA, G.; FRIZO, P.; HOFFMAN, E. K.; ALVES, C.; BEZERRA, C. de S. **A cadeia produtiva de carne bovina no Amazonas**. Manaus: IDESAM, 2015.

Disponível em: <[www.idesam.org.br/publicacao/cadeia-produtiva-corte-amazonas.pdf](http://www.idesam.org.br/publicacao/cadeia-produtiva-corte-amazonas.pdf)>. Acesso em: 27 nov. 2017.

CARVALHO, R. M. C. **Rondônia e Pará: semelhanças e diferenças na expansão da fronteira agrícola.** In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER), Rio Branco, 2008. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/515.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

CASTRO, C. N. **A agropecuária na Região Norte: oportunidades e limitações ao desenvolvimento.** Rio de Janeiro: Ipea, 2013. (Texto para discussão, n. 1836). Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1215/1/TD\\_1836.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1215/1/TD_1836.pdf)>. Acesso em: 22 set. 2016.

CAZELLA, A.A.; BONAL P.; MALUF, R. S. (Orgs.). **Agricultura familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil.** Rio de Janeiro: Mauad X, 2009.

CHIOVETO, M. O. T. **Desenvolvimento rural no Mato Grosso e seus Biomas.** 2014. 245 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2014.

CLÉMENT, J. **O extrativismo na história agrária do estado do Amazonas: revisão bibliográfica.** Floresta Viva: Manaus, 2008. Disponível em: <[http://www.gret.org/static/cdrom/floresta\\_viva\\_amazonas/Files/1.1.3\\_13\\_0810\\_historia\\_extrativismo\\_amazonas\\_clement\\_jaubertie.pdf](http://www.gret.org/static/cdrom/floresta_viva_amazonas/Files/1.1.3_13_0810_historia_extrativismo_amazonas_clement_jaubertie.pdf)>. Acesso em: 23 nov. 2017.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE (CEPAL)/INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS (IPEA)/DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (GIZ). **Avaliação das políticas de desenvolvimento sustentável do estado do Acre (1999-2012).** 2014. Disponível em: <[http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37245/1/S1420296\\_pt.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37245/1/S1420296_pt.pdf)>. Acesso em: 13 nov. 2017.

CONCEIÇÃO, M. de F. C. da. Reprodução social da agricultura familiar: um novo desafio para a sociedade agrária do nordeste paraense. p. 9-259. In: HÉBETTE, J.; MAGALHÃES, S. B.; MANESCHY, M.C. (Orgs.). **No mar, nos rios e na fronteira: fases do campesinato no Pará.** Belém: EDUFPA, 2002. 359 p.

CONCEIÇÃO, P. H. Z.; CONCEIÇÃO, J. C. P. Modernização da Agricultura no Estado de Minas Gerais: Uma perspectiva histórica dos anos 80. In: Congresso Brasileiro de Economia Rural, 2004, Cuiabá. **Anais do congresso da SOBER**, 2004. v. XLII. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/120523.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2016.

CONNOR, P. **Atividades econômicas da Região Norte.** Revista eletrônica Pau Brasil, 2009. Disponível em: <<http://paubrasilrevista.blogspot.com.br/2009/11/atividades-economicas-da-regiao-norte.html>>. Acesso em: 22 set. 2016.

COSTA, F. de A. **Dinâmica agrária e desenvolvimento sustentável na Amazônia: diversidade, conhecimento, planejamento.** Núcleos de Altos Estudos Amazônicos/UFPA.

Relatório de pesquisa, 2008. Disponível em:

<<http://www.ufpa.br/epdir/images/docs/paper79.pdf>>. Acesso em: 13 mai. 2017.

COSTA, F. de A. Mercado de terras e trajetórias tecnológicas na Amazônia. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 21, n. 2, p. 245-273, ago.2012a. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/ecos/v21n2/a02v21n2.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2017.

COSTA, F. de A. **Decodificando economias locais**: análise da estrutura e dinâmica do Sudeste Paraense utilizando CS<sup>a</sup>. Brasília: IPEA, 2012b. (Texto para discussão nº 1723).

Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1216/1/TD\\_1723.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1216/1/TD_1723.pdf)>.

Acesso em: 04 nov. 2017.

COSTA, F. de A.; FERNANDES, D. A. Dinâmica agrária, instituições e governança territorial para o desenvolvimento sustentável na Amazônia. **Rev. Econ. Contemp.**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 517-552, set.-dez., 2016. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rec/v20n3/1415-9848-rec-20-03-00517.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2017.

COSTA, J. S. da; Cunha, M. da S. Determinantes do desemprego no Brasil no período de 1981 a 2005: uma análise enfatizando a qualificação do indivíduo em um contexto de maior abertura comercial. **Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 28, n. 53, pp. 197-220, mar., 2010. Disponível em:

<<http://seer.ufrgs.br/index.php/AnaliseEconomica/article/view/8234/9662>>. Acesso em: 29 set. 2017.

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R. Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável. In: Vela, Hugo (Org.): **Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável no Mercosul**. Santa Maria: Editora UFSM/Pallotti, pp. 157-194, 2003.

CRUZ, F. V.; MORAIS, M. R.; ALMEIDA, A. Produção e comercialização de milho no Tocantins: aspectos estruturais e econômicos. In: 47º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Porto Alegre, 2009. **Anais do 47º Congresso da SOBER**. Brasília: SOBER, v.1, pp. 685-703.

CUNHA, M. S. da; GAMES, P. C. Uma análise dos retornos salariais em escolaridade para o estado do Paraná de 1995 a 2009. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, v. 34, n. 124, pp. 157-174, jan./jun., 2013. Disponível em:

<<http://www.ipardes.pr.gov.br/ojs/index.php/revistaparanaense/article/view/468/818>>. Acesso em: 29 set. 2017.

CUNHA, S. Rondônia no século XXI: na encruzilhada da geopolítica da Amazônia. In: BORRERO, A; MIGUEL, V. (Orgs) **Horizonte amazônicos**: economia e desenvolvimento. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2011.

DANTAS, T. M.; FONTELES, L. V. **Avanço da fronteira agrícola na Amazônia**. Fundação Konrad Adenauer, Fortaleza, 2004. Disponível em:

<[http://bvs1.panaftosa.org.br/local/file/textoc/avancos\\_frenteira\\_agricola\\_amazonia.pdf](http://bvs1.panaftosa.org.br/local/file/textoc/avancos_frenteira_agricola_amazonia.pdf)>.

Acesso em: 28 abr. 2017.

DEMATTE, J.L.I.; DEMATTE, J.A.M. Manejo de solos e produtividade agrícola. In: Congresso Latino Americano de Ciências do Solo, 13., 1996. **Anais...** Embrapa: águas de Lindóia, 1996.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Condições de rodovias**. 2017. Disponível em: <<http://servicos.dnit.gov.br/condicoes/ap.htm>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

DIAS, J. C.; ARAÚJO, G. S. **Informações estatísticas sobre o trabalho infantil na região Norte do Brasil a partir dos microdados do Censo Demográfico de 2010**. Brasília: Contrato de Prestação de Serviço de Consultoria – FNPETI. 2013. (Documento de Trabalho). Disponível em: <<http://www.fnpeti.org.br/arquivos/biblioteca/f8f0f477f206c34dbb681d1a0cef7d8f.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: NUPAUB, 1994. 163 p.

DOMINGUES, E. (Coord.) et al.. **Cobertura e uso da terra no estado do Amapá**. Rio de Janeiro: IBGE, Relatório Técnico, 2004. 137. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95893.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

DOMINGUES, E. (Coord.) et al. **Projeto levantamento e classificação do uso da terra: estado do Acre**. Rio de Janeiro: IBGE, Relatório técnico, junho de 2006. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95894.pdf>>. Acesso: 31 out. 2017.

DOMINGUES, M. S.; BERMANN, C. O arco do desmatamento na Amazônia: da pecuária à soja. **Ambiente e Sociedade**. São Paulo, v. XV, n. 2, pp. 1-22, mai./ago., 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v15n2/02.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2017.

FAVARETO, A. S. **Paradigmas do desenvolvimento rural em questão: do agrário ao territorial**. 2006. 220f. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental). Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, São Paulo: FEA/USP/PROCAM, 2006.

FERREIRA, A. M. M.; SALATI, E. Forças de transformação do ecossistema amazônico. **Estudos Avançados**, São Paulo, vol. 19, n. 54, pp. 25-44, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v19n54/02.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2017.

FRAGATA, R. A.; NASCIMENTO, S. V. do. Economia Agrícola: Um estudo da produção agropecuária na mesorregião do Baixo Amazonas. **Revista Eletrônica Mutações**, [S.l.], v. 7, n. 12, p. 146-147, fev. 2016. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufam.edu.br/relem/article/view/2132>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

FRANZIN, S. F. L.; ALMEIDA, F. M. de. Indicadores de perfil para o desenvolvimento de Rondônia (Brasil): lacunas para intervenção. **Revista Científica Interdisciplinar**, v. 2, n. 2, abr./jul., p. 40 – 62, 2015. Disponível em: <<http://revista.srvroot.com/linkscienceplace/index.php/linkscienceplace/article/view/94/38>>. Acesso em: 05 dez. 2017.



FREITAS, C. A. de; BACHA, C. J. C.; FOSSATI, D. M. Avaliação do desenvolvimento do setor agropecuário no Brasil: período de 1970 a 2000. **Economia e Sociedade**, v. 16, n. 1 (29), pp. 111-124, abr., 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecos/v16n1/a06v16n1.pdf>>. Acesso em: 31 mai. 2017.

