

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CÂMPUS DE AQUIDAUANA
CURSO DE MESTRADO EM GEOGRAFIA**

ALFREDO AGUIRRE DA PAIXÃO

**SISTEMA RODOVIÁRIO DA MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA DE
AQUIDAUANA-MS**

**AQUIDAUANA – MS
2017**

ALFREDO AGUIRRE DA PAIXÃO

**SISTEMA RODOVIÁRIO DA MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA DE
AQUIDAUANA-MS**

Dissertação apresentada como exigência do curso de
Mestrado em Geografia, da Universidade Federal de
Mato Grosso do Sul, sob a orientação do Prof. Dr.
Paulo Roberto Joia.

AQUIDAUANA – MS
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Seção de Biblioteca – CPAQ/UFMS, Aquidauana, MS, Brasil)

Paixão, Alfredo Aguirre da

P149 Sistema rodoviário da microrregião geográfica de Aquidauana-MS/
Alfredo Aguirre da Paixão. -- Aquidauana, MS, 2017.
97 f., il. (algumas color.); 30 cm

Orientador: Paulo Roberto Joia
Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Mato
Grosso do Sul. Câmpus de Aquidauana.

1. Rodovias – Mato Grosso do Sul. 2. Sistema rodoviário - Mato Grosso

ALFREDO AGUIRRE DA PAIXÃO

**SISTEMA RODOVIÁRIO DA MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA DE
AQUIDAUANA-MS**

Dissertação apresentada, como exigência do curso de
Mestrado em Geografia, da Universidade Federal de
Mato Grosso do Sul, sob a orientação do Prof. Dr.
Paulo Roberto Joia.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidato: **Alfredo Aguirre da Paixão**

Dissertação defendida e aprovada em 13 de fevereiro de 2017 pela Comissão Examinadora:



Prof. Dr. **Paulo Roberto Joia** (Orientador)



Prof. Dr. **Adauto de Oliveira Souza** (UFGD)



Prof. Dr. **Jaime Ferreira da Silva** (UFMS)

DEDICATÓRIA

Dedico esta obra primeiramente aos meus pais, Antonia Aguirre da Paixão e Antonio da Paixão Junior por me incentivar a ser quem sou e mostrar os caminhos da vida, e aos meus irmãos Eliane Aguirre da Paixão, Elaine Aguirre da Paixão e Antonio Aguirre da Paixão o apoio de vocês me fez querer vencer e finalmente a minha noiva Lidiane Perbelin Rodrigues por toda a sua compreensão amor, e carinho

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus por me proteger e me abençoar todos os dias com a vida.

A minha avó, Cristina de Oliveira Aguirre (*in memoriam*), por segurar em minhas mãos para resolver aquelas lições duras da quarta série.

A minha Mãe, senhora Antonia Aguirre da Paixão, pelas incontáveis noites de espera e incentivo para concluir os meus estudos, por ser a mulher que me ensinou o significado de ser homem.

Ao Meu pai, senhora Antonio da Paixão Junior, por me ofertar a sabedoria do homem adquirida pela simplicidade de sua existência.

A minha irmã, Eliane Aguirre da Paixão, por me mostrar que não importa o quão bom seja um homem ou o que ele possui, se ele não tiver a quem ofertar o melhor de si.

A minha irmã, Elaine Aguirre da Paixão, pelas nossas conversas sobre o mundo e seus habitantes, e o delinear das verdades e contradições que vivemos nesta sociedade contemporânea.

Ao meu irmão, Antonio Aguirre da Paixão, por me ensinar que quando um homem amadurece todas as pessoas ao redor de seu convívio social tornam-se uma extensão de sua metamorfose.

A minha tia, Rosa Aguirre, pelas xícaras de café e as palavras de conforto entre os estudos em casa.

A minha noiva, Lidiane Perbelin Rodrigues, pela honra de poder dividir minha existência com a dela.

A minha sogra, dona Aparecida Perbelin Rodrigues, e o meu sogro, Sr.º José Flavio Rodrigues, pela acolhida em sua família.

Ao meu orientador Prof. Dr. Paulo Roberto Joia por tudo que ao longo de minha vida acadêmica pode me ensinar.

Ao Prof. Dr. Jaime Ferreira da Silva pela presteza que muitas vezes respondia minhas dúvidas.

A Professora Dr.^a Eva Teixeira dos Santos pela sua disponibilidade inabalável em ajudar a mim e meus colegas do mestrado.

A Professora Dr.^a Vicentina Socorro da Anunciação pelo apoio e incentivo as minhas descobertas acadêmicas.

Aos demais professores e professoras que contribuíram para a formação não de um mestre, mas sim de um cidadão consciente de seus direitos e deveres para com a sociedade.

As acadêmicas do quarto ano do curso de Licenciatura em Geografia, Rosemeire e Elizabete que me auxiliaram em algumas de minhas pesquisas nas secretarias de Dois Irmãos do Buriti e Miranda, respectivamente.

Aos meus colegas de Mestrado: Cássia Julita Dresch, Ercilia Mendes Ferreira, Leandro Félix da Silva, Lenita da Silva Vieira Ximenes, Lucimara José da Silva, Raffael Gonçalves de Oliveira, e Mary Beatriz Ibarra Prado Albuquerque pelo companheirismo, respeito e profissionalismo que demonstraram ao longo de nossa curta estadia juntos.

A todos que me cativaram ao longo de minha estadia na UFMS/CPAq e que hoje chamo de amigos.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsa, o que ajudou a realização deste trabalho.

EPÍGRAFE

As estradas são mecanismos que nos levam de um ponto de origem a um de destino, científico não? Mas também podem nos levar de um martírio à nossa paixão, de um desconforto ao lugar mais aconchegante do mundo, nos fazendo escolher se queremos viver o que nos é ofertado ou se desejamos partir rumo ao desconhecido pelo simples fato de queremos ser e viver o melhor que há em cada um de nós.

Alfredo Aguirre da Paixão, 2017.

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar a estrutura rodoviária da Microrregião Geográfica de Aquidauana. A Microrregião Geográfica de Aquidauana é composta pelos municípios de Anastácio, Aquidauana, Dois Irmãos do Buriti e Miranda. Constitui-se objeto de análise as rodovias sob jurisdição dos governos municipal, estadual e federal existentes nos municípios da Microrregião. As informações necessárias para o desenvolvimento da pesquisa foram extraídas do Mapa Multimodal de Mato Grosso do Sul, 2013. Foi elaborado um mapa de identificação das rodovias, que serviu para o delineamento do traçado e a medição da extensão das rodovias federais e estaduais. Percebeu-se que a grande maioria das rodovias federais, estaduais e municipais não são pavimentadas. Considerando a densidade viária obtida para a Microrregião e as demandas socioeconômicas instaladas, concluiu-se que a Microrregião Geográfica de Aquidauana carece de uma integração interna e externa por rodovias. Além de que os municípios da Microrregião Geográfica de Aquidauana sobrepõem planos viários municipais, estaduais e federais para atender objetivos específicos de cada municipalidade.

Palavras-chave: Demandas Socioeconômicas. Integração. Rodovias.

ABSTRACT

This article aims to analyze the highway structure of the Aquidauana Microrregion Geographic. The Aquidauana Microrregion Geographic consists of the municipalities of Anastácio, Aquidauana, Dois Irmãos do Buriti and Miranda. It constitutes the object of analysis the highways under the federal and state jurisdiction of existing in the municipalities of Microrregion. The information needed for the development of the research was drawn map Multimodal of Mato Grosso do Sul, 2013. It was drawn up a mapping to identify the highways, which served to design the layout and measuring the extent of federal and state highways. It was noticed that the vast majority of federal, state and municipality roads is unpaved. Considering the road density obtained for the Microregion and socioeconomic demands installed, it was concluded that the Aquidauna Microrregion Geographic lacks an internal and external integration by highways. Beyond which, the Microrregion Geographic of the municipalities of Aquidauana overlapping local, state and federal road plans to meet specific objectives of each municipality.

Keywords: Socioeconomic Demands. Integration. Highways.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Localização da Microrregião Geográfica de Aquidauana/MS	41
Figura 2 - Sistema Rodoviário da MRG de Aquidauana nos Biomas Cerrado e Pantanal	43
Figura 3 - Mapa Físico da MRG de Aquidauana	45
Figura 4 - Sistema Rodoviário da MGR Aquidauana.....	50
Figura 5 - Jurisdições da AGESUL na MRG de Aquidauana	59
Figura 6 - Transição de Leito da BR-419	64
Figura 7 - Lixão na margem da BR-419.....	64
Figura 8 – APA Estrada Parque de Piraputanga, Aquidauana-MS	65
Figura 9 - Declividade MS-170	66
Figura 10 - Ponte sobre o córrego São Manoel MS-170	66
Figura 11 - Ponte sobre o Rio Aquidauana	67
Figura 12 - Ponte do Grego	67
Figura 13 - Sistema Rodoviário da Microrregião Geográfica de Aquidauana: contexto regional	79
Figura 14 – Organização Espacial da Microrregião Geográfica de Aquidauana	81

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Extensão das rodovias federais e estaduais por bioma na MRG de Aquidauana ...	42
Tabela 2 - Área e população dos municípios da MRG de Aquidauana, em 2010.....	46
Tabela 3 - IDH e PIB per capita dos municípios da MRG de Aquidauana.....	47
Tabela 4 – Frota ativa na Microrregião de Aquidauana: 2005-2013.....	48
Tabela 5 – Jurisdição da AGESUL nas rodovias estaduais da Microrregião de Aquidauana..	61
Tabela 6 - Jurisdição governamental das rodovias na Microrregião de Aquidauana-MS.....	62
Tabela 7 – Distâncias entre as cidades da MRG de Aquidauana e as sedes dos municípios limítrofes.....	63
Tabela 8- Extensão das rodovias e densidade da rede viária por município da Microrregião de Aquidauana-MS.....	80

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Rebanho bovino da Microrregião de Aquidauana.....	46
Quadro 2 – Estrutura fundiária da Microrregião de Aquidauana	47
Quadro 3 - Municípios e suas jurisdições da AGESUL	58
Quadro 4 – Orientação geográfica e situação física das rodovias estaduais e federais da MRG	77
Quadro 5 – Organizações espaciais da MRG de Aquidauana.....	82

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGESUL – Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos de Mato Grosso do Sul

AN – Rodovias municipais de Anastácio

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestre

APA – Área de Preservação Ambiental

AQN – Rodovias Municipais de Aquidauana

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social

CODESUL – Conselho de Desenvolvimento do Extremo Sul

COSIPLAN – Conselho Sul Americano de Infraestrutura e Planejamento

DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito

DER-SP – Departamento de Estradas de Rodagem do estado de São Paulo.

DERSUL – Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Mato Grosso do Sul

DNER – Departamento Nacional de Estradas de Rodagem

DNIT- Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

GEIPOP – Grupo Executivo e Integração da Política de Transportes

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IIRSA – Integração da Infraestrutura Regional Sul Americana

IMASUL – Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.

MERCOSUL – Mercado Comum do Sul

MRG – Microrregião Geográfica

MS PROBRIO - Programa de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira de Mato Grosso do Sul

MSTRANSP - Plano Diretor de Transportes do estado de Mato Grosso do Sul

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PETROBRÁS – Petróleo Brasileiro S. A.

PIB – Produto Interno Bruto

PND – Plano Nacional do Desenvolvimento

PNDR – Política Nacional do Desenvolvimento Regional

PNLT – Planejamento Nacional de Logística e Transportes

PNV – Plano Nacional da Viação

PPA – Plano Plurianual

SEMEC – Secretaria Municipal de Educação e Cultura

SISLA – Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental

SNV – Sistema Nacional da Viação

SRE – Sistema Rodoviário Estadual

SRF – Sistema Rodoviário Federal

SRM – Sistema Rodoviário Municipal

SRTM – Shuttle Radar Topography Mission

UEMS – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

UNASUL – União das Nações Sul Americanas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
2 METODOLOGIA.....	21
3 ESTRUTURA VIÁRIA E INTEGRAÇÃO REGIONAL.....	24
3.1 Integração Regional e Transporte.....	24
3.2 Rodovias e Organização espacial.....	29
3.3 Redes e Sistemas de Transportes.....	31
4 O SISTEMA RODOVIÁRIO NACIONAL E ESTRADAS VICINAIS.....	31
4.1 Sistema Rodoviário Nacional.....	33
4.2 Sistema Rodoviário Estadual.....	36
4.3 Sistema Rodoviário Municipal.....	37
5 MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA DE AQUIDAUANA: CARACTERÍSTICAS.....	40
6 A REDE RODOVIÁRIA REGIONAL.....	49
6.1 Rodovias Municipais – Estradas vicinais.....	51
6.1.1 Rodovias Municipais de Anastácio.....	51
6.1.2 Rodovias Municipais de Aquidauana.....	52
6.1.3 Rodovias Municipais de Dois Irmãos do Buriti.....	53
6.1.4 Rodovias Municipais de Miranda.....	54
6.2 Rodovias Estaduais.....	55
6.3 Rodovias Federais.....	61
6.4 Estudos de caso da análise das condições físicas de rodovias estaduais da Microrregião Geográfica de Aquidauana.....	64
7 DEMANDAS POR TRANSPORTE NA ZONA RURAL DA MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA DE AQUIDAUANA.....	68
7.1 Unidades Territoriais na Zona Rural.....	68
7.2 Linhas Intra-Municipais.....	68
7.2.1 Linhas de Ônibus Comerciais.....	69
7.2.2 Linhas Escolares.....	70
7.2.3 escoamento da Produção Agrícola.....	71
7.3. Avaliação das Vias.....	72
7.3.1. Fluxo.....	72
7.3.2 Manutenção.....	73

8 ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DO SISTEMA RODOVIÁRIO REGIONAL	76
8.1 Organização Espacial	76
8.2 Contexto Regional de Integração das Rodovias Federais	83
8.2.1 Plano Viário Nacional: integração com o MERCOSUL.....	86
9 CONCLUSÃO.....	89
REFERÊNCIAS	92

1 INTRODUÇÃO

As relações vivenciadas pela sociedade com a natureza permitem inúmeras interpretações no que diz respeito aos conceitos e categorias utilizadas pela ciência geográfica, dentre esses se encontra o de transporte, que se tornou usual tanto em pesquisas realizadas no âmbito físico quanto humano dessa ciência.

O dicionário Aurélio (2001, p.683), define transporte, como: “ato, efeito ou operação de transportar” e este por sua vez “conduzir ou levar de um lugar para outro”.

Para Oliveira e Giansanti (1999), o sistema de transporte é um dado do território que proporciona maior ou menor fluidez, dependendo da sua qualidade e quantidade.

Para Magalhães, Aragão e Yamashita (2014, p. 8), pode-se definir transporte como: “deslocamento INTENCIONAL de um objeto material, palpável”. Ainda Magalhães, Aragão e Yamashita (2014, p. 9), afirmam que a “finalidade do transporte é a satisfação de uma expectativa individual ou coletiva”.

Como afirmam Hoyle e Smith (1998), o transporte é a chave para compreender muitos outros sistemas em diferentes escalas, e é um resumo das complexas relações existentes entre o ambiente físico, os padrões das atividades sociais e políticas, e os níveis de desenvolvimento econômico.

Nesta perspectiva, os elementos apontados por Hoyle e Smith (1998) implicam nas relações diretas de causa e consequência entre eles, podendo assim interpretá-los e configurá-los em diferentes organizações espaciais e em diferentes escalas temporal, espacial e geográfica.

Para Magalhães, Aragão e Yamashita (2014), a natureza dos fenômenos de transporte é essencialmente humana e social. Para os autores, essa mudança de enfoque requer uma revisão das teorias de transporte, principalmente no que diz respeito ao planejamento. Além de demonstra que os estudos exclusivos para os transportes são recentes:

[...] o desenvolvimento de um campo de estudos exclusivamente voltado para o transporte, com profissionais e estudiosos voltados para o tema, é bastante recente, tendo tido seu início no século XX. À medida que esse campo (Transportes) de estudo avança, espera-se correspondente amadurecimento e crescente nível de formalização (MAGALHÃES; ARAGÃO; YAMASHITA, 2014, p. 1).

Em se tratando de transporte, este sofreu ao longo de sua história inúmeras alterações entre os considerados pelo Estado brasileiro como modais prioritários e conseqüentemente como principais em utilização no território nacional.

Ao analisar a matriz de transportes de cargas no Brasil, no contexto histórico-político, tem-se que a concentração logística no modal rodoviário tem sua raiz no

período de desenvolvimento da indústria automobilística e dos baixos preços do petróleo, principalmente após a segunda metade da década de 1950, quando, então, se observou a expansão dessa modalidade (CORREA; RAMOS, 2010, p.453).

Rodovias podem ser concebidas como, as estradas de rodagem localizadas na zona rural que se destinam ao tráfego de veículos automotores. De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (DENATRAN, 2008), as vias rurais são classificadas em rodovias, como sendo as vias de rodagem com pavimentação, e estradas, as vias de rodagem sem pavimentação.

Ao se tratar do desenvolvimento da economia e da organização do espaço regional, as rodovias oferecem uma importante contribuição, pois servem como redes de integração regional, direcionando os fluxos viários, regulando o escoamento da produção e garantindo o abastecimento da sociedade.

Os geógrafos consideram o transporte como um aspecto de expressão espacial, pois as vias cortam a superfície terrestre, dando-lhe novos formatos e criando paisagens. Compete ao geógrafo estudar o transporte como um elemento da organização do espaço, centrando sua atenção sobre as estruturas espaciais formadas pelos modos de transporte e procurando compreender os processos que os têm criados (JOIA; SILVA, 2004, p. 3).

Para Rodrigues (2007, p.15), o significado de transporte “é o deslocamento de pessoas e pesos de um local para outro.” E ainda, o transporte está relacionado com o desenvolvimento da civilização moderna, integrando-se ao funcionamento de qualquer sociedade, porque serve como instrumento básico de fomento para o desenvolvimento econômico de uma região, viabilizando os processos de trocas de mercadorias entre as áreas produtoras e as consumidoras. No que se refere à constituição de um sistema de transporte, conceitua-se desta forma:

“Um sistema de transportes é constituído pelo modo (via de transporte), pela forma (relacionamento entre vários modos de transporte), pelo meio (elemento transportador) e pelas instalações complementares (terminais de carga)” (RODRIGUES, 2007, p. 25).

Na perspectiva de Araújo (2006, p.13), “o transporte, como os demais segmentos da infraestrutura econômica, deve fazer parte de uma estratégia de planejamento público de longo prazo.” A autora enfatiza que a diminuição das distâncias entre as regiões e o aumento do acesso da população aos bens e serviços deve-se à implantação da infraestrutura do transporte.

Gardin (2008) considera os efeitos de uma economia aberta ao mercado externo sobre as políticas referentes ao transporte:

A internacionalização da economia, abrindo as fronteiras nacionais ao mercado mundial, provocou a necessidade de adaptações das economias internas, implicando numa reformulação das políticas de transportes e na criação de blocos de países para o fortalecimento e ampliação de suas relações comerciais (GARDIN, 2008, p. 77).

Araújo (2006) ratifica que a falta de investimentos em infraestrutura de transporte acarreta diminuição de acessibilidade para determinada região, conceituando acessibilidade como potencial de capacidade de fluxo entre dois pontos da superfície terrestre.

Internamente no Brasil, mostrou-se uma predileção por modais que favorecessem tanto a economia vigente quanto as políticas decorrentes destas.

Como afirma Barat (1978), o Brasil, a partir da década de 1950, optou pelo transporte rodoviário para atender a demanda da sociedade e da economia nacional. O que na visão de Perreira (2006, p.38) configura a malha rodoviária como “corredores de escoamento de bens e produtos”.

Percebe-se assim que a forte influência das novas indústrias automobilísticas, que se instalaram no território brasileiro, está presente nos investimentos relacionados ao modal rodoviário até no início da segunda metade do século XXI.

A integração do território pelas estradas e a expansão da frota nacional de veículos permitem, entre outras coisas, descrever a imposição do sistema de circulação rodoviária no Brasil. O aumento da frota nacional foi extraordinário: 7,6 vezes entre 1950 e 1970, 4,2 vezes entre 1970 e 1985 e 2,1 vezes entre este último ano e 1996. Dos 27.519.278 veículos que constituíam a frota em 1996, 68% eram automóveis e quase 6% caminhões (SANTOS; SILVEIRA 2005, p. 176).

Este elevado crescimento das frotas automobilísticas, seguindo o movimento dos investimentos no mercado interno brasileiro, teve reflexos tanto em nível nacional quanto nos níveis subsequentes.

Este fato também se repetiu no estado de Mato Grosso do Sul, que passou a ser integrado a partir da década de 1970 por rodovias federais e estaduais (SANTOS; SILVEIRA, 2005).

Assim como Xavier (2005), aponta que a organização da infraestrutura compreendida no sistema de transporte auxilia na articulação no sistema de transporte rodoviário em todos os seus níveis de atuação.

A centralização da produção e a tendente unificação técnica e organizacional das infraestruturas resultaram na constituição de sistemas de engenharia articulados com o nível nacional. Neste contexto, as estradas de rodagem foram escolhidas como principal meio para a realização dos fluxos de mercadorias e pessoas no país. Caberia a elas integrar as zonas de fraco povoamento e produção para constituir um mercado unificado comandado por São Paulo. O resultado foi a formação da rede rodoviária nacional por meio da articulação das redes municipais e estaduais com os grandes eixos rodoviários federais (XAVIER, 2005, p.334)

Percebe-se desta maneira a implantação de mecanismos estruturais que visassem atender aos interesses econômicos nacionais, mas favorecendo as regiões até então com maior disponibilidade de demanda e recursos.

Segundo o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT, 2006, p.97) “o levantamento dos sistemas de transportes é de fundamental importância para as fases de distribuição e alocação de tráfego”.

Para Gardin (2008, p.77), no território brasileiro, a política de transporte do início dos anos 2000 tinha como base a noção de Eixos de Desenvolvimento, para tanto esses desconsideravam os limites administrativos internos para estabelecer uma política de delimitação de regiões.

Segundo Joia e Silva (2004), as rodovias servem de infraestrutura para o desenvolvimento econômico e abrem novas possibilidades de integração regional, diminuindo as desigualdades entre as regiões decorrentes de seus isolamentos.

Para Taaffe, Gauthier, O’Kelly (1996), a estruturação das rodovias influencia na formação das redes urbanas e econômicas, ampliando as áreas de influência das cidades, através do direcionamento dos fluxos viários (as ligações) entre os centros urbanos e da formação e ampliação dos espaços econômicos (os nós). A ausência de rodovias constitui uma situação de atraso regional.

Com isto, a organização espacial promovida pelos sistemas rodoviários chama a atenção para iniciativas voltadas a práticas de integração regional.

Os órgãos estatais destinados a competências de instalação e manutenção das rodovias no território sul-mato-grossense são Agência Estadual de Gestão e Empreendimentos de Mato Grosso do Sul (AGESUL) e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Trânsito (DNIT) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério dos Transportes, tendo sido criado em 5 de junho de 2001 pela lei 10.233. Esta legislação teve como intuito a reestruturação do sistema de transportes do Brasil, para tanto foi necessário extinguir o antigo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER). O DNIT possui sua sede em Brasília, no Distrito Federal. Contando com 23 unidades administrativas regionais – as superintendências (DNIT, 2015).

A Lei nº 4.640, em seu decreto de 24 de dezembro de 2014/Seção V, estabelece as Entidades Vinculadas a Secretaria de Estado de Infraestrutura de Mato Grosso do Sul em seu art. 12. Dentre elas está a Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos (AGESUL). Ainda em seu parágrafo único, estabelece que as entidades vinculadas e supervisionadas tenham suas estruturas básicas e competências estabelecidas em seus atos de criação, em seus estatutos, e em seus regimentos internos.

A Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos (AGESUL) possui 17 jurisdições que dividem o estado de Mato Grosso do Sul em Residências Regionais.

As Secretarias de Obras Municipais realizam as manutenções nas estradas vicinais que estão sob a jurisdição do seu respectivo município, efetuando desde patrolamentos até construções de passagens, como pontes e aterramentos, além de obras de pavimentação das vias quando possível.

Essas Secretarias de Obras Municipais interagem com suas respectivas Secretarias de Educação para obtenção de dados importantes sobre a condição dos alunos, como endereço e trajeto à escola, que são utilizados para maior aproveitamento das obras executadas.

Constitui-se o objeto de análise deste trabalho as rodovias e estradas sob jurisdição dos governos municipal, estadual e federal, existentes nos municípios integrantes da Microrregião de Aquidauana no estado de Mato Grosso do Sul.

O presente trabalho tem por objetivo analisar a estrutura da rede rodoviária da Microrregião Geográfica de Aquidauana, relacionando o traçado de suas rodovias federais e estaduais com a organização espacial e a integração regional, com ênfase sobre a distribuição da população e das atividades econômicas. E especificamente visa:

- a) Caracterizar a rede rodoviária da Microrregião Geográfica de Aquidauana;
- b) Mapear a rede rodoviária da Microrregião Geográfica de Aquidauana;
- c) Relacionar a rede rodoviária com a distribuição da população e das atividades econômicas na Microrregião Geográfica de Aquidauana;
- d) Avaliar a organização espacial e a integração regional gerada pelos traçados das rodovias na Microrregião Geográfica de Aquidauana;
- e) Subsidiar a elaboração de planos de desenvolvimento do sistema rodoviário microrregional.

2 METODOLOGIA

Constitui-se o objeto de análise deste trabalho as rodovias e estradas sob jurisdição dos governos federal, estadual e municipal, existentes nos municípios pertencentes à Microrregião Geográfica de Aquidauana no estado de Mato Grosso do Sul.

