
TRANSPORTE RODOVIÁRIO E ORGANIZAÇÃO ESPACIAL NA MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA DE AQUIDAUANA (MS)

ROAD TRANSPORT AND SPATIAL ORGANIZATION IN THE MICROREGION GEOGRAPHIC OF THE AQUIDAUANA (MS)

Alfredo Aguirre da Paixão¹
Paulo Roberto Joia²

RESUMO: Este trabalho tem por objetivo analisar a organização espacial da rede rodoviária da Microrregião Geográfica de Aquidauana, localizada no estado de Mato Grosso do Sul. A Microrregião abrange áreas de baixa densidade demográfica do Pantanal Sul-Matogrossense, tendo como principal eixo viário a BR 262. Foram obtidas informações sobre a extensão, orientação geográfica e situação física das rodovias identificadas. Constatou-se que todas as cidades da Microrregião estão integradas por rodovias pavimentadas e que a rede rodoviária é um reflexo do processo de ocupação do território do Pantanal Sul-Matogrossense. Considerando a densidade viária e as demandas socioeconômicas instaladas, concluiu-se que a Microrregião Geográfica de Aquidauana carece de uma integração interna e externa por rodovias pavimentadas.

Palavras-chave: Rodovia. Plano viário. Integração regional. Demanda socioeconômica. Organização espacial.

ABSTRACT: This article aims to analyze the spatial organization of road network of Aquidauana Geographic Microregion, situated in the state of Mato Grosso do Sul. The Microregion comprises areas of low demographic density in the Pantanal Sul-Matogrossense having as main road axis the BR 262. Information was obtained on the extent, geographic orientation and physical situation of the identified roads. It was found that all the cities of the Microregion are composed of paved highways and that the road network is a reflection of the process of occupation of the Pantanal Sul-Matogrossense territory. Considering the road density and the established socioeconomic demands, it was concluded that Aquidauana Geographical Microregion lacks an internal and external integration by paved highways.

Keywords: Highway. Road plan. Regional integration. Socioeconomic demand. Social organization.

1 Mestre em Geografia pela UFMS, Campus de Aquidauana. E-mail: afredoalp@hotmail.com.

2 Docente do Programa de Mestrado em Geografia da UFMS, Campus de Aquidauana. E-mail: paulo.joia@ufms.br.

Artigo recebido em abril de 2019 e aceito para publicação em maio de 2019.

1 INTRODUÇÃO

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

Para Magalhães, Aragão e Yamashita (2014, p. 8), “pode-se definir transporte como deslocamento intencional de um objeto material, palpável, de um lugar para outro no decorrer do tempo”. Ainda, os mesmos autores (2014, p. 9) afirmam que “a finalidade do transporte é a satisfação de uma expectativa individual ou coletiva”.

No que diz respeito ao transporte no Brasil, este sofreu ao longo de sua história inúmeras alterações entre os modais considerados prioritários 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).

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 população.

Segundo Joia e Silva (2004, p. 3), “as vias cortam a superfície terrestre, criando novas paisagens, sendo que o transporte passa a ser um aspecto de expressão espacial”. Desta forma, o geógrafo estuda o transporte como um elemento da organização espacial. As rodovias servem de infraestrutura para o desenvolvimento econômico e abrem novas possibilidades para a integração regional, diminuindo as desigualdades entre as regiões criadas, conforme os mais variados graus de isolamentos a que estão sujeitas.

Para Rodrigue, Comtois e Slack (2006), o transporte é reconhecido como um sistema que considera as relações complexas entre seus elementos centrais: o objeto do transporte; a demanda pelos serviços de transporte; a estrutura das redes de transporte; a oferta de modos e meios de transporte; e o sistema operacional do transporte.

Esse conjunto sistemático se formaliza no espaço geográfico, aqui exemplificado pela Microrregião Geográfica de Aquidauana, localizada no estado de Mato Grosso do Sul. A compreensão de um pequeno quadro regional induz ao entendimento da Geografia do Transporte em nível global. Para Taaffe e Gauthier (1994, p 1665), em um pequeno quadro regional se consegue demonstrar a complexidade da natureza da organização espacial.

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 predominantes.

2 MATERIAL E MÉTODO

Considera-se que a rodovia é uma estrada de rodagem localizada na zona rural, que se destina 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. Farão parte deste trabalho as rodovias e estradas sob jurisdição dos governos estadual e federal. Por outro lado, não serão objetos de estudo as rodovias ou estradas sob jurisdição dos municípios, as quais destinam-se prioritariamente ao atendimento das demandas internas de cada município.