FREY, W. H.; ZIMMER, Z. **Defining the city**. In R. Paddison (Ed.), *Handbook of urban studies*. London: Sage Publications, pp. 14 -35, 2001.

FRIEDMANN, J. **A estratégia dos polos de crescimento como instrumento de política de desenvolvimento**. In: *Cadernos de teoria e conhecimento*. Tradução: M. Lago Barbosa. Edições RÉS Limitada: Porto, setembro de 1975.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed., 12º reimpr., São Paulo: Atlas, 2009.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativas: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas São Paulo**, v. 35, n.3, p. 20-29 mai./jun., 1995. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2017.

GRAÇA, P. M. L. de A.; MALDONADO, F. D.; FEARNSSIDE, P. M. Detecção de desmatamento em novas áreas de expansão agropecuária no sul do Amazonas utilizando imagens CBERS-2. In: XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis/SC, INPE, p. 917-924, 2007. **Anais online**. Disponível em: <<http://marte.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2006/11.10.22.21/doc/917-924.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

GRAZIANO DA SILVA, J. O novo rural brasileiro. **Revista de Nova Economia**. Belo Horizonte: UFMG, v. 7, n. 1, p. 43-81, maio, 1997. Disponível em: <<http://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/2253/1193>>. Acesso em: 20 set. 2016.

GUILHOTO, J. J. M.; ICHIHARA, S. M.; SILVEIRA, F. G.; DINIZ, B. P. C.; AZZONI, C. R.; MOREIRA, G. R. C. A importância da agricultura familiar no Brasil e em seus estados. In: Congresso da Associação Nacional dos Centros de Pós-graduação em Economia (ANPEC), Recife/PE, 2007. **Anais online**. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A089.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2017.

GUIMARÃES, A. P. **A crise agrária**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

GUTBERLET, J. Zoneamento da Amazônia: uma visão crítica. **Estudos Avançados**. v.46, n. 16, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v16n46/v16n46a13.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2017.

HESPANHOL, A. N. Modernização da agricultura e desenvolvimento territorial. In: 4º Encontro Nacional de Grupos de Pesquisa – ENGRUP, São Paulo, pp. 370-192, 2008. **Anais eletrônico**. Disponível em: <[http://www.geografia.fflch.usp.br/inferior/laboratorios/agraria/Anais%204ENGRUP/trabalhos/hespanhol\\_a\\_n.pdf](http://www.geografia.fflch.usp.br/inferior/laboratorios/agraria/Anais%204ENGRUP/trabalhos/hespanhol_a_n.pdf)>. Acesso em: 31 out. 2017.

HOBBSBAWN, E. J. **A era das revoluções: 1789 – 1848**. Tradução Maria Tereza e Marcos Penchel. 33ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

HOFFAMANN, R. KAGEYAMA, A. A. Modernização da agricultura e distribuição de renda no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**. v. 15. n. 1. Rio de Janeiro, pp. 171-208, abr., 1985. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6148/1/PPE\\_v15\\_n01\\_Modernizacao.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6148/1/PPE_v15_n01_Modernizacao.pdf)>. Acesso em: 27 out. 2016.

HURTIENNE, T. Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável na Amazônia. **Novos Cadernos NAEA**, v. 8, n. 1, pp. 19-71, jun., 2005. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/47/42>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIAS E ESTATÍSTICAS (IBGE). **Anuário Estatístico do Brasil 1998**. Rio de Janeiro: IBGE, 1999. Disponível em: <[http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/20/aeb\\_1998.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/20/aeb_1998.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2000**. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeto levantamento e classificação da cobertura e uso da terra: uso da terra estado de Roraima**. Rio de Janeiro: IBGE, Relatório Técnico, 2005. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95890.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2017

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro, 2006a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/>>. Acesso em: 25 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estabelecimentos agropecuários, por condição do produtor em relação às terras**. Rio de Janeiro, 2006b. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1525>>. Acesso em: 26 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Número de estabelecimentos agropecuários, área com agricultura familiar e não familiar**. Rio de Janeiro, 2006c. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1525>>. Acesso em: 26 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Regiões de influência das cidades 2007**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv40677.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010a. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 25 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produto Interno Bruto dos municípios**. Rio de Janeiro, 2010b. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/5938>>. Acesso em: 26 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS (IBGE). **Projeto levantamento e classificação do uso da terra: estado do Pará**. Rio de Janeiro: IBGE, Relatório técnico, junho de 2013. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95892.pdf>>. Acesso: 01 dez. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Evolução do antropismo na Amazônia Legal**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <[https://atlasescolar.ibge.gov.br/images/atlas/mapas\\_brasil/brasil\\_evolucao\\_antropismo\\_AM.pdf](https://atlasescolar.ibge.gov.br/images/atlas/mapas_brasil/brasil_evolucao_antropismo_AM.pdf)>. Acesso em: 08 ago. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS (IBGE). **Estados**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/>>. Acesso em: 22 set. 2016.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E ORDENAMENTO TERRITORIAL DO ESTADO DO AMAPÁ – IMAP.

**Situação fundiária do Amapá**. Macapá-AP, 2010. Disponível em: <[www.imap.ap.gov.br](http://www.imap.ap.gov.br)>. Acesso em: 12 nov. 2017.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis**. 6ª edition, Pearson Prentice Hall: Upper Saddle Rives, New Jersey, 2007.

JOHNSTON, B.F.; MELLOR, J.W. El Papel de la Agricultura en el Desarrollo Económico. **El Trimestre Económico**. v. 29, n. 114 (2), abril-junio, pp. 279-307, 1962. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/20855557>>. Acesso em: 13 out. 2016.

KAGEYAMA, A. A. Os rurais e os agrícolas de São Paulo no censo de 2000. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**. Brasília, v. 20, n. 3, p. 413-451, set./dez., 2003. Disponível em: <<https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8752/4928>>. Acesso: 11 out. 2016.

KAGEYAMA, A. A. Desenvolvimento rural: conceito e um exemplo de medida. Congresso da SOBER. **SOBER**. Cuiabá, 2004. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/12O506.pdf>>. Acesso em: 06 set. 2016

KAGEYAMA, A. A. **Desenvolvimento rural: conceitos e aplicação ao caso brasileiro**. Porto Alegre: Editora da UFRGS: Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, 2008.

KLEIN, D. da S. A Amazônia no ciclo da borracha: populações e economia do Acre, Amazonas e Pará entre 1880 e 1920. **Revista Estudos Amazônicos**, vol. VIII, n. 2, pp. 165-189, 2012. Disponível em: <[http://www.ufpa.br/historia/Daniel\\_Klein.pdf](http://www.ufpa.br/historia/Daniel_Klein.pdf)>. Acesso em: 31 out. 2017.

KRETER, A. C.; DEL-VECCHIO, R.; STADUTO, J. A. R. Condições habitacionais como um indicador de pobreza nas áreas rurais do Nordeste brasileiro. **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, v. 46, n. 1, pp. 77-96, jan./mar., 2015. Disponível em: <<https://ren.emnuvens.com.br/ren/article/view/181/159>>. Acesso em: 29 set. 2017.

LAVORENTE, G. B. **Caracterização das vias de exportação da soja do estado do Mato Grosso**. 2011. 26 f. Trabalho acadêmico (Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”). Universidade de São Paulo. Piracicaba/SP, 2011.

LIMA, A. C. da C.; SIMÕES, R. F. **Teorias do desenvolvimento regional e suas implicações de política econômica pós-guerra: o caso do Brasil**. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 33 p., 2009. Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20358.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2017.

LIMA, M. do S. B. de; MAY, P. H. A expansão da fronteira agrícola no sul do Amazonas e sua relação com o incremento do desmatamento nas áreas de cerrados e campos naturais. In: VI Encontro Nacional da ECOECO, Brasília/DF, 2005. **Anais eletrônico**. Disponível em: <[http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vi\\_en/artigos/mesa4/Expans\\_o\\_d\\_a\\_Fronteira\\_Agr\\_colo.pdf](http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vi_en/artigos/mesa4/Expans_o_d_a_Fronteira_Agr_colo.pdf)>. Acesso em: 27 nov. 2017.

LIRA, S. A. **Análise de correlação: abordagem teórica e de construção dos coeficientes com aplicações**. 2004. 209 f. Dissertação (Pós-graduação em Métodos Numéricos em Engenharia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

LOBÃO, M. S. P.; CORRÊA, A. de S.; SCHNEIDER, M. B. Região Norte do Brasil e sua inserção no comércio internacional brasileiro. **INTERAÇÕES**, Campo Grande, MS, v. 18, n. 2, p. 87-102, abr./jun. 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/inter/v18n2/1518-7012-inter-18-02-0087.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

LOBÃO, M. S. P.; CÔRREA, A. de S.; WENNINGKAMP, K. R.; SHIKIDA, P. F. A.; ALENCAR, J. J. Modernização agrícola do Paraná. **Revista de Política Agrícola**, ano XXV, n. 3, jul./set., 2016. Disponível em: <<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1153/pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2017.

