

O FLUXO DE VEÍCULOS NA RODOVIA BR 163/364 DE 2016 A 2018: UM ENSAIO DE RITMANÁLISE

Emanoel Anésio Andrade **Ferreira**¹, José Roberto **Tarifa**²

(1 - Secretaria do Estado de Educação de Mato Grosso –SEDUC-MT, Professor Mestre em Geografia, emanoel_aaf@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6587-4196>; 2 - Universidade Federal de Rondonópolis -UFR, Professor Livre Docente, jrtarifa@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3629-0567>)

Resumo: O fluxo rodoviário em Mato Grosso tem se intensificado ao longo dos anos, principalmente pela logística do agronegócio. Como estudos sobre a dinâmica das rodovias são importantes, devido a influência que a malha exerce na economia do país, este trabalho tem como objetivo analisar o fluxo de veículos na rodovia BR 163/364 durante os anos de 2016 a 2018. Para atingir o objetivo foram levantados dados anuais e mensais de fluxo, posteriormente foi relacionado esses dados a setores da economia como o agronegócio e turismo, para verificar a influência dos setores econômicos no fluxo da rodovia. A forma de verificar os dados foi pautada nas técnicas da ritmanálise, que é uma ciência que propõe os estudos dos fenômenos através dos ritmos, levando em consideração a totalidade, na qual é verificado que os ritmos dos diferentes fenômenos interagem entre si. A partir deste estudo é possível compreender a relação entre os setores econômicos e o fluxo rodoviário, para verificar a demanda por melhorias.

Palavras-chave: Fluxo rodoviário; Economia de Mato Grosso; Totalidade dos Ritmos.

THE FLOW OF VEHICLES ON THE BR 163/364 ROAD FROM 2016 TO 2018: A RHYTHMANALYSIS REFLECTION

Abstract: The road flow in Mato Grosso has intensified over the years, mainly due to agribusiness logistics. As studies on the dynamics of highways are important, due to the influence that the highway network has on the country's economy, this work aims to analyze the flow of vehicles on the BR 163/164 highway during the years of 2016 to 2018. To reach

Artigo recebido para publicação em 11 de abril de 2021

Artigo aprovado para publicação em 24 de novembro de 2021

the goal, annual and monthly flow data were collected, later this data was related to sectors of the economy such as agribusiness and tourism, to verify the influence of economic sectors on the flow of the highway. The way of verifying the data was based on techniques of rhythm analysis which is a science that proposes the study of phenomena through rhythms considering the phenomena interact with each other. From this study it is possible to understand the relationship between the economic sectors and the road flow, to check the demand for improvements.

Keywords: Road dynamic; Economy of Mato Grosso; Totality of Rhythms.

EL FLUJO DE VEHÍCULOS EN LA CARRETERA BR 163/364 DE 2016 A 2018: UNA REFLEXIÓN DE RITMANÁLISIS

Resumen: El flujo vial en Mato Grosso se ha intensificado a lo largo de los años, principalmente debido a la logística de la agroindustria. Dado que los estudios sobre la dinámica de las carreteras son importantes, debido a la influencia que tiene la red vial en la economía del país, este trabajo tiene como objetivo analizar el flujo de vehículos en la carretera BR 163/164 durante los años de 2016 a 2018. Se recolectaron datos meta, caudal anual y mensual, posteriormente este dato se relacionó con sectores de la economía como agroindustria y turismo, para verificar la influencia de sectores económicos en el caudal de la carretera. técnicas de análisis de ritmos que es una ciencia que propone el estudio de los fenómenos a través de los ritmos considerando que los fenómenos interactúan entre sí. A partir de este estudio es posible comprender la relación entre los sectores económicos y el flujo vial, para verificar la demanda de mejoras.

Palabras clave: dinámica vial; Economía de Mato Grosso; Totalidad de ritmos.

Introdução

Este trabalho tem como objetivo analisar o fluxo de veículos em um trecho comum a duas rodovias federais, a BR 163 e a BR 364, para relacioná-lo a alguns setores econômicos que influem no tráfego, no intuito de explicar o ritmo desta importante via.

As diretrizes para o estudo foram pautadas na ritmanálise, que é uma ciência proposta por Lefebvre (1992), a qual analisa os fenômenos a partir da noção de totalidade, não estática, mas movente, chegando as caracterizações dos ritmos, os quais podem ocorrer de forma linear

ou cíclica. Ressalta-se ainda que a totalidade mencionada se refere a sociedade, natureza e espaço.

