



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA  
CURSO DE MESTRADO**

**MÁRIO SÉRGIO DE ANDRADE MENDONÇA**

**CANA-DE-AÇÚCAR E EUCALIPTO NA BACIA DO RIO PARANÁ  
(MATO GROSSO DO SUL): UMA DISCUSSÃO SOBRE O  
ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO**

**DOURADOS-MS  
2016**

**MÁRIO SÉRGIO DE ANDRADE MENDONÇA**

**CANA-DE-AÇÚCAR E EUCALIPTO NA BACIA DO RIO PARANÁ  
(MATO GROSSO DO SUL): UMA DISCUSSÃO SOBRE O  
ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geografia *Strictu Sensu*. Área de Concentração: Políticas Públicas, Dinâmicas Produtivas e da Natureza. Faculdade de Ciências Humanas, da Universidade Federal da Grande Dourados, em Dourados-MS, como requisito para obtenção do título de Mestre em Geografia.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lisandra Pereira Lamoso

**DOURADOS-MS  
2016**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).**

M539c Mendonca, Mario Sergio De Andrade

CANA-DE-AÇÚCAR E EUCALIPTO NA BACIA DO RIO PARANÁ  
(MATO GROSSO DO SUL): UMA DISCUSSÃO SOBRE O ZONEAMENTO  
ECOLÓGICO-ECONÔMICO / Mario Sergio De Andrade Mendonca --

Dourados: UFGD, 2016.

119f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Lisandra Pereira Lamoso

Dissertação (Mestrado em Geografia) - Faculdade de Ciências Humanas,  
Universidade Federal da Grande Dourados.

Inclui bibliografia

1. Sustentabilidade Ambiental. 2. Zoneamento Ecológico-Econômico. 3.  
Eucalipto. 4. Cana-de-açúcar. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.

# MÁRIO SÉRGIO DE ANDRADE MENDONÇA

**CANA-DE-AÇÚCAR E EUCALIPTO NA BACIA DO RIO PARANÁ (MATO GROSSO DO SUL): uma discussão sobre o zoneamento ecológico-econômico**

BANCA EXAMINADORA

DISSERTAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE

Presidente / Orientadora  
Profª Drª Lisandra Pereira Lamoso

---

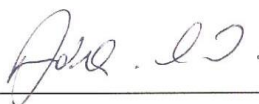
1º Examinador  
Prof. Dr. Vitor Matheus Bacani

---



2º Examinador  
Prof. Dr. Adelsom Soares Filho

---



Dourados, 16 de agosto de 2016.

*"É melhor tentar e falhar, que preocupar-se  
e ver a vida passar; é melhor tentar, ainda  
que em vão, que sentar-se fazendo nada até o  
final.*

*Eu prefiro na chuva caminhar, que em dias  
tristes em casa me esconder.*

*Prefiro ser feliz, embora louco, que em con-  
formidade viver ... "*

*Martin Luther King*

## AGRADECIMENTOS

À Deus por seu carinho, cuidado e amor, mesmo não sendo merecedor de nada. Posso dizer tranquilamente que até aqui me ajudou o Senhor!

À Adriana Villa Torres Mendonça, minha querida esposa, pelo companheirismo e compreensão, ao longo desses três anos de estudos.

Aos meus filhos Marielli e Mayron que, nos momentos de estresse dos estudos, às vezes, eu os magoei e até briguei com eles. Mas, quero dizer que o Pai os ama muito!

Ao Gerente da Unidade da UEMS de Glória de Dourados, Prof. Me. Walteir Betoni, pelo apoio incondicional nesse processo de qualificação, liberando-me do serviço nos dias de aulas.

Ao Professor Coordenador do curso de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, Prof. Dr. Evaristo, e aos Técnicos da UEMS, Ari Flores, Micheli e Eleni, pelo apoio e compreensão nos momentos de minha ausência para o estudo.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lisandra Pereira Lamoso, minha espetacular orientadora de mestrado, que tive a honra de conhecê-la desde a minha graduação, período em que me orientou no Trabalho de Conclusão de Curso - TCC. Admiro-a enquanto pessoa e pela grande profissional que ela é! Agradeço por todo apoio, pela paciência e dedicação durante a realização deste trabalho. Obrigada por acreditar em mim e, nos meus momentos de insegurança, fazer-me acreditar também em mim mesmo. Nesses anos de formação acadêmica, aprendi muito com você, Dr.<sup>a</sup> Lisandra, e serei eternamente grato por isso...

Aos membros de minha banca de qualificação, composta pelo Prof. Dr. Vitor Bacanie e pelo Prof. Dr. Adelsom, cujas valiosas contribuições indicaram as etapas necessárias para o término deste trabalho.

Ao colega de mestrado, Jederson, por me receber tão atenciosamente no Laboratório de Geoprocessamento da FCH-UFGD, ajudando-me espontaneamente na construção dos mapas deste trabalho.

Ao colega de doutorado, Ucleber, pelas viagens que fazíamos juntos indo para UFGD e pelas discussões acadêmicas que fazíamos no carro.

À diretoria da FAMASUL e ao Leonardo, responsável pelo setor de geoprocessamento, pelo fornecimento de dados para esta pesquisa.

Aos meus pais e irmãos, pela base educacional, social e ética... A minha irmã Letícia, pelo apoio acadêmico e espiritual. Ficam as saudades das conversas com meu irmão Gilmário – *In Memoriam*...

Por fim, reforço os agradecimentos aos que estiveram mais perto de mim neste difícil trajeto, minha amada família (mãe, pai, esposa, filha e filho), pela paciência, estímulo, amparo, suporte etc...

Obrigado a todos e todas!

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	9
LISTA DE TABELAS.....	10
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	11
RESUMO .....	13
INTRODUÇÃO .....	14
CAPÍTULO I .....	18
ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO COMO POLÍTICA PÚBLICA .....	18
1.1 O QUE É ORDENAMENTO TERRITORIAL?.....	18
1.2 O ZONEAMENTO ENQUANTO INSTRUMENTO DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE .....	23
1.3 CONCRETIZAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DO MEIO AMBIENTE .....	26
1.4 A IMPORTÂNCIA DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	29
CAPÍTULO II .....	33
O ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DE MATO GROSSO DO SUL.....	33
2.1 OUTROS ZONEAMENTOS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL .....	35
2.3 A CONSTITUIÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DE MATO GROSSO DO SUL.....	41
2.4 CARTA TEMÁTICA DE VULNERABILIDADE NATURAL.....	43
2.5 CARTA TEMÁTICA DE POTENCIALIDADE SOCIOECONÔMICA.....	44
2.6 A CARTA DE GESTÃO TERRITORIAL E AÇÕES ESTRATÉGICAS .....	45
2.7 ZONAS ECOLÓGICO-ECONÔMICAS DE MATO GROSSO DO SUL E SUAS CARACTERÍSTICAS .....	48
CAPÍTULO III .....	63
CARACTERÍSTICAS DA BACIA DO PARANÁ NO MATO GROSSO DO SUL.....	63
3.1 REDE HIDROGRÁFICA .....	64
3.2 ASPECTOS GEOLÓGICOS E PEDOLÓGICOS.....	70
3.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS .....	73
3.4 ATIVIDADES PREDOMINANTES NA BACIA DO RIO PARANÁ.....	77
3.5 A PRODUÇÃO VOLTADA À ECONOMIA DE EXPORTAÇÃO DE CELULOSE E CANA-DE- AÇÚCAR NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL .....	82
CAPÍTULO IV .....	89
4. A ESPACIALIZAÇÃO DA CANA-DE AÇÚCAR E DO EUCALIPTO NA BACIA DO PARANÁ DE MATO GROSSO DO SUL .....	89
4.1 EXPANSÃO DO SETOR PRODUTIVO DE CELULOSE NA BACIA DO PARANÁ EM MATO GROSSO DO SUL .....	90

4.2 EXPANSÃO DO SETOR PRODUTIVO SUCROENERGÉTICO NA BACIA DO PARANÁ EM MATO GROSSO DO SUL .....	95
4.3 O USO DA TERRA NAS ÁREAS PRODUTORAS DE CANA-DE-ÁÇUCAR E EUCALIPTO NA BACIA DO PARANÁ EM MATO GROSSO DO SUL .....	101
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	109
6. REFERÊNCIAS.....	113



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa do ZEE-MS.....	38
Figura 2- Potencialidades versus as vulnerabilidades, conforme o ZEE-MS (2009).....	45
Figura 3- Cartograma Espacialização do desenvolvimento pretendido conforme o ZEE/MS (2009). .....	47
Figura 4 - Carta Síntese de Gestão e Ações Estratégicas. ....	58
Figura 5 - Mapa da Hidrografia da Bacia sedimentar do Paraná. ....	67
Figura 6 - Mapa UPGs da região hidrográfica do Rio Paraná.....	68
Figura 7 - Municípios da bacia do Paraná-MS. ....	69
Figura 8 - Mapa de Unidades Litológicas .....	71
Figura 9 - Mapa de Unidades Pedológicas. ....	72
Figura 10 - Cartograma da Situação Produtiva Potencial de Mato Grosso do Sul.....	81
Figura 11 - Mapa de localização das usinas de Álcool e indústrias de Celulose na bacia do Paraná. ....	84
Figura 12 - Zoneamento Agroecológico da Cana-de-Açúcar para o Estado do Mato Grosso do Sul .....	87
Figura 13 - Gráfico 1 Produção de madeira em tora, em m <sup>3</sup> , para indústrias exportadoras de Celulose em MS (2009-2014). ....	94
Figura 14- Gráfico representativo do uso da terra para crescimento do eucalipto.....	102
Figura 15 - Gráfico representativo do uso da terra para o crescimento da cana.....	103
Figura 16 - Mapa da 1ª safra de 2009-2010.....	104
Figura 17 - Mapa da 1ª safra 2014-2015 .....	105
Figura 18 - Mapa da 2ª safra de 2009-2010.....	106
Figura 19 - Mapa da 2ª safra de 2014-2015.....	107

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quadro-resumo das variáveis das cartas temáticas. ....	45
Tabela 2- Quadro resumo das características das zonas ecológico-econômicas da Bacia do Paraná em Mato Grosso do Sul. ....	53
Tabela 3 - Resumo das características dos três Arcos de Expansão das Zonas Ecológico-Econômicas da Bacia do Paraná em Mato Grosso do Sul. ....	55
Tabela 4 – Resumo das ações para o desenvolvimento econômico sustentável, proposto pelo ZEE-MS. ....	59
Tabela 5 – Cobertura vegetal original e antropizada em hectare por Bioma no Mato Grosso do Sul .....	64
Tabela 6 - Características dos municípios Sul-mato-grossenses da Bacia do Paraná. ....	74
Tabela 7 - Indústrias exportadoras de Celulose, Açúcar e Álcool instaladas na Bacia do Paraná - MS (2014) .....	83
Tabela 8 - Síntese das áreas aptas para expansão do cultivo da cana de açúcar no Estado .....	88
Tabela 9 - Municípios produtores de madeira em tora em m <sup>3</sup> para indústrias exportadoras do Mato Grosso do Sul de Celulose (2009-2014). ....	94
Tabela 10 - Área plantada de Cana-de-açúcar em hectares (2000-2014). ....	97
Tabela 11 - Quantidade de cabeças de bovinos por município. (2000-2014). ....	98
Tabela 12 - Área plantada de Soja em hectares (2000-2014). ....	99
Tabela 13 - Área plantada de Milho em hectares (2000-2014) .....	100

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABRAF** Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas
- APL** Arranjo Produtivo Local
- BIOSUL** Associação dos Produtores de Bioenergia de Mato Grosso do Sul
- EMBRAPA** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- FAMASUL** Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul
- GEO** Global Environment Outlook (Perspectivas do Meio Ambiente Mundial)
- IBAMA** Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
- IBGE** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IGEO** Instituto de Geografia em Portugal
- MDIC** Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
- MMA** Ministério do Meio Ambiente
- ONG** Organizações não-governamentais
- PDS** Plano de Desenvolvimento Sustentável
- PERH-MS** Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul
- PNMA** Política Nacional do Meio Ambiente
- PNUD** Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
- PNUMA** Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
- PPA** Plano Plurianual
- PZEE** Programa Zoneamento Ecológico-Econômico
- PZEEAL** Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico para a Amazônia Legal
- SEMA** Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
- SEMAC-MS** Secretaria de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul
- SEPLAN-MS** Secretaria de Planejamento e Coordenação do Estado de Mato Grosso do Sul
- SEPROTUR** Secretaria de Estado de Produção e Turismo
- SBS** Sociedade Brasileira de Silvicultura
- UPG** Unidades de Planejamento e Gerenciamento
- ZAT** Zona Alto Taquari
- ZCH** Zona do Chaco
- ZDM** Zona Depressão do Miranda
- ZEE** Zoneamento Ecológico-Econômico
- ZEE-BR** Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil

**ZEE-MS** Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul

**ZIG** Zona Iguatemi

**ZMO** Zona das Monções

**ZPP** Zona Planície Pantaneira

**ZPPP** Zona de Proteção da Planície Pantaneira

**ZSA** Zona Sucuriú-Aporé

**ZSB** Zona Serra da Bodoquena

**ZSM** Zona Serra de Maracaju

## RESUMO

O Zoneamento Ecológico-Econômico foi instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente para promoção da sustentabilidade e é considerado uma estratégia para a implantação de políticas públicas de planejamento territorial. Surgiu, portanto, o estudo do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul (ZEE-MS). Nessa perspectiva, o objetivo geral deste trabalho é compreender como se dá a expansão das culturas de eucalipto e cana-de-açúcar, na Bacia do Paraná, no Estado de Mato Grosso do Sul, e se essa expansão está em conflito com o que determina o ZEE-MS realizado para a área. Este trabalho visa discutir o estudo do Zoneamento Ecológico-Econômico a um determinado lócus: a Bacia do Rio Paraná, no Estado de Mato Grosso do Sul. Para tanto, foi necessário entender o que significa a sustentabilidade ambiental e compreender como se dá a expansão das culturas do eucalipto e da cana-de-açúcar, na Bacia do Paraná, no Estado de Mato Grosso do Sul. A motivação para esta pesquisa partiu da constatação, através de dados do IBGE, da expansão dessas culturas, no Estado do Mato Grosso do Sul, onde na última década verificou-se mudanças na paisagem com a substituição da pecuária para eucalipto e cana-de-açúcar. Observou-se que a expansão do eucalipto e da cana-de-açúcar está ocorrendo sobre áreas de pastagens, conforme orienta o ZEE-MS, assim como de outras *commodities* agrícolas, sem a necessidade imediata de conversão de novas áreas.

Palavras-chave: Sustentabilidade Ambiental; Zoneamento Ecológico-Econômico; Eucalipto; Cana-de-açúcar.

## INTRODUÇÃO

Com o aumento crescente do processo produtivo, a exploração dos recursos naturais fica mais intensa e maléfica ao meio ambiente, implicando no surgimento de preocupações relativas ao equilíbrio ambiental e à questão da conservação e preservação dos ambientes e do seu manejo adequado. Dentre essas preocupações estão: os cataclismos, aumento da temperatura mundial, superpopulação, escassez de recursos naturais e outros eventos não-característicos que presumem dificuldades extremas para as gerações subseqüentes.

Por isso, as questões ambientais são objeto de estudo de muitas pesquisas mundiais e de debates na sociedade hodierna. No intuito de evitar que as catastróficas previsões se confirmem, busca-se, cada vez com maior vigor, gerar novos conhecimentos e tecnologias que auxiliem a continuidade da vivência da raça humana, sem prejuízo ao estilo de vida.

Esse tema também ganha espaço na área da Geografia, cujos estudos apresentam como característica marcante a integração entre os aspectos que compõem o meio natural, diante das ocupações e atividades humanas, adicionando ainda reflexões acerca das vulnerabilidades procedentes dessa interação e, além disso, sugerem e apontam alternativas a respeito de um melhor aproveitamento dos espaços.

Atualmente, vive-se em um mundo multifacetado e/ou diversificado. Cada região do globo possui necessidades específicas e peculiaridades tão grandes que é impossível um programa único e geral que atendam ao binômio necessidade versus possibilidade. Vislumbrando conciliar conceitos tão divergentes, o Brasil, um país de dimensões continentais, está buscando conhecer detalhadamente o seu território, por meio de um macro programa denominado Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil (ZEE-BR). Este é um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), Lei nº 6.938/1981, e significa um marco na institucionalização da gestão ambiental no Brasil. Ou seja, é uma ferramenta de planejamento que orienta o uso do território e ações políticas nos níveis: federal, estadual e municipal.

Para executar o ZEE-BR, foi delegado a cada unidade da federação elaborar o seu próprio zoneamento. O ZEE fundamenta-se em uma análise detalhada e integrada da região, considerando os impactos decorrentes da ação humana e a capacidade de suporte do meio ambiente. A partir desta análise propõe diretrizes específicas para cada unidade

territorial (zona) identificada, estabelecendo, inclusive, ações voltadas à mitigação ou correção de impactos ambientais danosos eventualmente identificados.

Para atender a essa demanda, o governo do Estado de Mato Grosso do Sul se mobilizou e elaborou o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul (ZEE-MS). A linha mestra do ZEE-MS é orientar o crescimento econômico do Estado, obedecendo as particularidades de cada região (independente da divisão política do Estado em municípios), e ouvindo os anseios da população local. Considerando que cada zona terá características ambientais, sociais, econômicas e culturais distintas, vulnerabilidades e potencialidades próprias, o padrão de desenvolvimento delas não é uniforme.

Percebe-se, portanto, que o ZEE-MS traça um caminho que envereda pelo desenvolvimento sustentável, baseando-se em quatro alicerces: social, ambiental, municipal e institucional. Cada um desses pilares é um índice com três ou quatro indicadores, cada qual com suas respectivas variáveis. Sobretudo, em suma, esse instrumento expressa o resultado dos processos naturais (parâmetros geobiofísicos que compõem o ambiente) e dos processos sociais (dinâmica socioeconômica e objetivos políticos).

Com a industrialização, iniciou-se a internacionalização da economia brasileira, constituindo-se em um modelo de exploração baseado no tripé: a parceria entre o capital estatal, o capital estrangeiro e o capital privado nacional (SERRA, 1983). Os investimentos estrangeiros sempre mantiveram um estreito vínculo com a implantação da infraestrutura no país, principalmente, no que se refere ao desenvolvimento de infraestrutura para suporte de pólos industriais. A preparação de um ambiente propício para o desenvolvimento industrial foi ligada principalmente à preparação mínima do espaço.

Além desses fatores, como abertura econômica e preparo de espaços para entrada do capital internacional no país, o contexto socioeconômico da década de 1990<sup>1</sup> contribuiu, também, significativamente, para a adoção de uma política neoliberal, marcada por processos de privatizações e de desnacionalização em vários setores da economia brasileira. Nesse sentido, a participação do capital estrangeiro foi marcante, cooperando para uma intensificação da internacionalização da economia brasileira (HAMADA; LAMOSO 2012).

No caso brasileiro, a substituição de importações desenvolveu-se segundo os impulsos partidos do centro dinâmico da economia capitalista, basicamente no seguinte movimento: em períodos de expansão da economia internacional houve um esforço de produção de mercadorias orientadas para o mercado exterior, a fim de atender aos países do

---

<sup>1</sup> Esse contexto é marcado por uma série de ajustes econômicos, como os sucessivos planos econômicos que pretendiam a estabilização das taxas de inflação, a abertura econômica e os processos de privatização.

centro dinâmico do capitalismo. Nessa perspectiva, a economia brasileira, desde a descoberta, “desenvolve-se como complemento de outras economias de países que, sucessivamente, ocupam a vanguarda no desenvolvimento da humanidade” (RANGEL, 2005, p. 322). Assim, considera-se o Brasil como um complemento agrário-produtor de matérias-primas para países capitalistas avançados. Embora tenha sofisticado suas exportações, a afirmação acima permanece como uma característica das estruturas produtivas brasileiras.

As características do comércio exterior, desde 2003, não são apenas resultados das políticas econômicas ou das orientações definidas pela política industrial. Antes, pelo contrário, o peso dos produtos básicos é resultado da ausência de políticas industriais e de políticas a longo prazo, as quais trabalhem na alteração das estruturas produtivas tradicionais (ALMEIDA, 2009).

O Presidente do BNDES, Luciano Coutinho, afirmou que “[...] a especialização em quantidades e produtos de tecnologia madura e disponível *commodities*<sup>2</sup> torna a conquista de novos mercados fortemente dependentes da obtenção de custos inferiores aos dos concorrentes, o que restringe a agregação de valor” (COUTINHO; SARTI, 2003, p. 338). Esse é o ponto central da política industrial brasileira, as resistências à agregação de valor. Se há demanda e a economia depende das exportações de *commodities*, *Commodity* representa produtos básicos, em estado bruto (matérias-primas) ou com pequeno grau de industrialização, de qualidade quase uniforme, produzidos em grandes escalas.

O Estado de Mato Grosso do Sul acentuou sua inserção internacional exercendo esse papel de fornecedor de mercadorias consideradas como bens primários, parte delas como *commodities*. Predominam na pauta exportadora as mercadorias do complexo soja (grãos, bagaço e resíduo, subproduto da extração do óleo), pedaços e miudezas de galinha, minério de ferro, carne bovina desossada, entre outros.

Segundo Lamoso (2010 p.04), a base produtiva exportadora desse Estado ainda permanece baseada no complexo soja (farelo, grãos, óleo vegetal), carne bovina, minério e a recente expansão da produção de celulose e etanol. Ainda, de acordo com a autora (2010), a produção de etanol no Estado aumentou de 495.591 milhões de litros na safra 2005/2006, para 1.076.161 em 2008/2009, portanto, um aumento de 117%.

O recorte deste trabalho é de 2009 a 2014, uma vez que far-se-á uma análise da expansão da cana-de-açúcar e eucalipto, na Bacia do Paraná, a partir da publicação do

---

<sup>2</sup> *Commodities* (significa mercadoria em inglês) pode ser definido como mercadorias, principalmente minérios e gêneros agrícolas, que são produzidos em larga escala e comercializados em nível mundial. As *commodities* são negociadas em bolsas mercadorias, portanto seus preços são definidos em nível global, pelo mercado internacional.



ZEE-MS. Segundo SIGA-MS (2015), a expansão da área plantada de eucalipto de 2009 para 2014, verificou-se 175% de aumento da área plantada em hectares. Agora, a produção de madeira em tora, em metros cúbicos, de 2009 a 2014 teve um aumento de 65% (IBGE, 2015).

Lamoso (2010) compreende que existe uma influência da demanda internacional sobre a expansão da área plantada de *commodities* internacionais e a redução da área plantada de produtos tradicionais da alimentação básica. Essa conjuntura de maior inserção internacional a partir das *commodities* e entre elas um protagonismo da cana-de-açúcar e do eucalipto para produção do álcool, açúcar e celulose, justificou-se essa pesquisa a nível de mestrado. Nessa perspectiva, o objetivo geral deste trabalho é compreender como se dá a expansão das culturas de eucalipto e cana-de-açúcar, na Bacia do Paraná, no Estado de Mato Grosso do Sul, e se essa expansão está em conflito com o que determina o ZEE-MS realizado para a área.

Para tanto, este trabalho tende a conhecer o ZEE-MS e suas Zonas, a gestão de territórios, os eixos de desenvolvimento, os arcos de expansão e preservação ambiental. Em seguida, o trabalho diagnosticará e mapeará as áreas de expansão das culturas de cana-de-açúcar e eucalipto na Bacia do Paraná, relacionando a expansão dessas atividades da economia exportadora dos complexos de “Açúcar e Álcool” e “Papel e Celulose” com as cadeias já estruturadas do agronegócio como os complexos, principalmente, de “Carne”, “Couros e Peles” e “Soja e Milho”.

Dessa forma, este trabalho torna-se relevante junto à população, pois contribuirá levando o conhecimento das zonas Ecológico-Econômicas a todos (as), fazendo com que possam se conscientizar das limitações e potencialidades de cada zona, verificando se o Estado está seguindo as diretrizes propostas pelo ZEE-MS. Também, para a comunidade acadêmica, este trabalho surge como uma referência sobre o ZEE-MS, servindo como aporte teórico para futuras pesquisas.

O trabalho está organizado em quatro capítulos. O primeiro capítulo trata de conceituar os termos “ordenamento territorial” e “Zoneamento Ecológico-Econômico”. Após essas conceituações, discute-se o ZEE como política pública do Meio Ambiente, sua possível concretização e sua importância para o desenvolvimento sustentável de cada região.

O segundo capítulo aborda a elaboração e a implementação do Zoneamento Ecológico-Econômico no Estado de Mato Grosso do Sul (ZEE-MS), mostrando que, antes da publicação deste instrumento de política pública ambiental, o Estado já realizava estudos

de zoneamentos, tendo em vista o desenvolvimento sustentável. Dessa forma, este capítulo aprofunda os estudos sobre o ZEE-MS, evidenciando suas características principais, suas diretrizes e ordenações, bem como as concepções de “carta temática de vulnerabilidade natural”, “carta temática de potencialidade econômica” e a “carta de gestão do território”. Também, este capítulo faz um breve resumo das características principais de cada zona do Estado, informando que este trabalho se detém em apenas quatro zonas, que se localizam na Bacia do Paraná: **Zona Sucuriú-Aporé – ZSA, Zona das Monções – ZMO, Zona Serra de Maracaju – ZSM e Zona Iguatemi – ZIG.**

O terceiro capítulo aborda as características da Bacia do Paraná, explicando sobre sua rede hidrográfica, aspectos geológicos e pedológicos, aspectos demográficos, bem como sua produção econômica de exportação do complexo “Papel e Celulose” e “Açúcar e Álcool”, especialmente, das Zonas de Mato Grosso do Sul que compõem essa Bacia.

O quarto e último capítulo trata da espacialização da cana-de-açúcar e do eucalipto na Bacia do Paraná, verificando como se deu a expansão do setor produtivo da celulose e do setor sucroenergético, bem como se esta expansão está seguindo as diretrizes do ZEE-MS, utilizando áreas degradadas, por exemplo, antes usadas para pastagens.

Dessa forma, já que o Zoneamento Ecológico-Econômico é um instrumento de organização do território, acredita-se que as empresas sucroenergéticas e de celuloses estão sendo instaladas na Bacia do Paraná, em locais apropriados. Para tanto, é importante primeiramente entender o que é o Zoneamento Ecológico-Econômico.

## **CAPÍTULO I**

### **ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO COMO POLÍTICA PÚBLICA**

O Zoneamento Ecológico-Econômico é um importante instrumento de política pública para o desenvolvimento sustentável. Para uma melhor compreensão, a conceituação de “desenvolvimento sustentável”, de “zoneamento”, bem como de “política pública” será trabalhado neste capítulo. De início, será tratado o Zoneamento Ecológico-econômico como uma estratégia para o “ordenamento territorial”, como está explicado a seguir.

#### **1.1 O QUE É ORDENAMENTO TERRITORIAL?**

De acordo com Frade (*apud* IGEO, 2011), quando a sociedade passou de uma economia de base agrária para uma economia de base industrial, vivia-se uma nova dinâ-

mica econômica e de transformação do uso do território, que desencadeou um desequilíbrio regional não só em termos econômicos, mas também, ao nível das oportunidades para a população. Surgiu a necessidade de planejar áreas territoriais mais vastas, considerando interesses mais abrangentes do que o urbanismo visava. Nessa perspectiva, o ordenamento do território passou a integrar “múltiplos setores e políticas, que coordena na sua vertente de espacialidade, atingindo uma autonomia conceptual e funcional de base urbanística” (FRADE *apud* IGEO, 2011, p.10).

Para além disso, a política de ordenamento do território surgiu ainda com vista à “realização espacial da política econômica e para a busca de uma alteração ao panorama do desequilíbrio regional” (FRADE *apud* IGEO, 2011, p.10). Verifica-se que é dada uma grande ênfase ao planeamento económico e à distribuição igualitária da riqueza, com vista à satisfação das necessidades básicas de toda a população. Também, Fernanda Oliveira (*apud* IGEO, 2011, p.10), afirma que “o ordenamento do território teve a sua origem na planificação económica tendente à correção dos referidos desequilíbrios”. Ambas as autoras consideram que as movimentações da economia e suas evoluções foram o mote da definição do ordenamento do território em conjunto com a crescente urbanização do espaço (FRADE *apud* IGEO, 2011 p.10).

O Ministério da Integração Nacional (2005) conceitua ordenamento territorial como um sistema de planeamento e gestão territorial, o qual pode contribuir para a viabilização do desenvolvimento sustentável, planejando e implementando ações ligadas às questões económicas, sociais, ambientais e culturais, tanto em esferas locais como globais. Santos (2005) define ordenamento territorial como ato de organizar e priorizar as formas de uso e ocupação de um território, utilizado como base para políticas públicas territoriais. Ainda, segundo o Dicionário de Geografia (*apud* IGEO, 2011), o ordenamento do território corresponde, na maior parte dos casos, à vontade de corrigir os desequilíbrios de um espaço nacional ou regional, logo, constitui um dos principais campos de intervenção da Geografia aplicada.

De acordo com Sánches & Cardoso (1995, p. 47), o ordenamento do território define-se por um processo de planeamento que envolve uma estratégia para melhorar e disciplinar as relações entre os aspectos ecológicos e socioeconómicos dos sistemas ambientais. Portanto, um conveniente ordenamento do território para a ocupação, só pode ser feito mediante o reconhecimento das suas potencialidades ambientais. O zoneamento ambiental do território é tomado como uma arma estratégica no gerenciamento da ocupação do espaço de uma forma “sistemática e prospectiva, evitando os conflitos ecológico-

sociais derivados de apropriações inadequadas” (SÁNCHEZ & CARDOSO da SILVA, 1995, p. 50).

Milton Santos (1996) explica que para se entender a organização do espaço, faz-se necessário empregar quatro termos disjuntivos e associados: forma, função, estrutura e processo. A forma, enquanto condição visível do objeto. A função, enquanto tarefa ou atividade a ser cumprida pelo objeto. A estrutura, consolidando a inter-relação entre os objetos e a maneira como eles se inter-relacionam. E o processo, enquanto movimento de transformação da estrutura, consorciando a relação tempo e mudança. Esses elementos tomados individualmente apresentam apenas realidades limitadas do mundo. Porém se considerados em conjunto e relacionados entre si, constroem uma base teórica e metodológica a partir do qual se pode discutir os fenômenos espaciais em sua totalidade.

Nessa perspectiva, o ordenamento territorial tem grande influência no desenvolvimento de uma sociedade em diversas formas. Tem consequências diretas na sociedade. Em uma escala nacional, as ações tomadas terão impacto ao nível do país, onde todos os seus cidadãos serão impactados. O ordenamento territorial é justificado como ato a serviço do desenvolvimento econômico, ou seja, a fim de melhorar a qualidade de vida, protegendo o meio natural e outros. Enfim, um instrumento que auxilia o ordenamento territorial é o ZEE.

Mas o que significa o termo “zoneamento”? Segundo o Dicionário Aurélio (2012), zoneamento é o “ato ou efeito de dividir um território por zonas, segundo objetivos e critérios predeterminados”. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2006), o termo “zoneamento” encerra duas conotações que devem ser reconhecidas e mantidas em separado quando se conceitua o ZEE:

1) Zoneamento denota o resultado técnico de uma descrição, análise e classificação em zona, de um dado Território, consoante critérios predeterminados.

2) Zoneamento envolve o resultado de um processo político-administrativo, em que o conhecimento técnico, ao lado de outros critérios, é utilizado para fundamentar a adoção de diretrizes e normas legais, visando atingir objetivos socialmente negociados, que implicam em um conjunto de sanções ou incentivos sociais que restringem o uso de recursos e a ocupação do território.

De acordo com Sánchez & Cardoso (1995, p. 50), “o ato de zonedar um território corresponde a um conceito geográfico de regionalização que significa desagregar o espaço em zonas ou áreas que delimitam algum tipo de especificidade ou alguns aspectos comuns, ou áreas com certa homogeneidade interna”. Os autores elucidam, ainda, que o processo de zoneamento necessita de um marco de referência espacial concreta, ou

seja, “uma unidade territorial perceptível, que oriente a delimitação de uma área para efeito de análise” (SÁNCHEZ & CARDOSO, 1995, p. 50).

O resultado do processo de zoneamento ambiental ou ecológico-econômico leva a “um produto cartográfico que expressa o nível de conhecimento tecnológico disponível para compreender e integrar as variáveis ecológicas e socioeconômicas e projetar o ambiente segundo suas reais potencialidades” (SÁNCHEZ & CARDOSO, 1995, p. 51). Desse modo, o ZEE, por si só, constitui um excelente diagnóstico ambiental e um documento geográfico ímpar, e pode ser aplicado em diferentes níveis de escala e percepção.

Assim, o ZEE é um instrumento com respostas essencialmente ambientais ao território. Em outras palavras, o ZEE é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente que atua na organização territorial, conforme o decreto nº. 4297, de 10 de julho de 2002, que regulamenta o Art. 9º, inciso II da Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil. Esse Decreto 4.297 evolui o termo “Zoneamento Ambiental” para “Zoneamento Ecológico-Econômico” e decreta, em seu artigo 2º, o ZEE

como instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, estabelece medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida população (BRASIL, 2002).

Verifica-se que o ZEE emergiu como uma proposta do governo brasileiro para subsidiar as decisões de planejamento social, econômico e ambiental do desenvolvimento e do uso do território nacional em bases sustentáveis (cf. BATISTELA, 2007). Portanto, Cavalcante (2003) conclui que o ZEE é um instrumento de organização do território, cuja finalidade é propiciar um diagnóstico preciso do meio físico biótico e socioeconômico, oferecendo diretrizes de ação, as quais deverão refletir os diferentes interesses da sociedade civil. Acredita-se que, desse modo, o ZEE pode contribuir para a definição de estratégias de planejamento mais adequadas, as quais resultem em maior eficácia de projetos e investimentos, públicos e privados, com efeitos positivos para o conjunto da sociedade civil.

Para atingir a preservação dos recursos naturais, voltada para o bem-estar das gerações presentes e futuras, o Zoneamento é utilizado como instrumento de gestão e planejamento ambiental. Deste modo, o ZEE não é um plano nem uma política, ele representa um instrumento indicativo e dinâmico para tomada de decisões e formulação de políticas. O caráter indicativo do ZEE se expressa pela identificação da vulnerabilidade e

da potencialidade das diferentes porções do território. Para Becker e Egler (1996), o ZEE consiste na divisão do território por zonas que podem ser denominadas de ecológico-econômicas, delimitadas segundo critérios ambientais e socioeconômicos.

Para Ab'Sáber (1989), o ZEE está ligado a identificação da vocação do território:

Estabelecer as bases de um ZEE em uma determinada conjuntura geográfica equivale a realizar um estudo para determinar a vocação de todos os subespaços que compõem um certo território, e efetuar o levantamento de suas potencialidades econômicas, sob um critério basicamente eco desenvolvimentista. (AB'SABER, 1989, p. 01).

Dessa forma, ao distribuir espacialmente as atividades econômicas, o ZEE levará em conta a importância ecológica, as potencialidades, limitações e fragilidades dos ecossistemas, estabelecendo vedações, restrições e alternativas de exploração do território podendo, até mesmo, determinar, sendo o caso, que atividades incompatíveis com suas diretrizes gerais sejam realocadas (Art. 3º, Decreto 4297/2002).

A combinação de fatores como relevo, solos, formações geológicas, recursos hídricos, entre outros, determinam a capacidade do meio em suportar certas atividades humanas, como a produção de açúcar, álcool e celulose, de forma que seus impactos não ultrapassem os níveis aceitos pela sociedade ou impostos pela legislação e estudos como o ZEE.

Em suma, o ZEE visa atender o planejamento do território de forma responsável, comprometendo-se com as questões de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável e com efetividade dos recursos financeiros aplicados. A ausência de um planejamento territorial repercute em custos extraordinários na reversão de um cenário de destruição do meio ambiente e desperdício de lucros, no que tende a boa produtividade.

O planejamento é, portanto, a preparação para a gestão futura, buscando-se evitar ou minimizar problemas e ampliar margens de manobra. De acordo com Souza (2000) o planejamento está contido no sistema de gestão, uma vez que estrutura as diretrizes a serem seguidas pelos planos de ação e pela própria gestão. Dessa maneira, a gestão pode ser entendida como a prática do planejamento, devido aos elementos contidos dentro de um sistema de gestão. Cabe ao sistema de gestão fornecer a retroalimentação para que o planejamento, em um momento subsequente, possa adequar as diretrizes à nova realidade do sistema, promovendo um desenvolvimento contínuo e dinâmico (SOUZA, 2000).

Assim, quem planeja e quem arbitra as decisões precisa municiar-se de boas informações multidisciplinares sobre o meio ambiente. E, o conhecimento da área a ser ocupada fornece subsídios para a tomada de decisão sobre a sua ocupação (Souza, 2000). Aqui se insere o ZEE, dentre as diferentes perspectivas analíticas, naquela que trata o

território como categoria de análise de intervenção por meio de políticas públicas, como se pode ver no subcapítulo a seguir. Direcionado para o planejamento regional, o ZEE não constitui um fim em si mesmo. Apenas oferece subsídios, cenários tendenciais e alternativos, para o posterior ordenamento territorial.