LOBÃO, M. S. P.; FERRERA DE LIMA, J.; RAIHER, A. P. Desenvolvimento humano dos municípios da região Norte do Brasil. In: XIV Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos. Aracaju, 2016. **Anais Online**. Disponível em: <<http://www.brsa.org.br/fotos/artigo1-2016-05-17-22-57-36.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

LOMBA, R. M.; SILVA, I. C. da. O crédito rural na agricultura familiar no estado do Amapá-Brasil. **Informe GEPEC**, Toledo, v. 18, n. 2, p. 20-36, jul./dez. 2014. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/viewFile/10478/8124>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

LOPES, J. R. B. **Desenvolvimento e mudança social: formação da sociedade urbano-industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: Centro de Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008 (online). Disponível em: <<https://static.scielo.org/scielobooks/df6bv/pdf/lopes-9788599662823.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2017.

LOUREIRO, V. R. **Amazônia: temas fundamentais sobre o meio ambiente**. 1. ed. Belém: Cultural Brasil, 2015.

MACIEL, P. S.; MACHADO, W. V.; RIVAS, A. A. F. O impacto da Zona Franca de Manaus – ZFM no desenvolvimento do estado do Amazonas: a eficácia do modelo. In: XXIII

Encontro Nacional de Engenheiros de Produção, Ouro Preto/MG, 21 a 23 de outubro de 2003. **Anais eletrônico**. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003\\_TR0802\\_0959.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003_TR0802_0959.pdf)>. Acesso em: 27 nov. 2017.

MARQUES, A. P da S.; HOLZSCHUH, M. L.; TACHIBANA, V. M.; IMAI, N. N. Análise exploratória de dados de área para índices de furto na mesorregião de Presidente Prudente-SP. In: Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. 3. 2010, Recife, p. 001-008. **Anais online**. Disponível em: <[http://www.ufpe.br/cgtg/SIMGEOIII/IIISIMGEO\\_CD/artigos/CartografiaeSIG/SIG/A\\_223.pdf](http://www.ufpe.br/cgtg/SIMGEOIII/IIISIMGEO_CD/artigos/CartografiaeSIG/SIG/A_223.pdf)>. Acesso em: 31 jan. 2017.

MARQUES, M. I. M. O conceito de espaço rural em questão. **Terra Livre**. São Paulo Ano 18, n. 19 p. 95-112 jul./dez. 2002. Disponível em: <<portal.mda.gov.br/o/3467997>>. Acesso em: 22 set. 2016.

MARTHA JÚNIOR, G. B.; CONTINI, E.; NAVARRO, Z. **Caracterização da Amazônia Legal e macrotendências do ambiente externo**. Brasília: Embrapa Estudos e Capacitação, 2011.

MARTINS, V. L. F. D. **Desenvolvimento regional e a infraestrutura logística: projeto da plataforma logística multimodal do estado de Goiás**. Goiânia, 2017. Dissertação (Mestrado) – Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Territorial/Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2017.

MATOS, R. Migração e urbanização no Brasil. **Geografias**. 08 (1), jan./jun., p. 07-23, 2012. Disponível em: <<igc.ufmg.br/portaldeperiodicos/index.php/geografias/article/download/557/427>>. Acesso em: 30 mai. 2017.

MATTEI, L. F. **Pluriatividade e desenvolvimento rural no Estado de Santa Catarina**. 1999. 223 f. Tese (Doutorado em Economia). Universidade Estadual de Campinas – Instituto de Economia, São Paulo, 1999.

MELO, C.O. de. **Caracterização do desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: uma análise com base na estatística multivariada**. 2006. 127 f. Dissertação (Programa de Mestrado em Economia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2006.

MELO, C. O.; PARRÉ, J. L. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, vol. 45, n. 02, pp. 329 – 365, abr./jun., 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/resr/v45n2/05.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2017.

MELO, R. F. de. **Análise do desenvolvimento rural na região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba: caracterização dos municípios com base em indicadores populacionais, econômicos, ambientais e de bem-estar social**. 2005. 139f. (Mestrado em Economia) Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2005.

MIOR, L. C. **Agricultores familiares, agroindústrias e território: a dinâmica das redes de desenvolvimento rural no Oeste Catarinense**. 2003. 316 f. Tese (Doutorado em Ciências

Humanas). Universidade Federal de Santa Catarina – Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas, Florianópolis, 2003.

MIRANDA, R. R. Interfaces do rural e do urbano em área de colonização antiga da Amazônia: estudo de colônias agrícolas em Igarapé-Açu e Castanhal (PA). **Campo-Território: Revista de Geografia Agrária**, v. 7, n. 14, p. 1-36, ago., 2012. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/14638/11244>>. Acesso em: 18 set. 2017.

MONTANARI, M. G.; MIRANDA, R. A. de; GIRALDI, J. de M. E. Uma comparação quantitativa entre dois índices de competitividade. **GCG Georgetown University – Universia**, vol. 08, n. 02, mayo-agosto, pp. 121-136, 2014. Disponível em: <<https://gcg.universia.net/article/download/473/599>>. Acesso em: 07 jul. 2017.

MONTE-MÓR, R. L. O que é o urbano, no mundo contemporâneo. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n.111, p.09-18, jul./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.ipardes.pr.gov.br/ojs/index.php/revistaparanaense/article/view/58/61>>. Acesso em: 07 out. 2016.

MONTEIRO, M. de A. Meio século de mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional. **Estudos Avançados**, São Paulo, vol. 19, n. 53, pp. 187-207, jan./abr., 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v19n53/24088.pdf>>. Acesso em: 28/ set. 2017.

MONTENEGRO GÓMEZ; J. R.; FAVARO, J. L. Uma leitura crítica do desenvolvimento territorial rural realmente existente: entre as condições de possibilidade e a implantação. **Revista Paranaense de desenvolvimento**. Curitiba, n. 122, p. 39-69, jan./jun., 2012. Disponível em: <<http://www.ipardes.pr.gov.br/ojs/index.php/revistaparanaense/article/view/470/701>>. Acesso em: 19 nov. 2016.

MORALES, L. A. P.; SANTOS, W. G.; LAITON, E. D. S. Aproximación al desarrollo rural desde la nueva ruralidad. **Ciencia y Agricultura**. vol. 12, n. 1, enero/junio, p. 15-25, 2015. Disponível em: <[http://revistas.uptc.edu.co/revistas/index.php/ciencia\\_agricultura/article/view/4110/3556](http://revistas.uptc.edu.co/revistas/index.php/ciencia_agricultura/article/view/4110/3556)>. Acesso em: 06 out. 2016.

MOURA, H. A.; MOREIRA, M de M. A população da região Norte: processos de ocupação e de urbanização recentes. **Parcerias Estratégicas**. Número 12, setembro de 2001. Disponível em: <[http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/view/185](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/185)>. Acesso em: 30 mai. 2017.

MURDOCH, Jonathan. Networks: new paradigm of rural development? **Journal of Rural Studies**, 16, p. 407-419, 2000.

MYRDAL, G. **Teoría económica y regiones subdesarrolladas**. México: Fondo de Cultura Económica, 1959.

NASCIMENTO, A. G. do. **A reforma agrária no estado do Amapá: o processo histórico-institucional fundiário e as consequências dos projetos de assentamento sobre a cobertura**

florestal. 2009. 162f. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental e Políticas Públicas) Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2009.

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Estudos Avançados**, v. 15, n. 43, set./dez., 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v15n43/v15n43a09.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2016.

OLIVEIRA, G. B. de. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. **Revista FAE**, Curitiba, v. 5, n. 2, pp. 37-48, maio/ago. 2002. Disponível em: <[http://sottili.xpg.uol.com.br/publicacoes/pdf/revista\\_da\\_fae/v5\\_n2\\_maio\\_agosto\\_2002/uma%20discussao%20sobre%20o%20conceito%20de%20desenvolvimento.pdf](http://sottili.xpg.uol.com.br/publicacoes/pdf/revista_da_fae/v5_n2_maio_agosto_2002/uma%20discussao%20sobre%20o%20conceito%20de%20desenvolvimento.pdf)>. Acesso em: 10 nov. 2016.

OLIVEIRA, L. A. Expansão da fronteira, migração e reprodução urbana: o caso do Acre. **Anais do II Encontro Nacional da Abep**, v. 1, Águas de São Pedro, 1980. Disponível em: <[www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/download/195/191](http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/download/195/191)>. Acesso em: 18 out. 2017.

OLIVEIRA, L. A. P. de. Os processos recentes de ocupação, expansão e a preocupação das fronteiras” In: MOURA, H. A.de. **A pesquisa social na Amazônia: avanços, lacunas e prioridades**. Recife: Massangana, 1996.

OLIVEIRA, N. M. de. **Desenvolvimento regional no território do estado do Tocantins: implicações e alternativas**. 2015. 224f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2015.

OLIVEIRA, N. S.; CARVALHO, K. M. G. de A. S.; SOUZA FILHO, T. A. de; PAES-DE-SOUZA, M.; RIVA, F. R. Agricultura familiar do agronegócio do leite em Rondônia: importância e característica. In: 48º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Campo Grande, 2010. **Anais online**. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/606.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2017.

OLIVEIRA, O. F. de; CAMPOS, H. Á. Território e cidadania em Rondônia/Brasil: estudo das políticas de desenvolvimento rural sustentável nos Territórios Central e Madeira Mamoré. In: VI Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional, Santa Cruz do Sul, 2013. **Anais online**. Disponível em: <<http://www.unisc.br/site/sidr/2013/Textos/97.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

OLIVEIRA, R. Q. de; CARLEIAL, L. M. da F. Desenvolvimento amazônico: uma discussão das políticas públicas do Estado brasileiro. **Revista Eletrônica FAF**, v. 3, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://faflor.com.br/revistas/refaf/index.php/refaf/article/view/90/pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2016.