Em referência ao conceito de ritmo, esta palavra teve suas primeiras aparições em dicionários formais a partir do século XIII, se referindo a duração de uma sequência composta por intervalos regulares (TARIFA, 2002).

A maior parte das pessoas relacionam a palavra ritmo a movimento, deslocamento ou velocidade. Tarifa (2002) destaca de forma mais aprofundada este conceito, como não sendo simplesmente movimento mecânico, mas vai além, pois está incluído na música, na poesia, no interior de cada indivíduo, sendo em determinados casos, com envolvimento de sentimentos. Quando se trata de ritmos com organicidade, não se apresentam como algo fixo, mas que se movem no tempo e no espaço, assim sendo, podemos destacar que sempre que há movimento há ritmo.

O ritmo escolhido para análise nesta pesquisa refere-se principalmente ao fluxo de veículos, IBGE (2020, p 01), conceitua fluxo de veículos como sendo o “número de veículos que passa por uma determinada secção de via na unidade de tempo”, destacando ainda que os mais comumente analisados referem-se aos anuais, mensais, semanais, diários e horários.

Nesse aspecto, sobre as rodovias ao longo do histórico nacional, observa-se que, pós o primeiro governo de Getúlio Vargas e principalmente depois da Segunda Guerra Mundial, houve um favorecimento à construção de rodovias por diversos fatores, tais como a modernidade da estrutura, bem como a necessidade de integrar o Brasil a diversas regiões ainda não povoadas (VILLAS BÔAS, C; VILLAS BÔAS, O, 2012), ou mesmo relativamente povoadas – uma vez que muitas estavam ocupadas por povos originários.

Com base no contexto geral das rodovias e as propriedades da ritmanálise, observa-se que inúmeros fatores influenciam no fluxo de veículos em rodovias do Estado de Mato Grosso, principalmente nas logísticas econômicas empregadas em setores como o turismo, conforme retratado nas obras de Leite e Backes (2016), quando abordam sobre as potencialidades turísticas de Mato Grosso e traçam estratégias para desenvolvimento do setor; setor do agronegócio, conforme retratados em inúmeras obras, como a de Nascimento, *et al.*, (2018), as quais retratam principalmente sobre a influência desse setor no estado de Mato Grosso e o seu papel no desenvolvimento econômico do país; e relatórios de diversas instituições públicas como EMPAER (2017). Estes relatórios tratam das ações do agronegócio, tais como: época de safra e entressafra das espécies cultivadas, abordam ainda os valores referentes as áreas

cultiváveis e também evidenciam através dos resultados ano após ano o crescimento do setor em Mato Grosso.

Ressalta-se também que a economia brasileira influencia diretamente no fluxo, conforme exemplificado na obra Guerra, *et al.*, (2017), a qual retrata a recessão de 2016.

A partir da ritmanálise é imprescindível que se estude um fato por vez, e posteriormente relaciona-os ao todo, para compreender a totalidade, como preconiza Lefebvre (1992).

Área de estudo

A área estudada corresponde a um trecho em comum das rodovias BR 163 e BR 364 (por isso a nomenclatura BR 163/364).

