UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR
NÚCLEO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

EFETIVIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL NA MESORREGIÃO LESTE RONDONIENSE

PORTO VELHO – RO
2015

TIRLA TAVARES DOS SANTOS

EFETIVIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL NA MESORREGIÃO LESTE RONDONIENSE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Geografia - PPG da Universidade Federal de Rondônia – UNIR, para obtenção do título de Mestre. Linha de Pesquisa: Paisagem, Natureza e Sustentabilidade.

Orientadora: Profª Drª. Adriana Cristina da Silva Nunes
Co-orientador: Profº Drº. Dorisvalder Dias Nunes

PORTO VELHO – RO
2015

FICHA CATALOGRÁFICA

BIBLIOTECA PROF. ROBERTO DUARTE PIRES

S237e

Santos, Tirla Tavares

Efetividade da Gestão Ambiental na Mesoregião Leste Rondoniense./Tirla Tavares Santos. Porto Velho, Rondônia, 2015.
109 f.

Dissertação (Mestrado em Geografia) Fundação Universidade Federal de Rondônia / UNIR.

Orientadora: Prof. Dr. Adriana Cristina da Silva Nunes
Co-orientador: Dr. Dorisvalder Dias Nunes

1.Gestão Ambiental. 2. Efetividade. 3. Mesorregião Leste Rondoniense. I.Silva Nunes, Adriana Cristina. II. Dias Nunes, Dorisvalder. III.Título.

CDU: 91:502.3(811.1)

Bibliotecária Responsável: Cristiane Marina T. Girard CRB11/897

ATA DE DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

TIRLA TAVARES DOS SANTOS

A Banca de defesa de Mestrado presidida pela orientadora **Profa. Dra. Adriana Cristina da Silva Nunes** e constituída pelos examinadores **Prof. Dr. Ricardo Gilson da Costa Silva e Prof. Dr. Michel Watanabe,** reuniram-se no dia 22 de dezembro de 2015, às 15 horas no Auditório Milton Santos, Bloco 1T, Prédio do CEGEA, sito no Campus Universitário José Ribeiro Filho, para avaliar a Dissertação de Mestrado intitulada **"Efetividade da Gestão Ambiental na Mesorregião Leste Rondoniense"** da mestranda **Tirla Tavares dos Santos,** matrícula 201310056. Após a explanação da mestranda e arguição pela Banca Examinadora, a referida **DISSERTAÇÃO** foi avaliada e de acordo com as normas estabelecidas pelo Regimento do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Geografia foi considerada APROVADA.
A candidata tem o prazo de até 90 (noventa) dias, a contar desta data, para realizar as correções sugeridas pela banca e entregar as cópias definitivas de sua dissertação, sob pena de invalidação, pelo Colegiado, do processo de defesa, conforme o que preceitua o § 3º do artigo 52 do Regimento Interno do PPGG.

Porto Velho, 22 de dezembro de 2015.

Profa. Dra. Adriana Cristina da Silva Nunes
Orientadora/Presidente

Prof. Dr. Ricardo Gilson da Costa Silva
Examinador Interno/PPGG/UNIR

Prof. Dr. Michel Watanabe
Examinador Externo/T&A Ambiental

Este documento tem validade de 90 (noventa) dias.

Dedico aos meus pais: Pedro Ferreira (*in memoriam*) e Maria Auxiliadora pelo amor, carinho e dedicação

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelas oportunidades.

A minha orientadora Adriana Cristina da Silva Nunes, pela paciência, inspiração, sempre demonstrou equilíbrio e delicadeza na forma de fazer ciência e apoio ao momento crítico da minha trajetória.

Ao meu co-orientador, Dorisvalder Dias Nunes por ter aceitado a inicial proposta de orientação e depois por ter me direcionado e auxiliado a enveredar outros caminhos, por ter acreditado que eu podia continuar, quando tudo dizia que seria meu fim. Nunca vou esquecer a força que transmitiu quando tanto precisei.

Ao Pesquisador Michel Watanabe, por me encorajar e compartilhar parte do seu tempo e conhecimento, que embora muito atarefado, nunca negou-se a ajudar.

Aos amigos do laboratório, Carla, Laura, Girlany, Gean, Gizele e Tamires pelos momentos agradáveis e muitas vezes desafiadores, a amizade e o apoio que firmei com vocês mudaram, muitas vezes o meu choro em risos, embora sem saber foi em vocês que eu me apoiei quando pensei em desistir.

Ao Projeto Incubadora de Políticas Públicas - IPPA, acordo UNIR/NAEA/UFPA, projeto que esteve sob a Coordenação Geral do Prof. Dr. Fabio Silva, Coordenação Estadual de Rondônia do Prof. Dr. Dante Ribeiro da Fonseca e Coordenação da Componente Ambiental em Rondônia do Prof. Dr. Dorisvalder Dias Nunes, pela disponibilização dos dados que deram embasamento para esta dissertação.

Aos professores do mestrado que participou do processo de conhecimento nesta fase.

Aos meus colegas de mestrado que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento do trabalho.

A coordenação do mestrado e a secretária Patrícia pela delicadeza e competência.

A minha família por entender minhas ausências e pelos mimos pra me ver feliz nesse período que precisei tanto de vocês.

Ao meu amigo, confidente e amante Maique Nelson que me proporcionou todo o apoio necessário.

Enfim, a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a elaboração deste trabalho.

Essas palavras não são suficientes para expressar minha gratidão.

RESUMO

A Mesorregião Leste Rondoniense é uma área caracterizada pela intensa dinâmica econômica no Estado de Rondônia. Essa mesorregião vem enfrentando impactos de grande porte pelas atividades agropecuárias e madeireiras nas últimas décadas, causando grandes alterações em seus padrões biofísicos e socioeconômicos. É nesse contexto buscar compreender de que forma essa tendência de crescimento interfere nos avanços em torno dos indicadores apontados para análise da efetividade da gestão ambiental. Especificamente pretende-se: analisar a preservação ambiental, verificar as estruturas socioeconômicas e investigar a efetividade da gestão ambiental nos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense. Para tanto, optou-se por uma análise quanli-quatitativa que permitiu uma comparação dos indicadores analisados: Preservação ambiental, saneamento básico e de gestão Ambiental, entre os anos de 2000 e 2010. Além disso, adotou-se o método de Libault (1971), que além de viabilizar de forma satisfatória a aquisição, análise e correlação dos dados coletados, também permite a sistematização dos resultados e orientação das etapas a serem seguidas. Ao investigar os resultados em torno da efetividade dos indicadores de gestão ambiental na Mesorregião Leste Rondoniense, observamos que o perfil dos municípios nessa mesorregião apresentam falhas relevantes na estrutura administrativa ligada aos indicadores analisados. Embora esses municípios tenha promovido grande desenvolvimento econômico para o Estado e o crescimento das variáveis verificadas tenham apresentando-se positivas no ano de 2010, os resultados obtidos ainda são ineficientes. Desta forma, estima-se que os gestores visem à necessidade de aplicação prática dos instrumentos de gestão pública ambiental, assumindo seu papel constitucional, desenvolvendo possibilidades de adaptação de políticas e programas que englobe as peculiaridades locais melhorando a utilização dos recursos e tornando efetivas as políticas ambientais.

Palavras-chave: Efetividade. Gestão ambiental. Leste Rondoniense.

ABSTRACT

The mesoregion Rondoniense East is an area characterized by strong anthropic process and the political interests as it is in this region of the state that focuses on economic dynamics. This middle region has suffered major impacts by agricultural activities and logging in recent decades, causing major changes in its biophysical and socioeconomic standards. It is in this context that we seek to know how this state portion of this growth trend interfere with advances around windows aimed at analyzing the effectiveness of environmental management. Specifically aims to: analyze environmental preservation, check the socioeconomic structures and investigate the effectiveness of environmental management in the municipalities of mesoregion East Rondoniense. The instrument chosen by a Quanli-quatitativa analysis that allows for comparison of the indicators analyzed: Environmental Conservation, sanitation and environmental management in the municipalities of the Greater Region East Rondoniense, between the years 2000 and 2010. In addition, we adopted the Libault method (1971), which as well as providing a satisfactory manner the acquisition, analysis and correlation of data collected obtaining validity and reliability of the results and guiding the steps to be followed. To investigate the results about the effectiveness of environmental management indicators in mesoregion East Rondoniense, noted that the profile of municipalities in this middle region have material weaknesses in the administrative structure related to the analyzed indicators, although these municipalities has promoted a great economic development for the state and the growth observed variables are presenting positive in 2010, the results are inefficient. Thus, it is estimated that managers aimed at the need for practical implementation of environmental governance instruments, assuming its constitutional role by developing policies for adaptation possibilities and programs covering local peculiarities improving the use of resources and making effective environmental policies

Keywords: *Effectiveness. Environmental Management. East Rondoniense*

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS x
LISTA DE TABELAS xi
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS xii
APRESENTAÇÃO xiii
CAPÍTULO 1 1
1 INTRODUÇÃO 1
1.1 Breve histórico da ocupação em Rondônia e a herança dos problemas ambientais na Mesorregião Leste Rondoniense 3
CAPÍTULO 2 8
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 8
2.1 **Gestão ambiental e sustentabilidade: breve contexto histórico e conceitual** 8
2.3 **Avaliação da Efetividade da Gestão Ambiental na Mesorregião Leste Rondoniense** 15
2.3.1 Indicadores e Variáveis ambientais 18
2.3.2 Indicadores de preservação ambiental 20
2.3.2.1 Desmatamento 20
2.3.2.2 Indicadores socioeconômicos 21
CAPÍTULO 3 22
3 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS 22
3.1 Localização da àrea: Mesorregião Leste Rondoniense 22
3.2 Metodologia 26
CAPÍTULO 4 32
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO 32
4.1 Efetividade da Preservação Ambiental na Mesorregião Leste Rondoniense 32
4.2 Efetividades da Estrutura Socioeconômica na Mesorregião Leste Rondoniense 39
4.2.1 Efetividade do Serviço de saneamento básico nas unidades municipais da Mesorregião Leste Rondoniense 40
4.2.2 Serviço de rede geral de água, rede de esgoto e coleta de lixo na Mesorregião Leste Rondoniense 44

4.3 EFETIVIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL PÚBLICA 52

4.3.1 Efetividade das Secretárias Municipais de Meio Ambiente 52

4.3.2 Efetividade dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente 54

5 CONCLUSÃO 57

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 60

ANEXOS 69

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização da Mesorregião Leste Rondoniense do Estado de Rondônia.....23

Figura 2: Organograma representativo dos níveis metodológicos proposto por Libault (1971) adotados na pesquisa.....28

Figura 3: Espacialização do desmatamento na Mesorregião Leste Rondoniense nos anos de 2000 e 2010.....34

Figura 4: Localização das áreas legalmente protegidas na Mesorregião Leste Rondoniense.....35

Figura 5: Zoneamento Socioeconômico e Ecológico de Rondônia.....37

Figura 6: Desmatamento acumulado e incremento *versus* PIB agrícola na Mesorregião Leste Rondoniense nos anos de 2000 a 2010.....38

Figura 7: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de Coleta de Lixo por Microrregiões da Mesorregião Leste Rondoniense, 2000 e 2010.....40

Figura 8: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de Saneamento Básico por Microrregiões Alvorada do Oeste, 2000.....41

Figura 9: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de Saneamento Básico na Microrregião Alvorada do Oeste, 2010.....42

Figura 10: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de Saneamento Básico na Microrregião de Colorado do Oeste, anos 2000.....42

Figura 11: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de Saneamento Básico na Microrregião de Colorado do Oeste, anos 2010.....43

Figura 12: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de Saneamento Básico Microrregião de Vilhena, anos 2000.....43

Figura 13: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de Saneamento Básico Microrregião de Vilhena, anos 2010.....44

Figura 14: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de distribuição de água por Microrregiões da Mesorregião Leste Rondoniense, 2000 e 2010.....45

Figura 15: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de rede de esgoto ou fossa séptica por Microrregiões da Mesorregião Leste Rondoniense, 2000 e 2010.....47

Figura 16: Espacialização da existência das Secretárias Municipais de Meio Ambiente nos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense nos anos de 2000 e 2010.....53

Figura 17: Espacialização da existência dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente nos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense nos anos de 2000 e 2010.....55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Microrregiões e seus respectivos municípios na Mesorregião Leste Rondoniense.....24

Tabela 2: Organização esquemática da metodologia: Indicadores e suas respectivas variáveis.....31

Tabela 3: Ranking dos dez municípios da Mesorregião Leste Rondoniense que mais desmatou nos anos de 2000 e 2010.....33

Tabela 4: Ranking dos dez municípios com os valores de Produto Interno Bruto da Mesorregião Leste Rondoniense nos anos de 2000 e 2010.....48

Tabela 5: Ranking dos dez municípios mais populoso da Mesorregião Leste Rondoniense nos anos de 2000 e 2010.....50

Tabela 6: Área desmatada em relação à área total desmatada no Município na Mesorregião e no Estado de Rondônia nos anos de 2000 e 2010.....69

Tabela 7: Taxa de desmatamento acumulado dos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense dos anos de 2000 a 2010.....71

Tabela 8: Taxa de incremento de desmatamento dos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense dos anos de 2000 a 2010.....73

Tabela 9: Produto Interno Bruto agropecuário na Mesorregião Leste Rondoniense a preços correntes (mil reais).....75

Tabela 10: Percentual de domicílios com Coleta de Lixo, 2000.....77

Tabela 11: Percentual de domicílios com Coleta de Lixo, 2010.....79

Tabela 12: Percentual de domicílios atendidos por rede pública de água, 2000.....80

Tabela 13: Percentual de domicílios atendidos por rede pública de água, 2010.....82

Tabela 14: Percentual de domicílios com acesso a rede geral de esgoto ou fossa séptica, 2000.....84

Tabela 15: Percentual de domicílios com acesso a rede geral de esgoto ou fossa séptica, 2010.....86

Tabela 16: Ranking dos Percentual de domicílios com acesso à rede geral de esgoto ou fossa séptica dos municípios.....88

Tabela 17: Efetividade da Estrutura da Gestão Ambiental na mesorregião Leste Rondoniense entre os anos de 2000 e 2010.....89

Tabela 18: Efetividade do Conselho Municipal de Meio Ambiente na Mesorregião Leste Rondoniense nos anos de 2000 e 2010.....91

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

COP - Primeira Conferência das Partes

EPA - *Environmental Protection Agency*

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPPA - Incubadora de Políticas Públicas da Amazônia

ISA – Instituto Socioambiental

LABOGEOPA - Laboratório de Geografia e Planejamento Ambiental

PIB - Produto Interno Bruto

PIN - Programa de Integração Nacional

PLANAFLORO - Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia

POLONOROESTE - Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil

SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente

SIPAM - Sistema de Proteção da Amazônia

SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente

TI -Terras Indígenas

UC´s - Unidade de conservação

UNCED - *United Nations Conference on Environment and Development*

ZSEE - Zoneamento Sócio Econômico e Ecológico

APRESENTAÇÃO

O estudo acerca da Efetividade da Gestão Ambiental na mesorregião Leste Rondoniense foi desenvolvido sob inúmeros enfoques, no âmbito do Laboratório de Geografia e Planejamento Ambiental (LABOGEOPA[1]), desde o ano de 2014, para que os dados fossem trabalhados de forma sistemática e objetiva visando o planejamento das políticas públicas no Estado.

Buscou-se, neste estudo, verificar como tem se desenvolvido a gestão em torno dos recursos naturais nessa mesorregião, a qual se caracteriza pelo processo de colonização agropecuária e que hoje constitui-se, em princípio, como a região mais desenvolvida do Estado. Destaca-se, também, nessa mesorregião, a presença de uma forte dinâmica econômica, baseada na exploração dos recursos naturais. Desse modo, busca-se, também, compreender, identificar e analisar qual tem sido a preocupação das gestões estaduais em desenvolver políticas que revertam o passado descomprometido com o meio ambiente no que tange o desenvolvimento de incentivos fiscais e implantação de estruturas para o desenvolvimento de políticas e ações ambientais capazes de mitigar os danos causados ao meio ambiente nos municípios integrantes dessa mesorregião.

A presente dissertação fora dividida em dois grandes eixos, a saber:

O primeiro trata da busca pela teoria, partindo do problema verificado, como: o número inexpressível de trabalhos científicos com dados recentes que versem sobre a área de estudo no que tange a dimensão geográfica; a importância no cenário econômico, social e político para o Estado; fatores de caráter ambiental que demonstrem os respectivos crescimentos, e a díade economia e meio ambiente.

O segundo trata do entendimento da metodologia que melhor se aplica para alcançar os objetivos estipulados.

Assim, a dissertação está organizada em quatro capítulos:

O primeiro faz uma abordagem geral sobre o tema, descrevendo a relevância do estudo para a região Leste de Rondônia, as justificativas e os objetivos.

O segundo capítulo trata da fundamentação teórica, abordando a importância da gestão ambiental relacionada com o conceito de Sustentabilidade para a Mesorregião Leste Rondoniense, bem como quais ferramentas para a política de gestão ambiental são direcionadas pelo Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), junto com os Conselhos e Comitês que dão os direcionamentos de “efetividade” para as políticas de gestão ambiental. Nesta etapa foram abordadas ferramentas consideradas ponto chave para a produção de novos

dados e a discussão sobre a efetividade da preservação e conservação e as questões cientificas consideradas fundamentais para a construção deste trabalho, possibilitando o entendimento sobre a dinâmica da gestão no Brasil.

O terceiro capítulo aborda os procedimentos metodológicos partindo da escolha do método proposto por Libault (1971), bem como a descrição da área quanto: clima, geomorfologia e vegetação. No mesmo fora descrita a classificação, o tipo de estudo e os procedimentos metodológicos.

No quarto capítulo há os resultados e a discussão que apresenta de forma sistemática as etapas do processo metodológico, realizando, também, análises a partir do cruzamento dos indicadores ambientais, sociais e econômicos a fim de (re)pensar as políticas públicas em torno das questões de preservação e conservação do atual cenário ambiental. Todavia, é importante ressaltar que a discussão não está esgotada, visto que a eficiência da gestão ambiental é um processo que envolve diversos fatores que ainda estão em desenvolvimento.

Por fim, tem-se as considerações finais, as quais elencam os pontos a serem tratados visando contribuir para as práticas da Gestão Ambiental na mesorregião, podendo ser ampliados para Rondônia.

---

[1] O LABOGEOPA atua no suporte da graduação e pós-graduação tanto na Geografia (nível de Mestrado) como no programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente (nível de doutorado). Apoia e coopera também com Centros e laboratórios de pesquisa, entre os quais o Centro Interdepartamental de Biologia Experimental e Biotecnologia. O enfoque de pesquisa está centrado nas Dinâmicas de Larga Escala da Amazônia, em especial da Amazônia Sul Ocidental. Os estudos têm apresentado reflexão sobre o avanço dos grandes empreendimentos na Amazônia Sul Ocidental e seus reflexos na sociedade e no ambiente.

CAPÍTULO 1

1 INTRODUÇÃO

O Estado de Rondônia encontra-se na porção ocidental da Amazônia brasileira e integra o Domínio Morfoclimático Amazônico e dos Cerrados. De acordo com os dados do último Censo Demográfico, ocupa uma área de 237.590,543 km^2, com uma população de 1.748.531,00 habitantes e 52 municípios distribuídos em duas mesorregiões: Madeira Guaporé e Leste Rondoniense. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divide os Estados brasileiros numa perspectiva Meso e Microrregional que congrega diversos municípios de uma área geográfica com similaridades econômicas e sociais que, por sua vez, são subdivididas em microrregiões e é utilizada para fins estatísticos e não constitui, portanto, uma entidade política ou administrativa (BRASIL, 1990; NUNES et al., 2015).

Ainda apresentando um *status* de Estado jovem, Rondônia lidera as primeiras posições do *ranking* entre todos os Estados componentes da região norte e nordeste do país, apresentando o terceiro melhor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o segundo maior Produto Interno Bruto (PIB), a segunda menor taxa de mortalidade infantil e a terceira menor taxa de analfabetismo. Entre os anos de 2000 e 2010, Rondônia apresentou 63,9% de crescimento acumulado do PIB, sendo o segundo Estado brasileiro que mais cresceu nesse período. Possui, ainda, a menor incidência de pobreza, apresentando um bom desempenho na melhor distribuição de renda, colocando o Estado na quarta posição entre todos os Estados brasileiros.

Por outro lado, esses dados escamoteiam a realidade vivida pela população rondoniense, que enfrenta sérios problemas no âmbito social, econômico e ambiental. Como supracitado, o Estado que apresenta um bom IDH é o mesmo que indica um déficit nos serviços de saneamento básico, com menos de 40% das residências com acesso à água tratada e à rede de esgoto. A taxa de mortalidade infantil, que é a segunda menor, apresenta 22,4% para cada mil, demonstrando que ainda permanece acima da média nacional que é de 22% de óbitos à cada mil nascidos vivos (BRASIL, 2012).

No âmbito econômico, verifica-se que à medida do seu crescimento também há o crescimento dos conflitos sociais e as pressões ambientais vão se expandido, com destaque para a Mesorregião Leste Rondoniense – seu desenvolvimento foi baseado em interesses políticos cujas estratégias eram pautadas na colonização agropecuária (CAVALCANTE, 2011).

Os grupos políticos e econômicos presentes no Estado possuem níveis de poder distintos, além de visões de mundo e posições individuais, principalmente no que tange a sustentabilidade ambiental na região, comprometendo a gestão dos recursos naturais, uma vez que para obtenção de uma gestão ambiental eficaz são necessárias ações efetivas baseadas em políticas claras e consistentes, bem como ações de avaliação do processo de formulação e implementação dessas políticas, possibilitando o monitoramento dos resultados para a formulação de possíveis ajustes. Como exemplo podemos citar a preservação dos ecossistemas amazônicos, os quais tem sido oficialmente avaliados de modo positivo, entretanto, na prática, os dados expressos demonstram uma série de controvérsias e fragilidades que colocam em dúvida o quão efetivo tem se apresentado.

Neste contexto, considera Varga (2004) que o meio ambiente deve congregar a visão política ao conhecimento científico e da perspectiva econômica, exigindo estruturas institucionais mais complexas e sólidas que garantam o equilíbrio e que haja inserção do conceito de sustentabilidade nas ações governamentais. Assim, avaliar as condições econômicas, sociais e ambientais inerentes a um local, permite-nos agregar informações que possam, cada vez mais, promover o desenvolvimento com o menor comprometimento da estabilidade do ecossistema. É imprescindível que essa etapa seja organizada e interpretada dentro de um método adequado e com ferramentas viáveis, desse modo, para este estudo, verificar-se-ão: indicadores e variáveis.

A Mesorregião Leste Rondoniense foi a área escolhida para estudo do quão efetiva é a gestão ambiental. Tal escolha está pautada na contribuição expressiva de seus municípios para o desenvolvimento econômico de Rondônia. E é nesse contexto que se busca entender de que forma essa porção do Estado interfere nos avanços em torno dos indicadores apontados para análise da efetividade da gestão ambiental, essa será abordada no referencial teórico.

O objetivo da pesquisa consiste em avaliar e discutir a efetividade da gestão ambiental na Mesorregião Leste Rondoniense nos anos de 2000 e 2010. Especificamente pretende-se*:* a) Analisar a preservação ambiental; b) Verificar as estruturas socioeconômicas; c) Investigar a efetividade das ferramentas de gestão ambiental nos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense.

1.1 Breve histórico da ocupação em Rondônia e a herança dos problemas ambientais na Mesorregião Leste Rondoniense

Investigar as questões ambientais no Estado de Rondônia, especificamente os munícipios da Mesorregião Leste Rondoniense, sem buscar compreender seu processo histórico de ocupação impossibilita a identificação da origem e extensão dos problemas ambientais resultantes desse processo e, consequentemente, dificulta inferir e instigar, com propriedade, ações com soluções corretivas e preventivas (NUNES, 1996; CAVALCANTE & GÓES, 2011).

O processo de ocupação de Rondônia esteve sustentado em importantes processos econômicos e passa a ser conhecido desde o século XVII quando bandeirantes e aventureiros, à procura de riquezas como as "drogas do sertão" e minérios, passaram e/ou se fixaram pela região. Mas, foi tão somente no século XIX que ocorreram os mais importantes ciclos econômicos na região que proporcionaram sua ocupação, a exemplo dos ciclos da borracha (1900 e 1940), da cassiterita (1958) e o agrícola (1970) (PANDOLFO, 1994; BANCO MUNDIAL, 1999).

Nota-se que somente a partir da Segunda Grande Guerra (1939) a região passou a despertar interesse do governo brasileiro para o povoamento e o desenvolvimento de atividades econômicas, destaca Nunes (1996):

> [...] Nas tentativas de diversificação da economia amazônica e do redimensionamento geopolítico da Região, que surgiu o Território Federal do Guaporé em 1943, através do Decreto Lei n° 5.812 de 13 de setembro do mesmo ano, durante o governo Getúlio Vargas, ato que configurou as atuais dimensões territoriais do Estado. Naquele período vivenciava-se a retomada da atividade extrativa do látex e em seguida o seu declínio em função do término da Segunda Grande Guerra (NUNES, 1996, p.54).

Embora a ocupação e a expansão da fronteira agrícola tenha se iniciado ainda no período do Brasil colonial, é apenas a partir da década de 70 do século XX que o modelo de desenvolvimento econômico provoca uma forte degradação ambiental na região. Foi nesse período que grandes projetos agropecuários e de integração governamentais impulsionaram o fluxo populacional à região, porém o planejamento dessas políticas de colonização e exploração da floresta caracterizaram-se ineficientes, pois ocorreram de forma desordenada (BRASIL, 1997; ALENCAR et al., 2004).

Tendo como intenção a diminuição da crise causada pelos movimentos de reforma agrária no País, facilitar a aquisição de terras e melhorar o trabalho rural através da criação de agroindústrias, buscando o desenvolvimento socioeconômico e agropecuário da região, os programas governamentais de colonização foram implantados de maneira desordenada, sem consciência ambiental alguma, como resultado gerou pressões intensas no uso dos recursos naturais e supressão da vegetação nativa.

Um dos primeiros programas de suporte a essa ação foi o Programa de Integração Nacional (PIN). Tal programa consistia na abertura de rodovias, incentivo à migração com distribuição de terras através da colonização dirigida e dos assentamentos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), com a finalidade de estabelecer e formatar o processo de ocupação da região modelando os assentamentos em grande escala, contribuiu como processo de redução da cobertura florestal da Amazônia (SOARES FILHO et al., 2005).

Desse processo, destaca-se o início da construção da Rodovia BR-364 ligando Cuiabá a Porto Velho (Mato Grosso – Rondônia), tendo como resultado a reconfiguração socioeconômica e possibilidade de uma nova dinâmica, devida às estratégias geopolíticas adotadas para o estabelecimento de metas oriundas de programas regionais, a exemplo do PIN e do Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil (POLONOROESTE), esses objetivavam, principalmente, a promoção e a integração nacional da Amazônia com o resto do País.

Com intuito de dinamizar as ações de infraestrutura para a colonização, surgiu o POLONOROESTE (1982-1992), tendo como eixo central a pavimentação da BR-364 e o desenvolvimento agrícola da região, marcando um novo momento histórico para Rondônia. Porém, sua implantação trouxe para as cidades localizadas no eixo da rodovia BR-364 grandes desequilíbrios, não somente no âmbito econômico, mas social e ambiental, tais como: grandes fluxos migratórios, desmatamento desenfreado, invasão de terras indígenas, poluição dos recursos hídricos e a extração predatória de madeira, promovendo a degradação da frágil floresta amazônica. O próprio colaborador financeiro, Banco Mundial, reconheceu que os objetivos do plano não foram atingidos (GUIMARAES, 2001; SOARES FILHO et al., 2005).

No intuito de corrigir os erros promovidos com o POLONOROESTE, a partir das inúmeras críticas mundialmente apontadas, o Banco Mundial, na década de (1990), colaborou financeiramente para mais um projeto de desenvolvimento da Amazônia, o Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia (PLANAFLORO), através de empréstimos e uma parte em aporte financeiro dos governos Federal e Estadual, objetivando, em suma, o

desenvolvimento sustentável do Estado e proteção das áreas destinadas à preservação, sendo estas Terras Indígenas (TI) e Unidades de Conservação (UC's). É nesse contexto que o processo de colonização em Rondônia começa a se estabilizar, no final da década de 1980 e início da década de 1990, a partir dos programas de Ordenamento do Território que passam a figurar como tema central da política ambiental do Estado.

O POLONOROESTE não obteve o êxito definido nos objetivos à priori, estendendo-se além do prazo previsto para sua execução, porém mesmo em meio a grandes debates esse programa propiciou a segunda aproximação do Zoneamento Socioeconômico e Ecológico de Rondônia (ZSEE) – Lei Complementar nº 233/2000, posteriormente alterada pelas LCs nº 308/2004 e 312/2005 – constituindo-se em uma boa ferramenta para questões relacionadas à gestão e ordenamento territorial, embora não receba o respeito merecido dos representantes sociais e políticos do Estado, em virtude de interesses divergentes e, diga-se de passagem, particulares (CAVALCANTE, 2008; NUNES et al., 2015).

Em síntese, o ZSEE, dividiu o Estado em três zonas: a Zona 1 (um) é destinada ao uso agropecuário, agroflorestal e florestal, constatando-se nela elevado grau de ocupação humana; a Zona 2 (dois) é voltada à conservação dos recursos naturais, passíveis de utilização através do manejo sustentável; e a Zona 3 (três) corresponde à áreas institucionalizadas com Unidades de Conservação de uso restrito e controlado, além das Terras Indígenas. Essas três zonas subdividem-se em subzonas (RONDÔNIA, 2001).

Partindo dessa configuração de zoneamento, fora destinado para região Leste Rondoniense a Zona potencial de desenvolvimento do setor primário, ficando, para a mesorregião Madeira-Guaporé, em especial, o grande quantitativo de áreas de UC's e de TI existentes no Estado (CAVALCANTE, 2011).

Ainda não recuperado dos problemas advindos dos desastrosos processos de colonização, o Estado de Rondônia inicia, na década de 1990, políticas governamentais voltadas para o financiamento dos grandes investimentos de infraestrutura na Amazônia – como aponta o estudo a partir da noção dos Macrovetores de Desenvolvimento discutido em Nunes (2004) em que deslocaram para a região amazônica reestruturações territoriais que, simultaneamente, empreenderam ações de exploração dos recursos naturais em larga escala. Para esse período, além do avanço da atividade agropecuária e a expansão da malha viária, o setor energético é implantado no rio Madeira – principal rio do Estado e maior afluente da margem direita do Rio Amazonas – que torna a dinâmica espacial em curso promovendo novos fluxos migratórios (CAVALCANTE, 2008).

Assim, torna-se evidente que durante todo o processo de ocupação do Estado o chamado, desenvolvimento econômico tem sido incompatível com a sustentabilidade ambiental na Amazônia rondoniense. Entretanto, dentre os diferentes ciclos econômicos que o Estado viveu ao longo de sua criação e desenvolvimento, destaca-se a construção da BR-364, pois o impacto social e econômico da Mesorregião Leste Rondoniense, pautado na perspectiva do setor agropecuário, fora imenso. O que contribuiu para a mudança no eixo de desenvolvimento no Estado de Rondônia.

A Mesorregião Leste Rondoniense é caracterizada por interesses políticos, pois é nessa que se concentra a dinâmica econômica do Estado, visivelmente observada através dos grandes impactos exercidos pelas atividades agropecuárias e madeireiras nas últimas décadas, ocasionado pelas alterações em seus padrões biofísicos e socioeconômicos (CAVALCANTE, 2011).

Nesse contexto, os indicadores para avaliar a efetividade da Gestão ambiental nos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense se enquadram nas características propostas para a análise da sustentabilidade ambiental em função de sua representação social, ambiental e econômica, pois estes indicadores expressam a problemática que será abordada no decorrer da discussão no que se refere à compatibilidade entre desenvolvimento socioeconômico e sustentabilidade dos sistemas ecológicos, alcançando, por fim, os objetivos propostos neste estudo. De acordo com Campos e Melo (2008) os indicadores ambientais traduzem dados relativos a determinado componente ou conjuntos de um ou vários ecossistemas; já os indicadores de desenvolvimento sustentável compreendem informações relativas às várias dimensões da sustentabilidade: dimensões econômica, social e ambiental.