São entendidas por rodovia as estradas de rodagem localizadas na zona rural que se destinam principalmente ao tráfego de veículos automotores. De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, as vias rurais são classificadas em rodovias, que compreendem as vias de rodagem com pavimentação asfáltica, e estradas, que compreendem as vias de rodagem sem pavimentação. Assim, não fazem parte desta pesquisa as estradas e caminhos abertos nas propriedades rurais que não estão sob jurisdição governamental, sendo consideradas particularizadas e sendo assim, não inseridas no Sistema Rodoviário Municipal (SRM).

Para a elaboração deste trabalho científico foram seguidas as orientações de ALVES (2003) e BARROS; LEHFELD (2006) quanto às formas de preparação e procedimentos de pesquisa.

Para analisar a situação das rodovias na Microrregião Geográfica de Aquidauana foram utilizadas as seguintes variáveis: localização, extensão, jurisdição e orientação geográfica (municípios sendo considerados isoladamente ou em conjunto). Sendo estas variáveis baseadas nas Terminologias Rodoviárias Usualmente Utilizadas (DNIT, 2007), no Código de Trânsito Brasileiro (DENATRAN, 2008) e no Manual Técnico para Conservação e Recuperação de Estradas Vicinais de Terra (SANTOS *et al*, 1988).

Os dados populacionais dos municípios foram extraídos do Perfil dos Municípios de Mato Grosso do Sul (SEMAC, 2014) e (IBGE, 2015). E os agropecuários foram extraídos do IBGE (2016) e SEMAC (2014). Os dados referentes ao transporte coletivo foram coletados nas Secretarias de Educação e nas empresas que desempenham a função nos municípios, por meio de visitas e aquisição de dados por requerimento de ofício.

O trabalho cartográfico baseou-se no Mapa Multimodal Mato Grosso do Sul 2013 (DNIT, 2013) para a obtenção do traçado e da extensão da malha rodoviária, assim como a sua densidade viária e no Mapa Político Rodoviário (AGESUL, 2011) para obter a jurisdição das rodovias estaduais por município, suas extensões, bem como, as rodovias pertencentes a cada jurisdição e algumas atividades econômicas de interesse para Microrregião Geográfica de Aquidauana.

Nos mapas fornecidos pelas prefeituras dos municípios de Anastácio, Aquidauana e Dois Irmãos do Buriti foram utilizados os traçados das rodovias municipais, também foram

extraídos as denominações dessas rodovias e extensão. Para o município de Miranda o traçado foi obtido através de imagens de satélite, sendo este confirmado por meio de consulta a Secretaria de Obras Municipal.

Assim como sua densidade demográfica através dos municípios da Microrregião Geográfica de Aquidauana (SEMAC, 2014,).

Ainda foram utilizados *shapes* extraídos do SISLA – Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental disponível no *site* da IMASUL (2016), e do Instituto Nacional de Colonização e de Reforma Agrária – INCRA, disponível no *site* do INCRA (2016), para o mapeamento das áreas de conservação e de assentamentos humanos na Microrregião Geográfica de Aquidauana.

Para a elaboração cartográfica dos mapas referentes aos aspectos físicos foram utilizados o modelo de elevação do SRTM a fim de determinar a altitude. E ao mapa de biomas, foi usado o *shape* do MS PROBIO (SILVA *et al*, 2007), para a delimitação da área do Pantanal presente na Microrregião Geográfica de Aquidauana.

Para classificação das rodovias da Microrregião de Aquidauana adotou-se a classificação do Sistema Nacional de Viação, de acordo com o Artigo 13, da Lei Federal 12.379/2011 (BRASIL, 2011).

As rodovias integrantes do Sistema Rodoviário Federal (SRF), identificadas com a sigla BR, são classificadas, de acordo com a sua orientação geográfica, e identificadas com três algarismos, sendo que o inicial identifica a sua orientação geográfica, nas seguintes categorias: Rodovias Radiais (0): as que partem da capital federal em qualquer direção; Rodovias Longitudinais (1): as que se orientam na direção Norte - Sul; Rodovias Transversais (2): as que se orientam na direção Leste - Oeste; Rodovias Diagonais (3): as que se orientam nas direções Nordeste - Sudoeste ou Noroeste - Sudeste; Rodovias de Ligação (4): as que, orientadas em qualquer direção, ligam pontos importantes de duas ou mais rodovias federais, ou permitem o acesso a instalações federais de importância estratégica.

Essa classificação, de acordo com a orientação geográfica também se aplica para o Sistema Rodoviário Estadual. No caso de Mato Grosso do Sul, as rodovias estaduais são identificadas pela sigla alfabética “MS” e pela identificação numérica, conforme orientação geográfica.

Por fim, a metodologia de pesquisa utilizou-se de trabalho de campo por meio de observação das condições físicas das rodovias, analisando visualmente os materiais utilizados na construção das rodovias, as obras de engenharia existentes como pontes, galerias, aterramentos e rasgos “bigodes”, bem como a tipologia da superfície de deslocamento (ou

superfície de rodagem). As observações ocorreram sempre em períodos com ausência de chuvas, sendo o deslocamento de campo realizado de carro. Realizou-se ainda o registro fotográfico de alguns pontos estudados.

Em gabinete, foram analisados os dados coletados nas observações de campo, com o intuito de gerar de materiais cartográficos, estatísticos e ilustrativos, e as informações levantadas em material bibliográfico em diferentes fontes de informação como: livros, periódico e *sites*.

3 ESTRUTURA VIÁRIA E INTEGRAÇÃO REGIONAL

3.1 Integração Regional e Transporte

Sempre recorrente em estudos da ciência geográfica o conceito de região deve ser abordado com atenção. Este conceito transmutou-se ao longo da história da Geografia, desde a região natural de Vidal de La Blache (1845-1918) na qual descrever e delimitá-la era função dos estudiosos da geografia (CARVALHO, 2002), até hoje nos dias atuais, no qual se encontra um mundo globalizado. Onde “mesmo com a tentativa de anulação das diferenças a partir da homogeneização do espaço, as diferenças regionais emergem paulatinamente.” (CARVALHO, 2002, p.148).

Para Gomes (2000, p.53) a região tem como referência “um conjunto de área onde há o domínio de determinadas características que distingue aquela área das demais.” desta forma a região é entendida como determinada porção espacial.

Uma região é, sobre a terra, um espaço preciso, mas não é imutável, inscrito em um quadro natural determinado, e que responde a três características essenciais: os laços existentes entre seus habitantes, sua organização em torno de um centro dotado de certa autonomia, e sua integração funcional em uma economia global (KAYSER, 1980).

Ablas (2003) indica que “no Brasil, as experiências de planejamento regional nem sempre conduziram a resultados positivos do ponto de vista de um melhor equilíbrio espacial.” Problema este detectado pelo autor com consequências das disparidades entre as regiões brasileiras acumuladas ao longo dos tempos.

Segundo Barat (2007, p.39), o Brasil sofreu ao longo da história do sistema de transporte com a ausência de integração, devido a uma “descontinuidade espacial, no sentido de suporte a consolidação de uma economia nacional; falta de complementaridade entre os diferentes modais, após o fim do ciclo primário exportador e o colapso da integração ferrovia/porto/navegação”.

Nos anos 1940 e 1950 define-se o transporte rodoviário como prioritário para o país. Segundo Barat (2007, p.45), “em fins dos anos 40 e início dos 50, a expansão do sistema de transportes traduziu-se, portanto, na implantação de ligações rodoviárias de âmbito interestadual, com muitos dos eixos rodoviários troncais paralelos às ferrovias para suplementação das suas capacidades”.

Para Pêgo *et al.* (2014), a preocupação do Estado nas décadas de 1960 e 1970 era com a integração do país, passando este a ser tratado como assunto de segurança nacional.

Na primeira metade do século XX, a percepção de que o Brasil ainda se constituía em um imenso arquipélago de ilhas econômicas traduziu-se na ideologia nacionalista da Marcha para o Oeste e, nesta linha, os governos de Vargas e de Kubitschek consagraram a integração nacional como objetivo prioritário da política pública, por meio de grandes obras rodoviárias e da construção de Brasília. E, ainda recentemente, nos governos militares dos anos 1960 e 1970, a integração do país veio a ser tratada como assunto de segurança nacional, sendo definitivamente consolidada (PÊGO *et al*, 2014, p.5).

Ainda Pêgo *et al* (2014) afirmam que nos anos de 1980, o país sofrendo com os resultados da crise do petróleo e fiscal instaurada, foi iniciada a desconstrução de todo o aparato institucional e regulatório até então construído. Na década de 1990, toma início o processo de privatização repercutindo na desestruturação do processo de planejamento governamental, com consequência direta no planejamento da infraestrutura econômica e de transportes. Estas ações fizeram com que o processo de planejamento começasse a ser retomado por meio de novos planos e programas do Governo Federal somente a partir de meados dos anos 2000.

Novas políticas de desenvolvimento regional devem ser elaboradas no sentido de integrar cidades e campos num contexto regional, considerando suas bases econômicas. Os modelos desenvolvimentistas até então implantados, baseados no crescimento econômico “ilimitado” favoreciam a concentração de riquezas e o aumento da pobreza, a diminuição da qualidade de vida¹ e o êxodo rural. Já que estes favoreciam o crescimento dos centros urbanos que por si só produziram exclusão social (COVEZZI, 2008).

Em escala regional, conforme consta na Agenda 21², o modelo de desenvolvimento sustentável abrange as políticas de desenvolvimento regional, direcionando as ações de planejamento para uma política redistributiva dos recursos em escala nacional para as áreas menos favorecidas, focando, por exemplo, os investimentos em infraestrutura urbana e de transporte e na pequena produção agrícola familiar, na qual segundo Andrioli (2008), a geração do valor é através do trabalho da própria família de agricultores, por meio de seus alimentos.

A Microrregião Geográfica de Aquidauana está inserida no Eixo Interoceânico Brasil – Bolívia – Peru – Chile, também conhecido como corredor bi-oceânico, que constitui um dos

¹ Para Pereira, Teixeira e Santos (2012), a qualidade de vida está relacionada com as suas expectativas, padrões e preocupações a partir de suas próprias concepções de si dentro de seu contexto cultural e de valores.

² Segundo o *site* do Ministério do Meio Ambiente (2016), “Agenda 21 Brasileira é um processo e instrumento de planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável e que tem como eixo central a sustentabilidade, compatibilizando a conservação ambiental, a justiça social e o crescimento econômico”.

doze eixos³ de Integração da Infraestrutura Regional da América do Sul, envolvendo países do Mercado Comum do Cone Sul (MERCOSUL) e da Comunidade Andina (CAN) (SAMPAIO, 2008).

O corredor bi-oceânico foi projetado para fazer a conexão entre o oceano Atlântico e o Pacífico, interligando a costa Brasileira à costa Chilena, com projetos rodoviários, ferroviários e portuários. Um dos projetos rodoviários é a conclusão da pavimentação asfáltica da rodovia Santa Cruz de La Sierra – Puerto Suárez, em território Boliviano, que se interligará a cidade de Corumbá, no Mato Grosso do Sul, através da BR 262, outra opção é atravessar o território Paraguai e Argentino a partir de Porto Murtinho, no Mato Grosso do Sul.

Um dos desafios para a integração regional é a adoção de critérios de sustentabilidade na implementação do Eixo Interoceânico, superando as experiências colocadas pelo conceito de polo de desenvolvimento⁴ e consolidando a constituição de eixos de desenvolvimento sustentável a partir do emprego de sinergias geradas pela existência simultânea de infraestrutura física.

No Brasil, as experiências de planejamento regional nem sempre conduziram a resultados positivos do ponto de vista de um melhor equilíbrio na organização espacial, visto que as experiências baseavam-se em corredores de exportação e polos de desenvolvimento (ABLAS, 2003). Na década de 1990, o governo federal, através do BNDES (Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social), lança o projeto do Eixo Nacional de Integração e Desenvolvimento, no qual a estratégia de desenvolvimento parte do princípio que a distância econômica deve ser superada por investimentos em infraestrutura física e não mais priorizando objetivos geopolíticos. A valorização da infraestrutura econômica, principalmente a de transportes, que materializa o fluxo de produtos e pessoas, passou a ser definidora de

³De acordo com Sampaio (2008, p.228), os Eixos de Integração e Desenvolvimento são: 1. Eixo Mercosul – Chile (São Paulo – Montevideu – Buenos Aires – Santiago), 2. Eixo andino (Caracas – Bogotá – Quito – Lima – La Paz), 3. Eixo Interoceânico Brasil – Bolívia – Peru – Chile (São Paulo – Campo Grande – Santa Cruz de La Sierra – La Paz – Ilo – Matarani – Arica – Iquique), 4. Eixo Venezuela – Brasil – Guiana – Suriname, 5. Eixo Multimodal Orenoco – Amazonas – Prata, 6. Eixo Multimodal do Amazonas (Brasil – Colômbia – Equador – Peru), 7. Eixo Marítimo do Atlântico, 8. Eixo Marítimo do Pacífico, 9. Eixo Neuquén – Concepción, 10. Eixo Porto Alegre – Jujuy – Antofagasta, 11. Eixo Bolívia – Paraguai – Brasil, 12. Eixo Peru – Brasil.

⁴Gardin (2008, p.84), A reorganização do sistema de transportes no Estado de Mato Grosso do Sul teve como ponto de partida a sua divisão interna em regiões de planejamento que, partindo das microrregiões geográficas do IBGE, consideram também os sistemas de transportes locais, com base no potencial de geração e atração de cargas.

eixos e de sua área de influência, para fins de planejamento integrado. Nos eixos, a estratégia de planejamento deveria levar em conta os fluxos de bens e serviços e as vocações e potencialidades regionais dessas áreas de influência. A estratégia de desenvolvimento regional a partir dos “eixos de integração” com espaços geográficos mais abrangentes, mudou, a partir do programa “Avança Brasil”, priorizando a sustentabilidade de espaços sub-regionais, mais específicos, direcionando investimentos privados para áreas prioritárias.

Segundo Pereira (2006), ocorreu um decréscimo no PIB de 1,70%, em 1970, para 0,40%, em 2000, abalando assim os investimentos públicos federais no setor dos transportes e no ramo da infraestrutura rodoviária. O decréscimo estava relacionado à desvinculação das receitas aos impostos pertinentes e ao programa de concessão rodoviária à iniciativa privada. Desta forma, obteve-se como consequência um comprometimento nas atividades de conservação e manutenção das rodovias, onerando ainda mais os custos de manutenção dos veículos que trafegaram nessas condições precárias.

No Brasil, o transporte rodoviário é o principal meio de circulação de mercadorias, por muitos anos, este setor de infraestrutura perdurou-se no topo, em 2011 configuravam 52% da distribuição modal da matriz brasileira de transportes regionais de carga, seguidos pelo transporte ferroviário 30%, cabotagem 8% e hidroviário e dutoviário ambos com 5%. Porém está ocorrendo um esforço político nacional para que os meios de transportes no país tornem-se mais igualitário, ocorrendo uma distribuição entre os modais adotados nacionalmente (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2012).

Gardin (2008, p.78) explica que o MSTRANSP⁵ aplicaria a multimodalidade⁶, sendo este que este conceito se refere à “integração entre diversos modais de transporte (hidroviário, ferroviário, rodoviário e aeroviário), como o objetivo de obter a maior eficiência econômica, além do clássico item da redução de custos de operação e circulação de produtos”.

Para Gardin (2008, p.79), “o transporte intermodal contém a concepção de redução dos custos de carga, descarga e transbordo de uma modalidade para a outra [...]”. A autora enfatiza que devido ao Brasil ter desenvolvido ao longo de sua história o seu sistema

⁵ Segundo Gardin (2008, p.70), “MSTRANSP foi um instrumento da política do governo estadual, instituído a partir do Plano Diretor de Transportes de Mato Grosso do Sul do CODESUL, este realizado com apoio do extinto GEIPOT – Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (órgão do Ministério dos Transportes) e da PETROBRAS”.

⁶ Segundo Gardin (2008), Multimodalidade refere-se à integração entre diversos modais de transporte (aeroviário, hidroviário, rodoviário e rodoviário), com o objetivo de proporcionar uma maior eficiência econômica e redução dos custos de circulação de produtos.

rodoviário, obteve-se como consequência o desmantelamento das ferrovias, sendo então necessária pensar esta intermodalidade de transportes a partir da realidade viária existente, sendo necessário ocorrer a integração de modalidades como ferroviária e da navegação para como o sistema rodoviário que atualmente vigora no Estado. Já que cerca de 70% do volume de carga do Estado é movimentado pela malha rodoviária.

Nesta perspectiva, a Geografia dos Transportes está preocupada, segundo Taaffe e Gauthier (1973), com as seguintes situações:

- As ligações e os fluxos que compreendem uma rede de transporte;
- Os centros, os “nós”, conectados por essas ligações;
- O sistema de interiores e as relações hierárquicas associadas à rede.

Para Joia e Silva (2004), o volume de mercadorias transportadas é um resultado da repercussão da relação entre o desenvolvimento econômico e a eficiência no sistema de transportes. Isto é, o sistema de transporte está relacionado a um sistema produtivo (agricultura, mineração, indústria) eficiente.

Para tanto é necessário que o sistema de transporte possa solucionar alguns problemas recorrentes quanto a sua distribuição espacial, bem como, da sua infraestrutura existente ou em alguns casos inexistente. Joia e Silva (2004) apontam como um tipo de problema em estudos relacionados a transporte a insuficiência de recursos para a manutenção das malhas viária.

Os sistemas de transporte têm um papel fundamental na diminuição dos custos de produção. “O esforço na melhoria do sistema de transporte está em reduzir a distância entre os lugares com o aumento da velocidade e em aumentar a capacidade de transporte dos meios utilizados” (JOIA e SILVA, 2004, p. 2).

Além destas problemáticas existem também vários obstáculos naturais para o transporte rodoviário, Joia e Silva (2004) destaca: as temperaturas excessivamente altas ou baixas, os desertos e as precipitações elevadas, a topografia acidentada.

O sistema de transporte é tanto um produto da ação social quanto um fator territorial sobre essa mesma ação. Assim do mesmo modo que o sistema de transporte territorializado reflete o grau do desenvolvimento econômico e social, ele é responsável por esse desenvolvimento (OLIVEIRA e GIANANTI, 1999).

Assim, percebe-se a ligação intrínseca entre o nível econômico de uma dada localidade com a infraestrutura que envolve o sistema de transporte da mesma. Desta forma, a densidade viária e sua qualidade estão relacionadas aos aumentos das relações econômicas de um determinado local.

Para Santos e Silveira (2005), a criação de fixos produtivos leva ao surgimento de fluxos que, por sua vez, exigem fixos para balizar o seu próprio movimento, devido ao fato de que na atual fase do capitalismo a circulação comanda a produção.

Quanto maior a demanda de circulação de pessoas e objetos por meio da infraestrutura de transporte maior será os investimentos nesta, por sua vez, quanto maiores os investimentos em infraestruturas de transportes mais se ampliarão as demandas para circulação.

3.2 Rodovias e Organização espacial

Para Corrêa (2007, p.52), “a objetivação do estudo da sociedade pela Geografia faz-se através de sua organização espacial enquanto as outras ciências sociais concretas estudam-na através de outras objetivações.” O autor afirma ainda que a sociedade espacializada é propriamente dita a sua organização espacial.

A organização espacial é de grande importância social devido as suas características de existência, isto é, a forma como será disposta influenciará na continuidade de sua própria existência. Segundo Corrêa (2007), o conjunto de objetos criados pelo homem e dispostos sobre a superfície da Terra, pode ser considerado um meio de vida no presente, ou seja, a produção deste espaço atual, mas também pode ser uma condição para o futuro, ou seja, a reprodução deste espaço atual nas gerações futuras.

Seguí Pons e Petrus Bey (1991) afirmam que as redes de transporte constituem o sistema arterial da organização regional, ou seja, sua estrutura, e possibilitam a circulação dos fluxos tanto de mercadorias, de pessoas como de informação.

Segundo Galvão, do Rio e Coelito (2009), para a Geografia, as vias de circulação e os meios de transporte têm grande importância pela função que exercem dentro de uma área, como artérias de um organismo vivo constituído pela terra e pelo homem, em suas múltiplas relações. O desenvolvimento equilibrado desse organismo pressupõe uma integração da circulação com a área por ela servida e uma adequação entre o meio de transporte utilizado e o objeto transportado. A densidade da rede de caminhos e a conexão entre os vários sistemas de transporte dão a medida das relações entre produção e consumo de determinada unidade de espaço e dessa forma refletem a ordem de grandeza de seu desenvolvimento.

Segundo Taaffe e Gauthier (1973), a estruturação das rodovias influencia na formação das redes urbanas e econômicas, ampliando as áreas de influência das cidades, através do direcionamento dos fluxos viários (as ligações) entre os centros urbanos e da formação e ampliação dos espaços econômicos (os nós). O grau de acessibilidade de um ponto à rede é

obtido pela nodalidade e pela conectividade, sendo que a nodalidade é obtida pela soma de ligações diretas de um ponto ao conjunto de outros pontos na rede. A ausência de rodovias significa uma situação de atraso regional.

Para Fielding (1974), a acessibilidade pode ser influenciada por aspectos sociais, econômicos e psicológicos. Na economia de mercado, a localização das atividades de produção é essencial tanto para o consumidor quanto para os investidores, pois os produtos tornam-se mais acessíveis à população quanto menor for o custo da logística⁷ de transporte.

Considerando que as rodovias transpassam as áreas rurais, a acessibilidade nessas áreas depende grandemente dos traçados das vias.

Para Nutley (1998), a baixa densidade demográfica nas áreas rurais causa problemas econômicos para o transporte público, levando a graus variados de privação e isolamento da população afetada. A questão central é a falta de acessibilidade aos locais de serviço essencial. Se a deficiência no sistema de transporte é um problema para as áreas urbanas, ela é ainda mais grave para as áreas rurais.

A natureza dos transportes em áreas rurais deriva das características inerentes do próprio ambiente rural (situação geográfica), do grau de desenvolvimento econômico e da densidade demográfica e povoamento disperso. Assim, a superfície de demanda para o transporte rural varia com as condições econômicas, políticas, culturais e geográficas da região. A maior necessidade de transporte recai justamente num ambiente onde ele é menos provável de estar disponível. O problema rural é, portanto, a falta de acessibilidade aos serviços básicos (NUTLEY, 1998).

Portanto, a forma como se encontra estruturada a rede viária, apresentando diferentes graus de conectividade e meios de transportes adequados à demanda socioeconômica pode proporcionar níveis variados de integração regional, possibilitando, assim, uma maior acessibilidade para a população local.

⁷Processo de planejar, implementar e controlar eficientemente, ao custo correto, o fluxo e armazenagem de matérias-primas e estoque durante a fabricação de produtos acabados, e as informações relativas a essas atividades, desde o ponto de origem até o local de consumo, visando atender aos requisitos do cliente (FIESP, 2016).

3.3 Redes e Sistemas de Transportes

Para Seguí Pons e Petrus Bey (1991), a base da noção de rede está nos conceitos de diversidade e heterogeneidade territorial na distribuição dos pontos de produção e consumo de bens e serviços, portanto, na existência de descontinuidades, tanto no tempo como no espaço, e na necessidade de eliminá-las através do intercâmbio. Os canais de ligação entre os focos de geração e de atração de fluxos os constituem as vias de transporte e comunicação. Na inter-relação estabelecida entre os pontos, os canais de circulação e os fluxos que por eles transcorrem se encontra a noção de rede.

Ainda segundo Seguí Pons e Petrus Bey (1991), as redes de transporte e comunicação encontram-se fortemente imbricadas com os territórios aos quais articulam e são por sua vez expressão e consequência das inter-relações que aquelas mantêm com os sistemas socioeconômicos. Os estudos de redes, que utilizam a teoria dos grafos⁸, podem ser estáticos (índices de forma e conexões) ou dinâmicos, ao valorizar os elementos de conexão da rede – as vias – com variáveis reais como a distância quilométrica e horária, os custos e os fluxos. E ainda os nós ou vértices da rede constituem-se dos pontos de origem e destino dos intercâmbios (cidades, portos, aeroportos, centro de zona, denominados centroides, aos que se atribuem as características da área que representam). Os arcos ou aristas se identificam com as rotas, tanto com uma estrutura física de suporte (terrestres) quanto sem ela (marítimas, aéreas, fluxos de telecomunicações) ou com os fluxos (passageiros, mercadorias, fluxos telemáticos) que circulam por elas, quando se trata de redes valoradas.

Os sistemas regionais dos países subdesenvolvidos apresentam significativos contrastes espaciais, embora as áreas mais dinâmicas possam lançar indicadores socioeconômicos com valores similares aos dos países desenvolvidos como também controlar e gerar dependência para o interior de seu território. As redes de transporte dos sistemas regionais situados em países desenvolvidos caracterizam-se pela diversidade de infraestruturas que se combinam tanto nas conexões interurbanas como intra-urbanas (SEGUÍ PONS; PETRUS BEY, 1991).

⁸Grafo é um termo matemático usado para designar um elemento de pontos unidos entre si por segmentos, que podem representar um processo ou relação funcional de qualquer tipo, mas centra sua atenção em relações topológicas entre seus elementos (CARDOZO; GÓMEZ; PARRAS, 2009).

Desta forma, percebe-se que as redes e os sistemas de transportes estão intrinsicamente ligados não somente às condições naturais, que as suas respectivas localidades estão submetidas, mas também às relações antrópicas que ocorreram anterior e posteriormente à sua instalação. Isto é, em que condições socioeconômicas e socioambientais essa localidade está inserida (a sua estruturação ocorrerá em um país desenvolvido ou subdesenvolvido? os ambientes físicos possibilitam a implantação dessa estrutura ou requer uma antropofização do meio natural?).

Para que ocorram implantações ou alterações nos sistemas de transportes ou na integração de suas redes, devem ser considerados, primeiramente, os elementos afetados como, por exemplo, o local de origem e destino, o material transportado, a quantidade transportada, o meio de transporte, o fluxo e pessoas e veículos contínuo ou temporário, ou seja, os elementos que compreendem a logística de transporte.