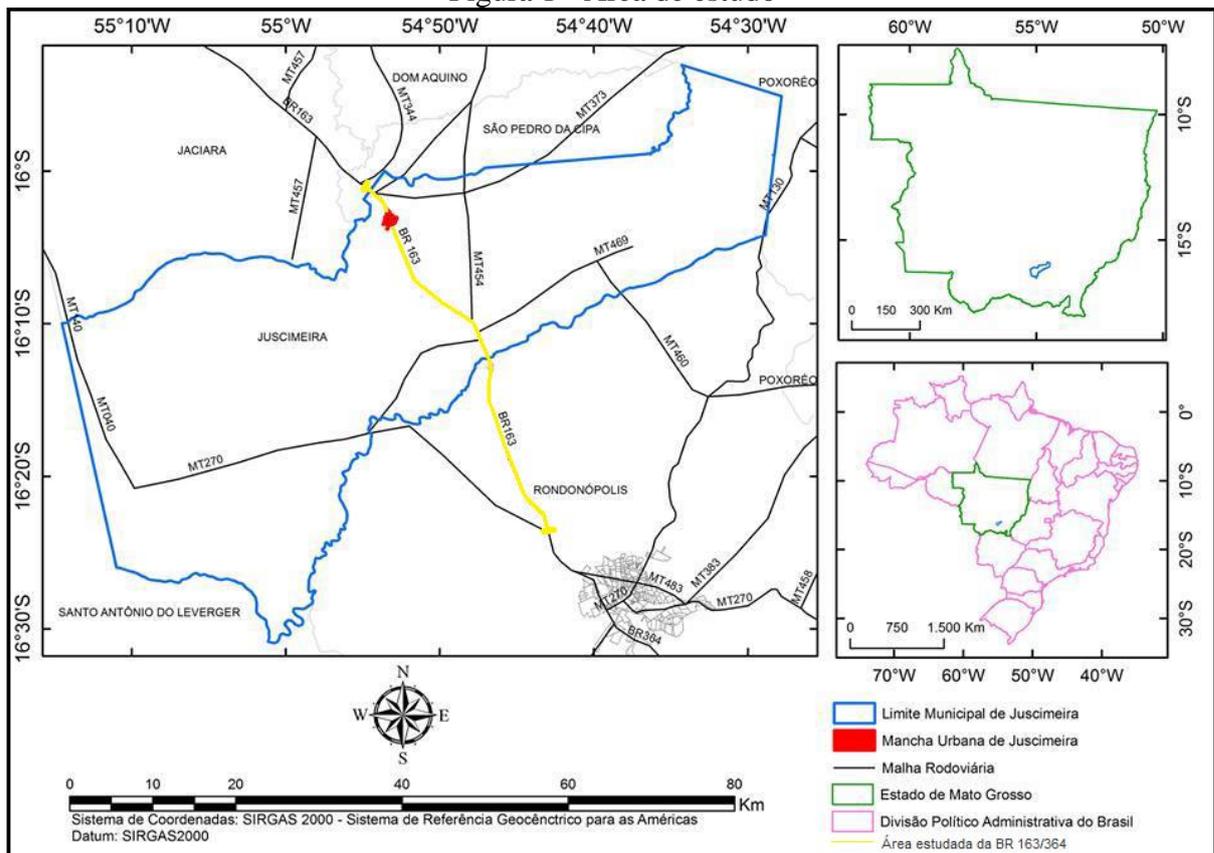
A área estudada, faz parte de uma importante estrutura que começou a ser projetada em novembro ano de 1971, a partir do Programa de Desenvolvimento do Centro-Oeste (Prodoeste), programa este que visava dinamizar e melhorar o desenvolvimento dos estados de Goiás e Mato Grosso. A partir dos recursos deste programa destinados a financiar projetos de armazenagem, rodoviários, usinas de beneficiamento e frigoríficos, o DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem) financiou a ligação entre Cuiabá e Campo Grande pela BR 163 e Cuiabá a Goiânia pela BR 364 e BR 060, trecho este passando por importantes cidades como Rondonópolis e Jataí (PEREIRA, 1974).

Portanto, o trecho em análise estende-se do km 216 até 280 da BR 364, trecho este repleto de setores urbanos, concernentes a distritos e cidades. Sobre os distritos podemos destacar um pertencente ao município de Rondonópolis, denominado Boa Vista (IBGE, 2012), destaca-se também o distrito pertencente ao município de Juscimeira, o qual recebe o nome de Santa Elvira e há ainda o povoado denominado Placa Santo Antônio (JUSCIMEIRA, 2017). As cidades as quais foram desenvolvidas às margens da rodovia no trecho estudado são Juscimeira, São Pedro da Cipa e Jaciara (ANTT, 2015). Com base na figura 1 é possível verificar a localização no sul de Mato Grosso do trecho estudado.

Apesar dos resultados da pesquisa serem oriundos de um ponto de coleta de dados, optou-se por destacar o trecho mencionado como área de estudo por ser parte do trecho específico que se destaca pelos seguintes fatores: no entendimento de que os principais destinos de escoamento da produção do Estado do Mato Grosso localizam-se nas regiões sudeste e sul do Brasil (porto de Santos e de Paranaguá), verifica-se que toda essa logística de escoamento, representada pelas porcentagens já mencionadas, passam pela área de estudo, visto que não há

no estado outra rodovia federal de âmbito interestadual que liga as principais cidades produtoras (Sinop, Sorriso, Lucas do Rio Verde, Rondonópolis) aos portos mencionados (EMBRAPA, 2018).

Figura 1 - Área de estudo



Fonte: SIRGAS 2000, apud Martins, 2014.

O trecho estudado está sob concessão da empresa Rota D'Oeste, a qual faz parte do grupo OTP – Odebrecht Transport S. A. A concessão vigora desde 2014, tendo como assinatura do contrato junto ao Governo Federal em 12/03/2014 e início da concessão em 21/03/2014. Portanto, no trecho é estabelecido uma praça de pedágio, localizada no município de Rondonópolis no KM 163 da BR 163 (ANTT, 2021).