Diante do exposto, a Gestão Ambiental e a sustentabilidade serão os eixos conceituais desse trabalho, pois estão intrinsicamente relacionados, uma vez que, a gestão ambiental é um importante instrumento para se obter um desenvolvimento sustentável (DIAS, 2009). No entanto, considerando que o desenvolvimento local é resultado de ações distintas que cooperam em conjuntos dentro dos limites individuais das dimensões da sustentabilidade, promovendo o desenvolvimento econômico, acentuando a qualidade de vida da população local e permitindo uma gestão pública mais eficiente, o desenvolvimento sustentável é um importante conceito de crescimento, presente no debate político internacional, em especial quando se trata de questões referentes à Gestão Ambiental (KRAEMER, 2000).

A Gestão Ambiental Integrada ao Desenvolvimento Sustentável permite entender como uma organização social, a exemplo o ambiente urbano, é construída pelo conjunto de relações que se estabelecem entre diferentes atores sociais. Estes não se restringem apenas às

relações entre suas medidas e seus materiais, mas ao seu valor e significado, surgidos em função das relações que se estabelecem entre o espaço e seus habitantes (RHEINGANTZ, 1990).

Nesse sentido, as variáveis sociais, econômicas, físico-espaciais e ambientais fazem parte dessa complexa rede de relações e demandas, o que requer habilidades de planejamento e gestão, de forma a gerar espaços urbanos democráticos, socialmente justos e com adequadas condições físico-ambientais. Entretanto, o que se observa no cenário brasileiro é uma rede urbana formada por cidades com características diferenciadas que, apesar de suas peculiaridades regionais, abrigam, com maior ou menor, intensidade problemas intra-urbanos que afetam sua sustentabilidade, particularmente decorrentes de dificuldades de acesso à terra urbanizada, déficit de moradias adequadas, déficit de cobertura dos serviços de saneamento básico, entre outros (BEZERRA e FERNANDES, 2000; MORAES, 2002).

CAPÍTULO 2

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Gestão Ambiental e Sustentabilidade: breve contexto histórico e conceitual

O desenvolvimento sustentável surgiu como uma medida para equacionar os problemas oriundos do crescimento econômico em meio a muitas reflexões a partir de estudos científicos divulgados nos diversos encontros internacionais na década de 1970. O termo desenvolvimento sustentável trás consigo uma série de novos conceitos e significados para auxiliar e até complementar o desenvolvimento sustentável, tais como sustentabilidade e gestão ambiental (RABELO, 2008).

Esse conceito preconiza um tipo de desenvolvimento que garanta qualidade de vida para as gerações atuais e futuras sem a destruição da sua base de sustentação que é o meio ambiente integrado, com o intuito da gestão ambiental que é estabelecer, recuperar e manter o equilíbrio entre a natureza e a sociedade através da administração dos ecossistemas naturais e sociais com vistas ao desenvolvimento das atividades humanas e a proteção dos recursos naturais (PHILIPPÍ JR & BRUNA, 2004).

Notoriamente a preocupação com o Meio Ambiente é mais antiga do que descrito por alguns autores. Literaturas adotam a década de 1960 como sendo o marco da consciência ambiental. Porém essa preocupação já estava presente há tempos quando, na antiguidade, os Romanos preocupavam-se e dominavam mecanismos de organização para descarte de resíduos domiciliares (NASCIMENTO, 2012).

No Brasil colônia, apesar da existência de leis protecionistas de recursos naturais, essas visavam apenas o interesse de Portugal, Assim resultou-se o estabelecimento do Código Florestal e do Código das Águas a partir da década de 1930 no século XX e em 1958 foi criado a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (WAMER, 1999; PÁDUA, 2002).

O marco da história da Gestão Ambiental foi amplamente difundido à medida que a degradação dos recursos naturais e os desastres ambientais se intensificaram. Iniciando um processo de amadurecimento da conscientização ambiental, o que contribuiu para a aceleração do desenvolvimento dos estudos relacionados ao conceito da sustentabilidade e de medidas de desenvolvimento sustentável. Fato, este, marcado com a publicação do livro intitulado: A primavera silenciosa, em 1962 nos Estados Unidos. Em suma, essa obra retratou as frágeis barreiras entre o meio ambiente, economia e as questões relacionadas ao bem-estar social,

despertando às sociedades para a preocupação ambiental relacionada com as atividades antrópicas da época (JOLLIVET & PAVÉ, 2002; DIAS, 2009).

Neste período, no Brasil, as questões ambientais começam a ganhar fôlego no âmbito legiferante com a criação do Estatuto da Terra (1964) e a reformulação do código de Defesa Florestal (1965). Em 1967 é criada a lei de Proteção à Fauna e o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, bem como as Reservas Indígenas, os Parques Nacionais e Reservas Biológicas são instituídos (OLIVEIRA, 2012). Em 1968, ocorre a Reunião do Clube de Roma, do qual publicou-se, em 1972, o Relatório Limites do Crescimento. Esse documento fora de extrema importância para conscientização ecológica mundial, culminando, também, na realização da I Conferência Mundial sobre Meio Ambiente em Estocolmo, Suécia, no mesmo ano (AMÂNCIO, 2000).

A década de 1970 foi marcada pela regulamentação e do controle do Meio Ambiente, bem como foi propulsora dos movimentos ecológicos, iniciados pela primeira comemoração do dia da Terra e a criação da Agência de Proteção Ambiental (EPA, do inglês *Environmental Protection Agency*). Com isso, surgem os primeiros questionamentos acerca do futuro do meio ambiente, passando a ser alvo de grandes debates e discussões em todo o mundo e, consequentemente, proporcionando reflexões mais concisas sobre o assunto, resultando, assim, no surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável (RABELO, 2008; NASCIMENTO, 2012).

A Conferência de Estocolmo foi um marco global no âmbito do desenvolvimento sustentável e influenciou não apenas a estruturação dos órgãos ambientais como, também, da legislação, como exemplo pode-se citar o controle da poluição em diversos países acordada pela Declaração de Estocolmo (1972). No Brasil, a conferência resultou na criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) em 1973. E é neste cenário que se inicia, em meio à crise energética, o debate acerca da racionalização do uso energético e a busca por novas alternativas energéticas puras e renováveis, surgindo, ainda que, de modo introdutório, o conceito de Sustentabilidade.

Na década de 1980 passam a vigorar legislações especificas visando controlar novas instalações industriais e exigir postura corretiva das já instaladas. Em 1981 foi sancionada a Lei de número 6.938 que estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente, a qual pretendia decentralizar as ações ambientais atribuindo aos Estados e municípios a função de executores de medidas e providências para a proteção ambiental. É nesta época que inicia-se o processo de proteção ambiental desenvolvido pelas empresas, passando de um procedimento

obrigatório, para uma necessidade, pois, além de reduzir o gasto dispendioso de matéria prima é tida como estratégia de *marketing* ambiental (LEIS & D'AMATO, 1995; DIAS, 2009).

Em 1987 a divulgação do Protocolo de Montreal e o Relatório da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento pela Assembleia Geral das Nações Unidas, intitulado de "Nosso Futuro Comum", tornou a preocupação com a conservação do meio ambiente de proporção mundial. Nesse documento surge, então, o conceito de Desenvolvimento Sustentável, como sendo "aquele que busca as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender suas próprias necessidades" (WCED, 1987 p. 45).

Desde então, a definição ganhou inúmeras citações na literatura, porém, passou a ser interpretada em um sentido excessivamente generalizado e em muitas delas utilizada de modo errôneo, sendo utilizada para justificar qualquer atividade, desde que ela reservasse recursos para as gerações futuras. Mas esse conceito torna-se criterioso e atribui-se apenas às atividades realizadas que sofressem uma avaliação mais aprofundada para determinar todos os seus efeitos sobre o meio ambiente (MIKHAILOVA, 2004; NACIMENTO, 2012).

De acordo o relatório *Brundtland*, a proposta de desenvolvimento sustentável visa promover uma relação harmoniosa entre os sistemas político, econômico, social e tecnológico que assegure uma efetiva participação dos cidadãos no processo decisório, gerando bases confiáveis e constantes que resolvam tensões causadas por sistemas não equilibrados, preservando o meio ambiente, promovendo soluções sustentáveis e capaz de se autocorrigir. Assim, o desenvolvimento resulta em economicamente sadio, socialmente justo, ambientalmente responsável e politicamente fundamentado (RABELO, 2008).

No cenário brasileiro o conceito de desenvolvimento sustentável presente no relatório *Brundtland* influenciou a Constituição Federal de 1988, trazendo no seu dispositivo Art. 225 a preocupação com a preservação ambiental, vejamos:

> Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente bem equilibrado, de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e de preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Na década de 1990 ocorreu uma mudança significante no enfoque da gestão Ambiental e no processo que visa reduzir o impacto, difundindo o conceito de preservação por meio de mecanismos para geração de tecnologias limpas e ecologicamente corretas. Nesse

cenário são introduzidos novos conceitos de certificação Ambiental, atuação responsável e de Gestão Ambiental (NACIMENTO, 2012).

No ano de 1992 é realizada no Brasil a Conferência Mundial para o Desenvolvimento e o Meio Ambiente (RIO 92), onde o desenvolvimento sustentável passa a ser a principal questão de política ambiental e o conceito de sustentabilidade é tido como uma saída para o impasse decorrente da necessidade de continuar o crescimento econômico e considerar a possibilidade de esgotamento dos recursos naturais. Nessa conferência foram aprovados os projetos de Declaração do Meio Ambiente e Desenvolvimento e a Agenda 21 como Plano de Ação para realizar o desenvolvimento sustentável no século XXI, preconizando à ideia de indicadores para avaliar a sustentabilidade.

Em dezembro de 1992, foi criada a Comissão de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas para que fosse assegurado o efetivo prosseguimento dos trabalhos da *United Nations Conference on Environment and Development* (UNCED) para monitorar e relatar a implementação dos acordos firmados durante a Cúpula da Terra em nível local, regional, nacional e internacional (DIAS, 2009).

A maioria dos acordos estabelecidos entre as nações, até então, eram para diminuir a emissão de gases na atmosfera. Não diferente disso surgiu, em 1995, a Primeira Conferência das Partes (COP), onde alguns tratados também foram firmados. Até 2006 aconteceram seis COP's, mas a de maior relevância foi a Conferência das Partes III, onde os representantes da Convenção do Clima assinaram o Tratado de Quioto em 1997.

Em 2001, é dado um grande passo no Brasil referente à gestão ambiental pública e sustentabilidade com a aprovação do Estatuto das Cidades, promovendo a reforma urbana a ordenação do uso e ocupação do solo urbano e a gestão democrática da cidade (CARVALHO & BRAGA, 2001). Destacando o inciso I, do artigo segundo, do capítulo I, que versa:

> Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediando as seguintes diretrizes gerais: **I - Garantia do direito a cidade sustentáveis, entendido como o direito a terra urbana, a moradia, ao saneamento básico, a infraestrutura urbana ao transporte e ao lazer, para presentes e futuras gerações** (grifo nosso). BRASIL, 2001.

E em 2002, aconteceu a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+10, em Johannesburg, na África do Sul. Na ocasião foram tomadas como prioridades: água, energia, saúde, agricultura e biodiversidade; estabelecendo a redução do número de pessoas sem acesso a água potável e esgotos até o ano de 2015 e a perda de espécies até 2004.

Amplia o acesso às formas modernas de energia e apoia a eliminação de subsídios agrícolas que afetam exportações de países pobres.

O conceito atual de desenvolvimento sustentável, que foi expresso na Cúpula Mundial em 2002, é caracterizado como sendo o conceito mais concreto do objetivo de desenvolvimento atual, pois este atende a melhoria da qualidade de vida e ao mesmo tempo distingue o fator que limita tal desenvolvimento que pode prejudicar as gerações futuras e o uso de recursos naturais além da capacidade da Terra.

A definição para o conceito de desenvolvimento sustentável ainda gera diversas interpretações, existindo ainda, segundo alguns autores, certo grau de consenso em relação às necessidades de reduzir a poluição ambiental, eliminar os desperdícios e diminuir o índice de pobreza, entre outros índices (BARONI, 1992).

Para Nascimento (2012), o Desenvolvimento Sustentável é composto por três dimensões: econômica, social, e ambiental. Para Chambers e Conway (1991) a sustentabilidade deve ser analisada apenas sob os aspectos ambiental e social (SICHE et al., 2007).

De acordo com Sachs (1993), a sustentabilidade constitui um conceito dinâmico que leva em conta as necessidades crescentes das populações num contexto internacional em constante expansão, enfatizando que este termo não se limita apenas à visão tradicional de estoques e fluxos de recursos naturais e de capitais, apresentando cinco dimensões principais: sustentabilidade social, econômica, ecológica, geográfica e cultural.

Após diversos acontecimentos na história da sustentabilidade, a Gestão Ambiental ganha peso nos municípios. Nesse sentido, o conceito de gestão ambiental passou a ser rapidamente incorporado a diversos segmentos da sociedade, desde o setor privado até entidades públicas, permitindo o aprofundamento da discussão acerca do seu real significado teórico e prático.

A gestão ambiental pode ser definida de diversas maneiras, a depender do objetivo que se busca qualificar. Em síntese, esse termo sugere que a mesma seja um conjunto de ações que envolvem políticas públicas, o setor produtivo e a sociedade de forma a incentivar o uso racional e sustentável dos recursos naturais ambientais. Tolba (1982) destaca que o maior objetivo da gestão ambiental é buscar a realização das necessidades humanas, considerando os potenciais e as restrições dos sistemas ambientais, como um instrumento para a sustentabilidade (THEODORO et al., 2004).

Nesse sentindo vale destacar Lanna (1995), a qual afirma que a gestão ambiental seria um processo de articulação das ações de diferentes agentes sociais que interagem em um dado

espaço, visando garantir, com base em princípios e diretrizes previamente acordados/definidos, a adequação dos meios de exploração dos recursos ambientais naturais, econômicos e sócio-culturais, às especificidades do meio ambiente.

Nunes (1996), considerando diversas realidades, definiu a gestão ambiental como um processo de articulação das ações dos diferentes agentes sociais que interagem em um dado espaço, visando garantir, com base em princípios e diretrizes previamente acordados e definidos, a adequação dos meios de exploração dos recursos naturais, econômicos e socioculturais às especificidades do meio ambiente.

É inegável que, desde o início da tomada de consciência sobre os problemas ambientais, a temática evoluiu e passou a ser amplamente discutida a respeito da relação sociedade e meio ambiente. Este tema, antes pouco abordado nas discussões, tomou folego de maneira sistemática e crítica sobre a própria concepção do problema, passou para uma forma mais globalizada e menos localizada. Diante de tal constatação, a necessidade de mensurar os efeitos causados na aplicação de ativos ambientais advindos dos investimentos econômicos também passou a fazer parte dessa conscientização ecológica (FARIA, 2012).

O principal passo tem sido o desenvolvimento e a aplicação de sistemas de indicadores ou ferramentas de avaliação que procuram mensurar a sustentabilidade. Entretanto, a complexidade do conceito de desenvolvimento sustentável, com suas múltiplas dimensões e abordagens têm dificultado a utilização mais consciente e adequada destas ferramentas.

A gestão ambiental pode ser definida de diversas maneiras, dependendo do objetivo que se busca qualificar. A definição geral para este termo sugere que a mesma seja um conjunto de ações que envolvem políticas públicas, o setor produtivo e a sociedade de forma a incentivar o uso racional e sustentável dos recursos naturais ambientais, ligando as questões da conservação e do desenvolvimento em todos os níveis. Assim, o conceito de gestão ambiental adotado nesta pesquisa aborda a definição como sendo: um processo em tomada de decisões que deve repercutir positivamente sobre a variável ambiental de um sistema; nesse caso, a tomada de decisão prioriza a escolha que conduza o melhor desempenho, avaliação e o compromisso entre as expectativas daquele que tem o poder de decidir e suas disponibilidades em adotá-las (SOARES, 2004).

Godard (1997) afirma que a gestão de recursos ambientais deve estar inserida no contexto de desenvolvimento que vislumbre resultados que alcancem prazos extensos, o que lhe confere um sentido para além dos usos cotidianos, pois se constitui no cerne onde se confrontam e se reencontram os objetivos associados ao desenvolvimento e àqueles voltados para a conservação da natureza ou para a preservação da qualidade ambiental. Contudo, para

obter uma a gestão ambiental eficaz é necessário embasar-se em processos efetivos de formulação e implementação de uma política capaz de garantir diretrizes e normas para ações eficientes e eficazes. É essencial integrar e articular elementos de dimensões social, econômica, ecológica, política e cultural.

Questão de extrema importância tratava da necessidade de se manter um pensamento global para uma ação local, vinculando-se ao fato de que no nível local os problemas ambientais deixam seu aspecto mais difuso para se tornarem pontuais e pessoais (BELLEN, 2002).

O Brasil possui um vasto arcabouço jurídico no que tange a área ambiental, mas a norma é apenas uma instrução que requer ação política e/ou social para tornar-se efetiva. Tal constatação é reforçada por Moura (2004) que coloca a iminente necessidade de revisão da legislação ambiental brasileira, pois as normas atuais não atendem à demanda ambiental nacional, já que não há o devido respeito às diferenças regionais e ao regime federativo constitucional.

A gestão pública ambiental nos municípios, pela proximidade dos cidadãos e de processos ecológicos mais frágeis, deve compreender a complexidade da problemática ambiental e considerá-lo como um aspecto importante, tomando algumas medidas como o conjunto de instrumentos para dar suporte na tomada de decisões (DIAS, 2009).

Atualmente, os municípios tem se preocupado com a sustentabilidade local, buscando ferramentas que possibilitem seu desenvolvimento econômico, social e ambiental sob a luz do desenvolvimento sustentável. Portanto, é nesse processo que se destaca a gestão ambiental, a qual se torna um mecanismo para mediar os conflitos entre diferentes atores sociais que atuem sobre o meio ambiente, determinado a importância do poder público enquanto gestor (SETTI, 1994). Não obstante, além do papel inerente ao Poder Público de prover uma ampla fiscalização do cumprimento das normas ambientais, faz-se necessária uma política coerente, buscando a execução dos preceitos de desenvolvimento sustentável, além de ser exemplo principal para todos os setores da sociedade de padrões corretos de consumo e produção, dando parâmetros ideais para a efetivação de toda e qualquer política socioambiental.

Para Cavalcanti (1998) a eficácia das práticas de gestão ambiental depende do exercício da democracia, do nível de consciência ambiental, da incorporação dos saberes locais e da reorganização transetorial da administração pública. Portanto, a solução dos diversos problemas ambientais requer, para sua solução, que o conjunto de decisões e ações sejam ponderadas entre diferentes atores sociais, a saber: conselho ambiental; Órgão Executivo Ambiental (Federal, Estadual, Municipal); Ministério Público; Legislativo;

Judiciário; Comunidade afetada; sindicatos e associações patronais e empresariais; consultores; Organizações não Governamentais; e entidades ambientalistas da sociedade civil (RIBEIRO et al.,1998).

Tais atores precisam desempenhar ações complexas que englobem, não apenas a eficiência, como, também, a legalidade e a legitimidade que ultrapassam os padrões restritivos e alcance resultados sem desprezar a ética institucional dos negócios, no qual, Matias-Pereira (2009), conceitua tais ações como a nova administração ambiental. Assim, essas práticas devem impulsionar mecanismos de mediação partindo da cidadania participativa, ampliação da conscientização política da população, geração de emprego e renda sempre embasada na legislação ambiental, no conselho e nos órgãos executivos (RIBEIRO, Op. Cit.).

2.3 Avaliação da efetividade da Gestão Ambiental na Mesorregião Leste Rondoniense

Uma questão de relevância central neste trabalho refere-se à efetividade e avaliação, se não, vejamos: a efetividade é um conceito aplicado em distintas áreas do conhecimento, portanto, para cada área, apresenta-se um objetivo inerente, de modo geral, relacionando-se à utilização racional dos recursos, potencializando, assim, ações para atingir os resultados pré-determinados. A definição de Chiavenato (2004) sintetiza-se como sendo a capacidade de produzir um efeito, seja ele positivo ou negativo, destacando que, esse termo, se diferencia do conceito de eficácia, visto que essa última infere nos resultados alcançados, já a eficiência está pautada na ênfase e nos métodos utilizados para alcançar esses resultados.

Dentre os princípios que passaram a ingressar o *rol* dos princípios regentes da administração pública, expressos em nossa Magna Carta, destaca-se o princípio da efetividade (MELO 1996). Inclusão, essa, que objetivou a transformação do modelo de gestão pública, que, até então, era essencialmente baseada em uma administração burocrática, onde o administrador público atinha-se aos procedimentos a serem empregados para alcançar os fins, passando a configurar uma administração gerencial com adoção de métodos modernos de gestão, permitindo a oferta de melhores serviços, com mais qualidade, menores custos e maior agilidade em sua prestação, conduzindo o gestor a aprimorar cada vez mais os meios empregados para a produção de resultados eficientes.

De acordo Sachs (1997) a efetividade ambiental e a sustentabilidade apresentam-se com maior eficiência na política regional quando ocorre à união entre a ação econômica e a

ambiental. O desenvolvimento sustentável deve ser uma consequência do desenvolvimento social, econômico e da preservação ambiental.

No âmbito econômico, a efetividade de uma organização se refere a sua capacidade de satisfazer uma necessidade da sociedade, através do suprimento de seus produtos, incluindo bens ou serviços, enquanto a eficiência é uma relação técnica entre entradas e saídas. O alcance dos objetivos visados não entram no campo de competência da eficiência, é um assunto ligado à eficácia (CHIAVENATO, 2004).

Sob a ótica ambiental, John & Pecchenino (1994) tratam o conceito de eficiência, voltada para questões industriais, como sendo novas tecnologias a serem implementadas na produção ou comercialização que diminuam o dispêndio de tempo e matéria-prima e minimizem o uso de recursos renováveis ou não. Neste contexto, diversos estudos tem evidenciado a necessidade, desses espaços protegidos, devam ter a eficiência de uma organização, adaptando parâmetros e objetivos administrativos e organizacionais aos da missão e propósitos de políticas públicas, órgãos e leis ambientais. Com isso, o detalhamento iniciado nos estudos necessários para dar forma a ferramentas que situem a gestão e manejo de uma Unidade de Conservação, por exemplo, estão em crescente desenvolvimento e aplicação, assim, a verificação de metodologias específicas estão em consonância com ações eficientes e eficazes em organizações, como traz a definição: cada organização deve ser considerada do ponto de vista de eficácia e de eficiência, simultaneamente.

O conceito de avaliação trazido por Lucena (1992) é descrito como o exercício da análise e do estabelecimento de modalidades de julgamento segundo critérios e/ou padrões predeterminados, fundamentais para a apreciação de um fato, de uma ideia ou de um objetivo, com resultados relevantes nas situações que envolvam escolhas.

O tema avaliação de atividades relacionadas aos espaços naturais protegidos surgiu originalmente em 1982, no 3º Congresso Mundial de Áreas Protegidas (KINNON et al., 1986 apud LEUZINGER, 2007). Partindo desse modelo inicial, metodologias foram desenvolvidas por vários cientistas e instituições governamentais, como as organizações, onde as avaliações são frequentemente usadas para diversos fins. As áreas protegidas também possuem métodos de medição para avaliações e, assim, para saber se a gestão dentro de seu perímetro é consolidada, busca-se, através dos resultados obtidos, com estudos de avaliação, sua efetividade de gestão e de manejo.

O Brasil possui avançados estudos voltados para a efetividade de gestão com diferentes metodologias, entretanto, há certa dificuldade em acompanhar a gestão devido a sua baixa aplicabilidade sequencial. Estudos que tratam sobre a efetividade da gestão

Ambiental demonstram a inexistência da aplicação de métodos específicos para avaliação em municípios, ou até mesmo em escalas maiores, como mesorregiões ou Estados. Em linhas gerais, as metodologias utilizadas são aplicadas apenas nas Unidades de Conservação Federais, Estaduais e, eventualmente, Municipais, desenvolvidas por pesquisadores e instituições tanto brasileiras quanto internacionais, adaptadas em seu escopo à realidade de cada área protegida onde são aplicadas, como nas Unidades de Conservação Federais (WWF, 20011).

Estudos sobre a avaliação da efetividade de gestão no Brasil nas UC's atualmente são concretos a nível federal, com resultados publicados pelo Instituto Chico Mendes de Conservação e Biodiversidade (ICMBio) em alguns Estados, por instituições e órgãos ambientais e em parcerias com ONGs e pesquisadores (WWF, Op. Cit.). Nesse cenário, já há a disponibilidade de metodologias desenvolvidas que evidenciem a efetividade da gestão, a qual faz parte de um processo irreversível de avaliação que auxilie o cumprimento de objetivos específicos, dos quais contribuirão para o desenvolvimento sustentável do país. Com esses objetivos, a avaliação do grau de sustentabilidade permite o monitoramento das tendências de seu desenvolvimento auxiliando a definição de metas (FARIA, 2012). Além do que, os indicadores de sustentabilidade têm sido utilizados, também, como forma de melhorar a base de informações sobre o meio ambiente, bem como auxiliar a elaboração de políticas públicas, simplificar estudos e relatórios e assegurar a comparabilidade entre diferentes regiões (MILANEZ & TEIXEIRA, 2003; BRASIL, 2008).

Os esforços mais significativos para mensurar o desenvolvimento sustentável iniciaram na década de 1990. Esses esforços cresceram após 1992 quando, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), a Comunidade Internacional exprimiu obviamente a necessidade de se mensurar o nível de desenvolvimento sustentável. A busca de indicadores e índices de desenvolvimento sustentável passou a ser uma questão bem discutida na literatura. Naquela época foram destacados como os dois assuntos mais urgentes para serem resolvidos: a falta de metodologias de avaliação quantitativa e a grande carência de dados estatísticos ambientais. Paralelamente à discussão do conceito de sustentabilidade tem-se procurado metodologias capazes de mensurarem tal desenvolvimento, medindo o nível do desenvolvimento de uma nação e da sustentabilidade de seus sistemas socioeconômicos e ecológicos.

O trabalho com os indicadores de sustentabilidade pode auxiliar na visualização das ligações existentes entre os diferentes aspectos do desenvolvimento dentro dos vários níveis em que eles coexistem, bem como apreciar a complexa interação entre as suas diversas

dimensões, porém, como em qualquer outra ferramenta de gestão, os indicadores possuem uma série de limitações técnicas (OECD, 2006).

A maioria dos indicadores relacionados à sustentabilidade não possui um sistema conceitual único, pois medem a aproximação da realidade e não a realidade precisamente (BELLEN, 2006). Há, também, a possibilidade da seleção de indicadores ineficientes que conduzem a um sistema deficiente e saturado de vícios, muitas vezes ambíguo e, portanto, passível de manipulação política ou de interpretações 'produzidas' ou 'destituídas' da realidade. Portanto, antes de utilizá-los, recomenda-se apontar para o aspecto complementar dos indicadores: sua leitura e interpretação devem ser acompanhadas de uma análise minuciosa do fenômeno em questão (KAYANO & CALDAS, 2002).

2.3.1 Indicadores e Variáveis ambientais

As problemáticas ambientais, juntamente com a importância de se buscar a origem desses problemas, direcionam para o desenvolvimento de ferramentas que procurem mensurar a efetividade das ações para uma gestão dos recursos disponibilizados pela natureza, visando subsidiar melhores ações de proteção ao meio ambiente. Portanto, verifica-se o uso de indicador como sendo uma metodologia indicada por Garcias (2001) para avaliar o comportamento ambiental, bem como o instrumento de gestão ambiental.

Para Prescott-Allen (1999) existe a necessidade de integrar dados relativos a vários aspectos de um sistema, como exemplo: qualidade da água, economia, desmatamento, crescimento urbano. Embora cada indicador possa representar o que ocorre dentro de uma área específica, a falta de ordenação e combinação coerente dos sinais que estes emitem, conduz a dados relativos e altamente confusos. Para Bouni (1996) a avaliação da sustentabilidade requer um conjunto de fatores (econômicos, sociais e ambientais) e todos devem ser contemplados dos correspondentes indicadores.

A escolha dos indicadores (socioeconômico, gestão ambiental e de preservação ambiental) para avaliar a efetividade da Mesorregião Leste Rondoniense, seguiu o modelo do projeto de Incubadoras de Politicas Públicas (IPPA), os dados levantados foram combinados de modo coerente, obedecendo ao levantamento bibliográfico que fora realizado de acordo com seus conceitos e funções, estabelecidos ao longo das discussões metodológicas e todo seu complexo sistema sócio ecológicos para que se identifiquem seus mecanismos, atributos e suas medidas.

O conjunto de indicadores com diferentes abordagens possibilita uma visão mais interativa entre o meio ambiente e sociedade, a avaliação do meio ambiente em busca do desenvolvimento sustentável requer indicadores de uma grande variedade de questões ou dimensões. As medidas dos indicadores, quando vistos separadamente, representam uma série de elementos diferentes, isso torna necessária uma unidade comum para que não ocorra distorção, permitindo, assim, dinâmicas de análises que inclua a utilização de suas respectivas variáveis. Além disso, os indicadores são ferramentas quanti-qualitativos possibilitando a amplitude da avaliação para o estudo (PRESCOTT-ALLEN, Op. Cit.).

Outro importante fator para incorporação desta ferramenta neste estudo deu-se pela importância que tem sido tratada pelo poder público, em diferentes instâncias do governo, que buscam medidas para efetivar o serviço da gestão pública, reduzindo custos e melhorando a qualidade dos serviços oferecidos, utilizando como elemento essencial na gestão com foco em resultados o uso de indicadores em todo o ciclo de gestão: planejamento, tomada de decisões, implementação e controle (SILVA & MELO, 2000). Como exemplo de grande valia para este trabalho é o estudo realizado pela Política e Plano Municipal de Saneamento Básico, onde consideram-se os indicadores e variáveis existentes e passíveis de caracterizar o acesso domiciliar em saneamento básico (BRASIL, 2014).

Porém, existem diversos conceitos de indicadores, esta diversificação de conceito, em geral, expressam perspectivas sutilmente diferenciadas e, também, um tanto quanto confusa. Não obstante, é necessário alcançar entendimento a respeito, tanto em relação a sua definição quanto na distinção, de outros conceitos associados como índices e variáveis.

Diversas funções são atribuídas aos indicadores, entre elas, os de suma relevância para este trabalho, destacam-se: avaliar as condições e tendências em relação às metas e aos objetivos; comparar lugares e situações; prover informações de advertência; antecipar futuras condições e tendências e principalmente, agregar e quantificar informações de maneira que sua significância torne-se mais aparente (BELLEN, 2006).

Portanto, adota-se a definição de indicador, proposta por McQueen & Noak (1998), como uma medida que resume informações relevantes de um fenômeno particular ou a substituição dessas medidas de maneira que estes sejam expressivos e perceptíveis.

A escolha desse conceito simplifica informações importantes para a gestão ambiental, tornando-as perceptíveis e possibilitando, não apenas sua quantificação, mas principalmente, um diálogo que comunique ações relevantes, sendo essa à característica mais importante que se possa atribuir a um indicador, pois, é, para a política, uma ferramenta de tomada de decisões, tanto para quem decide quanto para o público (GALLOPIN, 1996).

O conceito de variável define-se como “Uma representação operacional de um atributo ou de um sistema, por exemplo: qualidade, característica, propriedade.” Dessa forma, a aproximação da variável ao atributo inerente torna relevante a habilidade do investigador para as limitações e propósitos da investigação (BELLEN, 2006 p.29).

O termo indicador é um parâmetro selecionado e considerado isoladamente ou em combinação com outros para refletir sobre as condições do sistema em análise. Normalmente um indicador é utilizado como um pré-tratamento aos dados primários. Outro conceito relevante para este, é o índice proposto por Siche et al. (2007), o qual define: como um instrumento de tomada de decisão e previsão e é considerado um nível superior da junção de um jogo de indicadores ou variáveis.

2.3.2 Indicadores de preservação ambiental

2.3.2.1 Desmatamento

A relação indicador e variável, para analisar a efetividade da Gestão Ambiental, torna-se ainda mais harmoniosa quando correlacionamos Preservação Ambiental ao Desmatamento.

Ao analisarmos a preservação Ambiental de Rondônia, percebe-se que a taxa de desmatamento é a variável que melhor se aplica a este indicador, apontando não apenas a supressão da floresta original para substituição por outras culturas, voltadas a economia, muitas das quais são exóticas à região, como também permitindo analisar a eficiência do gestor ambiental responsável, pois a prática intensa e continuada da eliminação das florestas está ligada as políticas de desenvolvimento na região e a falta de fiscalização (NUNES et al., 2014).