A área de estudo se restringe à Microrregião Geográfica (MRG) de Aquidauana, constituída pelos municípios de Anastácio, Aquidauana, Dois Irmãos do Buriti e Miranda. A Microrregião abrange uma área de 27.728 km² e possuía, em 2010, uma população de 105.407 hab, resultando numa densidade demográfica de 3,8 hab/km².

Utilizou-se como base cartográfica para a elaboração deste trabalho o Mapa Multimodal Mato Grosso do Sul 2013 (DNIT, 2013). Através deste documento, foram obtidas a orientação do traçado das vias, a extensão da malha viária e a densidade viária por município e em nível regional. Outro documento cartográfico utilizado foi o Mapa Político Rodoviário (AGESUL, 2011), utilizado para obter a jurisdição das rodovias estaduais por município.

Para analisar a situação das rodovias na Microrregião Geográfica de Aquidauana, foram utilizadas as seguintes variáveis: localização, extensão, jurisdição e orientação geográfica. Para a caracterização das variáveis, foram utilizadas as Terminologias Rodoviárias Usualmente Utilizadas (DNIT, 2007), o Código de Trânsito Brasileiro (DENATRAN, 2008) e o 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; IBGE, 2015), enquanto que as informações para delimitar os assentamentos rurais e as terras indígenas foram extraídas do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA (INCRA, 2016) e para delimitar as unidades de conservação foram extraídas do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - IMASUL (IMASUL, 2016).

Para a elaboração cartográfica do mapa referente aos aspectos físicos, foi utilizado o modelo de elevação do SRTM, a fim de determinar a altitude, e *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 Geográfica 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).

3 RODOVIA 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 uma condição para o desenvolvimento da sociedade, devido às características de disposição dos objetos, com suas formas e funções, e ao mesmo tempo é condicionada pela oferta e demanda das relações entre sociedade e natureza. 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.

A rodovia é um dos objetos criados pelo homem sobre a superfície terrestre, denominada por Santos e Silveira (2005) de “fixos” e constitui a infraestrutura técnica do meio técnico científico informacional.

Pons e 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. Do ponto de vista orgânico, a rede viária é o elemento que articula as relações espaciais do sistema produtivo.

Galvão, Pires do Rio e Coelito (2009) elucidam que para a ciência geográfica tanto os meios de transporte quanto as próprias vias de circulação promovem um alto grau de influências nas áreas que estão inseridas, sendo comparadas pelos autores a 'artérias de um organismo vivo constituído pela terra e pelo homem, em suas múltiplas relações'. Desta maneira, o grau de equilíbrio desse organismo viário pressupõe o desenvolvimento da integração e circulação da área que esse se encontra, ocorrendo uma adequação tanto do objeto transportado quando do meio de transporte utilizado. Assim, as relações existentes entre produção e consumo determinam a unidade do espaço e a grandeza de seu desenvolvimento, baseando-se na densidade da rede viária e a conexão aferida entre as várias modalidades de transporte.

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 entre os centros urbanos e da formação e ampliação dos espaços econômicos regionais.

No estudo das redes de transporte, uma questão de destaque é a acessibilidade de diferentes localidades aos pontos nodais da rede. Presume-se que os sistemas de transporte mais desenvolvidos e eficientes oferecem altos níveis de acessibilidade, enquanto que aqueles menos desenvolvidos têm níveis mais baixos de acessibilidade.

A acessibilidade é definida como a medida da capacidade de uma localidade ser atingida por diferentes localidades. Portanto, a capacidade e o arranjo da infraestrutura de transporte são elementos chave na determinação da acessibilidade. Todas as localidades não são iguais porque umas são mais acessíveis que outras, o que implica desigualdades. A noção de acessibilidade depende de dois conceitos centrais: a localização (nodalidade) e a distância (conectividade) (RODRIGUE; COMTOIS; SLACK, 2006, p 28).

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 logística de transporte aplicado.

O tempo de circulação de um produto até o seu destino final, ou seja, até o último consumidor, pode variar conforme o grau em que a localidade está interligada com a unidade geradora, isto é, o sistema viário que cobre toda a cadeia de produção, configurando os seus pontos de origem e destino. Este por sua vez pode influenciar as tomadas de decisões referentes à logística do escoamento da produção em questão e o fluxo de pessoas de localidade para localidade.

Considerando que as rodovias cruzam as áreas rurais, a acessibilidade nessas áreas depende grandemente dos traçados das vias. A ausência de rodovias nas áreas rurais significa uma situação de atraso regional e de tangenciamento deste meio ambiente à rede viária principal.