OLIVEIRA, S. J. de M.; VALENTIM, J. F.; BARIONI, L. G.; ABREU, U. G. P.; ROSTAND, A; R. Pecuária e desmatamento: mudanças no uso do solo em Rondônia. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Rio Branco, 2008. **Anais online**. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/record/110030/files/427.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.  
Directorate for Public Governance and Territorial Development. **OECD regional typology**.  
June, 2011. Disponível em: <[https://www.oecd.org/gov/regional-policy/OECD\\_regional\\_typology\\_Nov2012.pdf](https://www.oecd.org/gov/regional-policy/OECD_regional_typology_Nov2012.pdf)>. Acesso em: 06 abr. 2017.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS DO PARÁ  
(FAPESPA). **Boletim agropecuário do Estado do Pará**. Pará, 2015. 38p. Disponível em:  
<[http://www.fapespa.pa.gov.br/sites/default/files/Boletim\\_Agropecuario\\_do\\_Estado\\_do\\_Para\\_2015.pdf](http://www.fapespa.pa.gov.br/sites/default/files/Boletim_Agropecuario_do_Estado_do_Para_2015.pdf)>. Acesso em: 02 out. 2017.

PATRÍCIO, P. C.; GOMES, J. C. C. Desenvolvimento rural sustentável, planejamento e participação. **Revista NERA**, ano 15, n. 21, jul./dez., 2012. Disponível em:  
<<http://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/2113/1951>>. Acesso em: 02 dez. 2016.

PEREIRA, B. D.; OYAMADA, G. C.; SILVA, G. R.; FARIA, A. M.; SEBA, M. A.  
Determinantes e hierarquização do índice de desenvolvimento rural dos municípios Mato-Grossenses. In: **CONGRESSO SOBER**, Rio Branco, 20 a 23 de julho, 2008. Disponível em:  
<<http://www.sober.org.br/palestra/9/771.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2017.

PEROBELLI, F. S.; FARIA, W. R.; FERREIRA, P. G. Análise de convergência espacial no estado de Minas Gerais: 1975-2003. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 1, pp. 85 – 113, 2007. Disponível em:  
<<http://www.revistaaber.org.br/rberu/article/download/5/7>>. Acesso em: 19 out. 2016.

PERROUX, F. **Nota sobre o conceito de polo de crescimento**. In: Cadernos de teoria e conhecimento. Tradução: M. Lago Barbosa. Edições RÉ S Limitada: Porto, setembro de 1975.

PERROUX, F. O conceito de polos de crescimento. In: SCHWARTZMAN S. (Org.). **Economia regional**: textos escolhidos. Belo Horizonte: Cedeplar, 1977.

PIMENTEL, E. A.; HADDAD, E. A. Análise da distribuição espacial da renda no Estado de Minas Gerais: uma abordagem setorial. IN: **NEREUS**, 2004. Disponível em:  
<[http://www.econ.fea.usp.br/nereus/td/Nereus\\_02\\_04.pdf](http://www.econ.fea.usp.br/nereus/td/Nereus_02_04.pdf)>. Acesso em: 21 jan. 2017.

PLOEG, J. D. V. D; RENTING, H.; BRUNORI, G.; KNICKEL, K.; MANNION, J.; MARSDEN, T.; ROEST, K. de; SEVILLA-GUSMÁN, E.; VENTURA, F. Rural development: from practices and policies towards theory. **Sociologia Ruralis**, v. 40, n. 4, October, 2000. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-9523.00156/epdf>>. Acesso em: 21 nov. 2016.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. 2017. Disponível em:  
<<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>>. Acesso em: 30 jan. 2017.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Desenvolvimento humano para além das médias**. Brasília: PNUD: IPEA: FJP, 2017. Disponível em: <<https://www.poder360.com.br/wp-content/uploads/2017/05/ipea-pnud-desenvolvimento-humano-alem-das-medias-10mai2017.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2017.



RESENDE, G. M.; SILVA, A. M. A.. Crescimento econômico dos municípios da Região Sul do Brasil: uma análise espacial. **Ensaios FEE**, v. 28, n. 02, pp. 549-576, 2007. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/view/2147/2531>>. Acesso em: 31 jan. 2017.

RIVERO, S.; ALMEIDA, O.; ÁVILA, S.; OLIVEIRA, W. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. **Nova Economia**. Belo Horizonte, v. 19, n. 1, jan./abr., 2009, pp. 41-66. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/neco/v19n1/03.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2017.

ROCHA, A. A. da; BARCHET, I. O rural e o urbano no estado do Paraná. **Bol. Geogr.**, Maringá, v. 33, n. 2, p. 115-126, mai./ago., 2015. Disponível em: <[http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/viewFile/23401/pdf\\_6](http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/viewFile/23401/pdf_6)>. Acesso em: 05 set. 2016.

RODRIGUES, M. C. P. Potencial de desenvolvimento dos municípios fluminenses: uma metodologia alternativa ao IQM, com base na análise fatorial exploratória e na análise de *clusters*. **Caderno de Pesquisas em Administração**. São Paulo, v. 09, n. 1, janeiro/março de 2002.

RODRIGUES, M.; SILVA, D. C. C. Crédito rural e produção agropecuária no Pará. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v. 1, n. 3, set./dez., 2015. Disponível em: <[http://www.cedsa.unir.br/menus\\_arquivos/2549\\_7\\_\\_\\_custos\\_de\\_producao\\_no\\_para.pdf](http://www.cedsa.unir.br/menus_arquivos/2549_7___custos_de_producao_no_para.pdf)>. Acesso em: 28 nov. 2017.

SALVADOR, F. M.; GARGALLO, P. **Análisis Exploratorio de Datos**. [en línea] 5campus.com, Estadística, 2003. Disponível em <<http://www.5campus.com/leccion/aed>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

SANTOS, J. A. dos; MARQUES, P. V. **Introdução ao agronegócio**. PECEGE/ESALQ/USP, 2011. Disponível em: <<http://www.economia.esalq.usp.br/~les202/Aula1/Introdu%E7%E3o%20ao%20Agroneg%F3cio.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2016.

SANTOS, J. C.; BRAGA, M. J.; HOMMA, A. K. O. Determinantes de desmatamento em pólos de produção agropecuária no estado do Acre, Amazônia Brasileira. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia **Rural** - SOBER, 2008, Rio Branco - AC. **Anais do Congresso da SOBER**. Brasília: SOBER, 2008. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/969.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2017.

SANTOS, M. J. dos. Projeto alternativo de desenvolvimento rural sustentável. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 43, n. 15, set./dez., 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v15n43/v15n43a17.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2016.

SANTOS, N. C. A. dos. **Indicador de desenvolvimento rural para as Regiões de Integração do estado do Pará**. 2015. 140 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Economia) Universidade Federal da Bahia, 2015.

SCARCELLO, J. A.; BIDONE, E. D. Agropecuária e desmatamento no acre no período 1975-2000: uma análise histórica atual. In: VII Encontro da Sociedade Brasileira de

Economia Ecológica, Fortaleza, 2007. **Anais do VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica**, 2007. Disponível em: <[http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vii\\_en/mesa2/trabalhos/agropecuria\\_e\\_desmatamento\\_no\\_acre.pdf](http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vii_en/mesa2/trabalhos/agropecuria_e_desmatamento_no_acre.pdf)>. Acesso em: 27 mai. 2017.

SCHMITT, C. J. Redes, atores e desenvolvimento rural: perspectivas na construção de uma abordagem relacional. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 13, n. 27, mai./ago., pp. 82-112, 2011. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/sociologias/article/view/22438/13011>>. Acesso em: 26 nov. 2016.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 18, n. 51, fevereiro, pp. 99- 192, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v18n51/15988.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2017.

SCHNEIDER, S. A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 6, n. 11, jan./jun., pp. 88-125, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/n11/n11a06.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

SEN, A. K. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução: Laura Teixeira Motta; revisão técnica: Ricardo Doniselli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª ed. revista e atualizada, 2ª reimpr., São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, A. de A.; BASTOS, F. de S.; BASTOS, A. de S.; GOMES, F. B. **Análise socioeconômica do entorno da área de concessão pública – UMF III na Floresta Nacional do Jamari**. Porto Velho: Centro de Estudos da Cultura e do Meio Ambiente da Amazônia – RIOTERRA, 2009. 214 pp.

SILVA, A. V. da. **Política Agrária e Política Ambiental no Estado de Rondônia, Interfaces e Contradições**. 2003. 182 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável), Universidade de Brasília, Brasília. 2003.

SILVA, F. F. **Distribuição de crédito para a agricultura familiar: um estudo do PRONAF a partir de um indicador de desenvolvimento rural**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, p. 250. 2006.

SILVA, I. C. da; FILOCREÃO, A. S. M.; LOMBA, R. M. Assentamentos rurais no estado do Amapá: uma visão da realidade. In: **Anais do XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária**. Uberlândia, 2012 (Anais Eletrônicos). Disponível em: <[http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais\\_enga\\_2012/eixos/989\\_2.pdf](http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/989_2.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2017.

SILVA, I. D. B.; PONTES JÚNIOR, A. C. F.; SILVA, C. P. C.; ASSIS, I. D.; GONDIM, M. K. V.; BARROS, L. C. de. Um estudo demográfico dos municípios do estado do Acre: determinístico x fuzzy. **Biomatemática**, v. 22, Campinas, p. 137-161, 2012. Disponível em: <[http://www.ime.unicamp.br/~biomat/bio22\\_art10.pdf](http://www.ime.unicamp.br/~biomat/bio22_art10.pdf)>. Acesso em: 19 out. 2017.