Alencar et al., (2004) apontam que o desmatamento é um fenômeno complexo e não pode ser atribuído tão somente a um único fator. Estudos complementares descrevem que o processo de desmatamento está associado ao uso múltiplo do solo, afetando o ambiente e a cobertura vegetal. De forma a facilitar o estudo, associam-se as causas diretas do desmatamento em três categorias: i. Expansão das pastagens e áreas agrícolas; ii. Extração de madeira; e, iii. Expansão da infraestrutura.

Tais mudanças do uso do solo são dirigidas por processos econômicos que as sustentam. Estas causas mais profundas do processo de desmatamento, chamadas causas subjacentes, estão associadas ao crescimento dos mercados que produzem a mudança de uso

do solo com a urbanização, com o crescimento populacional, com fatores estruturais, culturais e, finalmente, com políticas governamentais (GEIST & LAMBIN, 2001).

Realidade vivenciada na Amazônia, como demonstra o estudo realizado pelo Banco Mundial, mostra que as principais formas de desmatamento na Amazônia são: a conversão de floresta original em pastagens artificiais para a criação de bovinos; o corte e a queima da floresta para cultivos anuais pela agricultura familiar e a implantação de cultivos de grãos pela agroindústria (MARGULIS, 2003).

2.3.2.2 Indicadores socioeconômicos

Os indicadores socioeconômicos podem ser utilizados para avaliar dois aspectos da política econômica: a sustentabilidade do crescimento econômico e a distorção estrutural da economia provocada pela produção e padrões de consumo extenso.

Diante das inúmeras necessidades de suplantar os modelos tradicionais, que aferem o crescimento e desempenho da economia, por indicadores que incorporem a variável ambiental houve a possibilidade da expansão do modelo de mensuração, criando sinais que permitam alarmes necessários para orientar a direção econômica rumo ao crescimento sustentável (BARTELMUS, 1995). Nessa perspectiva, o serviço de saneamento básico é uma responsabilidade do município, esta pode ser repassada para empresa privada, porém a prestação de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo é um benefício social que exige elevados níveis de investimento em infraestrutura e é um indicador da eficiência da gestão pública administrativa, tanto na esfera da saúde como do meio ambiente (FARIA, 2012).

De acordo com o Instituto Trata Brasil (2011), o Estado de Rondônia recebeu do Orçamento Geral da União o total de R$ 135,874 milhões, para investir nos serviços básicos de saneamento. No entanto, a realidade observada revela o descaso não somente no repasse desses investimentos, como má aplicabilidade, não apenas na região estudada, como em todo o território do Estado, cujas condições de saneamento básico são uma das piores do País, como aponta o estudo de Nunes et al.,2014.

CAPÍTULO 3

3 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

3.1 Localização da área: Mesorregião Leste Rondoniense

A Mesorregião Leste Rondoniense está localizada no Centro Sul do Estado de Rondônia, tendo seus limites geográficos ao Sul do Estado do Amazonas e a Noroeste do Estado do Mato Grosso (Cf. Figura 01). É a maior mesorregião do Estado, com 129.600,17 km² e população de 1.034.578 de habitantes distribuídos em 42 municípios, dos quais são agrupados em seis microrregiões, a saber: Ariquemes, Ji-Paraná Vilhena, Cacoal, Colorado do Oeste e Alvorada do Oeste, podendo-se visualizar na Tabela 01 (BRASIL, 2010).

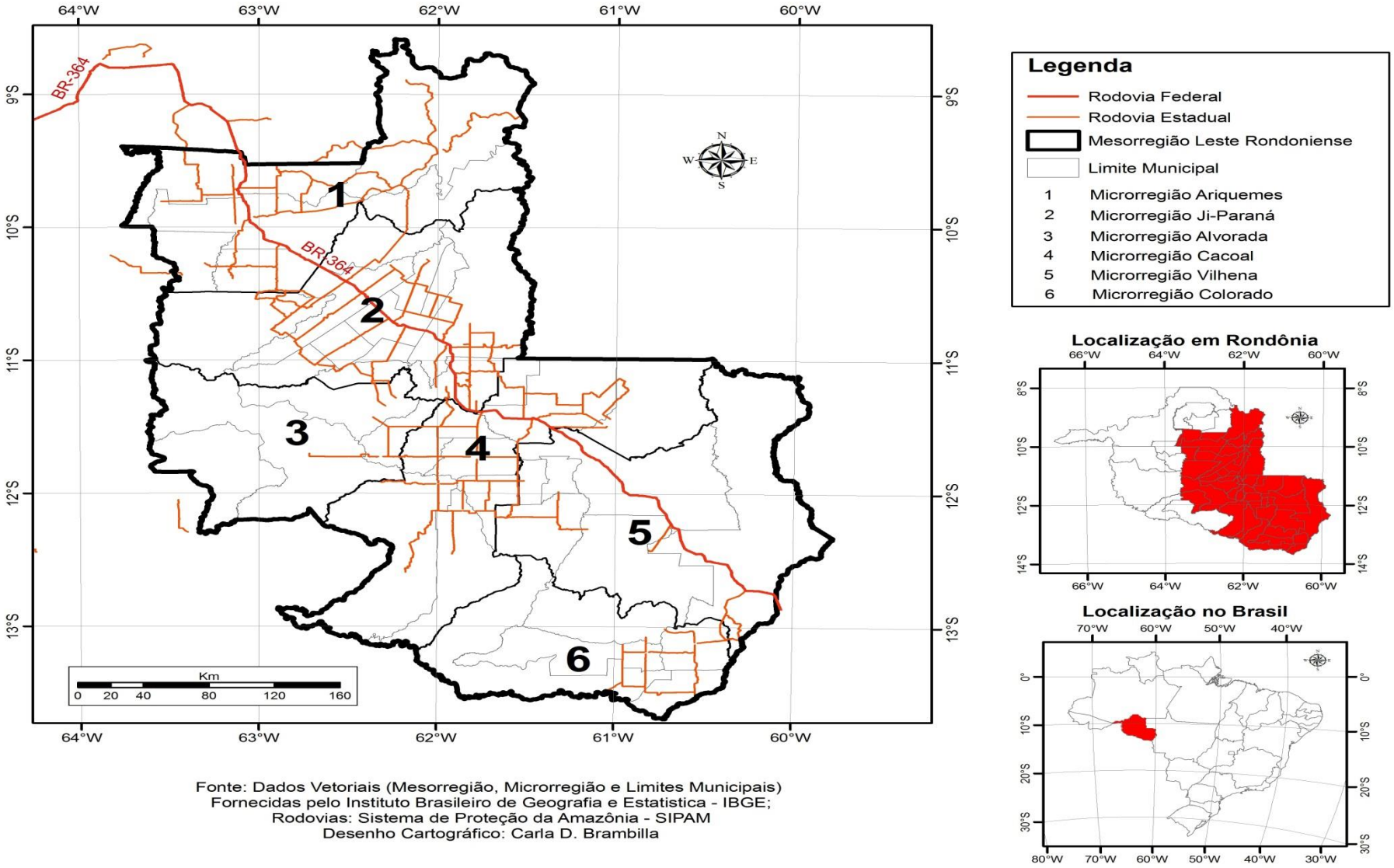
O clima da Mesorregião Leste Rondoniense caracteriza-se por apresentar uma homogeneidade espacial e sazonal da temperatura média do ar, mesmo não ocorrendo em relação à precipitação pluviométrica ocasionada pelos diferentes fenômenos atmosféricos e com altos índices pluviométricos distribuídos de modo uniforme (RONDÔNIA, 2001). O regime térmico é considerado quente, por apresentar temperaturas que se mantém com taxas médias em torno dos 24ºC e 26ºC com as máximas e mínimas entre 30ºC e 34ºC e 18ºC e 23ºC, respectivamente.

A área estudada apresenta características semelhantes ao restante do Estado. O período das chuvas ocorre entre os meses de outubro a abril e o período da estiagem é mais agudo nos meses de junho, julho e agosto, estando os meses de maio e setembro os meses de transição para os dois períodos caracterizados.

Observando os municípios da Mesorregião, a pluviosidade caracteriza-se pela variabilidade anual, com a precipitação oscilando em média entre 1500 mm e 2500 mm\ano. Considerando a predominância de precipitação nessa mesorregião de 1800 mm/ano (23,15%) (RONDÔNIA, Op. Cit.).

Os principais fenômenos atmosféricos que atuam no regime pluvial de Rondônia estão associados à alta evapotranspiração resultante de diferentes fatores, que vão desde o aquecimento das superfícies das águas, floresta e vegetação da região, bem como a outros complexos fenômenos atmosféricos de maior escala que se formam na costa norte-nordeste do oceano Atlântico.

Figura 01. Localização da Mesorregião Leste Rondoniense do Estado de Rondônia



Fonte: Dados Vetoriais (Mesorregião, Microrregião e Limites Municipais)
Fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatistica - IBGE;
Rodovias: Sistema de Proteção da Amazônia - SIPAM
Desenho Cartográfico: Carla D. Brambilla

Tabela 02: Microrregiões e seus respectivos municípios na Mesorregião Leste Rondoniense.

Mesorregião Leste Rondoniense		**Área (km²)**
Microrregião de Ariquemes	Alto Paraiso	2.651,82
	Ariquemes	4.426,56
	Cacaulândia	1.961,75
	Machadinho D'Oeste	8.509,27
	Monte Negro	1.931,37
	Rio Crespo	1.717,65
	Vale do Anari	3.135,14
	Total da Microrregião	**24.333,56**
Microrregião de Ji-Paraná	Governador Jorge Teixeira	5.067,38
	Jaru	2.944,03
	Ji-Paraná	6.896,78
	Mirante da Serra	1.191,88
	Nova União	807,18
	Ouro Preto do Oeste	1.970,15
	Presidente Médici	1.758,46
	Teixeiropolis	459,95
	Theobroma	2.197,42
	Urupá	831,87
	Vale do Paraiso	965,38
	Total da Microrregião	**25.090,47**
Microrregião de Alvorado do Oeste	Alvorada D'Oeste	3.029,19
	Nova Brasilândia D'Oeste	1.155,35
	São Miguel do Guaporé	8.007,87
	Seringueiras	2.251,27
	Total da Microrregião	**14.443,68**
Microrregião de Cacoal	Alta Floresta D'Oeste	7.066,70
	Alto Alegre dos Parecis	3.958,59
	Cacoal	3.792,64
	Castanheiras	892,84
	Espigão D'Oeste	4.518,06
	Ministro Andreazza	798,07
	Novo Horizonte do Oeste	843,45
	Rolim de Moura	1.457,89
	Santa Luzia D'Oeste	1.197,78
	Total da Microrregião	**24.526,00**
Microrregião de Vilhena	Chupinguaia	5.126,68
	Parecis	2.548,69
	Pimenta Bueno	6.241,07
	Primavera de Rondônia	605,70
	São Felipe D'Oeste	541,64
	Vilhena	11.518,93
	Total da Microrregião	**26.582,70**
Microrregião de Colorado do Oeste	Cabixi	1.314,36
	Cerejeiras	2.783,31
	Colorado do Oeste	1.451,06
	Corumbiara	3.060,32
	Pimenteiras do Oeste	6.014,73
	Total da Microrregião	**14.623,76**
Total da Mesorregião Leste Rondoniense		**129.600,17**

Fonte: Adaptado de Brasil, 2010.

Outros aspectos importantes que devem ser levados em consideração relacionados ao clima, referem-se aos efeitos causados pelo desmatamento e queimadas em grande escala e em longo período, os quais provocam mudanças na qualidade do ar, não somente na região, agindo, também, em escalas maiores, pois o crescimento do desmatamento das florestas modifica o balanço de energia solar, resultando no aquecimento da superfície e provocando redução da taxa de evapotranspiração do fluxo de calor latente e na precipitação local (RONDÔNIA, 2001).

O Estado de Rondônia conta com uma imensa biodiversidade de espécies, este fato pode ser atribuído pela sua localização geográfica, que contempla dois importantes biomas: Amazônia e Cerrado. A diversidade fisionômica das florestas no Estado é consequência das características regionais, como exemplo, os ciclos das cheias dos rios que drenam o Estado e as características do relevo, assim como a fertilidade do solo que tem o papel secundário nas diferentes fisionomias, sendo mais associadas à composição florísticas, podendo explicar a presença de vegetação pioneira com influencia fluvial e/ou lacustre (RONDÔNIA, Op. Cit.).

A vegetação da área de estudo é composta principalmente por floresta ombrófila. Diante do recorte espacial realizado para caracterização da Mesorregião Leste Rondoniense, os tipos de vegetação propostas pelo PLANANOFLORO (2001) consideram para essa mesorregião apenas 29% de florestas ombrófila aberta e o restante da composição vegetacional estão distribuídas em 37 tipos diferentes. Porém, se utilizarmos os dados do RADAMBRASIL (2000) verifica-se que a porcentagem de floresta ombrófila aberta atingiu 60%. Tal fato é entendido partindo de uma análise mais detalhada realizada possibilitando observar que a primeira proposta mescla informações de vegetação com o de uso e cobertura da Terra e caracteriza a área de floresta como sendo área antropizada (22%) e a área de pecuária com vegetação original (10%).

Observando as características dos tipos de vegetação na Mesorregião Leste Rondoniense em ambas as propostas, percebe-se que a vegetação predominante é de Floresta Ombrófila Aberta. Este tipo de vegetação de acordo com Brasil (1992) foi considerado durante anos como um tipo de transição entre a floresta amazônica e as áreas extra-amazônicas.

Dentre diversos esclarecimentos, a floresta ombrófila recebe a nomenclatura aberta por conta de seu aspecto de comunidade aberta, devido ao emaranhado de lianas em todos os estratos da floresta com cipó. Além disso, percebe-se a grande substituição da cobertura vegetal original por área substituída por ação antrópica intensa nesta região.

As formas de relevo predominantes na área da Mesorregião Leste Rondoniense foram: as superfícies de aplanamento (52%) que é o tipo de unidade geomorfológica que ocupa a

maior parcela de território do Estado de Rondônia. Essas superfícies apresentam altitude entre 200 m a 300 m, enquanto que o grau de dissecação apresenta maior variação, indicando declividade abaixo de 05% e entre 15% e 35%.

Estas superfícies têm caimento geral no sentido dos grandes rios que cortam o Estado, ou seja, o sistema Guaporé-Mamoré, a oeste, sudoeste e noroeste, o Ji Paraná, a nordeste e o Madeira ao norte. Essas superfícies abrangem centenas de quilômetros quadrados e possuem pendentes regionais, geralmente abaixo de 1%. O processo de aplanamento não ocorreu necessariamente em toda a área em tempos semelhantes e existiam pré-condições estruturais e de paleorelevos, bem como variabilidade de embasamento (RONDÔNIA, 2001).

As outras formas de relevo das propriedades em estudo foram os agrupamentos de Morros e Colinas, estes compreendem relevos em formas de morros e colinas dispersos por todo o Estado. Na mesorregião estes representam 12% da paisagem. De acordo com o IBGE esses agrupamentos são caracterizados como paleorelevo residuais, associados a diferentes embasamentos litológicos, não possuindo controle estrutural evidente (BRASIL, 2009).

Este sistema apresenta-se como uma área de colinas e morros dissecados pela ação fluvial. Ocorrem dispersos em toda a área mapeada, conformando um relevo muito dissecado, circundado por áreas aplanadas. Localmente recebem denominação de serras, em função de desníveis de até 150 metros (RONDÔNIA, Op. Cit.).

3.2 METODOLOGIA

Para atingir os objetivos descritos, optou-se por uma análise quanli-quatitativa que permite uma comparação dos indicadores analisados: Preservação ambiental, saneamento básico e de gestão Ambiental nos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense, entre os anos de 2000 e 2010.

Além disso, adotou-se o método de Libault (1971), ratificado por Ross (1996), que, além de viabilizar de forma satisfatória a aquisição, análise e correlação dos dados coletados obtendo validade e fidedignidade dos resultados e legitimidade acadêmica, garantiram a utilização de um método como meio de investigação que orientaram as etapas a serem seguidas (Cf. Figura 02).

O método proposto por Libault (1971) preconiza uma ordem lógica de encaminhamento e desenvolvimento das etapas de trabalho permitindo dinâmica e fluidez, melhorando a qualidade da utilização dos dados disponíveis. Para este autor, a pesquisa geográfica está organizada em quatros níveis: compilatório, correlativo, semântico e por fim, normativo (LIBAULT, 1971 *apud* OLIVEIRA & RIEDEL, 2012).

O nível compilatório agrega a etapa de coleta dos dados para compilação. É neste nível que os dados são coletados, analisados e selecionados. O levantamento dos dados pode resultar da pesquisa direta ou da consulta a banco de dados, como o levantamento bibliográfico e a aquisição das informações, em geral, acompanham todas as etapas da pesquisa, o nível compilatório se interpôs aos outros três níveis.

Esse nível exige a necessidade da hierarquização dos dados dentro de uma organização racional através da escolha de variáveis realmente significativas para a pesquisa. Reforçando o cuidado atencioso nesta etapa básica com a atualização da bibliografia e, quando necessária, a inserção e complementação dos dados.

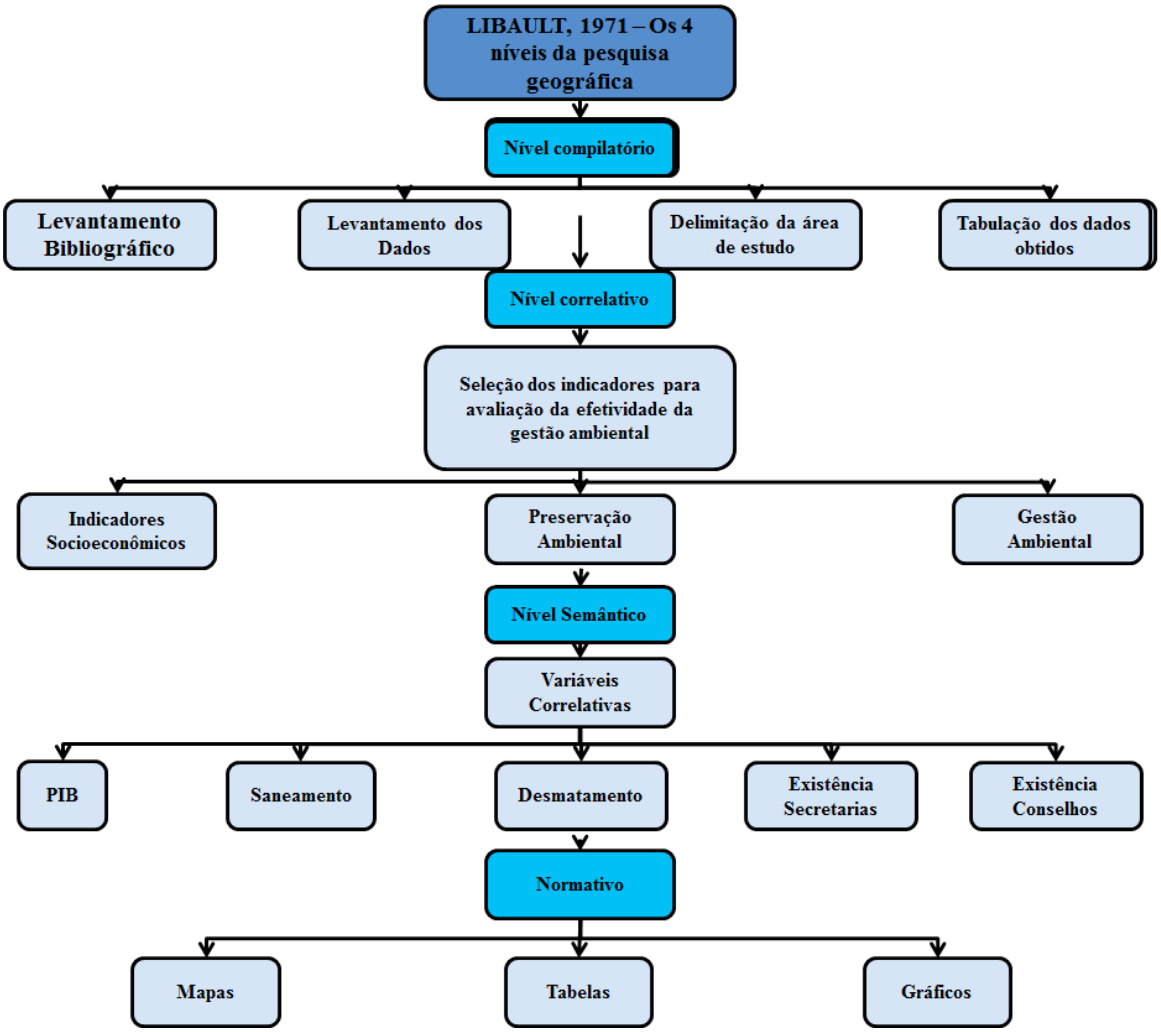
O segundo nível compreende as atividades de correlação dos dados levantados com as análises, interpretação e ao agrupamento das informações coletadas. Em paralelo realiza-se um ordenamento cronológico e/ou geográfico dos dados adquiridos e a uma separação por áreas especificas e ordem escalar de representação. Quanto ao tipo de correlação, Libault (Op. Cit.) destaca a necessidade de agregar uma metodologia especifica para auxiliar na verificação dos resultados significativos, que, em geral, se confirma pela metodologia de quantificação dos dados ambientais e socioeconômicos.

O nível semântico abrange as etapas de reorganização dos dados obtidos no levantamento das informações, proporcionando correções necessárias como exclusão e/ ou inserção de dados resultando no conjunto de informações a serem utilizadas na pesquisa. Nesse nível delimitam-se os problemas parciais para organizar os elementos dentro de um problema global, buscando a síntese.

Este (re)tratamento das informações é fundamental, pois permite simplificar, bem como descobrir interligações das informações. É importante lembrar que, na maioria dos casos, os fatores só podem ser utilizados depois de modificados através de uma adaptação que será uma simplificação ou um agrupamento. Essa etapa requer um tratamento refinado dos dados, pois é aqui que se delimita a análise e a síntese, considerando as variáveis correlativas (ARCHELA & ARCHELA, 2002).

Seguida as etapas de levantamento, análise e síntese dos dados, realizados nos três primeiros níveis, chega-se ao nível normativo, no qual se formula um modelo resultante da seleção e correlação das variáveis estudadas utilizando o sistema de critérios seletivos aplicados ao tratamento, como: mapas, gráficos e tabelas (OLIVEIRA & RIEDEL, 2012).

Figura 02. Organograma representativo dos níveis metodológicos proposto por Libault (1971) adotados na pesquisa**.**



Fonte: O autor.

Para investigar a efetividade da gestão ambiental, optou-se por relacionar indicadores que seguissem o princípio da gestão ambiental contido na legislação brasileira para uma análise quanti-qualitativa. Ao todo foram utilizados três indicadores: preservação ambiental, com enfoque nas variáveis de desmatamento; o segundo indicador é o socioeconômico a partir de suas variáveis social e econômica: aquela representada pelo acesso ao saneamento básico correlacionada com o número populacional e o Produto Interno Bruto; o terceiro é o indicador é o de gestão ambiental pelas variáveis: i) efetividade da estrutura de gestão ambiental e ii) efetividade dos conselhos municipais de meio ambiente dos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense entre os anos de 2000 e 2010. Os procedimentos

metodológicos realizados neste estudo é resultado de uma adaptação proposto pelo estudo descrito por Nunes et. al (2014).

A preservação ambiental será medida pela variável: desmatamento, correlacionando a sua tendência espacial na mesorregião considerando a cobertura florestal original nos limites dos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense; a área desmatada por unidade de conservação que compreende cada município incluso na mesorregião estudada; a área desmatada por microrregião e a taxa de incremento do desmatamento anual e no acumulado em 10 anos (2000 e 2010) (NUNES Op. Cit.).

Para avaliar o desmatamento foram analisados os 42 municípios da mesorregião estudada, comparando o percentual de desmatamento em relação a cada município entre os anos de 2000 e 2010, em seguida foram espacializados com objetivo de verificar a evolução do desmatamento e sua extensão nas áreas de unidades de conservação, para isso foi comparada com mapa das áreas diplomadas em todas as categorias, localização dos projetos de colonização. Para tanto utilizou-se os *softwares ARCGIS* 8.3, com finalização dos mapas no *Corel Draw* 12. As bases cartográficas e os dados sobre desmatamento, Áreas de Proteção Ambiental foram disponibilizados em instituições como a SEDAM, INPE e SIPAM. (NUNES, Op. Cit.).

Para análise das estruturas socioeconômicas dos municípios da mesorregião considerou-se três variáveis que envolvem o saneamento básico, sendo: o percentual de domicílios com coleta de lixo; o percentual de domicílios atendidos por rede pública de água e percentual de domicílios com acesso à rede geral de esgoto ou fossa séptica, para correlacionar com a economia local foram cruzados com o Produto Interno Bruto correspondente em cada município a fim de verificar se a efetividade da estrutura do saneamento básico está diretamente relacionada com sua economia a fim de constar como tem sido a distribuição do Fundo de Participação dos Municípios. Os percentuais foram calculados utilizando as seguintes fórmulas:

$$A = \frac{b}{T} \qquad E = \frac{c}{t} \qquad L = \frac{d}{t}$$

Onde: **A** = Percentual de domicílios com acesso á rede geral de água; **E** = Percentual de domicílios com acesso à rede geral de esgoto ou fossa séptica; **L =** Percentual Domicílios atendidos por coleta de lixo; ***b*** = Domicílios com acesso á rede geral de água **c** =Domicílios atendidos por coleta de lixo; **d** = Domicílios com acesso à rede geral de esgoto ou fossa séptica. **t** = número total de domicílios, em cada município da mesorregião.

Para investigar a efetividade da estrutura de gestão ambiental nos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense serão analisadas as variáveis: efetividade das Secretarias

Municipais de Meio Ambiente e a efetividade dos Conselhos Municipais de meio ambiente. A existência de secretarias exclusivas de meio ambiente, se e como essas têm gerido investimentos financeiro e sua organização em relação aos seus cronogramas, planos e projetos ambientais e a realização de licenciamentos ambientais; existência de legislação especifica, bem como consórcio público interno, estadual e federal (NUNES et al., 2014).

A partir dos dados levantados foram mapeados e espacializados os municípios que possuíam Secretaria e Conselhos Municipais de Meio Ambiente, nos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense, entre os anos de 2000 e 2010. Para tanto, utilizou-se os softwares ARCGIS 8.3 e, com finalização dos mapas no, *Corel Draw* 12. As bases cartográficas e os dados sobre a existência e criação das secretarias e conselhos foram elaborados a partir dos dados do IBGE (Cf. Tabela 02).

Tabela 02: Organização esquemática da metodologia: Indicadores e suas respectivas variáveis.

<table>
<tr><th>OBJETIVOS GERAIS</th><th>INDICADORES</th><th colspan="3">VARIÁVEIS</th><th>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</th></tr>
<tr><td rowspan="13">Avaliar e discutir a Efetividade da Gestão Ambiental na Mesorregião Leste Rondoniense</td><td rowspan="10">Gestão Ambiental</td><td rowspan="5">Efetividade das Secretárias Municipais de Meio Ambiente</td><td colspan="2">Existência de secretaria</td><td rowspan="10">Investigar a efetividade dos instrumentos de Gestão ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="2">Realiza Licenciamento</td></tr>
<tr><td colspan="2">Instrumento de cooperação</td></tr>
<tr><td colspan="2">Legislação especifica</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Consórcio público</td><td>Intermunicipal</td></tr>
<tr><td>Estadual</td></tr>
<tr><td>Federal</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Efetividade dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente</td><td rowspan="3">Existência de Conselho</td><td>Paritário</td></tr>
<tr><td>Fiscalizador</td></tr>
<tr><td>Deliberativo</td></tr>
<tr><td colspan="2">Existência de financiamento para projetos ambientais</td></tr>
<tr><td colspan="2">Reuniu-se nos anos 2000 e 2010</td></tr>
<tr><td>Preservação Ambiental</td><td>Desmatamento</td><td colspan="2">Área desmatada
Incremento/ acumulado desmatamento</td><td>Analisar a preservação ambiental</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Socioeconômico</td><td rowspan="2">Social</td><td colspan="2">Esgoto sanitário</td><td rowspan="3">Avaliar as estruturas socioeconômicas</td></tr>
<tr><td colspan="2">Coleta de lixo</td></tr>
<tr><td>Econômico</td><td colspan="2">Agua tratada
População
Produto Interno Bruto</td></tr>
</table>

Fonte: O autor

CAPÍTULO 4

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Efetividade da Preservação Ambiental na Mesorregião Leste Rondoniense

Quando verifica-se a preservação ambiental nos municípios que perfazem a região estudada, observa-se que esse indicador desperta uma preocupação significante para o processo de gestão ambiental na Mesorregião Leste Rondoniense. Pois, em 2010, quase 50% da vegetação primária existente nestes municípios fora suprimida, como pode ser observado na Figura 03. Associado a essa questão, verifica-se que os dados produzidos pelo Projeto de Monitoramento do Desflorestamento na Amazônia Legal (PRODES) demonstram que Áreas Protegidas da Mesorregião Leste Rondoniense totalizam 32,99 mil km² (Figura 04). Observa-se que em 2010, o território das Áreas Protegidas da Mesorregião Leste Rondoniense já havia sido desmatado 9,7% (ver anexo 01). Além de sofrer ameaças em seu entorno, um fato expressivo, visto que as Áreas Protegidas representam um papel essencial na conservação dos remanescentes florestais; contudo, não é isso que se observa, a proporção nas taxas de desmatamento tem se apresentado de modo elevado (RIBEIRO et al., 2005; LEMOS & SILVA, 2011).

Ainda que grande parte dos municípios apresentam menores índices de desmatamento encontram-se em Terras Indígenas e Unidades de Conservação, quando comparamos os dados de desmatamento e o Zoneamento Sócio Econômico e Ecológico dos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense percebemos, então, a fragilidade institucional e os arranjos políticos locais. Mais uma vez, observa-se que redesenharam as tendências de uso da terra com a descaracterização do ordenamento previsto pelo ZSEE aprovado em lei, e tendo como resultado a manutenção das elevadas taxas de desmatamento anual como pode ser comparada nas Figuras 03 e 05.

Quando verifica-se o percentual da área desmatada em relação à área do município, observa-se valores expressivos que demonstram quase sua totalidade territorial desmatada, como podemos verificar no ano de 2010 os municípios de Teixeropólis (96,51%) e Presidente Médici (91,32%), que alavancam as primeiras posições em 2000 e 2010, respectivamente (Cf.Tabela 03).

Embora nenhum dos 42 municípios estudados apresentasse decréscimo na taxa de desmatamento, Vilhena e Pimenteiras do Oeste demostram as menores taxas de desmatamento. Outro destaque é para Machadinho D´Oeste que, mesmo apresentando um grande número de área preservada, desceu da 3ª posição para a 8ª dos municípios com as maiores taxas de desflorestamento, como consta na Tabela 04. Essa observação demonstra uma tendência clara de pressão das atividades econômicas em municípios com UC's da Mesorregião Leste Rondoniense (Cf. Figura 03).

Esses fatores são ocasionados principalmente pela expansão de atividades agropecuárias e madeireiras concentradas ao longo dos grandes eixos rodoviários, como a BR-429, 495 e BR-364 (GTA, 2008).

Tabela 03: Ranking dos dez municípios da Mesorregião Leste Rondoniense que mais desmatou nos anos de 2000 e 2010**.**

Posição	**Municípios**	**% da Área Desmatada em relação ao município 2000**	**Municípios**	**% da Área Desmatada em relação ao município 2010**
1º	Teixeiropólis	92,14%	Teixeiropólis	96,51%
2º	Presidente Médici	87,11%	Presidente Médici	91,32%
3 º	São Felipe D'Oeste	87,07%	Rolim de Moura	90,56%
4 º	Rolim de Moura	86,06%	Vale do Paraiso	89,94%
5 º	Ouro Preto do Oeste	85,31%	São Felipe D'Oeste	89,58%
6 º	Ministro Andreazza	84,96%	Ministro Andreazza	89,15%
7 º	Jaru	83,70%	Jaru	88,87%
8 º	Vale do Paraiso	83,66%	Ouro Preto do Oeste	88,41%
9 º	Novo Horizonte D'Oeste	80,55%	Novo Horizonte D'Oeste	88,08%
10 º	Colorado do Oeste	78,85%	Nova União	86,09%

Fonte: Adaptado de Brasil, 2012.