A disponibilidade de uma rede rodoviária regional bem desenvolvida tem sido reconhecida como um fator essencial para o desenvolvimento econômico (ANDRADE; MAIA; LIMA NETO, 2015). Isto vale dizer para o sistema rodoviário municipal que quanto mais estruturado em rede mais possibilidades oferece ao desenvolvimento econômico e fixação da população, tornando o transporte mais fluído e o território mais integrado.

Enquanto deslocamentos humanos diários, a demanda e a oferta de transporte sempre se baseiam no local (KEELING, 2009, p 516). Portanto, há uma relação entre a forma espacial e a acessibilidade e mobilidade da população. O transporte passa a ser uma necessidade

básica da população e as ações de planejamento urbano ou municipal dos governos locais moldam os padrões de acessibilidade e mobilidade da população tanto urbana quanto rural.

Nutley (1998) explica que um dos grandes problemas dos transportes, sobretudo o transporte rodoviário nas áreas rurais, refere-se à baixa densidade demográfica dessas áreas. Deste modo, a população que está inserida na área rural acaba por sofrer privações e isolamento, visto que para superar as dificuldades da acessibilidade há necessidade de aumento dos investimentos no transporte público e justamente nas áreas rurais é onde ele está menos presente.

A natureza dos transportes em áreas rurais deriva das características inerentes do próprio ambiente rural (situação geográfica), do grau de desenvolvimento econômico, da densidade demográfica e do padrão espacial de povoamento. Assim, a superfície de demanda para o transporte rural varia com as condições econômicas, políticas, culturais e geográficas da região, propiciando uma (re)organização espacial singular para o ambiente rural (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 tanto urbana quanto rural.

4 A REDE RODOVIÁRIA REGIONAL

Conforme o Art. 16 da Lei 12.379/2011, que trata do Sistema Nacional de Viação - SNV, as rodovias atendem aos objetivos de promover a integração regional, interestadual e internacional, de ligar as capitais de Estados entre si ou ao Distrito Federal, além de atender aos fluxos de transporte de grande relevância econômica e de prover ligações indispensáveis à segurança nacional (BRASIL, 2011).

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

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT (DNIT, 2007) define as responsabilidades sob as diferentes jurisdições de rodovias em: a) rodovias sob jurisdição federal – são rodovias administradas diretamente pela União ou delegadas ou concedidas aos estados e municípios. As rodovias federais estão inseridas no Plano Nacional de Viação – PNV, conforme designação dada pela Lei Nº 12.379/2011; b) rodovias sob jurisdição estadual – são aquelas cujos trechos estão sob regime de administração direta ou contratada, controladas pelos órgãos rodoviários estaduais, e que constam no Plano Estadual de Viação; e c) 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, e que constam no Plano Municipal de Viação.

Em relação aos órgãos responsáveis, quanto à estrutura administrativa, cabe ao DNIT a responsabilidade sobre as rodovias federais, à AGESUL (Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos) a responsabilidade sobre as rodovias estaduais e às Prefeituras Municipais a responsabilidade sobre as rodovias municipais.

As rodovias são classificadas pelo DNIT (DNIT, 2007) de acordo com sua situação física em: a) planejada (rodovia fisicamente inexistente); b) em leito natural (rodovia que não atende às normas rodoviárias de projeto geométrico); c) implantada (rodovia construída de acordo com as normas rodoviárias de projeto geométrico, mas que apresenta superfície de rolamento sem pavimentação);

d) pavimentada (rodovia implantada que apresenta superfície de rolamento pavimentada); e) multi-faixas (rodovia pavimentada formada por duas ou mais pistas com duas ou mais faixas para cada sentido, sem canteiro central); f) duplicada (rodovia formada por duas pistas com duas ou mais faixas para cada sentido, separadas por canteiro central); e g) pista tripla (rodovia formada por três pistas com duas ou mais faixas para cada sentido, separadas por canteiro central). De acordo com sua situação física, as rodovias também podem estar em obras de implantação, pavimentação e duplicação.

Conforme o Sistema Nacional de Viação (BRASIL, 2011), em seus Art. 13 e 14, as rodovias são classificadas de acordo com a sua orientação geográfica em: radial, longitudinal, transversal, diagonal e de ligação, e designadas por símbolo (siglas do país, dos estados ou dos municípios) e número (de três algarismos).

A Microrregião Geográfica de Aquidauana é cortada por 21 unidades de rodovias rurais, sendo 02 (duas) rodovias federais e 19 (dezenove) estaduais. Cada uma dessas rodovias possui extensão, trajeto e características próprias para atender às mais diversas finalidades das escalas espaciais. As rodovias estaduais são identificadas pela sigla MS e as rodovias federais pela sigla BR.