4 O SISTEMA RODOVIÁRIO NACIONAL E ESTRADAS VICINAIS

4.1 Sistema Rodoviário Nacional

O conjunto de rodovias, extensões urbanas e acessos compreendem o sistema rodoviário nacional, envolvendo infraestrutura rodoviária e estrutura operacional que abrange todo território nacional, sob jurisdição dos governos federal, estadual e municipal (DNIT, 2006).

O Sistema Nacional de Viação estabelecido pela Lei nº 12.379 de 06 de janeiro de 2011, dispõe que as rodovias federais estão sob a jurisdição do governo Federal (BRASIL, 2011). Sendo que a responsabilidade por sua administração pode estar a cargo do governo, forma administrativa direta, ou ser delegada ao estado ou município, ou ainda, ser concedida à iniciativa privada. Em reportagem de 09 de agosto de 2013, publicada no Correio do Estado (2016), a rodovia BR 163, no Mato Grosso do Sul, inicialmente seria concedida à iniciativa privada em conjunto com as BR's 262 e 267, porém segundo os estudos da ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres) indicaram a não viabilidade de privatização dessas outras duas rodovias, acarretando na diminuição das praças de cobrança de pedágio de 16 para 9, contemplando apenas 9 municípios ao longo de 5 anos de investimentos. Toda esta alternância nos planos de duplicação das vias se dá pelo fato de as vias retiradas (BR-262; BR-267) serem complementares a BR-163.

As rodovias estaduais constante de seu sistema rodoviário estão sob a jurisdição do governo estadual, e assim como no discorrido sobre as rodovias federais, podem ser administradas de forma direta, por delegação ao município através de convênios ou por concessão à iniciativa privada.

No que se referem às rodovias municipais, elas estão sob a jurisdição do governo do Município, constante de seu sistema rodoviário, cuja administração pode ser realizada por administração direta ou por concessão à iniciativa privada.

Os acessos são considerados segmentos rodoviários, que podem estar sob jurisdição federal, estadual ou municipal, estes ligam a rodovia principal a determinado ponto de interesse, tais como: áreas urbanas, portos, parques industriais, etc. Recomenda-se que os acessos com extensões superiores a 10 (dez) quilômetros constituam rodovias com número próprio no SRE - Sistema Rodoviário Estadual (DNIT, 2006).

A distância percorrida dentro do perímetro urbano de uma localidade é denominada de extensão urbana de uma rodovia. Sendo que esta extensão pode ser constituída por um trecho da rodovia ou por uma rua ou avenida, que constituem assim um prolongamento da rodovia.

A classificação funcional do sistema rodoviário nacional busca identificar aquelas rotas que melhor desempenham as funções básicas preestabelecidas dentro da malha viária. Os critérios de homogeneidade funcional estabelecidos pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte dão origem ao seguinte sistema: a) rede federal: Arterial Principal (destinado a tráfego internacional e inter-regional, tendo como função conectar cidades acima 150 mil habitantes e as capitais); Arterial Primário (destinado a tráfego inter-regional e interestadual, tendo como função conectar cidades acima de 50 mil habitantes); Arterial Secundário (destinado a tráfego interestadual e intraestadual, tendo como função conectar as cidades acima de 10 mil habitantes); b) rede estadual: Coletor Primário (destinado a tráfego intermunicipal, tendo como função conectar cidades acima de 5 mil habitantes); Coletor Secundário (destinado ao tráfego intermunicipal, tendo como função conectar cidades acima de 2 mil habitantes a suas sedes municipais, isto é áreas de baixa densidade demográfica); c) rede municipal: Local (destinado a tráfego intramunicipal deve promover acesso aos outros sistemas funcionais) (DNIT, 2006).

Quanto à situação física, o DNIT (2006) classifica as rodovias nacionais em: a) rodovias planejadas, consideradas rodovias fisicamente inexistentes, mas que possui um traçado, ainda que provisório; b) rodovias em leito natural, rodovia existente, construída em primeira abertura sem atendimento às normas rodoviárias de projeto geométrico; c) rodovias implantadas são as rodovias construídas de acordo com as normas rodoviárias de projeto geométrico e que apresentam superfície de rolamento sem pavimentação; d) rodovias pavimentadas apresentam sua superfície de rolamento com pavimento asfáltico, de concreto ou de alvenaria poliédrica e que possuam uma pista com duas faixas de rolamento; e) rodovias duplicadas são as rodovias pavimentadas com duas ou mais pistas separadas por canteiro central, separador rígido ou ainda com traçados separados.

De acordo com o Artigo 13, da Lei 12.379/2011 que dispõe sobre o Sistema Nacional de Viação (BRASIL, 2011), as rodovias integrantes do Sistema Rodoviário Federal (SRF) são classificadas, de acordo com a sua orientação geográfica, nas seguintes categorias:

I - Rodovias Radiais: as que partem da Capital Federal ou das Capitais Estaduais, em qualquer direção;

II - Rodovias Longitudinais: as que se orientam na direção Norte - Sul;

III - Rodovias Transversais: as que se orientam na direção Leste - Oeste;

IV - Rodovias Diagonais: as que se orientam nas direções Nordeste - Sudoeste ou Noroeste - Sudeste; e

V - Rodovias de Ligação: as que, orientadas em qualquer direção, ligam pontos importantes de duas ou mais rodovias federais ou estaduais, ou permitem o acesso a instalações federais ou estaduais de importância estratégica.

Na mesma Lei que dispõe sobre o Sistema Nacional de Viação (BRASIL, 2011), em seu Artigo 16, as rodovias federais que compõem a Rede de Integração Nacional devem atender um dos seguintes requisitos:

- I - promover a integração regional, interestadual e internacional;
- II - ligar capitais de Estados entre si ou ao Distrito Federal;
- III - atender a fluxos de transporte de grande relevância econômica; e
- IV - prover ligações indispensáveis à segurança nacional.

Assim, as rodovias integrantes do Sistema Rodoviário Nacional são designadas pelo símbolo “BR”, para as rodovias federais e pelo símbolo de cada estado para as rodovias estaduais, seguido de um número de 3 (três) algarismos, assim constituído:

O primeiro algarismo indica a categoria da rodovia: A) 0 (zero), para as rodovias radiais; B) 1 (um), para as rodovias longitudinais; C) 2 (dois), para as rodovias transversais; D) 3 (três), para as rodovias diagonais; e E) 4 (quatro) para as rodovias de ligação. Os dois outros algarismos referem-se à posição geográfica da rodovia em relação ao seu ponto de origem, podendo ser a capital federal, Brasília, a costa Atlântica, a linha do Equador e as capitais dos estados aos pontos cardeais, segundo sistemática definida pelo órgão competente.

No caso das rodovias radiais, o padrão de numeração varia de 05 a 95 seguindo o sentido horário, a partir de meridiano da capital federal. Para as rodovias longitudinais, o padrão de numeração varia de 00 (extremo leste do Brasil) a 50 (meridiano da capital federal), e de 50 (meridiano capital federal) a 95 (extremo oeste do Brasil). Quanto às rodovias transversais, o padrão de numeração varia de 00 (extremo norte brasileiro) a 50 (paralelo da capital federal), e de 50 (paralelo da capital federal) a 99 (extremo sul do Brasil). As rodovias diagonais, de direção geral NO - SE recebem a numeração de 00 a 50 do extremo noroeste do país à Brasília e de 50 a 98 de Brasília até o extremo sudeste; as que seguem na direção NE - SO variam de 01 extremo nordeste a 51 em Brasília e 51 a 99 de Brasília ao extremo sudoeste. As rodovias de ligação têm sua numeração variando de 00 a 50 para as rodovias ao norte do paralelo de Brasília e 50 a 99 para as rodovias ao sul do paralelo de Brasília.

Nos estudos referentes ao transporte rodoviário alguns termos são recorrentemente utilizados, tais como:

O Código de Trânsito Brasileiro (DENATRAN, 2008), no uso de suas atribuições de definição e conceitos, estabelece como:

- Via rural – estradas e rodovias;
- Estrada – via sem pavimentação localizada na área rural;
- Rodovia via com pavimentação localizada na área rural.

A ANTT (2016), em seu glossário de termos e conceitos técnicos dos transportes terrestres, define como:

- Densidade viária - a quantidade de vias por unidade de superfície;
- Estrada - via terrestre, com inclusão de estrada de rodagem (rodovias) e autoestrada.
- Estrada rural - destina-se a dar acesso a propriedades rurais e para fins de escoamento de produção agrícola;
- Estrada agrícola - atende predominantemente às áreas de complexos agrícolas;
- Rede rodoviária – é conjunto de rodovias devidamente classificadas.
- Rodovia vicinal - estrada local destinada principalmente a dar acesso a propriedades lindeiras.
- Jurisdição de sobre via – as graduações jurisdicionais das vias são: municipal, estadual, federal, e particular. Ficando a competência para regulamentar o uso das vias e responsabilidade por sua manutenção física.
- Manutenção de rodovia – são os cuidados técnicos necessários ao funcionamento regular e permanente de uma rodovia, tais como, conservação, restauração, e melhoramento.

O uso deste errôneo desses termos pode causar desentendimento até quanto aos significados e aplicações em de geografia dos transportes e áreas afins.

4.2 Sistema Rodoviário Estadual

O Sistema Nacional de Viação (SNV) também estabelece os objetivos para os sistemas estaduais e municipais de viação, conforme seu Artigo 38, no sentido de promover a integração das unidades federativas, conectar as diversas cidades e distritos e possibilitar a circulação de bens e pessoas (BRASIL, 2011).

O SNV (BRASIL, 2011) dispõe que a União fica autorizada a incorporar à malha rodoviária sob sua jurisdição trechos de rodovias estaduais existentes, cujo traçado coincida com diretriz de rodovia federal complementar da Rede de Integração Nacional, mediante

anuência dos Estados a que pertençam. Ainda, as rodovias estaduais, semelhante às federais, devem atender todas aos requisitos de promover interação regional (através de pontos importantes e de interesse para o estado), ligar as principais cidades entre si com a capital e atender ao fluxo de grande relevância econômica.

Segundo o DNIT (2006, p.6), o Sistema Rodoviário Estadual, é caracterizado pelo “conjunto de rodovias e acessos, sob jurisdição do estado, compreendendo infraestrutura rodoviária e estrutura operacional”.

Segundo MATO GROSSO DO SUL (2009), a AGESUL - é uma autarquia, criada pelo Decreto nº 10.267, de 22 de fevereiro de 2001 e alterada pelos Decretos nº. 12.247, de 17 de janeiro de 2007 e nº. 12.428 de 19 de outubro de 2007, possuindo vínculo à Secretaria Estadual de Obras Viárias e de Transportes estadual, tendo por finalidade, promover e implementar as políticas de obras públicas de transporte e viação, de edificações, de irrigação de áreas, de controle de erosão, e de saneamento ambiental, sendo a autoridade rodoviária do Estado.

O governo do Estado de Mato Grosso do Sul, através do Decreto 9.234, de 12 de novembro de 1998, que aprova o Regulamento do Serviço de Transporte Rodoviário Intermunicipal de Passageiros, esclarece que:

Art. 1º Os serviços de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros no Estado de Mato Grosso do Sul serão planejados, coordenados, disciplinados, explorados, diretamente ou mediante delegação, e fiscalizados pelo Departamento de Estradas de Rodagem de Mato Grosso do Sul - DERSUL.

§ 1º O DERSUL⁹ estabelecerá, também, as condições para a implantação, operação e administração de terminais rodoviários de passageiros, pontos de parada e pontos de apoio a serem utilizados na prestação dos serviços referidos neste artigo (MATO GROSSO DO SUL, 1998, p.1).

O governo do Estado, ainda neste Decreto apresenta as medidas administrativas dos terminais de passageiros, usados na prestação de serviços ao público.

4.3 Sistema Rodoviário Municipal

Segundo o DER-SP (2008), estradas vicinais são em geral estradas municipais, pavimentadas ou não, de uma só pista e de padrão técnico modesto compatível com o tráfego que as utiliza.

⁹ Atualmente a fiscalização é realizada pela Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos (AGESUL).

As estradas vicinais são rodovias sob jurisdição do município que ligam a sede do município à sua hinterlândia (às localidades situadas no interior do município), assim como, às rodovias troncais às áreas rurais.

As estradas vicinais ou como também são denominadas rodovias municipais compõem o sistema rodoviário municipal, em conjunto com as rodovias federais e estaduais.

A partir das estradas municipais para se chegar até as propriedades rurais mais afastadas da via, utiliza-se de caminhos abertos por proprietários de áreas rurais.

É de responsabilidade das Prefeituras Municipais planejar, implantar, manter e conservar as estradas vicinais nos seus respectivos territórios municipais, atendendo assim as necessidades de suas estradas vicinais.

Para os municípios a classificação de rodovias não segue os mesmos preceitos das classificações estaduais e federais, sendo que as numerações são constituídas por um conjunto de três letras (iniciais do município) e dois algarismos independentemente da orientação, mas sim da ordem cronológica que foram implantadas. As rodovias municipais podem receber nomes por indicação do legislativo municipal.

As Prefeituras procuram manter e conservar as rodovias municipais para assegurar o tráfego constante de veículos, garantindo o acesso aos serviços públicos e às áreas produtivas, assim diminuindo o custo de transporte através da redução principalmente do tempo de viagem. Os serviços de manutenção e conservação de estradas rurais prolongam a vida útil das estradas e contribui para a melhoria da qualidade de vida da população beneficiada.

Para o planejamento do traçado das estradas municipais deve ser levada em conta a localização de pontos e áreas de interesse, tais como, propriedades rurais, de áreas indígenas e quilombolas, de assentamentos rurais, sedes de distritos e áreas de proteção ambiental.

Os objetivos das estradas vicinais são: garantir a acessibilidade da população rural aos serviços públicos, permitir o escoamento da produção agrícola e garantir o abastecimento de mercadorias e o atendimento das necessidades básicas da população rural.

Em sua grande maioria, as estradas vicinais são abertas em leito natural ou implantadas sem pavimentação. Em escala nacional, a maior extensão da rede rodoviária é composta por rodovias municipais sem pavimentação.

Porém esta lógica se inverte no que se refere à Microrregião de Aquidauana, onde, as rodovias estaduais são encontradas em maior extensão, posteriormente as rodovias federais e as rodovias municipais.

Segundo Santos *et al* (1988), os problemas mais comuns encontrados em estradas vicinais de terra são: ondulações, rodeiros e atoleiros; areiões de espigão; areiões de baixada;

excesso de pó; rocha aflorante; pista molhada derrapante; pista seca derrapante; costeletas de vaca; segregação lateral; buracos; erosões em ravina.

Para que as estradas vicinais estejam em condições de deslocamento, são necessários procedimentos técnicos e apoio de pessoal (mão de obra) por vezes somente a utilização de um faz-se necessária, para as situações apontadas serem necessárias: no que se refere a utilização de maquinários ou trabalho manual, este último é descartado quando houver nas estradas tráfego pesado e/ou intenso; o desempenho técnico faz necessário o emprego de maquinário ou não devido a disponibilidade de mão de obra para trabalhos manuais (SANTOS *et al*, 1988).

Portanto, para cada situação é preciso aplicar determinadas competências para que o emprego de mão-de-obra de “apoio de pessoal” ou de maquinários pesados seja o mais eficaz possível. Cabe ressaltar, ainda, a importância do levantamento das condições anteriores à instalação e também o período que esta manutenção se mostra eficiente para o trecho em obra.

5 MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA DE AQUIDAUANA: CARACTERÍSTICAS

Segundo a Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988, p.29), em seu Artigo 25 § 3º, uma microrregião é “[...] constituída por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum”.

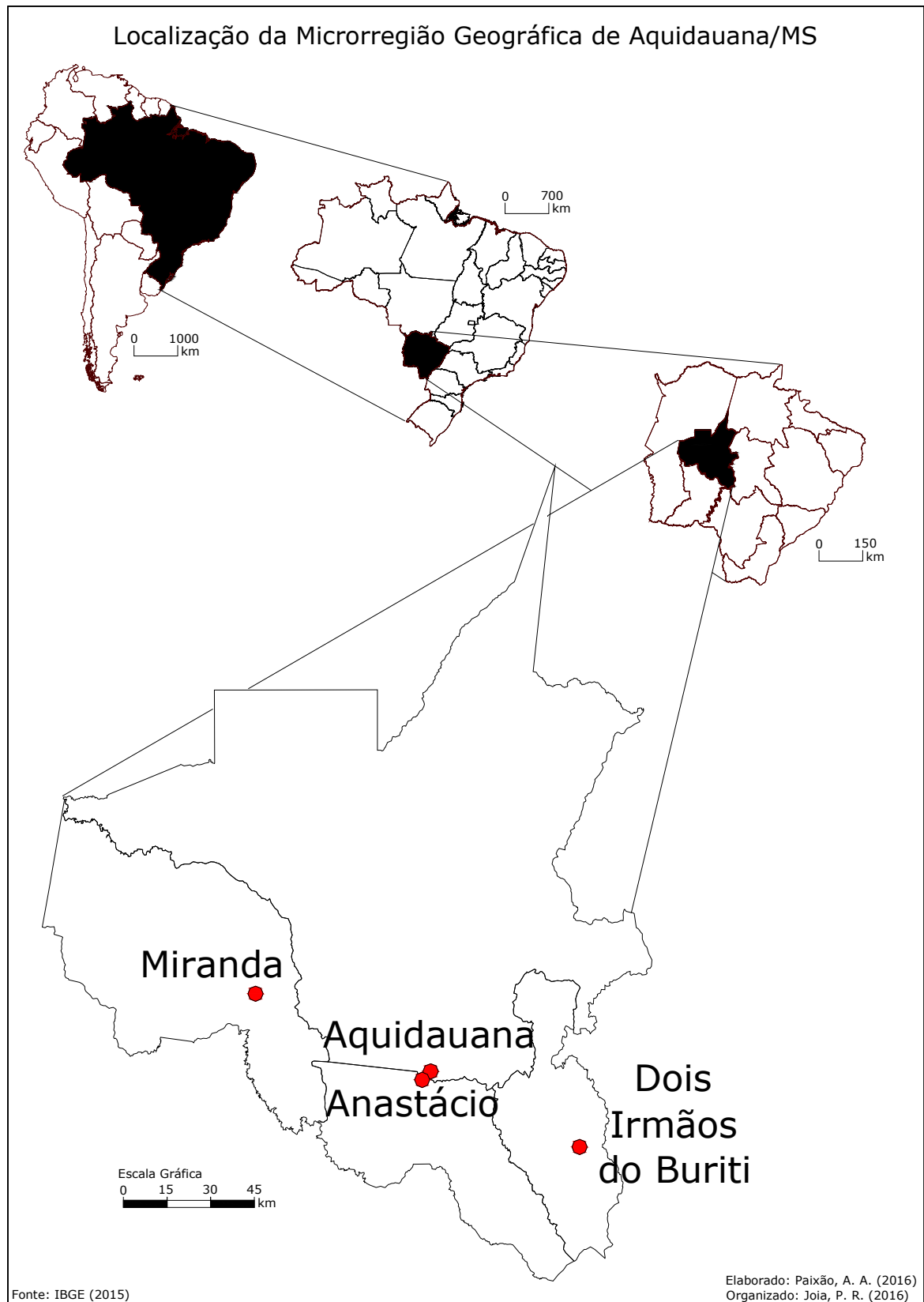
Compete ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) promover o agrupamento de municípios em regiões. De acordo com Clemente (1994, p.23), “a Fundação IBGE publicou, em 1968, o estudo pioneiro intitulado: Divisão do Brasil em Microrregiões Homogêneas e, em 1990, a Divisão do Brasil em Meso e Microrregiões”. Ainda segundo Clemente (1994), as microrregiões são o produto da divisão das mesorregiões, tendo como indício a apresentação de algumas especificidades, relacionadas à produção, além da distribuição, troca e consumo de atividades urbanas e rurais.

O estado de Mato Grosso do Sul possui 11 microrregiões em seu território, sendo que a Microrregião Geográfica (MRG) de Aquidauana está inserida na Mesorregião denominada Pantanaís Sul Mato-grossense do estado de Mato Grosso do Sul e é constituída pelos municípios de Anastácio, Aquidauana, Dois Irmãos do Buriti e Miranda (Figura 1).

Parte desta Microrregião Geográfica se caracteriza por estar localizada na planície Pantaneira, onde uma grande parcela das suas áreas sofre processo de alagamento nos períodos de cheias dos rios que formam a bacia hidrográfica do rio Paraguai.

A região do Pantanal cobre parte dos municípios de Aquidauana (Pantanal de Nhecolândia, Abobral, Aquidauana e Miranda) e Miranda (Pantanal de Miranda e Nabileque), conforme sub-regiões propostas por Silva *et al* (2001), enquanto que nas demais áreas da Microrregião predomina a formação de campos sujos e cerrados (Figura 2). Quanto ao relevo, os municípios apresentam altimetria média variando entre 79 e 743 metros (Figura 3). O clima apresenta uma estação seca muito bem definida, porém com temperatura mais amena nos meses mais frios, e outra chuvosa, no verão. As precipitações pluviométricas variam de 1.200 a 1.700 mm anuais. A cobertura vegetal característica é formada por espécies do binômio Cerrado e Pantanal.

Figura 1 - Localização da Microrregião Geográfica de Aquidauana/MS



Fonte: o próprio autor

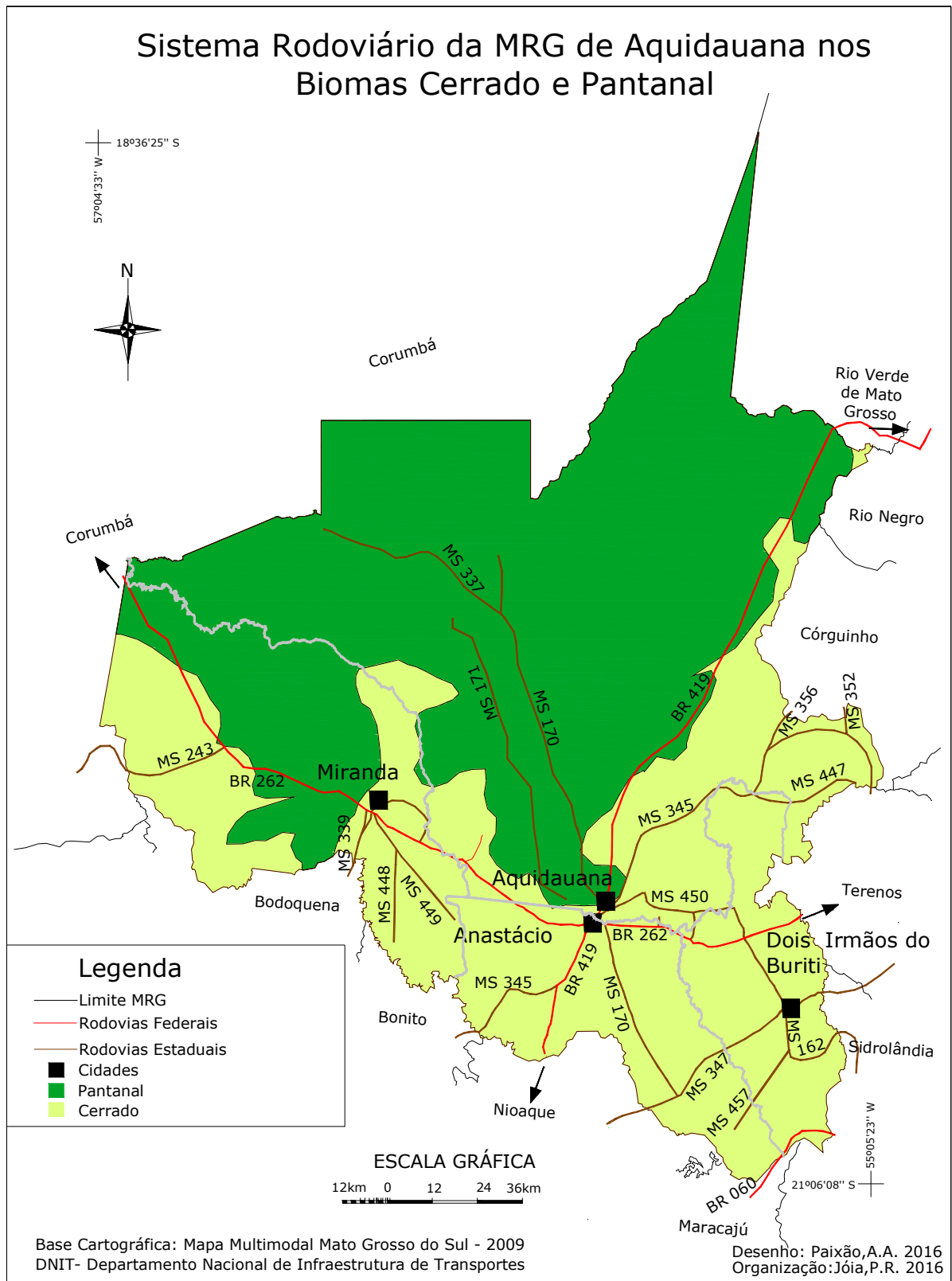
Na Tabela 1, as rodovias federais e estaduais na MRG de Aquidauana estão organizadas por extensão e bioma da seguinte forma: rodovias situadas sobre o bioma Pantanal sua extensão é de 160 km de rodovias federais e de 237 km de rodovias estaduais, totalizando 397 km de extensão rodoviária. Para o bioma Cerrado, foram calculados 854 km de extensão de rodovias federais e estaduais, sendo destes 312 km de extensão rodovias federais e 542 km de extensão de rodovias estaduais.