Figura 03: Espacialização do desmatamento na Mesorregião Leste Rondoniense nos anos de 2000 e 2010.

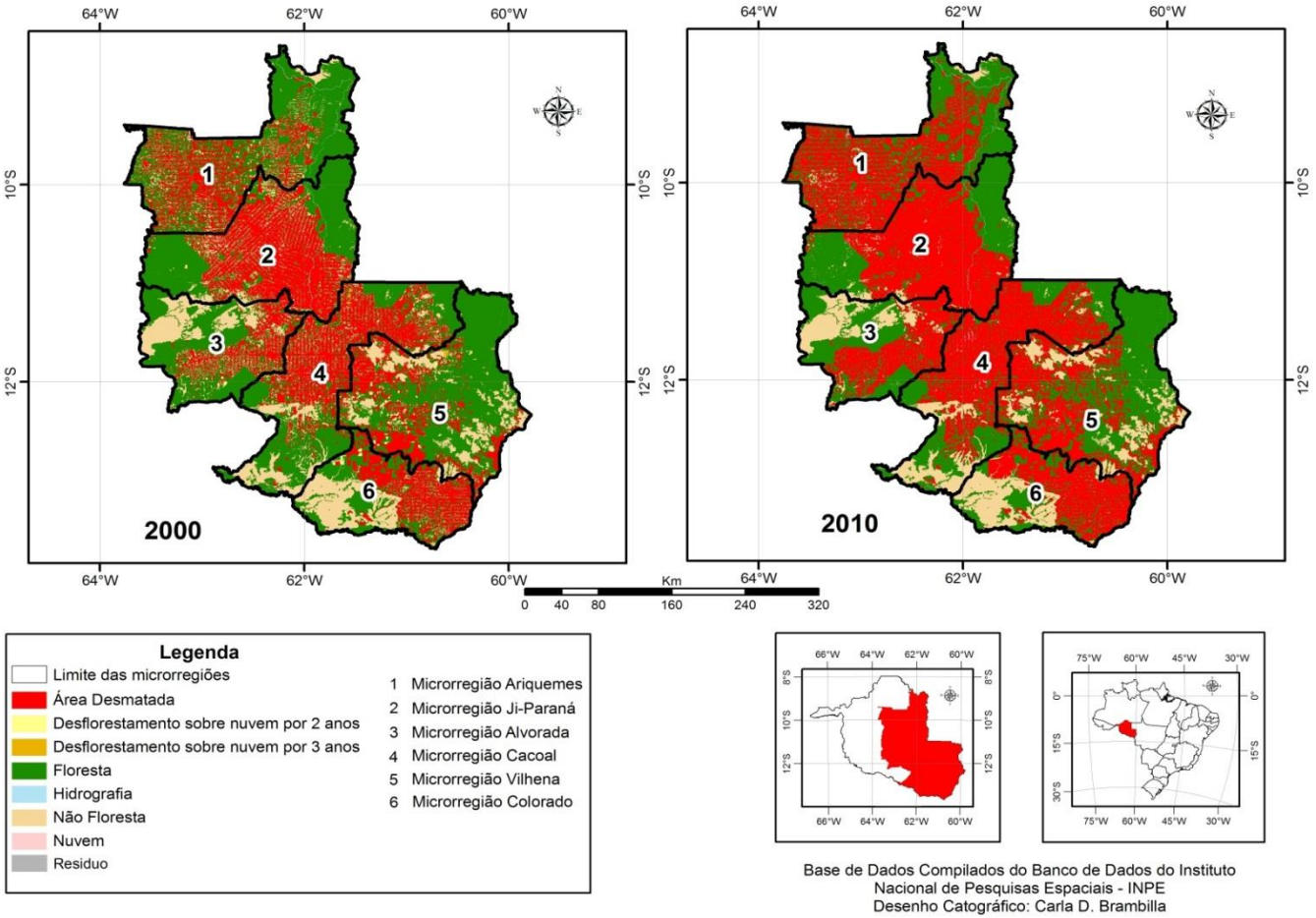
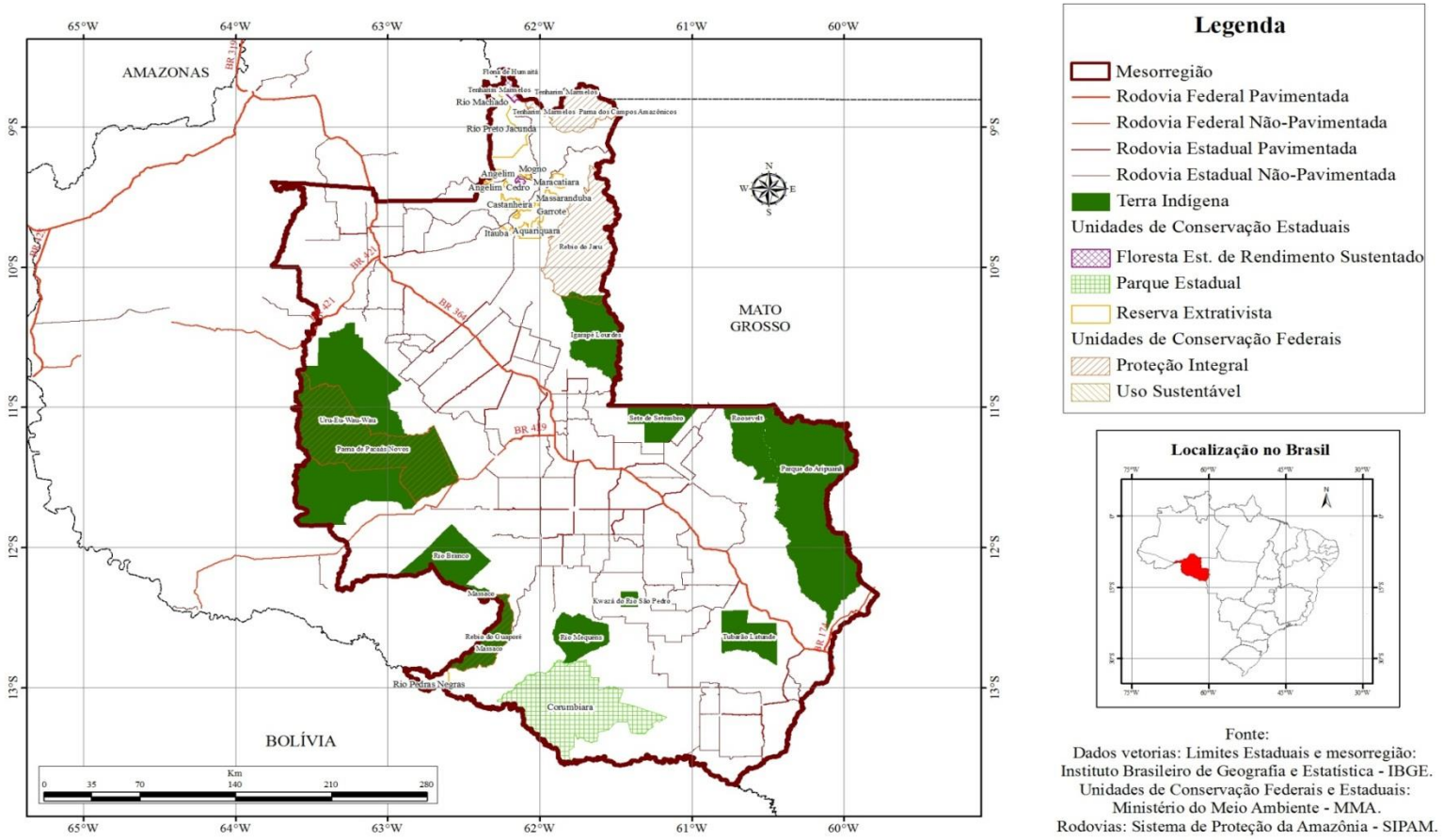


Figura 04: Localização das áreas legalmente protegidas na Mesorregião Leste Rondoniense.



Legenda

- Mesorregião
- Rodovia Federal Pavimentada
- Rodovia Federal Não-Pavimentada
- Rodovia Estadual Pavimentada
- Rodovia Estadual Não-Pavimentada
- Terra Indígena

Unidades de Conservação Estaduais

- Floresta Est. de Rendimento Sustentado
- Parque Estadual
- Reserva Extrativista

Unidades de Conservação Federais

- Proteção Integral
- Uso Sustentável

Fonte:
Dados vetorias: Limites Estaduais e mesorregião:
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.
Unidades de Conservação Federais e Estaduais:
Ministério do Meio Ambiente - MMA.
Rodovias: Sistema de Proteção da Amazônia - SIPAM.

O processo de desmatamento está diretamente relacionado as opções de investimentos dos atores sociais cujo poder de decisão quase sempre ofusca os instrumentos de regulação, já consolidados, tais como: as áreas diplomadas, falta de institucionalização da política ambiental estadual e municipal e a desconsideração do Zoneamento Sócio Econômico e Ecológico de Rondônia (GTA, Op.Cit).

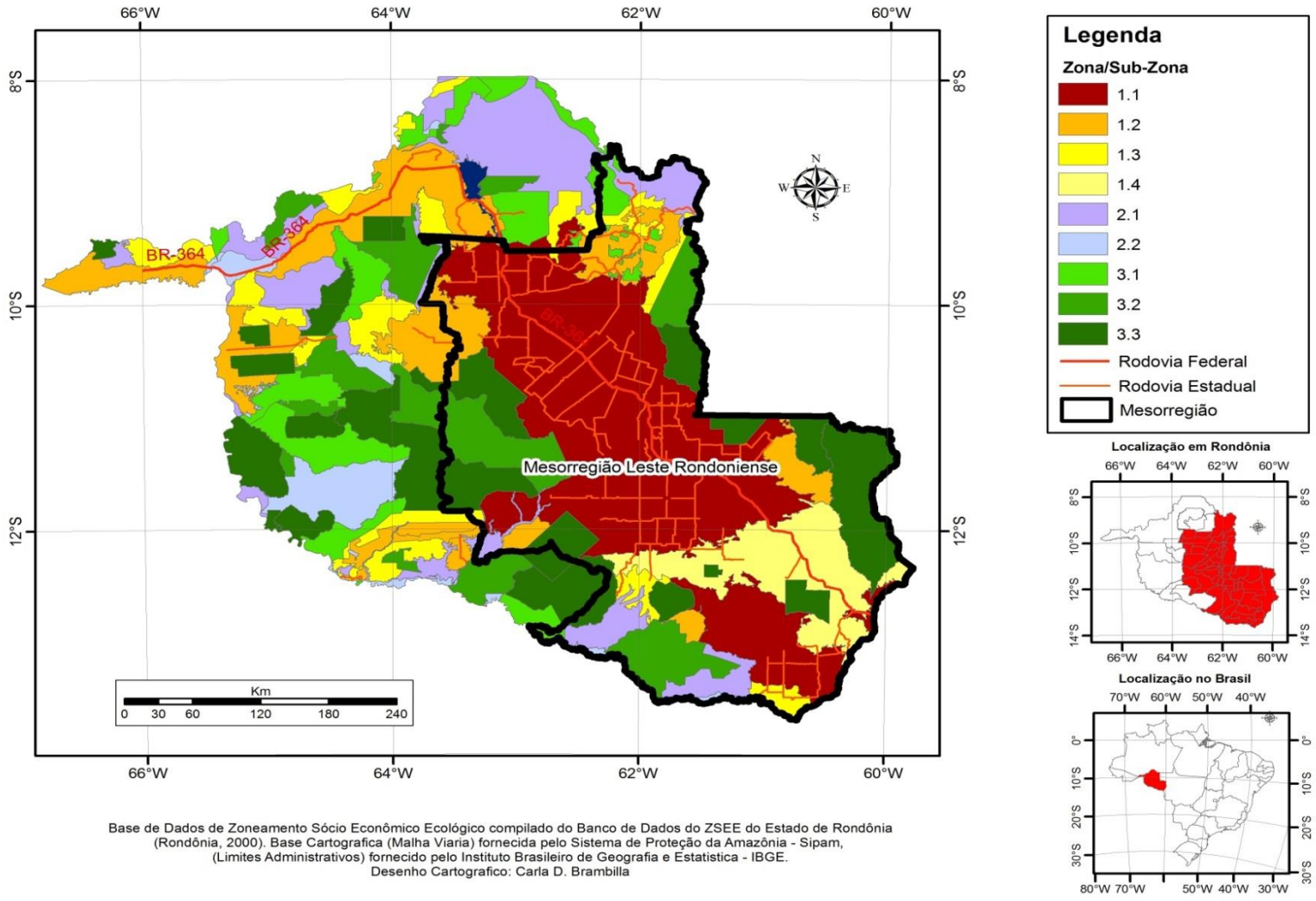
Não há dúvida que, dadas às informações qualitativas e quantitativas sobre a Mesorregião Leste Rondoniense quanto ao seu status de preservação ambiental, os contextos ambiental e econômico estão entrelaçados pela realidade sócio-econômica-ambiental que envolve a região estudada. Assim, admite-se que a taxa de desmatamento, como objeto de análise da evolução ou involução deste contexto ambiental e econômico, tem apresentado registros elevados de acordo com Fearnside (2009), superando dados históricos.

Quando verifica-se a Figura 06, é possível observar que a evolução das taxa de desmatamento é correspondente com a economia desenvolvida na grande maioria dos municípios da mesorregião. É necessário destacar que o desmatamento, dentro dos contextos ambiental e econômico é influenciado pela dinâmica do mercado exportador, como por exemplo, o da atividade de extração de madeireira e da agropecuária (anexo 02 e 03).

Esses dados denotam o processo de mercantilização da natureza que, de acordo com Becker (2005) trata a dinâmica regional da Amazônia como um alvo de mudanças estruturais, analisando desde o povoamento até as chamadas “floresta urbanizadas” que apresentam a participação mais efetiva no desmatamento, no contexto econômico e ambiental.

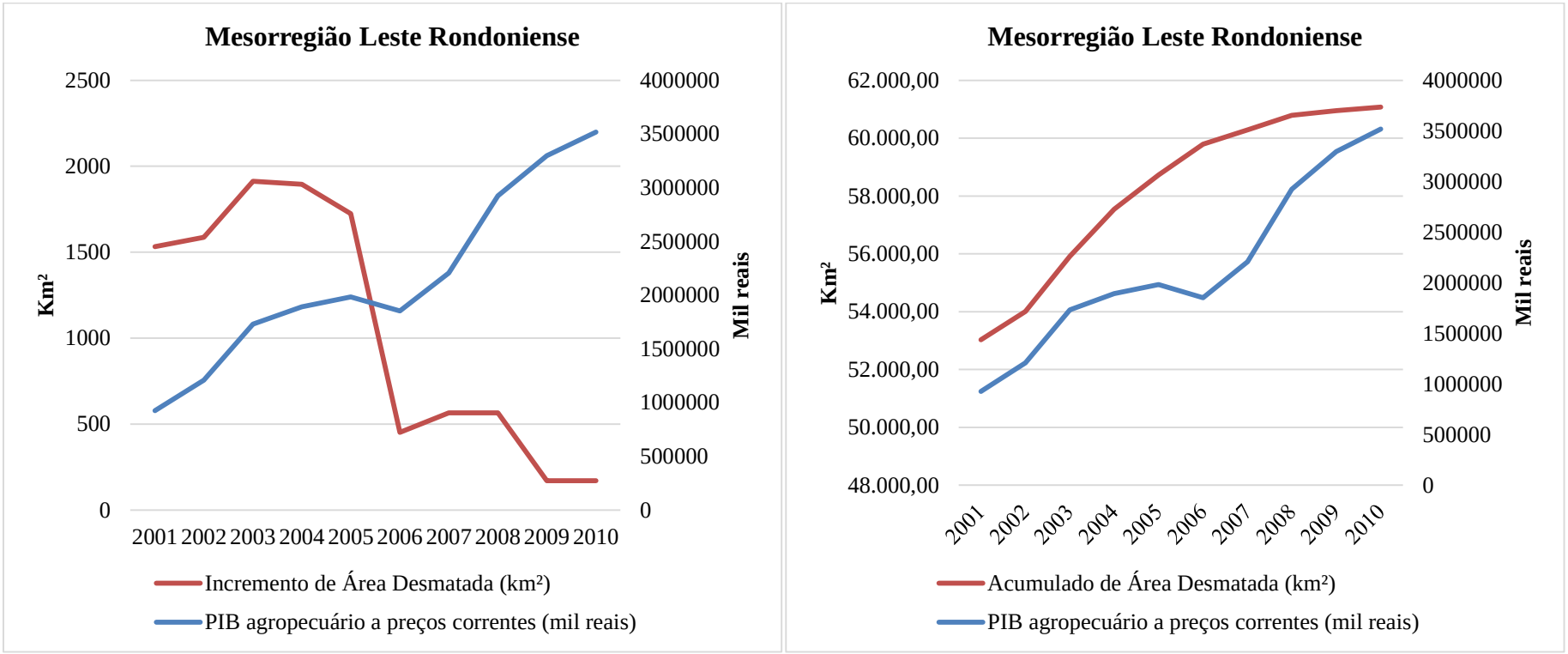
Kohlhepp (2002) aponta que os investimentos de politicas territoriais para atender interesses econômicos, assegurado pelo próprio poder público como estratégias geopolíticas para integração e desenvolvimento, ocasionariam profundas mudanças na forma de organização e intenso desmatamento para o Estado. Segundo Martins & Zanon (2007) que discorrem sobre as atividades econômicas estarem entrelaçados com o desmatamento representando ameaças à proteção da biodiversidade, especialmente em zonas de fronteira agrícola, como é o caso da mesorregião.

Figura 05: Zoneamento Socioeconômico e Ecológico de Rondônia**.**



Base de Dados de Zoneamento Sócio Econômico Ecológico compilado do Banco de Dados do ZSEE do Estado de Rondônia (Rondônia, 2000). Base Cartografica (Malha Viaria) fornecida pelo Sistema de Proteção da Amazônia - Sipam, (Limites Administrativos) fornecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatistica - IBGE.
Desenho Cartografico: Carla D. Brambilla

Figura 06: Desmatamento acumulado e incremento *versus* PIB agrícola na Mesorregião Leste Rondoniense nos anos de 2000 a 2010.



Fonte: Adaptado de IBGE: 2010

Ao correlacionamos a variável econômica *versus* a variável de preservação ambiental, analisando as taxas de desmatamento com os valores de PIB agropecuário da mesorregião nos anos de 2000 a 2010, percebe-se que a taxa de incremento do desmatamento se mostrou crescente até o ano de 2006, somente a partir daí, observou-se uma queda acentuada nos índices. Já a taxa de desmatamento acumulado manteve-se crescente em todos os anos analisados, acompanhando o valor anual do PIB agropecuário. Não restando dúvidas a correlação do desmatamento com o modo de economia peculiar dos municípios da mesorregião. Atribui essa queda no ano de 2006 a crise econômica que influenciou o mercador exportador da agroindústria em todo país (Anexo 04).

Quando se considera apenas a taxa de incremento do desmatamento, verifica-se que parte dos municípios da mesorregião já ultrapassou 80% do território municipal, como exemplo cita-se o município de Teixeirópolis. Este índice chega aos alarmantes 95% de área desmatada, nesse sentindo, as taxas não podem ser maiores (ver anexo 03).

Os fatores que mais contribuem para o crescimento das taxas de desmatamento estão ligados às linhas crédito, que colaboram financeiramente para a abertura de estradas, aos investimentos públicos associados às obras de infraestrutura, o crescimento do rebanho bovino, a expansão da agricultura mecanizada, a migração da indústria madeireira para as áreas de fronteira e a grilagem de terras. A falta de regularização fundiária, em algumas áreas do Estado, contribui de forma significativa para o aumento do desmatamento, onde os agentes de proteção ambiental dificilmente conseguem identificar os agentes causadores dessas ações.

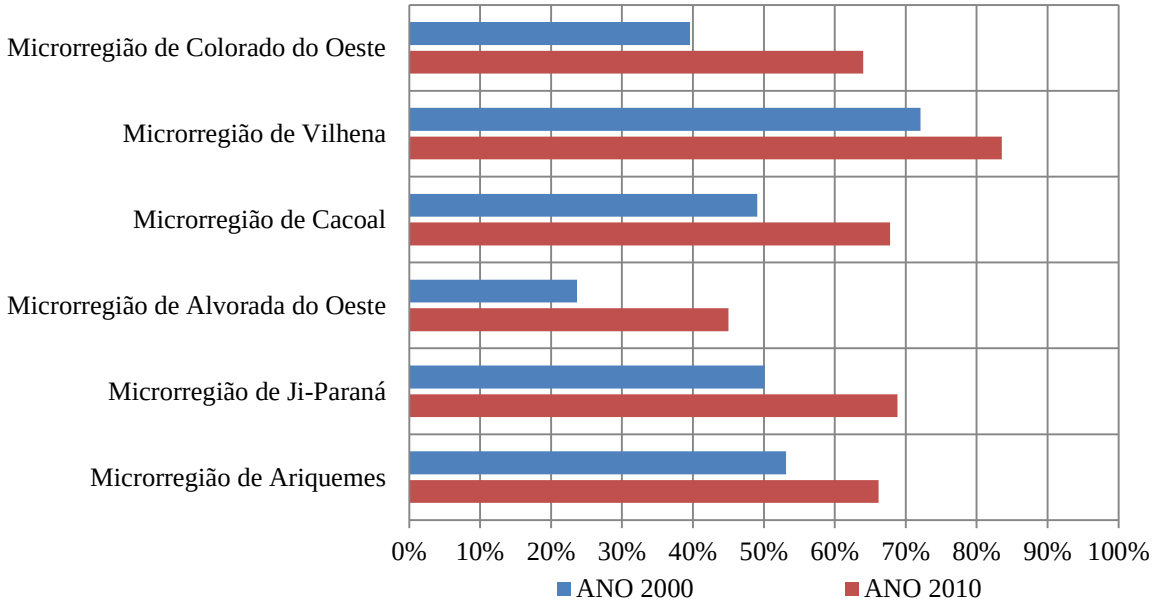
4.2 Efetividade da estrutura Socioeconômica na Mesorregião Leste Rondoniense

Os percentuais aqui levantados constituem uma referência para interpretação das condições de saneamento básico da Mesorregião Leste Rondoniense relacionado com o crescimento econômico e populacional, que retratam problemas graves caracterizados pelos inexpressivos avanços na melhoria dos serviços de saneamento básico: coleta de lixo, acesso à rede geral de esgotos e à rede geral de águas, os quais são ofertados em condições insatisfatórias ou provisórias, potencialmente comprometendo a saúde humana e a qualidade do ambiente domiciliar e do seu entorno.

4.2.1 Efetividade do Serviço de saneamento básico nas unidades municipais da Mesorregião Leste Rondoniense

A coleta de lixo nas microrregiões que compõem a Mesorregião Leste Rondoniense nos anos de 2000 e 2010 demonstram avanços no que se refere à destinação do lixo. Em 2000, das 06 microrregiões 03 alcançaram o percentual acima de 50% nos serviços de atendimento domiciliar de coleta de lixo (ver anexo 05 e 06).

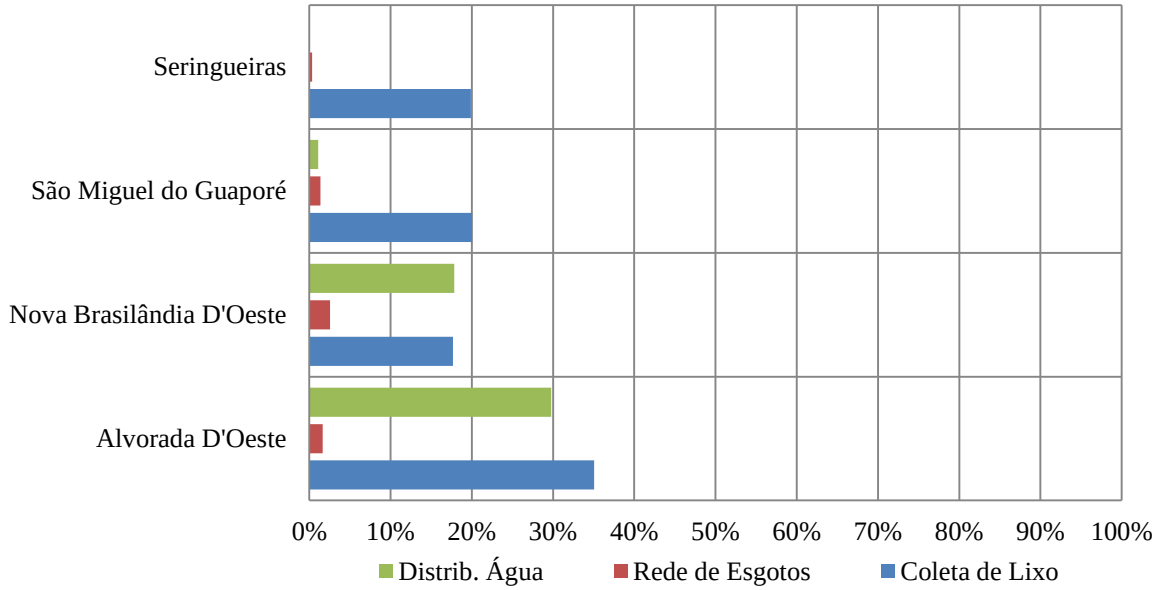
Figura 7: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de Coleta de Lixo por Microrregiões da Mesorregião Leste Rondoniense, 2000 e 2010.



Fonte: Adaptado de Brasil de 2000 e 2010.

Em 2010 o cenário melhora, chegando a 90% das microrregiões que dispõem de atendimento acima dos 50% dos seus domicílios para coleta de lixo. Destacam-se as microrregiões de Colorado do Oeste e Alvorada do Oeste, sendo essa a que mais avançou, crescendo mais de 20% quando comparado ao ano de 2000 e a microrregião de Vilhena, que, apesar do menor crescimento em relação às demais microrregiões (11,45 %), manteve-se à frente nos dois anos do levantamento (Cf. Figura 06).

Figura 8: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de Saneamento Básico por Microrregiões Alvorada do Oeste, 2000.

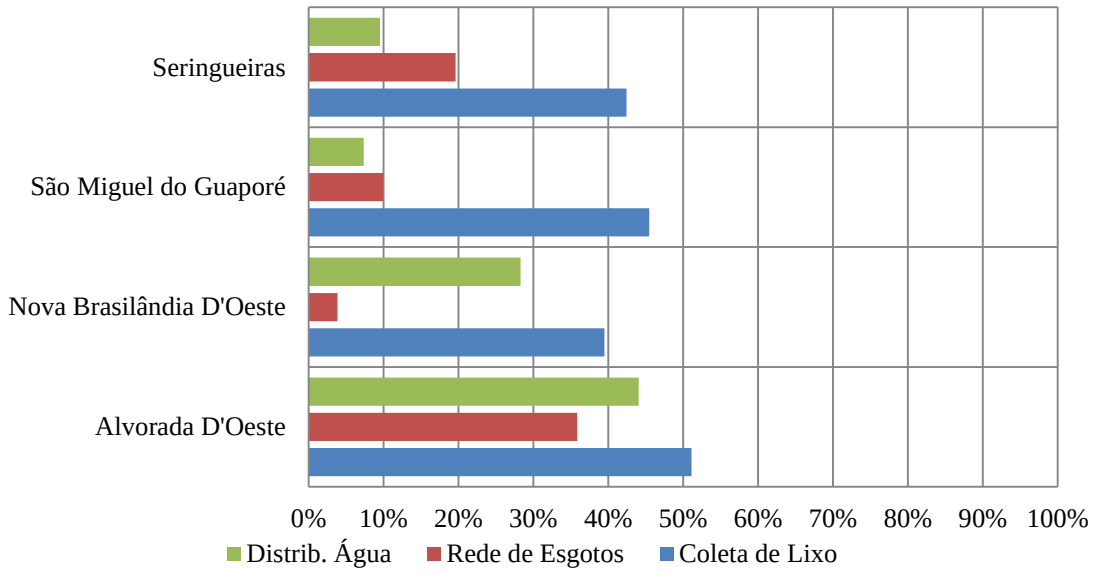


Fonte: Adaptado de Brasil, 2000.

O município em destaque na microrregião de Alvora do Oeste nos dois anos do estudo é Alvorada do Oeste, quando comparado aos demais municípios da Mesorregião Leste de Rondônia está abaixo da média, mas apresenta os maiores percentuais nos anos de 2000 e 2010. Nessa microrregião, o município que obteve maior crescimento de domicílios atendidos pela coleta de lixo foi São Miguel do Guaporé, com crescimento de 25,46 % (Cf. Figura 07 e 08).

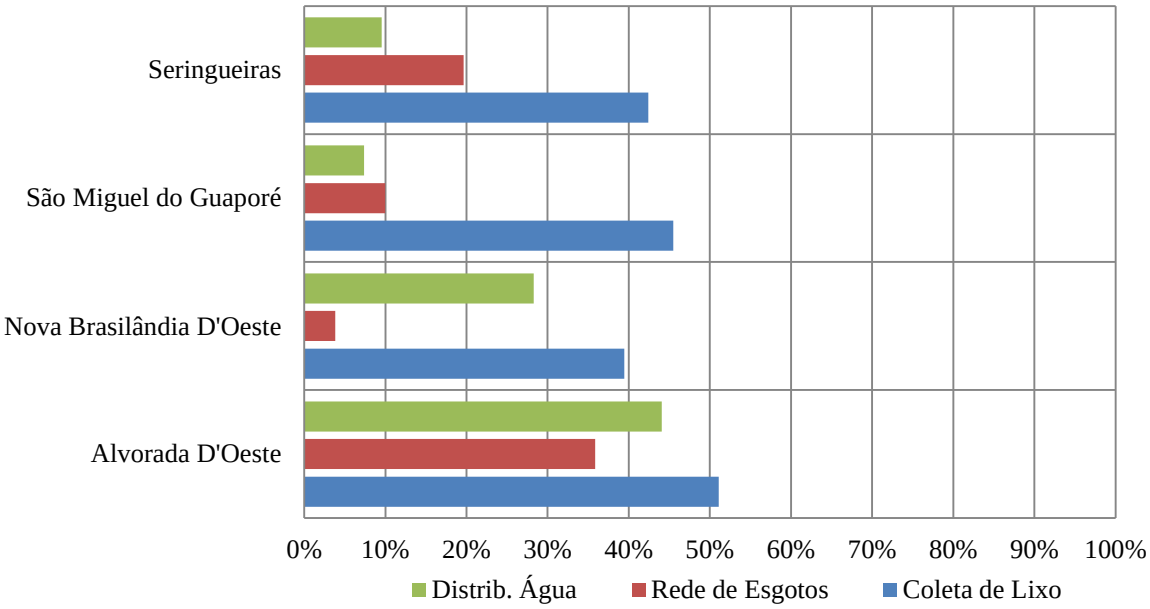
A microrregião de Vilhena está à frente das demais, com destaque para o município de Vilhena, apesar do pequeno aumento no crescimento de 4,75% de acesso a coleta de lixo do ano de 2000 para o ano de 2010, este município apresenta mais de 90% dos seus domicílios atendidos pela rede municipal de coleta de lixo. O contraponto é representado pelo município de São Felipe do Guaporé, no ano 2000 apenas 12,73% dos seus domicílios recebia atendimento da rede de coleta de lixo, o significante crescimento após 10 (dez) anos não foi suficiente para elevar a índices aceitáveis, tendo, portanto, 33,15% dos seus domicílios atendidos pela rede de coleta de lixo para o ano de 2010. (Cf. Figura 08 e 09).

Figura 9: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de Saneamento Básico na Microrregião Alvorada do Oeste, 2010.