No Quadro 1 são identificadas as rodovias estaduais e federais existentes na Microrregião Geográfica de Aquidauana e classificadas conforme a orientação geográfica e a situação física. Também é apresentada a extensão das rodovias por município em que elas atravessam.

Quadro 1. Características das rodovias estaduais e federais da MRG de Aquidauana

Orientação Geografia	Identificação	Municípios	Extensão (Km)	Situação Física
Longitudinal	MS-162	Dois Irmãos do Buriti	49	Não pavimentada
	MS-170	Anastácio	48	Não pavimentada
		Aquidauana	119	
	MS-171	Anastácio	6	Não pavimentada
		Aquidauana	88	
	Transversal	MS-243	Miranda	29
BR-262		Anastácio	52	Pavimentada
		Aquidauana	14	
		Dois Irmãos do Buriti	75	
		Miranda	125	
Diagonal	MS-337	Aquidauana	59	Não pavimentada
	MS-339	Miranda	12	Pavimentada
	MS-345	Anastácio	29	Não Pavimentada
		Aquidauana	85	
		Dois Irmãos do Buriti	4	
	MS-347	Anastácio	11	Não Pavimentada
		Dois Irmãos do Buriti	59	
	MS-352	Aquidauana	30	Não pavimentada
	MS-355	Dois Irmãos do Buriti	7	Não pavimentada
	MS-356	Aquidauana	32	Não pavimentada

Continua

Continuação

Orientação Geografia	Identificação	Municípios	Extensão (Km)	Situação Física
De Ligação	BR-419	Anastácio	43	Pavimentada
		Aquidauana	150	Não pavimentada
	MS 442	Aquidauana (Acesso à Taunay)	10	Não Pavimentada
	MS-447	Aquidauana	36	Não pavimentada
	MS-448	Miranda	41	Não pavimentada
	MS-449	Miranda	22	Não pavimentada
	MS-450	Aquidauana	26	Pavimentada
		Dois Irmãos do Buriti	23	
	MS 450	Dois Irmãos do Buriti (Acesso à Piraputanga)	8	Não Pavimentada
	MS-457	Anastácio	4	Não pavimentada
		Dois Irmãos do Buriti	16	
	MS 446	Miranda	20	Pavimentada
Aquidauana		4	Não Pavimentada	
TOTAL	-	-	1.336	-

Fonte: DNIT, 2013; 2017.

A rede rodoviária municipal, que não é objeto deste trabalho, soma 1892 km, estando distribuída em 392 km no município de Miranda, 460 em Dois Irmãos do Buriti, 585 km em Aquidauana e 455 km em Anastácio. Do total da rede, somente 214 km correspondem a rodovias municipais implantadas e nenhuma extensão é pavimentada (AGESUL, 2017).

Quanto à situação física das rodovias federais e estaduais da MRG de Aquidauana, verificou-se que somente 30% das extensões estão pavimentadas, estando o restante 70% somente implantadas ou se encontram em leito natural.

Na Microrregião Geográfica de Aquidauana encontram-se pavimentadas as rodovias federais BR-262 e BR-419 (esta última somente no trecho que percorre o município de Anastácio). Essas rodovias formam o principal eixo longitudinal e transversal de integração regional, ligando os municípios da Microrregião à capital do estado, Campo Grande, à região do Pantanal, com acesso à Bolívia, e aos municípios da região Sudoeste do estado de Mato Grosso do Sul, com acesso ao Paraguai.

Percebe-se um predomínio de rodovias Diagonais (25%) e de Ligação (30%) sobre as rodovias Radiais, Longitudinais e Transversais, reforçando a situação geográfica da Microrregião como sendo de ligação entre as demais microrregiões do Estado, especialmente nos sentidos leste – oeste e nordeste - sudoeste.

Ao analisar o sistema rodoviário regional, verifica-se que todas as cidades da Microrregião estão integradas por rodovias pavimentadas, tendo como via arterial a BR-262 que dá acesso a todas as cidades, tornando possível o acesso às demais localidades do estado de interesse socioeconômico para a MRG de Aquidauana (Figura 1).