## **1.2 O ZONEAMENTO ENQUANTO INSTRUMENTO DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE**

A Lei Federal 6.938 de 1981 instituiu no Brasil uma política para gestão dos recursos ambientais do país. A Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA foi organizada em uma estrutura conceitual que implicou o estabelecimento de instrumentos como meios para alcançar seus próprios objetivos (BRASIL, 1981). Dentre esses instrumentos, está o zoneamento ambiental, posteriormente, evoluído para Zoneamento Ecológico-Econômico (Art. 9º, inciso II, do Decreto n.º 4.297 de 10 de julho de 2002).

A PNMA, em seus objetivos, pretende associar a proteção dos recursos naturais do país, a sua renovação e sustentabilidade, com a qualidade de vida das pessoas e o desenvolvimento econômico (BRASIL, 1981). Todavia, gestão do meio ambiente versus desenvolvimento econômico ainda representa um desafio complexo para as sociedades contemporâneas. Não deveria haver essa dicotomia entre conservação da natureza e produção econômica. Dessa forma, o desafio não se trata apenas de considerar a preservação dos recursos ambientais, mas, sobretudo, de assegurar condições de vida dignas às populações hodiernas e vindouras, propiciando que quaisquer parcelas da sociedade não sejam excluídas do processo de desenvolvimento econômico do país.

A intervenção estatal no domínio econômico procura organizar a relação espaço-produção, regulando recursos, interferindo nas atividades, incentivando condutas, para possibilitar o uso ordenado do território. O zoneamento ambiental, no Art. 9º, inciso II, da Lei 6.938 de 1981, é fonte vigorosa do Poder Estatal (BRASIL, 1981). O zoneamento ambiental, também está previsto no Estatuto das Cidades, Lei n.º 10.257 de 10 de julho de 2001, Art. 4º, inciso III, alínea c, com a finalidade de contribuir com a sustentabilidade dos municípios, desde que seja utilizado com eficácia, buscando a ordenação do uso do solo, evitando seu uso inadequado e impedindo a poluição e degradação das áreas de relevância para o Meio Ambiente (BRASIL, 2001).

Nessa perspectiva, o Governo Federal, ao promover o Zoneamento Ambiental ou Ecológico-Econômico, estabelece medidas e padrões de proteção ambiental para garantir o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população, da qualidade ambiental, dos recursos hídricos, do solo e a conservação da biodiversidade.

Inclusive há a espécie de “zoneamento industrial” (BRASIL, 1980) que é aquela em que as zonas destinadas à instalação de indústrias são rigorosamente estudadas, pois delas emanam resíduos sólidos, líquidos e gasosos; ruídos, vibrações, vapores e radiações que possam causar perigo à saúde humana e à natureza, mesmo que amenizados por emprego de controle e tratamento de efluentes.

Sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico, o Decreto n.º 4.297 de 10 de julho de 2002, em seu artigo 2º, define-o como “instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas” (BRASIL, 2002). Será que as empresas sucroenergéticas e de celuloses instaladas na Bacia do Paraná tem seguido as orientações do ZEE-MS? Este trabalho tentará responder a essa pergunta.

Sabe-se que esse Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, com ações descentralizadas por diversos órgãos federais e estaduais. Por sua natureza múltipla, demanda a integração inter setorial das instituições governamentais e respectivas políticas públicas, orientando suas diretrizes estratégicas para os sistemas de planejamento, as parceiras, o debate público e o controle pela sociedade.

Como instrumento de gestão democrática, necessário ao planejamento territorial, o ZEE coloca de forma concreta o desafio, para a administração pública e para a sociedade, sobre a necessidade de integração entre políticas econômica, social, cultural, territorial e ambiental, com vistas ao desenvolvimento sustentável. O Plano Mestre de Desenvolvimento Socioeconômico tem por objetivo orientar as decisões de governo e das instituições privadas no que concerne às oportunidades de exploração do território, gerando emprego, renda, contribuindo para a arrecadação pública e extraíndo, no caso da iniciativa privada, a justa retribuição pela aposta no risco inerente aos processos de desenvolvimento socioeconômico.

Por outro lado, o ZEE constitui um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, de âmbito territorial, que subsidia o governo com bases técnicas para decidir sobre os diversos usos do território, de forma a promover o desenvolvimento sustentável e ordenado, combinando o crescimento econômico com equilíbrio ambiental.

Entretanto, o grande marco inicial sobre a proteção ambiental foi a inserção do Art. 225 no bojo da Constituição Federal de 1988, a qual já estabelecia que:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem 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 preservá-lo para as presentes e futuras gerações.



§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º - A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5º - São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º - As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas". (BRASIL, 2012).

Assim, pelo que se depreende desse texto constitucional, a proteção ao meio ambiente e ao meio ambiente equilibrado são considerados direitos fundamentais, sendo que a concretização/realização dos mesmos é uma diretriz, um balizamento, uma determinação, uma responsabilidade do Poder Público, o qual deve implementá-las notadamente por meio da adoção de Políticas Públicas do Meio Ambiente.

Percebe-se, enfim, que há tempos que o Brasil luta por uma utilização dos recursos naturais de forma consciente, equilibrada, sempre procurando a harmonia entre o uso e a preservação da natureza, a fim de que o desenvolvimento econômico não implique em um desequilíbrio ecológico, pondo em risco a própria sobrevivência do homem. Pode-se

verificar, no próximo subcapítulo, que o Brasil (mesmo que no início de forma tímida) vem exteriorizando cada vez mais essa preocupação com a preservação do meio ambiente, procurando cumprir as determinações legais e concretizando as Políticas Públicas do Meio Ambiente.

### **1.3 CONCRETIZAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DO MEIO AMBIENTE**

É sabido que a apreensão com a preservação do meio ambiente é recente na história do Brasil. A partir da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano (1972), com a elaboração da declaração de princípios (Declaração de Estocolmo), os problemas ambientais receberam tratamentos diferentes a nível mundial, tendo repercussão no Brasil. A legislação nacional sofreu então um forte impacto com o surgimento da Lei 6.938/1981, conhecida como Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, que reconhece juridicamente o meio ambiente como um direito próprio e autônomo, apontando preocupações pontuais, centradas em problemas específicos inerentes às questões ambientais de vizinhança, propriedade, ocupação do solo, utilização dos recursos minerais, apropriação de florestas etc... (BRASIL, 1981). A partir desse momento, iniciou-se, portanto, no Brasil, uma Política Pública de Meio Ambiente que estabeleceu princípios, diretrizes e instrumentos para a proteção ambiental (cf. COUTINHO, 2016, p. 1).

Mas o que vem a ser uma “política pública”? As políticas públicas podem ser definidas como um “processo ou conjunto de processos que culmina na escolha racional e coletiva de prioridades, para a definição dos interesses públicos reconhecidos pelo direito” (BUCCI, 2002, p. 264). Em outras palavras, as políticas públicas são um conjunto de decisões, planos, metas e ações governamentais (seja a nível nacional, estadual ou municipal) voltados para a resolução de problemas de interesse público. Além disso, de acordo com Coutinho (2016, p.1), as políticas públicas podem ser formuladas principalmente por iniciativa dos poderes executivo ou legislativo, separada ou conjuntamente, a partir de demandas e propostas da sociedade, em seus diversos seguimentos.

Entre os interesses públicos reconhecidos pelo Direito, encontra-se o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, englobando o meio ambiente e o desenvolvimento econômico. Nos últimos anos, a preocupação com a preservação do meio ambiente para o usufruto das futuras gerações e a necessidade do desenvolvimento, no Brasil, tem trazido à tona intensos debates e fomentado estudos que busquem facilitar a adoção de medidas regulamentadoras, capazes de promover a sustentabilidade dos ambientes e recursos naturais.

A complexidade do tema ambiental coloca para a humanidade a necessidade de mudar o modo de vida, obrigando constantemente a rediscutir a formulação de estratégias de desenvolvimento e novas formas de gestão ambiental. Enquanto o desenvolvimento deverá estimular o aparecimento e fortalecimento das sociedades sustentáveis, a gestão ambiental deverá se configurar pelo caráter de cooperação, de entendimento entre as diversas partes que estão em conflito, ou compartilhar a produção em um determinado espaço local ou regional. Tal fato leva a crer que a saída para o impasse entre economia e meio ambiente é a concretização do princípio do desenvolvimento sustentável<sup>3</sup> (SOARES, 2003).

Faz-se imperiosa a adoção de um modelo de desenvolvimento econômico diferente, que inclua em seus projetos a variante do meio ambiente, analisando os impactos que serão acarretados à natureza em decorrência da escolha desta ou daquela atividade. Esse aparente conflito faz com que as diversas administrações busquem políticas adequadas à sua realidade, visando sempre à redução dos efeitos negativos sobre o meio ambiente. Nesse contexto, a proteção ambiental e a redução de impactos passam a ser elementos fundamentais para as políticas públicas. Assim, as políticas ambientais evoluem ao longo do tempo e indicam, a cada período, o papel do Estado na formação social, bem como sua participação na definição dos processos econômicos e no estabelecimento de padrões de apropriação e de transformação do meio.

A concretização dessas políticas reflete, igualmente, na evolução da preocupação social com a questão ambiental. Uma política ambiental deve buscar, como resultado mínimo, uma redução da deterioração da qualidade ambiental, quando comparada com a que ocorreria caso essa política não fosse implantada. De tal modo, o meio ambiente poderia ser conciliado aos direitos fundamentais, afirmando que a proteção ao meio ambiente é fator importante à Constituição Brasileira de 1988, a qual se preocupa com o objetivo de inserir medidas protetivas em seus textos, assegurando o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado e impondo ao Poder Público e à sociedade o dever de defendê-lo e preservá-lo.

Por sua vez, as políticas públicas devem obrigatoriamente estar diretamente voltadas a realizar os desígnios constitucionais. Portanto, os programas de ação governamental devem ser delimitados em direitos previstos, ainda que de forma genérica, na Constituição Brasileira. Segundo Coutinho (2016, p. 3), no que tange ao Direito Ambiental, é

---

<sup>3</sup> Segundo Guido Soares, é possível que “o conceito que poderá evitar um confronto cruel entre direitos humanos e direito ao desenvolvimento seja o de desenvolvimento sustentável”. Cf. SOARES, Guido Fernando Silva. A proteção internacional do meio ambiente. Barueri: Manole, 2003. p. 175-176.

imperioso reconhecer-se a existência de suficiente legislação ordinária e capítulo constitucional para a proteção do ambiente e salvaguarda da sadia qualidade de vida. Entretanto, é deficiente sua implementação ou concretização, pois os “órgãos estatais estão insuficientemente equipados para sua prática, ou diante das dificuldades da realidade político-administrativa ou de interesses econômicos de grupos poderosos, tornam-se tolerantes/displícites/condescendentes”. O autor é enfático ao concluir que, ainda hoje, tem-se uma “teatralidade estatal, existindo a separação entre a lei e sua implementação, entre a norma escrita e a norma praticada, resultante em uma Ordem Pública Ambiental incompleta” (COUTINHO, 2016, p.3).

Será que a concretização de políticas públicas do meio ambiente, que possibilitem uma vida digna ao cidadão e um meio ambiente sadio, ocorre efetivamente no Estado de Mato Grosso do Sul, especificamente na Bacia do Paraná? Pelo menos já foi formulado o chamado Zoneamento Ecológico-Econômico de Mato Grosso do Sul/ ZEE-MS. Agora, acredita-se que o Estado deva agir por meio de seus órgãos ambientais, atuando em defesa do meio ambiente para evitar sua degradação, “utilizando de todos os instrumentos à sua disposição e usar do poder/dever de polícia ambiental” (COUTINHO, 2016, p. 3).

Coutinho (2016, p. 4) orienta que, quando ocorrem omissões do Poder Público na execução de políticas públicas relativas ao meio ambiente, a sociedade tem no Poder Judiciário a sua salvaguarda, significando que compete ao Poder Judiciário, por meio de ações judiciais, determinar que o Estado adote medidas de preservação ao meio ambiente, como a implantação de sistema de tratamento de esgotos ou de resíduos sólidos urbanos ou, ainda, a implantação definitiva de espaço territorial protegido, já instituído por norma, ou a preservação de um bem de valor cultural ou ambiental.

O Decreto 4.297/2002 definiu em seu Art. 2 que o ZEE como um “instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas”, indicando que a organização territorial prevista no ZEE deverá ser obrigatoriamente levada em conta na implementação de planos, obras e atividades públicas e privadas (BRASIL, 2002).

É bom citar aqui que o ZEE informa variadas ações de preservação e desenvolvimento de âmbito nacional e regional, tais como: os Planos de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas (existentes na Amazônia Legal e no Cerrado); as Políticas de Desenvolvimento Regional (PNDR) e de Defesa (PND); o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC); o Programa Territórios da Cidadania; os Planos de Desenvolvimento Regionais (Planos Marajó, BR-163 e Xingu); o Programa de Regularização Fundiária da Amazônia Legal (Terra Legal), a Lei de Gestão de Florestas

Públicas; o Programa de Manejo Florestal Comunitário e Familiar; e o Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia (PRDA). O ZEE também influencia a localização, redução ou ampliação da Reserva Legal (Art. 13, Lei 12.651/2012) e também o uso sustentável de apicuns e salgados (Art. 11-A, §5º, Lei 12.651/2012). (BRASIL, 2012).

Essa Lei 12.651/2012 refere-se ao *Código Florestal* (BRASIL, 2012) que estabeleceu um prazo de cinco anos (art. 13, §2º), para que todos os Estados elaborassem e aprovassem seus ZEEs, segundo metodologia unificada estabelecida em norma federal. Essa colaboração se dá através da Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional (CCZEE), instância política responsável por planejar, coordenar, acompanhar e avaliar a execução dos trabalhos do ZEE. O apoio técnico advém do Consórcio ZEE Brasil, composto por quinze instituições públicas (tais como a ANA, CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Embrapa, Ibama e IBGE), para assessorar a CCZEE e os Estados da Federação, executar trabalhos, elaborar metodologias e orientar a elaboração do termo de referência do ZEE.

Observa-se que a formulação e implementação de políticas públicas ambientais é fundamental para o estabelecimento de planos, programas, políticas de desenvolvimento além de diminuir os impactos danosos da ação humana no meio ambiente. Mas, acredita-se que essa não é uma responsabilidade só de Governos. Existe a necessidade da participação da sociedade na proteção do meio ambiente. Cabe tanto ao Estado (Poder Público) como à sociedade civil (coletividade) o dever de preservar os bens ambientais para às presentes e futuras gerações. Por isso, como se pode ver a seguir, é de suma importância o conhecimento populacional dos instrumentos de proteção ambiental, como o ZEE, o que pode ajudar este trabalho.

#### **1.4 A IMPORTÂNCIA DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

O Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), também chamado Zoneamento Ambiental, é de suma importância para o desenvolvimento sustentável, por reconhecer a influência do fator territorial e do contexto histórico-cultural da população local. Ou seja, este mecanismo de gestão ambiental tem como objetivo viabilizar o desenvolvimento sustentável a partir da compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a conservação ambiental. Sendo assim consiste na delimitação de zonas ambientais e atribuição de usos e atividades compatíveis segundo as características (potencialidades e restrições) de cada uma delas. Em suma, o objetivo maior é o uso sustentável dos recursos naturais

e o equilíbrio dos ecossistemas existentes. Duas assertivas de Becker (1993) confirmam isso:

[...] o desenvolvimento sustentável [...] reconhece na relação homem-natureza os processos históricos através dos quais o ambiente é transformado, e a sustentabilidade será uma decorrência de uma conexão entre movimentos sociais, mudança social e, conseqüentemente, possibilidade de políticas mais efetivas. (BECKER, 1993, p. 133).

[...] o desenvolvimento sustentável constitui a face territorial da nova forma de produzir a versão contemporânea da teoria e dos modelos de desenvolvimento regional. (BECKER, 1993, p. 135).

Portanto, para um macroprocesso de desenvolvimento a nível nacional, em especial em um país de dimensões continentais e consideráveis peculiaridades regionais como o Brasil, é importante que o desenvolvimento se dê em etapas, valorizando as regionalidades, promovendo, em primeira instância, o desenvolvimento regional. Consoante a isso, Bandeira (1999, p.5) afirma que o desenvolvimento regional está embasado na “participação mais direta da comunidade na formulação, no detalhamento e na implementação das políticas públicas”. Ou seja, o desenvolvimento regional só é possível quando existe um processo real de democratização na sociedade, que permite ao cidadão entender o contexto no qual está inserido, sendo cada partícipe um elemento de articulação para o desenvolvimento sustentável.

Os casos de desenvolvimento regional, estudados por Bandeira (1999, p. 7), possuem um aspecto de pequena porção territorial, e quando consegue promover as articulações necessárias para iniciar um processo de desenvolvimento, parte, então, para as articulações com outros territórios. Conhecer esses territórios, seus pontos fortes e fracos, suas forças e fraquezas, é a pedra fundamental para que se consiga um desenvolvimento sustentável que se perpetue e se expanda a níveis nacionais. Conclui Bandeira (1999, p. 8) que o macro abordagens (por exemplo, a região Centro-Oeste) devem ser substituídas por iniciativas de abrangência sub-regional (estadual) ou local (as zonas de um estado). Fica claro o quão importante é o desenvolvimento de uma localidade para compor o desenvolvimento de uma nação: é mais fácil partir do micro para o macro do que o inverso.

Mas, o que vem a ser o “desenvolvimento sustentável”? Segundo Frey (2001, p. 7), o desenvolvimento sustentável é antes de tudo um problema político e de exercício de poder que remete à questão das instituições políticas administrativas, da participação e do processo político, enaltecendo a presença do Estado como mediador dessas proposições. Aliás, a Política Nacional do Meio Ambiente-PNMA tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar,

no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (BRASIL, 1981). Evidencia-se, portanto, a necessidade de intervenção estatal para se conseguir criar caminhos que levem ao desenvolvimento sustentável.

Sachs (2008) explica que o “desenvolvimento em si” pode ser enxergado através da sociedade, dos meios existentes e do trabalho decente, dando habilidades ao homem, fornecendo caminhos para sua evolução ou para a “boa sociedade”.

A boa sociedade é aquela que maximiza essas oportunidades, enquanto cria, simultaneamente, um ambiente de convivência e, em última estância, condições para a produção de meios de existência (*livelihoods*) viáveis, suprindo as necessidades materiais básicas da vida [...]. Numa variedade de formas e cenários (SACHS, 2008, p. 35)

Nessa perspectiva, o crescimento está relacionado ao incremento quantitativo da escala física, enquanto o desenvolvimento é a melhora qualitativa ou o “desabrochar” de potencialidades. Depreende-se, então, que uma economia pode crescer sem desenvolver-se ou desenvolver-se sem crescer e, ainda, ambas as coisas ou nenhuma delas, tudo isso dificultando a um consenso de definir o que realmente seria “desenvolvimento”, ainda mais de forma sustentável. Todavia, segundo Sachs (2008), a partir da década de 1970, devido à grande ostentação aos problemas ambientais, é que se contorna o conceito de desenvolvimento, levantando o conceito de “eco desenvolvimento”, por fim, chegando a “desenvolvimento sustentável”.

O termo “desenvolvimento sustentável” foi evoluindo ao longo dos anos e, cada vez mais, foram sendo incorporadas características que o deixassem mais claro. Para Sachs (2008), desde a Conferência de Estocolmo, realizada no ano de 1972 até o encontro na cidade de Johannesburgo, da Cúpula Mundial do Desenvolvimento Sustentável em 2002, o conceito de desenvolvimento sustentável foi sendo refinado, trazendo em si grandes avanços epistemológicos, enfatizando o caráter social da sustentabilidade.

Sachs (2008, p. 36) explica que o “desenvolvimento sustentável obedece ao duplo imperativo ético da solidariedade com as gerações presentes e futuras, e exige a explicitação de critérios de sustentabilidades social e ambiental e de viabilidade econômica”. Para o autor, quando se formulam soluções para a sociedade tomar novos caminhos, estes devem promover o crescimento econômico com impactos positivos em termos sociais e ambientais, logo, somente essas soluções serão consideradas desenvolvimento. Assim, entende-se o desenvolvimento sustentável como o dever de se preservar o que se

tem agora, mesmo usufruindo de tais recursos, buscando hoje a qualidade de vida, contudo, sem deixar de pensar nas próximas gerações.

Em suma, o desenvolvimento sustentável é baseado em cinco pilares que, segundo Sachs (1993), são os fundamentos desse desenvolvimento. Para o autor (1993), esses pilares são: econômicos, territoriais, ambientais, sociais e culturais. Sendo assim há que se destacar que falar no ZEE implica falar também no desenvolvimento sustentável, pois, ao determinar as vocações e suscetibilidades naturais dos fatores ambientais em função da capacidade de suporte do meio, o ZEE permite um conhecimento global da área de estudo de forma sistemática, possibilitando tomadas de decisão mais adequadas, no que diz respeito à viabilidade ambiental do empreendimento, promovendo um maior dinamismo ao estudo de desenvolvimento sustentável (SOUZA, 2000).

E, ao indicar as áreas com maior ou menor potencial ou restrições para a implantação de atividades específicas e de maneira antecipada, o ZEE poderá, inclusive, na fase de licenciamento ambiental, subsidiar a decisão sobre a dispensa ou não da elaboração do estudo de impacto ambiental e, em caso negativo, auxiliará, inclusive na determinação da área de influência do empreendimento e na escolha de alternativas locacionais que possam minimizar a adoção de medidas mitigadoras. Assim sendo, o empreendedor, por sua vez, poderá demonstrar a viabilidade de seu empreendimento com mais coerência e a sua compatibilização com as políticas públicas, obrigando-se a demonstrar a viabilidade ambiental de seu empreendimento, em relação aos impactos diretos e indiretos que venha a produzir no local. (cf. SOUZA, 2000).

Dessa maneira, conjugando-se os Arts. 170, 174 e 225 da Constituição Federal de 1988, infere-se que o planejamento do desenvolvimento econômico nacional deve ser feito de forma compatível com a sustentabilidade ambiental; e nisso o ZEE é de suma importância. Segundo Malheiros (2012, p. 98), a ideia de sustentabilidade vem acoplada à necessidade de ajustar o padrão de consumo e produção, isto é, o padrão imposto ao uso do espaço; e como é que ele está relacionado com as pressões nos recursos naturais e os impactos positivos e negativos sobre a comunidade que lá reside. De acordo com o autor (2012, p. 99), essa sustentabilidade, essencialmente, a ideia de integração entre todas as dimensões do desenvolvimento (não só o ambiental com o social ou com econômico, mas também a integração institucional) é um dos grandes desafios, não só no Brasil, mas em todos os países latino-americanos.

Malheiros (2012, p. 104), ao considerar a importância da avaliação de sustentabilidade, verifica que é fundamental que o desenvolvimento do instrumento ZEE seja acompanhado pela avaliação, se o mesmo está ou não contribuindo realmente com a ideia



de sustentabilidade. Percebe-se, então, que o ZEE pode ser um instrumento extremamente útil para promover a articulação entre o estudo de impacto ambiental, o licenciamento ambiental, dentre outros instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, promovendo o desenvolvimento sustentável. Para tanto, o ZEE, segundo o Ministério do Meio Ambiente (2016), deve partir do diagnóstico dos meios físico, socioeconômico e jurídico-institucional e do estabelecimento de cenários exploratórios, para a proposição de diretrizes legais e programáticas para cada unidade territorial identificada, estabelecendo, inclusive, ações voltadas à mitigação ou correção de impactos ambientais danosos porventura ocorridos.

De fato, dadas as especificidades econômicas, sociais, ambientais e culturais existentes, as vulnerabilidades e as potencialidades também são distintas, e, consequentemente, o padrão de desenvolvimento não pode ser uniforme. Uma característica do ZEE é justamente valorizar essas particularidades, que se traduzem no estabelecimento de alternativas de uso e gestão que oportunizam as vantagens competitivas do território.

O capítulo II tratará exatamente das particularidades do ZEE-MS, o qual deve levar em conta a importância ecológica, as limitações e as fragilidades da região sul-matogrossense, estabelecendo vedações, restrições e alternativas de exploração do território e determinando, quando for o caso, inclusive a realocação de atividades incompatíveis com suas diretrizes gerais (BRASIL, 2002).

## **CAPÍTULO II**

### **O ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DE MATO GROSSO DO SUL**

Sabe-se que o ZEE orienta os planos de ordenamento territorial, que indicam, por exemplo, quais atividades podem ser desenvolvidas em determinadas áreas. O ZEE é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente que atua na organização territorial, conforme o Decreto nº 4.297/2002, que regulamenta o Art.9º, inciso II, da Lei 6.938/1981. Tem como objetivo estabelecer normas técnicas e legais tornando-se um instrumento de orientação de parâmetros para o adequado uso e ocupação do território, compatibilizando, de forma sustentável, as atividades econômicas, a conservação ambiental e a justa distribuição dos benefícios sociais.

Aqui a concepção de meio ambiente qualificado engloba tanto o meio ambiente natural quanto o meio ambiente transformado, resultado da ação do homem e da socie-

dade. Como seria possível, então, aprender a problemática do desenvolvimento do agrobusiness e da agroindústria (que é a base da economia de Mato Grosso do Sul) com a preservação do meio ambiente ou práticas ecologicamente corretas?

Não obstante, a transversalidade que caracteriza a gestão ambiental tem, efetivamente, feito com que as políticas públicas dos diversos setores produtivos incorporem umas mais, outras menos, os princípios da sustentabilidade baseada na preservação ambiental. Entretanto, a elaboração de uma peça de Planejamento Global que atribua foros de independência e, ao mesmo tempo, que enseje ação articulada de Planos de Desenvolvimento Socioeconômico com o ZEE, na forma do Plano de Desenvolvimento Sustentável (PDS), constitui algo inteiramente novo no contexto do setor público brasileiro. É um dos principais traços característicos da política pública para o desenvolvimento sustentável, fazendo do ZEE o mais avançado do que praticamente todos os demais instrumentos no contexto do Planejamento de Políticas Públicas.

No Estado de Mato Grosso do Sul, o ZEE-MS desenvolve-se como ferramenta de planejamento estratégico do Estado, sob a coordenação geral da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia (SEMACE), oficialmente lançado no dia 05 de março de 2007. O ZEE-MS segue, portanto, as políticas públicas e legislações federais, incorporando especificidades locais. Foi ordenado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA, com o objetivo de subsidiar a gestão de políticas públicas, como um instrumento político e técnico que possibilita a incorporação das questões ambientais ao planejamento estratégico do governo.

Nesse contexto, o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul incluiu o ZEE-MS como um programa de seu Plano de Governo, pois entende o ZEE-MS como um instrumento de redução da desigualdade social e respeito ao pluralismo, contribuindo para a prática de uma cidadania ativa e participativa, à medida que pressupõe a abertura de canais institucionais com a sociedade, para fins de consulta, informação e cogestão, articulando diversas escalas de abordagem, cada qual portadora de atores e temas específicos. Justifica-se este trabalho à medida que procura apreender as particularidades do ZEE-MS, a partir do embasamento teórico oficial do Estado <sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> “Zoneamento Ecológico-Econômico de Mato Grosso Do Sul, Contribuições Técnicas, Teóricas, Jurídicas e Metodológicas” (volumes I, II e III) são as Referências Ambientais e Socioeconômicas para o uso do Território. Integram o escopo de uma proposta nacional coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), orientada a estabelecer “medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental dos recursos hídricos, do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população” (Decreto Federal n. 4.297/2002). O Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) tem como objetivo estabelecer normas técnicas e legais para o adequado uso e ocupação do território, compatibilizando, de forma sustentável, as atividades econômicas, a conservação ambiental e a justa distribuição dos benefícios sociais (BRASIL, 2002).

Conforme se percebe, a consolidação dos conjuntos de instrumentos estratégicos das políticas públicas é a base do desenvolvimento sustentável, como parte de um processo mais amplo que é a melhoria constante do padrão de bem-estar social no Estado. Trabalhar isoladamente os elementos estratégicos, nada mais tem sido do que a forma com que, tradicionalmente, se tinha realizado o planejamento no Brasil em geral e, em particular, no Estado de Mato Grosso do Sul.

Esse descompasso veio produzindo, não raro, uma cruel falta de sinergia das distintas políticas públicas, cujo resultado mais visível foi o desperdício dos próprios esforços governamentais, com graves prejuízos à sociedade. Exemplos de tais desencontros se multiplicaram pelo país afora sempre que gastos com estudos de empreendimentos, às vezes, de gigantesca abrangência, tornavam-se em vão pela interrupção de um projeto que tardiamente se via enquadrado entre aqueles que não estavam conforme a legislação ambiental. O Estado de Mato Grosso do Sul produziu, no passado, precedentes desse tipo de situação, como se pode verificar a seguir.

## **2.1 OUTROS ZONEAMENTOS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

O Estado de Mato Grosso do Sul possui uma população pequena com baixa densidade demográfica, poucas cidades, e potencialidades econômicas de toda ordem, o que traz a necessidade de realização de estudos que indiquem formas adequadas de utilização de suas riquezas (naturais e humanas), colaborando, assim, com o desenvolvimento sustentável da região. Além do que, esse Estado possui características ímpares, tais como sua localização, a qual é privilegiada, pois liga a região Sudeste à região Norte do país, servindo de rota do desenvolvimento econômico; juntamente com todos os recursos naturais únicos, atraindo turistas de todo mundo, levando toda a sociedade a se preocupar com o desenvolvimento e caminhar pela sustentabilidade.

Embora a metodologia atual do ZEE-MS seja recente, já existiam outros estudos acerca da questão territorial e ambiental em Mato Grosso do Sul, segundo, sobretudo, o aparato teórico de Souza Filho (2013). Dentre eles, cita-se o “Macrozoneamento Geoambiental”, publicado em 1989, cujo objetivo era “antecipar-se aos problemas de uso inadequado da terra, degradação do meio ambiente e da exploração desordenada de recursos renováveis ou não” (SEPLAN-MS; IBGE, 1989, p. 25).

Esse estudo destacou as regiões de potencial ambiental e de recursos naturais do Estado, elencando áreas para melhor implantação de rodovias, hidrelétricas, centros de pesquisas, especificidades de cultivo agrícola e ainda forneceu subsídios para investimento privados (SEPLAN-MS; IBGE, 1989, p. 41). De fato, o lineamento elaborado pela

Secretaria de Planejamento e Coordenação do Estado de Mato Grosso do Sul - Seplan-MS, em parceria com o IBGE, tornou-se na história do Estado, um marco de zoneamento, em especial pela metodologia análoga à que viria a ser definida como “Metodologia ZEE Brasil”, em 2002. (SOUZA FILHO, 2013, p. 50-51).

Um trabalho que serviu para identificar as diferentes facetas do Estado, de acordo com Souza Filho (2013), é o “Atlas Multirreferencial”, de 1990, o qual consta diversos mapas com as características específicas de solo, vegetação, recursos naturais, potenciais ambientais, clima, recursos hídricos, etc.

Outro trabalho convergente ao ZEE foi o “Plano de Conservação da Bacia do Alto-Paraguai”, publicado em 1997, o qual incluía, aproximadamente, a metade da extensão territorial de Mato Grosso do Sul e o sudoeste de Mato Grosso. Segundo Souza Filho (2013), esse estudo identificou algumas unidades de zoneamento ambiental, além dos diversos planaltos, chapadas, pantanais, depressões, áreas indígenas e outras definições referentes àquela parte do território, considerada ambiental e ecologicamente estratégica.

O Programa Geologia do Brasil, um megaprojeto em vigor desde a década de 1980, também produziu diversos resultados, dentre os quais, Mato Grosso do Sul destaca-se no mapeamento de reservas minerais de valor econômico.

Outro importante documento, que trata de cenários e estratégias de longo prazo para o Estado, é o “MS 2020”. Esse trabalho, publicado em 2000, traça quatro cenários distintos para o Mato Grosso do Sul, visando o ano de 2020. Aqui, encontram-se diversos estudos acerca das questões econômicas, fundiárias, recursos naturais e outras particularidades estaduais.

Outro esforço, principalmente da Embrapa, tem sido o zoneamento agroecológico do Estado, que reúne informações sobre as áreas passíveis de exploração agrícola sustentável, para 16 culturas entre grãos, frutíferas, agro energéticas e florestais, considerando os aspectos legais, as restrições ambientais, os solos dominantes, o potencial das culturas, as condições climáticas, além dos aspectos geoambientais da paisagem.

Parece ficar claro que o ZEE-MS é fruto de um contexto de indispensável planejamento com foco no crescimento econômico, sem dispensar o zelo com a sustentabilidade. Segundo Sachs (2008, p. 36), “o desenvolvimento sustentável obedece ao duplo imperativo ético da solidariedade com as gerações presentes e futuras e exige a explicitação de critérios de sustentabilidade social e ambiental e de viabilidade econômica”.

O ZEE-MS surge, portanto, em um bom momento em que o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul opta pelo desenvolvimento sustentável planejado, buscando estabelecer as necessárias normativas que decidam, ao mesmo tempo, as vocações territoriais para o desenvolvimento e os necessários requisitos de perenidade ambiental, fator de garantia da sustentabilidade econômica.

Não é por motivo outro, aliás, que o trabalho de construção do *Plano de Desenvolvimento Sustentável do Estado de Mato Grosso do Sul* configura um raro caso de atuação conjunta de duas Secretarias de Estado, imanadas por um só Edital de Licitação, o qual convoca a capacidade reflexiva brasileira a escrever um texto que orientará o Estado para um crescimento socioeconômico estável, de trajetória coerente com sua geopolítica. A ponto de, entre outras vantagens, fazer o agente econômico produtor sentir-se poupado de extenuantes estudos preliminares quando da necessária análise de viabilidade de seus investimentos. Não apenas a regulamentação do uso e da ocupação do solo urbano deve contribuir para a melhoria das condições de vida da população, mas, também, a promoção do ordenamento do território deve buscar com que todos sejam asseguradas a equidade no acesso aos equipamentos e serviços públicos, bem como aos recursos ambientais, a eficiência na prestação dos serviços e a qualidade de vida e ambiental. A partir dessas implementações de zoneamentos, percebe-se que há tempos que o Estado de Mato Grosso do Sul vem buscando balancear o desenvolvimento econômico e o crescimento com a preservação ambiental. Também, com esse objetivo, o Estado criou o Programa de Gestão do Território, Lei n. 3.839, de 28 de dezembro de 2009. Esse instrumento de reordenamento territorial inclui o ZEE-MS, o qual é delineado a seguir.

## **2.2 CONHECENDO PARTICULARIDADES DO ZEE-MS**

Criado o ZEE-BR, foi delegado a cada Estado da federação que zoneasse seu próprio território, afim de que todos os estados do país juntos formassem o zoneamento nacional. Para isso Mato Grosso do Sul mobilizou-se e criou o seu Zoneamento Ecológico-Econômico, mais conhecido como ZEE-MS. Assim, o Estado de Mato Grosso do Sul, seguindo a federação, por meio da Lei nº 3.839 de 2009, instituiu o Programa de Gestão do Território – PGT/MS, o qual tem como um de seus instrumentos o Zoneamento Ecológico-Econômico, dividindo o Estado em dez zonas: Zona Planície Pantaneira, Zona do Chaco, Zona Serra da Bodoquena, Zona Depressão Bodoquena, Zona Proteção da Planície Pantaneira, Zona Alto Taquari, Zona Sucuriú Aporé, Zona das Monções, Zona Serra de Maracaju e Zona Iguatemi. Veja no mapa da figura 1:

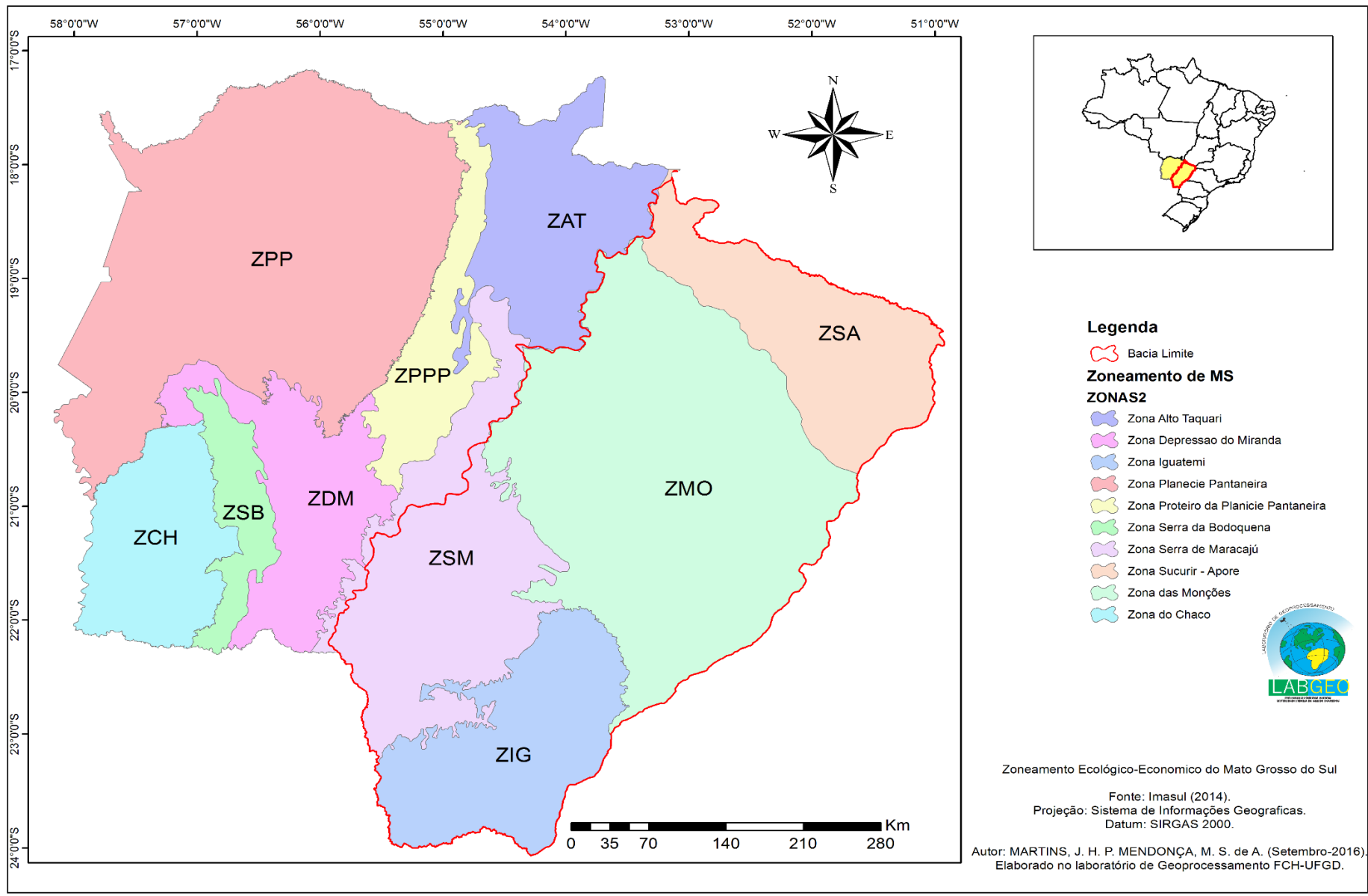


Figura 1 - Mapa do ZEE-MS.  
 Fonte: Anexo II da Lei nº 3.839, de 28 de dezembro de 2009.