SILVA, R. G. da C. A regionalização do agronegócio da soja em Rondônia. **GEOUSP** (online), São Paulo, v. 18, n. 2, p. 298-312, mai./ago., 2014. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/geousp/article/download/84534/87447>>. Acesso em: 07 dez. 2017.

SILVA, S. B. de M. e; SILVA, B. C. N. Roraima: problemas de desenvolvimento sustentável em uma região de fronteira. In: II Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional, Santa Cruz do Sul, 2004. **Anais online**. Disponível em: <<http://www.unisc.br/site/sidr/2004/sustentabilidade/18.pdf>>. Acesso: 13 dez. 2017.

SILVA, S. S. O espaço agrário Acreano nas últimas décadas do século XX. **Revista NERA**. Ano 7, n. 04, jan./jul., 2004. Disponível em: <<http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/1479-4331-1-PB.pdf>>. Acesso em: 26 mai. 2017.

SILVEIRA, S. M. P. da. Estratégias para fomentar o desenvolvimento rural. **Revista de Estudos Sociais**. Ano 12, n. 24, v. 2, 2010. Disponível em: <<http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/view/284/253>>. Acesso em: 28/ nov. 2016.

SOARES, A. C. L.G.; GOSSON, A. M. P. M.; MADEIRA, M. A. L. H.; TEIXEIRA, V. D. S. Índice de desenvolvimento municipal: hierarquização dos municípios do Ceará no ano de 1997. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 97, pp. 71 – 89, set./dez., 1999. Disponível em: <<http://www.ipardes.pr.gov.br/ojs/index.php/revistaparanaense/article/view/260/215>>. Acesso em: 30 jan. 2017.

SOARES, P. R. de B. A agropecuária e a dinâmica regional no estado de Rondônia: análise dos dados preliminares do censo agropecuário 2006. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 39, n. 5, mai. 2009. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/IE/2009/tec3-0509.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

SOUSA, W. P. de. **A dinâmica dos sistemas de produção praticados em uma Unidade de Conservação de uso direto na Amazônia**: a reserva extrativista do Rio Cajari no estado do Amapá. 167 p. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Amazônicas) Universidade Federal do Pará/Embrapa Amazônia Oriental, Belém, 2006.

SOUZA, M. M. O. de; PESSÔA, V. L. S. A contra-reforma agrária em Rondônia: colonização agrícola, expropriação e violência. In: V Encontro de Grupos de Pesquisas, UFSM/Santa Maria/RS, 2009. **Anais eletrônico**. Disponível em: <[http://w3.ufsm.br/gpet/engrup/vengrup/anais/1/Murilo%20Mendonca\\_NEAT-UFU.pdf](http://w3.ufsm.br/gpet/engrup/vengrup/anais/1/Murilo%20Mendonca_NEAT-UFU.pdf)>. Acesso em: 11 dez. 2017.

SPRICIGO, G.; FILIPPI, E. E. A interligação do urbano e do rural no desenvolvimento de uma região: o caso do Rio dos Sinos (Rio Grande do Sul). **Diálogo**. Canoas, n. 22, p. 123-136, abril, 2013. Disponível em: <<http://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Dialogo/article/view/857/817>>. Acesso em: 10 out. 2016.

STAEVIE, P. M. ConFiguração urbana, racionalidades socioeconômicas e migrações em Boa Vista – RR: um debate sobre a urbanização de uma capital periférica da Amazônia brasileira. In: Congresso Histórico Internacional: as cidades na história: população, Guimarães/PT. 2012. **Anais eletrônico**. Disponível em: <<http://ch.guimaraes.pt/uploads/actas/1CHI/vol5/1chi-vol5-007>>. Acesso em: 15 dez. 2017.

STEGE, A. L. **Desenvolvimento rural nas microrregiões do Brasil**: um estudo multidimensional. 2011. 137 f. Dissertação (Mestrado em Economia) Universidade Estadual de Maringá. Maringá. 2011.

STEGE, A. L. **Análise da intensidade tecnológica agrícola dos municípios de alguns estados brasileiros na década de de 2000 e 2010**. 2015. 162 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) Universidade de São Paulo – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Piracicaba, 2015.

STEGE, A. L.; PARRÉ, J. L. Desenvolvimento rural nas microrregiões do Brasil: um estudo multidimensional. **Teoria e Evidência Econômica**, ano 17, n. 37, pp. 160 – 193, jul./dez., 2011. Disponível em: <<http://seer.upf.br/index.php/rtee/article/view/4227/2717>>. Acesso em: 30 jan. 2017.

TABORDA, J. M. M. **Desenvolvimento da pecuária bovina no estado de Rondônia**: contextualização histórica e indicadores zootécnicos. 2015. 73 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2015.

TAVARES, M. G. da C. A formação territorial do espaço paraense: dos fortes à criação de municípios. **Revista ACTA Geográfica**, ano II, n. 3, jan./jun., p. 59-83, 2008. Disponível em: <<https://revista.ufr.br/actageo/article/download/204/364>>. Acesso em: 28 nov. 2017.

TEIXEIRA, B. E. S.; CUNHA, I. M. M.; TERRA, A. A expansão da fronteira agrícola da soja no município de Santarém (PA) e suas transformações socioespaciais. In: XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária, Uberlândia/MG, 2012. **Anais eletrônico**.

TRINDADE JÚNIOR, S-C. C. da. A Amazônia Oriental brasileira: processos de territorialização e perspectivas de fragmentação política do espaço. In: XII Colóquio Internacional de Geocrítica, Barcelona, 2012. **Anais online**. Disponível em <<http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/01-S-Cordeiro.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2017.

VEIGA, J. E. da. **A face rural do desenvolvimento**: natureza, território e agricultura. Porto Alegre: Editora Universidade/UFRGS, 2000.

VEIGA, J. E. Desenvolvimento territorial: do entulho varguista ao zoneamento ecológico-econômico. **Bahia Análise & Dados**, v. 10. n. 4, p. 193-206, 2001.

VEIGA, J. E. **Cidades imaginárias**: o Brasil é menos urbano do que se calcula. Campinas: Autores Associados, 2002.

VELHO, O. G. **Frentes de Expansão e Estrutura Agrária**. Rio de Janeiro: Zahar, 1972.

VENTURIERI, A.; COELHO, A. dos S.; THALES, M. C.; BACELAR, M. D. R. Análise da expansão da agricultura de grãos na região de Santarém e Belterra, Oeste do estado do Pará. In: XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis/SC, 2007. p. 7003-7010. **Anais online.**

## APÊNDICE A

### CLASSIFICAÇÃO GERAL DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO RURAL DOS MUNICÍPIOS DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Posição	Estado	Município	IDR Bruto	IDR Interpolado	Estágio do IDR
1°	PA	Benevides	0,637	1,000	MA
2°	PA	São João da Ponta	0,568	0,845	MA
3°	PA	Barcarena	0,559	0,824	MA
4°	RO	São Felipe D'Oeste	0,554	0,814	MA
5°	RO	Pimenteiras do Oeste	0,547	0,798	MA
6°	TO	Monte Santo do Tocantins	0,547	0,797	MA
7°	RO	Novo Horizonte do Oeste	0,546	0,794	MA
8°	PA	Curuçá	0,543	0,787	MA
9°	RO	Primavera de Rondônia	0,535	0,769	MA
10°	RO	Ministro Andreazza	0,529	0,757	MA
11°	RO	Castanheiras	0,527	0,752	MA
12°	RO	Corumbiara	0,525	0,747	MA
13°	RO	Rio Crespo	0,518	0,731	MA
14°	RO	Teixeirópolis	0,515	0,724	A
15°	AM	Rio Preto da Eva	0,514	0,721	A
16°	PA	Novo Progresso	0,514	0,721	A
17°	AM	Presidente Figueiredo	0,511	0,716	A
18°	RO	Alto Alegre dos Parecis	0,510	0,713	A
19°	PA	Santo Antônio do Tauá	0,509	0,711	A
20°	PA	São Francisco do Pará	0,508	0,710	A
21°	RO	Vale do Paraíso	0,507	0,706	A
22°	RO	Cacaulândia	0,505	0,701	A
23°	PA	Terra Alta	0,500	0,690	A
24°	RO	Nova Brasilândia D'Oeste	0,499	0,688	A
25°	RO	Santa Luzia D'Oeste	0,497	0,683	A
26°	RO	Chupinguaia	0,494	0,677	A
27°	RO	Theobroma	0,494	0,677	A
28°	AM	Careiro da Várzea	0,491	0,669	A
29°	PA	Água Azul do Norte	0,488	0,662	A
30°	RO	Governador Jorge Teixeira	0,486	0,659	A
31°	RO	Cabixi	0,486	0,658	A
32°	RO	Parecis	0,483	0,653	A
33°	TO	Jaú do Tocantins	0,481	0,648	A
34°	TO	Sucupira	0,481	0,647	A
35°	RO	Seringueiras	0,481	0,647	A