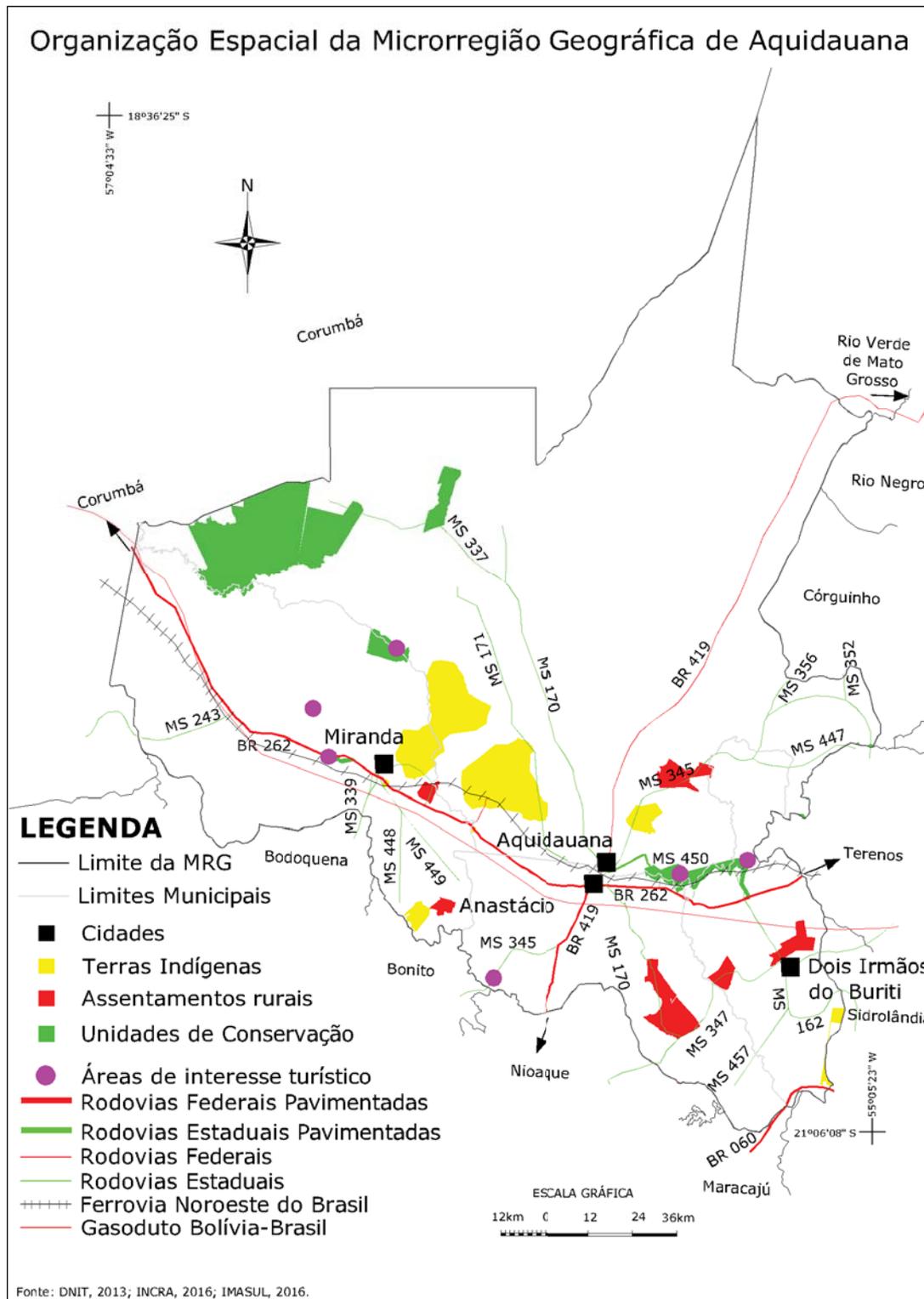


Figura 1. Organização espacial da Microrregião Geográfica de Aquidauana: sistema rodoviário.

A inserção da Microrregião no contexto macrorregional, 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 Paraguai, torna a Microrregião Geográfica de Aquidauana um importante ponto de ligação entre as diversas regiões do estado tanto no sentido transversal (leste a oeste)

quanto no sentido longitudinal (norte a sul). Essa função microrregional é caracterizada pela presença de fluxos viários de origem interna e externa à MRG de Aquidauana.

5 ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DA MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA DE AQUIDAUANA

O processo de ocupação do território da Microrregião está associado à expansão da pecuária bovina e acaba por tornar o sistema rodoviário da Microrregião um aspecto da organização espacial desta mesma atividade secular no Pantanal Sul-Matogrossense.

Os municípios pertencentes à Microrregião Geográfica de Aquidauana possuem similaridade no que se refere à uma baixa densidade demográfica, em razão de que suas extensões territoriais são elevadas e ocorrem concentração da população nas sedes municipais (**Tabela 1**). Assim, as porções interioranas dos municípios são fracamente povoadas, conseqüentemente, os deslocamentos internos aliam-se a distâncias superiores a 100 km em todos os municípios.