Esse Programa de Gestão do Território - PGT/MS foi implementado, segundo o Art. 3º da Lei nº 3.839/2009, seguindo as seguintes diretrizes:

- I - promoção do desenvolvimento estadual sustentável, com valorização da inovação e da diversidade cultural da comunidade sul-mato-grossense;
  - II - ampla participação democrática, com vista à superação das desigualdades sociais e regionais;
  - III - valorização do conhecimento técnico-científico, acerca do território sul-mato-grossense, visando a incrementar o potencial de desenvolvimento das regiões do Estado;
  - IV - adoção de abordagem interdisciplinar integrando os fatores histórico-evolutivos do patrimônio natural e do construído com a estrutura e a dinâmica ambiental e econômica do Estado;
  - V - geração de oportunidades e de condições de competitividade para o desenvolvimento dos diversos segmentos sociais e econômicos em atuação no território estadual, visando à inserção competitiva e autônoma do Estado de Mato Grosso do Sul nas redes sociais e econômicas globalizadas.
- (MATO GROSSO DO SUL, 2009a, p. 1)

Em consonância com as disposições do Decreto Federal nº 4.297, de 10 de julho de 2002, o ZEE-MS é um dos instrumentos de organização territorial, constante no PGT/MS (Lei nº 3.839/2009):

- Art. 7º São considerados como instrumentos do PGT/MS:
- I - Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul (ZEE/MS);
  - II - Zoneamento Agroecológico do Estado de Mato Grosso do Sul (ZAE/MS);
  - III - Planos Diretores de Bacias Hidrográficas;
  - IV - Plano Estadual de Logística e Transportes (PELT);
  - V - Planos Diretores Municipais;
  - VI - Planos de Manejo de Unidades de Conservação;
  - VII - Gestão e regulação de serviços públicos;
  - VIII - Cartografia e política fundiária;
  - IX - Sistema de Gerenciamento de Informações Geográficas de Mato Grosso do Sul (SIG/MS).
- (MATO GROSSO DO SUL, 2009a, p. 3)

O objetivo geral do Zoneamento Ecológico-Econômico de Mato Grosso do Sul é:

[...] organizar, de forma vinculada, as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas, projetos e atividades que, direta ou indiretamente, utilizem recursos naturais, assegurando a plena manutenção do capital e dos serviços ambientais dos ecossistemas. (MATO GROSSO DO SUL, 2009c, p. 115).

A ideia principal do ZEE-MS é assegurar a plena manutenção do capital e dos serviços ambientais dos ecossistemas. Isso alude o conceito de sustentabilidade, que no entender de Barbosa (2008), “consiste em encontrar meios de produção, distribuição e

consumo dos recursos existentes de forma mais coesiva, economicamente eficaz e ecologicamente viável”. Observa-se que esse conceito coaduna com o objetivo principal do ZEE-MS, encontrado no volume III das contribuições técnicas, teóricas, jurídicas e metodológicas:

Estabelecer normas técnicas e legais para o adequado uso e ocupação do território, compatibilizando, de forma sustentável, as atividades econômicas, a conservação ambiental e a justa distribuição dos benefícios sociais, em conformidade com o planejamento estratégico do Estado. (MATO GROSSO DO SUL, 2009e, p. 11).

A afirmação acima referenda o dizer de Jacobi (1999, p. 175): “a noção de sustentabilidade implica uma necessária inter-relação entre justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a necessidade de desenvolvimento com capacidade de suporte”. Ou seja, extrai-se do objetivo principal que o ZEE-MS busca parâmetros para o desenvolvimento sustentável, conforme tratado anteriormente por meio das assertivas de Frey (2001, p. 25), que diz: “um modelo político-administrativo comprometido com a sustentabilidade teria que levar em consideração as condições socioeconômicas, políticas e culturais específicas de cada país”.

Para tanto, como princípio de trabalho o ZEE-MS

[...] exige uma série de entendimentos prévios da realidade do território, o que define, por sua vez, a necessidade de um diagnóstico multidisciplinar para identificar as vulnerabilidades e as potencialidades específicas ou preferenciais de uma das áreas, ou subespaços do território em estudo. Somente neste sentido poderá ser um instrumento de orientação de parâmetros para a sua utilização. (MATO GROSSO DO SUL, 2009c, p.5).

É bom lembrar que já existem estudos prévios acerca da questão territorial do estado (inclusive os zoneamentos tratados no item anterior deste trabalho), para que se parametrize a utilização adequada do solo.

Outro princípio do ZEE-MS é que “não se podem construir propostas de desenvolvimento sem considerar os movimentos do ambiente social e de negócios e seus reflexos sobre a região” (MATO GROSSO DO SUL, 2009c, p. 64). Essa afirmação encontra respaldo nesta assertiva:

Uma política de desenvolvimento na direção de uma sociedade sustentável não pode ignorar nem as dimensões culturais, nem as relações de poder existentes e muito menos o reconhecimento das limitações ecológicas, sob pena de apenas manter um padrão predatório de desenvolvimento (JACOBI, 1999, p. 179)

Outro teórico cuja assertiva está análoga a esse princípio do ZEE-MS é Frey (2001, p. 10):



Apesar de uma orientação voltada para a compreensão ecológica dos sistemas naturais e apesar do reconhecimento do papel condicionante dos fatores naturais na ascensão das civilizações, dá-se ênfase à possibilidade de influência mútua entre ser humano e natureza e ao potencial daí decorrente.

Percebe-se que o ZEE-MS é um estudo de alta complexidade, cuja produção foi proposta em três momentos, denominados “Aproximação” (MATO GROSSO DO SUL, 2009e, p. 11). Segundo Souza Filho (2013, p. 49), a “primeira aproximação” é a elaboração do zoneamento geral, a partir de dados secundários; a “segunda aproximação” é o detalhamento da “primeira aproximação”, compatibilizando com a metodologia do ZEE-BR; e a “terceira aproximação” é a preparação para aplicação local, regional e municipal.

A “primeira aproximação” tem por objetivo a fixação de normas e conceitos gerais, utilizando-se exclusivamente de dados secundários e estudos pré-existentes. A “segunda aproximação” busca detalhar os estudos realizados, compatibilizando-os com a metodologia geral proposta no ZEE Brasil. A “terceira aproximação” pretende viabilizar condições técnicas de apoiar a realização do ZEE-MS em escala reduzida, ou seja, local, municipal ou regional (SOUZA FILHO, 2013).

Souza Filho (2013, p. 51) conclui que tal organização em “Aproximação” estabeleceu a opção de se fazer o ZEE-MS com base em dados secundários, nos estudos afins já realizados (como se viu, anteriormente, no subcapítulo 2.1) e em parcerias com entidades e instituições para busca e organização de conhecimentos produzidos e mantidos em diversos arquivos setoriais e específicos.

Com a elaboração da Primeira Aproximação, o produto final do trabalho foi a “carta temática da gestão do território”, bem como se produziu “um conjunto cartográfico macro de permissividade e especialidades territoriais para atividades socioeconômicas, caracterizadas como ações estratégicas.” (MATO GROSSO DO SUL, 2009e, p. 41).

Para se compreender a forma como se dará a execução deste trabalho, é preciso entender a metodologia de criação das zonas Ecológico-Econômicas de Mato Grosso do Sul, como se segue no próximo subcapítulo.

### **2.3 A CONSTITUIÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DE MATO GROSSO DO SUL**

Segundo Becker e Egler (1996), para a criação de zonas é necessário se ter claro as delimitações concretas e visíveis, a fim de que as normas de regulação de uso possam ser socialmente aceitas e cumpridas. Para a construção, especificamente, das zonas do

ZEE-MS, foi efetuado o cruzamento de duas ordens de fatores: socioeconômico e ecológico. Dessa forma, não ficou difícil identificar as regiões de características análogas, cujas necessidades e recomendações fossem semelhantes, criando um parâmetro de diretriz para uso do território (SOUZA FILHO, 2013, p. 50).

A metodologia de investigação utilizada pelo ZEE-MS é a proposta pelo PNUMA, denominada GEO (*Global Environment Outlook*)<sup>5</sup>, cuja base investigativa não determina a utilização exclusiva de dados primários, facilitando sobremaneira a coleta de dados, pois se pode fazer uso das informações já existentes, fornecidas por órgãos e entidades de reconhecida competência e comprometimento científico.

Para melhor compreensão da proposta GEO, transcreve-se o constante no trabalho do ZEE-MS:

Em síntese, o desígnio principal da Matriz GEO é avaliar especificamente como os diversos processos de urbanização e ocupação do solo pressionam o meio ambiente natural, através da análise dos fatores que pressionam os recursos naturais e os ecossistemas, e as consequências que provocam quanto (I) ao estado do meio ambiente, (II) aos impactos na qualidade de vida e, (III) às respostas dos agentes públicos, privados e sociais aos problemas gerados. (MATO GROSSO DO SUL, 2009e, p. 30).

Percebe-se a necessidade de verificar a influência da ação antrópica no ambiente natural<sup>6</sup>, verificando o que está prejudicando o meio ambiente e analisando as consequências de tal pressão. Como sequência lógica, é utilizada outra matriz denominada PEIR (Pressão Estado-Impacto-Resposta), no qual “pressão” é atividade humana enquanto vetor de mudanças; “estado” é situação do meio após as pressões exercidas; “impactos” são o efeito do novo meio ambiente na economia, qualidade de vida, ecossistemas, e outros aspectos; e “resposta” implica ações de combate aos efeitos negativos da ação humana no meio ambiente. (cf. MATO GROSSO DO SUL, 2009e, p. 31).

Nesse ponto de vista, a metodologia GEO e a matriz PEIR servem para diagnosticar a atualidade tanto do ambiente natural quanto humano, o que proporciona o entendimento da realidade em vários aspectos, porém, “não permite avançar no estabelecimento de ferramentas para concretizar o ordenamento territorial do Mato Grosso do Sul” (SOUZA FILHO, 2013, p. 49).

A matriz PEIR torna-se, por conseguinte, um instrumento analítico que permite organizar e agrupar de maneira lógica: os fatores que incidem sobre o meio ambiente; os

---

<sup>5</sup> Metodologia de trabalho com Perspectiva para o Meio Ambiente Mundial.

<sup>6</sup> Entende-se “ambiente natural” como aquele que não recebeu a ação humana intensiva.

efeitos que as ações humanas produzem nos ecossistemas e nos recursos naturais; o impacto que isto gera à natureza e à qualidade de vida; assim como as intervenções da sociedade e do Poder Público (MATO GROSSO DO SUL, 2009e, p. 31). Percebe-se, então, que essa matriz consolida importante instrumento para avaliar o impacto ambiental das ações e políticas em curso.

De acordo com Souza Filho (2013, p. 53), tal análise desse instrumento analítico requer a avaliação da situação do Estado do Mato Grosso do Sul em termos de infraestrutura, recursos humanos, capacitação técnica, bem como a detecção do estágio de desenvolvimento atual e contínuo. Por isso, foi requisitado a implantação de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) descentralizado.

Essa contextualização é necessária para que fique explícito que existe todo um estudo a nível integral para a elaboração das zonas do ZEE-MS. Como exemplo, o ZEE-MS adotou a mesma metodologia utilizada pelo programa da Amazônia Legal, que gerou três cartas: a carta temática de vulnerabilidade natural, a carta temática de potencialidade econômica e a carta de gestão do território. Veja, a seguir, as concepções dessas cartas temáticas.

#### **2.4 CARTA TEMÁTICA DE VULNERABILIDADE NATURAL**

A carta temática de vulnerabilidade natural, elaborada com base na Metodologia GEO, deve indicar as unidades territoriais básicas, conforme preconiza Becker e Egler (1996), contendo atributos ambientais que permitem diferenciá-las uma das outras, ao mesmo tempo em que contém elementos de articulação entre elas. Ou seja, essas unidades territoriais devem possuir atributos próprios, que as diferenciam entre si e servem de diretriz para a articulação entre elas. No caso do Mato Grosso do Sul, por conta de sua estrutura geológica, essas unidades territoriais devem respeitar, ao máximo possível, a formação de suas bacias e sub-bacias (SOUZA FILHO, 2013, p. 54).

Ademais, classificou-se a utilização do território com base na condição de seu solo, segundo Crepani et al. (2001), quando fez uma proposição metodológica para o uso dos SIG's no Zoneamento Ecológico Econômico. Esta metodologia foi desenvolvida a partir do conceito de Ecodinâmica (TRICART apud CREPANI, 2001 p.11), e da potencialidade para estudos integrados das imagens de satélite que permitem uma visão sinótica, repetitiva e holística da paisagem, a classifica da seguinte forma:

- **Estável:** zona onde predominam processos formadores do solo (pedogênese), que mesmo sob a ação humana, existe um solo estável; é uma área considerada de baixa vulnerabilidade natural.
- **Instável:** zona onde predomina a modificação do solo (morfogênese), região de solos instáveis; é uma área considerada de alta vulnerabilidade natural.
- **Intergrades:** zona onde ocorre um equilíbrio entre conservação e a alteração do solo; é uma área considerada de média vulnerabilidade natural.

Dessa forma, esse tipo de carta tem como objetivo a realização de leitura panorâmica sobre o estado ambiental do território, por exemplo, sul-mato-grossense, em função das pressões de uso e ocupação que tenha recebido (MATO GROSSO DO SUL, 2009f).

## 2.5 CARTA TEMÁTICA DE POTENCIALIDADE SOCIOECONÔMICA

A carta de Potencialidade Socioeconômica é construída tendo por base quatro dimensões: humana, produtiva, institucional e natural. Essas dimensões interagem de forma a gerar três distintas potencialidades, conforme documento estadual (MATO GROSSO DO SUL, 2009e, p. 39):

- **Alta:** onde com um nível de investimento reduzido gera alto nível de retorno social, natural e produtivo.
- **Média:** onde com um alto nível de investimento há alta possibilidade de retorno social e nível de retorno produtivo e natural incerto.
- **Baixa:** onde com um alto nível de investimento há baixa possibilidade de retorno social e natural e retorno produtivo incerto.

Essa carta tem como objetivos: avaliar o papel da estrutura produtiva regional; identificar fatores e vetores impulsionadores do desenvolvimento socioeconômico; constatar conflitos entre a aptidão para uso da terra e o tipo de uso existente; e identificar as regiões com elevado nível de potencialidade social (MATO GROSSO DO SUL, 2009e, p. 39).

Souza Filho (2013, p. 55) conclui que essa carta é um instrumento necessário para identificar as potencialidades econômicas e sociais de uma dada região, isto é, coloca-se como parte indispensável da integração de informações para a análise territorial, ao mesmo tempo em que se tem o papel de ser instrumento técnico para definir políticas de ordenamento territorial.

Abaixo, segue-se tabela 1, quadro com um resumo das características presentes nas cartas temáticas:

<b>Tabela 1 - Quadro-resumo das variáveis das cartas temáticas.</b>		
<b>Vulnerabilidade natural</b>	<b>Potencialidade socioeconômica</b>	<b>Característica da zona</b>
Estável	Alta	Consolidação
Intergrades	Média	Expansão
Instável	Baixa	Recuperação
-	-	Conservação

Fonte: ZEE-MS, 2009. Org.: MENDONÇA, M. S. de A. (2016).

É importante ressaltar que, embora seja uma classificação definida, nada impede que a análise territorial indique a ocorrência de uma situação de transição ou um mix dentro das características dessas cartas temáticas, pela própria situação de transformação natural do meio ambiente e socioeconômico.

## 2.6 A CARTA DE GESTÃO TERRITORIAL E AÇÕES ESTRATÉGICAS

A carta de gestão territorial e ações estratégicas é construída com a sobreposição/cruzamento das duas cartas temáticas já produzidas (vulnerabilidade natural e potencialidade socioeconômica). Essa inter-relação está explicitada na matriz abaixo, elaborada por Becker e Egler (1996), mostrando o cruzamento das potencialidades *versus* as vulnerabilidades do território:

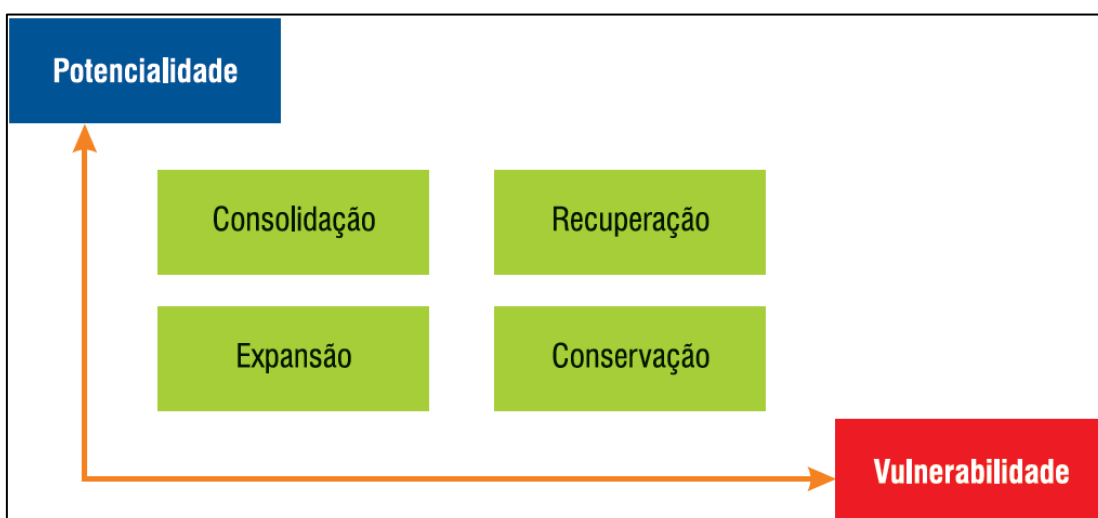


Figura 2- Potencialidades versus as vulnerabilidades, conforme o ZEE-MS (2009).

Fonte: Becker e Egler *apud* Mato Grosso do Sul (2009e, p. 9).

Como resultado, obtém-se um território (zona) com as possíveis características:

- **Zona de consolidação:** áreas consolidadas em termos de solo, atualmente utilizadas para atividades produtivas;
- **Zona de expansão:** área com nível de vulnerabilidade aceitável, necessitando de planejamento e manejo adequados para conseguir expandir;
- **Zona de recuperação:** área onde urge recuperar o meio ambiente, geralmente associado a um elevado potencial socioeconômico;
- **Zona de conservação:** nessas áreas, a utilização do território deve ser feita obedecendo aos limites dos recursos naturais, visando à conservação do meio; somente desta forma mais atividades econômicas podem ser inseridas.

Para a execução de todo o ZEE-MS, serviram de eixo temático algumas questões transversais (agro energia, valorização do capital humano, substituição de culturas agrícolas, formas de manejo agropecuário, recursos hídricos, articulação com a política estadual de desenvolvimento, turismo, biodiversidade, recursos minerais e industrialização) e configurações territoriais (Zona de Desenvolvimento Consolidado, Zonas de Aproveitamento de Aptidões para Instalação de Atividades Econômicas, Áreas Protegidas, Zonas Prioritárias de Recuperação Ambiental, Áreas de Risco Social e Pantanal). (MATO GROSSO DO SUL, 2009e, p. 12).

Nesta perspectiva, essa carta de gestão territorial e ações estratégicas é o produto final da primeira etapa de um grande projeto que tem por objetivo efetuar o ZEE-MS, obedecendo aos conceitos de sustentabilidade (estudados em capítulo anterior). A seguir, apresenta-se a descrição dos itens que compõem a referida carta:

**Arcos de Expansão:** arranjos voltados à expansão da produtividade em sintonia com as especificidades locais, sejam elas culturais, econômicas ou ambientais. São estruturas dinâmicas cujo desenvolvimento obedece a quatro diretrizes: incentivar, subsidiar, priorizar e monitorar. São propostos cinco arcos de expansão, de acordo com a região de localização:

- Norte
- Leste
- Sul
- Sudoeste
- Corumbá-Ladário

**Eixos de Desenvolvimento:** arranjos territoriais estruturados em função de corredores de transporte, dos Polos de Ligação e dos Arcos de Expansão, sendo colocados

como fulcros de integração, desenvolvimento regional e competitividade territorial. São eles:

- Eixo de Desenvolvimento da Indústria
- Eixo de Desenvolvimento do Agronegócio
- Eixo de Desenvolvimento do Turismo
- Eixo de Desenvolvimento e de Integração da Fronteira Sul
- Eixo de Desenvolvimento da Energia

**Polos de Ligação:** são cidades consideradas “nós” na rede viária, devido a diversos fatores (localização, natureza, instalações, etc.). São elas:

- São Gabriel do Oeste
- Chapadão do Sul
- Campo Grande
- Três Lagoas
- Dourados
- Ponta Porã
- Jardim
- Corumbá

Como apresentado no cartograma da figura 3 a seguir:

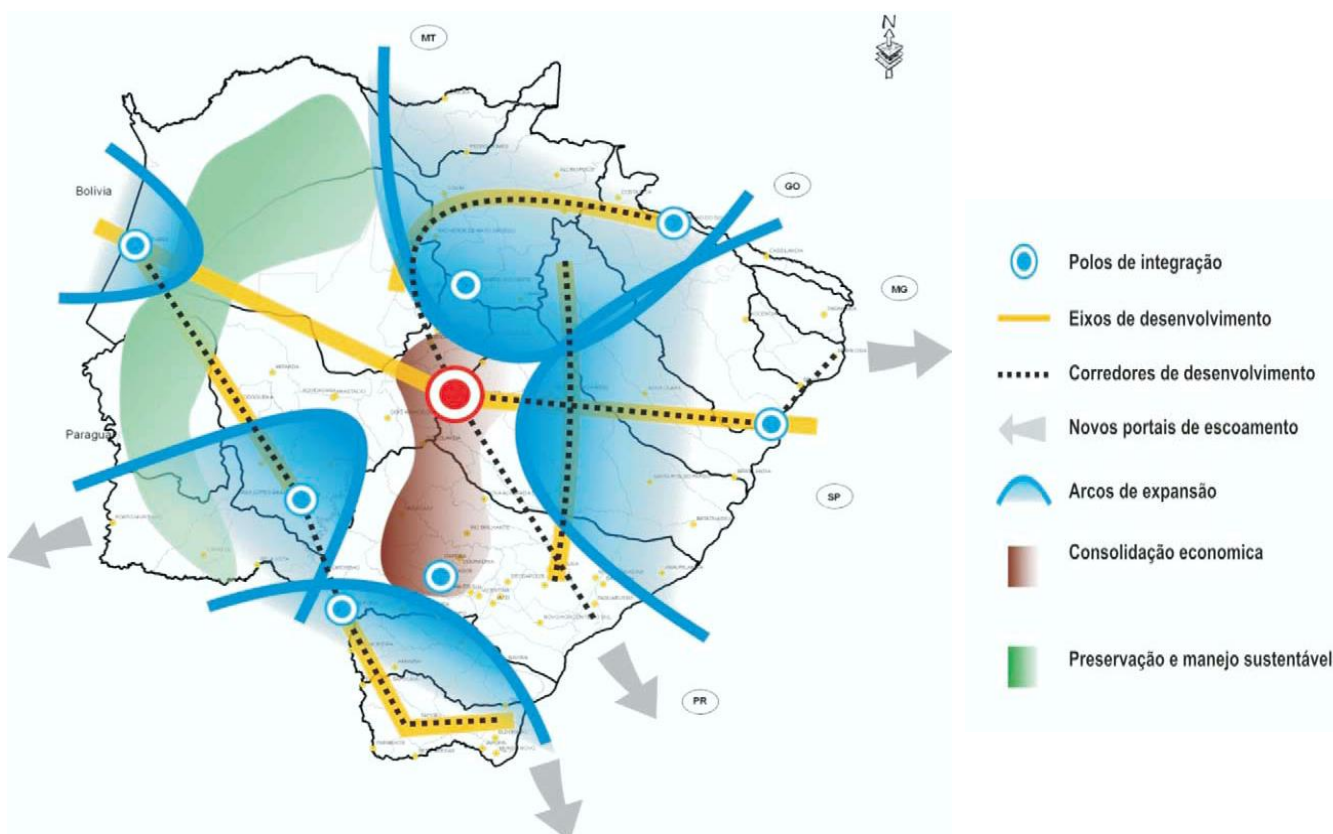


Figura 3- Cartograma Espacialização do desenvolvimento pretendido conforme o ZEE/MS (2009).  
Fonte: ZEE/MS, vol.03 (MATO GROSSO DO SUL, 2009, p. 24).

**Zonas Ecológico-Econômicas:** esta é a parte mais aplicada na qual a área do estado é dividida em zonas, cada uma com a sua peculiaridade, recomendando três diretrizes gerais para uso do solo, “ (recomendadas, recomendadas sob manejo especial e não recomendadas) com possibilidade de orientar certificações econômicas e incentivos (públicos e privados) e licenciamentos ambientais” (MATO GROSSO DO SUL, 2009e, p. 57).

As zonas Ecológico-Econômicas definidas para o Mato Grosso do Sul são dez:

- Zona Alto Taquari – ZAT
- Zona do Chaco – ZCH
- Zona Depressão do Miranda – ZDM
- Zona Iguatemi – ZIG
- Zona das Monções – ZMO
- Zona Planície Pantaneira – ZPP
- Zona de Proteção da Planície Pantaneira – ZPPP
- Zona Sucuriú-Aporé – ZSA
- Zona Serra da Bodoquena – ZSB
- Zona Serra de Maracaju – ZSM

Conclui-se, de acordo com Souza Filho (2013, p. 57), que a Carta de Gestão Territorial e Ações Estratégicas é considerada o produto final da Primeira Aproximação do ZEE-MS. Tal carta tem, como se vê na figura acima, os seguintes componentes: Arcos de Expansão, Eixos de Desenvolvimento, Polos de Ligação e Potenciais Corredores de Biodiversidade. Dessa forma, esse instrumento gera as zonas Ecológico-Econômicas pretendidas.

## **2.7 ZONAS ECOLÓGICO-ECONÔMICAS DE MATO GROSSO DO SUL E SUAS CARACTERÍSTICAS**

Conforme entendimento da equipe que elaborou o ZEE-MS,

Deve-se entender como Zona uma porção delimitada do território onde se materializam as malhas, se expressam as formas de utilização do solo e se estabelecem, concretamente, a relação entre as potencialidades socioeconômicas pertinentes e a vulnerabilidade natural, indicando a situação de consolidação, expansão, recuperação ou de preservação no uso do solo. (MATO GROSSO DO SUL, 2009e, p. 57).

Dessa forma, depreende-se que as zonas tratadas a seguir são partes específicas do território sul-mato-grossense, que são caracterizadas conforme a relação da utilização do solo, potencialidades socioeconômicas e vulnerabilidade natural. Lembrando que o



zoneamento ecológico-econômico de Mato Grosso do Sul não respeita as divisões políticas dos territórios, logo, poderá haver casos em que o mesmo município esteja situado em duas ou mais zonas. Segue-se breve descrição das características de cada zona, segundo o ZEE-MS.

A **Zona Alto Taquari - ZAT** está situada no extremo norte do Estado e faz divisa com o Estado de Mato Grosso. É uma região onde ocorreu de forma contundente a ação antrópica na natureza, como: a existência do Parque Estadual das Nascentes do Rio Taquari e as ações desenvolvidas no intuito de recuperar o meio ambiente, em especial os recursos hídricos. Economicamente, em algumas cidades desse território, o setor primário é o principal, enquanto em outras é o terciário. As atividades produtivas principais desta zona é a pecuária e, mais ao norte, a agricultura. É recomendado pelo ZEE-MS o aumento da atividade turística na região, ainda insatisfatoriamente atendida.

Fazendo fronteira com o Paraguai, a **Zona do Chaco - ZCH** abrange apenas dois municípios, e possui o menor contingente populacional de todas as zonas<sup>7</sup>; o que contribui para possuir a menor densidade demográfica de todas elas<sup>8</sup>. Também é a zona com o menor percentual e quantidade absoluta de terras protegidas: 1,24% ainda que compreendendo a Reserva Indígena Kadiwéu. Na área econômica, a pecuária extensiva é a grande força-motriz, podendo também ser mais aproveitado o extrativismo.

Também uma zona fronteira com o Paraguai, na **Zona Depressão do Miranda - ZDM**, o setor terciário seguido do primário e secundário, respectivamente, são os que mais contribuem para a economia. Todavia, há um histórico de criação pecuária na região, de forma que esta atividade não deve ser subestimada. A ZDM também possui importante valor histórico-cultural, por ter sido palco de importantes batalhas na Guerra do Paraguai (ou Guerra da Tríplice Aliança), bem como a existência de sítios arqueológicos.

A **Zona Iguatemi - ZIG**, situada no extremo sul do Estado, é destaque, por possuir o maior percentual de terras protegidas em sua zona<sup>9</sup>. Na área econômica, cada município possui um setor preponderante. Destaca-se a questão dos indicadores de riqueza, baixo para todos os municípios, com exceção de Naviraí. A pecuária ainda predomina, mesmo com a crescente implantação de indústrias na região, em especial do setor sucroalcooleiro.

---

<sup>7</sup>Aproximadamente 19 mil habitantes.

<sup>8</sup> O que não é algo importante, se considerarmos que o Mato Grosso do Sul possui baixíssima densidade demográfica, em torno de 6,4 hab/km<sup>2</sup> (MATO GROSSO DO SUL, 2009e, p. 8).

<sup>9</sup> A Zona Iguatemi possui áreas de 18 unidades de conservação em seu território, 13 de uso sustentáveis e 5 de proteção integral, totalizando 1.439.086,26 ha (50,01%) e 95.144,23 ha (3,31%), respectivamente.

A **Zona das Monções - ZMO** é a maior em termos de habitantes, com cerca de 900 mil. É a segunda maior em extensão e está localizada na porção leste do Estado, fazendo fronteira com o Estado de São Paulo. Nela está situada a capital Campo Grande e Três Lagoas, importantes focos econômicos, cujo setor terciário é o mais desenvolvido. Nos demais municípios, o setor primário predomina. Trata-se de uma região onde há a maior concentração industrial do estado, principalmente do setor de celulose em Três Lagoas, sendo também importante corredor logístico para o sudeste brasileiro.

A **Zona Planície Pantaneira - ZPP** é a maior de todas no quesito área, com quase 80 mil km<sup>2</sup> e situa-se ao noroeste do Estado. Compreende, em especial, os municípios vizinhos à Bolívia, Corumbá e Ladário. Sua economia está baseada no setor primário, principalmente pecuária e extrativismo mineral (Morraria do Urucum), seguido pelo setor secundário e terciário, respectivamente. É uma zona que merece atenção devido às características únicas do pantanal<sup>10</sup>.

**Zona de Proteção da Planície Pantaneira – ZPPP** é uma estreita faixa de terra que possui uma grande vulnerabilidade natural conjugada com uma potencialidade socioeconômica, que varia de baixa a média. Nessa zona, o setor econômico menos importante é o secundário, alternando a importância do primário e do terciário, conforme o município. As atividades ligadas ao ecoturismo rural devem ser melhores exploradas, dado o potencial da região, assim como também deve-se buscar integrar à economia aos aspectos locais (artesanato, produção agropecuária de menor porte e outros).

A **Zona Sucuriú-Aporé – ZSA** localiza-se no nordeste do MS. E, ao contrário da ZPPP, possui a interessante combinação de baixa vulnerabilidade ambiental com alta potencialidade socioeconômica, tornando essa região atrativa para investimentos. É importante ressaltar que cada município possui uma especificidade, tendo aqueles com foco na produção agrícola tecnificada e outros com foco em serviços.

Assim como a ZPPP, a **Zona Serra da Bodoquena – ZSB**, também, é uma estreita porção de terra que, inclusive, é a menor das zonas em área. Nela encontra-se o Parque Nacional da Serra da Bodoquena e o Monumento Natural Gruta do Lago Azul. Nessa zona, prevalece o turismo como a grande força financeira da região, e há incipiente atividade extrativa mineral (mármore). É uma zona onde se deve consolidar a posição turística, sendo a preocupação ambiental algo bastante internalizado.

---

<sup>10</sup>Maiores planícies inundáveis do planeta, biodiversidade, entre outros fatores.

A **Zona Serra de Maracaju – ZSM**, localizada a sudoeste do estado, está a maior concentração de cidades de todas as zonas, contando com vinte e sete, dentre as quais está Dourados. Também é a zona com maior densidade demográfica, mas, conforme visto na ZCH, nada que provoque um “formigueiro humano”. É uma área com importantes atividades agropecuárias, sendo necessária uma melhor infraestrutura para escoar tudo o que é produzido. Assim como a ZSA, também é uma área com atratividade econômica, porém, um tanto mais consolidado.

Essas dez zonas apresentadas, com suas respectivas características de uso e ocupação de terras, propõem potenciais corredores de biodiversidade, divididos em cinco arcos de expansão econômica eixos e os cinco eixos de desenvolvimento correspondente. O zoneamento está assim ligado diretamente à distribuição de infraestrutura e logística, à implantação de serviços públicos e à especialização produtiva das regiões e localidades, colocando-se assim como agente catalisador das transformações.

Nesse sentido, destaque-se o ZEE-MS, como instrumento de ordenamento do território, que deve ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas. Esse instrumento estabelece medidas e padrões de proteção ambientais destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e da conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população.

Segundo Pinto Junior *et. al.* (2014, p. 45, 46):

Exigindo então uma série de entendimentos prévios da realidade do território, o que define a necessidade de um diagnóstico multidisciplinar para identificar as vulnerabilidades e as potencialidades específicas ou preferenciais de uma das áreas do território em estudo. Somente neste sentido poderá ser um instrumento de orientação de parâmetros para a sua utilização e, ao mesmo tempo, especializada, do desenvolvimento do Estado, em que o ZEE determina as áreas de expansão agrícola, define a localização de eixos de industrialização do Estado, estabelece os polos urbanos que articulam as redes de cidades e define parâmetros para conservação de áreas de relevância ambiental além do aumento das áreas protegidas ambientalmente – ao menos no campo teórico.

O ZEE-MS - Primeira Aproximação - oferece uma visão de desenvolvimento do Estado de Mato Grosso do Sul, através de eixos de desenvolvimento e com os chamados Arcos de Expansão, os quais são arranjos voltados à expansão da capacidade produtiva em localidades onde a potencialidade socioeconômica deva ser desenvolvida em compatibilidade com a vulnerabilidade natural existente e em condições suportáveis e sustentáveis.

Esses arcos organizam, a partir das redes de cidades e eixos de desenvolvimento, as políticas públicas e as iniciativas privadas que, estrategicamente, buscam a espacialização territorial produtiva, o aumento da produção e da produtividade, a ampliação do emprego qualificado, a inovação tecnológica e a elevação da capacidade competitiva geral do Estado frente às demandas nacionais e internacionais. Assim, nesse caso fica o indicativo para expansão da silvicultura e a expansão da cana-de-açúcar, no ZEE do Mato Grosso do Sul.

O ZEE-MS pode ser definido como a área de conhecimento que procura investigar e representar as relações entre os aspectos ecológicos e econômicos de um território, sob as possibilidades da cartografia moderna. A partir dessas investigações e estudos, chegou-se a apresentação dessas Zonas, conforme o mapa anterior (Figura n.1).