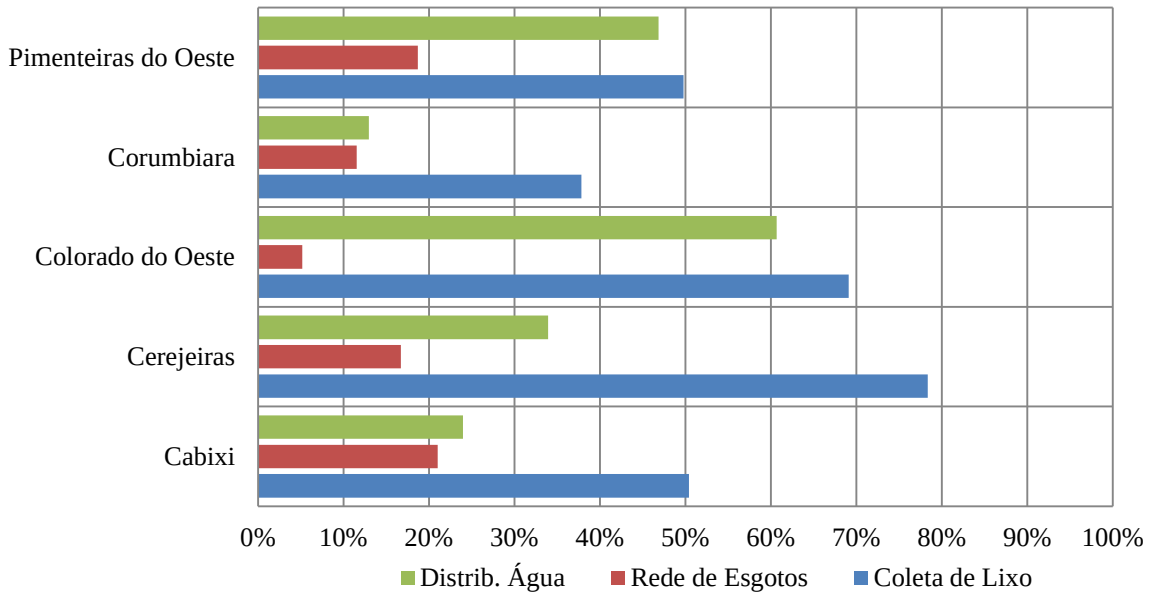
Fonte: Adaptado de Brasil, 2010.

Figura 10: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de Saneamento Básico na Microrregião de Alvorada do Oeste, anos 2000.



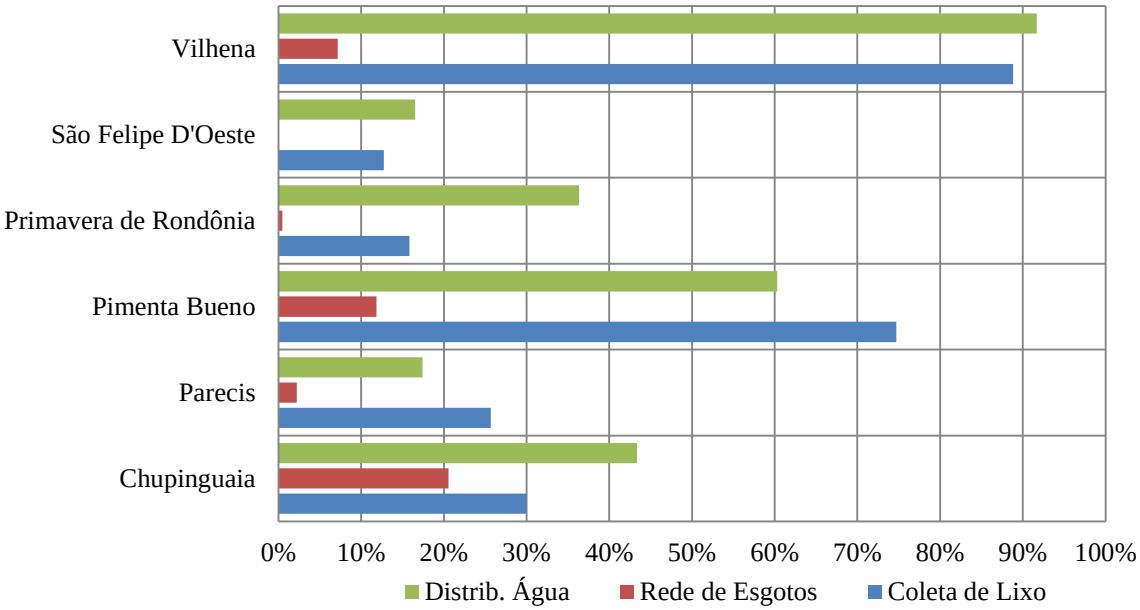
Fonte: Adaptado de Brasil de 2000.

Figura 11: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de Saneamento Básico na Microrregião de Colorado do Oeste, anos 2010.



Fonte: Adaptado de Brasil, 2010.

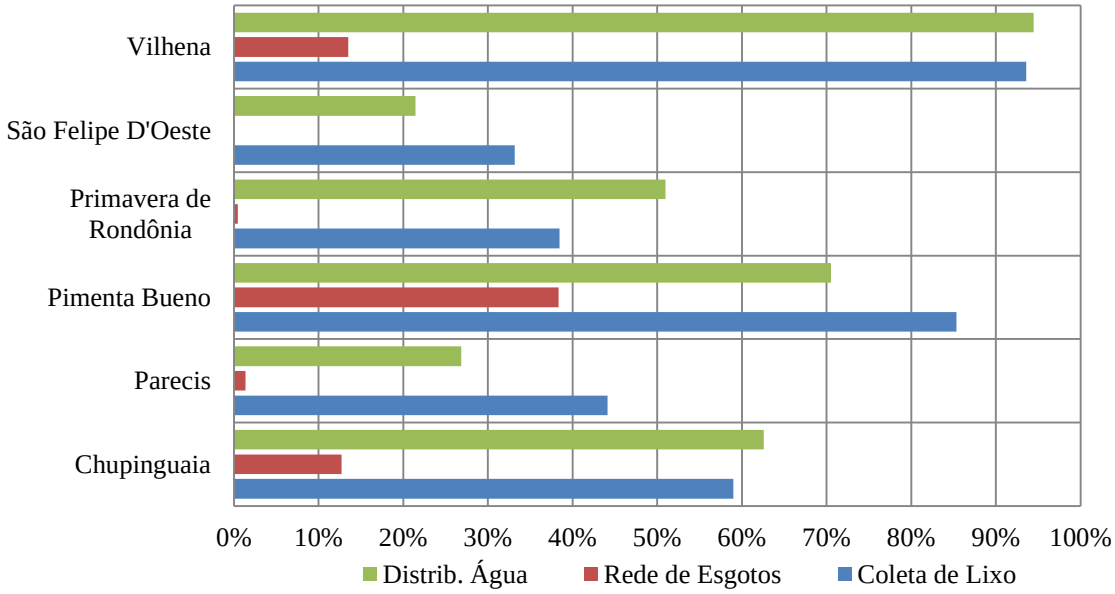
Figura 12: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de Saneamento Básico Microrregião de Vilhena, anos 2000.



Fonte: Adaptado de Brasil, 2000.

De modo geral a variável coleta de lixo avançou, visto que em 2010 (40,48%) dos municípios da Mesorregião Leste de Rondônia apresentaram percentual superior aos 50% no atendimento de coleta de lixo. Obviamente esse cenário ainda está longe do aceitável, posto que as maiorias dos domicílios, para este item, classificaram-se, como inadequados.

Figura 13: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de Saneamento Básico Microrregião de Vilhena, anos 2010.

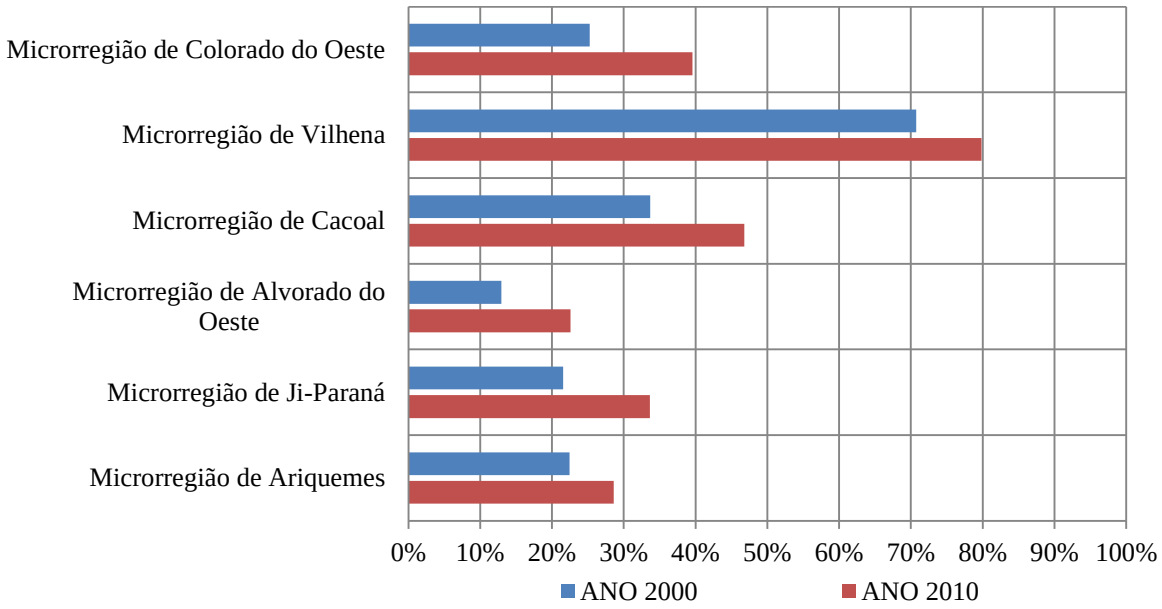


Fonte: Adaptado de Brasil, 2010.

4.2.2 Serviço de rede geral de água, rede de esgoto e coleta de lixo na Mesorregião Leste Rondoniense

O percentual de acesso à rede geral de água entre os anos de 2000 e 2010, de modo geral, se ampliou dentro do intervalo de 6% a 15% de domicílios atendidos por este serviço, considerando o percentual por microrregião ver anexo 07 e 08. O índice em destaque, nos dois anos de levantamento, é da microrregião de Vilhena (Cf. Figura 11 e 12) e o pior resultado é da microrregião de Alvorada do Oeste. Em contrapartida, temos a microrregião de Ji-Paraná que, em média dos municípios, no ano de 2000 registrou 21,56% de domicílios atendidos, porém nessa microrregião foi observado o maior número de municípios com índices abaixo de 1,0% de domicílios atendidos. E, para o ano de 2010, os índices não obtiveram melhorias significativas. Esses baixos valores podem estar relacionados à ineficiência da gestão administrativa de cada município (Anexo 09 e 10).

Figura 14: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de distribuição de água por Microrregiões da Mesorregião Leste Rondoniense, 2000 e 2010.



Fonte: Adaptado de Brasil, 2000 e 2010.

A microrregião de Ji-Paraná tem destaque negativo quando visualizamos individualmente seus municípios, nessa microrregião composta de 11 municípios, quatro deles, no ano de 2000, possuem menos de 1% de atendimento à população no que tange à distribuição de água, são eles: Vale do Paraíso, Governador Jorge Teixeira, Theobroma e Mirante da Serra. No ano de 2010, os dois últimos apresentaram crescimento de pouco mais de 10%, enquanto os dois primeiros apresentaram crescimento quase que insignificante. O destaque positivo, no ano 2000, é observado para o município de Ji-Paraná, o qual perdeu o primeiro lugar em 2010 para o município de Ouro Preto do Oeste, que apresentou crescimento de 17,04%.

Nesta variável a microrregião de Vilhena também destaca-se das demais microrregiões. Quando individualmente analisada, percebe-se o contraste existente entre os municípios que perfazem esta microrregião. O destaque positivo nos dois anos do levantamento são os municípios de Vilhena, que mesmo apresentando um crescimento de 2,75% em dez anos alcançou 94,44% Outro destaque para essa microrregião é o município de Pimenta Bueno que em 2010 apresentou 70,53% no serviço de distribuição de agua. O que seria mais próximo do grau de adequabilidade no atendimento dentro do intervalo acima dos

70%. Oposto a essa realidade o município de São Felipe do Oeste, apesar de estar na ponta negativa dessa microrregião, apresenta índices maiores quando comparamos os municípios de outras microrregiões.

A microrregião de Colorado do Oeste é destaque, sendo a microrregião que apresentou maior percentual de crescimento no serviço de distribuição de água. Crescimento que pode ser atribuído pelo salto que Pimenteiras do Oeste apresentou em 10 (dez) anos, o qual passou de 1,07% para 45,79% (Cf. Figura 13).

Embora essa variável tenha apresentado crescimentos em mais de 95% na Mesorregião, os municípios de Cacaulândia e Rio Crespo, localizados na microrregião de Ariquemes, apresentaram retrocesso. Fator que pode ser atribuído à má distribuição do serviço prestado, uma vez que estes munícipios não tiveram o aumento populacional significante para uma década, Cacaulândia (6,3%) e Rio Crespo (11%), portanto a oferta de serviço não esbarrou no crescimento populacional.

Quando comparamos as três variáveis que indicam o saneamento básico percebemos que o acesso à rede de esgoto é a mais precária, com valores muito abaixo da média (Cf. Figura 06). Na microrregião de Ariquemes, os municípios Vale do Anari, Monte Negro e Ariquemes apresentaram índices abaixo do ano anterior. Com destaque para o município de Ariquemes, o qual reduziu a oferta do serviço em 5,19%.

Os municípios que apresentaram maiores investimentos financeiros foram os municípios de Rio Crespo e Cacaulândia. A microrregião de Ji-Paraná na média geral apresentou crescimento da variável rede geral de acesso ao esgoto ou fossa séptica, porém ao analisarmos suas unidades municipais, três municípios evidenciaram uma redução desta variável, são eles: Vale do Paraíso, Nova União e Jaru. Já o município que mais se destacou foi Governador Jorge Teixeira.

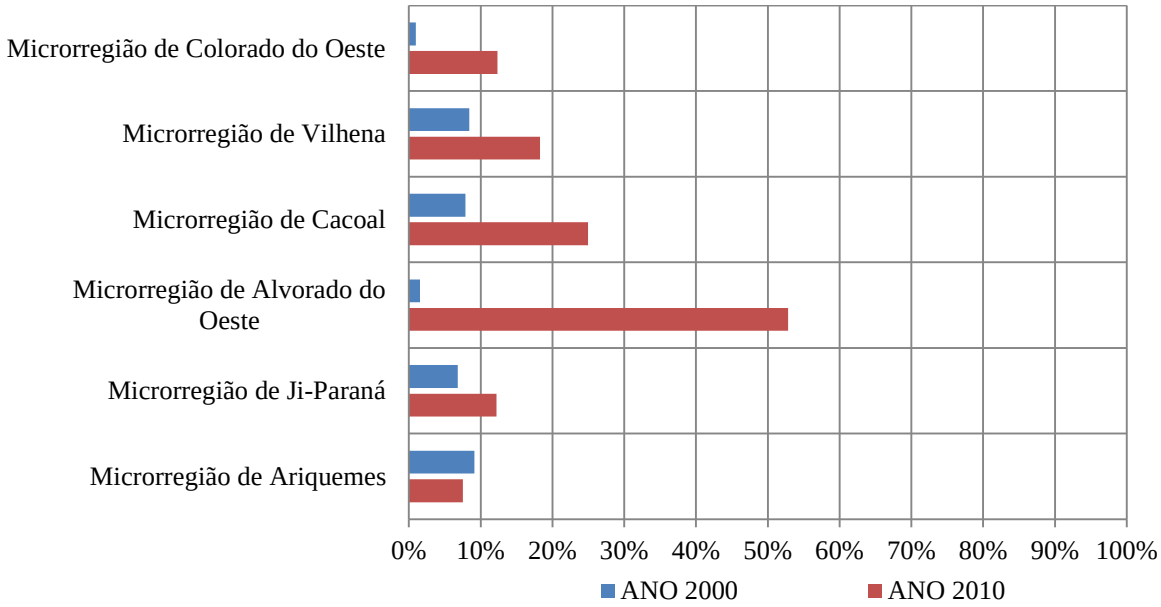
A microrregião de Vilhena, em média, apresentou crescimento na variável de rede de esgoto no ano de 2010, quando analisado separadamente os municípios dentro da microrregião, verifica-se o decréscimo das unidades Chupinguaia e Parecis e o crescimento desta variável em Pimenta Bueno. Essas desigualdades entre municípios da mesma microrregião podem acobertar índices preocupantes para o desenvolvimento regional (Cf. Figura 10 e 11).

Como já citado, a microrregião de Alvorada do Oeste apresentou os melhores avanços no que diz respeito ao acesso à rede de esgotos, com destaque para a sede municipal Alvorada

do Oeste, a qual apresentou crescimento de 34,19%. Diferente dos resultados observados para a variável: acesso à coleta de lixo e à rede geral de água é a variável acesso ao sistema de esgoto ou fossa séptica que demandou maior preocupação, visto que todos os municípios indicaram expressiva deficiência nesse tipo de atendimento o que de maneira simples e objetiva sugere vulnerabilidade social.

Observa-se na Figura 14 que o percentual de domicílios atendidos por microrregião, o pior índice, no ano 2000, é a de Colorado do Oeste com 0,98% de domicílios atendidos pela rede de esgotos (Cf. Figura 09 e 10). E em segundo temos a microrregião de Alvorada do Oeste, com 1,56% (Cf. Figura 07 e 08). Para o mesmo ano a microrregião em destaque é a microrregião de Vilhena com 8,40%. O levantamento de 2010 mostra poucos avanços nessa variável, estando 05 microrregiões (das 06 da Mesorregião Leste de Rondônia) com índices abaixo de 25%, o único destaque é para microrregião de Alvorada do Oeste, a qual obteve crescimento de 51,28%.

Figura 15: Percentual de domicílios atendidos pelos serviços de rede de esgoto ou fossa séptica por Microrregiões da Mesorregião Leste Rondoniense, 2000 e 2010.



Fonte: Adaptado de Brasil, 2000 e 2010.

Algumas explicações são possíveis para justificar valores tão abaixo da média. A primeira está no fato de que o atendimento deste serviço à população exige recursos de grande

porte. Outro fator, comum de se verificar junto à comunidade, é a de serviços de tratamento e destinação adequada de esgoto constituem obras cuja visibilidade política inexiste para o gestor público, logo, não faz parte da pauta de prioridades. Uma terceira situação pode estar vinculada a má gestão dos recursos públicos, a exemplo do fracasso de execução dos recursos do PAC em Rondônia, os quais apresentaram grandes entraves em sua viabilidade e conclusão (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2011).

No caso do lixo e da rede geral de água, comparando-se o ano de 2000 com 2010 os avanços em alguns casos chegaram a ser expressivos, embora insuficientes. Diferentemente da variável rede geral de acesso ao esgoto ou fossa séptica, os avanços são menores considerando que esta variável reflete de forma direta os índices de precariedade na saúde pública e vulnerabilidade social.

Aliado as variáveis de saneamento básico correlacionou-se os dados econômicos de todos os municípios a fim de comparar as taxas de arrecadação com o desempenho de cada serviço oferecido em cada município (Anexo 04).

De toda monta, os dados apontados pelo setor de Gerencia de Estudos e Pesquisas da Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral, o valor médio do PIB dos Municípios no ano de 2010 foi de R$ 453,089 milhões (RONDÔNIA, 2010).

Tabela 4: *Ranking* dos dez municípios com os valores de Produto Interno Bruto da Mesorregião Leste Rondoniense nos anos de 2000 e 2010.

Ranking	**Municípios**	**PIB – 2000**	***Ranking***	**Municípios**	**PIB - 2010**
1°	Ji-Paraná	512.578	1°	Ji-Paraná	1.686.535
2°	Vilhena	427.561	2°	Vilhena	1.415.472
3°	Cacoal	385.936	3°	Ariquemes	1.293.583
4°	Ariquemes	381.793	4°	Cacoal	1.168.598
5°	Jaru	253.157	5°	Jaru	794.619
6°	Rolim de Moura	208.769	6°	Pimenta Bueno	688.400
7°	Ouro Preto do Oeste	181.024	7°	Rolim de Moura	615.912
8°	Pimenta Bueno	143.166	8°	Ouro Preto do Oeste	472.402
9°	Espigão D'Oeste	111.948	9°	São Miguel do Guaporé	393.259
10°	Presidente Médici	101.785	10°	Espigão D'Oeste	366.781

Fonte: Adaptado de Brasil 2000 e 2010.

A riqueza total do Estado em relação ao PIB está concentrada em dez Municípios: Porto Velho, Guajará–Mirim, Ji-Paraná, Vilhena, Ariquemes, Cacoal, Jaru, Pimenta Bueno, Rolim de Moura e Ouro Preto do Oeste. Juntos produziram o total de R$ 16,3 bilhões representando 69,22% da riqueza gerada no Estado, e 64,36% da população, o que equivalente a 1.004.343 habitantes. Percebe-se que dos dez municípios que apresentam maior PIB, sete perfazem a Mesorregião Leste Rondoniense.

Já os municípios que registraram o PIB abaixo da média calculada, somando-se R$ 7,3 milhões representando 30,78 % do PIB estadual, representando 35,64% da população. Entre os piores, a Mesorregião Leste também é destaque contemplando os sete munícipios que apresentam os menores PIB do Estado (BRASIL, 2010).

Em relação à população, 12 municípios estavam acima da média de 30.010 habitantes (68,43%) da população e 40 municípios mostraram-se abaixo (31,57%), aproximadamente. 556.158 habitantes. Essas desigualdades são verificadas devido aos fatores geográficos, forma de ocupação territorial e o modo de produção (RONDÔNIA, 2010).

O município de Ji-Paraná aparece em 1° lugar quando classificamos as unidades municipais da mesorregião Leste de Rondônia para o PIB e População (nos dois anos de estudo, 2000 e 2010), mas ao verificarmos sua posição no percentual de domicílios atendidos no quesito saneamento básico, observamos que a posição mais próxima do 1° lugar deste município aparece somente na variável para coleta de lixo no ano de 2010 (cf. Tabela 05 e 06).

O PIB de Vilhena é o segundo maior dos municípios da Mesorregião Leste de Rondônia, para os dois anos de estudo, ao verificarmos os percentuais de domicílios atendidos pelo saneamento básico, percebemos que o município é destaque para a variável coleta de lixo e distribuição de água, com os maiores percentuais de domicílios atendidos. Em relação à rede de esgotos é notável a (des)preocupação das políticas públicas, em 2000 o município ocupava a 7ª colocação e em 2010 caiu para a 14ª posição no ranking de domicílios atendidos pela rede de esgotos. Conquanto a população crescia cerca de 140% e o PIB triplicava em 10 anos e pouco foi observado na rede de esgotos desse município.

Observa-se que, embora a maioria da população brasileira, em 2010, tivesse acesso a condições adequadas de abastecimento de água potável e de manejo de resíduos sólidos, o

déficit apresentado na maioria dos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense ainda é bastante significativo em todos os componentes do saneamento básico e representa centenas de pessoas vivendo em ambientes insalubres e expostos a diversos riscos que podem comprometer a sua saúde e o meio ambiente.

Tabela 5: Ranking dos dez municípios mais populoso da Mesorregião Leste Rondoniense nos anos de 2000 e 2010.

Ranking	**Municípios**	**População 2000**	***Ranking***	**Municípios**	**População 2010**
1°	Ji-Paraná	106.800	1°	Ji-Paraná	116.610
2°	Ariquemes	74.503	2°	Ariquemes	90.353
3°	Cacoal	73.568	3°	Cacoal	78.574
4°	Jaru	53.600	4°	Vilhena	76.202
5°	Vilhena	53.598	5°	Jaru	52.005
6°	Rolim de Moura	47.382	6°	Rolim de Moura	50.648
7°	Ouro Preto do Oeste	40.884	7°	Ouro Preto do Oeste	37.928
8°	Pimenta Bueno	31.752	8°	Pimenta Bueno	33.822
9°	Alta Floresta D'Oeste	26.533	9°	Machadinho D'Oeste	31.135
10°	Presidente Médici	26.365	10°	Espigão D'Oeste	28.729

Fonte: Adaptado de Brasil 2000 e 2010.

Em outra perspectiva, as políticas públicas não foram eficientes ao propiciar o acesso às soluções e aos serviços públicos de saneamento básico de qualidade, que teriam contribuído para melhorar as condições de vida desse contingente populacional, reduzindo as desigualdades sociais, e a qualidade ambiental nesses municípios.

Os municípios que apresentaram as menores participações na composição do PIB possuem suas principais atividades interligadas à agropecuária com criação de bovinos e lavouras temporárias. São municípios menores, novos, com localização próxima a centros comerciais mais desenvolvidos, com vários acessos que facilitam o escoamento de suas produções e registro de parte de suas atividades econômicas fora de seus municípios. Mais de 60% da composição do setor de serviços desses municípios baseia-se na atividade de

Administração Pública. Juntos representaram 3,18% do PIB e 3,38 % da população de Primavera de Rondônia, Castanheiras, Teixeiropólis, Rio Crespo, São Felipe D' Oeste, Nova União, Parecis, Pimenteiras do Oeste, e Vale do Paraíso.

Desta forma, pode-se inferir que o cenário socioeconômico nos munícipios da mesorregião Leste Rondoniense não tem apresentado o processo de desenvolvimento econômico e social de maneira uniforme e simultânea em todos os locais. Este processo se dá de forma irregular e, uma vez iniciado em determinados pontos, fortalece áreas mais dinâmicas que apresentam maior potencial de desenvolvimento (LIMA & SIMÕES, 2009).

Não basta haver fluxo de investimentos, é necessário que a gestão pública seja capaz de aplicar de forma correta os recursos recebidos. Para o caso específico de Rondônia, há o agravante de que o Estado continua sendo um dos últimos da federação cujas condições de saneamento básico são os piores do país. As ações dos diferentes componentes e instituições da área de saneamento básico são, geralmente, promovidas de forma fragmentada no âmbito da estrutura governamental. Tal prática gera, na maioria das vezes, pulverização de recursos financeiros, materiais e humanos. A articulação e integração institucional representam importantes mecanismos de uma política pública de saneamento básico, uma vez que, permitem compatibilizar e racionalizar a execução de diversas ações, planos e projetos, ampliando a eficiência, efetividade e eficácia de uma política. A área de saneamento básico tem interface com a saúde, o desenvolvimento urbano e rural, habitação, meio ambiente e recursos hídricos, dentre outras. A conjugação de esforços dos diversos organismos que atuam nessas áreas oferece um grande potencial para a melhoria da qualidade de vida da população.

A influência do setor agrícola exportador no país, considerado o esteio da economia colonial possuía grande influência nos centros de decisão política. O grande número de municípios e a criação de novas cidades sem condições de se "autossustentar" têm contribuído para a ampliação do problema da disparidade, já que criação de municípios onera os cofres públicos, trazendo diferentes gastos e, em muitos casos, como apontados por Bremaeker (1994), nenhuma receita oriunda de arrecadação própria, sendo necessária a utilização de receitas advindas de transferências, que poderiam ser utilizadas para outros fins como, por exemplo, investimentos em saúde, educação, entre outros. A situação desses municípios tem origem, principalmente, na inexpressiva atividade econômica e no grande número de habitantes vivendo em situação de pobreza. A implementação de políticas e a alocação de recursos que busquem desenvolver uma determinada região ou localidade deve se atentar ao

exposto por Lima e Simões (Op. Cit.), que delega ao Estado a função de promotor do desenvolvimento.

4.3 EFETIVIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL PÚBLICA

Ao investigar os resultados em torno da efetividade da estrutura de gestão ambiental na Mesorregião Leste Rondoniense, observa-se que o perfil dos municípios nessa mesorregião apresentam falhas administrativas relacionada a este indicador. Embora esses municípios tenha promovido grande desenvolvimento econômico para o Estado e o número de variáveis correspondentes a gestão tenha apresentando crescimento no ano de 2010, ainda são ineficientes.

4.3.1 Efetividade das Secretarias Municipais de Meio Ambiente

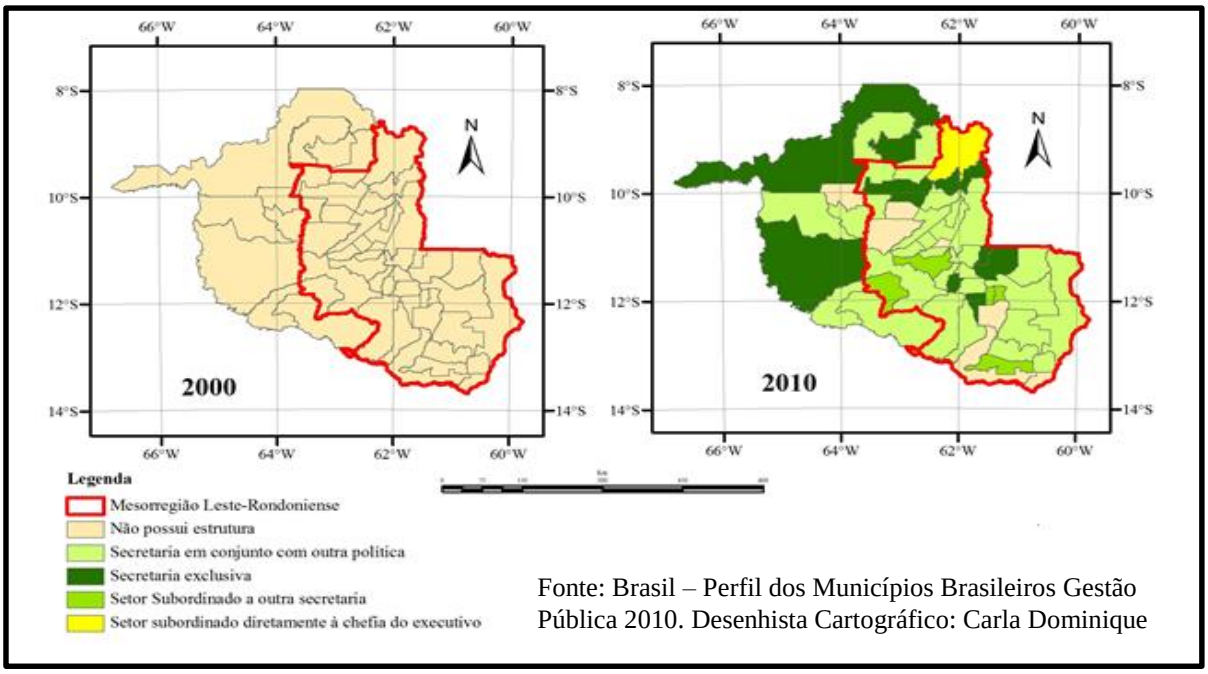
Dos 42 municípios analisados, 36 municípios apresentaram Secretarias de Meio Ambiente no ano de 2010 (Cf. Figura 16). Porém destas somente 06 (seis) municípios apresentam secretarias exclusivas. Os demais municípios apresentam secretarias associadas a outras áreas, sendo: 23 (vinte e três) municípios com secretarias em conjunto com outra política; 06 (seis) municípios são setores subordinados a outras secretarias e 01(um) com setor subordinado diretamente à chefia do executivo (Cf. anexo 12*).*

Analisando a existência de Secretárias Municipais de Meio Ambiente, observa-se o avanço no número de criação desses órgãos na mesorregião. Criação, esta, que preconiza a institucionalização de ações voltadas as politicas públicas em diferentes níveis de atuação para efetiva Gestão Ambiental nesses municípios.

Neste sentindo, a criação das secretarias, que totalizam 85,71%, ainda não atingiu o ideal proposto pelo modelo de Gestão Ambiental (100%). E o percentual de secretarias municipais sem autonomia é de 83,33%. Isso pode implicar em municípios com maiores propensões a falhas na legislação ambiental com falta de fiscalização e profissionais sem habilitação em áreas específicas, além de fortalecer políticas públicas de conveniência. Corroborando os dados de Cavalcante (2011), o qual afirma que essa mesorregião é campo de interesses políticos e os resultados indicados em Nunes et. al., (2014).

Quando analisamos o número de municípios que realizam licenciamento ambiental, no ano de 2010, verificamos que apenas 12 (28,57%) atuam no licenciamento ambiental. Deste total, somente 01 município (Ministro Andreazza) tem secretaria exclusiva de meio Ambiente contrapondo os 02 municípios (Governador Jorge Teixeira e Pimenteiras do Oeste) que não possuem nenhuma estrutura de secretaria ou mesmo um setor subordinado, atuando no licenciamento ambiental.

Figura 16: Espacialização da existência das Secretárias Municipais de Meio Ambiente nos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense nos anos de 2000 e 2010.