Tabela 1. Densidades viária e demográfica dos municípios da Microrregião Geográfica de Aquidauana-MS.

Municípios	Área (km ²)	População (hab., 2010)	Extensão das rodovias (km)	Densidade viária (km/km ²)	Densidade Demográfica (hab/km ²)
Anastácio	2.949	23.835	193	0,06 ou 1/15	8,08
Aquidauana	16.957	45.614	653	0,04 ou 1/26	2,69
Dois Irmãos do Buriti	2.344	10.363	241	0,10 ou 1/10	4,42
Miranda	5.478	25.595	249	0,09 ou 1/22	4,67
Total	27.728	105.407	1.336	0,05 ou 1/21	3,80

Fonte: IBGE, 2015; AGESUL, 2011; 2017.

A Microrregião Geográfica de Aquidauana tem uma área total de 27.728 km² com uma malha viária de 1.336 km, perfazendo uma densidade viária de 0,05 km/km², ou seja, um quilômetro de rodovia para cada 21 km² de extensão territorial. O município de Aquidauana é o mais extenso e o que apresenta maior extensão de rodovias, porém é o que possui menor densidade viária, 0,04 km/km² ou um quilômetro de rodovia para cada 26 km² de extensão territorial, e menor densidade demográfica, 2,69 hab/km². Por outro lado, o município de Anastácio apresenta a maior densidade demográfica (8,08 hab/km²) e o município de Dois Irmãos do Buriti a maior densidade viária (0,10 km/km² ou um quilômetro de rodovia para cada 10 km² de extensão territorial).

A finalidade do traçado viário é atender aos interesses da sociedade expressos por meio de sua organização espacial. No que se refere à organização espacial do território da MRG de Aquidauana, os elementos naturais como as unidades de conservação, os elementos sociais como as terras indígenas, os assentamentos rurais e as cidades, e os elementos econômicos como as áreas de interesse turístico se integram com a rede viária, configurando uma paisagem geográfica com características específicas desta região do estado de Mato Grosso do Sul.

6 PLANO VIÁRIO NACIONAL: INTEGRAÇÃO COM O MERCOSUL

O planejamento do setor rodoviário nacional teve início em 1934 com a criação do Plano Geral Nacional de Viação (PGNV) com a finalidade de ligar a capital federal com as demais capitais estaduais e estabelecer ligações com as áreas fronteiriças. Dez anos depois (1944) foi criado o Plano Rodoviário Nacional (PRN) e, vinte anos após esse foi instituído o Plano Nacional de Viação (PNV), que foi reformulado em 1973, por meio da Lei nº 5.917. O PNV teve suas atualizações até 2010, quando foi substituído pelo Sistema Nacional de Viação (SNV), através da Lei 12.379/2011, que passa a ser atualizado anualmente (NUNES, 2018).

Em 2001, foi criado o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT pela Lei nº 10.233/2001, vinculado ao Ministério dos Transportes, com o objetivo de implementar a política formulada para a administração da infraestrutura do Sistema Federal de Viação, em substituição ao DNER, criado em 1937 (SANDOVAL, 2014).

Conforme a Lei 12.379/2011, em seu Artigo 4, são objetivos do Sistema Nacional de Viação: assegurar a unidade nacional e a integração regional; garantir a malha viária estratégica necessária à segurança do território nacional; promover a integração física com os sistemas viários dos países limítrofes; atender aos grandes fluxos de mercadorias em regime de eficiência, por meio de corredores estratégicos de exportação e abastecimento; prover meios e facilidades para o transporte de passageiros e cargas, em âmbito interestadual e internacional (BRASIL, 2011).

OPNV 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). Portanto, o PNV fazia parte de um projeto de integração nacional, que foi reforçado pelo SNV ao atribuir às rodovias federais, conforme Art. 16 da Lei 12.379/2011, o papel de promover a integração regional, interestadual e internacional, ligar as capitais dos Estados entre si e ao Distrito Federal, atender a fluxos de transporte de grande relevância econômica e prover ligações indispensáveis à segurança nacional (BRASIL, 2011).

Diante dos problemas apresentados pelo setor de transporte, no Brasil, o Ministério dos Transportes lança o Plano Nacional de Logística e Transporte (PNLT), em 2007, com o objetivo de direcionar os investimentos na infraestrutura. A proposta do Plano passa a considerar a questão da territorialidade e dos impactos da infraestrutura no desenvolvimento das diversas regiões do país como prioritários, além de serem consideradas proposições para diminuição das desigualdades regionais e a integração com a América do Sul (BRASIL, 2016).