Tabela 1 – Extensão das rodovias federais e estaduais por bioma na MRG de Aquidauana

Biomias	Rodovias Federais	Extensão (km)	Rodovias Estaduais	Extensão (km)
Cerrado	BR-060	15	MS-162	25
			MS-170	51
			MS-243	27
			MS-339	39
	BR-262	208	MS-345	125
			MS-347	45
			MS-352	22
			MS-356	12
			MS-447	27
	BR-419	89	MS-448	25
			MS-449	36
			MS-450	84
			MS-457	24
Total	-	312	-	542
Pantanal	BR-262	58	MS-170	98
	BR-419	102	MS-171	85
			MS-337	54
Total	-	160	-	237

Fonte: o próprio autor.

Figura 2 - Sistema Rodoviário da MRG de Aquidauana nos Biomas Cerrado e Pantanal



Fonte: o próprio autor

Desta forma, na MRG de Aquidauana não somente a quantidade de rodovias federais (3 rodovias) e estaduais (13 rodovias) são maiores no bioma Cerrado, como também a sua extensão rodoviária 854 km. A rodovia estadual MS-345, chama a atenção no bioma Cerrado, pois esta no início de seu percurso no município de Aquidauana transcorre o seu traçado limitando-se ao bioma Cerrado. Enquanto o bioma Pantanal possui em sua extensão, 397 km de rodovias, sendo em quantidade, duas rodovias federais e três rodovias estaduais, sendo que destas, as duas rodovias federais durante o seu percurso transitam entre os dois biomas, destaca-se a BR-419 que se encontra sobre território equivalente ao do município de Aquidauana, em seu extremo leste. Referente as três rodovias estaduais, apenas a MS-170 possui sua extensão além do território do município de Aquidauana (adentrando-se em Anastácio, porém situada sobre o bioma Cerrado).

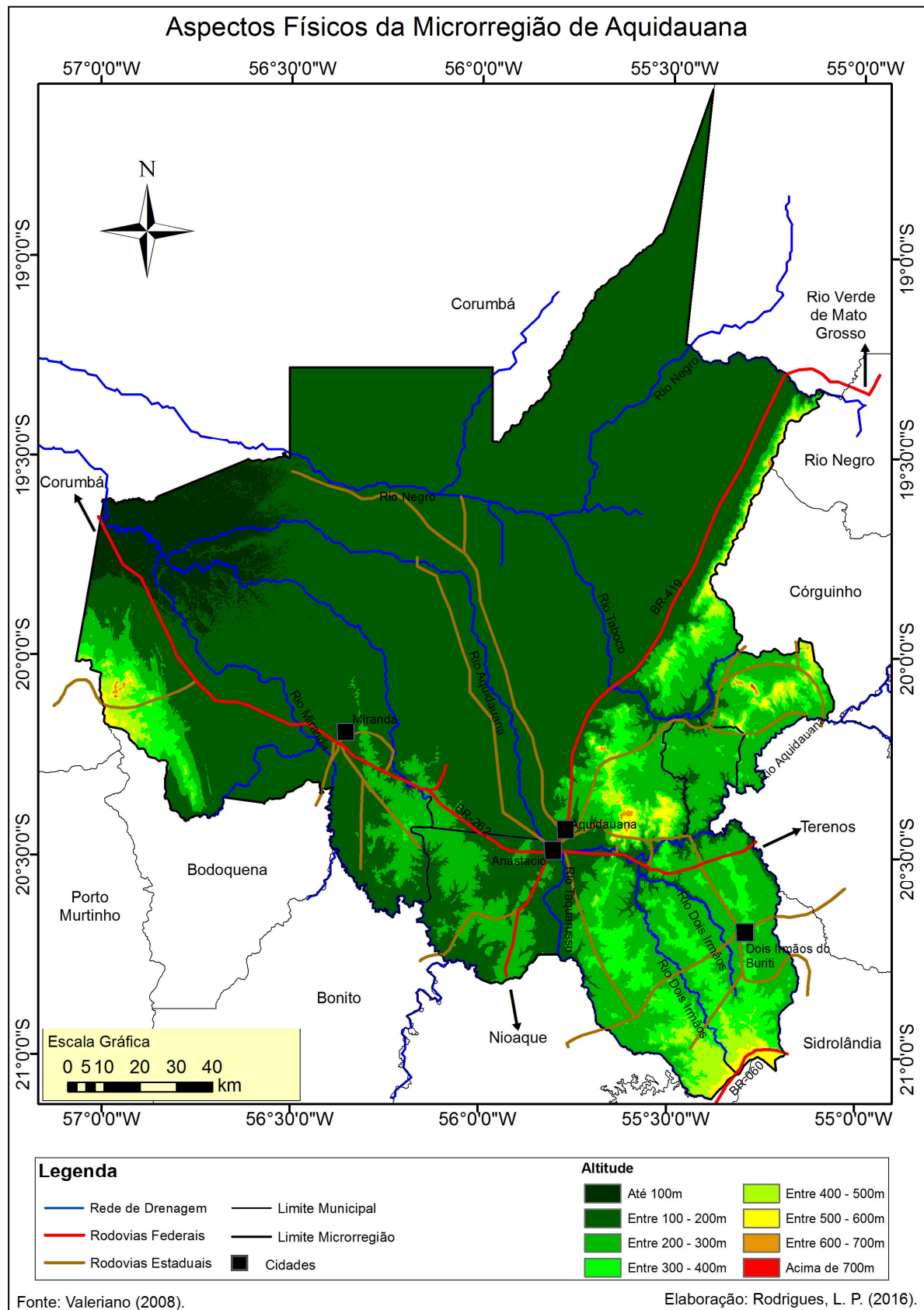
Na Microrregião Geográfica de Aquidauana, a área referente ao Cerrado possui aproximadamente 12.006 km² e referente à área do Pantanal, este possui aproximadamente 15.724 km², considerando o sistema rodoviário abrangendo apenas as rodovias federais e estaduais os biomas possuem a seguinte densidade viária, para o Cerrado 0,071 km/km² e para o Pantanal 0,025 km/km². Assim sendo, o bioma do Pantanal possui a maior área na MRG de Aquidauana, porém devido às suas características a sua extensão e densidade viárias são menores que as do Cerrado.

Ainda percebe-se que no bioma Cerrado estão localizadas todas as sedes dos municípios, logo a maior concentração de população da MRG de Aquidauana se encontra neste bioma.

Quanto à altimetria presente no Mapa Físico da MRG de Aquidauana, constatou-se que 72,97% da área total da MRG estão abaixo de 200 m de altitude. Nos municípios de Aquidauana e Miranda encontram-se as maiores amplitudes altimétricas da MRG, em média 600 m altitude, esta variação se dá por meio do encontro dos rios Aquidauana e Miranda, com até 100 m de altitude, e os níveis mais altos acima de 700 m, localizados em Aquidauana na Serra de Maracaju e em Miranda na Serra de Bodoquena.

Na região sul e sudoeste do município de Anastácio a altimetria é mais elevada que a região central do município (onde está localizada área urbana), devido à região central ocorrer a presença do Ribeirão Taquarussu. No município de Dois Irmãos do Buriti estão as altimetria com menor variação. No município de Miranda destaca-se a aproximação entre as altimetrias mais elevadas (Serra da Bodoquena) com as de menor altimetria (Pantanal), configurando-se assim uma região de grande declividade.

Figura 3 - Mapa Físico da MRG de Aquidauana



Fonte: O próprio autor

A Microrregião possui uma área de 27.730,298 km² e uma população total, no ano de 2010, de 105.407 habitantes (Tabela 2), perfazendo assim uma densidade demográfica de 3,79 hab./km², o que é muito baixa para o padrão brasileiro e sul mato-grossense (IBGE, 2014).

Tabela 2 - Área e População dos municípios da MRG de Aquidauana, em 2010

Municípios	Área (km²)	População (hab.)	População Urbana (hab.)	População Rural (hab.)	Densidade demográfica (hab./km²)
Anastácio	2.949	23.835	19.674	4.161	8,08
Aquidauana	16.957	45.614	35.926	9.688	2,69
Dois Irmãos do Buriti	2.344	10.363	4.705	5.658	4,42
Miranda	5.478	25.595	15.567	10.028	4,67
TOTAL	27.728	105.407	75.872	29.535	3.80

Fonte: adaptado IBGE, 2015.

A divisão político administrativa foi iniciada em 1857, quando foi criado o município de Miranda, do qual todos os outros municípios da Microrregião Geográfica de Aquidauana foram desmembrados: em 1918, Aquidauana; em 1964, Anastácio; e em 1987, Dois Irmãos do Buriti. Estes processos de desmembramentos acompanharam o processo de povoamento da região, sendo que a pecuária extensiva foi a principal responsável pela ocupação não-índia da MRG de Aquidauana, iniciada no século XIX, porém, mais recentemente, outras atividades econômicas têm sido desenvolvidas, dentre elas o turismo ecológico e a mineração (Quadro 1).

Quadro 1 – Rebanho bovino da Microrregião de Aquidauana

Ano	Rebanho Bovino				
	Anastácio	Aquidauana	Dois Irmãos do Buriti	Miranda	Total
1980	167 253	500 000	-	317 297	984 550
1990	218 350	632 780	114 650	280 635	1 246 415
2000	241 587	615 161	223 123	276 168	1 356 039
2009	285 552	820 700	216 041	336 463	1 658 756

Fonte: IBGE, Pesquisa Pecuária Municipal, 2016.

A elevada quantidade de propriedades rurais caracteriza o meio rural da Microrregião Geográfica, sobre tudo, no município de Aquidauana (onde se encontra a maior quantidade de propriedades acima de 1000 hectares). No entanto, também é observado que a maior

quantidade de propriedades esta inserida nas que possuem menor extensão territorial 1.931 unidades (Quadro 2).

Quadro 2 – Estrutura fundiária da Microrregião de Aquidauana

Tamanho dos estabelecimentos agropecuários (ha)	Número de estabelecimentos				
	Anastácio	Aquidauana	Dois Irmãos do Buriti	Miranda	Total
Pequenos: 0 a 100	713	450	493	275	1 931
Médios: 100 a 1000	148	191	171	98	608
Grandes: acima de 1000	60	219	57	59	395
Sem informação	1	21	3	2	27
Total	922	881	724	434	2 961

Fonte: adaptado SEMAC, 2014.

No ano de 2010, a Microrregião Geográfica de Aquidauana possuía um Produto Interno Bruto (PIB) de R\$1.106.320.579,00 com uma representatividade de 2,54% em relação ao estado de Mato Grosso do Sul, sendo que na Microrregião o município mais participativo em seu PIB é o de Aquidauana com 48,04% e o com menor participação para Microrregião é o de Dois irmãos do Buriti com 9,74% (SEMAC, 2010).

Segundo SEMAC (2010), quanto à contribuição setorial no PIB da Microrregião, os setores do Comércio e Serviços destacam-se com 61,44%, seguidos da Agropecuária com 25,22% e da Indústria com 13,34%.

Com a menor economia regional do estado de Mato Grosso do Sul, contribuindo, em 2009, com 2,69% na formação do PIB Estadual, a MRG de Aquidauana tem o seu setor produtivo relacionado principalmente à pecuária bovina, tendo sido contabilizado em 2012 um rebanho estimado de 1.660.594 cabeças. Esse baixo nível das forças produtivas regionais repercuti no baixo PIB per capita e no IDH, ambos abaixo da média estadual (Tabela 3).

Tabela 3 - IDH e PIB per capita dos municípios da MRG de Aquidauana

Municípios	IDH (em 2010)	PIB per capita (em R\$1,00, 2012)
Anastácio	0,663	10.128
Aquidauana	0,688	12.460
Dois Irmãos do Buriti	0,639	12.794
Miranda	0,632	10.884
Mato Grosso do Sul	0,729	21.744

Fonte: adaptado IBGE, 2015.

A constante elevação da frota de veículos na Microrregião de Aquidauana proporciona um maior nível de fluidez no seu sistema de transporte (Tabela 4).

Tabela 4 – Frota ativa na Microrregião de Aquidauana: 2005-2013.

Tipo de Veículo	Frota				
	2005	2007	2009	2011	2013
Automóvel	6.903	7.938	9.450	11.177	13.392
Caminhonete	1.058	1.647	2.507	2.880	3.347
Caminhão	218	883	1.019	1.111	1.212
Ônibus	120	127	157	176	220
Motociclo	5.861	8.201	11.642	14.238	15.952
Outros	99	131	137	1.419	1.751
Total	14.808	20.934	26.921	33.012	37.885

Fonte: Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Transito- DENATRAN (adaptado).

Do ano de 2005 ao ano de 2013 a frota da Microrregião Geográfica de Aquidauana cresceu 155,84%, com a porcentagem de aumento sendo mais significativa no item motociclo, representando 172,17% de aumento comparando o intervalo cronológico. Acredita-se que este aumento tenha relação com o aumento do poder aquisitivo da população local e com as facilidades oferecidas pelo mercado em relação às formas de pagamento.

Segundo Seguí Pons e Petrus Bey (1991), o estudo das relações entre as redes de transporte e a atividade econômica pode ser abordado em duas perspectivas. Por um lado, averiguar qual é a rede de intercâmbios comerciais através da qual se estabelecem as relações entre centros produtores e receptores e, por outro, analisar a estrutura espacial de tal rede e a função que desempenham nela os sistemas de transporte. Esta análise pode ser feita do ponto de vista regional, analisando o papel da rede de transporte no desenvolvimento de determinadas áreas geográficas, e do ponto de vista internacional, ampliando este enfoque para a análise de todos os territórios. O papel do transporte no desenvolvimento econômico tem sido fundamentalmente o de diminuir o efeito sempre perturbador da distância, já que, ao ganhar em velocidade, permitiu aumentar a área acessível, aumentando o poder das empresas, pois, ao ampliar seus possíveis mercados, pode permitir a redução dos preços.

6 A REDE RODOVIÁRIA REGIONAL

O DNIT (2007, p.4-5) define as diferentes responsabilidades sob as diferentes jurisdições de rodovias em:

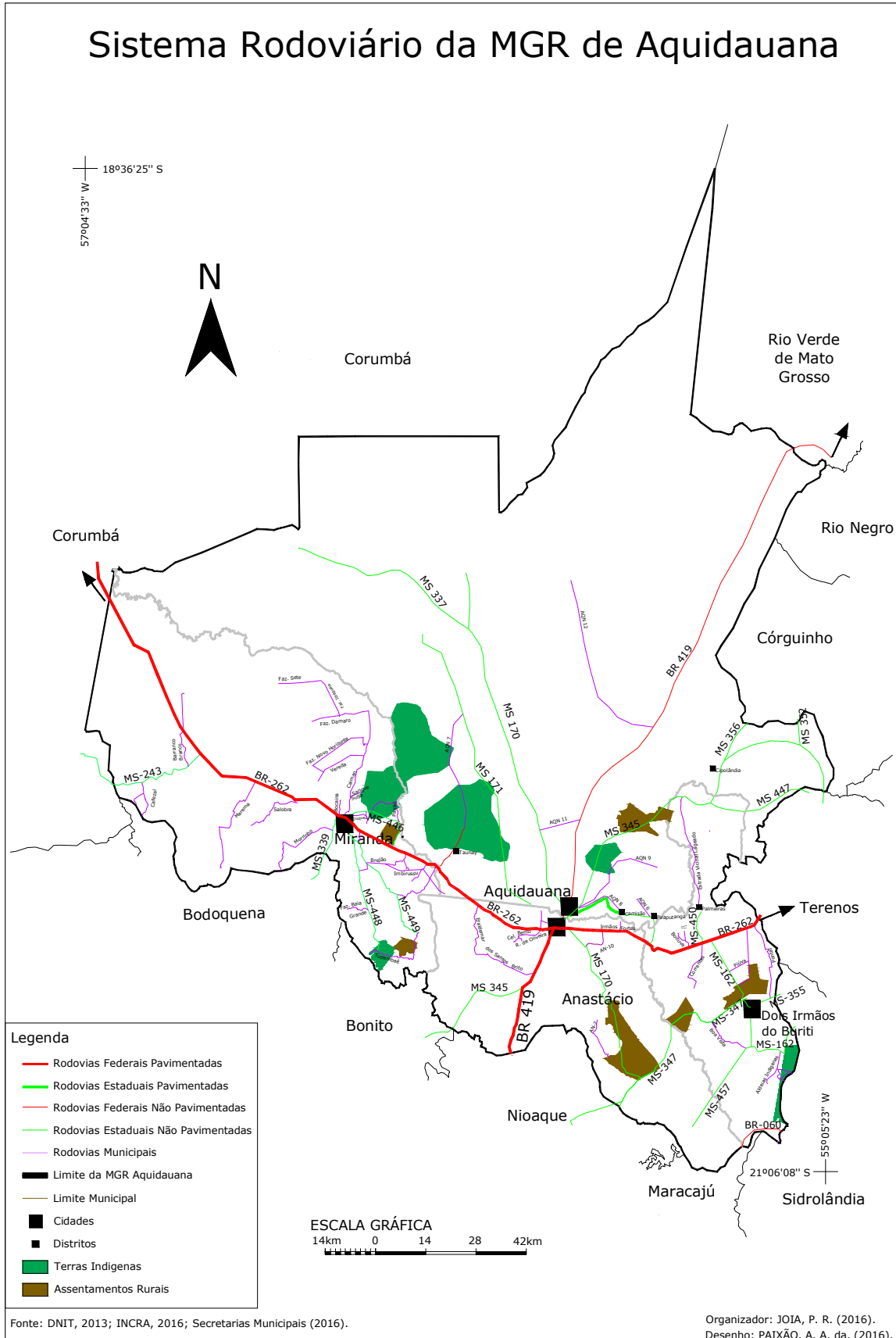
- Rodovias sobre jurisdição federal – são rodovias federais, concedidas diretamente pela União, inseridas no Plano Nacional de Viação – PNV, que constam na Lei 5.917/73;
- Rodovias sob jurisdição estadual – são aquelas, cujos trechos estão sob regime de administração direta ou contratada controladas pelos órgãos rodoviários estaduais, e que constam do plano de viação de cada estado;
- Rodovias sob jurisdição dos municípios – são rodovias efetivamente sob jurisdição municipal, cujos trechos estão sob regime de administração direta ou contratada, controladas pelas Prefeituras Municipais, incluídas aquelas construídas pelos Municípios sobre a diretriz de uma Rodovia Federal Planejada

Além disso, o DNIT (2007, p.6) conceitua Rodovia Rural e Rodovia Vicinal. As rodovias rurais são “os trechos de rodovias que conectam áreas urbana e industrial, pontos de geração e atração de tráfego e pontos significativos dos segmentos modais, atravessando área rural”. A rodovia vicinal é a “estrada local, destinada principalmente a dar acesso a propriedades lindeiras ou caminho que liga povoações relativamente pequenas e próximas”.

A Microrregião Geográfica de Aquidauana é cortada por 56 unidades de rodovias, sendo 03 (três) rodovias federais e 16 (dezesesseis) estaduais e 37 (trinta e sete) municipais. Cada uma dessas rodovias possuem extensão, trajeto e características singulares (Figura 4).

As rodovias municipais, estradas vicinais, são identificadas conforme a denominação de cada município. Em Aquidauana elas são denominadas pela sigla AQN, no município de Anastácio é utilizada a sigla AN, mas em ambos os municípios as estradas vicinais são denominadas por nomes de personalidades ou de localidades para facilitar a sua identificação, assim como em Dois Irmãos do Buriti e Miranda. As rodovias estaduais são identificadas pela sigla MS e as rodovias federais pela sigla BR.

Figura 4 - Sistema Rodoviário da MGR Aquidauana



Fonte: O próprio autor

6.1 Rodovias Municipais – Estradas vicinais

As rodovias municipais, embora tenham mais quantidade em unidades que as federais e estaduais, individualmente, têm uma extensão reduzida em comparação às outras duas jurisdições, e com infraestrutura mais modesta. Além de que, para a criação legal de uma estrada municipal, é necessária sua aprovação em forma de lei, cujo projeto de criação pode ser apresentado pelo legislativo ou executivo municipal. Em relação às estradas vicinais, pode ocorrer apoio por parte do governo municipal para a realização de eventuais manutenções em caminhos abertos por proprietários rurais, desde que estes atendam a alguma necessidade coletiva do município, como por exemplo, o transporte escolar coletivo.

Constatou-se que nos municípios onde se encontra a planície Pantaneira (Aquidauana e Miranda) há menor concentração de estradas, inclusive de estradas vicinais que possibilitam a comunicação entre as localidades rurais mais distantes das sedes municipais. A implantação de estradas nessas regiões requer uma reestruturação do leito natural da estrada diferenciada, suprimindo assim as suas necessidades singulares, gerando ônus para a administração destas estradas.

As 37 unidades de rodovias municipais, da MRG de Aquidauana somam uma extensão viária de 668 km, todas sem pavimentação, sendo cada uma criada para atender a necessidades específicas de cada município.

6.1.1 Rodovias Municipais de Anastácio

Segundo a Secretaria de Obras do Município de Anastácio, são encontradas 14 estradas vicinais onde são executadas manutenção com o apoio deste órgão municipal, atendendo aos assentamentos, e às colônias existentes e ao transporte escolar na zona rural.

Essas rodovias são conhecidas pelos nomes de: Igrejinha, Três Coqueiros, Irmãos Fortes, Pesqueiro do Eugênio, Revanche, Morro do Chapéu, Pedra Preta, Pedra Canga, Km 10, Carandazinho, Capim Branco, Eraldemar Brito, Mariá, e Fazenda Santa Tereza.

Conforme a Câmara Municipal de Anastácio, no município fica decretado por meio de leis municipais a denominação das estradas vicinais inseridas no território da municipalidade, assim sendo são consideradas legalmente 5 estradas vicinais, sendo elas:

Estrada Municipal Ladislau Gomes de Brito – também conhecida como AN 07, conforme Lei nº. 347, de 18 de Outubro de 1993, com um pequeno trajeto de 8 km ligando a MS-170 a Colônia Paulista, nas proximidades do córrego da Divisa;

Estrada Municipal Eraldemar dos Santos Brito – denominada pela Lei n.º 569 de 18 de maio de 2005, a estrada possui 32 km de extensão e encontra-se sem pavimentação. Esta estrada tem por finalidade ligar a BR-419 às propriedades próximas de seu km 15, tais como: a Fazenda Capim Branco, Fazenda Esplanada, Sítio Santo Antônio dentre outras;

Estrada Municipal Coronel Bento Rodrigues de Oliveira – denominada conforme a Lei n.º 749 de 09 de setembro de 2009, criada para dar acesso às propriedades rurais: fazendas Água Branca, Água Doce, El Shaday e Esperança; ao sítio Vale do Sul; às chácaras Decolores e Morada da Lua; e à Estância Nelore da BR. Esta estrada inicia-se a partir do km 491 da BR-262, com 18 km de extensão viária;

Estrada Municipal Irmãos Fortes – criada através da Lei n.º 750 de 09 de setembro de 2009, inicia-se seu percurso a partir do km 476 da BR-262 até as últimas chácaras da localidade denominada Sítios Lambari, sendo que sua extensão rodoviária é de 5km;

Estrada Municipal Severino Batista – também conhecida por AN 10, criada através da Lei n.º 346 de 05 de novembro de 1993, possui uma extensão viária de 8 km sem pavimentação, com trajeto interligando a rodovia MS-170 à rodovia BR-262.

As estradas vicinais legais do município de Anastácio em conjunto possuem 71 km de extensão viária, permitindo acesso a regiões importantes da municipalidade.

6.1.2 Rodovias Municipais de Aquidauana

No município de Aquidauana a denominação das estradas vicinais é dada pela sigla AQN (abreviatura de Aquidauana) seguida da numeração, em ordem de criação. Neste município encontram-se 6 estradas vicinais sob a jurisdição da Secretaria de Obras.

A **AQN-6** percorre o distrito de Pipaputanga numa extensão de 6 km, ligando a MS 450, próxima a sede do distrito, às Furnas dos Baianos, uma área quilombola.

A **AQN-7** percorre áreas do Pantanal, na porção oeste do município. Liga o distrito de Taunay à fazenda Leblon, próximo ao rio Aquidauana. Possui 40 km de extensão.

A **AQN-8** percorre a zona rural próxima à sede do município com 14 km de extensão, ligando a cidade de Aquidauana à região próxima ao distrito de Camisão.

A **AQN-9** percorre a zona rural próxima à sede do município, ligando a cidade de Aquidauana a serra de Santa Bárbara, na fazenda Três Barras, próximo ao distrito de Camisão. Possui 30 km de extensão.

A **AQN-11** é uma estrada de ligação, com 10 km de extensão. Liga a BR 419 à MS 170.

A **AQN-12** percorre áreas do Pantanal de Aquidauana. Liga a BR 419 às fazendas da região do Rio Negro, na área central do município. Possui 52 km de extensão.

O conjunto de estradas vicinais de Aquidauana totalizam 152 km de extensão. E neste município observaram-se três tipos de AQN's: um que parte da sede dos distritos para a zona rural, outro que parte da sede do município para localidades do interior, e outro que faz a interligação entre rodovias estaduais no interior do município.

O sistema rodoviário é importantíssimo para o desenvolvimento municipal, porém, de acordo com a situação financeira do município em arcar com os custos de manutenção das estradas, a política local na década de 2000 utilizava-se do artifício da transferência de jurisdição de estradas municipais para o governo do estado. Como exemplos têm-se a AQN-3 e a AQN-4, que passaram para a jurisdição do estado com a numeração de MS 450 e MS 171, respectivamente.