A área de estudo faz parte do projeto de duplicação, o qual grande parte já foi concluído, visto que teve o seu início em 2014, com o objetivo do DNIT de duplicar os mais de 217 Km entre Cuiabá e Rondonópolis, tendo como previsão de término o ano de 2021 (MATO GROSSO, 2019).

As obras contam com estruturas consideráveis, como construções de pontes e viadutos, contornos em relação aos setores urbanos, bem como todo o aparato de segurança (sinalização, grade de segurança, acostamentos e outros) ao longo do trecho pesquisado. A última atualização do DNIT, afirmou que 85% da obra já estava concluída. O distrito de Santa Elvira, as cidades de Juscimeira e São Pedro da Cipa, são áreas urbanas que já foram contornadas, as próximas etapas, já em andamento, visam contornar a cidade Jaciara, até chegar na parte já duplicada no sentido Jaciara Cuiabá. Ressalta-se ainda a duplicação no setor industrial na capital, como parte do projeto. (MATO GROSSO, 2019).

Metodologia

Para a realização desse trabalho foram levantados dados em alguns órgãos públicos, a partir de relatórios específicos principalmente do Departamento Nacional de Infraestrutura de transportes (DNIT).

É importante ressaltar que os anos estudados foram escolhidos por conta da disponibilidade de dados que existem sobre esses períodos, pois a partir de relatórios e consultas aos órgãos oficiais, estes foram os anos com a maior quantidade de dados.

Destacamos ainda que o PNCT (Plano Nacional de Contagem de tráfego) é um sistema que requer muito tempo para o tratamento de dados, assim sendo, os anos com maior quantidade e qualidade nos dados foram os anos estudados nessa pesquisa (DNIT, 2020).

O Plano Nacional de contagem de tráfego que é “uma ação permanente do DNIT que visa obter, através de equipamentos instalados nas rodovias, a demanda de tráfego nas rodovias sob jurisdição federal” (DNIT, 2020, p. 01). Os equipamentos denominados como contadores fazem a operação de forma automática, sendo eles instalados em pontos estratégicos, determinados pelo próprio DNIT (para visualização do modelo do equipamento ver figura 2).

A partir deste contexto foram analisados os fluxos de veículos dos anos 2016, 2017 e 2018. Vale ressaltar que no ano de 2016 os dados fazem referência somente aos meses de setembro, outubro, novembro e dezembro. Estas definições ocorreram por conta da disponibilidade de dados.

A técnica utilizada pelo DNIT foi a seguinte: os valores apresentados no relatório foram obtidos a partir da somatória dos resultados diários de determinado mês e dividido por 30 ou 31, a depender da quantidade de dias que o mês possui. Para chegarmos ao valor anual foram somadas as médias mensais de cada ano.

Figura 2 – Contador PNCT



Fonte: DNIT, 2020.

Na busca por preencher as lacunas da falta de dados, verificou-se que nos estudos mais atuais de contagem de tráfego do DNIT, como os relatórios desenvolvidos pelo PNCT (Plano Nacional de Contagem de Tráfego), foram trabalhadas médias, a partir deste entendimento as lacunas foram sanadas também a partir de médias. No entendimento de Fontelles, *et al.* (2009), o fato da média ser um dado quantitativo, referem-se à dados com extrema confiabilidade e precisão, sendo até passíveis de generalizações.

A média desenvolvida optou por seguir o fluxo do mês específico, não colocando no conjunto o cálculo de outros meses, a partir da compreensão de que os valores se alternam ao longo do ano, sendo mais viável obedecer ao mês específico. Portanto, a fórmula utilizada para obtenção da média foi a seguinte (exemplo do mês de agosto):

$$\text{Média de Agosto} = \frac{(\text{soma dos registros de agosto})}{\text{Quantidade de agosto com registros}}$$

A partir do uso da fórmula as médias foram obtidas como no exemplo: para obter a média de agosto, somou-se todos os resultados referentes ao referido mês e dividiu-se pela quantidade de anos que apresentavam dados, resultando na média. Para todos os demais meses que não apresentaram dados a fórmula para calcular as médias foi a mesma. Ressaltamos que os meses os quais foram necessárias a utilização das médias são: agosto de 2017 e setembro de 2018.

A partir deste contexto, foram somados os valores mensais para se chegar ao resultado anual, incluindo os resultados obtidos a partir da média.