A partir daqui este trabalho se deterá apenas em quatro zonas, que se localizam na Bacia do Paraná: **Zona Sucuriú-Aporé – ZSA, Zona das Monções – ZMO, Zona Serra de Maracaju – ZSM e Zona Iguatemi – ZIG**. Segue-se a tabela 2, quadro resumo, das principais características das zonas ecológico-econômicas da Bacia do Paraná em Mato Grosso do Sul, conforme metodologia adotada no ZEE-MS.

**Tabela 2- Quadro resumo das características das zonas ecológico-econômicas da Bacia do Paraná em Mato Grosso do Sul.**

<b>Zona</b>	<b>Municípios</b>	<b>População (em hab. aproximada)</b>	<b>Área (em km<sup>2</sup>)</b>	<b>Áreas de proteção</b>	<b>Vulnerabilidade natural</b>	<b>Potencialidade socioeconômica</b>	<b>Classificação da zona</b>
<b>ZSA</b>	Costa Rica, Chapadão do Sul, Cassilândia, Inocência, Paranaíba, Aparecida do Taboado, Selvíria, Três Lagoas.	<b>129.500</b>	<b>29.396,194</b>	<b>15,65%</b>	<b>Baixa</b>	<b>Alta</b>	<b>*1ºExpansão</b> <b>*2ºConsolidação</b>
<b>ZSM</b>	Terenos, Dois Irmãos do Buriti, Sidrolândia, Nova Alvorada do Sul, Maracaju, Rio Brilhante, Antônio João, Douradina, Itaporã, Fátima do Sul, Ponta Porã, Laguna Carapã, Aral Moreira, Dourados, São Gabriel do Oeste. Campo Grande, Jaraguari, Bandeirantes, Rochedo, Corguinho, Rio Negro, Amambai, Juti, Caarapó, Vicentina, Camapuã, Anastácio	<b>500.000</b>	<b>41.199,96</b>	<b>3,65%</b>	<b>Baixa</b>	<b>Média para Alta</b> <b>Alta</b>	<b>1ºConsolidação</b> <b>2ºConsolidação</b>
<b>ZMO</b>	Bandeirantes, Jaraguari, Campo Grande, Ribas do Rio Pardo, Água Clara, Três Lagoas, Santa Rita do Pardo, Brasilândia, Bataguassu, Anaurilândia, Nova Andradina, Bataiporã, Taquarussu. Rio Brilhante, Nova Alvorada do Sul, Camapuã e Figueirão.	<b>900.000</b>	<b>74.754,377</b>	<b>13,39%</b>	<b>Média</b>	<b>Média para Alta</b> <b>Alta</b>	<b>1ºExpansão</b> <b>2ºConsolidação</b>
<b>ZIG</b>	Angélica, Deodápolis, Ivinhema, Vicentina, Glória de Dourados, Jateí, Novo Horizonte do Sul, Caarapó, Juti, Naviraí, Amambai, Tacuru, Iguatemi, Eldorado, Japorã, Mundo Novo, Sete Quedas, Paranhos, Itaquiraí, Coronel Sapucaia, Laguna Carapã, Fátima do Sul.	<b>330.000</b>	<b>28.770,66</b>	<b>53,32%</b>	<b>Média para Alta</b>	<b>Baixa para Média</b> <b>Média para Alta</b>	<b>1º Recuperação e Expansão</b> <b>2º Consolidação</b>

Fonte: ZEE-MS/2ºAproximação (MATO GROSSO DO SUL, 2014). Nota: \*1º classificação da zona na primeira aproximação do ZEE-MS 2009; e \*2º classificação da zona na segunda aproximação do ZEE –MS de 2014. Org.: MENDONÇA, M. S. de A. (2016).

É importante ressaltar alguns pontos descritos no quadro anterior. Embora o Estado possua atualmente 79 municípios regularmente constituídos, destaca-se nesse quadro características das zonas ecológico-econômicas da Bacia do Paraná. Essa região possui 58 municípios regularmente constituídos, lembrando que a divisão em zonas adotada pelo ZEE-MS não considerou a divisão geopolítica do território em municípios. Sendo assim algumas cidades aparecem mais de uma vez na coluna “municípios” (como Campo Grande, que está na ZMO e ZSM, estando sua sede administrativa situada na ZMO). Devido à desconsideração da divisão político-administrativa do Estado, algumas estimativas, como por exemplo, o número de habitantes, ficam prejudicadas, pois a base de dados geralmente está em relação à divisão territorial por municípios.

Este trabalho sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico do MS, na Bacia do Paraná, verificará as características de três Arcos de Expansão, os quais estão propostos para a região, apresentados na tabela 3 o quadro resumo das características dos três Arcos de Expansão das Zonas Ecológico-Econômicas da Bacia do Paraná em Mato Grosso do Sul, a seguir:

**Tabela 3 - Resumo das características dos três Arcos de Expansão das Zonas Ecológico-Econômicas da Bacia do Paraná em Mato Grosso do Sul.**

Arco de Expansão	Zonas	Característica do arco de expansão	Eixos de Desenvolvimento
Arco Norte	ZSA ZMO	Abrange somente uma pequena porção da área pesquisada. Mas, como está no eixo de desenvolvimento do agronegócio com cidades potenciais, como Costa Rica e Chapadão do Sul, o Arco Norte é dirigido ao aumento da competitividade territorial (de sua área de influência), mediante instalação de processos de inovação tecnológica, voltados à produção agrícola e à agro industrialização. Isso porque possui recursos minerais e terras com aptidão agrícola, com vulnerabilidade natural suportável, e potencialidade socioeconômica favorável em termos de força de trabalho, organização empresarial e infraestrutura disponível. Sendo assim, a definição produtiva indutora desse Arco é a PRODUÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DE <i>COMMODITIES</i> com agricultura de alta tecnologia, pecuária intensiva de pequenos animais e indústria da agropecuária e de cerâmica, que possibilita maior efetivação de valor agregado.	Eixo de desenvolvimento do agronegócio
Arco Leste	ZSA ZMO ZSM ZIG	É dirigido ao aumento da competitividade territorial (de sua área de influência), mediante a instalação de processos de inclusão de grandes extensões de terras, de baixa aptidão agrícola, havendo necessidade, à dinâmica produtiva do Estado, de altos investimentos para sua correção e utilização. A análise da potencialidade socioeconômica dessa região aponta vantagens comparativas, tendo em vista: sua localização estratégica, em relação ao principal mercado produtor e consumidor do País; sua baixíssima e irregular densidade populacional; sua rarefeita malha rodoviária de acesso e escoamento; as recomendações de investimentos em empreendimentos industriais. Considerando a baixa aptidão agrícola das terras e as dificuldades para efetivação da agricultura produtora de alimentos, a definição produtiva indutora para esse Arco será a PRODUÇÃO DE ENERGIA, com alta tecnologia. Aqui se materializa um grande potencial para a implantação de indústrias de silvicultura, produtoras de energia e celulose, além da siderúrgica e moveleiro/madeireira. Incluem-se, também, nesse Arco, como atividades indutoras, o aproveitamento do potencial hidroelétrico do Rio Sucuriú e Rio Verde, possibilitando a implantação de empreendimentos geradores de energia elétrica e a produção de agro energia e biocombustíveis, com aproveitamento de biomassa. Para todos esses empreendimentos deve ser observada a Vulnerabilidade Natural caracterizada pelo terreno arenoso suscetível a erosões, com grandes dificuldades de recuperação.	Eixo de Desenvolvimento da Indústria  Eixo de Desenvolvimento da Energia

Arco de Expansão	Zonas	Característica do arco de expansão	Eixos de Desenvolvimento
Arco Sul	<p><b>ZMO</b></p> <p><b>ZSM</b></p> <p><b>ZIG</b></p>	<p>Incentiva a recuperação de áreas degradadas, com silvicultura nativa e as relações de fronteira. Na área de influência desse Arco, são encontrados variados tipos de solos e um conjunto numeroso de municípios de pequeno porte, que tem possibilitado a presença da pecuária e agricultura (ambos com rendimentos variados e várias iniciativas de arranjos produtivos locais). Também, deve ser ainda considerada a condição fronteira com o Paraguai, que estimula o comércio de reexportação e outras formas de complementaridades, assim como a hidrovia do Rio Paraná e a divisa com os Estados do Paraná e São Paulo. Considerando a qualidade das terras, a condição fronteira e a devastação da vegetação do Bioma Mata Atlântica, esse Arco tem como definição produtiva indutora a <b>INTEGRAÇÃO FRONTEIRIÇA E ADENSAMENTO DAS CADEIAS PRODUTIVAS LOCAIS ASSOCIADOS A RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DA MATA ATLÂNTICA</b>, ainda, a cultura extrativista herdada do antigo ciclo da erva mate (como foi denominado esse período econômico) e outras silviculturas de origem da mata atlântica. Todavia, também, possibilita a cultura de grãos e de mandioca em manchas de terras de qualidade, bem como, a integração da pecuária semiextensiva com culturas permanentes e temporárias. A condição fronteira possui grandes potencialidades corroborando para que haja intersecções de complementaridades de toda ordem. Devem ser apoiadas as iniciativas referentes ao comércio fronteira: reexportação e as possibilidades de nascimento, do lado paraguaio, de maquillas e, do lado brasileiro, de instalação de uma ZPE, em Ponta Porã, além da potencialidade comercial que podem ser exploradas com os Estados de Paraná e São Paulo.</p>	<p>Eixo de Desenvolvimento e de Integração da Fronteira Sul</p> <p>Eixo de desenvolvimento do agronegócio</p> <p>Eixo de Desenvolvimento da Energia</p>

Fonte: ZEE-MS/1ª Aproximação (MATO GROSSO DO SUL, 2014). Org.: MENDONÇA, M. S. de A. (2016).



O Zoneamento Ecológico-Econômico do MS (Primeira Aproximação) estabelece diretrizes básicas para elaboração e revisão de ações de desenvolvimento regional e local, bem como para o ordenamento territorial, para elaboração dos orçamentos públicos, orientando os investimentos privados no Estado, com a correspondente conservação ambiental.

Nesse sentido, compreende-se o ZEE-MS como um instrumento de gestão dos territórios que orientam os investimentos e legitimam as ações do Estado.

As dez zonas apresentadas, com suas respectivas diretrizes de uso e ocupação das terras, propõem potenciais corredores de biodiversidade, divididos em cinco eixos de desenvolvimento e os cinco arcos de expansão econômica correspondentes. O zoneamento está assim ligado diretamente à distribuição de infraestrutura e logística, à implantação de serviços públicos e à especialização produtiva das regiões e localidades, colocando-se assim como agente catalisador das transformações.

O ZEE do Mato Grosso do Sul, torna-se importante ao estabelecer normas técnicas e legais para o adequado uso e ocupação do território de forma mais equilibrada, envolvendo as atividades econômicas e a conservação ambiental em conformidade com o planejamento estratégico do Estado

A Carta de Gestão do Território e Ações Estratégicas expressa exatamente a complexidade desse planejamento (Ver Figura 4).

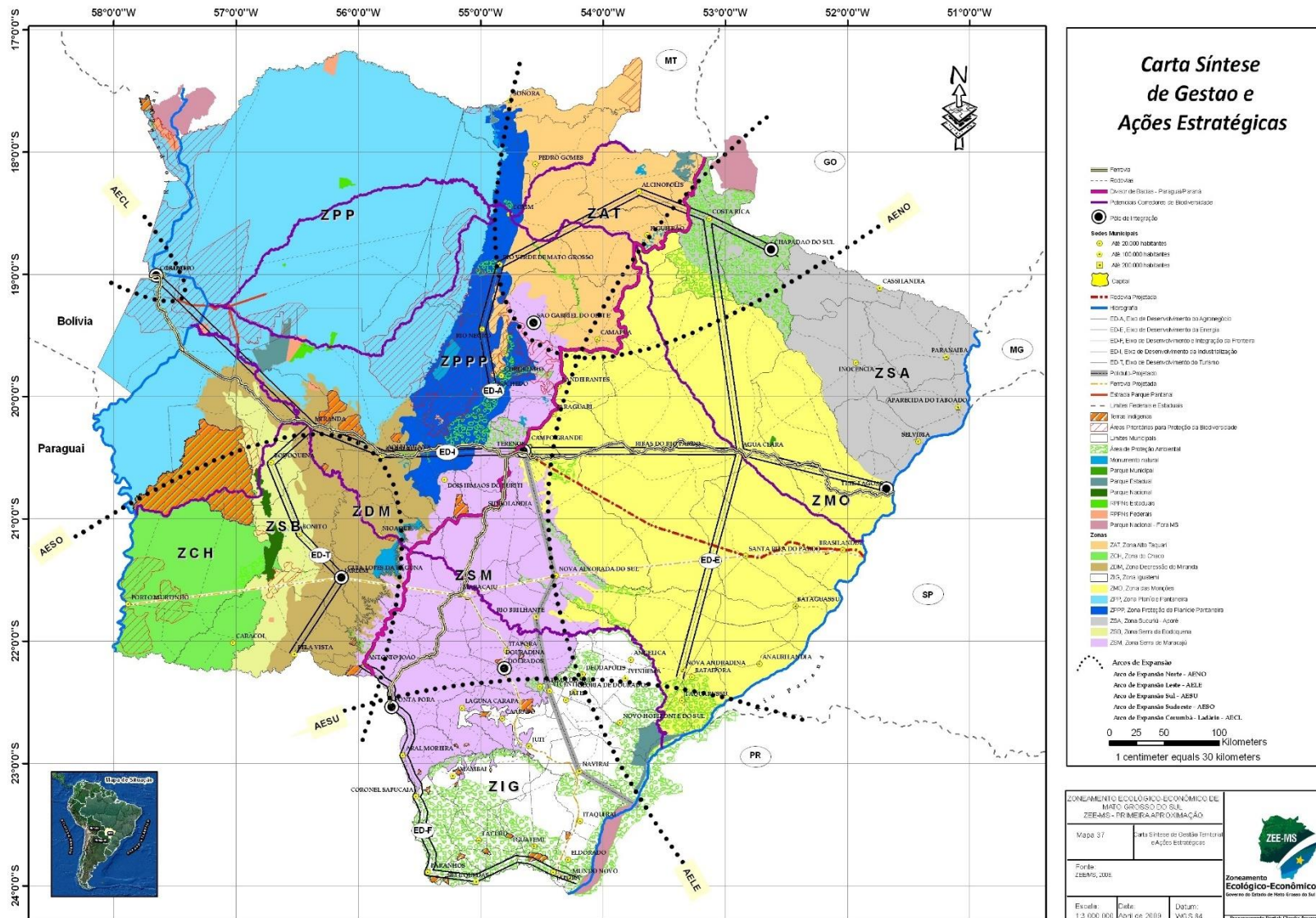


Figura 4 - Carta Síntese de Gestão e Ações Estratégicas.  
 Fonte: Mato Grosso do Sul, ZEE-MS, 2009d.

**Tabela 4 – Resumo das ações para o desenvolvimento econômico sustentável, proposto pelo ZEE-MS.**

Zona	Ações Recomendadas para o desenvolvimento econômico	Recomendadas sob manejo especial	Não recomendadas
ZSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantação de agricultura mecanizada para produção de alimentos e agroindústria, dirigidos à exportação, a oeste desta Zona, em conformidade com a aptidão agrícola existente e a leste, implantação de silvicultura variada e a consolidação da pecuária, com modernização do manejo. Considerando as condições dessa Zona em belezas naturais, especialmente nos arredores do Rio Sucuriú, incentivar a exploração sustentável do turismo na região.</li> <li>• Implantação ou fortalecimento de atividades produtivas de âmbito local e regional com capacidade para o criatório de pequenos animais e instalação de pequenos produtores agrícolas.</li> <li>• Pecuária leiteira intensiva e semiextensiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantação de micro e pequenas centrais hidrelétricas e usinas hidrelétricas.</li> <li>• Aproveitamento de fauna e flora nativa com valor econômico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quaisquer atividades agropastoris sem adoção de técnicas apropriadas para conservação do solo e respectivo monitoramento.</li> <li>• Implantação de novos assentamentos para a reforma agrária</li> </ul>
ZSM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A ampliação da agricultura mecanizada, com alto nível de tecnologia empregada, sem grande reestruturação fundiária.</li> <li>• Aumento sustentável da produtividade da agricultura e da agroindústria.</li> <li>• A implementação da indústria urbana de exportação, colocando-se aqui, como alternativa, a iniciativa de uma ZPE (Zona de Processamento para Exportação) em Ponta Porã aproveitando a condição fronteira regional.</li> <li>• O consórcio rotativo da pecuária com a agricultura mecanizada produtora de grãos, possibilitando o rodízio de utilização da terra evitando a redução da capacidade produtiva. Implantação e fortalecimento de atividades produtivas alternativas, de âmbito local e regional, com capacidade de impulsionar a pequena propriedade pastoril e assentamentos de trabalhadores rurais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliação da pecuária extensiva não consorciada com a produção agrícola.</li> <li>• Piscicultura.</li> <li>• Aproveitamento de fauna e flora nativa com valor econômico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pecuária extensiva na zona de alta vigilância sanitária ao longo da fronteira.</li> </ul>

<p><b>ZSM</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerando a região de fronteira, como zona de alta vigilância para o controle de zoonose, recomenda-se a utilização destas terras para silvicultura principalmente de espécies nativas (exemplo da erva-mate) e para o fortalecimento da indústria moveleira e construção civil.</li> <li>• Fortalecer a estrutura urbana do Pólo de Ligação de Ponta Porã, qualificando sua infraestrutura, equipamentos públicos e serviços básicos, visando criar condições para seu funcionamento como irradiador de serviços, destino turístico e dinamizador de políticas transfronteiriças com o Paraguai, em conjunto com os municípios da linha de fronteira da Zona Iguatemi.</li> </ul>		<p>Obs. Continuação pág. a seguir:</p>
<p><b>ZMO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agropecuária consorciada com a silvicultura, agroindústria e indústrias em geral.</li> <li>• Para culturas de alta capacidade de rendimento recomenda-se a utilização da agricultura mecanizada com alta tecnologia, especialmente a silvicultura produtora de madeira para móveis, celulose e energia.</li> <li>• Consórcio rotativo da pecuária extensiva ou semiextensiva com a agricultura mecanizada produtora de grãos, possibilitando o rodízio de utilização da terra evitando o desgaste e a redução da capacidade produtiva.</li> <li>• Nas áreas de interflúvios ao longo da porção leste recomenda-se a implantação ou fortalecimento de atividades produtivas de âmbito local e regional com capacidade para o criatório de pequenos animais, agricultura de pequeno porte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantação de empreendimentos agroindustriais em áreas de Aluviões recentes.</li> <li>• Ampliação da pecuária extensiva não consorciada com a produção agrícola.</li> <li>• A utilização artesanal racional de áreas de fundo de vale para produção de cerâmica.</li> <li>• Aproveitamento de fauna e flora nativa com valor econômico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quaisquer atividades agropastoris sem adoção de técnicas apropriadas para conservação do solo. E respectivo monitoramento.</li> <li>• Implantação de novos assentamentos para a reforma agrária.</li> </ul>

<p><b>ZIG</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantação de silvicultura consorciada com a pecuária semiextensiva (de corte ou de leite) e/ou a agricultura produtora de alimentos, ressalvados os cuidados pertinentes à vigilância sanitária ao longo da fronteira.</li> <li>• Implantação ou fortalecimento de atividades produtivas de âmbito local e regional com capacidade para o criatório de pequenos animais, agricultura de pequeno porte.</li> <li>• Considerando a região de fronteira, como Zona de Alta Vigilância para o controle de zoonoses, recomenda-se a utilização destas terras para silvicultura bem como, a implantação de uma agricultura produtora de biocombustíveis.</li> <li>• Implantação e implementação das agroindústrias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piscicultura.</li> <li>• Aproveitamento de fauna e flora nativa com valor econômico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quaisquer atividades agropastoris sem adoção de técnicas apropriadas para conservação do solo e respectivo monitoramento.</li> <li>• Pecuária extensiva não consorciada com agricultura e silvicultura.</li> <li>• Pecuária extensiva na Zona de Alta Vigilância sanitária ao longo da fronteira.</li> </ul>
-------------------	---	--	---

Fonte: ZEE-MS/1º Aproximação (MATO GROSSO DO SUL, 2009). Org.: MENDONÇA, M. S. de A. (2016)

Como se pode ver na tabela 4 o resumo das ações para o desenvolvimento econômico sustentável, proposto pelo ZEE-MS, é relevante para agilizar e consolidar o caminho da transição para um modelo de desenvolvimento mais adequado e mais equilibrado, devendo, obrigatoriamente, ser um documento técnico que norteie o Estado em suas ações visando o desenvolvimento. Segundo Pinto Junior, Silva e Berezuk (2014).

De fato um instrumento que contempla as principais potencialidades de uso e ordenação do território, podendo também ser usado no planejamento de políticas territoriais, e na própria política ambiental, determinando áreas de proteção e conservação dos recursos naturais. (PINTO JUNIOR; SILVA; BEREZUK, 2014, p. 25). De fato, o ZEE possui grande utilidade e aplicabilidade, devendo ir além de práticas e/ou políticas econômicas, as quais visam estratégias desenvolvimentista de curto prazo, os instrumentos de regulação e gestão presentes no ZEE devem de fato ser colocados em aplicados para que suas proposições se concretizem.

O ZEE, como ferramenta do Estado, tem o intuito de prever, na identificação da série histórica de alteração da paisagem, de seus mecanismos e dos padrões espaciais resultantes, o modo de como se modela a paisagem, resultando em configurações espaciais que melhorem nossa compreensão da dinâmica da transformação, de modo a diversificar as formas de planejamento do uso e da ocupação do território.

Observa-se que o ZEE, nesse momento, toma como base a paisagem atual, em especial, no caso da bacia do Paraná, uma paisagem modificada e passível de ser incorporada no contexto econômico, haja vista as características naturais presentes. O ZEE, de fato, é um instrumento que torna a expansão complexo “Papel Celulose” e “Açúcar e Álcool” viável e legal, sob o ponto de vista da legislação ambiental no âmbito estadual.

### CAPÍTULO III

## CARACTERÍSTICAS DA BACIA DO PARANÁ NO MATO GROSSO DO SUL

A Bacia do Paraná é uma das bacias hidrográficas do Brasil que está localizada na região sudeste e centro-sul do país e no centro-leste da América do Sul. No Brasil, a Bacia do Paraná abrange os estados do Paraná, Santa Catarina, São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal. É uma das regiões com alta biodiversidade, rica em recursos naturais, água e solos férteis, embora venha sofrendo com a exploração desenfreada dos recursos naturais, a urbanização e industrialização acelerada, a poluição, o desmatamento, o assoreamento dos rios, o uso de agrotóxicos e fertilizantes nas atividades agrícolas, dentre outros. Nos últimos anos, graças ao surgimento de políticas ambientais responsáveis, o panorama da região começou a apresentar mudanças. Entretanto, este trabalho trata dessa Bacia, mas a região localizada apenas no Estado do Mato Grosso do Sul (MATO GROSSO DO SUL, 1999).

O território sul-mato-grossense apresenta duas unidades geográficas: o Planalto Sedimentar da Bacia do Rio Paraná e a Baixada Paraguaia. O Planalto Sedimentar da Bacia do Rio Paraná, situado a leste, possui aproximadamente 176.000 km<sup>2</sup> de área, relevo de topografia suave (variando de 200 m a 600 m), clima quente (ainda que com inverno bastante frio no extremo Sul) e semiúmido (com máxima de precipitação no verão e mínima no inverno); solos predominantemente arenosos em suas porções nordeste, leste e sul, recobertos pelo cerrado, e mais férteis, de origem basáltica a terra roxa, em sua área a sudoeste, nas bacias dos rios Brilhante, Dourados e Vacaria (MATO GROSSO DO SUL, 1999, p. 5).

Com uma forte economia fundada no agronegócio, o Estado de Mato Grosso do Sul consolidou uma natureza muito particular: de um lado, a planície do Pantanal<sup>11</sup>, um bioma preservado (quase noventa por cento de sua vegetação nativa permanece original); de outro, o planalto de arenito basáltico da Serra de Maracaju e da Bacia do Rio Paraná, com os biomas do Cerrado e Floresta Atlântica, com forte presença de ações antrópicas, conforme dados da tabela a seguir:

---

<sup>11</sup> É imprescindível entender o que o Artigo 10º do novo Código Florestal determina quando confere ao Pantanal o regime de AUR- Área de Uso Restrito e o que é admitido como “exploração ecologicamente sustentável” para estas áreas. A sustentabilidade ecológica implica em parâmetros de natureza bioecológica como base para a definição de formas, limites e regulamentos para o exercício das atividades econômicas, sem que isso inviabilize a economia. Por essa vertente, a sustentabilidade ecológica apóia-se em dois princípios fundamentais e norteadores das eventuais abordagens a serem adotadas: a conservação da biodiversidade e a manutenção dos processos ecológicos (Embrapa, 2012).

<b>Bioma</b>	<b>Cobertura Vegetal Original (ha)</b>	<b>Cobertura Vegetal Antropizada (ha)</b>	<b>% Remanescente</b>
<b>Cerrado</b>	21.847.680,70	14.722.762	32%
<b>Pantanal</b>	90.080.550	830.880	90,8%
<b>Floresta Atlântica</b>	5.039.447	3.915.537	22%

Fonte: PROBIO, 2007.

Na Bacia do Paraná, as condições edafoclimáticas dos biomas Cerrado e Mata Atlântica apresentaram-se favoráveis ao desenvolvimento, em princípio da pecuária, a qual, nas últimas décadas, passa a dividir cada vez mais espaço com uma agricultura de produção em larga escala, voltada ao mercado de *commodities*. A predominância de uma produção pecuária mais tradicional na Bacia do Paraguai, especialmente, na planície pantaneira (e de uma ocupação mais intensiva nessa Bacia, onde prevalece um modelo de produção mais moderno e tecnificado), contribuiu para a configuração de estágios diferenciados na conservação dos recursos naturais e do estado da biodiversidade nessas duas vertentes.

Deve-se contabilizar, ainda, que o Mato Grosso do Sul possui baixa densidade demográfica, poucas cidades, índices satisfatórios de qualidade de vida e potencialidades econômicas de toda ordem. Tais elementos colocam como urgente a necessidade de materializar estudos que indiquem formas adequadas de utilização das suas riquezas (naturais e humanas). Ou seja, no sentido de ratificar a preservação do ambiente e abonar a expansão de atividades agropecuárias, extrativas, industriais e econômicas em geral, sem, contudo, requerer formas degradantes do ambiente natural, ao mesmo tempo, corroborar com a elevação da qualidade de vida da população.

Mato Grosso do Sul é um Estado considerado rico em termos de disponibilidade de recursos hídricos que, além da exploração do turismo e lazer, possibilitam outros usos como a implementação de infraestrutura de transporte, irrigação, geração de energia e apoio ao desenvolvimento de diversas atividades produtivas, muitas delas ainda no campo das possibilidades, porque ainda não foram realizadas. O ZEE-MS inclusive aponta várias atividades a serem exploradas no local.

### **3.1 REDE HIDROGRÁFICA**

No território de Mato Grosso do Sul configuram-se duas das doze Regiões Hidrográficas do Brasil, definidas pela **Resolução nº 32/2003 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos**: a Região Hidrográfica do Paraguai, constituída pela Bacia do Rio



Paraguai, a oeste, e a Região Hidrográfica do Rio Paraná, constituída pela Bacia do Rio Paraná, a leste.

A Região Hidrográfica do Paraguai inclui uma das maiores extensões úmidas contínuas do planeta, o Pantanal, considerado Patrimônio Nacional pela **Constituição Federal de 1988**. E a Região Hidrográfica do Paraná, com 32,1% da população nacional, apresenta o maior desenvolvimento econômico do País. Com uma área de 879.873Km<sup>2</sup>, a região abrange os estados de São Paulo (25% da região), Paraná (21%), Mato Grosso do Sul (20%), Minas Gerais (18%), Goiás (14%), Santa Catarina (1,5%) e o Distrito Federal (0,5%). Interessa para este trabalho, especificamente, esses vinte por cento da Bacia do Paraná localizada em Mato Grosso do Sul.

A Serra de Maracaju praticamente delimita o divisor de águas no Estado de Mato Grosso do Sul, que se estende de nordeste a sudoeste, configurando paisagens bem distintas, em termos geomorfológicos e de recursos naturais, entre as duas grandes Bacias hidrográficas do Rio Paraná e do Rio Paraguai.

A Região Hidrográfica do Paraná ocupa uma área total de 169.488,662 km<sup>2</sup>. Nessa região, destacam-se os Rios Aporé, Sucuriú, Verde, Pardo, Ivinhema, Amambai e Iguatemi, à margem direita do Rio Paraná. É a bacia hidrográfica ambientalmente mais impactada, com problemas ambientais referentes às emissões das indústrias instaladas e lixões, supressão de matas ciliares e das áreas de reserva legal, processos erosivos provocados pelas atividades da agricultura e pecuária, e poluição das águas superficiais e subterrâneas, resultante do uso indiscriminado de agrotóxicos. Nesse contexto, destacam-se as Bacias do Rio Pardo e do Rio Ivinhema, respectivamente, representadas pelos municípios de Campo Grande e Dourados (PEHR-MS, SEMAC, 2010).

Limitando-se a Leste com os Estados de Minas Gerais, São Paulo e Paraná, com infraestrutura viária adequada, Mato Grosso do Sul apresenta um enorme potencial no que se refere ao aproveitamento hidroviário na Bacia do Paraná. Possui um imenso potencial hidrelétrico, em parte já aproveitado, como é o caso do rio Pardo, onde está implantada a Usina de Salto Mimoso. No rio Paraná, na região fronteira com o Estado de São Paulo, estão implantadas as Usinas de Jupia e Ilha Solteira, integrando o Complexo Urubupungá. Encontra-se nessa região a Usina de Porto Primavera. Do potencial ainda não aproveitado podem ser citados os rios Sucuriú e Aporé ((PEHR-MS, SEMAC, 2010).

Essa disponibilidade hídrica de Mato Grosso do Sul garante a condição favorável de crescimento econômico relacionado à expansão de atividades agropecuárias, da produção industrial, do desenvolvimento do setor turístico etc. Apesar de ser um dos maiores

produtores de gado e de soja do Brasil, o Estado de Mato Grosso do Sul enfrenta situações novas, como o crescimento do setor sucroalcooleiro e da indústria de celulose, que possuem relações profundas com a questão hídrica e evidenciam a necessidade do estabelecimento de uma nova ética de relacionamento com a natureza, a não ser pela ótica da produção e do consumo.

Percebe-se que, em Mato Grosso do Sul, há uma grande rede hidrográfica. Conflitos existentes pelo uso dessa água são basicamente relacionados a conflitos socioambientais, típicos dessa região brasileira, cuja economia é embasada na agropecuária. Os problemas vêm surgindo pelo uso inadequado do solo, desigualdades sociais, diferentes padrões de consumo, impactos oriundos da contaminação das águas, incremento crescente de atividades econômicas e da pouca governabilidade hídrica. Portanto é necessário se levar em conta o planejamento para o desenvolvimento dessa região, articulado entre as instâncias governamentais (federal, estadual e municipal) e sociedade, a fim de se evitar o agravamento das possibilidades de conflitos e prejuízos a qualidade e a disponibilidade das águas (PEHR-MS, SEMAC, 2010).

Nesse contexto, ao entender a importância que os recursos hídricos representam para o desenvolvimento de Mato Grosso do Sul, por meio da Lei Estadual nº. 2.406, em 29 de janeiro de 2002, o Estado sanciona a Política Estadual de Recursos Hídricos e cria o Sistema Estadual para o gerenciamento de recursos hídricos. Assim, o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-MS), aprovado em 2009, aponta as diretrizes estratégicas que fundamentam e norteiam a prática da Política Estadual de Recursos Hídricos e a implementação do Sistema Estadual de Recursos Hídricos, propondo programas e subprogramas a serem desenvolvidos no horizonte de 2009-2025.

A base territorial adotada no PERH-MS consiste nas Regiões Hidrográficas do Paraná e do Paraguai e, nestas, as correspondentes Unidades de Planejamento e Gerenciamento (UPGs) de Recursos Hídricos. O Estado é dividido em 15 UPGs que correspondem a cada uma das sub-bacias hidrográficas de Mato Grosso do Sul. Ainda vale ressaltar que das 15 UPGs de Mato Grosso do Sul, nove são situadas na Região Hidrográfica do Paraná e seis na Região Hidrográfica do Paraguai. Veja no mapa de hidrografia da bacia do Paraná e seus principais afluentes na figura 5.

As UPGs da bacia hidrográfica do Paraná podem ser visualizadas no mapa da figura 6. A área de abrangência da Bacia do Paraná, dos 79 municípios de Mato Grosso do Sul, são 58 municípios, como se pode ver no mapa da figura 7.

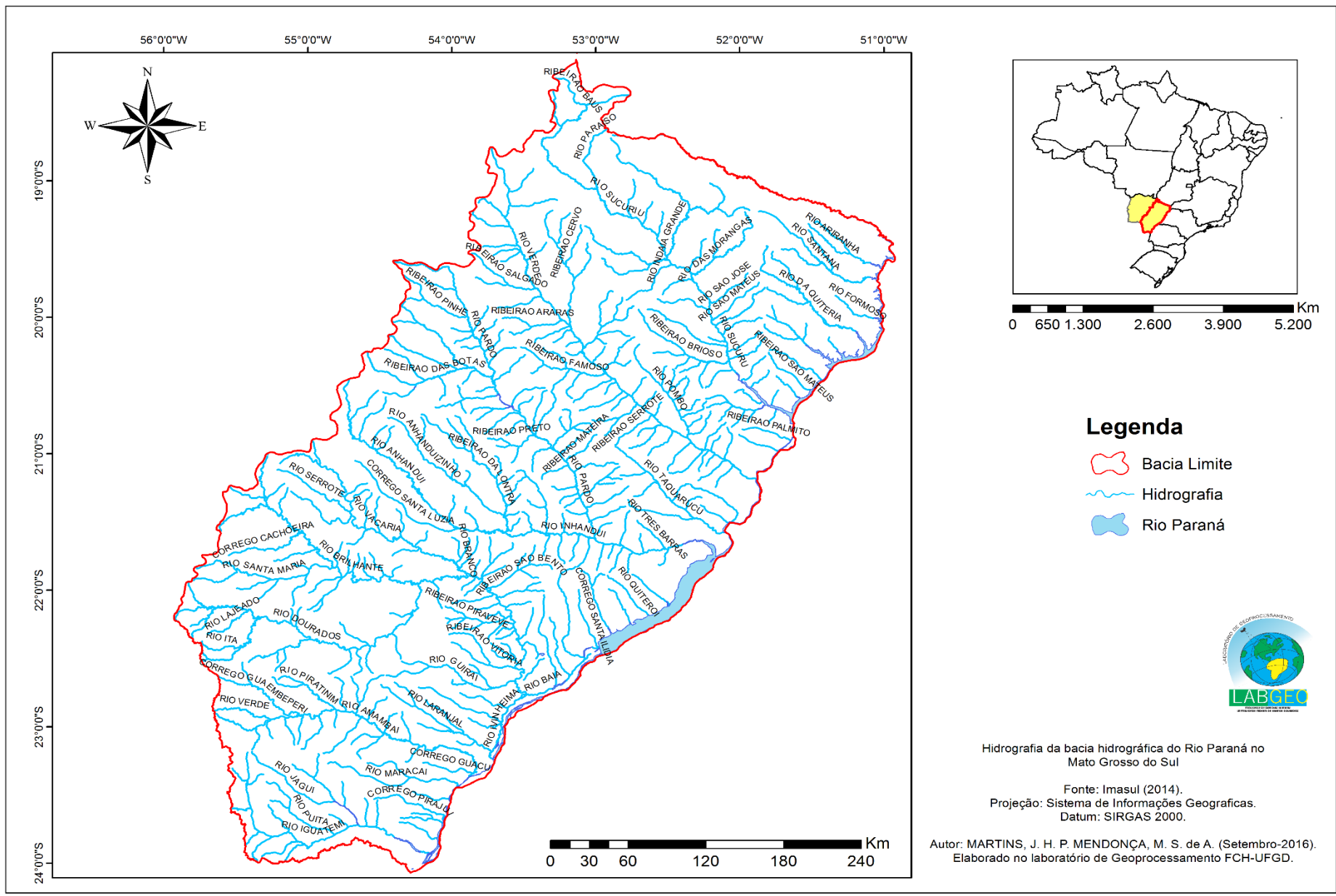


Figura 5 - Mapa da Hidrografia da Bacia sedimentar do Paraná.