6.1.3 Rodovias Municipais de Dois Irmãos do Buriti

No município de Dois Irmãos do Buriti encontram-se 7 rodovias municipais, ligando as zonas de interesse da municipalidade, são elas:

Estrada Vicinal Lageado – ligando o distrito de Palmeiras à MS-345 no extremo norte do município. Está rodovia encontra-se sem pavimentação e possui 31 km de extensão viária;

Estrada Vicinal da Boituva – ligando a BR-262 à fazenda de mesmo nome (Boituva), por um trecho sem pavimentação de 8 km de extensão viária;

Estrada Vicinal Correntes – faz intersecção com a MS-450 e a BR-262 com percurso até a fazenda Correntes, possui uma extensão viária de 16 km e não possui pavimentação;

Estrada Vicinal Boa Vista – liga a MS-347 à MS-457 em uma extensão viária de 13 km sem pavimentação;

Estrada Vicinal Aldeias Indígenas – no extremo sudeste do município, liga a MS-162 às terras indígenas, sem pavimentação em uma extensão viária de 25 km;

Estrada Vicinal Piúva – esta rodovia liga a MS-162 e BR-262 à região de mesmo nome, em uma extensão de 24 km, sem pavimentação;

Estrada Vicinal Pontal - liga a região centro-leste através da BR-262 à MS-355, em uma extensão de 23 km, sem pavimentação.

O conjunto de estradas vicinais do município de Dois Irmãos do Buriti totaliza 140 km de extensão, todas sem pavimentação, ligando áreas de interesse municipal.

6.1.4 Rodovias Municipais de Miranda

As estradas vicinais de Miranda dão acesso a localidades como escolas rurais, aldeias indígenas e assentamentos rurais ou fazem ligações com algumas rodovias federais e estaduais. O município possui 19 estradas vicinais, são elas:

Barranco Branco: faz ligação entre a MS-243 e a BR-262, seguindo após intersecção com esta até as localidades próximas ao rio Miranda, já em região pantaneira. Esta estrada possui 22 km de extensão e não se encontra pavimentada;

Bocaina: liga a sede municipal até a proximidade da região de mesmo nome. Esta estrada vicinal possui 5 km de extensão viária, esta rodovia não se encontra pavimentada;

Brejão: possui 18 km de extensão viária, esta rodovia não se encontra pavimentada;

Cafezal: liga a MS-243 até a região do Cafezal, e estrada vicinal possui 10 km de extensão viária e não se encontra pavimentada;

Caiman: liga a sede municipal de Miranda até as fazendas próximas. Esta estrada possui 32 km de extensão, sendo que esta não está pavimentada;

Duque: esta estrada vicinal está localizada entre as rodovias BR-262 e MS-466, e liga a sede municipal até a região denominada Duque Estrada, possuindo uma extensão viária de 9 km. Esta estrada não se encontra pavimentada;

Fazenda Baia Grande: liga a região da fazenda Baia Grande a MS-448. Esta rodovia possui 7 km de extensão viária e não se encontra pavimentada;

Fazenda Damaro: interliga a região da fazenda Damaro à estrada da fazenda Caiman, possui 16 km de extensão viária. Esta estrada não se encontra pavimentada;

Fazenda Ibitiguaia: interliga-se esta fazenda à estrada da fazenda Damaro, possui uma extensão viária de 11 km; esta estrada não se encontra pavimentada;

Fazenda Novo Horizonte: interliga se com a estrada da fazenda Caiman e Vereda, possui 23 km de extensão viária. Esta rodovia não se encontra pavimentada;

Fazenda Sete: interliga-se com a estrada da Fazenda Ibitiguaia; possui 12 km de extensão viária. Esta estrada não se encontra pavimentada;

Imbirussu: liga a região de mesmo nome com a região do Brejão; possui 20 km de extensão viária e esta estrada não se encontra pavimentada;

Marema: liga a região de mesmo nome à BR-262, possui 32 km de extensão viária. Esta estrada não se encontra pavimentada;

Morrinho: liga a região de mesmo nome à MS-339, possui 25 km de extensão viária. Esta estrada não se encontra pavimentada;

Paxixi: liga a região de mesmo nome à MS-446, próxima à sede municipal; possui 14 km de extensão viária. Esta estrada não se encontra pavimentada;

Salobra: entre a região do Marema e do Morrinho, liga a BR-262 à região do Salobra; possui 17 km de extensão. Esta rodovia não se encontra pavimentada;

Sangue Suga: como um entroncamento da estrada Caiman, liga esta estrada à a região de mesmo nome, possui 4 km de extensão. Esta estrada não se encontra pavimentada;

Tupambaê: liga a região de mesmo nome as rodovias estaduais MS-448 e MS-449; possui 23 km de extensão viária e encontra-se sem pavimentação;

Vereda: liga a estrada Caiman a região de Vereda e a estrada da fazenda Novo Horizonte; possui 15 km de extensão e não se encontra pavimentada.

O conjunto de estradas vicinais no município de Miranda possui uma extensão de 305 km e está concentrado em áreas próximas à BR-262, ocorrendo uma diminuição em números unitários à medida que se aproxima da área do Pantanal.

6.2 Rodovias Estaduais

Encontram-se 16 rodovias estaduais na Microrregião Geográfica de Aquidauana, sendo 3 longitudinais, 01 transversal, 7 diagonais e 5 de ligação.

A) Rodovias Longitudinais:

A **MS-162** percorre apenas o município de Dois Irmãos do Buriti em uma extensão de 25 km possibilitando acesso deste à Sidrolândia, realizando neste a intersecção com a BR-060, e ainda função de ligamento à Quebra Coco, distrito de Sidrolândia, por um acesso de 9 km, em Sidrolândia. Esta rodovia não possui pavimentação;

A **MS-170** possui 149 km de extensão e não possui pavimentação. Inicia-se no entroncamento com a MS-347, no município de Anastácio, faz intersecção com a MS-262 neste mesmo município, com extensão 51 km, e adentra-se ao município de Aquidauana, prolongando-se por ele em 98 km;

A **MS-171** seu traçado está somente sobre o município de Aquidauana, segue no sentido sul/noroeste, ligando a BR-262, na altura do córrego Agachi, no município de Anastácio, à fazenda Fortaleza e outras fazendas e pousadas do Pantanal de Aquidauana. Esta

rodovia não está pavimentada e percorre uma extensão de 85 km em áreas de planície pantaneira, margeando o lado esquerdo do rio Aquidauana.

B) Rodovias Transversais:

A **MS-243**, esta rodovia liga a região de Guaicurus no município de Miranda ao sul do município de Corumbá, possui 27 km de extensão e não tem nenhum trecho pavimentado.

C) Rodovias Diagonais:

A **MS-337** percorre somente o município de Aquidauana no Pantanal de Rio Negro, com prolongamento da MS-170, totalizando uma extensão de 54 km. Esta rodovia não possui pavimentação;

A **MS-339** é uma rodovia pavimentada que possibilita a ligação de Miranda com a cidade de Bodoquena, esta rodovia possui uma extensão de 39 km, na Microrregião;

A **MS-345** possui uma extensão de 125 km e não está pavimentada. Inicia-se na divisa dos municípios de Anastácio com Bonito, sendo que em Anastácio percorre 26 km, além de que está sobreposta a BR-419 por 22 km. A partir da sede do município de Anastácio, então, adentra-se pelo município de Aquidauana, ligando sua sede ao distrito de Cipolândia e estendendo-se até a MS 352 na altura da fazenda Jacobina, próxima ao município de Rochedo. Percorre no município de Aquidauana uma extensão de 89 km e ainda passa pelo extremo norte do município de Dois Irmãos do Buriti em uma extensão de 10 km;

A **MS-347** é uma rodovia não pavimentada que liga a BR 419, no município de Nioaque, à BR-262, no município de Terenos, passando pelos municípios de Anastácio (27 km), neste município, fazendo intersecção com a MS-170, e de Dois Irmãos do Buriti (18 km) atravessando a sua sede. Esta rodovia totaliza 45 km de extensão na Microrregião Geográfica de Aquidauana;

A **MS-352** possui uma extensão de 22 km na Microrregião Geográfica de Aquidauana, ligando a BR 262, em Terenos, a MS-080, em Rio Negro, atravessa o município de Aquidauana apenas em sua divisa com Corguinho e Terenos. Esta rodovia não está pavimentada;

A **MS-355** é uma rodovia interna da Microrregião Geográfica de Aquidauana. Esta rodovia não se encontra pavimentada e percorre apenas o município de Dois irmãos do Buriti, em 10 km, seguindo pelos municípios de Sidrolândia, próxima a região de Campo Alegre, e de Terenos, onde realiza um entroncamento com a BR-262 e a MS-352, próximo a sede deste mesmo município;

A **MS-356** percorre apenas o município de Aquidauana por uma extensão de 12 km, liga o distrito de Cipolândia ao município de Corguinho. Esta rodovia não possui pavimentação;

D) Rodovias de Ligação:

A **MS-447** possui uma extensão de 17 km sem pavimentação, situada no distrito de Cipolândia (município de Aquidauana), seguindo ao norte de Dois Irmãos do Buriti, onde possui 10 km de extensão, e possibilita a ligação da MS-345 à MS-352;

A **MS-448** percorre apenas o município de Miranda, ligando a sede às aldeias Imbirussu a Lalima, possui uma extensão de 25 km sem pavimentação;

A **MS-449** possui 36 km de extensão e também está totalmente localizada no município de Miranda, onde se interliga com a MS-448. Liga as regiões de Brejão, Imbirussu e Imbauval. Não possui pavimentação asfáltica;

A **MS-450**, conhecida como Estrada Parque de Piraputanga, liga a cidade de Aquidauana aos distritos de Camisão, Piraputanga e Palmeiras, estende-se pelos municípios de Aquidauana (35 km) e de Dois Irmãos do Buriti (49 km), totalizando 84 km de extensão. A rodovia se encontra pavimentada em alguns trechos e termina em um entroncamento com a BR 262;

A **MS-457** é uma rodovia que realiza entroncamento com a MS-162 no município de Dois Irmãos do Buriti (15 km), indo em direção ao município de Anastácio, onde percorre 9 km, totalizando 24 km de extensão.

A Agência Estadual de Gestão e Empreendimentos de Mato Grosso do Sul - AGESUL divide o estado de Mato Grosso do Sul em regiões para jurisdição administrativa, chamadas de Residências Regionais, sendo no total 17 jurisdições espalhadas pelo estado (AGESUL, 2011). Na Microrregião Geográfica de Aquidauana, o único município a ter uma das sedes de jurisdição da AGESUL é o município de Miranda. Os demais municípios pertencem às jurisdições de Campo Grande, Corumbá, Jardim e Miranda.

Pelo fato de haver apenas uma sede de jurisdição da AGESUL na MRG de Aquidauana, em proporção à extensão territorial, dificulta a realização das manutenções nas estradas, em decorrência do deslocamento de equipamentos e pessoal para os pontos críticos das estradas localizadas longe das sedes da AGESUL, já que os equipamentos e o contingente de pessoal permanecem de forma efetiva apenas nas sedes desta organização (Quadro 3).

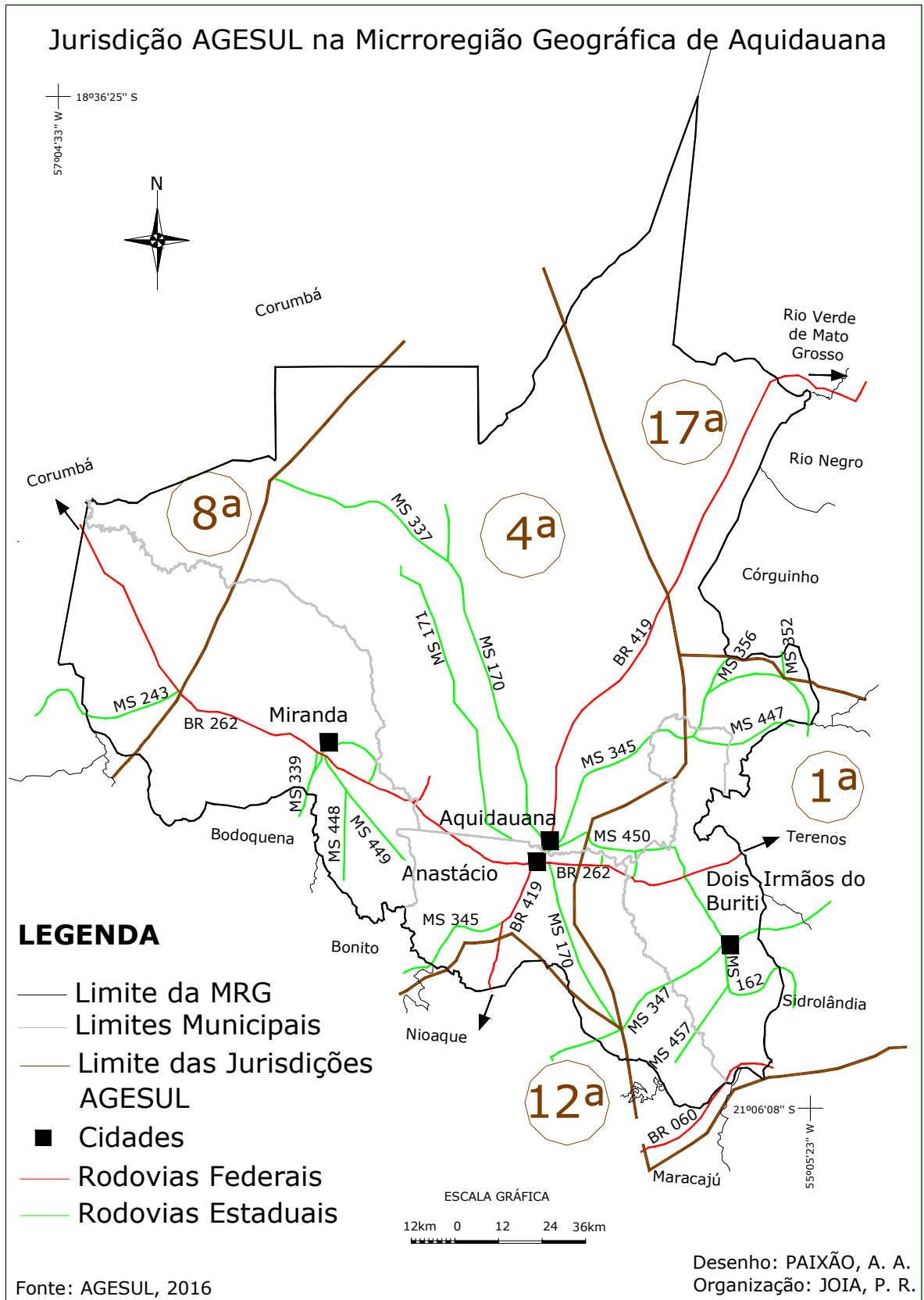
Quadro 3 - Municípios e suas jurisdições da AGESUL

Jurisdição	Municípios da Microrregião
Campo Grande (1ª)	Anastácio/Aquidauana/Dois Irmãos do Buriti
Miranda (4ª)	Anastácio/Aquidauana/Dois Irmãos do Buriti/Miranda
Corumbá (8ª)	Aquidauana/Miranda
Jardim (12ª)	Anastácio
Rio Negro (17ª)	Aquidauana

Fonte: Adaptado Mapa político de MS/Jurisdição das Residências Regionais 2011.

Segundo a AGESUL (2011), na MRG de Aquidauana, a abrangência territorial das jurisdições segue descrição conforme a Figura 5.

Figura 5 - Jurisdições da AGESUL na MRG de Aquidauana



Fonte: o próprio autor.

- 1ª Jurisdição (Residência Regional de Campo Grande): abrange a porção sul e leste do município de Anastácio (MS-347), sul e leste do município de Aquidauana (MS-450, MS-345, MS-356, MS-352, MS-447) e 90% do município de Dois Irmãos do Buriti (MS-450, MS-457, MS-347, MS-355, MS-162, MS-345, MS-477).
- 4ª Jurisdição (Residência Regional de Miranda): abrange a maior parte da Microrregião de Aquidauana: porção central e oeste de Anastácio, sul, centro e norte de Aquidauana, norte de Dois Irmãos do Buriti e 80% do município de Miranda.
- 8ª Jurisdição (Residência Regional de Corumbá): abrange a porção oeste do município de Miranda e noroeste de Aquidauana, entretanto as rodovias desta jurisdição só são encontradas em Miranda.
- 12ª Jurisdição (Residência Regional de Jardim): abrange apenas o sul do município de Anastácio (MS-347).
- 17ª jurisdição (Residência Regional de Rio Negro): abrange as porções leste e nordeste do município de Aquidauana, não estando nenhuma rodovia sob esta jurisdição.

Quanto à extensão das rodovias estaduais por jurisdição, podem ser extraídas as seguintes extensões do Mapa Político Rodoviário da AGESUL (2011):

Na 1ª Jurisdição, pertencente a Campo Grande, no território municipal de Anastácio se encontram as rodovias estaduais: **MS-347** (extensão de 19 km) e **MS-457** (extensão de 9 km). Em Aquidauana as rodovias: **MS-345** (extensão de 51 km), **MS-447** (extensão de 17 km), **MS-352** (extensão de 22 km), **MS-356** (extensão de 12 km) e **MS-450** (extensão de 23 km). No município de Dois Irmãos do Buriti as rodovias **MS-162** (extensão de 25 km), **MS-345** (extensão de 5 km), **MS-347** (extensão de 18 km), **MS-355** (extensão de 10 km), **MS-447** (extensão de 10 km), **MS-450** (extensão de 49 km) e **MS-457** (extensão de 15 km).

Na 4ª Jurisdição, pertencente a Miranda, no território municipal de Anastácio encontram-se as rodovias estaduais **MS-170** (extensão 51 km) e a **MS-345** (extensão de 26 km). Em Aquidauana encontram-se as rodovias estaduais: **MS-170** (extensão de 98 km), **MS-171** (extensão de 85 km), **MS-337** (extensão de 54 km), **MS-345** (extensão de 38 km) e **MS-450** (extensão de 12 km). Em Dois Irmãos do Buriti há apenas a rodovia estadual **MS-345** (extensão de 5 km). No município de Miranda encontram-se as rodovias estaduais: **MS-339** (extensão de 39 km), **MS-448**, (extensão de 25 km) e **MS-449** (extensão de 36 km).

Na 8ª Jurisdição, pertencente a Corumbá, no território do município de Aquidauana não há rodovias e no município de Miranda encontra-se a rodovia estadual: **MS-243** (extensão de 27 km).

Na 12ª Jurisdição, pertencente a Jardim, no território municipal de Anastácio a única rodovia estadual que se encontra nesta jurisdição é a **MS-347** (extensão de 8 km).

Na 17ª Jurisdição, pertencente a Rio Negro, o único município abrangido por essa jurisdição é o município de Aquidauana, mas não se encontra nenhuma rodovia estadual sob essa Jurisdição.

Em decorrência da configuração espacial das jurisdições da AGESUL, tem-se um favorecimento às regiões mais próximas das sedes regionais devido a maior acessibilidade ao atendimento nesses locais.

As extensões por municípios da MRG de Aquidauana são as seguintes (Tabela 5):

Tabela 5 – Jurisdição da AGESUL nas rodovias estaduais da Microrregião de Aquidauana

Município	Jurisdição das Rodovias (em km)					Total
	1ª	4ª	8ª	12ª	17ª	
Anastácio	28	77	0	8	0	113
Aquidauana	125	287	0	0	0	412
Dois Irmãos do Buriti	122	5	0	0	0	127
Miranda	0	100	27	0	0	127
Total	275	469	27	8	0	779

Fonte: adaptado DNIT 2013; AGESUL 2011.

A 4ª Jurisdição (Miranda) da AGESUL possui a maior extensão de rodovias estaduais (469 km) na Microrregião Geográfica de Aquidauana de um total de 779 km. A jurisdição com menor extensão é a 17ª (Rio Negro) com 0 km extensão.

6.3 Rodovias federais

Na Microrregião Geográfica de Aquidauana encontram-se rodovias federais importantes para a integração estadual e federal no estado de Mato Grosso do Sul, a saber:

- a **BR-060**, esta rodovia radial atravessa a Microrregião em 15 km, no extremo sul do município de Dois Irmãos do Buriti. Esta rodovia cruza o estado de Mato Grosso do Sul de nordeste a sudoeste, passando pela capital do estado, Campo Grande e pelas cidades de Nioaque e Sidrolândia;
- a **BR-262**, rodovia transversal que percorre todos os municípios da Microrregião, com uma extensão de 266 km, com possibilidades de acesso a pontos importantes do estado, como a capital Campo Grande, as cidades turísticas de Bonito (através da rodovia federal BR-419 e a rodovia estadual MS-345) e Bodoquena (através da rodovia estadual MS-339) e as cidades

que têm como destaque na economia a atividade industrial, como a cidade de Três Lagoas. No município de Miranda a BR-262 possui uma extensão de 125 km, em Dois Irmãos do Buriti de 75 km, em Anastácio de 52 km e em Aquidauana de 14 km;

- a **BR-419**, rodovia de ligação que percorre o município de Anastácio (41 km) e segue pelo município de Aquidauana (150 km) até adentrar-se ao município de Rio Verde de Mato Grosso, onde faz interseção com a rodovia federal BR 163, rodovia longitudinal que atravessa o estado de Mato Grosso do Sul de norte a sul. Esta rodovia também possibilita acesso ao município de Nioaque, ao sul da Microrregião. Possui 191 km de extensão na Microrregião.

Conforme o levantamento feito no mapa Multimodal de Mato Grosso do Sul 2013 elaborado pelo DNIT (2013) a maior extensão de rodovias na Microrregião Geográfica de Aquidauana encontra-se sob a jurisdição do estado de Mato Grosso do Sul através do órgão AGESUL com extensão de 779 km, sendo que sua extensão total é de 1.919 km (Tabela 6).

Tabela 6 - Jurisdição governamental das rodovias na microrregião de Aquidauana-MS

Município	Jurisdição (km)			Total (km)
	Federal	Estadual	Municipal	
Anastácio	93	113	71	277
Aquidauana	164	412	152	728
Dois Irmãos do Buriti	90	127	140	357
Miranda	125	127	305	557
Total	472	779	668	1.919

Fonte: o próprio autor.

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT) divide as rodovias no estado de Mato Grosso do Sul em jurisdições a partir de superintendências sediadas (em cidades estrategicamente escolhidas pelo órgão, sendo que no estado de Mato Grosso do Sul o DNIT possui sete superintendências): em Anastácio, Coxim, Campo Grande, Dourados, Bataguassu, Rio Brillhante e Três Lagoas (DNIT, 2015).

Também se faz necessário o conhecimento das distâncias entre as cidades pertencentes à Microrregião Geográfica de Aquidauana e às sedes dos municípios limítrofes à MRG (Tabela 7).

Tabela 7 – Distâncias entre as cidades da MRG de Aquidauana e as sedes dos municípios Limítrofes

Cidades da Microrregião	Rodovia	Distância (em km)	Soma (em km)	Municípios (cidades) limítrofes
Anastácio	BR-419	3	3	Aquidauana
	BR-419+MS-382	138+65	203	Bonito
	BR-419+ BR-262+MS162	4+49+25	78	Dois Irmãos do Buriti
	BR-419+BR-262	4+69	73	Miranda
	BR-419	96	96	Nioaque
Aquidauana	BR-419	3	3	Anastácio
	BR-419+BR-262+MS-080	7+132+91	230	Corguinho
	BR-419+BR-262+MS-162	7+45+25	77	Dois Irmãos do Buriti
	BR-419+BR-262+MS-080	7+45+143	195	Rio Negro
	BR-419+BR-262+BR-163	7+169+184	360	Rio Verde de MT
	BR-419+BR-262	7+107	114	Terenos
Dois Irmãos do Buriti	BR419+BR-262+MS-162	4+49+25	78	Anastácio
	BR419+BR-262+MS-162	7+45+25	77	Aquidauana
	MS-162	57	57	Sidrolândia
	BR-262+MS-162	62+25	87	Terenos
Miranda	BR-262+BR-419	69+4	73	Anastácio
	BR-262+BR-419	69+7	76	Aquidauana
	MS-339	55	55	Bodoquena
	BR-262	207	207	Corumbá
Total			3.048	

Fonte: o próprio autor.

Dentre os municípios limítrofes, a maior distância entre uma sede municipal da MRG de Aquidauana e de uma cidade vizinha, por rodovias asfaltadas, se encontra entre Aquidauana e Rio Verde de Mato Grosso do Sul, sendo 360 quilômetros através da BR-419 (7 km), a BR-262 (169 km) e a BR-163 (184). A menor distância é entre Aquidauana e Anastácio que são cidades vizinhas (3 km).

6.4 Estudos de caso da análise das condições físicas de rodovias estaduais da Microrregião Geográfica de Aquidauana

BR-419: Foi realizada uma visita *in loco* na BR 419, em maio de 2015, percorrendo 70 km da rodovia no sentido de Aquidauana ao rio Taboco, pode-se observar que durante este trajeto a rodovia apresentou trechos com presença de cascalho, areeiros e leito natural (Figura 6).

Próximo às margens da rodovia BR 419, a 5 km da sede da cidade, encontra-se o aterro sanitário de Aquidauana, na vertente do córrego João Dias, onde se percebe a presença de lixo espalhado nas margens da rodovia (Figura 7).

Figura 6 - Transição de Leito da BR-419



Foto: o próprio autor, 2016.

Figura 7 – Aterro Sanitário na margem da BR-419



Foto: o próprio autor, 2016.

Segundo a sinalização existente, a velocidade máxima permitida na rodovia é de 60 km/h. A rodovia possui também obras de engenharias destinadas a drenagem, além de construções de pontes de madeira ao longo de seu trajeto.

MS-450: Foi realizada uma visita *in loco* na MS 450 em maio de 2015, tendo percorrido 55 km no sentido de Aquidauana (sede) a Palmeiras (Dois Irmãos do Buriti), passando pelos distritos de Camisão e Piraputanga, pertencentes ao município de Aquidauana, onde se pode perceber a mudança nas condições físicas da pista de rolamento, sendo que da sede de Aquidauana até 4 km posteriores à Camisão o leito da estrada é de massa asfáltica (coincidindo com a ponte de concreto que passa sobre o córrego Paxixi) daí por diante o leito da MS-450 é cascalhado até o próximo distrito, Piraputanga, e subsequente a este até Palmeiras.