O principal objetivo, sintetizado do Plano Nacional de Logística e Transporte, é [...] formalizar e perenizar instrumentos de análise para dar suporte ao planejamento de intervenções públicas e privadas na infraestrutura e na organização dos transportes (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2012, p.18).

Conforme a reavaliação das estimativas e metas do PNLT, 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 equilibrando a repartição desses modais nacionalmente, visando à distribuição regional, conforme as necessidades socioeconômicas 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 PNLT, no contexto macrorregional sul-americano, propõe a efetivação da Rota de Integração Latino-Americana (RILA), também conhecida como Rota Bioceânica, ligando Brasil, Paraguai, Argentina e Chile, transformando os portos do Chile de interligação da América do Sul com a Ásia, tendo o Mato Grosso do Sul como porta de entrada/saída do Brasil para essa Rota. A construção da ponte sobre o rio Paraguai em Porto Murtinho ligando a Carmelo Peralta no Paraguai, permite avançar na concretização da Rota.

O governo brasileiro mantém relações comerciais e políticas com os países fronteiriços do Cone Sul, Argentina, Paraguai e Uruguai, localizados na América do Sul, integrando o Mercado Comum do Sul – MERCOSUL, cuja matriz dos transportes está baseada no modal rodoviário.

Quanto a isto, com o desenvolvimento das relações comerciais com os membros do MERCOSUL, as longas distâncias entre os principais centros econômicos de cada País e a proximidade do oceano restringem a competitividade dos modos terrestres, frente à navegação marítima (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2012, p. 49), tornando-a 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:

[...] 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 (IIRSA) 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 como Faixa de Fronteira, sendo assim, é necessário um planejamento em logística de transporte cauteloso e eficaz, 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.

A localização geográfica favorável de Aquidauana, principalmente pela proximidade com os países do Mercosul, tende a aumentar os fluxos rodoviários, considerando ser as fronteiras terrestres e as atividades econômicas como a mineração e a pecuária voltadas para a exportação. Além disso, o turismo constitui um dos principais elos de integração sociocultural entre os países vizinhos, que devido as distâncias serem de médio alcance, justifica o envolvimento da malha rodoviária no processo de integração internacional da Microrregião Geográfica de Aquidauana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os municípios pertencentes à MRG de Aquidauana, o município de Aquidauana possui a maior extensão territorial e a maior extensão rodoviária. Os demais municípios seguem o exemplo de Aquidauana, no que se refere à situação e jurisdição das rodovias, sendo que a menor unidade de jurisdição de rodovias refere-se às rodovias

federais, em sua maioria asfaltadas, seguida das rodovias estaduais, 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 devido à extensão territorial da Microrregião, ligada aos processos de povoamento e ocupação econômica e às questões de conservação ambiental do Pantanal. Esse contexto geográfico não permite à população local, principalmente a rural, locomover-se de maneira efetiva entre os pontos deste território, 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.

Observou-se que as cidades da Microrregião possuem uma fraca integração com as cidades vizinhas por rodovias federais e estaduais pavimentadas. Portanto, 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, consequentemente 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 à acessibilidade 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 dos estados brasileiros vizinhos (Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso) e dos países vizinhos, principalmente nas suas ligações com o Paraguai e com a Bolívia, finalizando a Rota Bioceânica.

REFERÊNCIAS

- 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: SEINFRA, 2011.
- AGESUL. Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos. Secretaria de Estado Infraestrutura. Governo do Estado de Mato Grosso do Sul. **Sistema Rodoviário do Estado de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: SEINFRA, 2017.
- ANDRADE, M. O.; MAIA, M. L. A.; LIMA NETO, O. C. da C. Impactos de investimentos em infraestruturas rodoviárias sobre o desenvolvimento regional no Brasil: possibilidades e limitações. **Transportes**, v. 23, n. 2, p. 90-99, 2015.
- BRASIL. Ministério dos Transportes. **Conheça o PNL**. Disponível em: <http://www.transportes.gov.br/component/content/article/56-aco-es-e-programas/2815-conheca-o-pnl.html> Acesso em: 10 fev. 2016.
- BRASIL. Lei 12.379 de 06/01/2011. **SNV: Sistema Nacional de Viação**. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2011.
- BRONKHORST, A. E. **O Plano Nacional de Viação de 1973 e o Plano Nacional de Logística e Transporte: a mudança no planejamento viário brasileiro**. 2010. 13 f. Monografia, Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 2010.
- CORREIA, R. L. Organização espacial. In: _____. **Região e organização espacial**. 8. ed.