36°	TO	Mateiros	0,479	0,644	A
37°	PA	Santa Bárbara do Pará	0,477	0,639	A
38°	TO	Cariri do Tocantins	0,474	0,632	A
39°	PA	Cumaru do Norte	0,472	0,628	A
40°	AM	Irاندوبا	0,472	0,628	A
41°	RO	Alta Floresta D'Oeste	0,472	0,628	A
42°	PA	São Caetano de Odivelas	0,470	0,622	A
43°	RO	Nova União	0,470	0,622	A
44°	PA	Santarém Novo	0,463	0,606	A
45°	PA	Medicilândia	0,462	0,604	A
46°	PA	Trairão	0,461	0,603	A
47°	PA	Bonito	0,461	0,601	A
48°	RO	São Miguel do Guaporé	0,460	0,601	A
49°	TO	Talismã	0,460	0,599	A
50°	RO	Campo Novo de Rondônia	0,458	0,596	A
51°	RO	Urupá	0,458	0,595	A
52°	TO	Sandolândia	0,456	0,592	A
53°	AC	Porto Acre	0,455	0,588	A
54°	RO	Cerejeiras	0,454	0,587	A
55°	PA	Quatipuru	0,454	0,586	A
56°	PA	Belterra	0,453	0,585	A
57°	TO	Piraquê	0,453	0,584	A
58°	PA	Bannach	0,452	0,583	A
59°	RO	São Francisco do Guaporé	0,452	0,581	A
60°	PA	Marapanim	0,452	0,581	A
61°	TO	Santa Rita do Tocantins	0,451	0,580	A
62°	TO	Tupirama	0,451	0,579	A
63°	RO	Vale do Anari	0,450	0,576	A
64°	PA	Magalhães Barata	0,450	0,576	A
65°	PA	Maracanã	0,449	0,575	A
66°	PA	Igarapé-Açu	0,449	0,574	A
67°	TO	Lajeado	0,448	0,573	A
68°	RO	Alto Paraíso	0,448	0,573	A
69°	TO	Figueirópolis	0,448	0,573	A
70°	RO	Presidente Médici	0,447	0,570	A
71°	RO	Buritis	0,446	0,569	A
72°	PA	Santa Maria do Pará	0,446	0,569	A
73°	TO	Bandeirantes do Tocantins	0,444	0,563	A
74°	TO	Araguaçu	0,443	0,562	A
75°	TO	Dueré	0,442	0,559	R
76°	TO	Itaporã do Tocantins	0,441	0,558	R
77°	PA	Vitória do Xingu	0,441	0,556	R
78°	PA	Brasil Novo	0,440	0,554	R
79°	PA	Nova Timboteua	0,439	0,553	R
80°	TO	Chapada de Areia	0,438	0,550	R
81°	PA	Sapucaia	0,438	0,550	R

82°	RO	Monte Negro	0,437	0,547	R
83°	PA	Vigia	0,435	0,544	R
84°	PA	Colares	0,435	0,544	R
85°	AP	Porto Grande	0,435	0,544	R
86°	PA	Limoeiro do Ajuru	0,435	0,543	R
87°	TO	Dois Irmãos do Tocantins	0,435	0,543	R
88°	PA	Tracuateua	0,434	0,541	R
89°	RO	Alvorada D'Oeste	0,433	0,538	R
90°	RR	Caroebe	0,431	0,535	R
91°	TO	Rio dos Bois	0,431	0,534	R
92°	TO	São Miguel do Tocantins	0,430	0,532	R
93°	AP	Serra do Navio	0,430	0,531	R
94°	PA	Inhangapi	0,429	0,530	R
95°	RO	Cacoal	0,427	0,526	R
96°	RR	Cantá	0,426	0,522	R
97°	TO	Marianópolis do Tocantins	0,425	0,521	R
98°	RO	Costa Marques	0,425	0,520	R
99°	PA	Placas	0,423	0,517	R
100°	PA	São Domingos do Capim	0,423	0,516	R
101°	RO	Espigão D'Oeste	0,422	0,514	R
102°	PA	Aveiro	0,422	0,513	R
103°	AC	Acrelândia	0,421	0,513	R
104°	AP	Itaubal	0,421	0,511	R
105°	TO	Monte do Carmo	0,420	0,510	R
106°	TO	Juarina	0,419	0,508	R
107°	PA	Bujaru	0,418	0,505	R
108°	PA	Tailândia	0,417	0,503	R
109°	PA	São Félix do Xingu	0,416	0,501	R
110°	PA	Ourém	0,416	0,501	R
111°	RO	Colorado do Oeste	0,416	0,501	R
112°	RO	Mirante da Serra	0,416	0,500	R
113°	RO	Ouro Preto do Oeste	0,414	0,497	R
114°	TO	Bernardo Sayão	0,414	0,496	R
115°	TO	Novo Jardim	0,414	0,495	R
116°	TO	Pium	0,412	0,492	R
117°	TO	Peixe	0,412	0,491	R
118°	RO	Rolim de Moura	0,411	0,489	R
119°	PA	Baião	0,410	0,486	R
120°	PA	Santa Isabel do Pará	0,409	0,486	R
121°	PA	Capitão Poço	0,409	0,486	R
122°	AM	Apuí	0,408	0,483	R
123°	PA	Ipixuna do Pará	0,408	0,482	R
124°	TO	Fortaleza do Tabocão	0,407	0,481	R
125°	PA	Cametá	0,407	0,481	R
126°	TO	Barrolândia	0,407	0,481	R
127°	PA	Ulianópolis	0,407	0,480	R

128°	RR	Rorainópolis	0,407	0,480	R
129°	PA	Rio Maria	0,407	0,479	R
130°	PA	Acará	0,407	0,479	R
131°	TO	Brasilândia do Tocantins	0,406	0,479	R
132°	AM	Careiro	0,406	0,477	R
133°	TO	Luzinópolis	0,405	0,475	R
134°	TO	Couto Magalhães	0,405	0,475	R
135°	PA	Irituia	0,404	0,474	R
136°	RO	Nova Mamoré	0,404	0,474	R
137°	TO	Miranorte	0,403	0,471	R
138°	RO	Candeias do Jamari	0,403	0,470	R
139°	RO	Machadinho D'Oeste	0,402	0,468	R
140°	TO	Pedro Afonso	0,402	0,468	R
141°	PA	Marituba	0,402	0,468	R
142°	TO	Campos Lindos	0,402	0,468	R
143°	TO	Palmeirópolis	0,401	0,466	R
144°	PA	Santa Maria das Barreiras	0,400	0,465	R
145°	TO	Santa Terezinha do Tocantins	0,400	0,465	R
146°	RO	Ariquemes	0,400	0,464	R
147°	PA	São Miguel do Guamá	0,399	0,461	R
148°	PA	Castanhal	0,399	0,461	R
149°	TO	Pequizeiro	0,398	0,460	R
150°	AM	Manicoré	0,398	0,459	R
151°	RO	Jaru	0,397	0,458	R
152°	RO	Vilhena	0,397	0,457	R
153°	RO	Itapuã do Oeste	0,397	0,457	R
154°	PA	Aurora do Pará	0,396	0,454	R
155°	PA	Pau D'Arco	0,396	0,454	R
156°	PA	Parauapebas	0,396	0,454	R
157°	TO	Oliveira de Fátima	0,395	0,454	R
158°	AC	Bujari	0,394	0,452	R
159°	TO	Santa Fé do Araguaia	0,394	0,451	R
160°	PA	Piçarra	0,394	0,450	R
161°	TO	Aragominas	0,394	0,450	R
162°	PA	Itaituba	0,393	0,449	R
163°	AC	Capixaba	0,393	0,448	R
164°	TO	Combinado	0,392	0,447	R
165°	TO	Abreulândia	0,392	0,446	R
166°	TO	Palmas	0,392	0,446	R
167°	PA	Igarapé-Miri	0,392	0,446	R
168°	PA	São João do Araguaia	0,392	0,445	R
169°	TO	Palmeiras do Tocantins	0,390	0,442	R
170°	PA	Abaetetuba	0,390	0,441	R
171°	PA	Dom Eliseu	0,390	0,441	R
172°	TO	Arapoema	0,390	0,441	R
173°	TO	Bom Jesus do Tocantins	0,389	0,440	R



---

174°	TO	Miracema do Tocantins	0,389	0,440	R
175°	PA	Curionópolis	0,389	0,439	R
176°	PA	Moju	0,389	0,439	R
177°	TO	Palmeirante	0,388	0,438	R
178°	RO	Pimenta Bueno	0,388	0,438	R
179°	TO	Araguanã	0,388	0,437	R
180°	PA	Uruará	0,387	0,436	R
181°	PA	Itupiranga	0,387	0,435	R
182°	TO	Brejinho de Nazaré	0,387	0,435	R
183°	AM	Anamá	0,386	0,433	R
184°	TO	São Salvador do Tocantins	0,385	0,431	R
185°	TO	Alvorada	0,385	0,431	R
186°	TO	Araguacema	0,385	0,431	R
187°	AM	Manaquiri	0,385	0,431	R
188°	RR	Pacaraima	0,385	0,430	R
189°	PA	São Geraldo do Araguaia	0,384	0,428	R
190°	TO	Divinópolis do Tocantins	0,382	0,424	R
191°	PA	Floresta do Araguaia	0,382	0,424	R
192°	TO	Nazaré	0,382	0,424	R
193°	TO	Crixás do Tocantins	0,382	0,424	R
194°	PA	Tomé-Açu	0,382	0,423	R
195°	PA	Bom Jesus do Tocantins	0,380	0,420	R
196°	PA	Augusto Corrêa	0,380	0,419	R
197°	TO	Wanderlândia	0,379	0,417	R
198°	PA	Paragominas	0,379	0,417	R
199°	RO	Porto Velho	0,379	0,417	R
200°	TO	Barra do Ouro	0,377	0,412	R
201°	TO	Tupiratins	0,377	0,412	R
202°	PA	Muaná	0,376	0,410	R
203°	PA	Santa Cruz do Arari	0,374	0,406	R
204°	PA	Gurupá	0,374	0,405	R
205°	TO	Paraíso do Tocantins	0,374	0,405	R
206°	RO	Cujubim	0,374	0,405	R
207°	PA	Mocajuba	0,374	0,405	R
208°	PA	Nova Esperança do Piriá	0,373	0,404	R
209°	PA	Garrafão do Norte	0,373	0,403	R
210°	PA	Viseu	0,372	0,402	R
211°	TO	Formoso do Araguaia	0,372	0,401	R
212°	TO	Darcinópolis	0,372	0,401	R
213°	PA	Jurutí	0,371	0,399	R
214°	TO	Caseara	0,370	0,396	R
215°	TO	Carmolândia	0,370	0,396	B
216°	AM	Itacoatiara	0,369	0,395	B
217°	TO	Ipueiras	0,368	0,393	B
218°	TO	Aurora do Tocantins	0,368	0,392	B
219°	PA	São João de Pirabas	0,368	0,391	B