No trecho próximo a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, distante 12 km da sede de Aquidauana, inicia-se a Área de Proteção Ambiental (APA), denominada como Estrada Parque de Piraputanga, seguindo até a rotatória da MS-450 com a BR-262 (Figura 8). A rodovia desta APA percorre parte pavimentada e parte não pavimentada. O retorno para Aquidauana foi realizado pela BR-262 percorrendo outros 51 km.

Figura 8 – APA Estrada Parque de Piraputanga, Aquidauana-MS



Foto: o próprio autor, 2015.

Margeando essa rodovia percebe-se um pouco da história desta Microrregião do estado de Mato Grosso do Sul. Esta rodovia segue o contorno da estrada de ferro Noroeste do Brasil, utilizada por muito tempo para o transporte de passageiros (atualmente, desativada para esse serviço). A renda da população dos distritos situados na APA gira em torno da pesca, do artesanato e da prestação de serviço de hotelaria, visto que vários imóveis destinados ao lazer como, por exemplo, pousadas e hotéis fazenda, foram instalados em trechos compreendidos entre o rio Aquidauana e a Estrada Parque.

MS-170: Foi realizada uma visita *in loco* na MS-170 em maio 2015, com destino ao assentamento rural São Manuel distante 63 km da sede de Anastácio, percorrendo a rodovia estadual MS-170. Esta rodovia não está pavimentada. Devido à topografia suavemente ondulada (Figura 9) e à quantidade de cursos d'água no local, foi necessário realizar várias obras de infraestrutura tais como: aterramentos, onde não ocorre a presença de canais de água; bigode para que as águas pluviais não causem alagamentos na pista, sistema de drenagem para conter a velocidade das águas pluviais, evitando assim processos erosivos laminares na pista; pontes para transpor os canais fluviais, construídas de madeira (Figura 10), inclusive sobre o rio Taquaruçu, considerado um dos mais importantes do município de Anastácio. Mesmo com todas essas infraestruturas, as condições de rodagem nesta pista estão comprometidas.

Figura 9 - Declividade MS-170



Foto: o próprio autor, 2016.

Figura 10 - Ponte sobre o córrego São Manoel MS-170



Foto: o próprio autor, 2016.

Também foi realizada uma visita *in loco* nas rodovias estaduais com o percurso seguindo a MS-345, MS-447 e MS-450. Constatou se, com relação à sinalização, a existência de placas restritivas de peso máximo permitido, de identificação nas pontes existentes e de advertências de curvas acentuadas e sinuosas na MS 450 e velocidade máxima permitida. Não foram observadas placas de limite de municípios e distância em quilômetros na zona rural, entre as localidades.

Quanto à infraestrutura das estradas, especialmente em relação às pontes, foram encontradas pontes de concreto e de madeira ao longo do trajeto. Pode-se observar que algumas pontes são inadequadas para o tráfego de veículos grandes e pesados por terem as suas faixas de rodagem muito estreitas. As pontes de madeira possuíam proteção lateral baixa ou inteiramente sem proteção.

Uma importante ponte de concreto observada sobre o rio Aquidauana situa-se no acesso do distrito de Piraputanga à rodovia BR 262. Esta ponte, inaugurada em março de 2012, possui passarela lateral, placa de identificação e sinalização reflexivas nas laterais (Figura 11). Esta ponte teve sua construção realizada após uma grande cheia do rio Aquidauana, destruindo a ponte anterior, construída em madeira. A ponte de concreto no distrito de Palmeiras (divisa dos municípios de Aquidauana com Dois Irmãos do Buriti) sobre o rio Aquidauana chama atenção, devido ao fato do seu estado de conservação estar em excelentes condições de uso, inclusive pela sua sinalização, e também pelo fato da estrutura oferecer passagem segura a pedestres e ciclistas, por meio de via separada fisicamente.

A maior ponte de concreto desde percurso está sobre o rio Aquidauana, na divisa dos municípios de Aquidauana e Terenos, conhecida como “Ponte do Grego” (Figura 12). Esta ponte possui aproximadamente 100 metros de comprimento por 7 metros de largura.

Figura 11 - Ponte sobre o Rio Aquidauana, distrito de Piraputanga



Fonte: o próprio autor, 2016.

Figura 12 - Ponte do Grego, divisa entre Aquidauana e Terenos



Fonte: o próprio autor, 2016.

MS-345 e MS-447: Na MS 345 e MS 447 o estado de conservação do leito carroçável é bom, com o revestimento primário de cascalho, permitindo deslocamento na velocidade recomendada nas estradas rurais.

7 DEMANDAS POR TRANSPORTE NA ZONA RURAL DA MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA DE AQUIDAUANA

A natureza dos transportes em áreas rurais deriva das características inerentes do próprio ambiente rural (situação geográfica), do grau de desenvolvimento econômico e da densidade demográfica. Assim, a superfície de demanda para o transporte rural varia com as condições econômicas, políticas, culturais e geográficas da região. Ocorrendo assim, maior necessidade de transporte, justamente num ambiente onde ele é menos provável de estar disponível. O que gera um dos problemas rurais, a falta de acessibilidade aos serviços básicos (TAAFFE; GAUTHIER, 1973).

A utilização do transporte na zona rural presta-se ao atendimento das demandas escolar, escoamento da produção agrícola e atendimento aos cidadãos que habitam e trabalham no meio rural.

7.1 Unidades Territoriais na Zona Rural

A Microrregião Geográfica de Aquidauana possui 5 distritos, sendo 4 no território do município de Aquidauana (Camisão com 665 habitantes, Cipolândia com 814 habitantes, Piraputanga com 673 habitantes, Taunay com 4.742 habitantes) e 1 no município de Dois Irmãos do Buriti (Palmeiras com 1.231 habitantes) (SEMAC, 2014).

Ainda na zona rural desta Microrregião encontram-se 12 assentamentos rurais, situados em todos os municípios (INCRA, 2016). Além de colônias rurais e comunidades quilombolas.

Além destes assentamentos humanos, também estão presentes na zona rural da Microrregião várias aldeias indígenas, tais como, em Aquidauana: Bananal, Lagoinha, Água Branca, Ipegue, Colônia Nova, Morrinho, Imbirusso, Limão Verde, Buritizinho e Cruzeiro (CASTRO, 2012).

7.2 Linhas Inter e Intramunicipais

As linhas inter e intramunicipais são utilizadas por veículos automotores particulares e por veículos de uso coletivo, sendo que nesta pesquisa o destaque será para a segunda modalidade.

Utilizando-se dos tipos de transporte rodoviário de passageiros conceituado por Mayerle (2008), destacam-se os seguintes tipos:

- Transporte Rodoviário Intermunicipal, Interestadual e Internacional - ocorre o transporte de passageiros entre cidades estados e países através de linhas que percorrem grandes distâncias com horários e itinerários definidos;
- Transporte Rodoviário Escolar – com o intuito de transportar os estudantes de casa para a escola e vise-versa com um itinerário e rota flexível para atender janelas temporais pré-estabelecidas;
- Transporte Rodoviário de Turismo – ocorre de forma particularizada, em geral com viagens longas e firmadas em contratos;
- Transporte Rodoviário Particular de Passageiros – utilizada em deslocamento de empregados de determinadas empresas e outras instituições.

Nesta pesquisa será analisado o transporte rodoviário coletivo de passageiros referentes ao transporte rodoviário inter e intramunicipal e ao transporte rodoviário escolar, abrangendo as zonas rurais dos municípios da Microrregião Geográfica de Aquidauana.

7.2.1 Linhas de Ônibus Comerciais

Segundo a ANTT (2016), em seu Glossário de Termos e Conceitos Técnicos dos Transportes Terrestres define-se como linha, o serviço de transporte rodoviário coletivo de passageiros executado em uma ligação de dois pontos terminais.

Desta forma na MRG de Aquidauana, consideram-se os seguintes deslocamentos de linhas de ônibus comerciais entre a cidade de Aquidauana e as localidades rurais do município:

- Para o deslocamento aos distritos de Camisão (distante 19 km da sede do município) e Piraputanga (distante 28 km), é utilizada a linha comercial entre Aquidauana e Sidrolândia. São realizadas 2 (duas) viagens ao dia, ambas no período diurno, saindo da sede do município de Sidrolândia (distante 137 km) e outra da sede do município de Aquidauana, de segunda-feira a sexta-feira, com uma lotação média de 42 passageiros por viagem.

- O transporte da cidade de Aquidauana ao distrito de Cipolândia (distante 67 km) tem como paradas a aldeia do Limão Verde (distante 18 km) e os assentamentos rurais Indaiá I, II, III e IV (distante 47 km), sendo que são realizadas duas viagens por dia, de segunda-feira a sábado, no período diurno, compreendendo uma ida a sede municipal, com saída do distrito de Cipolândia, e uma volta ao distrito de Cipolândia, com saída da cidade de Aquidauana, com

uma média de 20 (vinte) pessoas transportadas por viagem, sendo realizadas pelas empresas responsáveis.

- A linha Aquidauana (sede) ao distrito de Taunay (distante 54 km) estende o trajeto até o interior das aldeias do distrito, com 2 (duas) viagens ao dia, realizadas de segunda-feira a sábado, no período diurno, compreendendo uma ida a sede de Aquidauana, e um retorno ao distrito de Taunay, saindo da cidade de Aquidauana.

As linhas que ligam a sede de Aquidauana, juntamente com a sede de Anastácio, às demais sedes dos municípios pertencentes à Microrregião Geográfica de Aquidauana são as seguintes:

- Aquidauana/Anastácio a Miranda, com percurso de 74 km (GUIAMAIS, 2015), tem uma frequência de 4 horários diários de ida e volta.

As linhas que ligam apenas sede de Aquidauana às demais sedes dos municípios pertencentes à Microrregião Geográfica de Aquidauana são as seguintes:

- Aquidauana a Dois Irmãos do Buriti, com percurso de 82 km (GUIAMAIS, 2015), tem uma frequência de um horário diário com o seu trajeto passando pelos distritos de: Camisão e Piraputanga e o distrito de Palmeiras. A média de passageiros transportada por viagem é de 20 passageiros transportados por viagem.

Entre as cidades de Anastácio e Dois Irmãos do Buriti e entre as cidades de Miranda e Dois Irmãos do Buriti, não há linhas de ônibus comercial servindo a população.

7.2.2 Linhas Escolares

Para o transporte coletivo de cunho escolar a responsabilidade fica a cargo da Gerência ou Secretaria Municipal de Educação de cada município da MRG de Aquidauana.

No município de Anastácio, observou-se no mapa de percurso de transporte escolar do município, fornecido pela Prefeitura Municipal (2016), são percorridos diariamente no município 2.337 km, distribuídos em sete linhas.

No município de Aquidauana, além dos veículos pertencentes à Gerência Municipal de Educação outras 6 (seis) empresas terceirizadas atendem às escolas situadas nos distritos e fazendas (Escolas Pantaneiras). O transporte escolar é realizado aproximadamente desde a década de 1970, sendo atualmente realizado nos três períodos letivos (matutino vespertino e noturno). As linhas que atendem aos distritos, os veículos partem da garagem da Gerência, percorrem o seu trajeto e vão até a escola do distrito, permanecem no local e retornam no final do turno letivo para a garagem. Essa realidade é um pouco diferente nas escolas fazendas,

onde os veículos permanecem nas fazendas responsáveis ao final de cada dia. Estima-se que 5000 alunos são transportados mensalmente.

Além dessas linhas de transporte escolar municipal, a unidade de ensino superior estadual UEMS (Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul), unidade de Aquidauana, também faz uso de rodovia para o transporte escolar, através da rodovia estadual MS-450. A UEMS situada a 12 quilômetros da sede municipal de Aquidauana, sendo três empresas permissionárias deste tipo de transporte. Com duas viagens de ida e duas de volta de segunda-feira à sexta-feira, nos períodos matutino e vespertino, são transportados até 53 passageiros por viagem.

No município de Miranda, as rotas destinadas ao transporte coletivo escolar, para o ano de 2016, são encontradas em 28 linhas, sendo: 14 linhas para o período matutino, 12 linhas no período vespertino, e 2 linhas no período noturno. Para a realização do transporte nestas linhas a Prefeitura conta com uma frota de 29 veículos, composta por 22 ônibus e 7 micro-ônibus. Para realizar o atendimento destas 28 linhas, a Prefeitura conta com o auxílio de mais duas empresas terceirizadas, ficando a cargo da Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SEMEC) 14 linhas e das empresas terceirizadas 14 linhas. Com exceção de duas últimas linhas em que, ao final do turno escolar os veículos “micro-ônibus” retornam para escolas, nas outras doze linhas os veículos ficam dispostos no pátio da Secretaria Municipal de Educação e Cultura. Diferentemente das linhas da Secretaria Municipal de Educação Cultura, todos os veículos das empresas terceirizadas voltam para os seus respectivos pátios (MIRANDA, 2016).

7.2.3 Escoamento da Produção Agrícola

Correa e Ramos (2010), ao discorrem sobre a precariedade do transporte rodoviário no Brasil, especificamente quanto à produção de soja efetuada na região Centro-Oeste, obtém a seguinte conclusão: o fato de o sistema rodoviário da região não possuir um bom funcionamento acarreta num encarecimento dos custos de logística do produto. Ainda constatou-se que o encarecimento da soja se deve ao fato de que a infraestrutura presente na região não comporta os pré-requisitos para uma melhor distribuição do produto de forma a causar o seu barateamento (quando este for exportado), possibilitando maior competitividade junto aos seus concorrentes, e que os investimentos públicos são aplicados de maneira suficiente, devido ao fato de que a região não possui um fluxo considerável em razão da sua densidade demográfica.

Segundo dados do SEMAC (2010), o total do valor da produção da MRG de Aquidauana representava 2,54% da economia estadual. A produção das lavouras não é importante para a economia estadual. Entretanto, a pecuária representava, em 2010, 25,11% da produção da Microrregião Geográfica de Aquidauana, ficando atrás apenas do setor de comércio e serviço com 61,91% das contribuições para a MRG.

O que se percebe na circulação rural de mercadorias é o transporte de gado, cujo trajeto tem início nas fazendas rurais e destino os frigoríficos da região (Anastácio, Aquidauana e Nioaque). Também observa a circulação de produtos da agricultura familiar (chacareiros, aldeados e assentados) com destino às cidades. Não é observada a circulação de produtos da agricultura comercial tipo soja e milho.

7.3. Avaliação das Vias

7.3.1. Fluxo

Em âmbito nacional, o principal fluxo criado por linhas de transporte está localizado nas regiões Sudeste (destacando-se os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro) e Sul (Rio Grande do Sul e Paraná são os estados em destaque), enquanto que as regiões Nordeste e Centro-Oeste são caracterizadas por terem uma quantidade de linhas intramunicipais muito reduzidas comparadas às demais regiões já citadas. Quanto às linhas interestaduais elas diminuíram tanto em extensão percorrida quanto em quantidade (SANTOS e SILVEIRA, 2005).

No que se refere ao serviço de transporte coletivo das sedes dos distritos à sede dos municípios, pode se argumentar que apresenta baixo fluxo de viagens diárias, tendo em vista que, das linhas destinadas aos distritos, uma linha atende a 3 dos cinco distritos em sequência (Camisão, Piraputanga e Palmeiras). As demais linhas destinadas aos distritos de Cipolândia e Taunay também atendem às aldeias próximas a esses distritos. Desta forma, o serviço de transporte rodoviário rural tem seu custo mais elevado do que o transporte urbano, devido às condições físicas das estradas que provocam maior desgaste dos veículos e às grandes distâncias a serem percorridas em áreas de baixa densidade demográfica, o que se tratando de uma empresa privada significa diminuição dos lucros.

Na Microrregião Geográfica de Aquidauana, o transporte rodoviário para as aldeias, assentamentos e os distritos se caracteriza pela necessidade do transporte de pessoas e pequenas cargas, atendendo também às necessidades de saúde e educação da população rural,

que, por vezes, precisa, por inúmeras causas, se deslocar até as suas sedes municipais, assim sendo estes trajetos devem receber maior atenção dos órgãos competentes para manutenção das estradas.

Para Santos e Silveira (2005, p.179), o poder público no sistema transportes é “insuficiente, os fixos e fluxos passam a pertencer ao sistema mercantil tanto na sua quantidade quanto na sua frequência”. Nesse sentido, há um consumo mínimo que depende do aumento de elementos como: renda das pessoas e suas possibilidades de acesso.

7.3.2 Manutenção

O serviço de manutenção das estradas municipais é feito pelos equipamentos e pessoal das atuais Gerências de Obras das Prefeituras Municipais.

Segundo Santos *et al* (1988), existem duas regras básicas para as condições técnicas de manutenção em estradas vicinais. Primeiro, deve-se manter o leito da estrada próximo à superfície do terreno; segundo, planejar um bom sistema de drenagem, a fim de evitar a deterioração da via por meio de escoamento, já que esta também executa o papel de escoadouro de águas pluviais de localidades próximas às margens das estradas.

Ainda segundo Santos *et al* (1988, p. 31), “o tratamento primário consiste em procedimentos técnicos voltados à melhoria das condições de rolamento e aderência do tráfego nas estradas de terra”. Sendo assim, ocorrem três tipos básicos de tratamento primário, são eles: revestimento primário; agulhamento; mistura de areia e argila.

- Revestimento Primário: é inserção de uma nova camada sobre o leito natural da estrada, sendo esta camada obtida através da mistura de material argiloso e material granuloso;
- Agulhamento: utiliza-se de compactação de material granuloso grosseiro sobre material argiloso, sendo indicado apenas para estradas de pouco fluxo e onde o revestimento primário é muito oneroso;
- Mistura de areia e argila: utiliza-se desta técnica para estradas onde se encontram problemas de areiões, acrescentando a estas 30% de argila para permitir um deslocamento mais eficaz sobre a pista de rolamento.

No município de Aquidauana, os serviços da Gerência de Obras restringem-se às estradas municipais (AQN) e aos acessos a essas estradas. A manutenção das estradas estaduais, inclusive da BR-419, fica a cargo das jurisdições das Residências Regionais da AGESUL, ligadas à Secretaria de Estado de Obras Públicas e de Transporte. Para a área do

Pantanal, o serviço de implantação e manutenção de estradas torna-se mais dificultoso devido aos riscos de inundação e desgaste das estradas, necessitando de obras de aterramento e transposição de cursos d'água.

Para o município de Aquidauana, foi noticiada, em 04 de abril de 2014, a completa restauração da MS-171, compreendendo a obra de recuperação da faixa de rolamento, aplicação de revestimento primário (cascalhamento) e implantação de dispositivos de drenagem (tubulação), ao longo do leito da rodovia, segurando assim a superfície da pista, além da recuperação ou reconstrução das pontes ao longo de sua extensão. Segundo o depoimento de lideranças políticas locais, a recuperação da rodovia MS-171 torna-se importante para o escoamento da produção agrícola e o transporte escolar dos alunos que moram nas fazendas às margens da rodovia. Ainda os líderes políticos indicaram um pedido de pavimentação da MS-345 no trecho de Aquidauana a Bonito, justificando que este é um trecho importante onde a obra diminuiria o tempo de deslocamento, já que a atual rota Aquidauana a Bonito é efetuada com extensão de 75 quilômetros a mais por outra rodovia (PRESTES, 2014).

Ribeiro (2016a) anunciou que, no município de Anastácio, em dezembro de 2014, foram realizadas várias obras de manutenção em estradas vicinais como nas Colônias: Lajeado, Chora-chora e da região conhecida como “Três Coqueiros”. Incluindo conserto na ponte de madeira situada na estrada da Colônia Chora-chora. Tendo como intuito o escoamento da produção da agricultura familiar e da agropecuária destas localidades.

Ribeiro (2016b) anunciou que, também no mesmo ano, ocorreu a manutenção em cerca de 40 quilômetros nas estradas da Colônia Lajeado, sendo efetuadas obras como: patrolamento, cascalhamento e consertos em pontos críticos dos acessos às estradas da Colônia.

Segundo o Portal da Transparência (2016), para ano de 2011, estavam previstos a abertura de 38 km de estradas vicinais, possibilitando acesso a 109 famílias do projeto de Assentamento Piúva no município de Dois Irmãos do Buriti com obras de terraplanagem, revestimento primário e drenagem.

Segundo *site* da Prefeitura Municipal de Dois Irmãos do Buriti (NOTÍCIAS, 2016), devido às chuvas dos meses de fevereiro e março de 2014 foram necessárias intervenções nas estradas vicinais da área rural do município, executando obras de patrolamento em alguns pontos.

Segundo o *site* da agência de notícias Aquidauana News (2016), em uma reportagem de 2006, foram recuperados mais de 50 quilômetros de estradas vicinais no município de

Miranda, beneficiando, assim, cerca de 14 propriedades rurais na região da fazenda Marema e adjacências, para o escoamento da produção agrícola e também o transporte escolar, que atendia no referido ano 50 alunos.

8 ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DO SISTEMA RODOVIÁRIO REGIONAL

8.1 Organização Espacial

O papel das rodovias é servir de integração regional, permitindo o deslocamento rápido e seguro para diversos pontos do território, conectando-se aos pontos nodais da rede viária.

O sistema rodoviário regional não é isolado, ele se insere no sistema rodoviário nacional, formando uma rede. O sistema rodoviário nacional é composto pelo conjunto de rodovias, extensões urbanas e acessos, que cobrem todo território nacional, sob jurisdição do governo federal, estadual e municipal, compreendendo infraestrutura rodoviária e estrutura operacional (BRASIL, 2011).

Na Microrregião Geográfica de Aquidauana encontram-se pavimentadas parte das rodovias federais e estaduais, sendo que as federais BR-262 e a BR-419 (esta última somente em Anastácio) são as principais responsáveis pelo eixo de integração.

Na Lei Federal 12.379/2011, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Viação (BRASIL, 2011), em seu Artigo 16, as rodovias federais devem compor a Rede de Integração Nacional.

No que se refere aos órgãos responsáveis quanto à estrutura administrativa, cabe ao DNIT a responsabilidade sobre as rodovias federais e à AGESUL a responsabilidade sobre as rodovias estaduais.

Os assentamentos rurais, aldeias indígenas e distritos municipais são servidos por rodovias não pavimentadas em sua maioria, de forma que este fato tende a tornar o deslocamento das pessoas e o escoamento de bens mais oneroso e demorado, dificultando a acessibilidade à população rural. Também se observa uma fraca integração das cidades da Microrregião com as cidades vizinhas por rodovias pavimentadas.

As rodovias da Microrregião Geográfica de Aquidauana conforme a sua orientação geográfica e a extensão das mesmas por municípios, além de sua situação física é apresentada numa classificação de “pavimentada” e “não pavimentada” (Quadro 4).