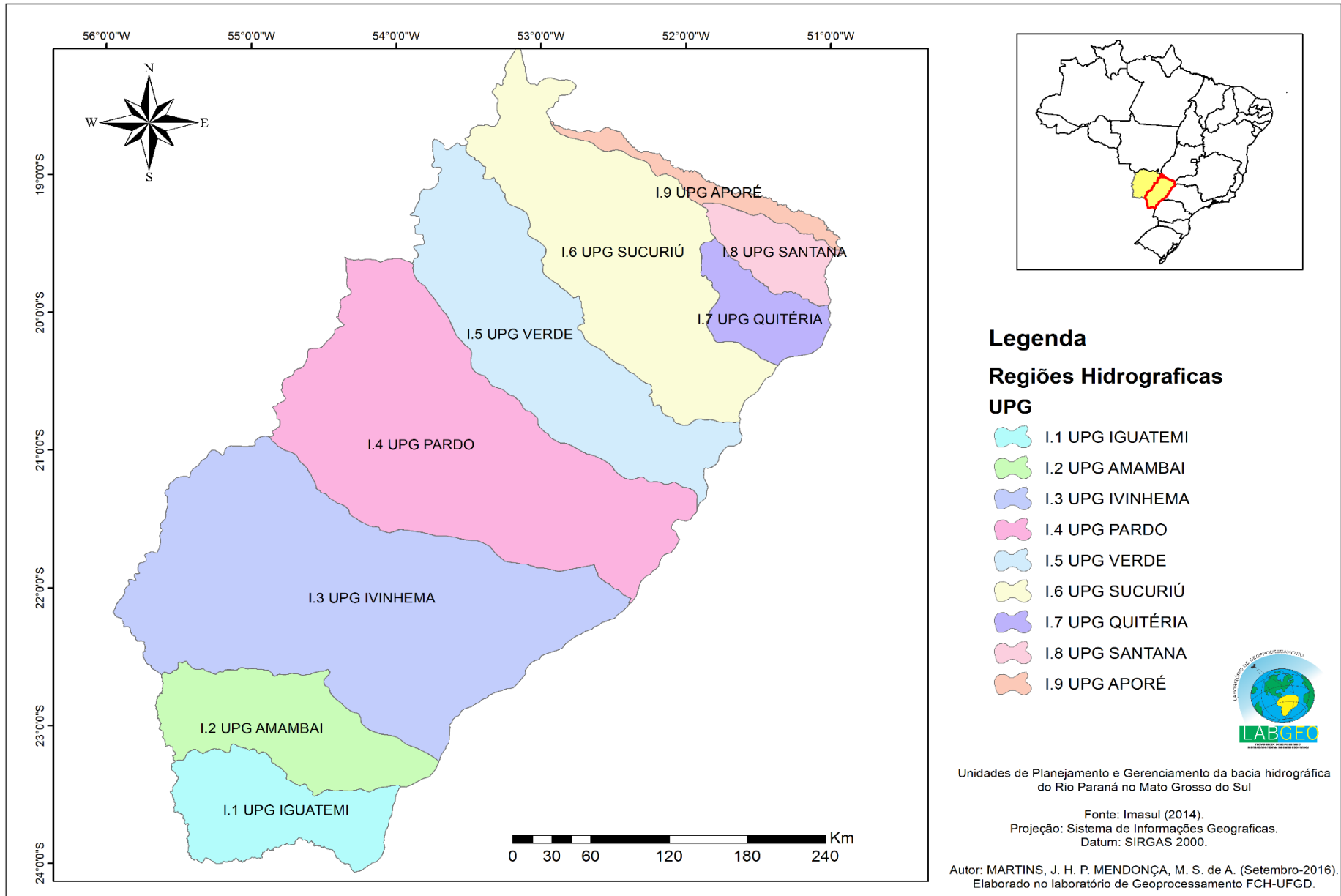


Figura 6 - Mapa UPGs da região hidrográfica do Rio Paraná.

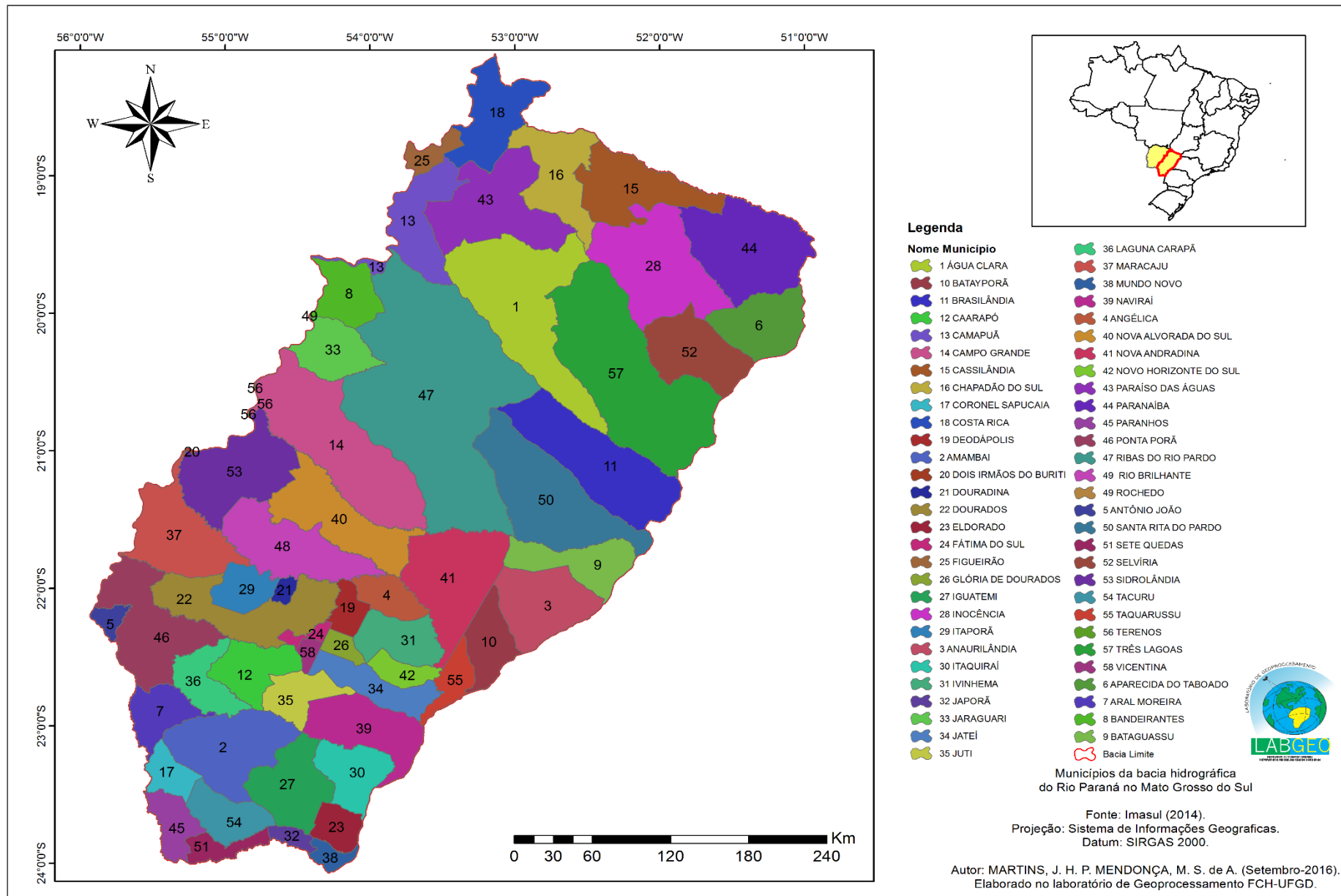


Figura 7 - Municípios da bacia do Paraná-MS.

### 3.2 ASPECTOS GEOLÓGICOS E PEDOLÓGICOS

A geologia do Estado de Mato Grosso do Sul caracteriza-se por apresentar duas grandes bacias sedimentares: a Bacia do Paraná (de idade paleo-mesozóica) e Bacias Fanerozóicas (englobam diversos grupos de rochas que hospedam as unidades hidrogeológicas, os sistemas aquíferos do Estado). O Cráton Amazônico contém as rochas que compõem os aquíferos fraturados e as Bacias Fanerozóicas, aquelas que definem os aquíferos porosos, com a inclusão de importante Aquífero fissural, representado pelos derrames basálticos da Formação Serra Geral. O relevo do Estado de Mato Grosso do Sul apresenta quatro fisionomias distintas. A parte oriental compreende um relevo alçado constituído por planaltos, patamares e chapadões inseridos na Bacia Sedimentar do Paraná. Esta é constituída de chapadões, planaltos e vales, com altimetria variando de 250 m a 850 m. Quanto aos solos, neste Plano, manteve-se a antiga classificação pedológica, tendo em vista que não há dados oficiais sobre os solos de Mato Grosso do Sul dentro do novo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, conforme a metodologia da EMBRAPA. Nessa classificação os solos foram estruturados em seis níveis categóricos definidos com base em características e propriedades relacionadas com o uso e manejo dos solos (PERH-MS, SEMAC, 2010 p. 64). Conforme o mapa da figura 9. Em Mato Grosso do Sul, foram identificadas e caracterizadas 25 classes de solos, com variações na fertilidade natural, as quais são encontradas sob diferentes condições de relevo, erosão, drenagem, vegetação e uso (cf. MATO GROSSO DO SUL, 1990). Os solos de maior ocorrência no Estado são os Latossolos, apresentando-se normalmente com textura média e com caráter álico. Ocupando basicamente a Bacia do Paraná, estão amplamente distribuídos na porção central do Estado, estendendo-se ao sul e nordeste, apresentando grande variação entre as diferentes classes, das quais: o Latossolo Vermelho é o de maior expressividade, que se concentra na região da Grande Dourados, seguido do Neossolo Quartzarenico; o Gleissolo e o Nitossolo Vermelho (PERH-MS, SEMAC, 2010 p. 64). Em menor proporção, mas ainda com ocorrência significativa, encontram-se, na bacia do Paraná, os solos Podzólicos, concentrando-se na região sul do Estado, e de forma menos expressivas margeando cursos d'água, afluentes do rio Paraná e, ainda, na região nordeste e às margens do rio Paraná, em faixa de largura variável, são encontrados solos aluviais, Gleis Húmicos, Orgânicos, entre outros (PERH-MS, SEMAC, 2010 p. 68).

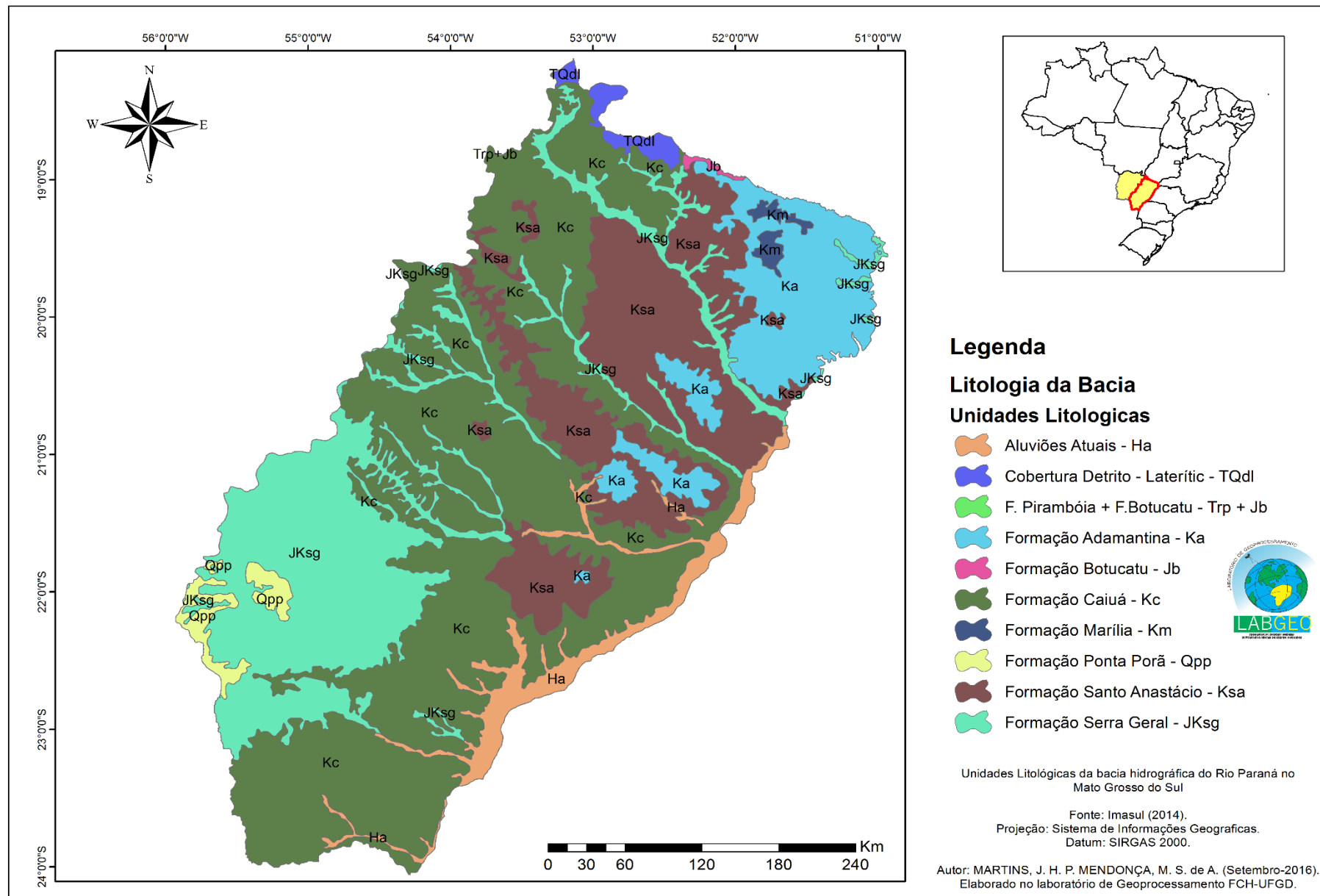


Figura 8 - Mapa de Unidades Litológicas

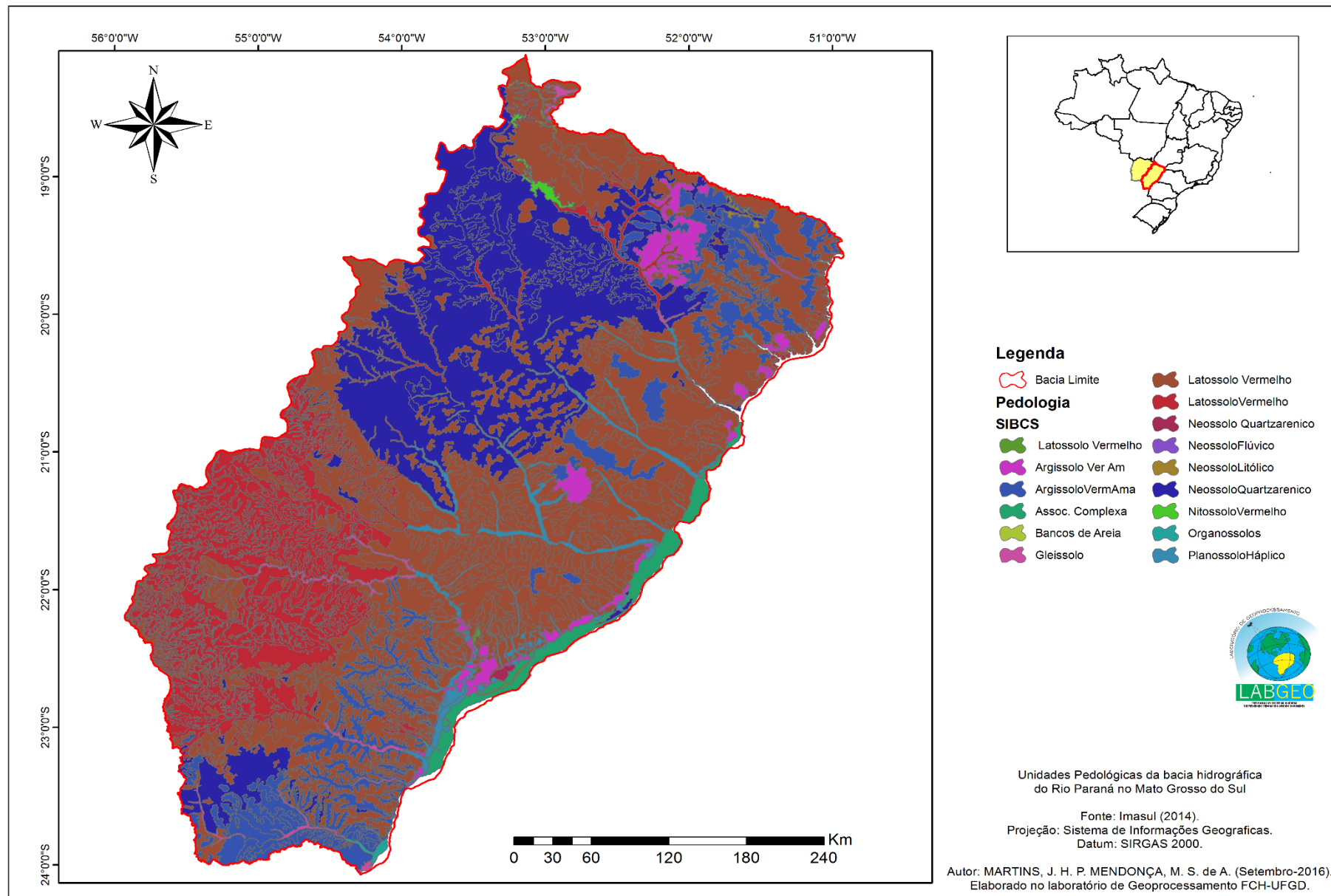


Figura 9 - Mapa de Unidades Pedológicas.



### 3.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

A população do Estado de Mato Grosso do Sul, em 2010, segundo o Censo Demográfico realizado pelo IBGE, contava com 2.449.024 de habitantes, dos quais, 2.097.238 de habitantes residiam na área urbana e 351.786 de habitantes, na área rural. Isso apresenta uma taxa de 85,64% de urbanização. A tendência de urbanização veio crescendo nos últimos 30 anos, considerando-se que essa taxa passa de 67,0% em 1980, para 79,4% em 1991, 84,08% em 2000, chegando a 85,64% no Censo de 2010, quando a população alcançou 2.449.024 de habitantes.

A comparação do resultado do último Censo com os anteriores mostra que ainda não cessou o deslocamento do homem em direção às áreas urbanas, embora venha diminuindo a velocidade nos últimos anos, como função do já reduzido contingente populacional no meio rural. Há uma tendência de reversão desse fluxo provocado por alguma melhoria de vida no campo e por conta das políticas de assentamentos rurais, fatores que certamente contribuíram para a queda observada a partir de 1996, apresentando crescimento nos anos seguintes.

O crescimento demográfico no Estado foi mais acelerado na década de 1970, com uma taxa de 3,2% a.a., em razão do elevado índice de natalidade e movimentos migratórios. Já na década de 1980 esse desempenho foi de 2,4% a.a., no intervalo dos últimos três Censos Demográfico (Censo 1991/2010) esse crescimento cai para 1,69% na média anual. Essa acentuada queda nas taxas de crescimento populacional foi influenciada principalmente pela redução dos fluxos migratórios e maior controle da natalidade, por meio de métodos anticoncepcionais.

A Bacia do Paraná representa aproximadamente 47,46% da área do Estado. É habitada por aproximadamente 81,8% da população sul-mato-grossense, e uma densidade demográfica de 11,03 hab./km<sup>2</sup> em 2010. Como se pode verificar na Tabela 6, as características dos municípios sul-mato-grossenses da Bacia do Paraná, conforme Área, População Rural, População Urbana, População Total e Densidade Demográfica dos Municípios da Bacia do Paraná em Mato Grosso do Sul.

**Tabela 6 - Características dos municípios Sul-mato-grossenses da Bacia do Paraná.**

<b>Município</b>	<b>Área(Km<sup>2</sup>)</b>	<b>População Urbana</b>	<b>População Rural</b>	<b>População Total</b>	<b>Densidade Demográfica(hab/km<sup>2</sup>)</b>
Água Clara	7.809,211	9.598	4.831	14.429	1,31
Amambaí	4.202,324	22.383	12356	34739	8,26
Anaurilândia	3.395,437	4322	4172	8494	2,50
Angélica	1.273,268	7.680	1.490	9.170	7,21
Antonio João	1.145,175	6.836	1.379	8.215	7,17
Aparecida do Taboado	2.750,150	20.094	2.211	22.305	8,12
Aral Moreira	1.655,660	5.361	4.894	10.255	6,19
Bandeirantes	3.115,685	4.520	2.078	6.598	2,12
Bataguassu	2.415,297	15.234	4.591	19.825	8,21
Batayporã	1.828,024	8.331	2.607	10.938	5,98
Brasilândia	5.806,903	8.005	3.799	11.804	2,04
Caarapó	2.089,600	18.305	7.458	25.763	12,33
Camapuã	6.229,615	9.822	3.826	13.648	2,19
Campo Grande	8.092,951	776.654	10.550	787.204	97,22
Cassilândia	3.649,727	18.970	1.962	20.932	5,74
Chapadão do Sul	3.248,120	16.805	2.849	19.654	5,10
Coronel Sapucaia	1.025,049	10.208	3.856	14.064	13,72
Costa Rica	4.164,115	16.840	2.849	19.689	3,67
Deodápolis	831,210	10.042	2.089	12.131	14,60
Dois Irmãos do Buriti	2.344,593	4.706	5.656	10.362	4,42
Douradina	280,787	3.286	2.079	5.365	19,10
Dourados	4.086,237	181.086	14.982	196.068	47,97
Eldorado	1.017,785	9.333	2.347	11.680	11,49
Fátima do Sul	315,160	16.956	2.068	19.024	60,40

<b>Município</b>	<b>Área(Km²)</b>	<b>População Urbana</b>	<b>População Rural</b>	<b>População Total</b>	<b>Densidade Demográfica(hab/km²)</b>
Figueirão	4.882,873	1.530	1.397	2.927	0,60
Glória de Dourados	491,746	7.671	2.257	9.928	20,19
Iguatemi	2.946,517	11.020	3.867	14.887	5,05
Inocência	5.776,028	4.888	2.798	7.686	1,33
Itaporã	1.321,811	13.302	7.577	20.879	15,79
Itaquiraí	2.064,042	7.603	11.015	18.618	9,02
Ivinhema	2.010,168	17.284	5.071	22.355	11,11
Japorã	419,397	1.410	6.235	7.645	18,43
Jaraguari	2.912,822	1.786	4.555	6.341	2,18
Jateí	1.927,949	1.871	2.146	4.017	2,08
Juti	1.584,529	3.925	1.975	5.900	3,72
Laguna Carapã	1.734,068	2.739	3.754	6.493	3,74
Maracaju	5.299,184	32.225	5.182	37.407	7,06
Mundo Novo	477,780	15.273	1.762	17.035	35,67
Naviraí	3.193,552	42.782	3.573	46.355	14,54
Nova Alvorada do Sul	4.019,323	12.297	4.136	16.433	4,09
Nova Andradina	4.776,002	38.793	6.806	45.599	9,54
Novo Horizonte do Sul	849,095	2.667	2.277	4.944	5,82
Paranaíba	5.402,652	35.731	4.443	40.174	7,44
Paranhos	1.309,156	6.263	6.092	12.355	9,43
Paraíso das Águas	5.032,469	-	-	4.723	1,06
Ponta Porã	5.330,448	62.054	15.812	77.866	14,61
Ribas do Rio Pardo	17.308,085	12.973	7.994	20.967	1,21
Rio Brillhante	3.987,397	24.540	6.107	30.647	7,69
Rochedo	1.561,054	2.884	2.038	4.922	3,16
Santa Rita do Rio Pardo	6.143,072	3.534	3.720	7.254	1,18
Selvíria	3.258,326	4.771	1.506	6.277	1,93
Sete Quedas	833,733	8.974	1.806	10.780	12,93
Sidrolândia	5.286,405	27.723	14.353	42.076	7,97

<b>Município</b>	<b>Área(Km<sup>2</sup>)</b>	<b>População Urbana</b>	<b>População Rural</b>	<b>População Total</b>	<b>Densidade Demográfica(hab/km<sup>2</sup>)</b>
Tacuru	1.785,322	3.767	6.448	10.215	5,72
Taquarussu	1.041,121	2.448	1.064	3.512	3,38
Terenos	2.844,508	7.284	9.878	17.162	6,03
Três Lagoas	10.206,949	96.995	4.727	101.722	9,97
Vicentina	310,163	4.243	1.658	5.901	19,03

Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 2010.Org.: MENDONÇA, M. S. de A. (2016).

Somatória das características dos municípios sul-mato-grossenses da Bacia do Paraná:

<b>Número de Municípios da bacia do Paraná</b>	<b>Área(Km<sup>2</sup>)</b>	<b>População Urbana</b>	<b>População Rural</b>	<b>População Total</b>	<b>Densidade Demográfica(hab/km<sup>2</sup>)</b>
58 Municípios	169.488,662	1.728.627	271.008	2.004.358	11,03034483

Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 2010. Org.: MENDONÇA, M. S. de A. (2016).

Depois da revolução industrial, no final do século XVIII, e especialmente durante o século XX, o impacto da atividade humana sobre o meio ambiente tornou-se muito significativo. O aumento da população e do consumo pessoal, nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, originou problemas ambientais. A solução para tais problemas é o grande desafio, neste início de século XXI, para pesquisadores, ambientalistas, governos, organizações não-governamentais e comunidades de todo o mundo (CONSUMO SUSTENTÁVEL, 2005, p. 98).

Grande parte dos problemas está relacionada com a exploração e utilização de energia. Poluição, chuva ácida, destruição da camada de ozônio, aquecimento da Terra (por causa da intensificação do efeito estufa) e destruição da fauna e flora, aumento das áreas degradadas pelo uso incorreto de práticas da agropecuária e processo desertificação são alguns dos efeitos dos processos atualmente disponíveis para o consumo da população mundial, cuja dimensão assume contornos preocupantes em uma sociedade que ainda não aprendeu a relacionar suas atitudes individuais ou coletivas de consumo à produção, à degradação ambiental e à consequente perda da qualidade de vida das pessoas.

Hoje, 75% da energia gerada em todo o mundo é consumida por apenas 25% da população mundial, principalmente, nos países industrializados (CONSUMO SUSTENTÁVEL, 2005, p. 98).

### **3.4 ATIVIDADES PREDOMINANTES NA BACIA DO RIO PARANÁ**

É difícil identificar qualquer setor da economia, na história recente do velho Mato Grosso e no atual Mato Grosso do Sul, que tenha se desenvolvido independentemente ou se divorciado da moderna agricultura, mais especificamente da sojicultura.

O crescimento do setor urbano e das indústrias como frigoríficos, cimento, destilarias, moinhos de trigo, peças e equipamentos, calcário moído está ligado direta ou indiretamente, à modernização do setor rural, ou seja, ao desenvolvimento das atividades como: a pecuária que tem agregado tecnologia na produção de carne, couro, leite e seus derivados; a agricultura, especificamente a produção de grãos (soja e milho) – a soja consolidada, no Estado, há pouco mais de vinte anos, realmente, movimentou a economia e modificou a política estadual.

O fluxo de capitais ao Mato Grosso do Sul durante os anos setenta, orientado para a ampliação e manutenção da sojicultura, criou um complexo sistema de intercâmbio inter-regional (entrada de mercadorias principalmente do Sudeste e Sul) e internacional (visto que a cultura de soja, em Mato Grosso do Sul, sempre visou alcançar o mercado

intencional). Ampliou, também, circuitos produtivos auxiliares (comércio urbano, produção agrícola para o consumo urbano, produção industrial de calcário moído). Promoveu, com efeito, a implantação de rígidos blocos estruturais fixos, como a modernização e construção de estradas e pontes. Foram construídos silos e armazéns que caracterizaram um aumento de mais de mil por cento em dez anos. Os aeroportos e campos de pouso de aviões, tornaram-se comuns na paisagem do cerrado.

O crescimento da sojicultura demandou novas necessidades de caráter científico técnico: a eletrificação rural, a comunicação telefônica e a informatização. Organizou-se, inclusive, um centro de pesquisa (Embrapa) voltado para as necessidades da produção, reunindo, em 1976, mais de 200 pesquisadores em trabalho efetivo na região.

A edificação dos arranjos espaciais fixos exigiu a coparticipação do Estado (tanto em nível regional quanto nacional). Os investimentos do setor privado na construção e na manutenção da estrutura fixa do espaço permaneceram próximos de zero, corroborando com um padrão recorrente na história brasileira de utilizar os benefícios estatais para beneficiamento de interesses específicos (MATO GROSSO DO SUL, ZEE-MS, 2009b, p.12).

Nesse quadro, a participação do Estado foi muito além da construção da chamada infraestrutura e das linhas especiais de crédito. Em nome da “ajuda” aos pequenos proprietários, o Estado investiu na organização de um aparato técnico constituído de tratores, adubos, colheitadeiras e técnicos, a serem utilizados por pequenos, médios e grandes agricultores, capitalizados ou não. Essa atuação do Estado incrementou a ampliação do modo de cooperação capitalista na agricultura; promoveu a aceleração do processo de concentração fundiária; solidificou e ampliou o mercado interno, além de possibilitar a formação de uma consciência nova, anti-autonomista. (MATO GROSSO DO SUL, ZEE-MS, 2009b, p.12).

Na medida em que se expandiu a área de plantio, abriu-se um leque de investimentos que alcançaram número de setores cada vez mais expressivos. No campo, em regiões “impróprias” à sojicultura e produção de grãos – como Água Clara, Ribas do Rio Pardo, Três Lagoas - grandes grupos empresariais (CICA, ReflorestInvest, Seiva, Faber Castel, Transparaná, Arauco do Brasil, etc.) investiram na silvicultura (eucaliptos e pinus).

Com o primeiro *boom* do álcool, grandes canaviais foram plantados e, com eles, modernas destilarias. O trigo, enquanto parceiro da soja em quase todo o país, logo, conquistou a posição de terceira maior cultura do Estado (ao lado do milho), perdendo apenas

para a soja e o arroz. No setor urbano, o crescimento do volume e a velocidade de circulação das mercadorias atraíram contingentes populacionais do Sudeste, Sul e Nordeste, resultando na implantação de novos núcleos urbanos. O Mato Grosso do Sul meridional cresceu 6,1% ao ano, um percentual muito superior à média nacional, como decorrência das atividades econômicas a partir de 2002. (MATO GROSSO DO SUL, ZEE-MS, 2009b, p.13).

Vendedores de toda espécie, engenheiros, trabalhadores volantes, médicos, aventureiros chegaram à busca de empregos ou de uma situação perdida em seus lugares de origem. Essa força de trabalho, construiu monumentos que se volatizaram ou perpetuaram, “acotovelando-se” em múltiplas formas de viver e habitar. Um fluxo migratório acentuou a ocupação urbana e, também, em descontrolada especulação imobiliária. A rede urbana, a qual nasceu desse movimento, representou um entrelaçamento do complexo sistema de intercâmbio inter-regional e internacional (MATO GROSSO DO SUL, ZEE/MS, 2009f, p. 03).

Com um mercado interno pequeno e com grande potencial de produção de alimentos, biocombustíveis e minérios, a alternativa da exportação passa a ser a mais importante, ao se analisar o destino da produção. Os produtos exportados pelo Mato Grosso do Sul, no quadrimestre jan. /abril de 2008, concentram-se em vinte produtos que representam 91,86% do total. Dos vinte, apenas três não são da agroindústria ou produtos agrícolas que são o minério de ferro, o ferro gusa e a liga de ferro-silício-manganês. Novos produtos que foram incorporados aos principais, nos próximos anos, foram: etanol e açúcar feito da cana-de-açúcar, Papel, Celulose.

O setor de carne (bovina e frango), que apresentou um índice de crescimento de 19,1% em 2013, segundo o levantamento de Radar da FIEMS, agora está sujeito além das regras de mercado, à questão sanitária (FIEMS, 2013). Com o fechamento dos principais mercados internacionais, a carne bovina, devido ao foco de febre aftosa no sul do Estado, ocorrido em 2005, provocou um impacto muito grande na economia estadual, inclusive com a redução do PIB.

Associado ao problema da carne, ocorreu, nos anos de 2005 e 2006, uma queda nos preços da soja, devido ao mercado internacional e à questão cambial, resultado da valorização do real frente ao dólar. Assim, o binômio soja/boi mostrou-se insuficiente para manter a economia sul-mato-grossense.

Segundo o presidente da FIEMS, Sérgio Longen, a receita de exportação de produtos industrializados de Mato Grosso do Sul já alcançam no acumulado do ano de 2013

o valor de US\$ 2,72 bilhões, o que representa um aumento de 26,1% em relação ao ano anterior, conforme levantamento de Radar da FIEMS no MDIC desempenho observado de janeiro a setembro de 2013.

Quanto à participação dos seguimentos, os principais grupos que tiveram destaques nessas evoluções foram: “Papel e Celulose”, “Complexo Carne”, “Couros e Peles”, “Cimentos” e “Extrativo Mineral”. O crescimento foi alavancado pelos grupos "Papel e Celulose", com alta de 133%; "Couros e Peles", com elevação de 46,1%; "Extrativo Mineral", com salto de 27,7%; e "Complexo Carne", com avanço de 19,1%. (Diário MS, Dourados/MS, 22 de outubro de 2013, p. 5).

Diante do exposto, percebe-se que o setor industrial de Mato Grosso do Sul está direcionado para o beneficiamento de produtos vindos, principalmente, do setor agropecuário como grãos, algodão, carnes, leite, couro, cana, mandioca, minérios e madeiras.

O parque industrial do Estado é constituído basicamente por quatro pólos em fase de expansão e consolidação que podem ser assim distribuídos: Pólo de Campo Grande, Pólo de Dourados, Pólo de Três Lagoas.

Segundo dados do Diagnóstico Socioeconômico de Mato Grosso do Sul (2015), a política industrial está voltada para a implantação e expansão de unidades agroindustriais, que utilizam como insumo básico carne, couro, leite, soja, cereais, cana-de-açúcar, madeira da silvicultura, plumas e outros, propiciando agregar mais valor à produção interna. O objetivo é diversificar a base econômica e promover o incremento da produção e renda estadual, por meio do aumento do emprego e da arrecadação de impostos, buscando atrair investimentos de capital privado como forma de potencializar e dinamizar a economia estadual. Veja o diagnóstico dessa situação produtiva potencial, na figura 10:



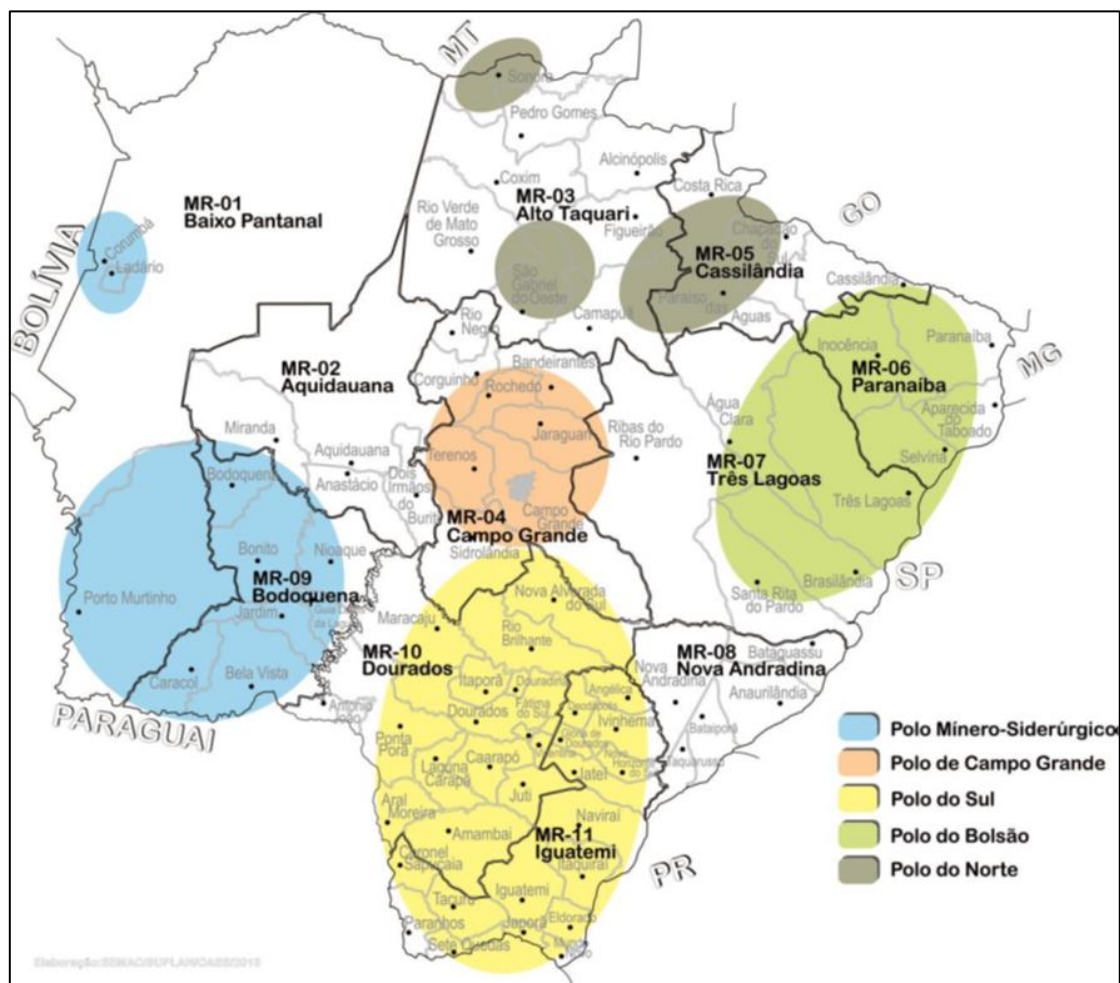


Figura 10 - Cartograma da Situação Produtiva Potencial de Mato Grosso do Sul  
 Fonte: Diagnóstico Socioeconômico de Mato Grosso do Sul (MATO GROSSO DO SUL, 2015)

### POLO MINERO-SIDERÚRGICO

Setor Sudoeste – Agroindústria frigorífica e láctea; indústria de: calcário dolo mítico, turismo e pesca; extração de rochas ornamentais; indústria de cerâmica; indústria de artefatos de cimento. Na área que compreende a região de Corumbá ocorrem agroindústria frigorífica e laticínios; indústria minero-siderúrgica, cimento e calcário; de turismo ecológico e de pesca e indústria de refrigerantes.