---

220°	AC	Plácido de Castro	0,368	0,391	B
221°	TO	Lagoa da Confusão	0,367	0,391	B
222°	RR	São Luiz	0,367	0,390	B
223°	TO	Carrasco Bonito	0,367	0,390	B
224°	PA	Bragança	0,367	0,390	B
225°	PA	Pacajá	0,367	0,390	B
226°	PA	Monte Alegre	0,367	0,390	B
227°	AC	Senador Guiomard	0,366	0,388	B
228°	TO	Aguiarnópolis	0,366	0,387	B
229°	RR	São João da Baliza	0,366	0,387	B
230°	PA	Novo Repartimento	0,366	0,386	B
231°	TO	Pau D'Arco	0,364	0,383	B
232°	AM	Manacapuru	0,364	0,383	B
233°	PA	Curuá	0,364	0,382	B
234°	AM	Caapiranga	0,363	0,382	B
235°	PA	Tucumã	0,363	0,380	B
236°	TO	Nova Rosalândia	0,363	0,380	B
237°	TO	Colméia	0,362	0,379	B
238°	PA	Santa Luzia do Pará	0,362	0,378	B
239°	AM	Autazes	0,362	0,377	B
240°	AM	Borba	0,361	0,377	B
241°	RO	Ji-Paraná	0,361	0,376	B
242°	AM	Uarini	0,361	0,375	B
243°	PA	Peixe-Boi	0,360	0,374	B
244°	PA	Prainha	0,360	0,374	B
245°	PA	Cachoeira do Arari	0,360	0,374	B
246°	TO	Lavandeira	0,360	0,374	B
247°	PA	Xinguara	0,359	0,373	B
248°	TO	Goianorte	0,358	0,370	B
249°	TO	São Valério	0,358	0,369	B
250°	TO	Chapada da Natividade	0,358	0,369	B
251°	TO	Nova Olinda	0,358	0,369	B
252°	TO	Itapiratins	0,358	0,369	B
253°	TO	Porto Nacional	0,357	0,368	B
254°	AP	Pedra Branca do Amapari	0,357	0,367	B
255°	PA	Santana do Araguaia	0,356	0,366	B
256°	PA	Senador José Porfírio	0,356	0,365	B
257°	TO	Babaçulândia	0,355	0,363	B
258°	PA	Concórdia do Pará	0,355	0,362	B
259°	AP	Tartarugalzinho	0,354	0,361	B
260°	TO	Angico	0,354	0,359	B
261°	PA	Anapu	0,353	0,359	B
262°	PA	Afuá	0,353	0,359	B
263°	TO	Cristalândia	0,353	0,358	B
264°	PA	Brejo Grande do Araguaia	0,352	0,357	B
265°	AP	Pracuúba	0,350	0,352	B

266°	RR	Mucajá	0,350	0,351	B
267°	PA	Rurópolis	0,349	0,350	B
268°	AM	Manaus	0,349	0,349	B
269°	TO	Riachinho	0,349	0,348	B
270°	TO	Cachoeirinha	0,348	0,348	B
271°	AM	Urucará	0,348	0,348	B
272°	PA	Chaves	0,348	0,347	B
273°	AC	Rodrigues Alves	0,347	0,345	B
274°	PA	Canaã dos Carajás	0,346	0,343	B
275°	TO	Pugmil	0,346	0,343	B
276°	PA	Ponta de Pedras	0,346	0,343	B
277°	TO	Silvanópolis	0,346	0,343	B
278°	PA	Capanema	0,346	0,342	B
279°	AP	Cutias	0,346	0,342	B
280°	PA	Belém	0,346	0,342	B
281°	RR	Bonfim	0,345	0,339	B
282°	PA	Primavera	0,344	0,338	B
283°	TO	Aliança do Tocantins	0,344	0,337	B
284°	RR	Iracema	0,343	0,336	B
285°	TO	Guaraí	0,343	0,336	B
286°	PA	São Sebastião da Boa Vista	0,343	0,336	B
287°	PA	Salinópolis	0,343	0,336	B
288°	PA	Palestina do Pará	0,343	0,336	B
289°	AC	Epitaciolândia	0,343	0,335	B
290°	TO	Novo Alegre	0,343	0,334	B
291°	AP	Oiapoque	0,343	0,334	B
292°	PA	Salvaterra	0,342	0,334	B
293°	AM	Japurá	0,342	0,333	B
294°	AC	Brasiléia	0,341	0,332	B
295°	TO	Presidente Kennedy	0,340	0,329	B
296°	PA	Altamira	0,339	0,325	B
297°	TO	Aparecida do Rio Negro	0,339	0,325	B
298°	PA	Oeiras do Pará	0,338	0,325	B
299°	PA	Óbidos	0,338	0,324	B
300°	RR	Caracaraí	0,338	0,324	B
301°	AC	Marechal Thaumaturgo	0,338	0,324	B
302°	TO	Goiatins	0,338	0,323	B
303°	PA	Terra Santa	0,337	0,323	B
304°	PA	Jacareacanga	0,337	0,323	B
305°	PA	Alenquer	0,337	0,321	B
306°	PA	Nova Ipixuna	0,336	0,320	B
307°	TO	Santa Tereza do Tocantins	0,336	0,320	B
308°	TO	Esperantina	0,336	0,319	B
309°	AC	Rio Branco	0,334	0,316	B
310°	TO	Gurupi	0,334	0,314	B
311°	PA	Almeirim	0,333	0,313	B

---

312°	TO	Muricilândia	0,332	0,311	B
313°	AM	Silves	0,331	0,309	B
314°	PA	Ourilândia do Norte	0,330	0,306	B
315°	TO	Rio Sono	0,330	0,305	B
316°	AM	Nova Olinda do Norte	0,329	0,305	B
317°	TO	Tocantínia	0,329	0,304	B
318°	TO	Santa Maria do Tocantins	0,329	0,304	B
319°	TO	São Bento do Tocantins	0,329	0,303	B
320°	TO	Filadélfia	0,329	0,303	B
321°	PA	Porto de Moz	0,327	0,299	B
322°	PA	Breu Branco	0,327	0,299	B
323°	AC	Assis Brasil	0,326	0,297	B
324°	TO	Fátima	0,324	0,293	B
325°	AP	Mazagão	0,324	0,292	B
326°	PA	Redenção	0,324	0,292	B
327°	PA	Santarém	0,323	0,291	B
328°	AP	Ferreira Gomes	0,322	0,288	B
329°	PA	Mãe do Rio	0,322	0,288	B
330°	AM	Canutama	0,322	0,287	B
331°	AC	Xapuri	0,321	0,287	B
332°	PA	Melgaço	0,321	0,286	B
333°	TO	Araguaína	0,321	0,286	B
334°	AM	Nhamundá	0,321	0,285	B
335°	AM	Maraã	0,320	0,284	B
336°	PA	Cachoeira do Piriá	0,318	0,279	B
337°	AM	Santo Antônio do Içá	0,318	0,278	B
338°	PA	São Domingos do Araguaia	0,318	0,278	B
339°	PA	Oriximiná	0,315	0,273	B
340°	PA	Conceição do Araguaia	0,315	0,273	B
341°	TO	Sítio Novo do Tocantins	0,315	0,272	B
342°	TO	Ananás	0,315	0,272	B
343°	AC	Porto Walter	0,313	0,269	B
344°	TO	Porto Alegre do Tocantins	0,313	0,268	B
345°	TO	Itaguatins	0,313	0,268	B
346°	AM	Maués	0,311	0,264	B
347°	PA	Rondon do Pará	0,311	0,264	B
348°	AP	Macapá	0,311	0,263	B
349°	AC	Mâncio Lima	0,310	0,262	B
350°	PA	Bagre	0,310	0,260	B
351°	TO	Novo Acordo	0,309	0,259	B
352°	AM	Novo Airão	0,309	0,259	B
353°	TO	Santa Rosa do Tocantins	0,308	0,257	B
354°	TO	Colinas do Tocantins	0,308	0,256	B
355°	PA	Faro	0,307	0,255	B
356°	AP	Calçoene	0,307	0,254	B
357°	PA	Abel Figueiredo	0,307	0,254	B