Fonte: Brasil – Perfil dos Municípios Brasileiros Gestão Pública 2010. Desenhista Cartográfico: Carla Dominique

O mais preocupante, quando correlaciona-se essa variável com a existência de Conselho de Meio Ambiente, pois espera-se que o número de municípios no exercício de tal serviço seja igual ou inferior ao do número de conselhos deliberativos – conforme Resolução Conama n° 237, de 19 de dezembro de 1997, artigo 6° e 20, respectivamente, para as prefeituras exercerem atividades de licenciamento ambiental é necessária a existência do Conselho, "com caráter deliberativo e participação social e, ainda, possuir em seu quadro ou à sua disposição, profissionais legalmente habilitados" – mas os resultados apontam que somente 04 municípios, dos 12 que executam esse serviço, apresentam conselhos e sendo apenas 01 deliberativo (Ministro Andreazza).

Esses resultados demonstram que 71% dos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense não têm realizado o controle efetivo entre o desenvolvimento econômico e a conservação do meio ambiente, implicando na manutenção da qualidade do meio ambiente, o que está diretamente ligado com a saúde pública e qualidade de vida local. Ressalta-se, ainda, que o processo de licenciamento ambiental, o qual constitui um acoplamento estrutural para sustentabilidade ambiental, está sujeito à falhas, por falta de órgão ambiental que fiscalize e regulamente esse instrumento expressando sua ineficiência (VALINHAS, 2009).

Quando verificamos a efetividade da estrutura da secretaria de gestão Ambiental na Mesorregião Leste Rondoniense, observamos: os piores desempenhos, sendo os munícipios de Cacaulândia, Monte Negro, Ji-Paraná, Mirante da Serra, Nova União, Teixeiropólis, Urupá, Vale do Paraiso, Nova Brasilândia D'Oeste, Alta Floresta D'Oeste, Alto Alegre dos Parecis, Novo Horizonte do Oeste, Santa Luzia D'Oeste, Chupinguaia, Parecis e Cabixi, totalizando 16 munícipios sem nenhuma variável efetiva. Desses, 04 munícipios não possuem nenhuma estrutura de secretarias de Meio Ambiente, 10 munícipios atuam em conjunto com outras políticas e 02 em secretarias exclusivas.

Os melhores resultados foram dos municípios de Primavera de Rondônia e Ministro Andreazza que apresentaram 90% no desempenho desse indicador, com negativa apenas os consórcios intermunicipal, estadual e federal, cuja importância está centrada na instrumentalização da gestão ambiental.

4.3.2 Efetividade dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente

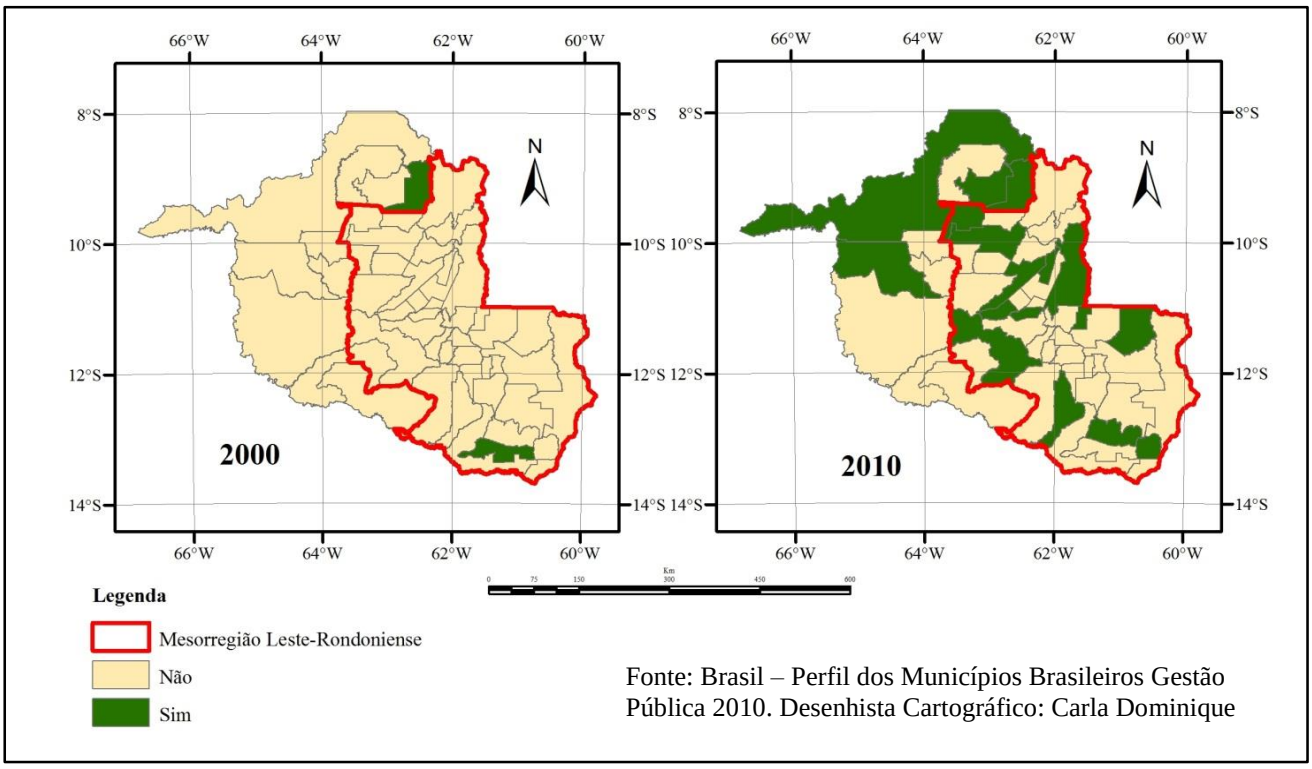
O número de conselho passou de 01 (um) em 2000 para 13 em 2010. Enfatiza-se que o único conselho estabelecido em 2000, no município de Cerejeiras, deixou de existir e não entra na estatística do ano de 2010 (Cf. Figura 16).

Do total de Conselhos existentes, 10 são paritários, 06 deliberativos e 06 fiscalizadores. Destacando os municípios de Urupá e Alto Paraiso que apresentam as três missões de Conselho (paritário, deliberativo e fiscalizador), conforme pode ser visto no Anexo 13.

Esses dados são convergentes com os que Nunes et al. (2014 e 2015) discutiu para o caso da Mesorregião Madeira-Guaporé, pois apontam que a maioria dos municípios não possui conselho municipal de Meio Ambiente a qual as políticas voltadas a este órgão ainda

são oriundas do poder público estadual. O Conselho de Meio Ambiente, dependendo do grau de democratização alcançado pelos grupos que o compõem no município, da frequência com que seus conselheiros realizam reuniões e da intensidade da fiscalização que venha a exercer, pode se tornar um diferencial. Do mesmo modo, as recomendações ou deliberações do conselho estarão na dependência de serem efetivadas, tanto do peso político que a entidade possui na administração local, quanto de recursos nem sempre disponíveis nos municípios (CARVALHO et al., 2005).

Figura 17: Espacialização da existência dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente nos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense nos anos de 2000 e 2010.



Fonte: Brasil – Perfil dos Municípios Brasileiros Gestão Pública 2010. Desenhista Cartográfico: Carla Dominique

A participação da sociedade ainda constitui-se um entrave à implementação de políticas municipais para o meio ambiente, corroborando com Little (2003) que relaciona a inexistência de Conselhos Municipais de Meio Ambiente ao baixo nível de conhecimento sobre a questão ambiental como, também, a falta de interesse por parte das politicas municipais associando com o que Munic (2009) descreve: a missão partidária, deliberativa e fiscalizadora, no âmbito das questões ambientais, dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente estabelecem um novo formato de relação Estado e sociedade e, ao mesmo tempo,

institucionalizam a participação dos diversos segmentos da sociedade civil organizada resultando em uma conscientização ambiental. Sua instalação, estimulada a partir da Constituição Federal de 1988, busca fortalecer o debate em torno da autonomia municipal.

O não funcionamento ou subutilização dos conselhos corresponde ao grau de democratização alcançado no município. Outra constatação negativa diz respeito à existência do Fundo Municipal na área de meio ambiente, onde somente 07 munícipios apresentam esse instrumento de Gestão.

Quando se verificou a efetividade da estrutura do Conselho de Meio Ambiente, somente o município de Ministro Andreazza destaca-se, pois apresentou no ano de 2010 o maior número de variáveis norteando a eficiência do conselho de meio ambiente na Mesorregião, exceto a variável de financiamento de projetos ambientais. Desse modo, esperava-se que este municipio apresentasse uma das menores taxas de desmatamento, erro manifesto pois os índices de desmatamento foram menores que o esperado, comprova-se que não basta a existência de infraestrutura de conselhos ambientais, se, de forma objetiva, esses aparatos de suporte à gestão ambiental funcionassem, o desmatamento atingiria um nível estável.

Portanto, o indicador da estrutura de Gestão Ambiental investigado nos municípios, aponta a baixa efetividade dada, em parte, pela ausência ou pela ineficiência das variáveis analisadas. Quando verificamos as variáveis que indicam a efetividade da gestão ambiental, observa-se que, embora tenham apresentado valores crescentes de 2000 para 2010, nenhum município apresentou todas as variáveis analisadas. Merecendo destaque apenas o município de Ministro Andreazza, o qual apresentou, no ano de 2010, a presença do maior número de variáveis que analisam a efetividade da Estrutura, tanto das Secretarias como dos Conselhos de Meio Ambiente. Entretanto, esses valores ainda são insuficientes, quando se correlacionam com outros indicadores, para avaliar sua efetividade, como, por exemplo, com a preservação ambiental, pois, Ministro Andreazza, ocupa a 4ª posição nos dois anos de análise dos municípios com maior taxa de desmatamento, conforme pode ser observado no anexo 12. Assim, verificamos o estudo proposto por Alencar et al. (2004), o qual afirma que o desmatamento é um fenômeno complexo e não pode ser atribuído a um único fator.

5 CONCLUSÃO

Os avanços ocorridos na área ambiental tem conquistado maior espaço nas discussões em prol do desenvolvimento sustentável. Nos últimos anos, saltos quantitativos foram dados, particularmente no que se refere à consolidação de práticas e formulação de diretrizes que tratam a gestão ambiental como instrumento para sustentabilidade, porém, esse cenário está longe da realidade na Mesorregião Leste Rondoniense.

De maneira geral, o conjunto de indicadores e variáveis, levantados para avaliar a efetividade da gestão ambiental nos 42 municípios da Mesorregião Leste Rondoniense, evidenciaram que as políticas públicas desenhadas para essa região do Estado não promoveram efetivamente o desenvolvimento sustentável. Tendo em vista que investimentos em infraestrutura contribuíram para que nestes municípios apresentassem desenvolvimentos econômicos expressivos. De outra sorte, o desenvolvimento socioambiental não seguiu a mesma proporção. De fato, estas políticas de desenvolvimento econômico, vistas como atrativo de um imenso fluxo migratório, foram responsáveis por gerar consideráveis impactos sociais e ambientais adversos.

Quando analisados os indicadores individualmente os resultados para a efetividade da preservação ambiental na Mesorregião Leste Rondoniense, evidenciaram que o processo de desmatamento tem tomando proporções crescentes na década analisada, porém este indicador poderia ter apontado resultados ainda mais preocupantes, quando se trata de desmatamento nas áreas de proteção ambiental. No entanto, o Zoneamento Sócio Econômico Ecológico tem dado escopo no que tange à viabilidade da ocupação na Mesorregião, com bases ambientalmente sustentáveis, tanto em relação aos fatores ambientais a serem considerados com a delimitação das áreas de influência como na identificação de conflitos. Sendo assim, pode-se conferir que trata-se de um instrumento essencial para a efetividade deste indicador na área estudada.

O indicador da efetividade socioeconômica na Mesorregião Leste Rondoniense demonstra a existência de vários problemas relacionados às variáveis analisadas, que precisam ser tratadas com maior rigor pela gestão pública municipal, pois, além dos danos causados ao meio ambiente, a ausência dessas variáveis indicam grande risco a saúde pública.

Embora, nessa Mesorregião, tais variáveis apresentaram crescimento dos serviços de saneamento básico, comparado no intervalo de 10 anos, esses resultados são ineficientes,

quando verificamos o que deveria ser realidade para esses municípios, principalmente em relação a variável rede de esgoto. Os resultados demonstrados apontam que, mesmo onde a arrecadação e o desenvolvimento econômico são expressivos, a oferta desses serviços denota a ineficácia da ação das políticas públicas. Com isso, espera-se que seja adotada postura institucional mais atuante em todos os municípios e que, mesmo em regiões de baixa renda, o saneamento básico não seja relegado a segundo plano.

Ao quantificar o indicador da efetividade da estrutura de Gestão Ambiental, notou-se que os municípios mais antigos e que apresentam atividades econômicas consolidadas e maior número populacional, como: Ji-Paraná, Pimenta Bueno, Rolim de Moura, Ariquemes, Cacoal e Vilhena, não apresentaram resultados significativos diferenciados dos municípios menos dinâmicos, merecendo aqui ressaltar que o município que melhor apresentou o percentual para o indicador de gestão ambiental foi Ministro Andreazza, com 97% de existência de variáveis que indicam a efetividade.

Essa disparidade nos resultados em diferentes municípios da mesorregião pode ser atribuída a má gestão pública, pois, muitas vezes, é exercida por profissional inabilitado e para atender interesse unicamente político.

As variáveis elencadas para o indicador de gestão ambiental nos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense retratam que, embora os municípios sejam responsáveis pelos instrumentos de gestão pública ambiental, estes não estão atuando de forma efetiva, destacando a falta de comprometimento para: a) avaliar o desenvolvimento e b) eficiência dos mecanismos adotados pelos gestores para prevenir, controlar e promover ações sustentáveis. Alerta-se aos gestores para a necessidade de aplicação prática dos instrumentos de gestão pública ambiental.

De forma geral os municípios ao assumir seu papel constitucional, traz uma série de benefícios, como: maiores possibilidades de adaptação de políticas e programas às peculiaridades locais; melhor utilização dos recursos e mais eficiência na implementação de políticas; maior visibilidade e, consequentemente, mais transparência nas tomadas de decisões e democratização dos processos decisórios, favorecendo a participação da população envolvida e as condições para negociação de conflitos.

Deste modo, esse trabalho remete a necessidade de ações futuras para o desenvolvimento de instrumentos específicos, respeitando suas peculiaridades regionais, para a gestão pública nos municípios, não apenas da Mesorregião Leste Rondoniense como para

todo Estado de Rondônia. Esse sistema deve ser baseado nos princípios da gestão ambiental e ao desenvolvimento sustentável e que venha auxiliar na formulação de políticas públicas

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, A.; NEPSTAD, D.; MCGRATH, D.; MOUTINHO, P.; PACHECO, P.; DIAZ,M.C. V. FILHO, B. S. 2004. **Desmatamento na Amazônia: indo além da emergência crônica**. Belém: IPAM, 89p.

AMÂNCIO, R., 2000. **Economia do meio ambiente.** In: GOMES, M.A.O., BARBOSA, J. H., PAULA, M. das G., AMÂNCIO, R. NAVES, F.L. OLIVEIRA, M. S. de. *Introdução ao estudo de gestão e manejo ambiental.* Lavras: UFLA/ FAEPE.

AMARAL, J. J. O. 2007. **Os Latifúndios do INCRA.** Porto Velho. Editora EDUFRO. 126 p.

ARCHELA, R. S. & ARCHELA, E. Correntes da cartografia teórica e seus reflexos na pesquisa brasileira. **Análise da cartografia brasileira: bibliografia da cartografia na geografia.** *Geografia* - Volume 11 - Número 2 - Jul/Dez. 2002

BAKER, J.; PARASURAMAN, A.; GREWAL, D.; VOSS, G. B. The Influence of Multiple Store Environment Cues on Perceived Merchandise Value and Patronage Intentions. **Journal of Marketing**, v. 66, n. 2, p. 120–141, 2002.

BANCO MUNDIAL. Projeto úmidas. 1999. **Um enfoque participatório para o Desenvolvimento sustentável: O caso do estado de Rondônia**. Brazil Country Management Unit.

BARONI, M.. 2015. **Ambiguidades e Deficiências no Conceito de Desenvolvimento Sustentável.** Revista de Administração de Empresas. São Paulo, n. 32(2): 14-24, abr/jun, 1992. Disponível em: http://rae.fgv.br/sites/rae. fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75901992000200003.pdf> Acesso em: fev. de 2015.

BARTELMUS, P. **Indicators of sustainable Growth and development - linkage integration and Policy use**. Background Paper for Scientific Workshop on indicators of Sustainable Development, Wuppertal, 15-17 November 1995.

BARTHOLO JUNIOR, R. S. & BURSZTYN, N. 1999. **Amazônia sustentável: uma estratégia de desenvolvimento para Rondônia - 2 020**, Porto Velho: Ro, SEDAM/PNUD/PLANAFLORO.

BATISTA, I. X.; PIRES, A. L.; CARDOSO, A. S. 2002. **Programa Rondônia Solidária.** PLANAFLORO/ SEPLAD/ Estado de Rondônia. Outubro, 125p.

BECKER, B.;**Geopolítica da Amazônia**. Estud. av. [online]. 2005, vol.19, n.53, pp. 71-86. ISSN 1806-9592. http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142005000100005.

BELLEN, H. M. V. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Santa Catarina, Nov. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

_____. Desenvolvimento sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação **Revista Ambiente e Sociedade**, Campinas/SP, v. 7, n. 1, p.67-88, jan./jun. 2004.

BELLEN, H.M. **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2006.

BEZERRA, M. do C.; FERNANDES, M. A. Cidades sustentáveis: subsídios à **Elaboração da Agenda 21 brasileira**. (coordenadores). – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Consórcio Parceria 21 IBAM-ISER-REDEH, 2000.

BOUNI, C. Indicateurs de développement durable: l'enjeu d'organiser une information hétérogène pour préparer une décision multicritère. In: COLLOQUE INTERNATIONAL, ABBAY DE FONTEVRAUD - INDICATEURS DE DÉVELOPPEMENTE DURABLE, Paris, 1996. **Livro de Trabalhos**. Paris: Application des Sciences de l'Action (AScA), 1996. 14 p.

BRASIL, 1988. **Constituição do Brasil**. Brasília, Senado Federal - Centro Gráfico.

BRASIL, 1990. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**. *Divisão Regional do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas*. *V.* I. Rio de Janeiro: DGC\DEGEO, 135p.

_____INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Indicadores de desenvolvimento sustentável*: Brasil 2008. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/default_2008.shtm>. Acesso em: 17 jul. 2014.

_____. *Pesquisa nacional de saneamento básico 2000*. Rio de Janeiro, RJ, 2002. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/pnsb.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2014

BRASIL, IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Manual técnico de Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro, 1992.

BRASIL, M. C**.** 1997. **Os fluxos migratórios na Região Norte nas décadas de 70 e 80: Uma análise exploratória.** Cadernos de Estudos Sociais, Recife, v.13, 61-84 p.

BRASIL. 1986. **Diretrizes Ambientais para o Estado de Rondônia: documento compacto.** Brasília, SEMA/MDUMA.

BRASIL. 2008. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde**. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. 3 Edição. Brasília.

BRASIL**.** 2010. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**. BGE. Região Norte aumenta participação no PIB nacional. Rio de Janeiro, 2010 <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso: mar,2015.

BRASIL**.** 2012. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Rio de Janeiro, 2012 <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso: mar.2015

BRASIL. Câmara dos Deputados. Estatuto da Cidade – Guia para implementação pelos municípios e cidadãos. Estatuto da Cidade: **Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001**, que estabelece diretrizes gerais da política urbana – Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2001.

CAMPOS, S. M. L.; MELO A. D. 2008. **Indicadores de desempenho dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA): uma pesquisa teórica**. Prod. vol.18 nº.3 São Paulo Sept./Dec.

CARVALHO, P.; OLIVEIRA, S.; BARCELLOS, F.; ASSIS, M. **Gestão e Meio Ambiente**. Ambiente & Sociedade – Vol. VIII nº. 1 jan./jun. 2005

CARVALHO, Pompeu F. de; BRAGA, Roberto (Org.). **Perspectivas de Gestão Ambiental em Cidades Médias**. Rio Claro: LPM-UNESP, 2001. p. 111-119.

CAVALCANTE M. M. A. 2008. **Transformações Territoriais no Alto Rio Madeira: Hidrelétricas, Tecnificação e (Re) Organização. Dissertação** (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho. 112 p.

CAVALCANTE, F. R. C & GÓES, S. B. 2011. **O Desafio da Gestão Ambiental em Rondônia: um estudo sobre a pressão agropecuária nos municípios com e sem unidades de conservação da natureza.** *In: II Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 2011, Londrina. Anais IBEAS*, 1-14 p.

CAVALCANTE, F. R. C. 2011. *Análise da desigualdade regional no estado de Rondônia à luz da teoria institucionalista de Douglass North*. Pará, 2011e. 453 f. (Doutorado em Desenvolvimento Socioambiental). Universidade Federal do Pará/Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Pará.

CAVALCANTI, C. 1998. **Sustentabilidade da economia**: paradigmas alternativos de realização econômica. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco.

CHAMBERS, Robert; CONWAY, Gordon. **Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century**. Institute of Development Studies (UK), 1992.

CHIAVENATO, Idalberto. 2004. Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier.

DIAS, R. 2009. **Marketing Ambiental: ética, responsabilidade social e competitividade nos negócios**, 1 ed. São Paulo, Altas.

FARIA, J. H. 2012. Por Uma Teoria Crítica da Sustentabilidade. In: NEVES, L.S. (Org.). *Sustentabilidade: anais de textos selecionados do V Seminário sobre Sustentabilidade*. Curitiba, Ed. Juruá, 338 p.

FEARNSIDE, P. M. **Consequências do Desmatamento da Amazônia**. Scientific American Brasil Especial Biodiversidade, 2010.

GALLOPIN, G. C. Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators. A system approach. Environmental Modelling & Assessment, v.1, p.101-117, 1996.

GARCIAS, C. M. Indicadores de Qualidade Ambiental Urbana. In: MAIA, Nilson Borlina; MARTOS, Lesjak; BARELLA, Walter. (Orgs.). **Indicadores Ambientais: conceitos e aplicações**. São Paulo: EDUC/ COMPED/INEP, 2001.

GEIST, H.; LAMBIN, E. *What drives tropical deforestation?* A meta analisys of proximate and undeliyng causes of deforestation based on subnational case study evidence. LUCC International Project Office, Louvain-la-neuve - Belgium, 2001.

GODARD, O. 1997. **O desenvolvimento sustentável: paisagem intelectual.** Belém/UFPA-NAEA.

GTA-Regional Rondônia. *O Fim da Floresta? A Devastação das Unidades de Conservação e Terras Indígenas no Estado de Rondônia*. Rondônia, GTA-RO, 2008. Acessado em setembro de 2015. http://stat.correioweb.com.br/cbonline/junho/ofimdafloresta.pdf

GUIMARÃES, S. C. P. 2001. **Zoneamento geoambiental como subsídio à aptidão agrícola das terras do município de Cujubim, RO.** Dissertação de Mestrado. Rio Claro: IGCE/UNESP.

IBAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 020**, de 18 de junho de 1986.

_____**RESOLUÇÃO CONAMA** Nº 011, de 06 de dezembro de 1990.

_____ 2007. **Programa de Prevenção e Controle de Queimadas e Incêndios Florestais na Amazônia Legal Renováveis**.

INSTITUTO TRATA BRASIL. *De Olho no PAC: acompanhamento do PAC Saneamento em 2010 – análise comparativa com 2009*. 2011.

ISA. 2012. **Instituto Socioambiental. Termina a novela da Hidrelétrica de Jirau e a Permuta deUCs em Rondônia, Porto velho.** São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.socioambiental.org/nsa/>. Acesso: out. 2012.

JOHN, A.; PECCHENINO, R. An overlapping generations model of growth and the environment. **The economic journal**, v. 104, n. 457, p. 1.393-1.410, Nov. 1994.

JOLLIVET M. & PAVÉ, A. 2002. **O meio Ambiente: questões e perspectivas para a pesquisa.** In: VIEIRA, P. F., WEBER, J. *Questões de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento.* São Paulo: Cortez. 2002.

KAYANO, J.; CALDAS, E.L. Indicadores para o diálogo. In: CACCIA-BAVA, S.;

KOHLHEPP, G. **Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia brasileira**, 37-61 p. 2002.

KRAEMER, M. E. P. Contabilidade ambiental como sistema de informações. **Revista Pensar Contábil do Conselho Regional de Contabilidade do Estado do Rio de Janeiro.**. Rio de Janeiro - RJ: ano 3, n. 09, p.19-26, ago/out.2000.

LANNA, A. E. 1995 - **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos. Brasília, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis** (Coleção meio ambiente), 171 p.

LEIS, H. R.; D'AMATO, J. L.1995. **O ambientalismo como movimento viral: análise de suas dimensões histórica, ética e vivencial.** *in*: cavalcanti, c. (org.) desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável.São Paulo: Cortez. Recife, Pe: Fundação Joaquim Nabuco,77- 103p.

LEMOS, A. L. F.& SILVA, J. A. Desmatamento na Amazônia Legal: evolução, causas, monitoramento e possibilidades de mitigação através do Fundo Amazônia. **Floresta e Ambiente**, v. 18, n. 1, p. 98-108, 2011.

LEUZINGER, Márcia Dieguez. Natureza e Cultura: direito ao meio ambiente equilibrado e direitos culturais diante da criação de unidades de conservação de proteção integral e domínio público habitadas por populações tradicionais. 2007.

LIBAULT, A. 1971. **Os quatro níveis da pesquisa geográfica.** In: Métodos em Questão. GEOG/USP: São Paulo.

LIMA, A. C. C. & SIMÕES, R. F. **Teorias do desenvolvimento regional e suas implicações de política econômica no pós-guerra: o caso do Brasil**. Texto para discussões nº358, 2009.

LIMA, A. M. 1997. **Terras de Rondônia:** aspectos físicos e humanos do Estado de

LUCENA, Maria Diva da Salete. **Avaliação de Desempenho**. São Paulo: Atlas, 1992.

MARGULIS, S. *Causas do Desmatamento da Amazônia brasileira*. Brasília, Banco Mundial, 2003. 100p.

MARTINS, H. *et al*. *Áreas protegidas críticas na Amazônia legal*. Belém-PA, IMAZON, Edição 1, 2012. 93p.

MARTINS, L. K. P. & ZANON, P. C. F. **Uso de geotecnologias na proteção da biodiversidade**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2007, Florianópolis. **Anais.** São José dos Campos: INPE, 2007. p. 4029-4036. CD-ROM, On-line. ISBN978-85-17-00031-7

MATIAS-PEREIRA, J. 2009. **Curso de administração pública: foco nas instituições e ações governamentais.** 2. Ed. São Paulo: Atlas.

McQUEEN, D.; NOAK, H. Health Promotion indicators: current status, issues and problems. Health Promotion, v.3, p.117-125, 1998.

MELO M.A. 1996. **Governança e reforma do Estado: o paradigma agente x principal**. Revista do Serviço Público. Brasília, ENAP, 120(1): 67-82, jan./abr.

MIKHAILOVA, I. Sustentabilidade: evolução dos conceitos teóricos e os problemas da mensuração prática. **Economia e Desenvolvimento**, n. 16, 2004.bras

MILANEZ, B. & TEIXEIRA, B.A.N. Proposta de método de avaliação de indicadores de sustentabilidade para gestão de resíduos sólidos urbanos. In: FRANKENBERG, C.L.C.

MORAES, F. B. de. Exclusão e Inclusão: delimitação e permeabilidade dos territórios. In: **Projeto do Lugar**, 2002.

MOURA, L.A. A. **Qualidade e gestão ambiental**. Juarez de Oliveira, 2004.

NASCIMENTO, L. F. **Gestão ambiental e sustentabilidade** / Luis Felipe Nascimento. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC; [Brasília] : CAPES : UAB, 2012. 148p.

NUNES, D.D. & CAVALHEIRO, F. 1998. **Reflexões sobre Gestão Ambiental**. *Revista Presença*, Rondônia. v.5, nº 11, 05-13 p.,

NUNES, D.D. 1996. **Gestão Ambiental em Rondônia: políticas públicas em unidade de conservação - o caso** Cuniã. São Paulo, Dissertação de Mestrado, FFLCH/DG/USP.

NUNES, D. D. **Hidrovia do Madeira: (Re)configuração, integração e meio ambiente**. Tese. p. 379. (doutorado), Universidade Federal do Pará. Belém, 2004.

NUNES, D.D; WATANABE, M.; CAVALCANTE, M.M.A; NUNES, A.C.S. **Análise da Sustentabilidade Ambiental dos Estados e Municípios da Amazônia Legal: Rondônia.** Porto Velho-RO, UNIR/NAEA/UFPA, Relatório de Pesquisa Preliminar, 2014. 36p.

NUNES, D. D.; WATANABE, M.; NUNES, A. C. da S.; CAVALCANTE, M. M. de A. **Formação socioambiental do estado de Rondônia**. In: SIMONIAN, L. T. L.; BAPTISTA, E. R. (Org.). Formação socioambiental da Amazônia. Belém: Editora do NAEA, 2015. p. 527-622, il. mapas. ISBN: 978-85-7143-142-3. [Coleção Formação Regional da Amazônia, v. 3].

OECD. Organization for Economic Co-operation and Development, 2006, *Core Set of Indicators for Environmental Performance* Reviews. A Synthesis Report by the Group on the State of the Environment. Environment Monographs No 92, Paris.

OLIVEIRA T.A.& RIEDEL P. S. 2012. **Os quatro níveis da pesquisa geográfica aplicados à organização e sistematização de atividades envolvidas na compartimentação de terrenos.** REVISTA GEONORTE, Edição Especial, V.1, N.4, 69 p. – 77, 71p.

PÁDUA, J. A. 2002. **Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravagista (1786-1888).** Rio de Janeiro: Jorge Zahar.

PANDOLFO, C. 1994.**Amazônia brasileira**: ocupação, desenvolvimento e perspectivas atuais e futuras. Belém: CEJUP.

PAULICA, V.; SPINK, P. (Org.).*Novos contornos da gestão local*: conceitos em construção. Polis: Programa Gestão Pública e Cidadania. São Paulo: FGV/EAESP, 2002. p. 291-308.

PEDLOWSKI, M; DALE, V.; MATRICARDI, E. 1999. ***A Criação de Áreas Protegidas e os Limites da Conservação Ambiental em Rondônia.*** *In*: Rev. Ambiente e Sociedade, ano III, nº 5.

PERALTA, E. 1997. **Geografia Física e Gestão Ambiental**. *In*: *Anais do VII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada / I Fórum Latino-Americano de Geografia Física Aplicada*, Vol. 1.

PHILIPPI JR, A.; BRUNA, G. C. 2004. **Política e gestão ambiental.** In: PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. A. de; BRUNA, G. C. (Org.). *Curso de gestão ambiental*. São Paulo: Manole, 657-714 p.

PHILIPPI, L. S. A. 2001. **Construção do Desenvolvimento Sustentável.** In.: Educação Ambiental. Questões Ambientais-Conceitos, Historia, Problemas e Alternativas. Coordenação-Geral: Ana Lúcia Tostes de Aquino Leite e Naná Mininni-Média. Brasília: MMA (Ministerio do Meio Ambiente). 2 Edição. Volume 5. Versão Ampliada.

PRESCOTT-ALLEN, R. *Barómetro de la sostenibilidad*: medición y comunicación del bienestar y el desarrollo sostenible. UICN, 1999.

RABELO, Laudemira. **Indicadores de Sustentabilidade: a possibilidade do Desenvolvimento Sustentável**. Fortaleza: Prodema, UFC, 2008.

RAYARODRIGUEZ, M.T. & CANTELLI, M. (Coords.). Gestão ambiental urbana e industrial. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. 272-283.

RHEINGANTZ,P. A. Pequena Digressão sobre Conforto Ambiental e Qualidade de Vida nos Centros Urbanos. **In: Revista Ciência & Ambiente**. Universidade Federal de Santa Maria. v.1, n. 1, p.36-58, jul, 1990

RIBEIRO, B.; VERÍSSIMO, A.; PEREIRA, K. O Avanço do Desmatamento sobre as Áreas Protegidas em Rondônia. O Estado da Amazônia (IMAZON), n.5, p.1-5, 2005.

RIBEIRO, M. A; BRUSCHI, D. M; FRANCO, R. M; PEIXOTO, M.C. D; SANTOS, R. C. 1998. **Manual de saneamento e proteção ambiental para apoio aos municípios: Município e Meio Ambiente** (Volume 1). Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM, SANTOS, C. R. (Org.). Desenvolvimento Urbano

RONDÔNIA, 2000. **Governo do Estado de Rondônia.** Segunda Aproximação do Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Rondônia. Porto Velho, Rondônia.