### POLO DE CAMPO GRANDE

Agroindústria frigorífica e laticínios; indústria de alimentos, têxtil e confecções; metalúrgica; de material plástico; curtumes; moagem de soja (farelo e óleo) refinada; beneficiadora de arroz; gráfica; bens de capital e bebidas e refrigerantes; compensados e chapas de madeiras; turismo de eventos; ração animal; sementes de pastagens e cereais; embalagens e indústria de café.



#### POLO DO SUL

Agroindústria frigorífica e laticínios; indústria de alimentos, têxtil; e confecções; curtumes; moageira de soja (farelo e óleo bruto); bebidas; ração animal; sementes de pastagens e cereais; embalagem; erva-mate; fiação de algodão; açúcar e álcool; beneficiamento de trigo; gráfica e indústria de pescado; indústria de biodiesel.



#### POLO DO BOLSÃO

Agroindústria frigorífica e laticínios; indústria de alimentos, têxtil e confecções; curtumes; moageira de soja (farelo e óleo bruto); embalagem; indústria de açúcar e álcool; beneficiamento de algodão; gráfica; indústria de pescado; derivados de plásticos; metalúrgica e siderurgia (ferro-gusa, alumínio e aço); indústria de madeira; turismo; indústria de calçados e indústria de café; indústria de papel e celulose.



#### POLO DO NORTE

Agroindústria frigorífica e laticínios; indústria de cerâmica; indústria de alimentos; beneficiadora de algodão; rações; metalúrgica; indústria de açúcar e álcool.

Percebe-se, por fim, que a economia dos municípios sul-mato-grossenses que compõem a Bacia do Paraná baseia-se na agroindústria exportadora do “Complexo Carne”, “Couros e Peles”, “Soja e Milho”, “Papel e Celulose”, “Açúcar e Álcool”.

### **3.5 A PRODUÇÃO VOLTADA À ECONOMIA DE EXPORTAÇÃO DE CELULOSE E CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

Existem 40 principais empresas exportadoras de Mato Grosso do Sul, segundo dados dos MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior), em valores exportados em U\$\$ (Dólares), em 2014, e em participação na porcentagem em Mato Grosso do Sul. Dentre essas 40 principais empresas exportadoras de Mato Grosso do Sul, para este trabalho, foram selecionadas 11 empresas exportadoras de Celulose e Cana-de-açúcar.

Foi elaborada uma tabela com as principais indústrias exportadoras de Mato Grosso do Sul, notadamente, de Celulose e Açúcar e Álcool, no ano de 2014. (Ver Tabela 7).

**Tabela 7 - Indústrias exportadoras de Celulose, Açúcar e Álcool instaladas na Bacia do Paraná - MS (2014)**

<b>Empresas</b>	<b>Localização</b>	<b>Exportações em US\$ em 2014</b>	<b>Participação em MS 100%</b>
<b>ELDORADO BRASIL CELULOSE S/A</b>	Rodovia BR 158 Km 231 Três Lagoas/MS	726.389.201	13,85
<b>FIBRIA-MS CELULOSE SUL MATO-GROSSENSE LTDA</b>	Rodovia BR 158, km 258, Três Lagoas/MS	338.395.446	6,45
<b>INTERNATIONAL PAPER DO BRASIL LTDA</b>	Rodovia MS 395, Km 20, Três Lagoas/MS	28.167.635	0,54
<b>ADECOAGRO VALE DO IVINHEMA S. A</b>	Angélica/MS e Ivinhema/ MS	97.715.616	1,86
<b>TAVARES DE MELO ACUCAR E ALCOOL S/A</b>	Maracaju/MS e Rio Brilhante/MS	83.229.154	1,59
<b>USINA MOEMA ACUCAR E ALCOOL LTDA</b>	Aparecida do Taboado/MS	65.702.826	1,25
<b>TONON BIOENERGIA S. A</b>	Maracaju/MS	57.427.702	1,09
<b>USINA ELDORADO S/A</b>	Costa Rica/MS, Rio Brilhante/MS	48.430.221	0,92
<b>USINA OUROESTE - ACUCAR E ALCOOL LTDA</b>	Ponta Porã/MS	33.641.744	0,64
<b>USINA GUARIROBA LTDA</b>	Dourados/MS	25.338.573	0,48
<b>ALCOOLVALE S/A ALCOOL E ACUCAR</b>	Aparecida do Taboado/MS	21.628.918	0,41

Fonte: MDIC, 2015. Org.: MENDONÇA, M. S. de A. (2016).

A partir desses dados, apresentados nesta tabela, foi elaborado um mapa com a espacialização dessas empresas no Estado (Ver Figura 11).

Nesses complexos aqui estudados “Papel e Celulose” e “Açúcar e Álcool” segundo dados do Radar Industrial da FIEMS(2014), o destino de produtos industrializados exportados por Mato Grosso do Sul em US\$ milhões de dólares, no complexo “Papel e Celulose” foram China com 47%, Itália 19%, Países Baixos (Holanda) 8%, Estados Unidos 6%, Espanha 4%, França 4%, Coreia do Sul 2%, Argentina 1%, Egito 1%, e demais países com 6% do destino de produtos industrializados exportados do complexo “Papel e Celulose”.

Já o destino de produtos industrializados exportados por Mato Grosso do Sul em US\$ milhões de dólares, no complexo “Açúcar e Álcool” foram, Rússia com 55%, Malásia 11%, Bangladesh 8%, Nigéria 7%, Uzbequistão 7%, Argélia 6%, Israel 5% e demais países 1% do destino de produtos industrializados exportados do complexo “Açúcar e Álcool”.

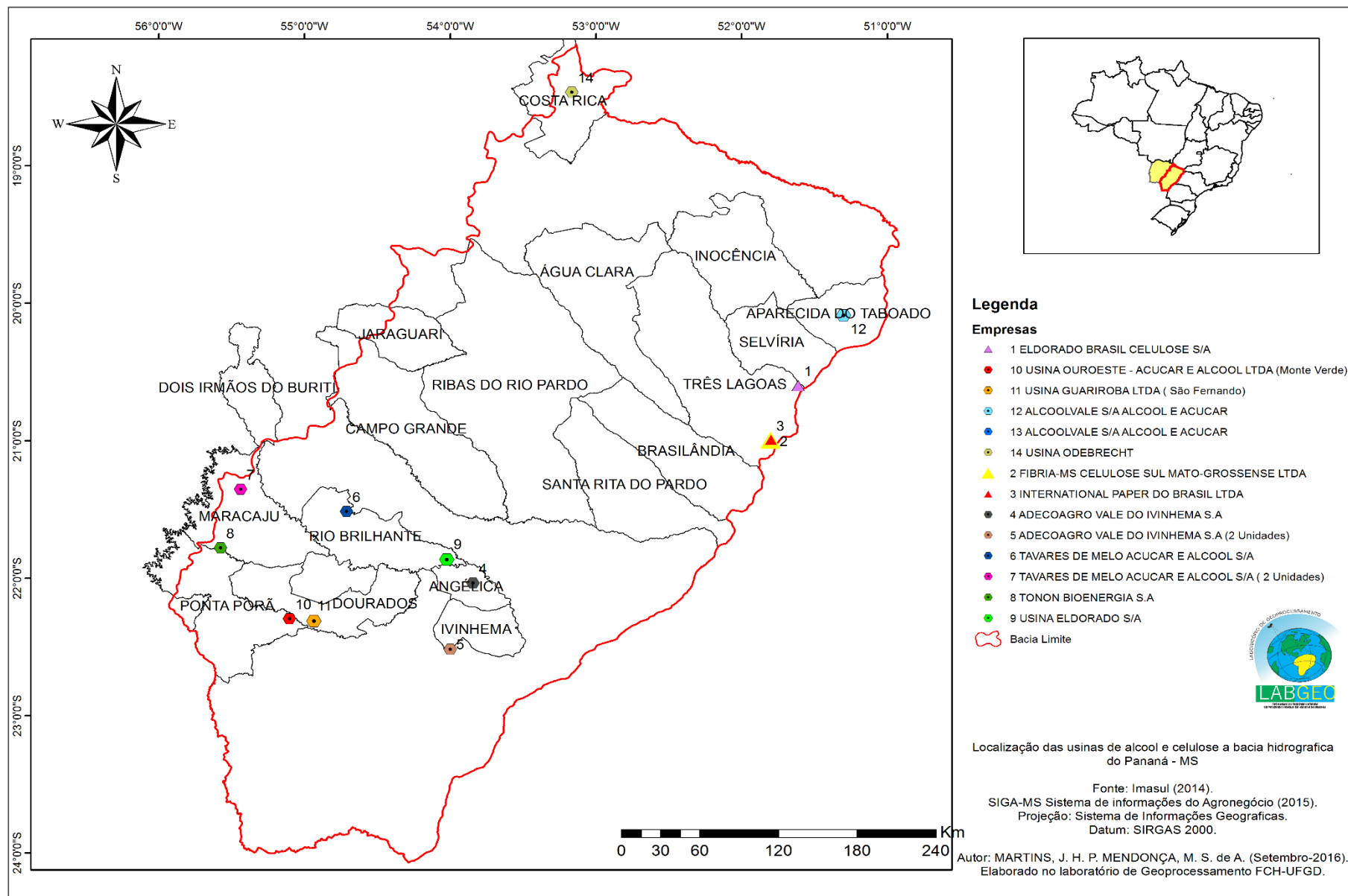


Figura 11 - Mapa de localização das usinas de Álcool e indústrias de Celulose na bacia do Paraná.

Outro importante estudo para a expansão da cana de açúcar é Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar para a produção de etanol e açúcar no Brasil: seleção de terras potenciais para a expansão do seu cultivo (EMBRAPA, 2009). Este zoneamento agroecológico elaborado pela EMBRAPA seria um documento intermediário entre o de risco climático, mais simples, e o econômico-ecológico, que trabalha com as várias formas de ocupação e uso do território.

O ZEE levanta dados de cartas e mapas de solo, clima, de áreas de reserva ambiental, geomorfológicos, topográficos, identifica o uso da terra atual, examina a legislação ambiental federal e estadual e dados agrônômicos da cana-de-açúcar, como temperaturas ideais para seu crescimento, tipos de solo em que ela melhor se adapta, necessidade de chuva etc. Todas essas informações são cruzadas para definição das áreas aptas ao cultivo. O foco desse zoneamento são as regiões em que, hoje, não se cultiva mais a cana-de-açúcar, já que o governo pretende identificar as áreas aptas para expansão da produção. Esse zoneamento já parte da exclusão de todas as áreas de florestas nativas e legalmente protegidas. Trata apenas de áreas já ocupadas com agricultura ou pecuária. Por conta da quantidade de dados necessária para esse zoneamento, as equipes são multidisciplinares.

Além da preocupação ambiental, ao descartar as áreas protegidas e as reservas naturais, como Amazônia e Pantanal, o ZEE deverá excluir ainda as áreas em que já existem cadeias do agronegócio bem-estruturadas. Não é intenção do governo estimular a produção de cana-de-açúcar de forma a desestimular outras cadeias. A preferência se dá pela expansão do cultivo em áreas de pastagens degradadas. (MATO GROSSO DO SUL, ZEE-MS, 2009b, p.57).

Dias Filho (2007) define a pastagem degradada como sendo uma “área com acentuada diminuição da produtividade agrícola ideal (diminuição da capacidade de suporte ideal), podendo ou não ter perdido a capacidade de manter produtividade biológica (acumular biomassa) significativa”. De acordo com esse conceito, diferentes processos podem levar à degradação do pasto. O processo de degradação agrícola se dá em área cujo solo apresenta bom potencial produtivo e onde há uma forte pressão pela regeneração da vegetação existente na área antes da implantação do pasto (ex: pastagens malformadas). Já a degradação biológica ocorre onde o solo apresenta algum problema de ordem física, química ou biológica que restringe o desenvolvimento da planta forrageira.

A cultura da cana-de-açúcar ocupa grandes extensões de terra e vem ganhando cada vez mais espaço no Estado de Mato Grosso do Sul. Essa cultura dificilmente cede espaço para outros usos, se levar em conta os exemplos de municípios com plantio de cana-de-açúcar nos Estados de São Paulo e Goiás. Faz-se importante destacar que, para a

expansão da cana-de-açúcar, deve-se priorizar as áreas (de pastagens) já antropizadas ou degradadas, a fim de evitar terras usadas para práticas que possuem valor ecológico maior.

A expansão do setor sucroenergético verificada em Mato Grosso do Sul, desde os anos 2000, suscitou preocupações ao Governo Estadual, em relação aos impactos sociais e ambientais que ocorriam nos pequenos municípios, que não dispõem de infraestrutura necessária, nem planejamento ambiental, para dar suporte a empreendimentos de grande porte.

Tornou-se indispensável, então, dimensionar o crescimento da atividade canavieira, a fim de identificar e mitigar os impactos gerados e realizar o ordenamento do crescimento dessa atividade. Nesse contexto que o Estado elaborou uma proposta integrada ao escopo de uma proposta nacional, coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), orientada pelas próprias políticas públicas, o ZEE-MS surgiu com objetivo de estabelecer normas técnicas e legais, a fim de promover o ordenamento geral de uso e ocupação do território sul-mato-grossense compatibilizando, de forma sustentável, as atividades econômicas (sobretudo a produção de açúcar, álcool e celulose), a conservação ambiental e a justa distribuição dos benefícios sociais (MATO GROSSO DO SUL, ZEE-MS, 2002, p.5).

Na esfera federal, em 2009, o governo criou o chamado Zoneamento Agroecológico da Cana-de-Açúcar (ZAE), um criterioso estudo do clima e do solo das regiões brasileiras, considerando aspectos ambientais, econômicos e sociais, afim de orientar a expansão sustentável da produção de cana-de-açúcar e os investimentos no setor sucroalcooleiro. Esse zoneamento teve como objetivo “fornecer subsídios técnicos para formulação de políticas públicas visando o ordenamento da expansão e a produção sustentável de cana-de-açúcar no território brasileiro”. (EMBRAPA, 2009, p. 07)

Veja, a seguir, o que diz o Zoneamento Agroecológico da Cana-de-Açúcar (ZAE), a respeito do Estado de Mato Grosso do Sul (Figura n.12).

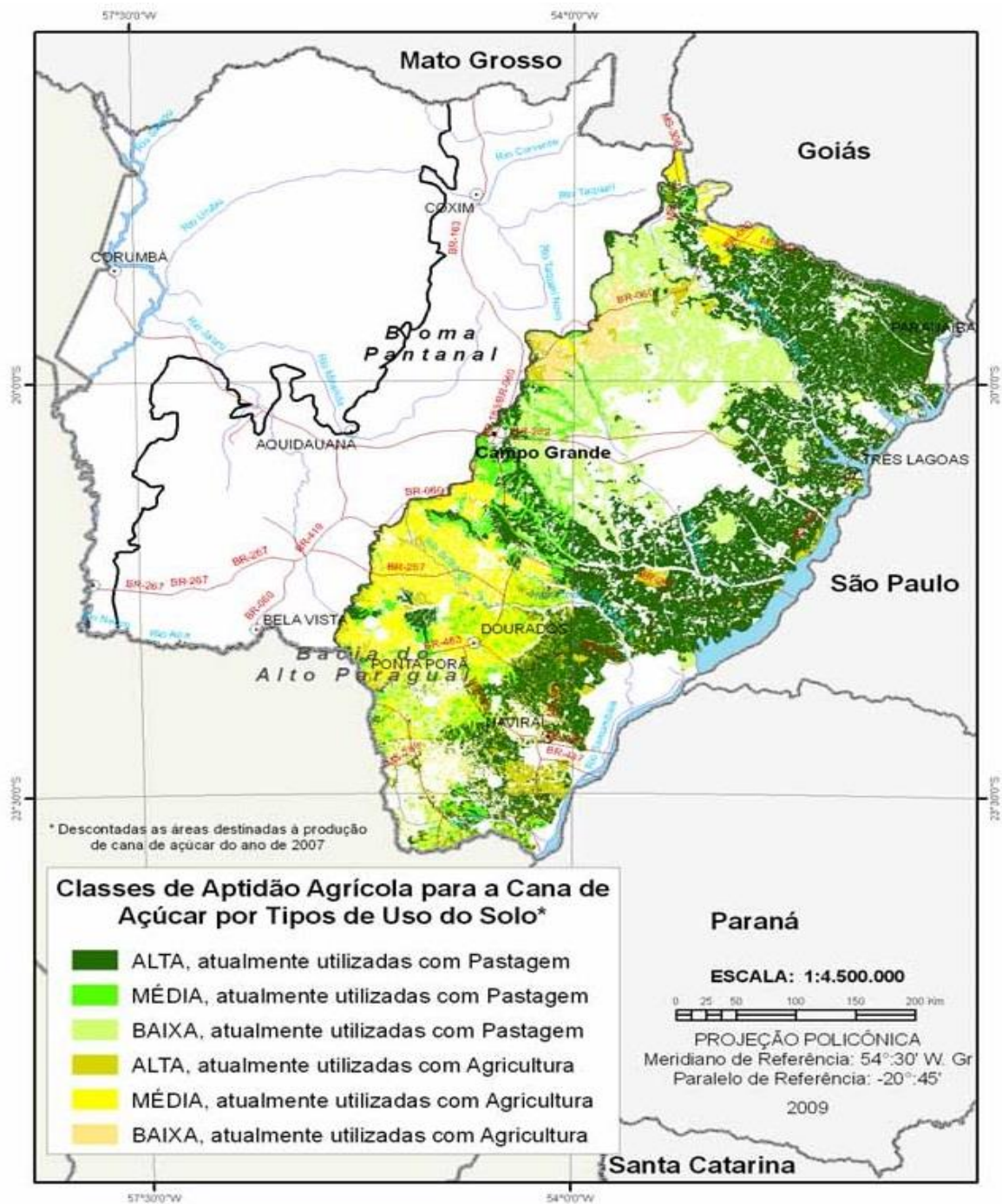


Figura 12 - Zoneamento Agroecológico da Cana-de-Açúcar para o Estado do Mato Grosso do Sul  
 Fonte: EMBRAPA-ZAE 2009.

É importante salientar que os órgãos responsáveis pelo ZAE empregaram técnicas de cartografia temática realizada no âmbito estadual em escala 1: 250.000. As áreas indicadas para a expansão da cana-de-açúcar no ZAE abrangem aquelas que atualmente são ocupadas por produção agrícola intensiva a semi-intensiva, lavouras perenes e anuais e pastagens, excluindo a produção de cana-de-açúcar nos biomas Amazônia e Pantanal e

na Bacia do Alto Paraguai, terras indígenas, áreas com cobertura vegetal nativa, remanescentes florestais, áreas de proteção ambiental, mangues, dunas, escarpas e afloramentos de rocha, reflorestamento, áreas urbanas e de mineração, áreas com declividade superior a 12%, considerando a premissa da mecanização no âmbito da proibição da queima dos canaviais para áreas de expansão e, ainda as áreas já cultivadas com cana-de-açúcar nos no ano safra 2007/08 nos Estados da Região Centro-Sul (GO, MG, MT, MS, PR, SP). (cf. EMBRAPA, 2009).

Veja abaixo na tabela 8, a síntese das áreas de expansão do cultivo da cana-de-açúcar no Estado de Mato Grosso do Sul:

Tabela 8 - Síntese das áreas aptas para expansão do cultivo da cana de açúcar no Estado

Áreas aptas, por classe de aptidão e por tipo de uso (ha)						
Estado	Classes de Aptidão	Áreas aptas por tipo de uso da terra (ha)			Área por Aptidão (ha)	
		Ap	Ag	Ac	Ap+Ag	Azzp+Ag+Ac
MS	Alta (A)	5.421.089,30	0,00	786.080,79	5.421.089,30	6.207.170,09
	Média (M)	825.672,75	0,00	1.672.122,97	825.672,75	2.497.795,72
	Baixa (B)	1.862.286,46	0,00	302.568,65	1.862.286,46	2.164.855,11
	A+M	6.246.762,05	0,00	2.458.203,76	6.246.762,05	8.704.965,81
	Total	8.109.048,51	0,00	2.760.772,41	8.109.048,51	10.869.820,92

Nota: Classes de Aptidão: A: Alta; M: Média; B: Baixa – Uso atual: Ap: Pastagem; Ag: Agropecuária; Ac: Agricultura. Fonte: EMBRAPA(2009).

De acordo com essas informações é possível verificar que a região centro sul e norte do Estado são as áreas mais propensas ao cultivo da cana-de-açúcar e que possui potencial para ocupar as áreas de pastagens. Porém, alguns estudos, como Pinto Junior, Silva e Berezuk (2014), demonstram que as áreas de expansão da cana-de-açúcar vêm ocorrendo com maior intensidade em locais já ocupados por agricultura. O que é destoante ao que o ZEE-MS vem preconizando:

Além da preocupação ambiental, ao descartar as áreas protegidas e as reservas naturais, como Amazônia e Pantanal, o zoneamento deverá excluir ainda as áreas em que já existem cadeias do agronegócio bem-estruturadas. Não é intenção do governo estimular a produção de cana de forma a desestimular outras cadeias. A preferência se dá pela expansão do cultivo em áreas de pastagens degradadas (MATO GROSSO DO SUL, ZEE-MS, 2009a, p. 57).

Segundo Rudorff (1985), a cultura da cana-de-açúcar não é muito exigente em solos, todavia, apresenta melhor desempenho onde os solos apresentam boa aeração e boa



drenagem. Esta circunstância pode justificar a expansão das atividades agroindustriais em áreas de solos mais férteis, onde a agricultura e até mesmo a vegetação nativa cedeu lugar a ocupação produtiva canavieira.

Diante desse avanço do setor sucroenergético, sobretudo, no centro sul do Estado de Mato Grosso do Sul, percebe-se o surgimento da preocupação em relação à incorporação de novas áreas de plantio da cana-de-açúcar à custa da conversão de áreas agrícolas e de pastagens. Strapasson e Job (2006, p.56) afirmam que em “algumas regiões dos Estados do Paraná, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, a expansão canavieira gera certa preocupação, pelo excesso de monocultura intensiva em determinadas áreas”. Tal fato se configura como algo importante e necessita de pesquisas que possam demonstrar essas transformações territoriais.

Segundo dados do ZEE-MS, só no Estado de Mato Grosso do Sul existem 10 milhões de hectares de pastagens degradadas, os quais podem ser recuperadas com investimentos e uso de tecnologias para a expansão da cana-de-açúcar e eucalipto (MATO GROSSO DO SUL, 2009d).

Estudos da EMBRAPA demonstraram que os sistemas para o cultivo de cana-de-açúcar e silvicultura apontam resultados positivos quanto ao manejo de recuperação dos solos: uma ótima alternativa para as áreas de pastagens abandonadas e degradadas, promovendo a recuperação dessas áreas e o aproveitamento racional de terras marginalizadas.

## **CAPÍTULO IV**

### **4. A ESPACIALIZAÇÃO DA CANA-DE AÇÚCAR E DO EUCALIPTO NA BACIA DO PARANÁ DE MATO GROSSO DO SUL**

A expansão da área de cultivo da cana-de-açúcar e do eucalipto tem sido visível na Bacia do Paraná – MS, tornando-se uma região competitiva. “As regiões competitivas devem ser entendidas como formações caracterizadas pela especialização produtiva estabelecida por estipulações exógenas ao local”, por meio de parâmetros de qualidade e também de custos. (CAMELINI & CASTILLO, 2012, p. 264).

Porém, acresce, a essas formações, as vulnerabilidades territoriais, uma vez que entram nas formações socioespaciais como espaços extrovertidos<sup>12</sup> que correspondem aos

---

<sup>12</sup> Aqueles que são voltados para o mercado externo.

interesses externos, e não necessariamente ao local, pouco ficando de suas riquezas produzidas no plano do regional (uma fração apenas a agentes ligados ao setor), mas que atende a funcionalidade dos mercados internacionais. (CAMELINI & CASTILLO, 2012).

Faz-se necessário compreender que as “formações socioespaciais”<sup>13</sup> apresentam as dimensões locais e facilitam a compreensão das partes sem homogeneizar processos. Segundo Santos (2008), modo de produção, formação social e espaço são categorias interdependentes. Assim, para a leitura do todo, precisa-se levar em consideração as partes, uma vez que o “espaço impõe a cada coisa um conjunto particular de relações, porque cada coisa ocupa um dado espaço” (SANTOS, 2008, p. 34).

Ainda, o autor afirma que o “modo de produção se expressa pela luta e por uma interação entre o novo, que domina, e o velho que se apresenta” (SANTOS, 2008, p. 28). Nessa perspectiva, as formas sociais e as técnicas antigas impõem resistência às novas formas e técnicas que procuram se expandir e se acomodar dentro do modo de produção. Assim, os lugares caracterizam-se por diferentes condições técnicas e pelo acúmulo desigual de tempos. Portanto, quando da formação de regiões competitivas, os laços locais e regionais são alterados com a entrada, formação do (s) novo (s) elemento (s), isto é, com a incorporação de um ou mais novo circuito espacial produtivo, mas que também, uniu-se a elementos pré-existentes de forma bastante seletiva.

Esse aporte teórico é orientador para a análise dos setores da Celulose e Sucreoenergético na Bacia do Paraná, em Mato Grosso do Sul.

#### **4.1 EXPANSÃO DO SETOR PRODUTIVO DE CELULOSE NA BACIA DO PARANÁ EM MATO GROSSO DO SUL**

A silvicultura consiste na criação e desenvolvimento de povoamentos florestais, a fim de atender necessidades de mercado, ambientais e paisagísticas. As terras em uso agrossilvopastoril permitem verificar a capacidade da agricultura, da pecuária e da silvicultura em atenderem à crescente demanda mundial por alimentos, energia e matérias primas.

Ao verificar a utilização das terras, pode-se detectar a pressão sobre o solo e as disputas existentes entre diferentes formas de uso, como, por exemplo, a expansão da fronteira agrícola, principalmente para o plantio de soja, que ocorre no cerrado e na Amazônia brasileira e que substituem a vegetação nativa por cultivos e pastagens. Por outro

---

<sup>13</sup> Conceito aprimorado por Santos (1977) a partir das FES (Formação Econômica e Social) por acrescentar a dimensão espacial, portanto, tornando um conceito geográfico (cf. SANTOS, 1996 e 2008).

lado, também ocorre o aumento de áreas legalmente protegidas que levam à recuperação e à incorporação de áreas degradadas.

Cidades da região leste do Estado de Mato Grosso do Sul, como Três Lagoas e Ribas do Rio Pardo, foram inicialmente escolhidas para o plantio de eucalipto, pelo baixo valor relativo das terras, boa disponibilidade de recursos hídricos, excelente topografia, proximidade a outros Estados e perspectiva de atender a indústria da celulose. A região atingiu seu auge em 1977, quando foi responsável pela geração de aproximadamente 30 mil empregos. O objetivo principal desse pólo era atender as indústrias de celulose que estavam localizadas em outros Estados. Assim, essas plantações foram diminuindo gradativamente à medida que aumentaram os preços do petróleo, dificultando o escoamento da produção (cf. CODESUL, 1985)

Levando em conta as características próprias do Estado de Mato Grosso do Sul, percebe-se que a partir dos dados coletados, junto à informantes-chave do setor e dos conceitos teóricos, foram formuladas sugestões sobre como o Arranjo produtivo Local-APL<sup>14</sup> da silvicultura poderia ser constituído.

Um dos fatores, para a escolha da região de desenvolvimento da silvicultura no Mato Grosso do Sul, foram as condições de solo e uso do solo. Com o princípio de que a silvicultura de eucalipto poderia ajudar na recuperação de áreas degradadas e que deveria situar-se próxima a outros centros e mercados consumidores, identifica-se que o APL deveria localizar-se entre o eixo Campo Grande/Três Lagoas. Sendo assim, pode-se citar como possíveis cidades a compor o APL da silvicultura de eucalipto, as cidades de: Água Clara, Brasilândia, Ribas do Rio Pardo, Santa Rita do Pardo e Três Lagoas. Essas cidades situam-se na região denominada pelo governo estadual como MR-07<sup>15</sup>, sendo que a sua proximidade da BR-262 possibilita o escoamento da produção da madeira e seus subprodutos.

---

<sup>14</sup> Arranjo Produtivo Local é uma aglomeração de empresas, localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais. A territorialidade aqui definida não se refere meramente à localização de atividades e sim à ligação de interdependências específicas da vida econômica de uma região e ocorre com o enraizamento da viabilidade econômica em ativos, que incluem práticas e relações, não disponíveis em outros lugares e que fácil e rapidamente são criadas ou imitadas em lugares que não as têm. A noção de território é importante para a atuação em um Arranjo Produtivo Local, já que a aglomeração se dá em um determinado espaço físico. O APL compreende, portanto, um recorte do espaço geográfico (parte de um município, um município, conjunto de municípios, bacias hidrográficas, vales, serras etc.) (CARDOSO, 2014 p. 07 e 08).

<sup>15</sup> Microrregião é, de acordo com a Constituição brasileira de 1988 (art. 25, §3º), um agrupamento de municípios limítrofes. Sua finalidade é integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum, definidas por lei complementar estadual. Mato Grosso do Sul conta com 79 municípios, 4 mesorregiões e 11 microrregiões (BRASIL, 2012).

Segundo a SEPROTUR (2006), os municípios pertencentes a microrregião denominada MR-07, conforme figura 10, apresentam características comuns, como altimetria variando entre 300 e 400 metros, apresenta extensas superfícies planas e índice pluviométrico variando entre 1100 a 1800 mm anuais.

O eucalipto, no Brasil, ocupa uma área de 851,5 milhões de hectares, há 477,7 milhões de hectares de cobertura florestal. As plantações florestais, ocupam apenas 0,67% do território nacional, somam 5,74 milhões hectares, sendo 3,55 milhões com eucalipto; 1,82 milhões com Pinus e 370,5 mil de outras espécies. Há mais de 220 milhões de hectares de áreas protegidas, entre Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Reservas Indígenas, correspondendo a 25,9% da superfície do território nacional. Desse total, 61,8 milhões de hectares são unidades de conservação federais sob regime de proteção integral (45,5%) e de uso sustentável (54,5%); e, aproximadamente, 106 milhões de hectares, 12,4% do total do território brasileiro, são de terras indígenas demarcadas. (SBS, 2008, p. 23).

A retomada do desenvolvimento industrial do País, dentro do atual ciclo de desenvolvimento, reflete na expansão das cadeias produtivas de papel e celulose, painéis de madeira e siderurgia de carvão vegetal. Verifica-se que o aumento da demanda de madeira originada de florestas, plantadas pelas indústrias de transformação, vem sendo suprido pelo plantio de novas áreas (notadamente em Mato Grosso do Sul) e pela crescente produtividade dessas florestas.

A cadeia produtiva do setor florestal, em 2006, foi responsável por cerca de 6,9 milhões de empregos. No mesmo ano, a cadeia produtiva, exclusivamente do setor de florestas plantadas (primário e transformação industrial), respondeu por 4,33 milhões de empregos - um aumento de 6,1% em relação ao ano anterior. A produção de madeira em tora de florestas plantadas, para uso industrial no Brasil, cresceu 14% no decorrer dos anos. Estima-se que, em 2006, a produção de madeira em tora foi da ordem de 156,2 milhões m<sup>3</sup>, um aumento de aproximadamente 3,6% em relação ao ano anterior, sendo 103,3 milhões m<sup>3</sup> de eucalipto e 52,9 milhões m<sup>3</sup> de pinus. (ABRAF, 2008).

A contribuição das florestas plantadas na fixação do carbono, em compensação à emissão de gases efeito estufa, deve ser ressaltada diante das mudanças climáticas que ocorre. Adicione-se que o plantio de florestas plantadas para carvão vegetal evita o uso de madeira proveniente de florestas nativas e do cerrado. Também, os sistemas agrossilvopastoris (plantios envolvendo pecuária, culturas alimentares e madeireiras) consolidam-se como importante alternativa de produção para pequenos e médios produtores.

Em termos de reduções de emissões projetadas, o Brasil ocupa a terceira posição, responsável pela redução de 260,8 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>e, (6% do total mundial). A maior parte das atividades de projetos, desenvolvidas no Brasil, está no setor energético, entre os escopos de indústria energética, energia renovável e manejo e tratamento de resíduos. A China ocupava o primeiro lugar em número de atividades do projeto (846), em termos de redução de emissões projetadas (2,02 bilhões t CO<sub>2</sub>e). E a Índia ocupava o segundo lugar (762), em redução de emissões de 929,1 milhões t CO<sub>2</sub>e. (SBS, 2008, p.11). Apesar da existência de grandes contrastes, principalmente no gerenciamento global dos reflorestamentos, pode-se afirmar que o eucalipto vem desempenhando seu papel satisfatoriamente, pois: tem ocupado áreas degradadas, recuperando solos, principalmente, no que diz respeito ao controle da erosão e compactação; tem auxiliado na redução da pressão sobre as matas nativas; e vem efetivando o sequestro de CO<sub>2</sub> da atmosfera, colaborando para a redução da poluição atmosférica.

A implantação de monoculturas é sem dúvida um dos pontos que merecem a atenção da sociedade. Café, soja, cana-de-açúcar, eucalipto ou qualquer outra cultura que seja feita sem critérios ambientais é extremamente prejudicial ao meio ambiente natural e social.

No entanto, todos os produtos resultantes das monoculturas são fundamentais à sociedade, outro fator característico da monocultura é que os produtos agrícolas e florestais são plantados com propósitos econômicos, ou seja, as culturas ocupam grandes extensões de áreas e utilizam produtos e tecnologias que resultam em alta produtividade e baixos custos de produção.

Em Mato Grosso do Sul, a área de florestas plantadas totalizou 228.384 ha., em 2007. Segundo o IBGE, no ano de 2009, o Estado de Mato Grosso do Sul produziu 2.893.8494 metros cúbicos de toras nos municípios de Três Lagoas e Selvíria destinados a suas produções, a fim de atender as Empresas Exportadoras de Papel e Celulose instaladas no município de Três Lagoas-MS, conforme tabela 9.

Segundo o IBGE, a partir do ano de 2010, começa a expansão da produção em outros municípios vizinhos de Três Lagoas. Em Brasilândia produziu 698.299 metros cúbicos de toras, e estes três pioneiros na produção de eucalipto em tora na ZMO e ZSA, Três Lagoas, Selvíria e Brasilândia se mantêm como os municípios maiores produtores de madeira em tora do Mato Grosso do Sul, em 2014 segundo o IBGE, estes municípios produziram juntos 4.868.938 metros cúbicos de toras de eucalipto o que representa 59% da produção de madeira em tora do Mato Grosso do Sul enquanto o restante dos municípios produtores de madeira em tora, Dois Irmãos do Buriti, Jaraguari, Campo Grande,

Ribas do Rio Pardo, Água Clara, Santa Rita do Pardo, Inocência, Aparecida do Taboado, produziram juntos 3.424.109 metros cúbicos de toras de eucalipto o que representa 41% da produção de madeira em tora do Mato Grosso do Sul que neste ano de 2014 produziu 8.293.047 metros cúbicos de toras de eucalipto para a produção de celulose. A expansão da produção de madeira em tora em metros cúbicos no Mato Grosso do Sul de 2009 a 2014 teve um aumento de 65% como poderá ser visualizado na figura 13 o gráfico a seguir sua evolução.

**Tabela 9 - Municípios produtores de madeira em tora em m<sup>3</sup> para indústrias exportadoras do Mato Grosso do Sul de Celulose (2009-2014).**

Municípios	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Dois Irmãos do Buriti					202.772	93.670
Jaraguari					117.637	12.045
Campo Grande				225.052	470.216	198.173
Ribas do Rio Pardo				297.759	261.692	355.877
Água Clara				112.089	868.512	725.207
Brasilândia		698.299	2.422.586	2.377.607	1.189.260	2.244.541
Santa Rita do Pardo					8.517	355.877
Três lagoas	2.867.507	1.938.487	1.949.615	1.658.322	3.300.655	2.623.518
Inocência					2.812	
Aparecida do Taboado				10.000	422.010	139.085
Selvíria	26.342	1.645.354	741.557	284.215	1.188.969	879.341
<b>Mato Grosso do Sul</b>	<b>2.893.849</b>	<b>4.287.630</b>	<b>5.116.058</b>	<b>4.965.044</b>	<b>8.033.052</b>	<b>8.293.047</b>

Fonte: IBGE 2015 Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura  
Organ.: MENDONÇA, M. S. de A. (2016).