---

---

358°	AM	Tapauá	0,307	0,253	B
359°	PA	Marabá	0,306	0,252	B
360°	AM	Anori	0,305	0,250	B
361°	TO	Axixá do Tocantins	0,304	0,248	B
362°	PA	Eldorado dos Carajás	0,304	0,247	B
363°	TO	Natividade	0,304	0,247	B
364°	TO	Dianópolis	0,303	0,245	B
365°	PA	Currálinho	0,302	0,243	B
366°	AM	Codajás	0,302	0,243	B
367°	AM	Boa Vista do Ramos	0,302	0,242	B
368°	AM	São Paulo de Olivença	0,301	0,241	B
369°	TO	Maurilândia do Tocantins	0,301	0,241	B
370°	TO	Almas	0,301	0,240	B
371°	AM	Coari	0,300	0,238	B
372°	AM	Beruri	0,299	0,237	B
373°	TO	Buriti do Tocantins	0,299	0,236	B
374°	TO	Xambioá	0,299	0,236	B
375°	TO	Pindorama do Tocantins	0,298	0,234	B
376°	TO	Arraias	0,298	0,234	B
377°	AM	Novo Aripuanã	0,297	0,230	MB
378°	AM	São Sebastião do Uatumã	0,296	0,230	MB
379°	RR	Normandia	0,296	0,228	MB
380°	AM	Itapiranga	0,294	0,224	MB
381°	TO	Ponte Alta do Tocantins	0,293	0,222	MB
382°	AM	Alvarães	0,292	0,220	MB
383°	PA	Goianésia do Pará	0,292	0,219	MB
384°	TO	Rio da Conceição	0,290	0,216	MB
385°	AM	Barreirinha	0,290	0,216	MB
386°	AM	Tefé	0,290	0,216	MB
387°	AM	Urucurituba	0,289	0,214	MB
388°	AM	Humaitá	0,288	0,211	MB
389°	AM	Amaturá	0,288	0,210	MB
390°	AC	Cruzeiro do Sul	0,287	0,208	MB
391°	AM	Parintins	0,285	0,205	MB
392°	PA	Anajás	0,285	0,204	MB
393°	RR	Boa Vista	0,284	0,202	MB
394°	TO	Augustinópolis	0,284	0,202	MB
395°	TO	Taguatinga	0,284	0,201	MB
396°	RR	Amajari	0,283	0,201	MB
397°	AM	Jutaí	0,281	0,196	MB
398°	TO	Praia Norte	0,281	0,195	MB
399°	PA	Breves	0,280	0,194	MB
400°	AC	Sena Madureira	0,280	0,192	MB
401°	AM	Carauari	0,278	0,188	MB
402°	AM	Pauini	0,277	0,186	MB
403°	AM	Benjamin Constant	0,277	0,185	MB

---

---

404°	TO	Itacajá	0,276	0,183	MB
405°	AP	Amapá	0,276	0,183	MB
406°	PA	Portel	0,274	0,179	MB
407°	AP	Santana	0,272	0,176	MB
408°	PA	Soure	0,272	0,175	MB
409°	AM	Tabatinga	0,269	0,169	MB
410°	TO	Araguatins	0,268	0,166	MB
411°	RR	Alto Alegre	0,268	0,166	MB
412°	AM	Boca do Acre	0,267	0,164	MB
413°	AM	Ipixuna	0,266	0,161	MB
414°	AM	Atalaia do Norte	0,265	0,159	MB
415°	AM	Juruá	0,263	0,154	MB
416°	AC	Santa Rosa do Purus	0,262	0,153	MB
417°	AM	Tonantins	0,262	0,152	MB
418°	AP	Laranjal do Jari	0,261	0,149	MB
419°	AM	Barcelos	0,259	0,145	MB
420°	PA	Ananindeua	0,258	0,144	MB
421°	AM	Lábrea	0,257	0,142	MB
422°	AM	São Gabriel da Cachoeira	0,257	0,142	MB
423°	TO	Centenário	0,257	0,141	MB
424°	AC	Tarauacá	0,257	0,141	MB
425°	TO	Ponte Alta do Bom Jesus	0,257	0,140	MB
426°	AM	Itamarati	0,256	0,140	MB
427°	TO	Paraná	0,256	0,139	MB
428°	AM	Santa Isabel do Rio Negro	0,255	0,136	MB
429°	TO	Tocantinópolis	0,255	0,136	MB
430°	AC	Feijó	0,254	0,134	MB
431°	PA	Jacundá	0,253	0,132	MB
432°	AC	Manoel Urbano	0,253	0,131	MB
433°	AM	Fonte Boa	0,251	0,128	MB
434°	AM	Guajará	0,246	0,116	MB
435°	AM	Envira	0,244	0,112	MB
436°	RO	Guajará-Mirim	0,243	0,110	MB
437°	TO	Sampaio	0,242	0,108	MB
438°	PA	Tucuruí	0,238	0,099	MB
439°	AC	Jordão	0,237	0,096	MB
440°	AP	Vitória do Jari	0,236	0,094	MB
441°	RR	Uiramutã	0,234	0,089	MB
442°	TO	Lizarda	0,229	0,077	MB
443°	TO	Lagoa do Tocantins	0,227	0,074	MB
444°	TO	São Sebastião do Tocantins	0,227	0,072	MB
445°	TO	São Félix do Tocantins	0,224	0,066	MB
446°	TO	Recursolândia	0,223	0,065	MB
447°	AM	Eirunepé	0,208	0,030	MB
448°	TO	Conceição do Tocantins	0,203	0,020	MB
449°	TO	Taipas do Tocantins	0,195	0,000	MB

---

## APÊNDICE B

### VARIÁVEIS EXCLUÍDAS DA FORMAÇÃO DOS FATORES.

	<b>Variável</b>	<b>Descrição</b>	<b>Fonte</b>	<b>Ano</b>	<b>Dimensão</b>
X3	Esperança de vida ao nascer	Estimativa de vida do indivíduo ao nascer, se os padrões atuais se mantiverem	PNUD	2010	Demográfica
X9	População Indígena rural	Proporção de população autodeclarada Indígena rural pela população Indígena do município	IBGE	2010	Social
X11	Ocupação no setor de indústria de transformação	Proporção de pessoas de 10 anos ou mais de idade que estavam ocupadas na indústria de transformação em relação ao total de pessoas de 10 anos ou mais de idade ocupadas	IBGE	2010	
X17	Empregados em estabelecimentos agropecuários	Proporção entre o número de pessoas com 14 anos ou mais que estavam ocupadas em estabelecimentos agropecuários e a população rural do município	Censo Agropecuário	2006	
X18	Mulheres empregadas em estabelecimentos agropecuários	Proporção entre o número de mulheres com 14 anos ou mais que estavam ocupadas em estabelecimentos agropecuários e as pessoas com 14 anos ou mais ocupadas em estabelecimentos agropecuários	Censo Agropecuário	2006	
X19	Pluriatividade rural	Proporção entre o número de estabelecimentos em que o produtor declarou ter atividade não agropecuária fora do estabelecimento e o número total de estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	
X21	Uso de Energia Elétrica poluente	Proporção de estabelecimentos agropecuários que geraram energia elétrica por meio de queima de combustíveis em relação ao total de estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	Ambiental
X23	Proteção e/ou conservação de encostas	Proporção de estabelecimentos agropecuários que praticaram a proteção e/ou conservação de encostas pelo total de estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	
X26	Agricultura orgânica	Proporção de estabelecimentos que fizeram uso da agricultura orgânica em relação ao total de estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	
X29	Área degradada	Proporção de área degradada dos estabelecimentos agropecuários pela área total dos estabelecimentos agropecuários	Censo Agropecuário	2006	
X32	Rotação de cultura	Proporção de estabelecimentos agropecuários que fizeram rotação de cultura em relação ao total dos	Censo Agropecuário	2006	

		estabelecimentos agropecuários do município			
X36	Média PIB agropecuário per capita	Montante do Valor Bruto de Produção (VBP) agropecuário (R\$) pelo total da população rural	IPEA - IBGE	2010	Econômica
X37	Produtividade da terra – Mandioca	Montante da quantidade produzida pelo montante da área colhida de mandioca	Censo Agropecuário	2006	
X38	Produtividade da terra – Milho	Montante da quantidade produzida pelo montante da área colhida do milho	Censo Agropecuário	2006	
X39	Valor de financiamentos de custeio, investimento e comercialização	Montante dos valores de financiamentos de custeio, investimento e comercialização obtidos pelos produtores (1000 R\$)	Censo Agropecuário	2006	
X41	Despesas agropecuárias	Proporção entre o total de despesas realizadas e o número total de estabelecimentos agropecuários do município	Censo Agropecuário	2006	



Catálogo na Publicação elaborada pela Biblioteca Universitária  
UNIOESTE/Campus de Toledo.  
Bibliotecária: Marilene de Fátima Donadel - CRB – 9/924

L796d Lobão, Mário Sérgio Pedroza  
Desenvolvimento rural na Amazônia brasileira : determinantes,  
níveis e distribuição regional na década de 2000 / Mário Sérgio  
Pedroza Lobão. – Toledo, PR : [s. n.], 2018.  
xix, 184 f. : il. [algumas color.], figs., grafs., quads, tabs.

Orientador: Prof. Dr. Jefferson Andronio Ramundo Staduto  
Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio)  
- Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Campus de Toledo.  
Centro de Ciências Sociais Aplicadas

1. Desenvolvimento regional - Tese 2. Desenvolvimento rural -  
Amazônia 4. Agropecuária – Amazônia 5. Amazônia – Condições  
rurais 6. Amazônia – Condições econômicas 7. Espaço em economia  
I. Staduto, Jefferson Andronio Ramundo, orient. II. T

CDD 20. ed. 338.9811