- São Paulo: Ática, 2007. p.51-88.
- CORREA, V. H. C.; RAMOS, P. A precariedade do transporte rodoviário brasileiro para o escoamento da produção de soja do Centro-Oeste: situação e perspectivas. **Rev. Econ. Sociol. Rural [online]**, v. 48, n. 2, p. 447-472, 2010.
- DENATRAN. Departamento Nacional de Trânsito. Conselho Nacional de Trânsito. Ministério das Cidades. **Código de Trânsito Brasileiro: Lei 9503 de 23/09/1997**. 3. ed. Brasília: DENATRAN, 2008.
- DNIT. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. **Terminologias rodoviárias usualmente utilizadas**. Brasília: Ministério dos Transportes, 2007.
- DNIT. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. 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/download/mapas-multimodais/mapas-multimodais/ms.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2015.
- FIELDING, G. J. Geography and Humana Behavior. In: _____. **Geography as Social Science**. New York: Haper & Row Publishers, 1974. p. 3-23.
- GALVÃO, M. do C. C.; PIRES DO RIO, G. A.; COELITO, M. C. N. (Eds.). **Percursos geográficos**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Arquivos Shapefiles 2015**. Disponível em: ftp://geofpt.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2015/UFs/MS. Acesso em: 15 nov. 2015.
- IMASUL. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. **SISLA: Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental**. 2016. 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, P. R.; SILVA, G. Estruturação da rede rodoviária no estado de Mato Grosso do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS. 6., 2004, Goiânia. **Anais [...]**, Goiânia: AGB, 2004.
- KEELING, D. J. Transportation geography: local challenges, global contexts. **Progress in Human Geography**, v. 33, n. 4, p 516–526, 2009.
- MAGALHÃES, M. T. Q.; ARAGÃO, J. J. G.; YAMASHITA, Y. 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.
- MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. Secretária de Política Nacional de Transportes/MT. **Projeto de Reavaliação de Estimativas e Metas do PNLT: Relatório final**. Brasília, 2012.
- NUNES, A. de O. **Análise da elaboração do Plano Nacional de Logística e Transportes sob a ótica do método PES**. 2018. Monografia (Curso de Especialização em Planejamento e Estratégia de Desenvolvimento). ENAP, Brasília, 2018.
- NUTLEY, S. Rural areas: the acessibility problem. In: HOYLE, B.; KNOWLES, R. **Modern Transport Geography**. Chichester: John Wiley & Sons, 1998. p.185-215.
- PEREIRA, V. B. Como se transporta hoje. In: _____. **Transportes: história, crises e caminhos**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014. p. 77-113.
- RODRIGUE, J.-P.; COMTOIS, C.; SLACK, B. **The Geography of Transport Systems**. London: Routledge, 2006.

- SANDOVAL, M. A. L. Breve Histórico sobre a evolução do planejamento nacional de transportes. **Rodovia Brasil**. 2014. Disponível em: <http://rodovia-brasil.blogspot.com.br/2014/09/breve-historico-sobre-evolucao-do.html>. Acesso em: 19 nov. 2016.
- SANTOS, A R.; PASTORE, E. L.; AGUSTO JÚNIOR, F.; CUNHA, M. A. **Estradas vicinais de terra: manual técnico para conservação e recuperação**. 2. ed. São Paulo: IPT Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, n. 1770, 1988.
- SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. da. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2005.
- PONS, J. M. S.; BEY, J. M. P. La organización espacial de los sistemas de transporte: Las redes. In: _____. **Geografía de redes y sistemas de transporte**. Madrid: Síntesis, 1991. p. 47-85.
- SEMAC/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: SEMAC, 2014. Disponível em: <http://www.semade.ms.gov.br/dados-estatisticos-dos-municipios-de-ms>. Acesso em: 09 jan. 2015.
- SILVA, J. dos S. V. da; ABDON, M. de M.; SILVA, A. M. da; SOUZA, L. A. de. Banco de dados de vegetação do Projeto Probio-Pantanal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, 23., 2007, Rio de Janeiro-RJ. **Anais [...]**. Rio de Janeiro, 2007. p.1643-1652. Disponível em: <https://www.macroprograma1.cnptia.embrapa.br/projeto/probiopantanal/downloads-1/Probio8-Banco.pdf/view>. Acesso em: 29 abr. 2016.
- TAAFFE, E. J.; GAUTHIER, H. L. **Geography of transportation**. Englewood Cliffs, 1973.
- TAAFFE, E. J.; GAUTHIER, H. L. Transportation geography and geographic thought in the United States: an overview. **Journal of Transport Geography**, v. 2, n. 3, p. 155-168, 1994.