Quadro 4 – Orientação geográfica e situação física das rodovias estaduais e federais da MRG

Orientação Geográfica	Identificação	Municípios percorridos na Microrregião	Extensão das rodovias no município (Km)	Situação Física
Radial	BR-060	Dois Irmãos	15	Pavimentada
Subtotal	-	-	15	-
Longitudinal	MS-162	Dois Irmãos	25	Não pavimentada
	MS-170	Anastácio	51	Não pavimentada
		Aquidauana	98	Não pavimentada
	MS-171	Aquidauana	85	Não pavimentada
Subtotal	-	-	259	-
Transversal	MS-243	Miranda	27	Não pavimentada
	BR-262	Anastácio	52	Pavimentada
		Aquidauana	14	
		Dois Irmãos	75	Pavimentada
		Miranda	125	Pavimentada
Subtotal	-	-	293	-
Diagonal	MS-337	Aquidauana	54	Não pavimentada
	MS-339	Miranda	39	Pavimentada
	MS-345	Anastácio	26	Implantada
		Aquidauana	89	Não pavimentada
		Dois Irmãos	10	Implantada
	MS-347	Anastácio	27	Implantada
		Dois Irmãos	18	Implantada
	MS-352	Aquidauana	22	Não pavimentada
	MS-355	Dois Irmãos	10	Não pavimentada
MS-356	Aquidauana	12	Não pavimentada	
Subtotal	-	-	307	-
Ligação	BR-419	Anastácio	41	Pavimentada
		Aquidauana	150	Não pavimentada
	MS-447	Aquidauana	17	Não pavimentada
		Dois Irmãos	10	Não pavimentada
	MS-448	Miranda	25	Não pavimentada
	MS-449	Miranda	36	Não pavimentada
	MS-450	Aquidauana	35	Pavimentada

(continua)

Quadro 4 – Orientação geográfica e situação física das rodovias estaduais e federais da MRG

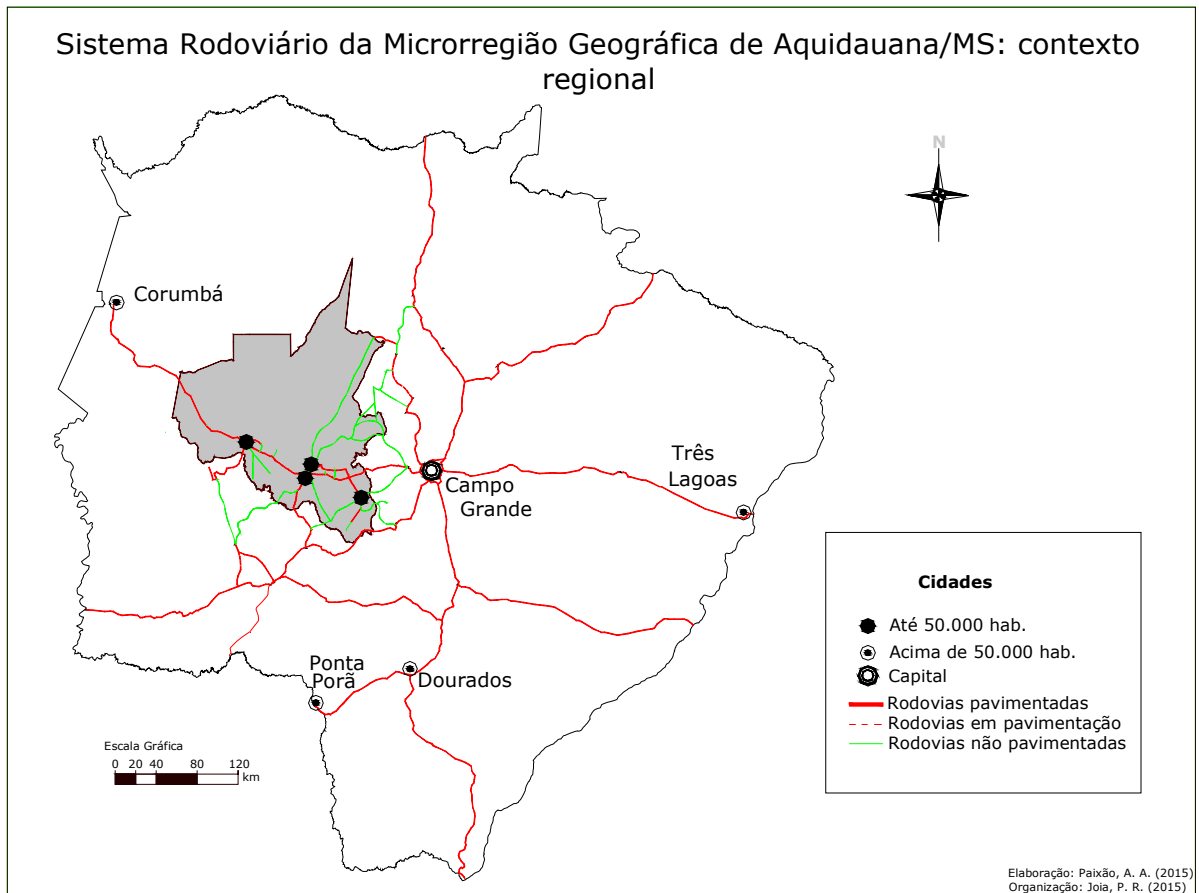
(conclusão)

		Dois Irmãos	49	Parcialmente
	MS-457	Anastácio	9	Não pavimentada
		Dois Irmãos	15	Não pavimentada
Subtotal	-	-	387	-
Total	-	-	1.261	-

Fonte: o próprio autor

Ao analisar o sistema rodoviário regional, verifica-se que todas as suas cidades estão integradas por rodovias, tendo como via arterial a BR-262 que dá acesso a todos os municípios, tornando possível o acesso às demais localidades do estado de Mato Grosso do Sul de interesse para a MRG de Aquidauana (Figura 13). Percebe-se um predomínio de rodovias diagonais e de ligação, reforçando a situação geográfica da Microrregião como sendo de passagem entre as demais microrregiões do Estado. Esta situação de passagens de mercadorias pela MRG de Aquidauana é reforçada pelo traçado das vias oriundas da capital do Estado e de outros Estados que dão acesso aos países vizinhos: Paraguai e Bolívia. Outros elementos que reforçam a situação de passagem são as presenças do Gasoduto Brasil-Bolívia e da Ferrovia Noroeste do Brasil ambos em sentido Leste/Oeste no estado de Mato Grosso do Sul.

Figura 13 - Sistema Rodoviário da Microrregião Geográfica de Aquidauana: contexto regional



Fonte: o próprio autor.

A inserção da Microrregião no contexto estadual, servindo de ligação entre a capital do estado e a região do Pantanal e o território boliviano, entre o norte do estado com as divisas do território paraguaio, torna a Microrregião Geográfica de Aquidauana um importante ponto de ligação entre as diversas porções territoriais desta Unidade da Federação tanto no sentido transversal (leste a oeste) quanto no sentido longitudinal (norte a sul). Diante disso, verifica-se o maior número de rodovias estaduais com traçados diagonais e de ligação na Microrregião.

O processo de ocupação humana do território da Microrregião, associado à expansão da pecuária acaba por tornar o sistema rodoviário da microrregião um aspecto da organização espacial deste mesmo território. Os municípios pertencentes à Microrregião Geográfica de Aquidauana possuem similaridade no que se refere a uma baixa densidade demográfica, em virtude de suas extensões territoriais serem elevadas e ocorrer concentração da população nas sedes municipais. Assim, as porções interioranas dos municípios fracamente povoadas.

Tabela 8- Extensão das rodovias e densidade da rede viária por município da Microrregião de Aquidauana-MS

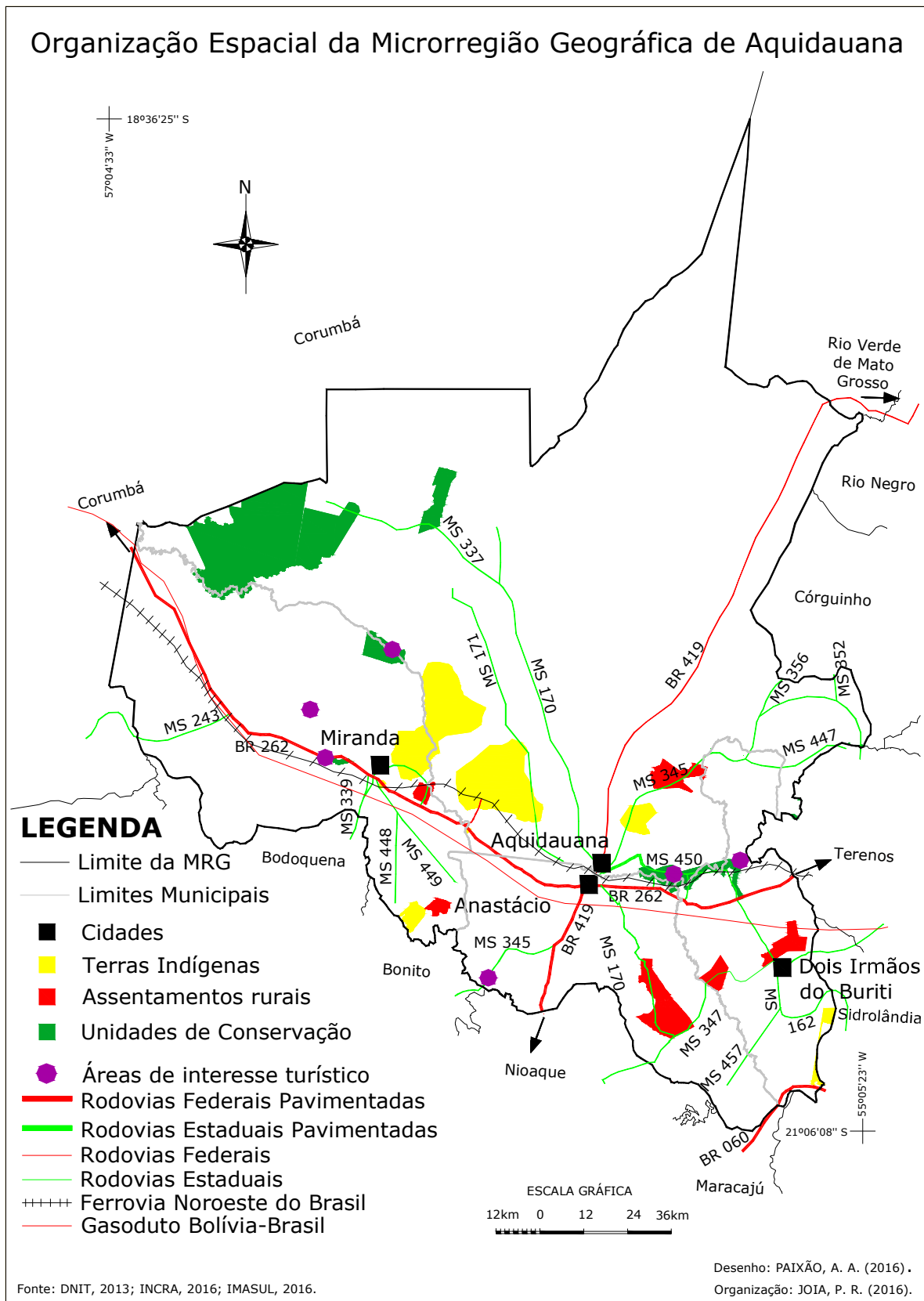
Municípios	Extensão das rodovias (em km)	Área dos municípios (em km²)	Densidade viária (km/km²)	Densidade Demográfica (hab/km²)
Anastácio	269	2.949	0,091	8,08
Aquidauana	730	16.957	0,043	2,69
Dois Irmãos	357	2.344	0,152	4,42
Miranda	534	5.478	0,097	4,67
Total	1.890	27.728	0,068	3,80

Fonte: O próprio autor.

Desta forma, a densidade viária da Microrregião Geográfica de Aquidauana em sua totalidade é de 0,068 km/km², ou seja, 1 km de estrada cobre uma área de 14,6 km² (Tabela 8). Dentre os municípios da Microrregião, Dois Irmãos do Buriti é o que possui o valor mais elevado em densidade viária, no entanto o de maior densidade demográfica é o município de Anastácio. O município de Aquidauana possui uma extensão territorial e uma extensão viária muito superior aos demais, porém apresenta menor densidade viária e menor densidade demográfica, o que ressalta a necessidade de uma maior integração territorial nesse município.

No que se refere à situação organizacional socioterritorial da MRG de Aquidauana, há uma presença de elementos naturais, culturais e econômicos tais como: área de proteção ambiental, terras indígenas, assentamentos rurais e áreas de interesse turístico (Figura 14; Quadro 5).

Figura 14 – Organização Espacial da Microrregião Geográfica de Aquidauana



Fonte: O próprio autor

A MRG de Aquidauana conta com 9 unidades de conservação, sendo elas, no município de Aquidauana: Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual Fazenda Rio Negro; Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual Pata da Onça; Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal Fazendinha; Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal Dona Aracy/Caiman; Parque Natural Municipal Lagoa Comprida; Área de Proteção Ambiental Estadual Estrada Parque de Piraputanga; e Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro. No município de Dois irmãos do Buriti, encontra-se apenas a Área de Proteção Ambiental Estadual Estrada Parque de Piraputanga. Em Miranda estão as unidade de conservação: Reserva Particular do Patrimônio Natural Federal Dona Aracy/Caiman; Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual Neivo Pires I; e Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual Neivo Pires II. Coincide entre os municípios de Aquidauana e Miranda a RPPN Dona Aracy/Caiman, e entre Aquidauana e Dois Irmãos do Buriti APA Estadual Estrada Parque de Piraputanga.

Existem na MRG de Aquidauana 6 pontos de interesse turístico em destaque: no município de Aquidauana, os pesqueiros do distrito de Piraputanga e a fazenda Caiman, situados em áreas de conservação; em Anastácio, o conjunto de pesqueiros denominados Águas do Miranda; em Dois Irmãos do Buriti, encontram-se os pesqueiros da região do distrito de Palmeiras; em Miranda, encontram-se o conjunto de pesqueiros Salobra, próximo à BR-262 e a fazenda São Francisco Agro Ecoturismo.

Quadro 5 – Organizações espaciais da MRG de Aquidauana

Organizações Espaciais	Anastácio	Aquidauana	Dois Irmãos Do Buriti	Miranda	MRG Aquidauana
Distritos	-	4	1	-	5
Terras Indígenas	-	3	1	4	8
Assentamento Rural	2	4	4	2	12
Unidade Conservação	-	7	1	3	11
TOTAL	2	18	7	9	36

Fonte: o próprio autor.

Quanto ao que se refere às terras indígenas, isto é, um agrupamento de aldeias indígenas rurais, a MRG de Aquidauana possui 8 unidades. No município de Aquidauana estão as terras indígenas de Cachoeirinha (coincide com Miranda), Taunay/Ipegue e Limão

Verde; no município de Miranda está a terra indígena Pilad Rebuá, Cachoeirinha (coincide com Aquidauana), Nossa Senhora de Fátima e Lalima; no município de Dois irmãos do Buriti está a terra indígena de Buriti (coincide com Sidrolândia); e no município de Anastácio não há nenhuma terra indígena.

Os Assentamentos em Miranda são: o Projeto de Assentamento Bandeirantes e o Projeto de Assentamento Tupambaê. No município de Dois Irmãos do Buriti estão: o Projeto de Assentamento Piúva V, o Projeto de Assentamento Santa Amélia, o Projeto de Assentamento Paulo Freire e o Projeto de Assentamento Marcos Freire. No município de Aquidauana estão: o Projeto de Assentamento Indaiá I, o Projeto de Assentamento Indaiá II, o Projeto de Assentamento Indaiá III e o Projeto de Assentamento Indaiá IV. No município de Anastácio estão: o Projeto de Assentamento São Manoel e o Projeto de Assentamento Monjolinho.

8.2 Contexto Regional de Integração das Rodovias Federais

Ao longo da história brasileira ocorreram sucessivas tentativas de promover o crescimento econômico do país e a integração regional. Em se tratando de estruturação do território, destacaram-se o Plano Nacional de Desenvolvimento – PND (1972-1974) e sua segunda versão, o II PND (1975-1979).

O I PND teve como principal objetivo preparar a infraestrutura necessária para o desenvolvimento do Brasil nas décadas seguintes, com ênfase em setores como transportes e telecomunicações, além de prever investimentos em ciência e tecnologia e a expansão das indústrias naval, siderúrgica e petroquímica. O II PND propôs realizar um ajuste estrutural na economia brasileira, construindo uma base industrial diversificada e elevando os valores do PIB nacional, porém falhou nas práticas políticas governamentais (FONSECA e MONTEIRO, 2007).

Observa-se que neste período compreendido pelo I PND foram pavimentadas as rodovias federais que cortam a Microrregião Geográfica de Aquidauana, a BR-419 e a BR-262.

Antes dos anos 1970, não havia rodovias pavimentadas para a integração regional na Microrregião Geográfica de Aquidauana. Após 30 anos, com o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), há uma proposta de conclusão da pavimentação da BR 419, no trecho Aquidauana – Rio Verde de Mato Grosso, facilitando o acesso às rodovias BR-262 e BR-163. O investimento para a pavimentação da BR-419 partiu da priorização da bancada federal de

MS no Congresso Nacional para a aprovação de nove projetos, sendo um destes a pavimentação da rodovia federal BR-419 (DOURADOS NEWS, 2016). Foram previstos para a pavimentação da BR-419 100 milhões de reais, sendo que o dinheiro para a pavimentação será obtido por meio de emendas parlamentares. Como premissa o projeto executivo e a licença ambiental já estão prontos. Ao todo a pavimentação da BR-419 deve custar 409 milhões de reais, conforme o orçamento previsto pelo governo. Sendo que o custo elevado ocorrerá devido às condições geográficas da região, tendo a BR-419 seu traçado sob a divisa do alto e baixo Pantanal (CAMPO GRANDE NEWS, 2016). O Ministério do Planejamento do governo federal (BRASIL, 2015), em seu 1º balanço, anunciou que o investimento total de 2015 a 2018 será de 4,43 bilhões de reais em Mato Grosso do Sul, sendo destinados ao setor de infraestrutura logística rodoviário 906,55 milhões de reais.

Segundo Gardin (2008), a implantação dos Eixos Nacionais de Integração teve como objetivo diminuir as desigualdades regionais e sociais.

Os Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento surgiram no Brasil como uma tentativa estratégica de redução de desequilíbrios regionais e sociais. Esses Eixos substituíram a política das Superintendências Regionais lidando com uma delimitação em que não se considera, para fins de planejamento, os limites dos estados e regiões oficiais. Para a delimitação os mesmos, considerou-se, entretanto, a geografia econômica do país, com seus fluxos de bens e serviços (GARDIN, 2008, p. 77).

Gardin (2008) também ressalta que o estado de Mato Grosso do Sul efetuou a elaboração de seu planejamento para vigorar de 2000 a 2020, sendo ilustrado no documento MS-2020. Um dos subprodutos desse planejamento foi o Plano Diretor de Transportes de Mato Grosso do Sul – MSTRANSP, com ênfase para a ideia de multimodalidade de transportes.

O Plano Diretor de Transportes de Mato Grosso do Sul contempla como eixo principal de desenvolvimento, a faixa central do Estado que liga as cidades de Corumbá-Campo Grande-Três Lagoas. Nesse eixo, o Governo do Estado pretende que passe a ligação do Porto de Santos com o de Arica, no Chile. Essa rota corta os Estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, atravessando todo o território boliviano. A responsabilidade do governo sul-mato-grossense foi com a pavimentação da rodovia de Corumbá a Santa Cruz de La Sierra, na Bolívia, além da construção – já concluída – da ponte sobre o rio Paraguai (GARDIN, 2008, p.82-83).

As rodovias federais BR-419 e a BR-262 constituem o eixo principal de integração da Microrregião de Aquidauana, dento em vista, que estas rodovias possibilitam a entrada e saída de produtos e da população para outras localidades estaduais e nacionais. Além disso, a rodovia BR-262 faz parte do Plano Diretor do Transporte de Mato Grosso do Sul. Esses eixos de integração promovem a ligação entre os municípios da Microrregião e os municípios

circunvizinhos, como também interligam as rodovias municipais de ligação interna de cada município.

Dentre as ações do PAC, inseridas nas ações rodoviárias de infraestrutura logística, destacam-se: expansão do sistema rodoviário brasileiro e sua manutenção; segurança rodoviária; estudos e projetos; além de obras de duplicação, pavimentação, acesso a portos, e contornos para a eliminação de pontos de estrangulamento em eixos estratégicos (BRASIL, 2016).

Além do PAC e dos PND houve também Política Nacional de Desenvolvimento Regional – PNDR, criada em 2003 e institucionalizada em 2007. A formulação desta Política foi justificada pela Secretaria de Desenvolvimento Regional (2012, p.16) da seguinte forma: “é parte do esforço de retomada, no Brasil, do planejamento em geral, e de políticas regionais em particular, desde a segunda metade dos anos 90.” Tendo como principais objetivos, reverter a trajetória das desigualdades regionais; e explorar os potenciais endógenos da diversa base regional brasileira. Porém, umas das maiores dificuldades enfrentadas pelo PNDR é a formulação de planos e políticas individualizadas com intuito de desenvolvimento regional. Contrariando assim as premissas do PNDR.

O país já evidencia um momento em que ocorre a desconcentração econômica dos grandes centros como no Sudeste, principalmente São Paulo e a região Sul, favorecendo a diminuição das desigualdades entre as regiões do país. De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Regional (2012):

O cálculo da evolução do Índice de Theil – um indicador de desigualdade - entre os estados e entre as macrorregiões brasileiras para o período 1995-2007, aponta para uma tendência de convergência do PIB tanto entre as macrorregiões quanto intra regiões. O mesmo cálculo para as microrregiões brasileiras indica, igualmente, uma tendência de redução das desigualdades do PIB entre e intra microrregiões neste mesmo período (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2012, p.25).

No que se refere à MRG de Aquidauana, em sua primeira fase, o PNDR a classificou como: estagnada (média renda e médio e baixo dinamismo) utilizando como parâmetro o cruzamento das variáveis “rendimento domiciliar per capita” e a “variação do PIB per capita” (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2012).

Conforme salientado na I Conferência Nacional de Desenvolvimento Regional (Secretaria de Desenvolvimento Regional, 2012), para que os objetivos do PNDR se concretizem é necessário investimento em infraestrutura, sendo justificado pela correlação entre o grau de desenvolvimento e dotações em infraestrutura. A Secretaria salienta que os investimentos presentes no transporte e logística, energia e telecomunicações são atrativos no

setor produtivo privado e que também tem papel chave na sustentação do desenvolvimento das regiões.

8.2.1 Plano Viário Nacional: integração com o MERCOSUL

Segundo Bronkhorst (2010), o atual planejamento brasileiro segue o modelo iniciado no ano de 1956, denominado, Planejamento Científico. Esse possui como característica a preparação de planos conforme fases lógicas, que incumbem desde a formulação de hipóteses políticas, pesquisas de campo até as especificações necessárias para a execução desses planos.

Segundo Bronkhorst (2010), o Plano Nacional de Viação – PNV de 1973 é uma fase mais inicial do Planejamento Científico, e o Planejamento Nacional de Logística e Transportes – PNLT, datado do ano de 2009, é um dos últimos planos realizados na área de transporte, no Brasil e, apesar de não ser classificado como Planejamento Científico, segue as mesmas características.

O PNV de 1973 pretendia interiorizar o desenvolvimento do país, que ocorria majoritariamente nas áreas próximas a orla marítima, e integrar o território nacional, transformando-o em uma unidade brasileira (BRONKHORST, 2010, p.2), construindo a integração nacional.

Segundo Ministério dos Transportes (BRASIL, 2016), no que se refere ao foco no desenvolvimento regional, o PNLT passa a considerar a questão da territorialidade e dos impactos da infraestrutura no desenvolvimento das diversas regiões do país, além de serem consideradas proposições para diminuição de desigualdades regionais, e a integração da América do Sul.

O principal objetivo, sintetizado do Plano Nacional de Logística e Transporte, é:

[...] o de formalizar e perenizar instrumentos de análise para dar suporte ao planejamento de intervenções públicas e privadas na infraestrutura e na organização dos transportes. O PNLT também serve de base para a elaboração dos Planos Plurianuais (PPA) e como eventual subsídio para a definição da composição do portfólio de projetos integrantes do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2012, p.18).

Com relação ao PNLT, é possível caracterizar as suas *ideias-força* como as seguintes: é um plano de caráter indicativo, de médio e longo prazo; é resultante de um processo de planejamento de transportes permanente, participativo, integrado e interinstitucional; é um plano nacional e federativo de Estado; é um plano multimodal, envolvendo toda a cadeia logística associada aos transportes; está fortemente fundamentado nos conceitos de

territorialidade, de segurança e ocupação do território nacional, e de desenvolvimento sustentável do País; possui compromisso com a preservação do meio ambiente (Zoneamento Ecológico-Econômico), com a evolução tecnológica e com a racionalização energética, requer um processo de institucionalização, organização e gestão eficiente e eficaz, capaz de envolver todas as esferas de governo correspondentes ao setor dos Transportes (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2012).

Conforme a reavaliação das estimativas e metas do PNLT, em 2011 o modal rodoviário no Brasil é o mais significativo (52%), com mais da metade da porcentagem brasileira, para o transporte de carga, em relação aos demais modais (ferroviário, cabotagem, hidroviário, dutoviário). Neste sentido, o PNLT vem paulatinamente equilibrar a repartição desses modais nacionalmente, visando distribuição regional, conforme as necessidades socioeconômica e a configuração geográfica (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2012).

Pereira (2014) aponta que o transporte rodoviário no Brasil já comandava a demanda nacional de transporte de pessoas e mercadorias, em 1940, próximo de 50%, mesmo que a sua malha viária pavimentada fosse reduzida. Atualmente, a participação rodoviária ganha destaque no desenvolvimento econômico “como reflexo do crescimento do consumo das famílias, do incremento de produtos agrícolas exportáveis, da inoperância dos demais meios de transporte e de uma série de fatores operacionais e comerciais” (PEREIRA, 2014 p. 81).

O Estado Brasileiro mantém relações políticas com diversos países situados na América do Sul tais como: Argentina, Paraguai e Uruguai, que têm como características políticas semelhantes fazerem parte do Mercado Comum do Sul – MERCOSUL, com matriz dos transportes baseada no modal rodoviário.

Quanto a isto, para efeito do planejamento de transportes, as longas distâncias entre os centros econômicos de cada país e as suas proximidades do oceano restringem a competitividades dos modais terrestres, em comparação com a navegação marítima (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2012), tornando esta o foco dos deslocamentos entre Brasil, Argentina e Uruguai.

A este respeito, o PNLT tem como resposta a problemática de integração com a América Latina em relação a suas relações comerciais:

[...] as alianças econômicas do MERCOSUL e acordos bilaterais com países Latino Americanos, aonde as relações comerciais vêm se ampliando, colocam exigências na integração da infraestrutura do Brasil com a dos outros países do continente, tanto por fatores econômicos, como também pela necessidade de defesa das fronteiras face às ameaças de contrabando de armas e narcotráfico. A iniciativa para Integração

da Infraestrutura Regional Sul-Americana (IIRSA¹⁰) é uma resposta efetiva a essa questão (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2012, p.67).

Cada vez mais é demonstrada a necessidade de estratégias em conjunto com demais Estados (países) no que se refere a políticas internacionais para um melhor aproveitamento das potencialidades de todos os membros envolvidos.

Quanto à Microrregião Geográfica de Aquidauana, mesmo que nenhum dos municípios da MRG esteja na fronteira com outros países da América do Sul (Bolívia e Paraguai) todos eles estão situados na região denominada Faixa de Fronteira, utilizando-se dos modais ferroviário e rodoviário, para ligação com a Bolívia, e do modal rodoviário, para ligação com o Paraguai. Desta maneira, é necessário um planejamento em logística de transporte melhor estruturado, que seja capaz de comportar a movimentação de carga e pessoas que esta região exige, independentemente dos recursos financeiros e humanos que necessitem, além de que deve-se considerar este planejamento em conjunto com as microrregiões limítrofes.

¹⁰ Ministério do Planejamento e Desenvolvimento e Gestão (2016). “O Conselho Sul-Americano de Infraestrutura e Planejamento (COSIPLAN) é um órgão da União das Nações Sul-Americanas (UNASUL). Foi criado em agosto de 2009 durante encontro presidencial da UNASUL, quando foi decidida a substituição do Comitê de Direção Executiva da Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana (IIRSA) por um Conselho em nível de Ministros. Com a medida, os países membros buscaram conferir maior suporte político às atividades desenvolvidas na área de integração da infraestrutura, de forma a assegurar os investimentos necessários para a execução de projetos prioritários.”