RONDÔNIA, 2001. **Plano Agroflorestal de Rondônia – PLANAFLORO.** Porto velho: TECNOSSOLOS, Relatório Técnico.

RONDÔNIA, 2010. **Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral - Gerência de Estudos e Pesquisas.** Produto Interno Bruto (PIB) dos Municípios de Rondônia. SEPLAN/GEP.Rondônia. Porto Velho-RO; 75p.

ROSS, J. L. S. **Metodologia e Planejamento Ambienta**l. São Paulo: Contexto, 1996.

SACHS, I**.** 1997. Meio Ambiente e Desenvolvimento: estratégia de harmonização**. In: Meio Ambiente, Desenvolvimento e Subdesenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 119 -120p.

SACHS, I. **Estratégias de Transição para o Século XXI: desenvolvimento e meio ambiente.** Tradução Magda Lopes. - São Paulo. Studio Nobel: Fundação do Desenvolvimento Administrativo, 1993.

SETTI, A. A. 1994. **A necessidade do uso sustentável dos recursos hídricos**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal.

SICHE, R.; AGOSTINHO, F.; ORTEGA E.; ROMEIRO, A. 2007. **Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países**. In Ambiente & Sociedade. Campinas. 2137-148p.

SILVA, A. N. 2008. **Analise das Relações entre o Desflorestamento e o Potencial Agropecuário das terras na Amazônia.** Dissertação (Mestrado do Curso de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto). INPE, São José dos Campos – SP.

SILVA, P. L. B. & MELO, M. A. B. (2000). "O processo de implementação de políticas públicas no Brasil: características e determinantes da avaliação de programas e projetos". **In: Caderno nº 48 - NEPP-UNICAMP**.

SOARES FILHO, B.S.; NEPSTAD D.C.; CURRAN, L.; CERQUEIRA, G.C.; GARCIA, R.A.; RAMOS, C.A.; VOLL, E.; MCDONALD, A.; LEFEBVRE, P.; SCHLESINGER, P.; McGRATH, D. 2005.**"Cenário de Desmatamento para a Amazônia"** estudos Avançados, 19 (64), 137-152 p.

SOARES, S. R. 2004. **Análise multicritério e gestão ambiental.** In: PHILIPPI JUNIOR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (Ed.). Curso de gestão ambiental. Baureri: Manole,(coleção ambiental, 1).

THEODORO, S.H; CORDEIRO, P. M. F; BEKE, Z. 2004. Gestão ambiental: uma prática para mediar conflitos socioambientais. **Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (Anppas). Anais do Encontro da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. São Paulo, Anppas**. 1-17p.

TOLBA, M. K. **Development without destruction: envolving environmental perceptions**. Dublin, Ireland, Tycooly International Publishing LTDA. 1982.

VALINHAS. M. M. Processo de Licenciamento Ambiental como Acoplamento Estrutural entre os Sistemas de Gestão Ambiental Pública e Privada: Acompanhamento dos Impactos da Operação da Base do Parque de Tubos, Macaé-RJ. 2009. **Dissertação (Mestrado)** - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense. Programa de Pós- Graduação em Engenharia Ambiental, Macaé, 2009.

VARGA, E. V. 2004. **O meio ambiente como tema de política externa.** Revista de Economia & Relações Internacionais - Número 04 (Janeiro 2004). http://www.faap.br/revista_faap/rel_internacionais/rel_04/varga.htm>. Acesso: jan. 2015.

WAMER, A. H. 1999. **Evolução histórica da legislação ambiental. In Legislação ambiental brasileira: subsídios para a história do direito ambiental.** Editora Forense. Rio de Janeiro.

World Commission on Environment and Development, 1987. Our Common Future. Oxford: Oxford University Press.

WWF-Brasil. *Efetividade de gestão das unidades de conservação no Estado de Rondônia*. WWF-Brasil, Secretaria de Estado do Desen-volvimento Ambiental de Rondônia, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília: WWF-Brasil, 2011.68 p.

Anexos

INDICADOR: PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

ANEXO 01

Tabela 06: Área desmatada em relação à área total desmatada no Município na Mesorregião e no Estado de Rondônia nos anos de 2000 e 2010.

Município	Área (Km²)	Desmatado (Km²)		% da Área Desmatada		% da Área Desmatada em relação à Microrregião Correspondente		% da Área Desmatada em relação à Mesorregião Leste Rondoniense		% da Área Desmatada em relação ao Estado	
-	-	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Microrregião de Ariquemes	**24.333,56**	**9.107,70**	**12.732,81**	**37,43**	**52,33**	**-**	**-**	**7,03**	**9,82**	**3,83**	**5,36**
Alto Paraiso	2.651,82	1.164,10	1.668,00	43,90	62,90	4,78	6,85	0,90	1,29	0,49	0,70
Ariquemes	4.426,56	2.664,90	3.176,10	60,2	71,75	10,95	13,05	2,06	2,45	1,12	1,34
Cacaulândia	1.961,75	1.128,40	1.455,70	57,52	74,20	4,64	5,98	0,87	1,12	0,47	0,61
Machadinho D'Oeste	8.509,27	1.556,60	2.813,10	18,29	33,06	6,40	11,56	1,20	2,17	0,66	1,18
Monte Negro	1.931,37	1.006,70	1.357,90	52,12	70,31	4,14	5,58	0,78	1,05	0,42	0,57
Rio Crespo	1.717,65	845,70	1.063,60	49,24	61,92	3,48	4,37	0,65	0,82	0,36	0,45
Vale do Anari	3.135,14	741,30	1.198,41	23,64	38,23	3,05	4,92	0,57	0,92	0,31	0,50
Microrregião de Ji-Paraná	**25.090,47**	**13.793,90**	**14.994,30**	**54,98**	**59,76**	**-**	**-**	**10,64**	**11,57**	**5,81**	**6,31**
Governador Jorge Teixeira	5.067,38	1.128,90	1.351,70	22,28	26,67	4,50	5,39	0,87	1,04	0,48	0,57
Jaru	2.944,03	2.464,10	2.616,40	83,70	88,87	9,82	10,43	1,90	2,02	1,04	1,10
Ji-Paraná	6.896,78	2.468,40	2.608,10	35,79	37,82	9,84	10,39	1,90	2,01	1,04	1,10
Mirante da Serra	1.191,88	546,20	631,00	45,83	52,94	2,18	2,51	0,42	0,49	0,23	0,27
Nova União	807,18	634,70	694,90	78,63	86,09	2,53	2,77	0,49	0,54	0,27	0,29
Ouro Preto do Oeste	1.970,15	1.680,70	1.741,90	85,31	88,41	6,70	6,94	1,30	1,34	0,71	0,73
Presidente Médici	1.758,46	1.531,80	1.605,80	87,11	91,32	6,11	6,40	1,18	1,24	0,64	0,68
Teixeiropolis	459,95	423,80	443,90	92,14	96,51	1,69	1,77	0,33	0,34	0,18	0,19
Theobroma	2.197,42	1.471,40	1.744,50	66,96	79,39	5,86	6,95	1,14	1,35	0,62	0,73
Urupa	831,87	636,30	687,80	76,49	82,68	2,54	2,74	0,49	0,53	0,27	0,29
Vale do Paraiso	965,38	807,60	868,30	83,66	89,94	3,22	3,46	0,62	0,67	0,34	0,37
Microrregião de Alvorada	**14.443,68**	**4.280,50**	**5.629,90**	**29,64**	**38,98**	**-**	**-**	**3,30**	**4,34**	**1,80**	**2,37**
Alvorada D'Oeste	3.029,19	1.201,60	1.370,40	39,67	45,24	8,32	9,49	0,93	1,06	0,51	0,58
Nova Brasilândia D'Oeste	1.155,35	789,10	892,70	68,30	77,27	5,46	6,18	0,61	0,69	0,33	0,38
São Miguel do Guaporé	8.007,87	1.538,20	2.129,60	19,21	26,59	10,65	14,74	1,19	1,64	0,65	0,90
Seringueiras	2.251,27	751,60	1.237,20	33,39	54,96	5,20	8,57	0,58	0,95	0,32	0,52
Microrregião de Cacoal	**24.526,00**	**10.976,60**	**12.582,50**	**44,75**	**51,30**	**-**	**-**	**8,47**	**9,71**	**4,62**	**5,30**
Alta Floresta D'Oeste	7.066,70	1.754,00	2.249,50	24,82	31,83	7,15	9,17	1,35	1,74	0,74	0,95
Alto Alegre dos Parecis	3.958,59	915,50	1.287,50	23,13	32,52	3,73	5,25	0,71	0,99	0,39	0,54
Cacoal	3.792,64	2.312,40	2.491,20	60,97	65,69	9,43	10,16	1,78	1,92	0,97	1,05
Castanheiras	892,84	667,00	718,00	74,71	80,42	2,72	2,93	0,51	0,55	0,28	0,30
Espigão D'Oeste	4.518,06	1.809,30	2.088,10	40,05	46,22	7,38	8,51	1,40	1,61	0,76	0,88
Ministro Andreazza	798,07	678,00	711,50	84,96	89,15	2,76	2,90	0,52	0,55	0,29	0,30
Novo Horizonte do Oeste	843,45	679,40	742,90	80,55	88,08	2,77	3,03	0,52	0,57	0,29	0,31
Rolim de Moura	1.457,89	1.254,60	1.320,20	86,06	90,56	5,12	5,38	0,97	1,02	0,53	0,56
Santa Luzia D'Oeste	1.197,78	906,40	973,60	75,67	81,28	3,70	3,97	0,70	0,75	0,38	0,41

Microrregião de Vilhena	**26.582,70**	**6.974,20**	**8.772,70**	**26,24**	**33,00**	**-**	**-**	**5,38**	**6,77**	**2,94**	**3,69**
Chupinguaia	5.126,68	2.128,50	2.635,00	41,52	51,40	8,01	9,91	1,64	2,03	0,90	1,11
Parecis	2.548,69	809,20	1.124,10	31,75	44,10	3,04	4,23	0,62	0,87	0,34	0,47
Pimenta Bueno	6.241,07	1.821,10	2.374,70	29,18	38,05	6,85	8,93	1,41	1,83	0,77	1,00
Primavera de Rondônia	605,70	403,70	423,10	66,65	69,85	1,52	1,59	0,31	0,33	0,17	0,18
São Felipe D'Oeste	541,64	471,60	485,20	87,07	89,58	1,77	1,83	0,36	0,37	0,20	0,20
Vilhena	11.518,93	1.320,10	1.731,10	11,46	15,03	4,97	6,51	1,02	1,34	0,56	0,73
Microrregião de Colorado	**14.623,76**	**5.716,20**	**6.358,90**	**39,09**	**43,48**	**-**	**-**	**4,41**	**4,91**	**2,41**	**2,68**
Cabixi	1.314,36	849,40	971,70	64,62	73,93	5,81	6,64	0,66	0,75	0,36	0,41
Cerejeiras	2.783,31	730,60	798,70	26,25	28,70	5,00	5,46	0,56	0,62	0,31	0,34
Colorado do Oeste	1.451,06	1.144,10	1.188,30	78,85	81,89	7,82	8,13	0,88	0,92	0,48	0,50
Corumbiara	3.060,32	1.996,30	2.147,50	65,23	70,17	13,65	14,69	1,54	1,66	0,84	0,90
Pimenteiras do Oeste	6.014,73	995,80	1.254,70	16,56	20,86	6,81	8,58	0,77	0,97	0,42	0,53
Total	**129.600,17**	**50.849,10**	**61.071,11**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

Fonte: Brasil, 2012.

ANEXO 02

Tabela 07: Taxa de desmatamento acumulado dos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense dos anos de 2000 a 2010.

Região/ Município		Acumulado de Área desmatada (km²)										
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Microrregião de Ariquemes	Alto Paraíso	1.164,10	1.200,30	1.296,60	1.341,20	1.429,10	1.539,20	1.577,90	1.637,60	1.652,40	1.663,60	1.668,00
	Ariquemes	2.664,90	2.740,10	2.865,50	2.932,40	3.018,40	3.105,40	3.121,20	3.153,50	3.161,90	3.170,60	3.176,10
	Cacaulândia	1.128,40	1.190,30	1.289,60	1.329,20	1.366,20	1.417,50	1.427,80	1.445,90	1.452,70	1.455,50	1.455,70
	Machadinho d'Oeste	1.556,60	1.719,90	1.893,10	2.090,90	2.275,70	2.517,70	2.633,90	2.712,90	2.766,00	2.794,90	2.813,10
	Monte Negro	1.006,70	1.061,60	1.151,30	1.171,20	1.220,20	1.288,70	1.301,70	1.338,70	1.345,40	1.352,60	1.357,90
	Rio Crespo	845,70	879,40	916,00	956,20	985,40	1.023,80	1.031,00	1.044,50	1.052,30	1.058,20	1.063,60
	Vale do Anari	741,30	825,20	922,50	1.015,30	1.067,80	1.122,60	1.143,90	1.168,30	1.180,80	1.191,60	1.198,41
	Total	**9.107,70**	**9.616,80**	**10.334,60**	**10.836,40**	**11.362,80**	**12.014,90**	**12.237,40**	**12.501,40**	**12.611,50**	**12.687,00**	**12.732,81**
Microrregião de Ji-Paraná	Governador Jorge Teixeira	1.128,90	1.171,20	1.209,40	1.243,10	1.265,90	1.308,60	1.322,80	1.341,20	1.345,20	1.350,10	1.351,70
	Jaru	2.464,10	2.511,30	2.544,40	2.572,30	2.589,20	2.601,70	2.607,60	2.611,80	2.614,40	2.615,90	2.616,40
	Ji-Paraná	2.468,40	2.491,50	2.514,40	2.552,10	2.568,10	2.588,20	2.586,00	2.589,00	2.595,10	2.600,40	2.608,10
	Mirante da Serra	546,20	561,30	573,20	585,00	604,50	615,50	620,80	623,80	629,20	630,90	631,00
	Nova União	634,70	650,80	660,60	673,00	683,10	685,00	688,00	688,90	693,30	695,30	694,90
	Ouro Preto d'Oeste	1.680,70	1.700,60	1.712,00	1.730,00	1.732,70	1.734,40	1.737,40	1.740,90	1.742,20	1.740,70	1.741,90
	Presidente Médici	1.531,80	1.547,80	1.564,70	1.580,80	1.590,00	1.595,20	1.598,40	1.599,40	1.603,20	1.605,10	1.605,80
	Teixeiropolis	423,80	428,80	430,20	435,10	439,00	441,40	440,80	440,80	441,31	441,50	443,90
	Theobroma	1.471,40	1.541,40	1.611,40	1.663,90	1.681,00	1.706,40	1.711,90	1.727,00	1.734,30	1.740,80	1.744,50
	Urupá	636,30	650,10	656,30	667,10	673,00	679,40	682,70	683,70	685,81	687,40	687,80
	Vale do Paraíso	807,60	824,40	838,60	856,50	860,80	864,70	865,40	866,80	867,61	868,20	868,30
	Total	**13.793,90**	**14.079,20**	**14.315,20**	**14.558,90**	**14.687,30**	**14.379,10**	**14.861,80**	**14.913,30**	**14.951,63**	**14.976,30**	**14.994,30**
Microrregião de Alvorada d'Oeste	Alvorada d'Oeste	1.201,60	1.239,10	1.276,80	1.307,70	1.323,30	1.349,60	1.357,20	1.361,10	1.368,00	1.369,40	1.370,40
	Nova Brasilândia d'Oeste	789,10	814,80	827,60	844,10	860,80	875,90	879,10	882,30	890,10	891,80	892,70
	São Miguel do Guaporé	1.538,20	1.658,80	1.746,60	1.871,30	1.962,70	2.033,40	2.056,30	2.075,30	2.124,00	2.128,50	2.129,60
	Seringueiras	751,60	860,70	932,80	992,30	1.074,20	1.045,70	1.152,40	1.181,30	1.224,60	1.229,00	1.237,20
	Total da Microrregião	**4.280,50**	**4.573,40**	**4.783,80**	**5.015,40**	**5.221,00**	**5.304,60**	**5.445,00**	**5.500,00**	**5.606,70**	**5.618,70**	**5.629,90**
Microrregião de Cacoal	Alta Floresta d'Oeste	1.754,00	1.834,20	1.948,90	2.014,90	2.092,00	2.166,60	2.262,90	2.210,80	2.237,60	2.242,70	2.249,50
	Alto Alegre dos Parecis	915,50	975,40	1.029,90	1.094,40	1.168,90	1.220,90	1.243,10	1.258,50	1.281,10	1.284,80	1.287,50
	Cacoal	2.312,40	2.330,50	2.347,60	2.382,70	2.427,10	2.466,90	2.471,10	2.481,50	2.486,00	2.489,10	2.491,20

	Castanheiras	667,00	676,10	682,90	694,70	700,30	711,20	710,50	711,40	716,60	717,20	718,00
	Espigão d'Oeste	1.809,30	1.849,10	1.872,90	1.929,80	1.982,20	2.050,60	2.053,00	2.069,20	2.079,90	2.084,60	2.088,10
	Ministro Andreazza	678,00	681,00	687,40	691,70	697,30	703,80	705,10	705,80	709,30	710,10	711,50
	Novo Horizonte d'Oeste	679,40	690,90	699,70	717,00	726,30	736,90	738,40	738,70	741,80	742,50	742,90
	Rolim de Moura	1.254,60	1.262,60	1.268,20	1.286,20	1.297,50	1.312,20	1.314,00	1.316,40	1.319,90	1.320,10	1.320,20
	Santa Luzia d'Oeste	906,40	912,80	918,70	936,80	944,70	962,40	966,00	969,30	973,00	973,80	973,60
	Total da Microrregião	**10.976,60**	**11.212,60**	**11.456,20**	**11.748,20**	**12.036,30**	**6.065,20**	**12.464,10**	**12.461,60**	**12.545,20**	**12.564,90**	**12.582,50**
Microrregião de Vilhena	Chupinguaia	2.128,50	2.174,80	2.223,00	2.414,30	2.500,50	2.586,30	2.594,40	2.607,70	2.625,60	2.631,50	2.635,00
	Parecis	809,20	841,40	865,40	923,50	988,00	1.066,50	1.078,90	1.102,40	1.122,20	1.123,50	1.124,10
	Pimenta Bueno	1.821,10	1.895,20	1.938,70	2.035,70	2.143,70	2.247,40	2.270,50	2.314,20	2.357,60	2.371,80	2.374,70
	Primavera de Rondônia	403,70	1.016,60	403,80	405,20	410,50	421,30	420,50	420,70	421,70	421,80	423,10
	São Felipe d'Oeste	471,60	472,20	472,80	475,40	478,00	483,80	484,40	484,70	485,10	485,10	485,20
	Vilhena	1.320,10	1.357,00	1.386,20	1.478,10	1.560,00	1.619,50	1.638,60	1.654,70	1.715,30	1.721,40	1.731,10
	Total da Microrregião	**6.954,20**	**7.757,20**	**7.289,90**	**7.732,20**	**8.080,70**	**8.424,80**	**8.487,30**	**8.584,40**	**8.727,50**	**8.755,10**	**8.773,20**
Microrregião de Colorado d'Oeste	Cabixi	849,40	881,30	893,00	920,50	942,30	957,90	960,30	965,50	969,30	970,20	971,70
	Cerejeiras	730,60	739,20	741,60	751,50	770,30	786,70	791,60	796,20	798,30	798,90	798,70
	Colorado d'Oeste	1.144,10	1.148,40	1.150,10	1.155,40	1.166,30	1.182,80	1.183,80	1.185,70	1.187,50	1.188,40	1.188,30
	Corumbiara	1.996,30	2.006,20	2.013,30	2.083,40	2.092,80	2.134,10	2.133,80	2.138,40	2.142,90	2.143,80	2.147,50
	Pimenteiras d'Oeste	995,80	1.016,60	1.031,40	1.116,60	1.183,60	1.213,50	1.222,90	1.239,50	1.245,80	1.250,80	1.254,70
	Total da Microrregião	**5.716,20**	**5.791,70**	**5.829,40**	**6.027,40**	**6.155,30**	**6.275,00**	**6.292,40**	**6.325,30**	**6.343,80**	**6.352,10**	**6.360,90**
Total da Mesorregião Leste Rondoniense		**50.829,10**	**53.030,90**	**54.009,10**	**55.918,50**	**57.543,40**	**52.463,60**	**59.788,00**	**60.286,00**	**60.786,33**	**60.954,10**	**61.073,61**

Fonte: PRODES 2000 a 2010.

ANEXO 03

Tabela 08: Taxa de incremento de desmatamento dos municípios da Mesorregião Leste Rondoniense dos anos de 2000 a 2010.

Região/ Município		Incremento de Área Desmatada (km²)									
		2001	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Microrregião de Ariquemes	Alto Paraíso	36,3	92,4	44,6	87,9	114,1	34,6	59,8	59,8	11,2	11,2
	Ariquemes	78,9	125,4	66,9	86,0	85,3	17,5	32,3	32,3	8,8	8,8
	Cacaulândia	60,2	99,3	39,6	37,0	52,6	9,1	18,1	18,1	2,8	2,8
	Machadinho d'Oeste	161,1	173,1	197,9	184,8	242,5	115,7	79,0	79,1	28,9	28,9
	Monte Negro	54,3	89,7	19,9	49,0	68,6	12,9	36,9	36,9	7,2	7,2
	Rio Crespo	36,5	36,6	40,2	29,2	35,4	10,2	13,5	13,5	5,9	5,9
	Vale do Anari	85,8	97,4	92,8	52,5	51,7	24,4	24,4	24,4	10,7	10,7
	Total da Microrregião	**513,1**	**713,9**	**501,9**	**526,4**	**650,2**	**224,4**	**264,0**	**264,1**	**75,5**	**75,5**
Microrregião de Ji-Paraná	Governador Jorge Teixeira	38,4	38,2	33,7	22,8	47,9	9,0	18,4	18,4	4,9	4,9
	Jaru	44,9	33,1	28,0	16,9	14,3	4,1	4,2	4,2	1,7	1,7
	Ji-Paraná	29,6	22,9	37,7	16,0	13,2	4,8	3,0	3,0	5,3	5,3
	Mirante da Serra	13,6	11,9	11,8	19,5	12,4	3,9	3,0	3,0	1,7	1,7
	Nova União	15,5	9,8	12,4	10,1	2,9	2,1	0,8	0,8	2,0	2,0
	Ouro Preto d'Oeste	17,5	11,5	18,0	18,0	3,5	1,1	3,5	3,5	0,5	0,5
	Presidente Médici	14,6	16,8	16,2	16,2	6,6	1,7	1,0	1,0	2,0	2,0
	Teixeiropolis	7,5	1,4	4,9	4,9	0,1	1,7	0,0	0,0	0,2	0,2
	Theobroma	72,7	70,0	52,5	52,5	23,1	7,8	15,1	15,1	6,5	6,5
	Urupá	10,7	6,2	10,8	10,8	8,6	1,1	1,1	1,0	1,7	1,7
	Vale do Paraíso	17,2	14,2	17,9	17,9	3,7	0,8	1,4	1,4	0,6	0,6
	Total da Microrregião	**282,2**	**236,0**	**243,9**	**205,6**	**136,3**	**38,1**	**51,5**	**51,4**	**27,1**	**27,1**
Microrregião de Alvorada d'Oeste	Alvorada d'Oeste	34,2	37,6	31,0	31,0	30,9	2,9	3,9	3,9	1,5	1,5
	Nova Brasilândia d'Oeste	24,4	12,9	16,4	16,4	15,8	2,6	3,2	3,2	1,7	1,7
	São Miguel do Guaporé	118,3	87,8	124,8	124,8	73,0	20,6	19,0	19,0	4,6	4,6
	Seringueiras	69,1	72,1	59,5	59,5	48,3	29,9	28,9	28,0	4,4	4,4
	Total da Microrregião	**246,0**	**210,4**	**231,7**	**231,7**	**168,0**	**56,0**	**55,0**	**54,1**	**12,2**	**12,2**
Microrregião de Cacoal	Alta Floresta d'Oeste	73,1	114,7	66,0	66,0	81,6	21,4	15,8	15,8	5,1	5,1
	Alto Alegre dos Parecis	59,5	54,5	64,5	64,5	52,7	21,4	15,4	15,4	3,7	3,7
	Cacoal	19,2	17,1	35,2	35,2	39,4	4,6	10,4	10,4	3,1	3,1
	Castanheiras	10,8	6,8	11,8	11,8	9,2	1,0	0,9	0,9	0,6	0,6
	Espigão d'Oeste	40,8	23,8	59,6	56,9	67,6	3,1	16,2	16,2	4,7	4,7
	Ministro Andreazza	4,3	6,4	4,3	4,3	5,2	2,6	0,8	0,8	0,8	0,8
	Novo Horizonte d'Oeste	11,2	8,7	17,3	17,3	11,2	0,9	0,4	0,4	0,7	0,7
	Rolim de Moura	8,2	5,6	18,0	18,0	14,6	1,9	2,4	2,4	0,2	0,2
	Santa Luzia d'Oeste	5,2	6,0	18,1	18,1	18,6	2,7	3,2	3,2	0,8	0,8
	Total da Microrregião	**232,3**	**243,6**	**294,8**	**292,1**	**300,1**	**59,6**	**65,5**	**65,5**	**19,7**	**19,7**
Microrregião de Vilhena	Chupinguaia	47,0	48,3	191,3	191,3	86,0	8,0	13,3	13,3	5,9	5,9
	Parecis	28,4	24,0	58,0	58,0	81,3	9,6	23,5	23,5	1,3	1,3
	Pimenta Bueno	71,4	43,5	97,0	97,0	105,3	21,6	43,7	43,7	14,2	14,2
	Primavera de Rondônia	0,8	0,2	1,4	1,4	9,7	0,3	0,2	0,2	0,0	0,0
	São Felipe d'Oeste	0,5	0,6	2,6	2,6	6,2	0,2	0,3	0,3	0,0	0,0
	Vilhena	37,5	29,1	92,0	92,0	58,5	20,1	16,1	16,2	6,1	6,1

	Total da Microrregião	**185,6**	**145,7**	**442,3**	**442,3**	**347,0**	**59,8**	**97,1**	**97,2**	**27,5**	**27,5**
Microrregião de Colorado d'Oeste	Cabixi	30,1	11,7	27,5	27,5	17,4	0,6	5,2	5,2	0,9	0,9
	Cerejeiras	8,0	2,4	9,9	9,9	17,6	3,7	4,5	4,5	0,6	0,6
	Colorado d'Oeste	4,0	1,7	5,2	5,2	16,7	0,8	1,9	1,9	0,9	0,9
	Corumbiara	11,9	7,1	70,1	70,1	39,0	2,0	4,6	4,6	0,9	0,9
	Pimenteiras d'Oeste	18,6	14,8	85,2	85,2	32,1	7,2	16,6	16,6	4,9	4,9
	Total da Microrregião	**72,6**	**37,7**	**197,9**	**197,9**	**122,8**	**14,3**	**32,8**	**32,8**	**8,2**	**8,2**
Total da Mesorregião Leste Rondoniense		**1.531,8**	**1.587,3**	**1.912,5**	**1.896,0**	**1.724,4**	**452,2**	**565,9**	**565,1**	**170,2**	**170,2**

Fonte: PRODES 2000 a 2010.

ANEXO 04

Tabela 09: Produto Interno Bruto agropecuário na Mesorregião Leste Rondoniense a preços correntes (mil reais)

Mesorregião Leste Rondoniense		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Microrregião de Ariquemes	Alto Paraíso	15.728	18.025	20.889	39.890	38.334	43.193	37.123	50.385	67.006	74.360	82.355
	Ariquemes	33.158	38.727	52.155	73.618	80.526	82.603	75.927	92.542	137.749	160.936	168.469
	Cacaulândia	16.393	18.549	24.308	33.899	36.911	37.775	36.523	45.992	59.893	65.347	75.208
	Machadinho d'Oeste	15.344	15.097	23.197	49.329	60.614	67.066	58.149	70.636	127.296	124.185	114.423
	Monte Negro	10.486	13.278	19.346	28.705	31.262	32.855	31.789	39.400	54.881	59.238	61.732
	Rio Crespo	8.095	9.038	11.933	16.390	17.857	20.424	21.568	24.584	35.589	64.124	45.820
	Vale do Anari	7.746	8.263	12.638	24.876	30.059	38.895	33.080	42.296	51.251	64.171	55.007
	Total	**106.950**	**120.977**	**164.466**	**266.707**	**295.563**	**322.811**	**294.159**	**365.835**	**533.665**	**612.361**	**603.014**
Microrregião de Ji-Paraná	Governador Jorge Teixeira	14.821	16.686	23.550	38.657	41.477	45.465	44.629	52.703	56.746	62.761	69.831
	Jaru	44.145	47.845	62.334	85.832	94.698	98.569	94.262	109.970	120.352	127.383	136.263
	Ji-Paraná	42.401	40.195	52.518	65.004	73.879	76.594	72.574	81.612	101.533	100.555	110.244
	Mirante da Serra	14.943	13.925	18.863	31.692	29.552	31.567	30.415	34.847	41.186	44.607	46.969
	Nova União	13.926	11.247	17.652	25.401	24.828	25.820	27.480	29.676	30.384	30.820	34.998
	Ouro Preto d'Oeste	46.962	38.385	48.248	69.815	73.827	79.013	74.520	86.920	96.110	115.838	119.184
	Presidente Médici	36.397	30.382	34.817	46.975	51.263	53.061	52.872	62.088	78.915	93.043	92.777
	Teixeiropolis	11.621	10.392	14.386	18.955	20.685	21.621	19.890	22.050	24.691	25.380	27.347
	Theobroma	16.329	20.559	28.042	41.387	40.777	45.032	43.480	50.689	70.217	71.935	76.489
	Urupá	14.695	12.654	21.543	32.793	32.825	38.252	33.978	39.167	43.206	45.131	49.645
	Vale do Paraíso	14.681	13.121	20.630	38.848	37.632	39.047	35.720	44.692	53.431	40.767	46.825
	Total	**270.921**	**255.391**	**342.583**	**495.359**	**521.443**	**554.041**	**529.820**	**614.414**	**716.771**	**758.220**	**810.572**
Microrregião de Alvorada d'Oeste	Alvorada d'Oeste	22.751	21.647	30.461	48.060	50.558	50.930	48.978	51.666	59.290	63.889	69.587
	Nova Brasilândia d'Oeste	20.865	21.344	27.530	39.914	35.342	39.872	36.306	59.575	68.041	57.030	62.716
	São Miguel do Guaporé	29.065	25.736	29.608	51.106	57.669	61.283	58.034	82.163	101.302	110.382	121.871
	Seringueiras	11.635	9.195	16.776	33.006	30.808	33.706	35.233	42.854	53.949	57.430	57.023
	Total da Microrregião	**84.316**	**77.922**	**104.375**	**172.086**	**174.377**	**185.791**	**178.551**	**236.258**	**282.582**	**288.731**	**311.197**
Microrregião de Cacoal	Alta Floresta d'Oeste	32.996	37.441	51.291	63.543	69.367	71.929	70.018	97.620	144.557	147.329	151.126
	Alto Alegre dos Parecis	16.577	18.240	24.253	33.175	36.287	39.893	39.492	53.820	77.297	86.803	74.623

	Cacoal	66.081	61.274	70.745	93.905	88.817	93.627	87.085	116.244	163.034	162.266	191.891
	Castanheiras	9.360	10.787	14.239	19.334	22.949	28.426	23.527	24.314	31.461	31.700	32.650
	Espigão d'Oeste	30.682	31.857	41.434	51.394	53.199	58.346	55.325	68.568	93.951	105.981	120.763
	Ministro Andreazza	15.361	19.901	20.965	30.582	24.637	27.622	22.468	27.157	41.138	34.724	47.674
	Novo Horizonte d'Oeste	16.600	18.637	24.726	33.651	32.587	36.969	29.998	35.045	49.008	55.964	52.101
	Rolim de Moura	28.441	26.171	30.958	41.585	43.236	48.557	45.542	54.561	67.850	74.183	80.061
	Santa Luzia d'Oeste	18.938	20.033	25.682	35.296	35.020	34.480	36.307	41.925	54.140	54.279	49.113
	Total da Microrregião	**235.036**	**244.341**	**304.293**	**402.465**	**406.099**	**439.849**	**409.762**	**519.254**	**722.436**	**753.229**	**800.002**
Microrregião de Vilhena	Chupinguaia	18.407	22.677	31.578	45.668	57.410	51.867	52.755	57.037	89.568	101.460	116.246
	Parecis	7.717	7.983	10.395	15.482	18.227	18.790	19.956	22.711	31.803	53.189	49.502
	Pimenta Bueno	19.306	21.813	27.537	36.032	41.964	41.717	40.399	44.080	61.850	122.646	203.537
	Primavera de Rondônia	10.213	9.567	11.866	14.893	16.142	14.434	13.111	16.534	20.626	23.013	22.255
	São Felipe d'Oeste	10.674	10.106	13.190	20.905	25.636	28.637	28.095	32.743	38.104	37.174	37.723
	Vilhena	50.724	57.298	79.406	106.939	133.344	113.889	83.550	83.039	130.680	152.794	155.977
	Total	**117.041**	**129.444**	**173.972**	**239.919**	**292.723**	**269.334**	**237.866**	**256.144**	**372.631**	**490.276**	**585.240**
Microrregião de Colorado d'Oeste	Cabixi	16.044	16.448	20.434	28.218	34.608	47.098	36.310	38.614	47.382	61.758	53.629
	Cerejeiras	31.087	25.231	26.763	32.425	44.350	39.724	42.836	43.231	65.772	85.514	87.346
	Colorado d'Oeste	23.208	21.405	27.340	31.961	37.771	35.754	39.176	42.806	58.041	70.161	73.799
	Corumbiara	19.977	26.077	33.871	42.377	61.346	63.948	57.880	58.631	83.861	127.720	127.365
	Pimenteiras d'Oeste	9.378	8.915	10.661	20.161	23.554	24.820	26.176	30.677	41.637	49.129	66.211
	Total	**99.694**	**98.076**	**119.069**	**155.142**	**201.629**	**211.344**	**202.378**	**213.959**	**296.693**	**394.282**	**408.350**
Total da Mesorregião Leste Rondoniense		**913.958**	**926.151**	**1.208.758**	**1.731.678**	**1.891.834**	**1.983.170**	**1.852.536**	**2.205.864**	**2.924.778**	**3.297.099**	**3.518.375**

Fonte: Brasil 2000 e 2010

INDICADOR: SANEAMENTO BÁSICO

ANEXO 05

Tabela 10: Percentual de domicílios com Coleta de Lixo, 2000.