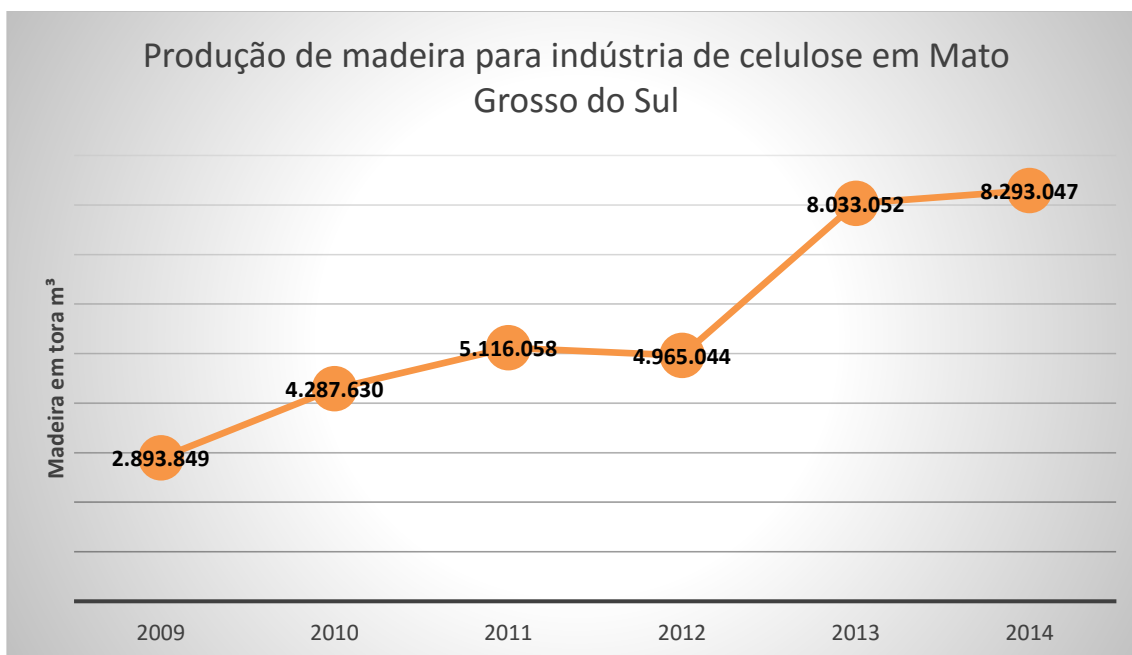


Figura 13 - Gráfico 1 Produção de madeira em tora, em m<sup>3</sup>, para indústrias exportadoras de Celulose em MS (2009-2014).

Fonte: IBGE, 2015. Org.: MENDONÇA, M. S. de A. (2016).

Este aumento na produção de madeira em tora em Mato Grosso do Sul, são verificados devido a grandes investimentos de indústrias, principalmente na região de Três Lagoas (MS), onde estão localizadas as duas maiores empresas de papel e celulose do mundo: Fibria Celulose e Eldorado Brasil. Diante disso, surge o questionamento se a expansão desta cultura está acontecendo sobre áreas antes utilizadas por pastagens e agricultura ou mesmo sobre áreas nativas de Cerrado, de forma ambientalmente sustentável.

Deve-se ressaltar que as plantações florestais ocupam, em sua grande maioria, áreas marginais à agricultura, terras esgotadas pelas culturas agrícolas e por pastagens degradadas.

O manejo tradicional das lavouras está geralmente associado às práticas inadequadas que levam a perda da fertilidade e da matéria orgânica. Com a redução da matéria orgânica, diminui a disponibilidade de nutrientes.

A recuperação de áreas degradadas, bem como a sustentabilidade dos sistemas de produção poderão ser conseguidas através da restauração da fertilidade do solo, obtida pela fertilização e/ou pelo repovoamento com espécies leguminosas arbustivo-arbóreas. Estas espécies possuem capacidade de fixação simbiótica de nitrogênio e que podem, inclusive, ser utilizadas para a aceleração da sucessão secundária progressiva (FRANCO *et. al.*, 1992).

Essa é uma tecnologia de baixo custo e viável para recuperação de solos degradados, pois, promove a sua melhoria, através do aporte de matéria orgânica e pela adição e reciclagem de nutrientes.

#### **4.2 EXPANSÃO DO SETOR PRODUTIVO SUCROENERGÉTICO NA BACIA DO PARANÁ EM MATO GROSSO DO SUL**

O circuito espacial produtivo sucroenergético, em Mato Grosso do Sul, circunscreve-se em uma região competitiva da agropecuária que abarca outros circuitos espaciais de produção como o da soja, do milho, da avicultura de frango, da pecuária bovina e do arranjo produtivo da mandioca. Essa região competitiva agroindustrial de *commodities* foi formada via expansão de atividades como a soja, pecuária, avicultura e cana de açúcar, anteriormente, praticadas em outras regiões do Brasil, como no Sul e Sudeste.

Essa noção de circuito espacial produtivo remonta o encadeamento das fases produtivas como: produção, circulação, comercialização e consumo, valorizando os fluxos imateriais que ocorrem sobre a base material (os fixos), gestados por empresas de

tamanhos variados que compram funções complementares formando articulações territoriais. Segundo Castillo e Frederico (2010):

A noção de circuito espacial produtivo enfatiza, a um só tempo, a centralidade da circulação, (circuito) no encadeamento das diversas etapas da produção; a condição do espaço (espacial) como variável ativa na reprodução social; e o enfoque centrado no ramo, ou seja, na atividade produtiva dominante (produtivo). (CASTILLO & FREDERICO, 2010, p. 463).

Os autores ressaltam que a diferença do conceito de “circuito espacial produtivo” para o de “cadeia produtiva”, baseia-se simplesmente no fato de que o primeiro se preocupa com o uso do território pelos ramos produtivos e pelas empresas, mas o último, centra-se no produto e em suas diversas fases integradas identificando os gargalos que comprometem a garantia da competitividade do produto. (CASTILLO & FREDERICO, 2010, p. 466).

Para Oliveira (2003, p. 38), Mato Grosso do Sul é filho da política de incentivos a exportação de produtos agropecuários, a qual se consolidou com a tentativa da substituição do petróleo pelo álcool, visto da sua crise nos anos 1970. A primeira fase da indústria de Mato Grosso do Sul nasce, portanto, em um momento que o Brasil estava reorganizando sua estrutura de produção interna e voltava-se ao mercado externo com o modelo de substituição de importações. Como defende Oliveira (2003, p.41), “nesta primeira fase da indústria de Mato Grosso do Sul, merecem destaque dois tipos de indústrias de porte médio que se instalaram, diante de condições específicas: os frigoríficos e as destilarias”.

No entanto, a cana-de-açúcar ocupa áreas principais de serviço agrícola em Mato Grosso do Sul, coagindo as áreas com outras culturas que produzem alimentos direta e indiretamente. Isso porque o preço de insumos e da terra aumentaram, conseqüentemente, aumentando também o preço do arrendamento de terra. Assim, a ocupação de áreas de pastagens, antes utilizadas para o manejo de gado bovino, tornaram-se de ocupação canavieira.

A área ocupada pela cana-de-açúcar no Mato Grosso do Sul, aproximadamente 87% antes estava ocupada com pastagens; e 13% ocupadas com o plantio de soja e com outras culturas agrícolas (BIOSUL, 2012). Tendo em vista a área ocupada pela agropecuária no Estado, 18% estão sendo aproveitadas pela cana-de-açúcar, 45% com grãos e 37% com a pecuária.

Segundo o ZEE-MS, além da preocupação ambiental, ao descartar as áreas protegidas e as reservas naturais, como Amazônia e Pantanal, o zoneamento deverá excluir



ainda as áreas em que já existem cadeias do agronegócio bem-estruturadas. Não é intenção do governo estimular a produção de cana-de-açúcar de forma a desestimular outras cadeias. A preferência se dá pela expansão do cultivo em áreas de pastagens degradadas (MATO GROSSO DO SUL, 2009d).

Por meio da fonte do Sidra/IBGE, foi possível se fazer um levantamento da área plantada de cana-de-açúcar, quantidade de cabeças de bovinos, área plantada de soja e milho, no período de 2000 a 2014, nos municípios onde estão instaladas as indústrias exportadoras do setor sucroenergético, identificadas pelo MDIC. (Ver Tabelas 10,11,12 e 13).

Com o valor de R\$ 2.168.859.000,00, o que equivale a 25,54% das culturas temporárias ou 3,98% do PIB sul-mato-grossense, a cana-de-açúcar, assim como nas culturas de soja e milho, teve a sua produção distribuída concentrando-se na Zona Serra de Maracaju com 51,62%, na Zona de Iguatemi com 23,36%, na Zona Sucuriú-Aporé com 12,96% e na Zona das Monções com 9,35%. As demais Zonas somam apenas 2,72% da produção total. (MATO GROSSO DO SUL, ZEE-MS, 2014b, p. 32).

Todavia, levando-se em consideração a distribuição da produção por municípios, observa-se que os municípios de Rio Brillhante (15,56%), Nova Alvorada do Sul (11,33%), Dourados (6,31%), Nova Andradina (5,87%), Ponta Porã (5,82%) e Angélica (5,14%) concentram mais de 50% da produção da cana-de-açúcar no Estado. (MATO GROSSO DO SUL, ZEE-MS, 2014b, p. 32).

**Tabela 10 - Área plantada de Cana-de-açúcar em hectares (2000-2014)**

	Rio Brillhante	Dourados	Maracaju	Ponta Porã	Angélica	Costa Rica	Aparecida do Taboado	Ivinhema
<b>2000</b>	14.841	-	9.931	-	-	-	20	-
<b>2001</b>	12.388	-	9.529	-	-	-	20	-
<b>2002</b>	11.845	-	9.627	-	-	-	3.720	-
<b>2003</b>	12.146	-	9.364	70	-	-	7.200	-
<b>2004</b>	10.469	-	9.983	72	-	-	11.330	-
<b>2005</b>	18.810	-	13.307	100	366	-	12.556	-
<b>2006</b>	20.303	-	14.597	100	1.800	-	16.020	-
<b>2007</b>	31.000	8.000	20.000	120	-	-	19.427	454
<b>2008</b>	63.958	3.800	24.227	120	9.663	-	23.353	893
<b>2009</b>	66.434	11.492	26.829	5.595	14.107	2.200	18.335	6.027
<b>2010</b>	69.489	15.850	27.263	13.985	20.582	6.850	24.410	13.939
<b>2011</b>	76.690	30.492	29.670	20.252	26.607	14.842	25.341	14.964
<b>2012</b>	80.975	40.965	30.266	29.836	26.637	23.533	23.140	19.908
<b>2013</b>	83.326	49.726	34.284	39.884	32.498	32.767	24.334	27.729
<b>2014</b>	82.488	47.330	33.266	35.483	31.674	35.753	26.999	30.290

Fonte: IBGE 2015. Org.: MENDONÇA, M. S. de A. (2016).

Segundo IBGE, analisando a Tabela 10 no ano de 2014, que é o mais recente, se observou um aumento significativo em todos os municípios onde as empresas exportadoras do setor sucroenergético. Rio Brilhante, Maracajú e Aparecida do Taboado, já possuíam área plantada de cana de açúcar desde o ano analisado (2000), e se configura os municípios mais tradicionais na plantação desta cultura entre os oito municípios aqui apresentados.

A partir dos anos de 2006 e 2007, tiveram um aumento significativo e ininterruptos da área plantada com essa monocultura. Mas todos os municípios apresentados, apresentam esse crescimento ininterrupto da área plantada, com destaque para o município de Dourados que saiu de 8.000 hectares plantados em 2007 para 47.330 hectares plantados em 2014.

**Tabela 11 - Quantidade de cabeças de bovinos por município. (2000-2014).**

	Rio Brilhante	Dourados	Maracajú	Ponta Porã	Angélica	Costa Rica	Aparecida do Taboado	Ivinhema
<b>2000</b>	279.110	271.905	352.664	318.910	139.681	374.890	238.315	217.745
<b>2001</b>	279.800	277.071	367.311	322.896	139.881	378.614	242.106	221.387
<b>2002</b>	290.891	281.396	381.916	323.800	153.010	382.097	245.738	229.915
<b>2003</b>	261.860	268.835	348.765	302.688	148.690	418.260	245.822	250.550
<b>2004</b>	247.770	259.090	326.624	274.215	150.628	394.423	232.994	242.752
<b>2005</b>	227.868	245.020	325.783	293.203	141.010	361.509	226.471	237.890
<b>2006</b>	228.324	235.849	327.412	299.212	128.827	345.238	211.281	220.952
<b>2007</b>	170.670	204.067	272.129	269.410	115.653	308.160	201.310	214.876
<b>2008</b>	178.342	215.918	272.466	268.667	118.358	310.835	207.449	221.874
<b>2009</b>	182.352	207.748	263.195	260.682	109.216	291.132	194.168	200.169
<b>2010</b>	164.772	203.385	253.910	254.164	101.329	283.110	193.712	213.668
<b>2011</b>	163.481	192.538	231.738	227.138	95.735	251.804	186.766	206.892
<b>2012</b>	148.499	180.570	222.742	201.865	86.997	251.730	170.890	191.569
<b>2013</b>	127.388	162.625	205.462	180.466	73.665	207.090	169.158	182.183
<b>2014</b>	117.256	154.432	186.177	156.650	68.445	196.836	171.461	172.525

Fonte: IBGE 2015. Org.: MENDONÇA, M. S. de A. (2016).

Segundo IBGE, analisando a tabela 11, no ano de 2014, que é o mais recente, observou-se uma diminuição do rebanho bovino significativo em todos os municípios onde as empresas exportadoras do setor sucroenergético estão implantadas. Saíram de quantidade de cabeça de bovino de 2.193.220 em 2000, para 1.223.782 em 2014, ou seja, caiu 55,79% no período. Não pode-se dizer que a ocupação da cana foi responsável para toda essa redução, porém coloca-se aqui como um dos principais fatores que fez isso acontecer.

**Tabela 12 - Área plantada de Soja em hectares (2000-2014).**

	Rio Brilhante	Dourados	Maracajú	Ponta Porã	Angélica	Costa Rica	Aparecida do Taboado	Ivinhema
<b>2000</b>	48.000	114.000	82.000	110.000	2.000	58.000	-	530
<b>2001</b>	45.130	110.500	95.440	95.000	975	62.000	-	530
<b>2002</b>	55.000	120.000	130.000	109.500	1.446	70.000	250	630
<b>2003</b>	75.000	145.462	145.000	132.500	3.859	72.000	524	779
<b>2004</b>	110.000	160.000	175.000	157.280	8.616	78.000	1.872	2.525
<b>2005</b>	125.000	165.000	200.000	161.040	9.600	92.700	1.610	3.427
<b>2006</b>	115.000	160.000	185.000	160.360	10.000	98.000	156	3.400
<b>2007</b>	110.000	155.000	180.000	160.000	8.000	80.000	160	750
<b>2008</b>	105.000	155.000	180.000	160.000	4.246	75.000	200	1.150
<b>2009</b>	100.000	140.000	180.000	155.000	2.550	79.000	321	2.508
<b>2010</b>	100.000	140.000	187.000	150.000	1.507	75.000	320	1.308
<b>2011</b>	100.000	136.000	200.000	140.000	1.238	75.000	45	1.388
<b>2012</b>	100.000	140.000	205.000	150.000	1.880	73.500	45	1.400
<b>2013</b>	102.000	150.000	225.000	160.100	2.000	70.000	56	1.400
<b>2014</b>	107.000	150.000	235.000	176.000	2.500	72.500	456	2500

Fonte: IBGE 2015. Org.: MENDONÇA, M. S. de A. (2016).

Segundo IBGE, analisando a tabela 12, no ano de 2014, que é o mais recente, observou-se um aumento da área plantada de soja na maioria dos municípios pesquisados ou se mantiveram estáveis em todos os municípios onde as empresas exportadoras do setor sucroenergético estão instaladas. Baseando-se no ano de 2006 em comparação ao ano de 2008, houve uma redução da área plantada de soja nos municípios de Angélica, Costa Rica, Aparecida do Taboado, Ivinhema e Dourados, porém, nos municípios de Maracajú e Ponta Porã houve aumento.

Observa-se que a soja foi o produto que teve a maior participação na riqueza produzida pelas culturas temporárias em Mato Grosso do Sul no ano de 2012, com o valor de R\$ 3.356.336.000,00, representando 39,53% do valor das Culturas Temporárias ou 6,16% do PIB do Estado.

O Município de Maracaju desponta como o maior produtor de soja de Mato Grosso do Sul, com 5,21% do valor total produzido no Estado. Dos dez municípios com maior percentual do valor da produção sul-mato-grossense de soja, observa-se que sete estão localizados na Zona da Serra de Maracaju; dois na Zona Sucuriú-Aporé, exatamente os municípios de Costa Rica e Chapadão do Sul; e o município de Caarapó, na Zona do Iguatemi. Esses municípios aparecem na 6<sup>a</sup>, 9<sup>a</sup> e 10<sup>a</sup> posições, respectivamente, sendo os únicos que, pertencentes a outras Zonas, aparecem entre os dez maiores produtores.

**Tabela 13 - Área plantada de Milho em hectares (2000-2014)**

	Rio Brillhante	Dourados	Maracajú	Ponta Porã	Angélica	Costa Rica	Aparecida do Taboado	Ivinhema
<b>2000</b>	29.000	76.500	32.500	29.000	1.400	18.500	350	400
<b>2001</b>	33.000	85.000	47.000	35.000	1.600	24.000	500	1.050
<b>2002</b>	33.000	73.500	70.000	22.000	1.580	18.000	150	1.400
<b>2003</b>	55.500	111.500	91.300	32.540	2.135	21.500	150	3.143
<b>2004</b>	62.000	86.000	76.500	20.000	5.680	20.200	280	3.750
<b>2005</b>	60.500	71.500	72.000	15.400	3.550	19.000	150	3.500
<b>2006</b>	63.000	77.500	67.000	20.000	5.300	18.000	68	2.800
<b>2007</b>	73.000	91.800	92.000	46.000	6.447	28.000	419	1.250
<b>2008</b>	72.000	106.250	112.000	63.000	1.620	32.000	253	938
<b>2009</b>	57.000	101.000	132.500	53.000	1.060	28.000	-	850
<b>2010</b>	52.000	60.200	131.500	42.000	881	31.470	-	850
<b>2011</b>	62.000	95.200	150.300	64.500	770	26.500	45	974
<b>2012</b>	82.000	120.800	176.500	94.500	1.145	30.000	-	1.144
<b>2013</b>	90.000	130.325	206.000	123.000	1.890	38.000	-	1.120
<b>2014</b>	90.000	130.100	205.500	134.000	2.500	36.265	-	3.500

Fonte: IBGE 2015. Org.: MENDONÇA, M. S. de A. (2016).

Segundo IBGE (2015), analisando essa Tabela 13, no ano de 2014, que é o mais recente, observa-se um aumento significativo de hectares plantadas de milho na maioria dos municípios pesquisados, ou manteve-se estáveis em alguns dos municípios, onde as empresas exportadoras do setor sucroenergético estão instaladas. Apenas com aumento da área plantada nos municípios de Rio Brillhante, Dourados, Maracajú e Ponta Porã.

O milho é o segundo produto com maior participação na riqueza produzida pelas culturas temporária em Mato Grosso do Sul, no ano de 2012, com R\$ 2.348.730.000,00, que significou 27,66% das culturas temporárias ou 4,31% do PIB estadual. A sua distribuição entre as Zonas assemelha-se a da soja, com a maior produção concentrada na Zona da Serra de Maracaju, com 67,49% do valor total.

O município de Maracaju aparece, também, como o maior produtor de milho do Estado, com 13,69% do valor produzido com a cultura. Dos 13 municípios que apresentam mais de um ponto percentual de participação na produção do milho em Mato Grosso do Sul, 9 estão localizados na Zona da Serra de Maracaju; e somente 4 estão localizados em outras zonas. Caarapó, localizado na Zona de Iguatemi, com 4,98% aparece na 7ª posição; Naviraí, também localizado na Zona de Iguatemi, com 3,63%, está na 9ª posição; os municípios de Costa Rica, com 3,47%, e Chapadão do Sul, com 3,26%, ambos localizados na Zona Sucuriú-Aporé, aparecem nas 11ª e 12ª posições, respectivamente.

Observa-se que a produção da soja e do milho em Mato Grosso do Sul apresentam distribuições quase que idênticas entre as Zonas. A explicação está no fato de que

existe um casamento entre as duas produções nas mesmas áreas, na medida em que o milho é plantado imediatamente ao término da colheita da soja.

Chega-se à conclusão de que, recentemente, para a expansão da cana-de-açúcar em Mato Grosso do Sul, está diminuindo mais as áreas de pastagens e não de agriculturas. Conseqüentemente, as quantidades de cabeças de bovinos diminuiram nos municípios onde as empresas exportadoras do setor sucroenergético estão instaladas. Por isso o ZEE-MS excluiu áreas em que já existem cadeias do agronegócio bem-estruturadas, para não concorrer com outras cadeias. Não é intenção do governo estimular a produção de cana-de-açúcar, sem um estudo, de forma a desestimular outras cadeias. Realmente, a preferência se tem dado pela expansão do cultivo da cana-de-açúcar em áreas de pastagens degradadas, como se observa no subcapítulo 4.3.

#### **4.3 O USO DA TERRA NAS ÁREAS PRODUTORAS DE CANA-DE-ÁÇUCAR E EUCALIPTO NA BACIA DO PARANÁ EM MATO GROSSO DO SUL**

Neste subcapítulo, estuda-se o uso da terra nos municípios onde estão instaladas as indústrias exportadoras de açúcar e álcool e celulose, na Bacia do Paraná em Mato Grosso do Sul, através da análise de dados das áreas ocupadas pelas atividades agropecuárias estruturadas. Verifica-se que a preferência se tem dado pela expansão do cultivo da cana-de-açúcar e eucalipto em áreas de pastagens degradadas, como mostra o levantamento de dados apresentados nas tabelas dos subcapítulos 4.1 e 4.2. Ao se analisar esses dados a partir do ano de 2009 até o ano de 2014, percebeu-se a expansão dos complexos “Papel e Celulose” e “Açúcar e Álcool”.

Na área de estudo da expansão do Eucalipto será analisado os municípios: Três Lagoas, Selvíria, Brasilândia, Água Clara, Dois Irmãos do Buriti, Santa Rita do Pardo, Aparecida do Taboado, Inocência, Jaraguari, Ribas do Rio Pardo, e Campo Grande. Nestes municípios citados, analisar-se-á a expansão do eucalipto no uso do solo nos gráficos a seguir:

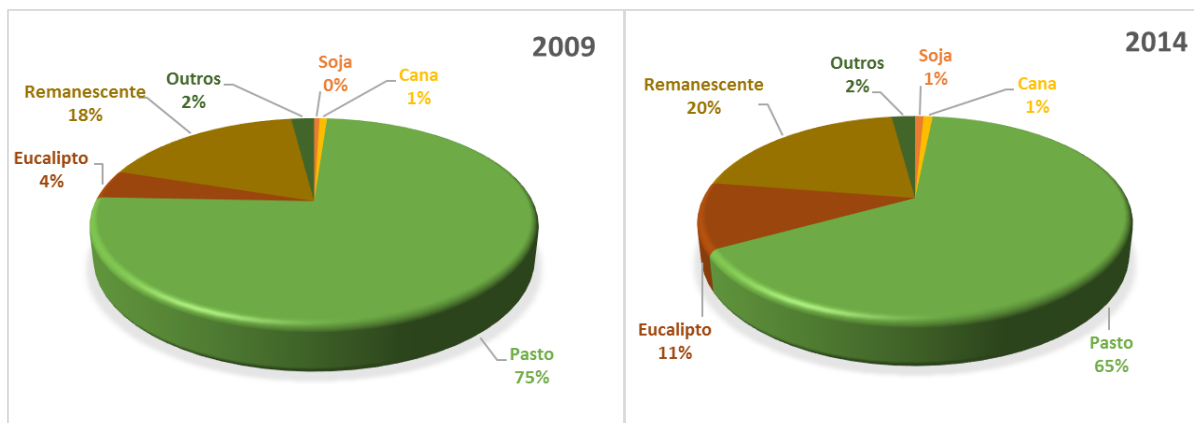


Figura 14- Gráfico representativo do uso da terra para crescimento do eucalipto.  
 Fonte: Sistema de informação geográfica do agronegócio SIGA-MS (2015).  
 Org.: MENDONÇA, M. S. de A. (2016).

Esta área de estudo, apresentada por meio dos gráficos que fazem parte da ZMO e ZSA, como já se estudou no subcapítulo 4.1, é uma região onde há um predomínio da pecuária que faz parte do “Complexo Carnes” e “Complexo Couros e Peles”.

Verifica-se que, em 2009, 75% da área estudada era predomínio da pastagem, enquanto o eucalipto representava apenas 4%, a cana-de-açúcar 1%, e área remanescente 18%. Já analisando o gráfico, em 2014, verifica-se uma diminuição de 10% da área das pastagens em relação a 2009, caindo para 65%, enquanto o eucalipto representava apenas 4%, desta forma, aumentou a área para 11%. Então, observa-se um aumento de 7% da área ocupada por eucalipto; a cana-de-açúcar manteve-se com o mesmo percentual de 1%, e a área remanescente teve um aumento de 2% em relação aos dados de 2009 subindo de 18% para 20% em 2014. Percebe-se uma expansão do eucalipto nas áreas antes ocupadas pelas pastagens, conforme orienta o ZEE-MS.

Na área de estudo da expansão da cana-de-açúcar serão analisados os municípios: Dourados, Rio Brillhante, Maracaju, Ponta Porã, Angélica, Aparecida do Taboado, Ivinhema, Costa Rica. Nestes municípios citados, analisar-se-á a expansão da cana-de-açúcar no uso do solo nos gráficos a seguir:

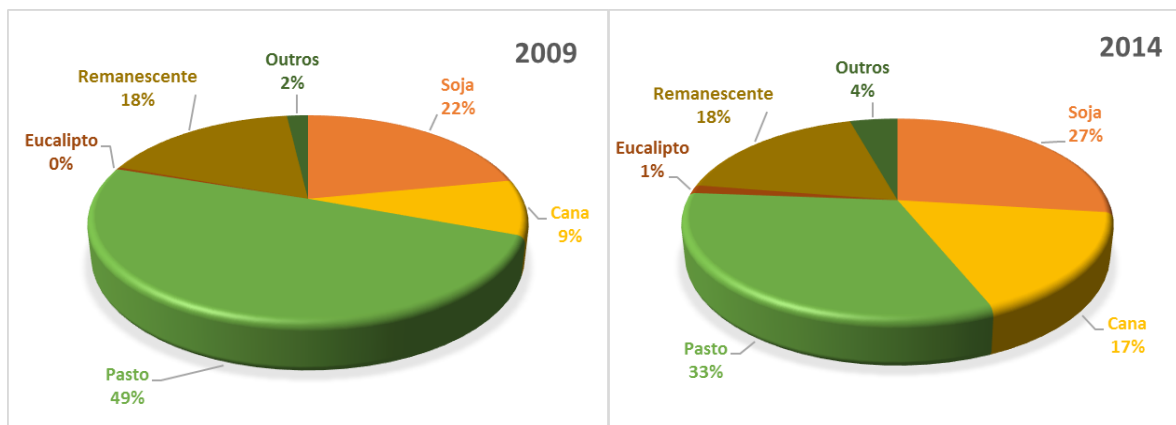


Figura 15 - Gráfico representativo do uso da terra para o crescimento da cana.  
 Fonte: Sistema de informação geográfica do agronegócio SIGA-MS (2015).  
 Org.: MENDONÇA, M. S. de A. (2016).

Esta área de estudo apresentado por meio dos gráficos que fazem parte da ZMO, ZSM e ZIG, como já se estudou acima, é uma região onde há predomínio da agropecuária, onde existem cadeias do agronegócio bem-estruturadas, como o “Complexo Carnes”, “Complexo Couros e Peles” e “Complexo Soja e Milho”.

Em 2009, 49% da área estudada era de predomínio de pastagens. Também, a soja bem estruturada representou 22%. A cana-de-açúcar, em 2009, com a implantação de várias indústrias do complexo “Açúcar e Álcool”, apresentou 9% da área. E a área remanescente tinha 8% dessa área. Já analisando o gráfico, em 2014, verificou-se uma diminuição de 16% da área de pastagens em relação a 2009, caindo para 33%. Em relação a soja, houve um aumento de 5% da área, aumentando a área para 27%. Enquanto à cana-de-açúcar, verificou-se um aumento da área ocupada em 8%, aumentando, portanto a área para 17%. E área remanescente manteve-se estável em 18%, em 2014. Observa-se uma expansão das áreas de cana-de-açúcar antes ocupada pelas pastagens, conforme orienta o ZEE-MS. Para se visualizar melhor essas áreas, foi feito um mapeamento que mostra o como está ocorrendo essa expansão, conforme as figuras 16, 17, 18 e 19, a seguir:

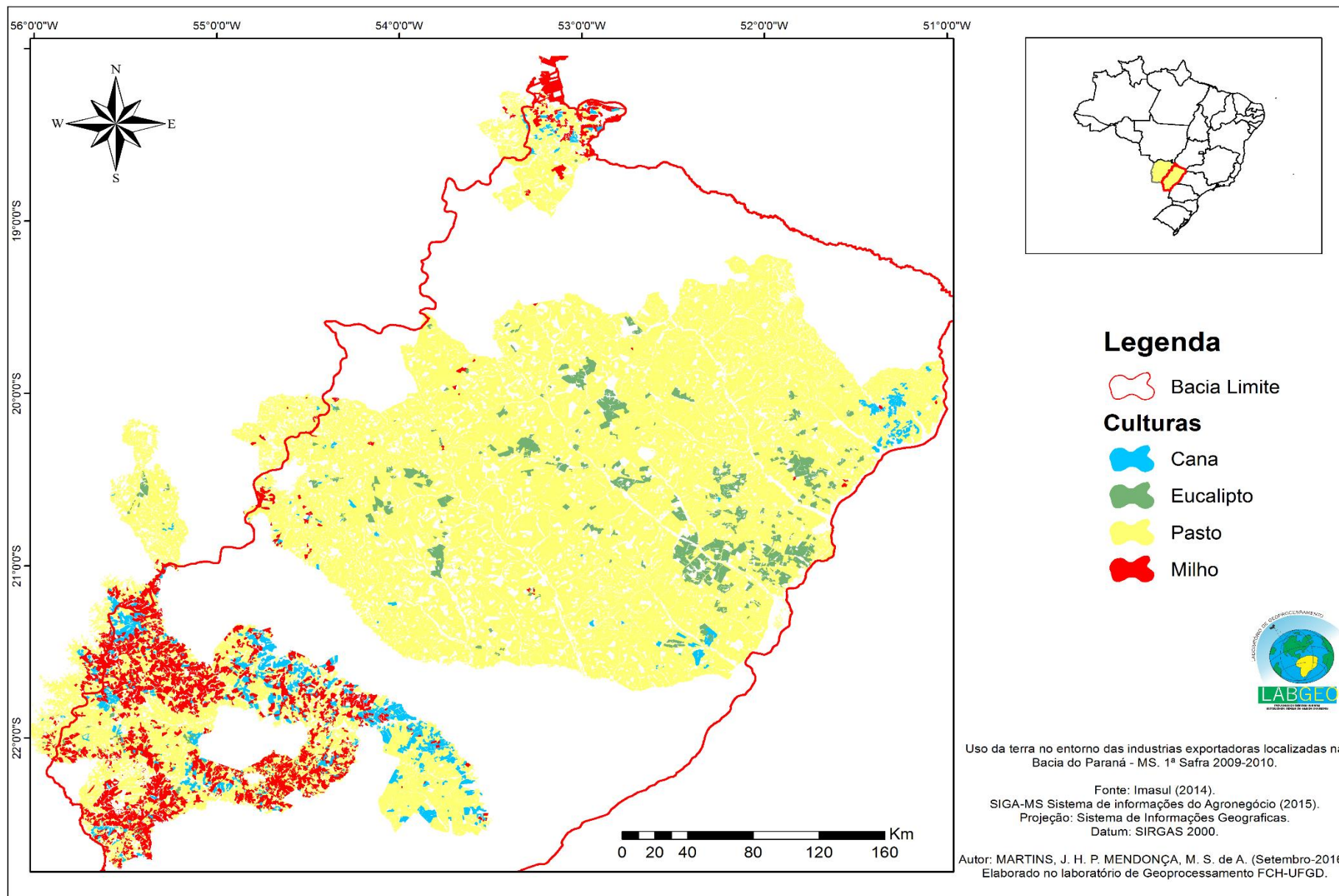


Figura 16 - Mapa da 1ª safra de 2009-2010.