9 CONCLUSÃO

A Microrregião Geográfica de Aquidauana, por se tratar de uma área extensa e também inserida sobre dois biomas importantes (Cerrado e Pantanal), necessita de precauções para que não ocorram fortes impactos ao meio ambiente. Tanto a abertura quanto a manutenção das vias regionais demandam um planejamento estratégico em longo prazo, envolvendo as biodiversidades e sociodiversidades existentes na área de estudo.

Dentre os municípios pertencentes à MRG, o município de Aquidauana possui a maior extensão territorial e a maior extensão em rodovias, os demais municípios seguem o exemplo de Aquidauana no que se refere à situação das rodovias, a menor quantidade de rodovias (unidades) refere-se às rodovias federais, seguidas das rodovias estaduais e das rodovias municipais (estradas vicinais), sendo estas em sua maioria não pavimentadas.

A atual configuração espacial dos traçados do sistema rodoviário da Microrregião Geográfica de Aquidauana não atinge uma densidade viária alta para a extensão territorial da Microrregião, deste modo não permite aos usuários poderem se locomover de maneira efetiva entre os pontos da MRG de Aquidauana, ocasionando em diminuição de acessibilidade por consequência diminuição do fluxo o que gera diminuição dos investimentos em infraestrutura por parte do Estado, possibilitando estagnação econômica pela falta de movimentação e de diversificação da economia local.

Quanto à integração na Microrregião, percebe-se que ela está integrada ao sistema rodoviário estadual de forma que é possível o deslocamento para inúmeros pontos do estado pelas rodovias existentes, principalmente através das duas rodovias federais BR-262 e a BR-419. Desta forma, estas rodovias federais atuam na Microrregião de forma a possibilitar um eixo de integração do estado de Mato Grosso do Sul com os demais estados vizinhos e também aos países fronteiriços (Bolívia e Paraguai). Porém, ao se tratar de integração no interior da Microrregião verificou-se a existência de algumas áreas desprovidas de rodovias, ainda mais de rodovias pavimentadas, tais como as regiões de difícil acesso localizadas na Planície Pantaneira.

Quanto às rodovias federais, acredita-se que, com a pavimentação da BR-419, os níveis de deslocamento por esta rodovia, e as que realizam intersecção com esta, irão ser ampliados, assim como os níveis de influências dos municípios que esta possui traçado em seu interior. Também foi dado início à pavimentação da rodovia MS 345, no trecho Anastácio – Bonito, que redirecionará o fluxo de turistas estaduais para aquele polo turístico através da Microrregião Geográfica de Aquidauana.

Em relação ao DNIT, é possível identificar um fortalecimento em seus investimentos quanto à infraestrutura por parte do Ministério dos Transportes. Mesmo com a política de nivelamento entre os modais, continuará recebendo investimentos significativos no modal rodoviário, comparado com os demais modais existentes. Na MRG Aquidauana, os investimentos federais e estaduais serão dirigidos prioritariamente ao modal rodoviário, onde este cumpre o principal papel de integração regional.

No que se refere às jurisdições impostas pela AGESUL, percebe-se que estas tornam dificultoso o trabalho de planejamento e de desenvolvimento das infraestruturas, que envolvem investimentos estaduais em diferentes municípios, tendo em vista que a maioria das rodovias estaduais não é atendida por uma única jurisdição estadual e que por vezes os municípios da Microrregião Geográfica de Aquidauana possuem várias jurisdições da AGESUL. Como exemplo, no caso do Município de Aquidauana, que possui quatro jurisdições, no entanto nenhuma sede desta organização está localizada nesse município e sim nos municípios vizinhos.

Quanto às secretarias municipais responsáveis pelas estradas vicinais, recomenda-se a utilização de instrumentos legais, como decretos de criação na implantação das mesmas e elaboração de planos viários municipais, que disciplinariam a utilização das vias. Os municípios deveriam se comprometer com uma periodicidade não superior a um ano na manutenção das estradas e a utilização de operações de cascalhamento e preparação do leito natural da pista de rodagem, além das obras necessárias para o melhor fluxo do tráfego. A manutenção dessas estradas é fundamental para a integração intramunicipal, devido a estas serem responsáveis pelos primeiros escoamentos das produções dos municípios e deslocamentos das pessoas situadas em áreas distantes das sedes municipais, até atingirem as rodovias estaduais ou federais.

Conclui-se que a Microrregião Geográfica de Aquidauana necessita de maior integração interna e externa por rodovias federais e estaduais para promover uma maior interação entre os municípios da MRG com os demais do estado de Mato Grosso do Sul, conseqüentemente com os estados vizinhos e os países a que os municípios têm acesso pela linha de fronteira internacional. Esta reestruturação no traçado das rodovias da MRG de Aquidauana deve propiciar a ela uma interação no mercado econômico estadual por meio de maior contato entre as suas regiões mais afastadas.

Os municípios da Microrregião Geográfica de Aquidauana sobrepõem planos viários municipais, estaduais e federais para atender objetivos específicos de cada municipalidade. Os planos viários municipais possuem o intuito de atender a acessibilidade e a mobilidade criada

na zona rural. O plano viário estadual visa atender às demandas das atividades produtivas do estado, como o turismo em Bonito e Bodoquena, e à ligação entre as cidades regionais: Campo Grande, Dourados e Três Lagoas. O plano viário federal dirige-se a atender às necessidades econômicas do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL).

REFERÊNCIAS

ABLAS, Luiz. O “Estudo dos Eixos” como instrumento de planejamento regional. In: GONÇALVES, Maria Flora; BRANDÃO, Carlos Antônio; GALVÃO, Antônio Carlos (Org). **Regiões e cidades, cidades nas regiões: o desafio urbano regional**. São Paulo: UNESP/ANPUR, 2003. p. 171-186.

AGESUL. Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos. Secretaria de Estado Infraestrutura. Governo do Estado de Mato Grosso do Sul. **Mapa político rodoviário 2011**. Campo Grande: SEOP, 2011.

ALVES, Magda. Pesquisa: Natureza do trabalho científico e ética. O projeto de pesquisa In: _____. **Como escrever teses e Monografias**. Um roteiro passo a passo. Rio de Janeiro: campus, 2003.

ANASTÁCIO. Decreto-lei nº 346, de 9 de setembro de 2009. Denomina Estrada Municipal Severino Batista, AN. 10. **Procuradoria Jurídica de Anastácio**, Anastácio, 18 out. 1993, p.4.

ANASTÁCIO. Decreto-lei nº 347, de 5 de novembro de 1993. Denomina Estrada Municipal Ladislau Gomes de Brito, AN. 07. **Procuradoria Jurídica de Anastácio**, Anastácio, 18 out. 1993, p.4.

ANASTÁCIO. Decreto-lei nº 750, de 9 de setembro de 2009. Denomina Estrada Municipal Irmãos Fortes. **Procuradoria Jurídica de Anastácio**, Anastácio, 08 jul. 2009, p.4.

ANASTÁCIO. Decreto-lei nº 749, de 5 de novembro de 1993. Denomina Estrada Municipal Coronel Bento Rodrigues de Oliveira. **Procuradoria Jurídica de Anastácio**, Anastácio, 8 jul. 2009, p.4.

ANASTÁCIO. Decreto-lei nº 569, de 18 de maio de 2005. Denomina Estrada Municipal Eraldemar dos Santos Brito. **Procuradoria Jurídica de Anastácio**, Anastácio, 18 mar. 2005, p.4.

ANASTÁCIO. PREFEITURA MUNICIPAL. **Mapa de Percorso de Transporte Escolar do município de Anastácio/MS**. Anastácio: Prefeitura Municipal. Secretaria de Planejamento. 2016.

ANDRIOLI, Antônio Inácio. Agricultura familiar e sustentabilidade ambiental. **Revista Espaço Acadêmico**, n.º 89, out. 2008.

ANTT. Agência Nacional de Transportes Terrestres. **Glossário de Termos e Conceitos Técnicos dos Transportes Terrestres**. Disponível em: <<https://appweb.antt.gov.br/glossario/frmIndex.aspx>>. Acesso em 21 jul. 2016.

AQUIDAUANA NEWS, **Estradas vicinais são recuperadas no Município de Miranda**. 07 Ago. 2006. Disponível em: <<http://www.aquidauanews.com/0,0,00,4417-88452-ESTRADAS+VICINAIS+SAO+RECUPERADAS+NO+MUNICIPIO+DE+MIRANDA.htm>>. Acesso em: 10 fev. 2016.

AQUIDAUANA. PREFEITURA MUNICIPAL. **Mapa do município de Aquidauana.** Aquidauana: Prefeitura Municipal. Secretaria de Viação e Obras Públicas. 1977.

ARAÚJO, M. P. **Infraestrutura de transporte e desenvolvimento regional:** uma abordagem de equilíbrio geral inter-regional. 2006. 115 fls. Tese (Doutorado em Ciências), Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. 2006.

AURÉLIO. **Minidicionário da língua portuguesa.** 4.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

BARAT, Josef. **A evolução dos transportes no Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE-IPEA, 1978.

BARAT, Josef. **Logística, Transporte e Desenvolvimento Econômico:** A visão Histórica. São Paulo: CLA, 2007.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica:** um guia para a iniciação científica. 2[Ed. Ampliada]. São Paulo: Pearson Makron books, 2006.

BRASIL, Ministério do Planejamento. **1º balanço 2015 Mato Grosso do Sul.** 2015.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado, Centro Gráfico 1988. 292 p.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Conheça o PNLT.** Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/conteudo/2815-conheca-o-pnlt.html>> Acesso em: 10 fev. 2016.

BRASIL. SNV. Sistema Nacional de Viação. *Lei 12.379 de 06/01/2011.* Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2011.

BRONKHORST, Aline Elisabeth. **O Plano Nacional de Viação de 1973 e o Plano Nacional de Logística e Transporte:** a mudança no Planejamento Viário Brasileiro. 2010. 13 fls. Monografia, Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. 2010

CAMPO GRANDE NEWS. União reserva R\$ 100 milhões para começar a pavimentação da BR-419. Disponível em: <<http://www.campograndenews.com.br/cidades/uniao-reserva-rs-100-milhoes-para-comecar-a-pavimentacao-da-br-419>>. Acesso em 25 de out. 2016.

CARDOZO, Osvaldo Daniel; GÓMEZ, Erica Leonor; PARRAS, Miguel Alejandro. TEORÍA DE GRAFOS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA APLICADOS AL TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS EN RESISTENCIA (ARGENTINA). **Revista Transporte y Territorio**, n.º 1, Universidad de Buenos Aires, 2009.

CARVALHO, Gisélia Lima. Região: a evolução de uma categoria de análise da geografia. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 22, n.º. , p. 135-153. jan./jun. 2002.

CASTRO, Nadyenka. Indígenas de 11 aldeias de Aquidauana vão receber documentos pessoais. Campo Grande News. 2012. Disponível: <<http://www.campograndenews.com.br/cidades/interior/indigenas-de-11-aldeias-de-aquidauana-va-receber-documentos-pessoais>>. Acessado em: 30 de Out. 2015.

CLEMENTE, Ademir. Espaços Econômicos e regiões. IN: _____ **Economia regional e urbana**, São Paulo: Atlas, 1994.

CORRÊA, Roberto Lobato. Organização espacial. In: _____. **Região e organização espacial**. 8.ed. São Paulo: Ática, 2007. p.51-88.

CORREA, Vivian Helena Capacle; RAMOS, Pedro. A precariedade do transporte rodoviário brasileiro para o escoamento da produção de soja do Centro-Oeste: situação e perspectivas. **Revista de Economia e Sociologia Rural [online]**. v.48, n°.2, p. 447-472, 2010.

CORREIO DO ESTADO. **Apenas a BR-163 será concedida à iniciativa privada**. Disponível em: <www.correiodoestado.com.br/noticias/apenas-a-br-163-sera-concedida-a-iniciativa-privada/190411/>. Acesso em: 31 de out. 2016

COVEZZI, Marinete. Desenvolvimento Regional e urbanização na região do pantanal mato-grossense. In: HIGA, Tereza C. C. de S. (org). **Estudos regionais sul-americanos: sociocultura, economia e dinâmica territorial na área central do continente**. Cuiabá: Ed. UFMT, 2008, p. 67-78.

DENATRAN. Departamento Nacional de Trânsito. Conselho Nacional de Trânsito. Ministério das Cidades. *Código de Trânsito Brasileiro*. Lei 9503 de 23/09/1997. 3ª Ed. Brasília: DENATRAN, 2008.

DER-SP. Departamento de Estradas de Rodagem. Governo do Estado de São Paulo. Secretaria de Transportes. **Relatório de aspectos e normas ambientais para o Programa Pró-Vicinas de recuperação de estradas vicinas**. São Paulo: DER/BIRD, 2008.

DNIT. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes - DNIT. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. **Roteiro Básico para Sistemas Rodoviários Estaduais**. Brasília: Ministério dos Transportes, 2006.

DNIT. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes - DNIT. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. **Terminologias rodoviárias usualmente utilizadas**. Brasília: Ministério dos Transportes, 2007.

DNIT. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes - DNIT. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. **Superintendência regional do DNIT no estado de Mato Grosso do Sul**, 2015. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/aceso-a-informacao/insitucional/copy_of_quem-e-quem/superintendencias-regionais-do-dnit-nos-estados/mato-grosso-do-sul>. Acesso em 02 fev. 2016.

DNIT. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes - DNIT. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. **Mapa multimodal Mato Grosso do Sul 2013**. Rede do PNV - Divisão em Trechos 2011. Brasília: Ministério dos Transportes, 2013. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/mapas-multimodais/mapas-multimodais/mapas-multimodais/mapas-multimodais/ms.pdf>>. Acesso em 15 mar. 2015.

DOURADO NEWS. Bancada federal de MS prioriza 9 projetos para o Plano Plurianual. Disponível em: <<http://www.douradonews.com.br/noticias/cidades/bancada-federal-de-ms-prioriza-9-projetos-para-o-plano-plurianual>>. Acesso em: 24 de out. 2016.

FIELDING, Gordon J. **Geography as Social Science**, New York: Harper & Row Publishers Chapter 1: Geography and Humana Behavior, p. 3-23. 1974

FIESP. Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. **Conceito de Logística**. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/transporte-e-logistica/>>. Acesso em: 04 de Nov. 2016.

FONSECA, Pedro Cezar Dutra; MONTEIRO, Sergio Marley Modesto. O Estado e suas razões: o II PND. **Revista de Economia Política**, v. 28, n.º 1 (109), p. 28-46, jan./mar. 2007.

GALVÃO, Maria do Carmo Corrêa, PIRES do RIO, Gisela Aquino, COELITO, Maria Célia Nunes (Eds.). **Percursos geográficos**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.

GARDIN, Cleonice. Mato Grosso do Sul: Considerações sobre política de transporte e projetos de integração continental. IN: LAMOSO, Lisandra Pereira (org.). **Transportes e políticas públicas em Mato Grosso do Sul**. 1. ed. Dourados/MS: UFGD, 2008. p. 77-91.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. O conceito de região e sua discussão. In: CASTRO, Iná Elias; _____; CORRÊA, Roberto Lobato. Ed 2ª. **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000, p.49-76.

GUIAMAIS. **Distâncias referentes aos Assentamentos Humanos da Microrregião e suas sedes municipais**. 2015. Disponível em: <<http://mapas.guiamais.com.br/>> . Acessado em: 30 de Out. 2015.

HOYLE, Brian; SMITH, José. Transport and development: conceptual frameworks. In: HOYLE, Brian; KNOWLES, Richard. **Modern Transport Geography**. 2.ed. Chichester: J. Wiley e Sons LTD, 1998. p.13-40.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cartogramas de Mesorregião e Microrregião do Brasil**. 2014. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default_div_int.shtm?c=1>. Acesso em 17 de Dez. 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Arquivos Shapefiles 2015**. Disponível em: <<http://goo.gl/sd6GFo>>. Acesso em 15 de Nov. 2015.

IBGE. **Pesquisa Pecuária Municipal**. 2016. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=3939&z=p&o=28>. Acesso em: 26 ju. 2016.

IMASUL-SISLA. Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento ambiental. Disponível em: <http://sisla.imasul.ms.gov.br/sisla/aplicmap/sisla.htm?eb74f7aaff963e54f9a337b46039704b&fiscal=0&analise=0&consultor=1&consultor1=0&edtema=0&relatorio_imasul=0&Interface=padrao#>. Acesso em: 19 fev. 2016.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização de Reforma Agrária. Acervo fundiário. Disponível em <<http://acervofundiario.incra.gov.br/i3geo/interface/incra.html?trlr74oq28og2a0o5o24ncejj7#>> Acesso em 19 Jan. 2016

JOIA, Paulo Roberto, SILVA Gustavo. Estruturação da rede rodoviária no estado de Mato Grosso do Sul. VI Congresso Brasileiro de Geógrafos: **Anais...** Goiânia, AGB, 2004.

KAYSER, Bernard. A região como objeto de estudo da geografia. IN: PIERRE, George; GUGLIELMO, Raymond; LACOSTE, Yves; KAYSER, Bernard. **A Geografia ativa**. 5. ed. São Paulo: DIFEL., 1980. p. 279-321. Tradução de TOLEDO, Gil; SEABRA, Manuel; CÔRTE Nelson de La; BOCHICCHIO, Vincenzo.

MAGALHÃES, Marcos Thadeu Queiroz; ARAGÃO, Joaquim José Guilherme de; Yamashita, Yaeko. Definição de transporte: uma reflexão sobre a natureza do fenômeno e objeto da pesquisa e ensino em transportes. **Transportes** - v. 22 - n. 3, p.1–11. 2014.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Infraestrutura. **Lei nº 4.640, de 24 de dezembro de 2014**. Disponível em: <<http://www.seinfra.ms.gov.br/institucional/>>. Acesso em 18 jul. 2016.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Obras Públicas e de Transportes. Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos de Mato Grosso do Sul. **Programa de Transportes e de Desenvolvimento Sustentável do Estado de Mato Grosso do sul PDE/MS – BIRD**. Relatório Setorial Ambiental Impactos Normas e Procedimentos para a gestão AMBIENTAL do Programa. Mato Grosso do Sul. 2009. p.166.

MATO GROSSO DO SUL. Decreto-lei nº 9.234, de 12 de novembro 1998. Aprova o Regulamento do Serviço de Transporte Rodoviário Intermunicipal de Passageiros do Estado de Mato Grosso do Sul. **Diário Oficial [do] Estado**, Mato Grosso do Sul. 13 nov. 1998, p.42, Seção 1, p.1.

MAYERLE, Sérgio. Transporte Rodoviário de passageiros. In: VALENTE, Amir Mattar; PASSAGLIA, Eunice; CRUS, Jorge Alcides; MELLO, José Carlos; CARVALHO, Névio Antônio; MAYERLE, Sérgio; SANTOS, Silvio dos. **Qualidade e produtividade nos transporte**. São Paulo: CENGAGE, Learning, 2008. p. 41-113.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda 21 brasileira**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira>>. Acesso em: 15 de out. 2016.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO E GESTÃO. **COSISPLAN**. Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/assuntos/planejamento-e-investimentos/integracao-sul-americana/cosiplan-conselho-sul-americano-de-infraestrutura-e-planejamento>>. Acesso em 25 de out. 2016.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. Secretaria de Política Nacional de Transportes/MT. **Projeto de Reavaliação de Estimativas e Metas do PNLT**: Relatório final. Brasília, 2012. 260 p.

MIRANDA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Educação e Cultura – SMEC. **Itinerários das rotas 2016**. Miranda, 2016. 5 p.

NOTÍCIAS. **Após fortes chuvas prefeitura continua com os trabalhos de recuperação dos danos e apresenta projeto de drenagem. Prefeitura Municipal de Dois Irmãos do Buriti**. Disponível em: <<http://www.doisirmaosdoburiti.ms.gov.br/noticias/119/Apos-fortes-chuvas-prefeitura-continua-com-os-trabalhos-de-recuperacao-dos-danos-e-apresenta-projeto-de-drenagem-.html>> Acesso em 04 fev.2016

NUTLEY, Stephen. Rural areas: the accessibility problem. In: HOYLE, Brian; KNOWLES, Richard. *Modern Transport geography*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1998. p.185 – 215.

OLIVEIRA, Jaime; GIANANTI, Roberto. **Espaço e modernidade: temas da geografia do Brasil**. São Paulo: Atual, 1999.

PÊGO, Bolívar; VIANA, Gessilda da Silva; SILVA, Marcelle Freitas; INDI, Adilson Fernandes; RAÚJO SOBRINHO, Fernando Luiz. A rede de transporte do Brasil e Planejamento Regional. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium**, Ituiutaba, v. 5, n.1, p. 1-19, jan./jun. 2014.

PEREIRA, Vicente de Brito. Como se transporta hoje. In: _____. **Transportes: história, crises e caminhos**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014. p. 77-113.

PEREIRA, Denis Biolokino de Souza. **Análise do impactos das condições de rodovias pavimentadas na renovação da frota de transporte rodoviário de carga**. 2006. 112 fls. Dissertação (Mestrado em Transportes) – Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

PEREIRA, Érico Felden; TEIXEIRA, Clarissa Stefani; SANTOS, Anderlei dos. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Revista brasileira Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.26, n.2, p.241-50, abr./jun. 2012, p. 24-250.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA, Controladoria Geral da união. **Convênios por estado/município**. Disponível em: <<http://transparencia.gov.br/convenios/ConveniosLista.asp?UF=ms&CodMunicipio=9793&CodOrgao=&TipoConsulta=0&Periodo=>>>. Acesso em: 07 maio 2016.

PRESTES, João. Rodovia MS 171 que margeia o rio Aquidauana será completamente restaurada. **Aquidauana News**. 04 abr. 2014. Disponível em: <<http://www.aquidauananews.com/0,0,00,1536-255672-RODOVIA+MS+171+QUE+MARGEIA+O+RIO+AQUIDAUANA+SERA+COMPLETAM ENTE+RESTAURADA.htm>>. Acesso em: 10 fev. 2016.

RIBEIRO, Rosileny. **Anastácio: obras intensifica manutenção de estradas e recuperação de pontes na zona rural**. 2016a. Disponível em: <<http://www.anastacio.ms.gov.br/noticia/2362/anastacio-obras-intensifica-manutencao-de-estradas-e-recuperacao-de-pontes-na-zona-rural>>. Acesso em: 04 fev. 2016.

RIBEIRO, Rosileny. **Secretaria de Obras de Anastácio trabalha na manutenção de estrada na Colônia Lajeado**. 2016b. Disponível em: <<http://www.anastacio.ms.gov.br/noticia/2355/secretaria-de-obras-de-anastacio-trabalha-na-manutencao-de-estrada-na-colonia-lajeado>>. Acesso em 04 fev. 2016.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrozio. **Introdução aos sistemas de transportes no Brasil e à logística internacional**. São Paulo: Aduaneiras, 2007.

SAMPAIO, Willian C. Projetos envolvendo Brasil e Bolívia no contexto da Iniciativa de Integração da Infraestrutura Regional da América do Sul. In: HIGA, Tereza C. C. de S. (org). **Estudos regionais sul-americanos: sociocultura, economia e dinâmica territorial na área central do continente**. Cuiabá: Ed. UFMT, 2008, p. 219-237.

SANTOS, Álvaro Rodrigues; PASTORE, Eraldo Luporini; AGUSTO JÚNIOR, Fernando; CUNHA, Marcio Angelieri. **Estradas Vicinais de Terra. Manual técnico para conservação e recuperação**. 2ª edição. IPT Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. Pub. IPT nº. 1770. São Paulo, 1988.

SANTOS, Milton e SILVEIRA, Maria Laura da. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2005.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL. I Conferência Nacional de Desenvolvimento Regional. **Documento de Referência**. Brasília, junho de 2012.

SEGUÍ PONS, Joana Maria; PETRUS BEY, Joana Maria. La organización espacial de los sistemas de transporte: Las redes. In: _____. **Geografía de redes y sistemas de transporte**. Madrid: Síntesis 1991, p47-85.

SEMAM/MS. Superintendência de Planejamento. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia. Governo do Estado de Mato Grosso do Sul. **Dados Estatísticos dos Municípios de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: SEMAM, 2014. Disponível em <<http://www.semam.ms.gov.br/controle/ShowFile.php?id=175181>>. Acessado em: 09 de jan. de 2015.

SEMAM/MS. Superintendência de Planejamento. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia. Governo do Estado de Mato Grosso do Sul. **Produto Interno Bruto dos municípios do Estado de Mato Grosso do Sul**. 2010. Disponível em:< http://www.uems.br/institucional/pdi/arquivos/47_2013-04-29_15-44-31.pdf>. Acessado em 09 de jan. de 2015.

SILVA, João dos Santos Vila da; MORAES, Andre Steffens; SEIDL, Andrew Fredrick . **Evolução da agropecuária no Pantanal Brasileiro. 1975 – 1985**. EMBRAPA PANTANAL, Corumbá/MS, 2001. p. 157.

SILVA, João dos Santos Vila da; ABDON, Myrian de Moura; SILVA, Ariadiny Monteiro da; SOUZA, Leticia Azevedo de; Banco de dados de vegetação do projeto PROBIO-PANTANAL. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA. 23. 2007, Rio de Janeiro, Brasil: **Anais...** Rio de Janeiro, RJ. 2007./p.1643-1652. Disponível em <<https://goo.gl/pT4XO3>> Acesso em: 29 abr. 2016.

TAAFFE, E. J; GAUTHIER, H. L; O'KELLY, M. E. **Geography of transportation**. New Jersey: Prentice-Hall, 1996.

TAAFFE, E. J; GAUTHIER, H. L. **Geography of transportation**. Englewood Cliffs. 1973.

XAVIER, Marcos. Os sistemas de engenharia e a tecnicização do território. o exemplo da rede rodoviária brasileira. In: SANTOS, Milton e SILVEIRA, Maria Laura da. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 7.ed. Rio de Janeiro: Record, 2005. p. 375-387.