Município	Total de Domicílios (A)	Domicílios atendidos por coleta de lixo (B)	Percentual de domicílios atendidos por coleta de lixo B/A
Microrregião de Ariquemes	**34.182**	**18.161**	**2,126**
Alto Paraiso	3040	672	0,221
Ariquemes	18.527	14.223	0,768
Cacaulândia	1.313	268	0,204
Machadinho D'Oeste	5.564	1.781	0,320
Monte Negro	3.029	999	0,330
Rio Crespo	771	218	0,283
Vale do Anari	1.938	-	-
Microrregião de Ji-Paraná	**77.117**	**38.650**	**3,096**
Governador Jorge Teixeira	2.958	251	0,085
Jaru	13.566	6.106	0,450
Ji-Paraná	28.084	20.925	0,745
Mirante da Serra	3.145	750	0,238
Nova União	1.998	39	0,020
Ouro Preto do Oeste	10.659	6.453	0,605
Presidente Médici	6.803	2.783	0,409
Teixeiropolis	1.388	233	0,168
Theobroma	2.535	140	0,055
Urupa	3.555	608	0,171
Vale do Paraiso	2.426	362	0,149
Microrregião de Alvorado do Oeste	**17.786**	**4.208**	**0,926**
Alvorada D'Oeste	4.981	1.747	0,351
Nova Brasilândia D'Oeste	4.221	746	0,177
São Miguel do Guaporé	5.791	1.160	0,200
Seringueiras	2.793	555	0,199
Microrregião de Cacoal	57.989	28.445	2,917
Alta Floresta D'Oeste	6.658	2.393	0,359
Alto Alegre dos Parecis	3.001	456	0,152
Cacoal	19.322	12.509	0,647
Castanheiras	1.057	66	0,062
Espigão D'Oeste	6.591	3.268	0,496
Ministro Andreazza	2.708	565	0,209
Novo Horizonte do Oeste	3.059	347	0,113
Rolim de Moura	12.628	8.151	0,645
Santa Luzia D'Oeste	2.965	690	0,233
Microrregião de Vilhena	**28.055**	**20.229**	**2,477**
Chupinguaia	1.449	434	0,300
Parecis	861	221	0,257
Pimenta Bueno	8.427	6.295	0,747
Primavera de Rondônia	1.100	174	0,158
São Felipe D'Oeste	1.712	218	0,127
Vilhena	14.506	12.887	0,888
Microrregião de Colorado do Oeste	**15.817**	**6.259**	**1,690**
Cabixi	1952	578	0,296

Cerejeiras	4847	2747	0,567
Colorado do Oeste	5737	2438	0,425
Corumbiara	2627	310	0,118
Pimenteiras do Oeste	654	186	0,284

Fonte: Brasil, 2000

ANEXO 06

Tabela 11: Percentual de domicílios com Coleta de Lixo, 2010.

Município	Total de Domicílios (A)	Domicílios atendidos por coleta de lixo (B)	Percentual de domicílios atendidos por coleta de lixo B/A
Microrregião de Ariquemes			
Alto Paraiso	5.071	2.156	0,425
Ariquemes	27.166	23.128	0,851
Cacaulândia	1.692	604	0,357
Machadinho D'Oeste	9.154	4.644	0,507
Monte Negro	4.067	1.898	0,467
Rio Crespo	997	342	0,343
Vale do Anari	2.806	944	0,336
Microrregião de Ji-Paraná	**89.488**	**61582**	**5,214**
Governador Jorge Teixeira	3.007	825	0,274
Jaru	15.910	11.396	0,716
Ji-Paraná	35.567	30.920	0,869
Mirante da Serra	3.515	1.709	0,486
Nova União	2.100	491	0,234
Ouro Preto do Oeste	11.652	8.753	0,751
Presidente Médici	6.842	3.886	0,568
Teixeiropolis	1.475	509	0,345
Theobroma	3.068	745	0,243
Urupa	3.920	1.531	0,391
Vale do Paraiso	2.432	817	0,336
Microrregião de Alvorado do Oeste	**20.675**	**9.303**	**1,785**
Alvorada D'Oeste	5.011	2.561	0,511
Nova Brasilândia D'Oeste	5.916	2.510	0,424
São Miguel do Guaporé	6.391	2.907	0,455
Seringueiras	3.357	1.325	0,395
Microrregião de Cacoal	**69.416**	**47.054**	**4,621**
Alta Floresta D'Oeste	7.270	4.134	0,569
Alto Alegre dos Parecis	3.696	1.381	0,374
Cacoal	24.215	19.115	0,789
Castanheiras	1.108	284	0,256
Espigão D'Oeste	8.683	5.768	0,664
Ministro Andreazza	2.925	1.120	0,383
Novo Horizonte do Oeste	2.983	1.008	0,338
Rolim de Moura	15.790	13.096	0,829
Santa Luzia D'Oeste	2.746	1.148	0,418
Microrregião de Vilhena	**40.166**	**33.559**	**3,536**
Chupinguaia	2.345	1.383	0,590
Parecis	1.389	534	0,384
Pimenta Bueno	10.037	8.566	0,853
Primavera de Rondônia	1.079	476	0,441
São Felipe D'Oeste	1.810	600	0,331
Vilhena	23.506	22.000	0,936
Microrregião de Colorado do Oeste	**16.631**	**10.646**	**2,855**
Cabixi	1.975	983	0,498
Cerejeiras	5.348	4.190	0,783
Colorado do Oeste	5.959	4.118	0,691
Corumbiara	2.649	1.002	0,378
Pimenteiras do Oeste	700	353	0,504

Fonte: Brasil, 2010.

Anexo 07

Tabela 12: Percentual de domicílios atendidos por rede pública de água, 2000.

Município	Total de Domicílios (A)	Domicílios com acesso á rede geral de água (B)	Domicílios com acesso a água através poço ou nascente (C)	Outros meios (D)	Percentual de domicílios com acesso á rede geral de água E = B/A
Microrregião de Ariquemes	**34.182**	**7673**	**26.021**	**488**	**0,988**
Alto Paraiso	3.040	80	2.945	15	0,026
Ariquemes	18.527	5.447	12.919	161	0,294
Cacaulândia	1.313	157	1.135	21	0,120
Machadinho D'Oeste	5.564	1.494	3.893	177	0,269
Monte Negro	3.029	373	2.620	36	0,123
Rio Crespo	771	120	644	7	0,156
Vale do Anari	1.938	2	1.865	71	0,001
Microrregião de Ji-Paraná	77.117	16.623	59.153	164	**1,232**
Governador Jorge Teixeira	2.958	4	2.863	91	0,001
Jaru	13.566	1.816	11.526	224	0,134
Ji-Paraná	28.084	9.117	18.546	421	0,325
Mirante da Serra	3.145	23	3.040	82	0,007
Nova União	1.998	53	1.874	71	0,027
Ouro Preto do Oeste	10.659	3.131	7.361	167	0,294
Presidente Médici	6.803	2.139	4.574	90	0,314
Teixeiropolis	1.388	76	1.281	31	0,055
Theobroma	2.535	8	2.439	88	0,003
Urupá	3.555	253	3.272	30	0,071
Vale do Paraiso	2.426	3	2.377	46	0,001
Microrregião de Alvorado do Oeste	**17.786**	**2.299**	**15.231**	**256**	**0,487**
Alvorada D'Oeste	4.981	1.483	3.398	100	0,298
Nova Brasilândia D'Oeste	4.221	752	3.414	55	0,178
São Miguel do Guaporé	5.791	62	5.639	90	0,011
Seringueiras	2.793	2	2.780	11	0,001
Microrregião de Cacoal	**57.989**	**19.541**	**37.327**	**1.121**	**1,734**
Alta Floresta D'Oeste	6.658	474	5.844	340	0,071
Alto Alegre dos Parecis	3.001	30	2.894	77	0,010
Cacoal	19.322	12.627	6.538	157	0,654
Castanheiras	1.057	206	838	13	0,195
Espigão D'Oeste	6.591	1.391	5.038	162	0,211
Ministro Andreazza	2.708	295	2.362	51	0,109
Novo Horizonte do Oeste	3.059	243	2.774	42	0,079
Rolim de Moura	12.628	4.016	8.386	226	0,318
Santa Luzia D'Oeste	2.965	259	2.653	53	0,087
Microrregião de Vilhena	**28.055**	**19.845**	**7.678**	**532**	**2,657**
Chupinguaia	1.449	628	807	14	0,433
Parecis	861	150	685	26	0,174
Pimenta Bueno	8.427	5.083	3.166	178	0,603
Primavera de Rondônia	1.100	400	696	4	0,364
São Felipe D'Oeste	1.712	283	1.424	5	0,165
Vilhena	14.506	13.301	900	305	0,917
Microrregião de Colorado do Oeste	**15.817**	**3.992**	**11.552**	**273**	**0,774**
Cabixi	1.952	98	1.797	57	0,050
Cerejeiras	4.847	1.111	3.711	25	0,229
Colorado do Oeste	5.737	2.775	2.848	114	0,484

Corumbiara	2.627	1	2.565	61	0,000
Pimenteiras do Oeste	654	7	631	16	0,011

Fonte: Brasil, 2000.

Anexo 08

Tabela 13: Percentual de domicílios atendidos por rede pública de água, 2010.

Município	Total de Domicílios (A)	Domicílios com acesso á rede geral de água (B)	Domicílios com acesso a água através poço ou nascente (C)	Outros meios (D)	Percentual de domicílios com acesso á rede geral de água E = B/A
Microrregião de Ariquemes	**50.953**	**14.579**	**34.899**	**63**	**1,333**
Alto Paraiso	5.071	307	4.525	4	0,061
Ariquemes	27.166	9.576	17.201	33	0,352
Cacaulândia	1.692	160	1.425	8	0,095
Machadinho D'Oeste	9.154	2.895	5.771	9	0,316
Monte Negro	4.067	1.159	2.840	4	0,285
Rio Crespo	997	81	896	-	0,081
Vale do Anari	2.806	401	2.241	5	0,143
Microrregião de Ji-Paraná	**89.488**	**30.091**	**56.539**	**14**	**2,169**
Governador Jorge Teixeira	3.007	15	2.847	4	0,005
Jaru	15.910	3.910	11.537	60	0,246
Ji-Paraná	35.567	16.502	18.287	36	0,464
Mirante da Serra	3.515	510	2.887	2	0,145
Nova União	2.100	195	1.713	1	0,093
Ouro Preto do Oeste	11.652	5.408	5.988	7	0,464
Presidente Médici	6.842	2.354	4.118	8	0,344
Teixeiropolis	1.475	145	1.257	-	0,098
Theobroma	3.068	316	2.634	8	0,103
Urupá	3.920	611	3.044	5	0,156
Vale do Paraiso	2.432	125	2.227	1	0,051
Microrregião de Alvorado do Oeste	**20.675**	**4.672**	**15.138**	**34**	**0,892**
Alvorada D'Oeste	5.011	2.208	2.536	8	0,441
Nova Brasilândia D'Oeste	5.916	1.674	3.891	18	0,283
São Miguel do Guaporé	6.391	470	5.757	-	0,074
Seringueiras	3.357	320	2.954	8	0,095
Microrregião de Cacoal	**69.416**	**32.472**	**34.199**	**171**	**2,619**
Alta Floresta D'Oeste	7.270	1.774	5.037	6	0,244
Alto Alegre dos Parecis	3.696	257	3.202	4	0,070
Cacoal	24.215	18.428	5.341	31	0,761
Castanheiras	1.108	284	771	2	0,256
Espigão D'Oeste	8.683	2.385	5.797	21	0,275
Ministro Andreazza	2.925	552	2.143	1	0,189
Novo Horizonte do Oeste	2.983	407	2.357	39	0,136
Rolim de Moura	15.790	7.862	7.518	33	0,498
Santa Luzia D'Oeste	2.746	523	2.033	34	0,190
Microrregião de Vilhena	**40.166**	**32.058**	**6.687**	**29**	**3,268**
Chupinguaia	2.345	1.468	529	6	0,626

Parecis	1.389	373	839	2	0,269
Pimenta Bueno	10.037	7.079	2.678	9	0,705
Primavera de Rondônia	1.079	550	489	1	0,510
São Felipe D'Oeste	1.810	388	1.279	1	0,214
Vilhena	23.506	22.200	873	10	0,944
Microrregião de Colorado do Oeste	**16.631**	**6.579**	**9.431**	**34**	**1,785**
Cabixi	1.975	474	1.412	6	0,240
Cerejeiras	5.348	1.816	3.458	3	0,340
Colorado do Oeste	5.959	3.617	2.076	19	0,607
Corumbiara	2.649	344	2.130	3	0,130
Pimenteiras do Oeste	700	328	355	3	0,469

Fonte: Brail,2010

ANEXO 09

Tabela 14: Percentual de domicílios com acesso a rede geral de esgoto ou fossa séptica, 2000.

Município	Total de Domicilios (A)	Domicilios com acesso à rede geral de esgoto ou pluvial (B)	Domicilios com fossa séptica (C)	Domicilios com acesso à rede geral de esgoto ou fossa séptica D=(B+C)	Outros (buraco, fossa negra, direto ao mar, rio, etc.) (E)	Domicílios sem sanitário (F)	Percentual de domicilios com acesso à rede geral de esgoto ou fossa séptica G = D/A
Microrregião de Ariquemes	**34.182**	**85**	**3.039**	**3.124**	**26.129**	**4.929**	**0,365**
Alto Paraiso	3.040	6	211	217	2.086	737	0,071
Ariquemes	18.527	72	2.540	2.612	14.921	994	0,141
Cacaulândia	1.313	1	50	51	1.085	177	0,039
Machadinho D'Oeste	5.564	5	67	72	3.879	1.613	0,013
Monte Negro	3.029	1	105	106	2.292	631	0,035
Rio Crespo	771	-	41	41	562	168	0,053
Vale do Anari	1.938	-	25	25	1.304	609	0,013
Microrregião de Ji-Paraná	**77.117**	**957**	**4.282**	**5.239**	**63.575**	**8.137**	**0,369**
Governador Jorge Teixeira	2.958	-	24	24	1.836	1.098	0,008
Jaru	13.566	159	1.461	1.620	10.992	954	0,119
Ji-Paraná	28.084	706	1.925	2.631	24.243	1.210	0,094
Mirante da Serra	3.145	1	33	34	2.436	675	0,011
Nova União	1.998	-	37	37	1.250	711	0,019
Ouro Preto do Oeste	10.659	71	649	720	8.915	858	0,068
Presidente Médici	6.803	19	35	54	6.101	648	0,008
Teixeiropolis	1.388	-	1	1	1.238	149	0,001
Theobroma	2.535	-	39	39	1.700	796	0,015
Urupa	3.555	1	40	41	3.009	505	0,012
Vale do Paraiso	2.426	-	38	38	1.855	533	0,016
Microrregião de Alvorado do Oeste	**17.786**	**29**	**249**	**278**	**13.329**	**4.188**	**0,059**
Alvorada D'Oeste	4.981	28	54	82	4.071	828	0,016
Nova Brasilândia D'Oeste	4.221	-	108	108	2.999	1.114	0,026
São Miguel do Guaporé	5.791	1	78	79	4.092	1.629	0,014
Seringueiras	2.793	-	9	9	2.167	617	0,003
Microrregião de Cacoal	**57.989**	**2.638**	**1.933**	**4.571**	**45.560**	**7.858**	**0,277**
Alta Floresta D'Oeste	6.658	1	49	50	5.632	976	0,008

Alto Alegre dos Parecis	3.001	-	8	8	1.757	1.236	0,003
Cacoal	19.322	2.561	1.675	4.236	13.258	1.828	0,219
Castanheiras	1.057	-	5	5	981	71	0,005
Espigão D'Oeste	6.591	13	48	61	5.266	1.264	0,009
Ministro Andreazza	2.708	12	7	19	2.022	667	0,007
Novo Horizonte do Oeste	3.059	-	20	20	2.336	703	0,007
Rolim de Moura	12.628	33	115	148	11.870	610	0,012
Santa Luzia D'Oeste	2.965	18	6	24	2.438	503	0,008
Microrregião de Vilhena	**28.055**	**828**	**1.530**	**2.358**	**23.728**	**1.969**	**0,423**
Chupinguaia	1.449	2	296	298	941	210	0,206
Parecis	861	-	19	19	412	430	0,022
Pimenta Bueno	8.427	703	294	997	7.042	388	0,118
Primavera de Rondônia	1.100	1	4	5	934	161	0,005
São Felipe D'Oeste	1.712	-	1	1	1.111	600	0,001
Vilhena	14.506	122	916	1.038	13.288	180	0,072
Microrregião de Colorado do Oeste	**15.817**	**22**	**133**	**155**	**14.063**	**1.599**	**0,062**
Cabixi	1.952	-	22	22	1.649	281	0,011
Cerejeiras	4.847	2	42	44	4.684	119	0,009
Colorado do Oeste	5.737	20	42	62	5.333	342	0,011
Corumbiara	2.627	-	9	9	1.803	815	0,003
Pimenteiras do Oeste	654	-	18	18	594	42	0,028

Fonte: Brasil,2000

ANEXO 10

Tabela 15: Percentual de domicílios com acesso a rede geral de esgoto ou fossa séptica, 2010.

Município	Total de Domicílios (A)	Domicílios com acesso à rede geral de esgoto ou pluvial (B)	Domicílios com fossa séptica (C)	Domicílios com acesso à rede geral de esgoto ou fossa séptica D=(B+C)	Outros (buraco, fossa negra, direto ao mar, rio, etc.) (E)	Domicílios sem sanitário (F)	Percentual de domicilios com acesso à rede geral de esgoto ou fossa séptica G = D/A
Microrregião de Ariquemes	**50.953**	**347**	**3.483**	**3.830**	**45.905**	**1.218**	**0,682**
Alto Paraiso	5.071	9	540	549	4.339	183	0,108
Ariquemes	27.166	319	2.102	2.421	24.572	173	0,089
Cacaulândia	1.692	2	367	369	1.265	58	0,218
Machadinho D'Oeste	9.154	12	182	194	8.527	433	0,021
Monte Negro	4.067	5	48	53	3.772	242	0,013
Rio Crespo	997	-	225	225	743	29	0,226
Vale do Anari	2.806	-	19	19	2.687	100	0,007
Microrregião de Ji-Paraná	**89.488**	**1.604**	**9.321**	**10.925**	**77.445**	**1.118**	**0,939**
Governador Jorge Teixeira	3.007	9	922	931	1.911	165	0,310
Jaru	15.910	139	396	535	15.224	151	0,034
Ji-Paraná	35.567	1.262	6.003	7.265	28.100	202	0,204
Mirante da Serra	3.515	-	47	47	3.387	81	0,013
Nova União	2.100	-	23	23	2.009	68	0,011
Ouro Preto do Oeste	11.652	123	1.062	1.185	10.389	78	0,102
Presidente Médici	6.842	52	60	112	6.650	80	0,016
Teixeiropolis	1.475	2	28	30	1.410	35	0,020
Theobroma	3.068	14	324	338	2.654	76	0,110
Urupa	3.920	3	449	452	3.338	130	0,115
Vale do Paraiso	2.432	-	7	7	2.373	52	0,003
Microrregião de Alvorado do Oeste	**20.675**	**1.513**	**1.807**	**10.925**	**16.913**	**442**	**0,693**
Alvorada D'Oeste	5.011	1.485	311	1.796	3.146	69	0,358
Nova Brasilândia D'Oeste	5.916	7	220	227	5.516	173	0,038
São Miguel do Guaporé	6.391	16	622	638	5.616	137	0,100
Seringueiras	3.357	5	654	659	2.635	63	0,196
Microrregião de Cacoal	**69.416**	**10.067**	**7.246**	**17.313**	**51.073**	**1.030**	**1,030**
Alta Floresta D'Oeste	7.270	21	142	163	6.852	255	0,022
Alto Alegre dos Parecis	3.696	6	14	20	3.488	188	0,005

Cacoal	24.215	9.711	3.373	13.084	10.916	215	0,540
Castanheiras	1.108	-	16	16	1.064	28	0,014
Espigão D'Oeste	8.683	33	1.163	1.196	7.390	97	0,138
Ministro Andreazza	2.925	57	76	133	2.746	46	0,045
Novo Horizonte do Oeste	2.983	106	176	282	2.666	35	0,095
Rolim de Moura	15.790	104	2.261	2.365	13.320	105	0,150
Santa Luzia D'Oeste	2.746	29	25	54	2.631	61	0,020
Microrregião de Vilhena	**40.166**	**1.110**	**6.297**	**7.347**	**32.474**	**285**	**0,664**
Chupinguaia	2.345	15	48	298	2.257	25	0,127
Parecis	1.389	-	9	19	1.287	93	0,014
Pimenta Bueno	10.037	804	3.044	3.848	6.138	51	0,383
Primavera de Rondônia	1.079	1	20	5	1.039	19	0,005
São Felipe D'Oeste	1.810	8	282	1	1.500	20	0,001
Vilhena	23.506	282	2.894	3.176	20.253	77	0,135
Microrregião de Colorado do Oeste	**16.631**	**42**	**2.013**	**2.055**	**14.401**	**175**	**0,732**
Cabixi	1.975	2	413	415	1.545	15	0,210
Cerejeiras	5.348	5	890	895	4.426	27	0,167
Colorado do Oeste	5.959	30	278	308	5.602	49	0,052
Corumbiara	2.649	5	301	306	2.271	72	0,116
Pimenteiras do Oeste	700	-	131	131	557	12	0,187

Fonte: Brasil, 2010.

Anexo 11

Tabela 16 : Ranking dos Percentual de domicílios com acesso à rede geral de esgoto ou fossa séptica dos municípios.

2000		2010	
Cacoal	21,92%	Cacoal	54,03%
Chupinguaia	20,57%	Pimenta Bueno	38,34%
Ariquemes	14,10%	Alvorada D'Oeste	35,84%
Jaru	11,94%	Governador Jorge Teixeira	30,96%
Pimenta Bueno	11,83%	Rio Crespo	22,57%
Ji-Paraná	9,37%	Cacaulândia	21,81%
Vilhena	7,16%	Cabixi	21,01%
Alto Paraiso	7,14%	Ji-Paraná	20,43%
Ouro Preto do Oeste	6,75%	Seringueiras	19,63%
Rio Crespo	5,32%	Pimenteiras do Oeste	18,71%
Cacaulândia	3,88%	Cerejeiras	16,74%
Monte Negro	3,50%	Rolim de Moura	14,98%
Pimenteiras do Oeste	2,75%	Espigão D'Oeste	13,77%
Nova Brasilândia D'Oeste	2,56%	Vilhena	13,51%
Parecis	2,21%	Chupinguaia	12,71%
Nova União	1,85%	Corumbiara	11,55%
Alvorada D'Oeste	1,65%	Urupa	11,53%
Vale do Paraiso	1,57%	Theobroma	11,02%
Theobroma	1,54%	Alto Paraiso	10,83%
São Miguel do Guaporé	1,36%	Ouro Preto do Oeste	10,17%
Machadinho D'Oeste	1,29%	São Miguel do Guaporé	9,98%
Vale do Anari	1,29%	Novo Horizonte do Oeste	9,45%
Rolim de Moura	1,17%	Ariquemes	8,91%
Urupa	1,15%	Colorado do Oeste	5,17%
Cabixi	1,13%	Ministro Andreazza	4,55%
Mirante da Serra	1,08%	Nova Brasilândia D'Oeste	3,84%
Colorado do Oeste	1,08%	Jaru	3,36%
Espigão D'Oeste	0,93%	Alta Floresta D'Oeste	2,24%
Cerejeiras	0,91%	Machadinho D'Oeste	2,12%
Governador Jorge Teixeira	0,81%	Teixeiropolis	2,03%
Santa Luzia D'Oeste	0,81%	Santa Luzia D'Oeste	1,97%
Presidente Médici	0,79%	Presidente Médici	1,64%
Alta Floresta D'Oeste	0,75%	Castanheiras	1,44%
Ministro Andreazza	0,70%	Parecis	1,37%
Novo Horizonte do Oeste	0,65%	Mirante da Serra	1,34%
Castanheiras	0,47%	Monte Negro	1,30%
Primavera de Rondônia	0,45%	Nova União	1,10%
Corumbiara	0,34%	Vale do Anari	0,68%
Seringueiras	0,32%	Alto Alegre dos Parecis	0,54%
Alto Alegre dos Parecis	0,27%	Primavera de Rondônia	0,46%
Teixeiropolis	0,07%	Vale do Paraiso	0,29%
São Felipe D'Oeste	0,06%	São Felipe D'Oeste	0,06%

Fonte: Brasil, 2000 e 2010.

INDICADOR: GESTÃO AMBIENTAL

ANEXO 12

Tabela 17: Efetividade da Estrutura da Gestão Ambiental na mesorregião Leste Rondoniense entre os anos de 2000 e 2010.

Municípios	Existência de Secretária Municipal		Realiza Licenciamento		Instrumento de cooperação		Legislação Específica		Consórcio Público Intermunicipal		Consórcio Público Estadual		Consórcio Público Federal	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Alto Paraiso	NPE	SCOP	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Ariquemes	NPE	SE	N	N	N	N	N	S	N	S	N	N	N	N
Cacaulândia	NPE	NPE	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Machadinho D'Oeste	NPE	SSDCE	N	S	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N
Monte Negro	NPE	SCOP	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Rio Crespo	NPE	SCOP	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N
Vale do Anari	NPE	SE	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	S
Governador Jorge Teixeira	NPE	NPE	N	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N
Jaru	NPE	SCOP	N	N	N	S	N	N	N	N	N	S	N	S
Ji-Paraná	NPE	SCOP	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Mirante da Serra	NPE	SCOP	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Nova União	NPE	SCOP	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Ouro Preto do Oeste	NPE	SCOP	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N
Presidente Médici	NPE	SCOP	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N
Teixeiropolis	NPE	NPE	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Theobroma	NPE	SCOP	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N
Urupa	NPE	SCOP	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Vale do Paraiso	NPE	SCOP	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Alvorada D'Oeste	NPE	SSOS	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N
Nova Brasilândia	NPE	SCOP	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

D'Oeste														
São Miguel do Guaporé	NPE	SCOP	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N
Seringueiras	NPE	SSOS	N	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N
Alta Floresta D'Oeste	NPE	SSOS	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Alto Alegre dos Parecis	NPE	SCOP	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Cacoal	NPE	SE	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N
Castanheiras	NPE	SCOP	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N
Espigão D'Oeste	NPE	SCOP	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N
Ministro Andreazza	NPE	SE	N	S	N	S	N	S	N	N	N	N	N	S
Novo Horizonte do Oeste	NPE	SE	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Rolim de Moura	NPE	SCOP	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N
Santa Luzia D'Oeste	NPE	SE	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Chupinguaia	NPE	SCOP	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Parecis	NPE	NPE	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Pimenta Bueno	NPE	SCOP	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Primavera de Rondônia	NPE	SSOS	N	S	N	S	N	S	N	S	N	N	N	N
São Felipe D'Oeste	NPE	SSOS	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N
Vilhena	NPE	SCOP	N	S	N	S	N	S	N	N	N	N	N	N
Cabixi	NPE	NPE	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Cerejeiras	NPE	SSOS	N	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N
Colorado do Oeste	NPE	SCOP	N	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N
Corumbiara	NPE	SCOP	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N
Pimenteiras do Oeste	NPE	NPE	N	S	N	S	N	S	N	N	N	N	N	N

(*Siglas: **NPE** – Não Possui Estrutura; **NP**- Não Possui; **SCOP** - Secretaria em Conjunto com Outra política; **SSOS** - Setor subordinado a outra secretaria; **SSDCE** - Setor subordinado diretamente à chefia do Executivo; **SE** – Secretaria Exclusiva; **N** – Não; **S** – Sim).*
Fonte: Brasil, 2012

ANEXO 13

Tabela 18: Efetividade do Conselho Municipal de Meio Ambiente na Mesorregião Leste Rondoniense nos anos de 2000 e 2010.

Municípios	Existência de Conselho Municipal		Conselho Paritário		Conselho Deliberativo		Conselho Fiscalizador		Reunião Conselho		Fundo Municipal		Financiamento Projetos Ambientais	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Alto Paraiso	N	S	N	S	N	S	N	S	N	NA	N	N	N	NA
Ariquemes	N	S	N	N	N	S	N	N	N	S	N	S	N	S
Cacaulândia	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Machadinho D'Oeste	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Monte Negro	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Rio Crespo	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Vale do Anari	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Governador Jorge Teixeira	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Jaru	N	S	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	NA
Ji-Paraná	N	S	N	S	N	S	N	N	N	S	N	N	N	NA
Mirante da Serra	N	S	N	S	N	S	N	N	N	S	N	N	N	NA
Nova União	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Ouro Preto do Oeste	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Presidente Médici	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Teixeiropolis	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Theobroma	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Urupa	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	N	N	NA
Vale do Paraiso	N	S	N	S	N	S	N	N	N	S	N	N	N	NA
Alvorada D'Oeste	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Nova Brasilândia D'Oeste	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
São Miguel do Guaporé	N	S	N	N	N	S	N	N	N	S	N	N	N	NA
Seringueiras	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Alta Floresta D'Oeste	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	S	N	S
Alto Alegre dos Parecis	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	N	N	NA
Cacoal	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	S	N	NA
Castanheiras	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	S	N	N
Espigão D'Oeste	N	S	N	S	N	S	N	N	N	S	N	S	N	N
Ministro Andreazza	N	S	N	S	N	S	N	N	N	S	N	S	N	S
Novo Horizonte do Oeste	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA

Rolim de Moura	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Santa Luzia D'Oeste	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Chupinguaia	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Parecis	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Pimenta Bueno	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Primavera de Rondônia	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	S	N	S
São Felipe D'Oeste	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Vilhena	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Cabixi	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Cerejeiras	S	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	N	N	NA
Colorado do Oeste	N	S	N	S	N	N	N	S	N	S	N	N	N	NA
Corumbiara	N	S	N	S	N	N	N	S	N	S	N	N	N	NA
Pimenteiras do Oeste	N	N	N	NA	N	NA	N	NA	N	NA	N	S	N	N

Siglas: **NA** – Não Aplicável; **N** – Não; **S** – Sim

Fonte: Brasil, 2012.