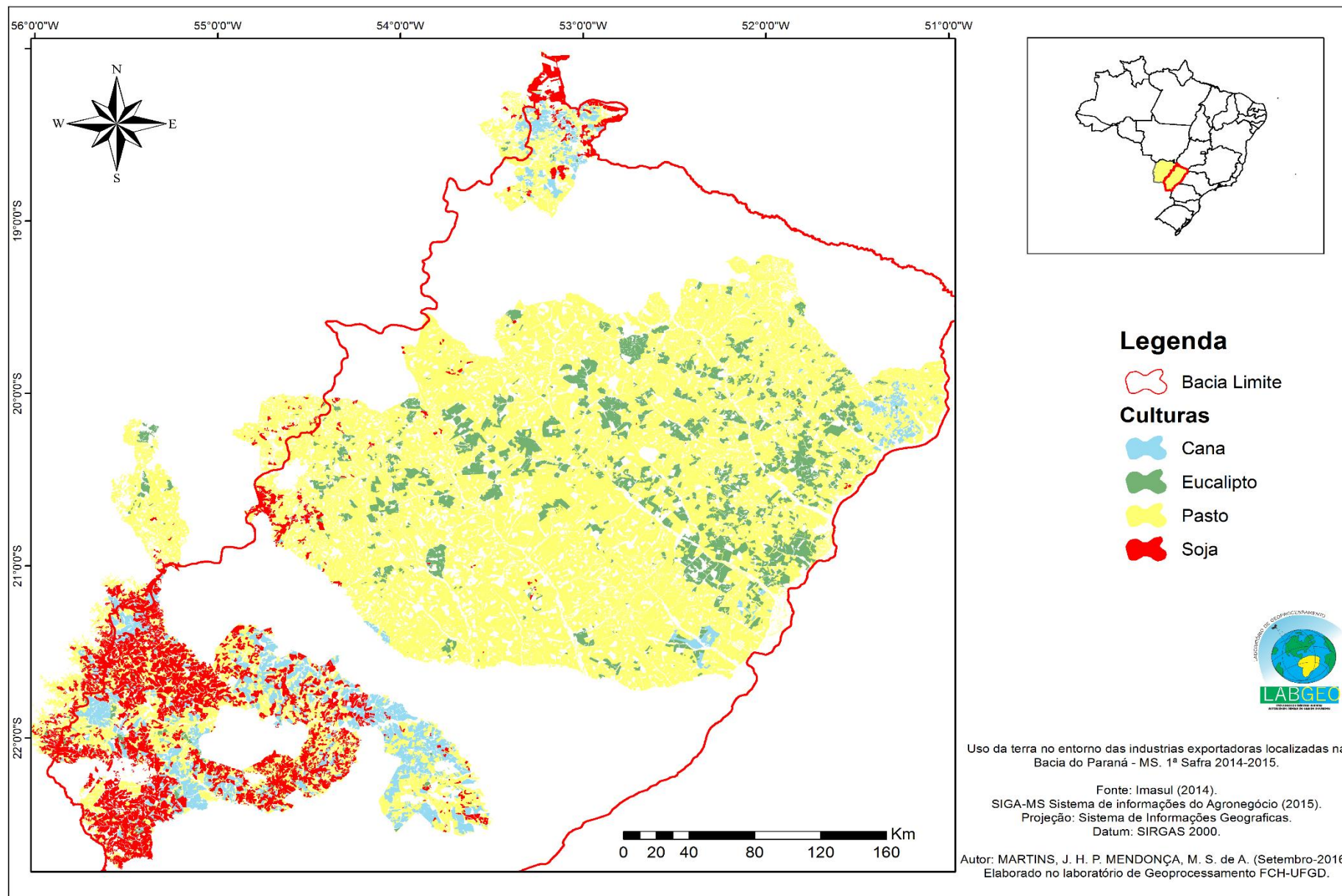


Figura 17 - Mapa da 1 safra 2014-2015

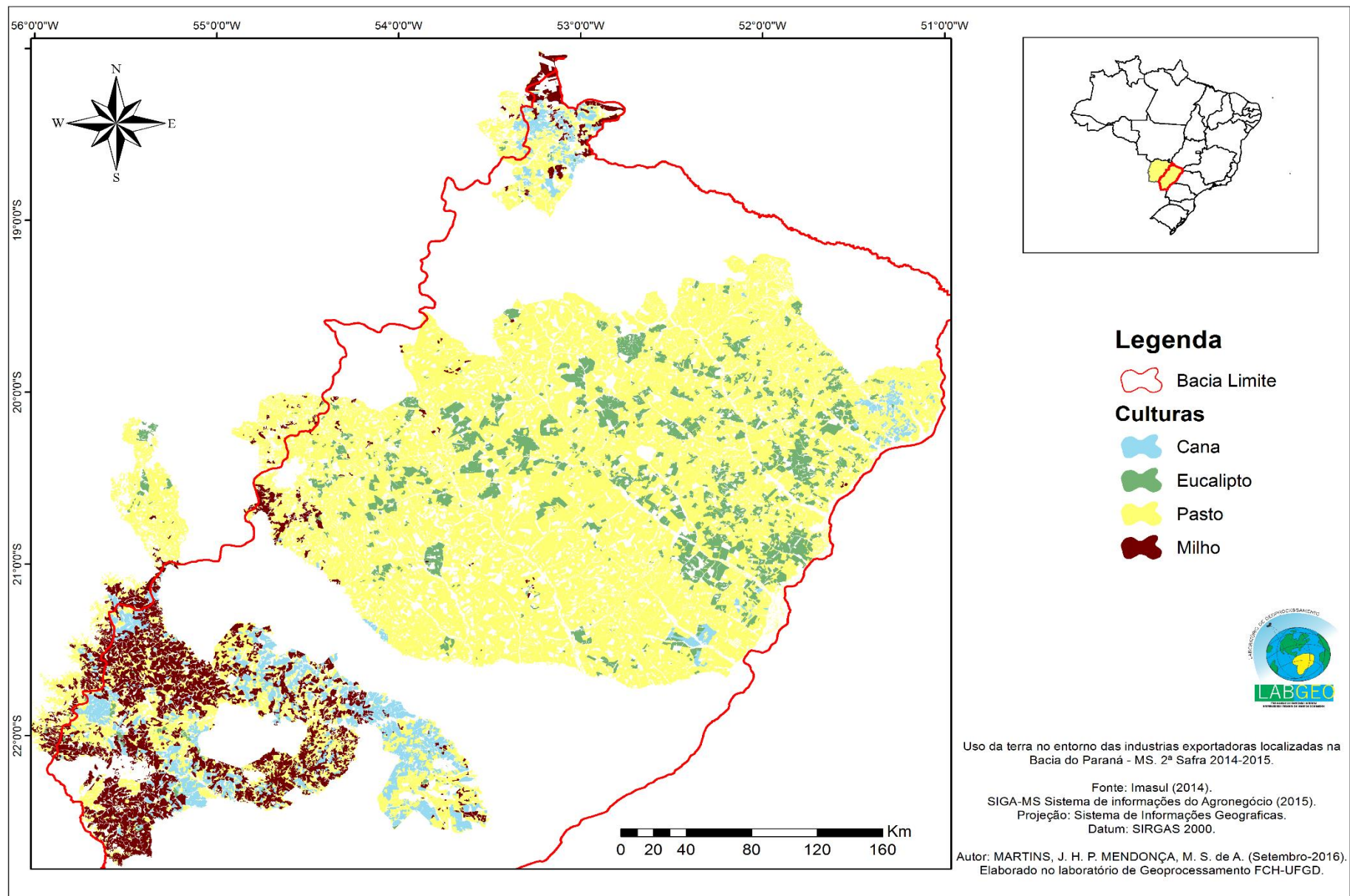


Figura 18 - Mapa da 2ª safra de 2009-2010

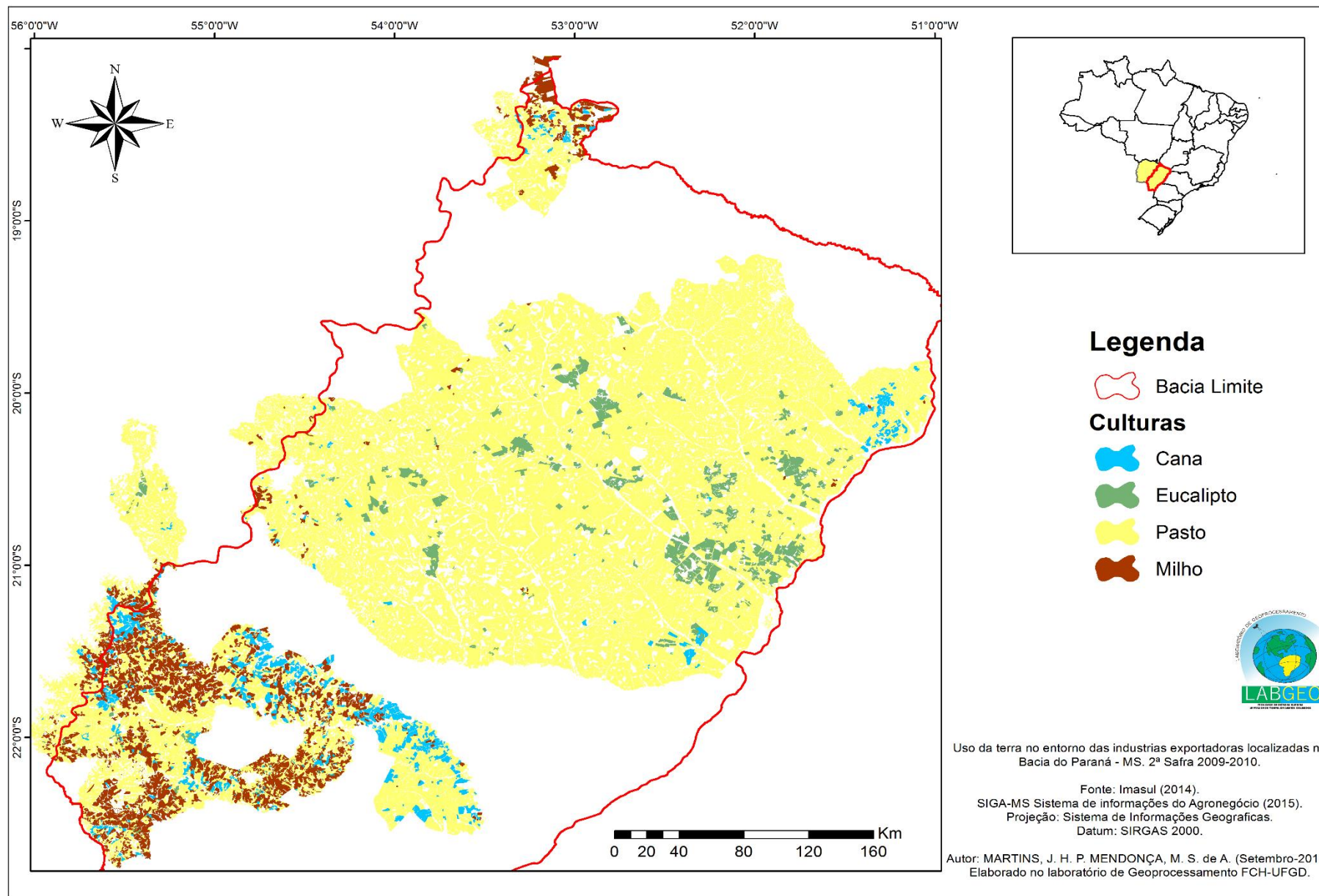


Figura 19 - Mapa da 2ª safra de 2014-2015.

Na figura 16 foi elaborado um mapeamento das áreas estudadas de plantio de cana-de-açúcar, eucalipto, pasto e soja da 1ª safra de 2009-2010, quando ocorre a produção da soja, para fazer uma comparação com a figura 17, onde se apresenta o mapeamento das áreas estudadas da 1ª safra de 2014-2015. Nesta primeira safra, como já analisados nos gráficos das figuras 14 e 15, visualiza-se a expansão da cana-de-açúcar e do eucalipto em relação as áreas de pastagens, bem como a área de soja também se expandindo.

Nas figuras 18 e 19 foi mapeado os dados da 2ª safra de 2009-2010 e 2ª safra de 2014-2015, para comparar com a áreas plantadas de milho que sempre ocorrem na segunda safra depois da colheita da soja. É sabido que, devido a rotação de culturas, na mesma área de soja da 1ª safra, a seguir se cultiva o milho, o que se chama 2ª safra. Visualiza-se que as duas safras em períodos diferentes, tanto em 2009 quanto em 2014, há expansão tanto da área do Eucalipto quanto de outra cadeia produtiva diferente que é a cana-de-açúcar.

Essa área da cadeia produtiva do “Papel e Celulose” refere-se aos seguintes municípios: Três Lagoas, Selvíria, Brasilândia, Água Clara, Dois Irmãos do Buriti, Santa Rita do Pardo, Aparecida do Taboado, Inocência, Jaraguari, Ribas do Rio Pardo, e Campo Grande. Nesses municípios citados, a expansão do eucalipto se dá em áreas de pastagens que fazem parte da ZMO e ZSA, como já se verificou é uma região onde há um predomínio da pecuária que faz parte do “Complexo Carnes” e “Complexo Couros e Peles”, devido ao tipo de solos e clima predominantes na região, conforme estudos do ZEE-MS.

A área da cadeia produtiva do “Açúcar e Álcool” refere-se aos municípios de Dourados, Rio Brillhante, Maracaju, Ponta Porã, Angélica, Aparecida do Taboado, Ivinhema, Costa Rica. Nestes municípios citados a expansão da cana-de-açúcar se dá em áreas de pastagens que fazem parte da ZMO, ZSM e ZIG, como já se estudou é uma região onde há um predomínio da agropecuária, onde existem cadeias do agronegócio bem-estruturadas, como o “Complexo Carnes”, “Complexo Couros e Peles” e “Complexo Soja e Milho”. Sendo que este último vem se expandindo em áreas de pastagens, em porcentagem menor que a cana-de-açúcar, mas que também por ser uma cadeia bem estruturada há anos ainda se expande, como vimos nos dados apresentados na figura 15. Houve um aumento da área plantada de “Soja e Milho” em hectares de 5% em 2014 em relação a 2009. Como já estudamos é uma região onde há um predomínio da agricultura, devido ao tipo de solos, clima predominantes na região.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estado de Mato Grosso do Sul, buscando atender a uma diretriz do Governo Federal do Brasil, realizou seu Zoneamento Ecológico-Econômico, o ZEE-MS, dividindo o Estado em dez zonas. Este trabalho tratou do desenvolvimento sustentável de quatro dessas zonas: **Zona Sucuriú-Aporé – ZSA, Zona das Monções – ZMO, Zona Serra de Maracaju – ZSM e Zona Iguatemi – ZIG.**

Essa região tem-se tornado competitiva no que tange ao desenvolvimento econômico. E para atender esse anseio social, o homem interfere no ambiente ocasionando alterações em suas condições e qualidade. Por isso, a criação e edição de instrumentos, como o ZEE, para refrear o uso indiscriminado dos recursos naturais, é de responsabilidade, sobretudo, do Poder Público. Contudo, a eficácia desses instrumentos muitas vezes é questionável, pois não é simples manter o desenvolvimento econômico e conter o avanço da degradação ambiental.

Assim mostrou que, antes da elaboração e implementação do Zoneamento Ecológico-Econômico de Mato Grosso do Sul (ZEE-MS), em 2009, o Estado já realizava vários estudos de zoneamentos, tendo em vista o desenvolvimento sustentável, o que facilitou todo esse processo do diagnóstico multidisciplinar. Esse Zoneamento traz recomendações e restrições quanto ao uso desse território. Aliás, o objetivo principal de tal zoneamento é fazer com que o Estado cresça e se desenvolva de maneira racional e sustentável.

Nessa perspectiva, o objetivo geral desta pesquisa foi compreender como se dá a expansão das culturas de eucalipto e cana-de-açúcar, na Bacia do Paraná, no Estado de Mato Grosso do Sul, e se essa expansão está em conflito com o que determina o ZEE-MS realizado para a área.

Assim, esta pesquisa constituiu-se como uma análise do ZEE-MS, adotando como recorte espacial a bacia hidrográfica do Rio Paraná – MS e como recorte temporal, de 2009 a 2014. O objetivo deste trabalho foi, principalmente, verificar as dinâmicas socioambientais postas pelo ZEE-MS e como duas atividades agroindustriais (cana-de-açúcar e eucalipto) vem estabelecendo uma nova configuração no território. Para tanto, foram necessárias leituras do ZEE-MS e muitas viagens a Campo Grande, afim de obter dados, em órgãos públicos e privados, como: IMASUL, SEMADE, FAMASUL, etc.

Os dados coletados tem demonstrado que a expansão da cana-de-açúcar e do eucalipto vem ocorrendo, com maior predominância, em terras com uma topografia que

permite e favorece a mecanização, com disponibilidade de água e clima adequado. Também, verificou-se que, principalmente, as áreas de pastagens estão sendo substituídas pelo eucalipto nas zonas ZMO e ZSA e pela cana-de-açúcar nas zonas ZMO, ZSM e ZIG.

A Bacia do Paraná, representando aproximadamente 47,46% da área do Estado de Mato Grosso do Sul, além de ser um dos maiores produtores de gado e de soja do Brasil, teve um crescimento do setor sucroalcooleiro e da indústria de celulose, como observou-se, possuindo, sobretudo, relações profundas com a questão hídrica da região. Por ser uma região com alto biodiversidade, rica em recursos naturais, água e solos férteis como o Latossolo, a região garante essa condição favorável de crescimento econômico relacionado à expansão de atividades agropecuárias, da produção industrial, do desenvolvimento do setor sucroenergético.

Assim, na Bacia do Paraná, a pecuária, nas últimas décadas, passa a dividir cada vez mais espaço com uma agricultura de produção em larga escala, voltada ao mercado de *commodities*. As *commodities*, em Mato Grosso do Sul, sempre visou alcançar o mercado internacional. A cultura de soja continua forte nessa região, bem como as exportações dos complexos “Soja e Milho”, “Carnes” e “Couros e Peles”. Contudo, nos produtos exportados pelo Mato Grosso do Sul, a partir de 2009, aumentaram também os seguintes complexos: “Açúcar e Álcool” e “Papel e Celulose”.

Interessante a observação de que as áreas de terras com melhor aptidão agrícola pela soja/milho, como aponta o ZEE-MS, continuam sendo ocupadas por estas e não sendo substituídas por outras, como o eucalipto e a cana-de-açúcar. Vimos que o ZAE (2009) da Embrapa, também, classificou as zonas ZMO, ZSM e ZIG com aptidão para a expansão da cana-de-açúcar.

A expansão da cana-de-açúcar está ocorrendo em áreas de pastagens degradadas, conforme orienta o ZEE-MS. Assim, também a expansão do eucalipto está ocorrendo de acordo com ZEE-MS, porque tem ocupado áreas de pastagens degradadas. Percebeu-se, portanto, que a silvicultura, agroenergia, o biocombustível, os arranjos produtivos locais, enfim, todos esses conjuntos obedecem a uma organização territorial, conforme ZEE-MS orienta, ressaltando que o próprio ZEE elaborou um zoneamento que praticamente considerava o que já estava sendo produzido, sem indicar orientação de ocupação muito distinta das condições reais.

Como vimos nas tabelas n. 3 e n. 4, o ZEE-MS traz como características das zonas ZSA, ZMO, ZSM e ZIG os eixos de desenvolvimento do Agronegócio, da Indústria, da Energia e da Integração da Fronteira Sul. Esse ZEE recomenda a implantação da agroindústria dirigidos à exportação, em conformidade com a aptidão agrícola de cada zona. Principalmente, nas zonas ZSA e ZMO, é recomendada a implantação de silvicultura variada, bem como a produção de energia, o que realmente vem acontecendo como constatou este trabalho. Nas zonas ZSM e ZIG, o ZEE-MS recomenda o fortalecimento da agricultura e da agroindústria, sobretudo, do setor sucroenergético.

Assim, percebe-se que no ZEE-MS fica o indicativo para a expansão da silvicultura e a expansão da cana-de-açúcar, nas zonas ZSA, ZMO, ZSM e ZIG. Uma vez que a cultura de cana-de-açúcar e de eucalipto pode-se desenvolver em diversas condições físicas, como as apresentadas nessas zonas, pois seu manejo adota uma intensiva aplicação de tecnologia, sobretudo de maquinários, o que vem facilitando essa expansão que, como observou-se, não está em conflito com o que determina o ZEE realizado para essa área de estudo.

Nesta perspectiva, em áreas “impróprias” à sojicultura e produção de grãos, como Água Clara, Ribas do Rio Pardo, Três Lagoas, O ZEE-MS recomendou a atividade da silvicultura (eucaliptos e pinus). Dessa forma, a partir do ano de 2009, aumentaram os municípios com plantios de eucaliptos para atender à crescente demanda das indústrias de papel de celulose. Desta forma, nessa região produtora de eucalipto, houve uma diminuição de 10% de área de pastagem, em 2009 a 2014, enquanto que a área plantada de eucalipto aumentou 7% em hectares.

Em relação a expansão da cana-de-açúcar no sul de Mato Grosso do Sul, está diminuindo mais as áreas de pastagens e não a de agricultura. Pois a área de pastagem, em 2009 a 2014, houve uma diminuição de 16%, enquanto a área de cana-de-açúcar teve um aumento de 8% da área, juntamente com a soja que aumentou 5%. Consequentemente, as quantidades de cabeças de bovinos diminuiram nos municípios onde as empresas exportadoras do setor sucroenergético estão instaladas. Analisando os dados do IBGE (2015), constatou-se que, de 2009 para 2014, ocorreu uma diminuição de 23,5% da quantidade de cabeças de bovinos.

Conforme orientação do ZEE-MS deve-se incentivar a produção de áreas em que já existem cadeias do agronegócio bem estruturadas e não estimular a produção de cana-de-açúcar ou eucalipto de forma a desestimular outras cadeias. Realmente, a preferência

se tem dado pela expansão do cultivo da cana-de-açúcar em áreas de pastagens degradadas.

Nesta perspectiva, o ZEE-MS, de fato, tem sido um instrumento que tem tornado a expansão dos complexos “Papel Celulose” e “Açúcar e Álcool” viável e legal, sob o ponto de vista da legislação ambiental no âmbito estadual. Em outras palavras, o ZEE-MS, de fato, tem sido um instrumento que tem tornado a expansão dos complexos “Papel Celulose” e “Açúcar e Álcool” viável e legal, sob o ponto de vista da legislação ambiental no âmbito estadual.



## 6. REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. **Zoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia**: questões de escala e método. Estudos Avançados, vol.3, n. 5. São Paulo Jan./Abr. 1989. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40141989000100002>>. Acesso em 25 nov. De 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS - ABRAF – **Anuário Estatístico da ABRAF 2008** – Ano Base 2007. ABRAF. Brasília. 2008.

ALMEIDA, M. **Desafios da real política industrial brasileira do século XXI**. Textos para Discussão IPEA – n. 1452. Brasília, 2009. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/publicacoes/tds/td\\_1452.pdf](http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/publicacoes/tds/td_1452.pdf)>. Acesso em: 12 de out. de 2015.

BRASIL. **Lei n.º 6.803 de 02 de julho de 1980**. Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, e dá outras providências. Brasília, 1980. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/6803-80.htm>>. Acesso em: 27 ago. 2015.

BRASIL. **Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Brasília, 1981. Disponível em < [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm) >. Acesso em 25 nov. de 2015.

BRASIL, **Constituição (1988)**. Constituição da Republica Federativa do Brasil: Texto Constitucional Promulgado em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, 2012.

BRASIL. **Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/101340/estatuto-da-cidade-lei-10257-01>. Acesso em: 02 de jun de 2016.

BRASIL. **Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002**. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei n o 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE e dá outras providências. Brasília: DOU de 10/07/2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/D4297.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4297.htm)>. Acesso em 9 jun. 2015.

BRASIL. **Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n<sup>os</sup> 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n<sup>os</sup> 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm)>. Acesso em 20 jun. 2015.

BANDEIRA, Pedro. **Participação, articulação de atores sociais e desenvolvimento regional**. Instituto de Pesquisas Econômicas e Aplicadas – Ipea. Brasília-DF. 1999.

Disponível em: [http://www.unc.br/mestrado/mestrado\\_materiais/texto\\_pedro\\_bandeira\\_n.630.pdf](http://www.unc.br/mestrado/mestrado_materiais/texto_pedro_bandeira_n.630.pdf). Acesso em 13 jul. de 2015.

BARBOSA, Gisele Silva. O desafio do desenvolvimento sustentável. In: **Revista Visões**. 4<sup>a</sup> ed., n. 4, vol. 1, Jan./Jun. 2008.

BATISTELA, T. S. **O Zoneamento Ambiental e o desafio da construção da Gestão Ambiental Urbana**. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Brasília: UnB, 2007.

BECKER, B. K. A Amazônia pós Eco-92: Por um desenvolvimento regional responsável. In: BURSZTYN, Marcel. (org.) **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. IBAMA/ENAP. Brasiliense: São Paulo, 1993. pp. 128-143.

BECKER, B. K.; EGLER, C. A. G. **Detalhamento da metodologia para execução do zoneamento ecológico-econômico pelos estados da Amazônia Legal**. Brasília. SAE – Secretaria de Assuntos Estratégicos / MMA – Ministério do Meio Ambiente, 1996. Disponível em: <[http://www.laget.igeo.ufrj.br/egler/pdf/Metodo\\_ZEE.pdf](http://www.laget.igeo.ufrj.br/egler/pdf/Metodo_ZEE.pdf)> Acesso em 15 de abr. 2015.

BIOSUL, <http://www.biosulms.com.br/> 2012

BIOSUL MS tem 7 municípios entre os maiores produtores do País Disponível em: <http://www.biosulms.com.br/noticias/mercado/ms-tem-7-municipios-entre-os-maiores-produtores-do-pais-74.html> Acesso em 20 de junho 2016.

BUCCI, Maria Paula Dallari. **Direito administrativo e políticas públicas**. São Paulo: Saraiva, 2002.

CAMELINI, João Humberto; CASTILLO, Ricardo. **Logística e competitividade no circuito espacial produtivo do etanol no Brasil**. Boletim Campineiro de Geografia. AGB Campinas, v.2, n.2, 2012.

CARDOSO, Univaldo Coelho; CARNEIRO, Vânia Lúcia Nogueira; RODRIGUES, Édna Rabêlo Quirino. **APL: arranjo produtivo local**. Brasília: Sebrae, 2014.

CASTILLO, R.; FREDERICO, S. **Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo**. In: Sociedade & Natureza. Uberlândia, 22 (3): 461-474 dez. 2010.

CAVALCANTE, S. R. Zoneamento Econômico Ecológico. In: CAVALCANTE, S. R. **Breves notas sobre Zoneamento Ecológico-Econômico**. Brasília, 2003.

CODESUL. **O Maciço florestal de Mato Grosso do Sul: uma opção de investimento**. Campo Grande: CODESUL, 1985.

CONSUMO SUSTENTÁVEL: **Manual de educação**. Brasília: ConsumersInternational/MMA/ MEC/ IDEC, 2005. 160 p. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/consumo\\_sustentavel.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/consumo_sustentavel.pdf), Acesso em 30 abr. de 2016.

COUTINHO, L.; SARTI, F. A política industrial e a retomada do desenvolvimento. In: LAPLANE, Mario *et. al.* **Internacionalização e desenvolvimento da indústria no Brasil**. São Paulo: Unesp/Instituto de Economia da Unicamp, 2003. p. 333-347.

COUTINHO, Gilson de Azevedo. **Políticas Públicas e a proteção do meio ambiente**. 2016. Disponível em: [http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=4727](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=4727). Acesso em: 15 jun. de 2016.

CREPANI, Edison; MEDEIROS, José Simeão de; HERNANDEZ, Filho Pedro; FLORENZANO, Teresa Gallotti; DUARTE, Valdete; BARBOSA, Cláudio Clemente Faria. **Sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados ao Zoneamento Ecológico Econômico e ao ordenamento territorial**. São José dos Campos: INPE, 2001 (INPE-8454-RPQ/722).

DIAS FILHO, MOACYR BERNARDINO. **Degradação de pastagens: processo, causas e estratégias de recuperação**. 3 ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 2007.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Nota Técnica**. 2012.

[https://www.embrapa.br/documents/1354999/1529097/Nota+T%C3%A9cnica+decreto+CAR+MS+Embrapa+Pantanal\\_outubro+2013.pdf/4fba305d-71e3-4d7f-bf33-eb9fa99b5496/](https://www.embrapa.br/documents/1354999/1529097/Nota+T%C3%A9cnica+decreto+CAR+MS+Embrapa+Pantanal_outubro+2013.pdf/4fba305d-71e3-4d7f-bf33-eb9fa99b5496/). Acesso em: 25 abr. de 2016.

\_\_\_\_\_. **Zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar**. MANZATTO, Celso Vainer et. al., (Org.). Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009. 55 p.

FAMASUL – Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul. **Sistema de Informação Geográfica do Agronegócio - SIGA**. Disponível em: <http://www.siga-web.org/ms/sistema/>. Acesso em: 20 de mar. de 2014.

FRANCO, A. A.; CAMPELLO, E. F.; MONTEIRO, E. M. da S.; FARIA, S. M. **Revegetação de solos degradados**. Seropédica: EMBRAPA-CNPBS, Comunicado Técnico, nº9, 1992. 11p.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio**. 7 ed. Curitiba: Positivo, 2012.

FIEMS. **Radar Industrial de 2014**. Disponível em: [http://www.fiems.com.br/public/radarindustriais/modelo\\_comercio\\_exterior\\_2014.pdf](http://www.fiems.com.br/public/radarindustriais/modelo_comercio_exterior_2014.pdf). Acesso em 15 agosto de 2014.

FREY, Klaus. A dimensão político-democrática nas teorias de desenvolvimento sustentável e suas implicações para a gestão local. In: **Revista Ambiente & Sociedade**. Ano IV, n. 9, 2º. Sem. 2001.

HAMADA, Germano Kawey Ferracin; LAMOSO, Lisandra Pereira. **Estudo do caso sobre Investimento Estrangeiro Direto (Ied) no Mato Grosso do Sul a partir de 1995**. Disponível em: <http://www.eng2012.agb.org.br/lista-de-artigos?download=331:hamadalamoso-estudo>. Acesso em 30 de março de 2015.

IBGE. Censo Demográfico de 2010. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em 21 setembro de 2014.

IBGE. Banco de Dados Agregados. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em 04 de setembro 2015.

IGEO, Instituto de Geografia. **Conceito de Ordenamento Territorial**. 2011. Disponível <[http://www.igeo.pt/instituto/cegig/got/17\\_Planning/Files/indicadores/conceito\\_ot.pdf](http://www.igeo.pt/instituto/cegig/got/17_Planning/Files/indicadores/conceito_ot.pdf)> Acesso em 15 fevereiro de 2014.

JACOBI, Pedro Roberto. **Meio ambiente e sustentabilidade**. In: CEPAM – Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal. O município no século XXI. São Paulo: Cepam, 1999. p. 175-184. Disponível em: [http://www.scribd.com/full/7506458?access\\_key=keyi2yjf8buz2iw58y3pt](http://www.scribd.com/full/7506458?access_key=keyi2yjf8buz2iw58y3pt), Acessado em 1 maio 2014.

JORNAL DIÁRIO MS, Dourados/MS, 22 de outubro de 2013, p. 5.

LAMOSO, L. Comércio exterior brasileiro: a tese da ‘reprimarização’ da pauta exportadora e suas repercussões para Mato Grosso do Sul. In: **Anais XVI Encontro Nacional de Geógrafos**. Porto Alegre: UFRGS, 2010.

MALHEIROS. Indicadores de sustentabilidade: reflexões e propostas para aplicação. In: **ZEE zoneamento ecológico-econômico: base para o desenvolvimento sustentável do estado de São Paulo: seminário 12 a 14 de dezembro de 2011**. São Paulo: SMA, 2012. P. 97-104. Disponível em: [http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/files/2013/03/Seminario\\_ZEE\\_web.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/files/2013/03/Seminario_ZEE_web.pdf). Acesso em: 16 de jun. de 2016.

MATO GROSSO DO SUL. **Diagnóstico socioeconômico de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: SEPLANCT-MS, 1999.

\_\_\_\_\_. **Plano Estadual de Recursos Hídricos de MS**. PERH-MS Campo Grande: SEMAC, 2010.

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 3.839, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2009**. Institui o Programa de Gestão Territorial do Estado de Mato Grosso do Sul (PGT/MS); aprova a Primeira Aproximação do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul (ZEE/MS), e dá outras providências. 2009a Disponível em: [fao-lex.fao.org/docs/texts/bra116233.doc](http://fao-lex.fao.org/docs/texts/bra116233.doc). Acesso em: 19 de jun de 2016.

\_\_\_\_\_. **ZEE-MS - Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado**: Induzindo o desenvolvimento sustentável e a preservação de recursos naturais. Apresentação do Projeto. 2009b. Disponível em:

<<http://www.semac.ms.gov.br/controle/ShowFile.php?id=18278>>. Acesso em 10 mai. De 2014.

\_\_\_\_\_. **Zoneamento Ecológico-Econômico de Mato Grosso do Sul**: Contribuições técnicas, teóricas, jurídicas e metodológicas. Volume I. 2009c. Disponível em: <<http://www.semac.ms.gov.br/zeems/>>. Acessado em 5 março 2014.

\_\_\_\_\_. **Zoneamento Ecológico-Econômico de Mato Grosso do Sul**: Contribuições técnicas, teóricas, jurídicas e metodológicas. Volume II. 2009d. Disponível em: <<http://www.semac.ms.gov.br/zeems/>>. Acessado em 5 março 2014.

\_\_\_\_\_. **Zoneamento Ecológico-Econômico de Mato Grosso do Sul**: Contribuições técnicas, teóricas, jurídicas e metodológicas. Volume III. 2009e. Disponível em: <<http://www.semac.ms.gov.br/zeems/>>. Acessado em 5 março 2014.

\_\_\_\_\_. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul**. Anexo I da Lei nº. 3.839, de 28 de dezembro de 2009. Diário Oficial – Estado de Mato Grosso do Sul. Nº. 7.612 – Suplemento, Campo Grande-MS, 29 dez. 2009f. p. 3-68.

\_\_\_\_\_. **ZEE-MS - Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado: Primeira Aproximação**. Apresentação do Projeto. Campo Grande-MS, 2009g. 119p.

\_\_\_\_\_. **ZEE-MS - Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado: Segunda Aproximação**. Elementos para construção da sustentabilidade do território sul-mato-grossense. Campo Grande-MS, 2014. 188p.

\_\_\_\_\_. **ZEE/MS - Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul**. Disponível em: <http://www.zee.ms.gov.br/> Acesso em: 11 de setembro de 2015.

\_\_\_\_\_. **Diagnóstico Socioeconômico de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: SEMADE, 2015. Disponível em: [http://www.semade.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/20/2015/03/Diagnostico\\_Socioeconomico\\_de\\_MS\\_20151.pdf](http://www.semade.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/20/2015/03/Diagnostico_Socioeconomico_de_MS_20151.pdf). Acesso em: 10 de out. de 2014.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Cooperação técnica para a formulação de uma política nacional de apoio ao desenvolvimento sustentável dos territórios rurais no Brasil**. Documento: Referências para um Programa Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável. Cooperação MDA – CNDRS – NEAD – IICA. Série texto para discussão 4, 2003.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. <http://www.mdic.gov.br> Acessado em 20 de setembro 2015.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. [http://aval\\_ppa2000.planejamento.gov.br](http://aval_ppa2000.planejamento.gov.br). Acessado em 04 de junho de 2015.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Ordenamento territorial**. Anais da oficina sobre a política nacional de ordenamento territorial. Brasília, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA). **Diretrizes metodológicas para o zoneamento ecológico-econômico do Brasil**. Brasília, 2006. CD-ROM.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Apresentação do Zoneamento Ecológico-Econômico. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/zoneamento-territorial>. Acesso em: 16 de jun. de 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **RESOLUÇÃO N.º 32, de 15 de outubro de 2003**. Institui a Divisão Hidrográfica Nacional. Disponível em: [www.cnrh.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download](http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download). Acesso em: 19 de jun. de 2016.

OLIVEIRA, T. C. M. de. **Agroindústria e reprodução do espaço**. Campo Grande- MS: UFMS, 2003.

PAVÃO, E. **Formação, estrutura e dinâmica da economia de Mato Grosso do Sul no contexto das transformações da economia brasileira.** Dissertação de Mestrado, Florianópolis/SC: UFSC, 2005.

PINTO JUNIOR, S. C.; SILVA, C. A. da; BEREZUK, A. G. As transformações da paisagem na unidade de planejamento e gerenciamento Ivinhema a partir da expansão da cana-de-açúcar. In: **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros.** Seção Três Lagoas/MS, v. 11, n. 19, p.28-55, 01 maio 2014. Disponível em: [seer.ufms.br/index.php/RevAGB/article/download/420/216](http://seer.ufms.br/index.php/RevAGB/article/download/420/216)>. Acesso em: 22 set. 2015.

PROBIO 2007. **Mapeamento de Cobertura Vegetal do Bioma Cerrado.** Edital Probio 02/2004. Disponível em <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 05 fev. de 2015.

RANGEL, I. Ciclo, tecnologia e crescimento. In: BENJAMIM, Cesar (org). **Obras reunidas.** São Paulo: Contraponto, 2005. v 2.

\_\_\_\_\_. **Dualidade básica da economia brasileira.** 2ed. [s.l.]: Instituto Ignácio Rangel/Bienal, 1999.

RUDORFF, B. F. T. **Dados Landsat na estimativa da produtividade agrícola da cana-de-açúcar.** Dissertação de Mestrado em Sensoriamento Remoto. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 1985.

SACHS, Ignacy. Estratégias de transição para o século XXI. In: BURSZTYN, Marcel (org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável.** IBAMA/ENAP. Brasiliense: São Paulo, 1993. p. 29-56.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado.** Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SÁNCHEZ, R. O.; CARDOSO da SILVA, T. Zoneamento ambiental: uma estratégia de ordenamento da paisagem. In: **Caderno de Geociências.** Rio de Janeiro: IBGE, abr/jun 1995, nº 14, p. 47-53.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo. Razão e Emoção.** São Paulo: Hucitec, 1996.

\_\_\_\_\_. **Economia espacial: os dois circuitos da economia urbana nos países sub-desenvolvidos.** São Paulo: Edusp, 2008.

SANTOS, M. J. S. **Indicadores de desenvolvimento humano e qualidade de vida na Amazônia: A experiência do Acre.** Dissertação (Mestrado em desenvolvimento sustentável). Brasília, 2005, 155p.

SEMAC-MS - SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DO PLANEJAMENTO, DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA E INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL. **Plano Estadual de Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul:** resumo executivo. Campo Grande, MS: UEMS, 2010. Disponível em: <http://www.servicos.ms.gov.br/imasuldownloads/PERH-MS-RESUMO.pdf>. Acesso em: 20 de fev. de 2016.

SEMAC-MS - SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, DO PLANEJAMENTO, DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL. Indicadores ambientais. In: **Caderno de Indicadores**. 2010. Disponível em: <http://www.semac.ms.gov.br/controle/ShowFile.php?id=88420>. Acesso em: 18 de mar. de 2015.

SEPLAN-MS - SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL; IBGE - FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Macrozoneamento Geoambiental do Estado de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: Fiplan-MS, 1989.

SEPROTUR. **Indicadores básicos de Mato Grosso do Sul 2006**. Disponível em: <http://www.sgi.ms.gov.br/pantaneiro/controle/ShowFile.php?id=5753>>. Acesso em: 20 mai. 2014.

SERRA, J. **Ciclos e mudanças estruturais na economia brasileira do pós-guerra**. In: BELLUZZO, L.; COUTINHO, R. (Org.). Desenvolvimento capitalista no Brasil. Ensaios sobre a crise. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1983. v. 1

SBS - SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA. Fatos e Números do Brasil Florestal. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.sbs.org.br/FatoseNumerosdoBrasilFlorestal.pdf> Acesso em: 20 de abr. de 2016.

SOARES, Guido Fernando Silva. **A proteção internacional do meio ambiente**. Barueri: Manole, 2003. p. 175-176.

SOUZA FILHO, Paulo Alberto Lippel de. **Um Índice de Competitividade Municipal no Contexto do ZEE-MS**. Dissertação de Mestrado em Administração do Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande: UFMS, 2013. 189 f.

SOUZA, M. P. **Instrumentos de gestão ambiental: fundamentos e prática**. São Carlos: Riani Costa, 2000.

STRAPASSON, A. B., JOB, L. C. M. A. Etanol, meio ambiente e tecnologia: reflexões sobre a experiência brasileira. In: **Revista de Política Agrícola**. Brasília. v. 15, n. 3, 2006, p. 51-63. Disponível em: [http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/Revista%203%2006.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Revista%203%2006.pdf).. Acesso em: 20 mar. de 2016.

STEINBERGER, M. (org.) **Território, ambiente e políticas públicas espaciais**. Brasília: Paralelo 15 e LGE, 2006.

TURRA NETO, N. **Múltiplas trajetórias juvenis em Guarapuava: territórios e redes de sociabilidade**. Tese de Doutorado em Geografia. Presidente Prudente-SP: Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, 2008. 533f.