Nos registros referentes ao volume mensal a metodologia adotada pelo DNIT é a seguinte: são contabilizados os mais variados tipos de veículos que transitam na via - ônibus/cam de 2 eixos; ônibus/cam de 3 eixos; caminhão de 4 eixos; caminhão de 5 eixos; caminhão de 6 eixos; caminhão de 7 eixos; caminhão de 8 eixos; caminhão de 9 eixos; passeio; moto; outros-, posteriormente são somados todos os valores de cada tipo de veículos, chegando ao volume mensal. Os registros mensais são referentes aos resultados das médias contabilizadas pelo DNIT.

Sobre a localização do contador utilizado, ele se encontra nas proximidades da cidade de Rondonópolis, sendo uma importante cidade do sul do estado de Mato Grosso, a 218,6 km de distância da capital Cuiabá. Rondonópolis se destaca pelo agronegócio (do ponto de vista econômico) e por ser a 3ª cidade com maior população no estado. Para melhor localizar o ponto de coleta de dados ver figura 3.

Figura 3 – Ponto de coleta de dados



Fonte: Fonte: DNIT, 2020.

Posteriormente aos procedimentos mencionados, buscou-se compreender quais fatores influenciaram na diminuição ou intensificação do fluxo durante os anos estudados. Esta busca pautou-se em relatórios de empresas voltadas ao agronegócio, órgãos públicos como o IBGE e relatórios de sindicatos de alguns setores da economia como o comércio de veículos e turismo.

Resultados e discussões

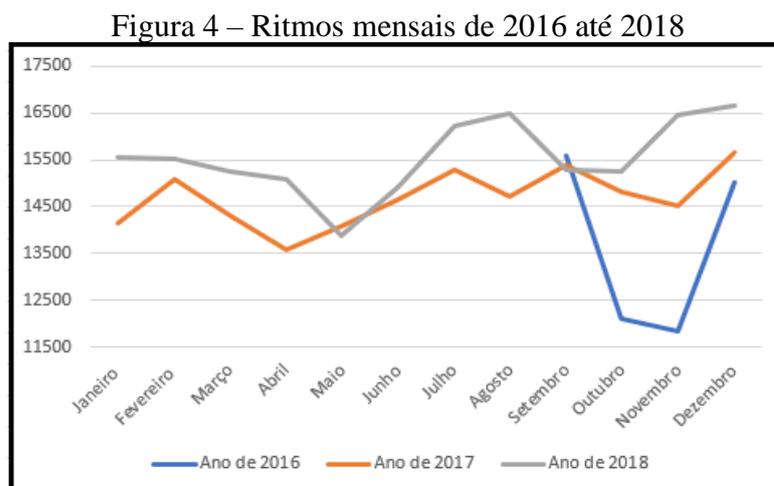
No contexto da ritmanálise é importante levar em consideração a interação entre sociedade e natureza, integrando diferentes ritmos. Tarifa (2002) explica sobre estas interações que podem ser de ritmos cíclicos ou lineares. Fundamentando-se nestas explanações foi possível associar estes conceitos aos assuntos deste estudo, pois verifica-se que para que determinado fluxo de veículos na rodovia se caracterize, ocorrem relações diretas com a

produção capitalista, a qual, no caso de Mato Grosso, é intensificada pela agropecuária, por conseguinte sucedem vários ritmos, os quais exercem influências uns sobre os outros.

A produção agropecuária está cada vez mais potencializadas pelo capitalismo, influenciando diretamente em mudanças ao longo dos anos, em escala nacional e local. Esta afirmativa vem ao encontro com as argumentações de Lefebvre (2011), quando explica que para entender o que ocorre nas cidades em contextos sociais, não se deve levar em consideração apenas os fatores locais, mas deve-se observar os diferentes contribuintes que a formam e a mantêm em constantes mudanças.

O fluxo anual de 2016 a 2018 análise dos tipos de veículos

Nos anos de 2017 e 2018 os dados são completos, já no ano de 2016 os resultados referem-se somente a dados de setembro, outubro, novembro e dezembro. (Figura 4).



Fonte: PNCT DNIT (2019), organização Ferreira (2020)

O valor total de fluxo resultante do ano de 2017 foi de 176210 veículos, já em 2018 os resultados foram maiores, com registro de 186499 (PNCT DNIT, 2019).

A partir da análise dos dados constatou-se um crescimento no valor de fluxo de veículos de um ano para outro, com aumento de 10.289 veículos. Verificou-se, portanto, que o ritmo da rodovia vem se modificando ao longo dos anos, com crescimentos consideráveis de ano em ano.

De acordo com dados gerais do DNIT (2019), identificou-se que os veículos de carga foram a maioria em todos os anos analisados, com isso, verificou-se que este crescimento

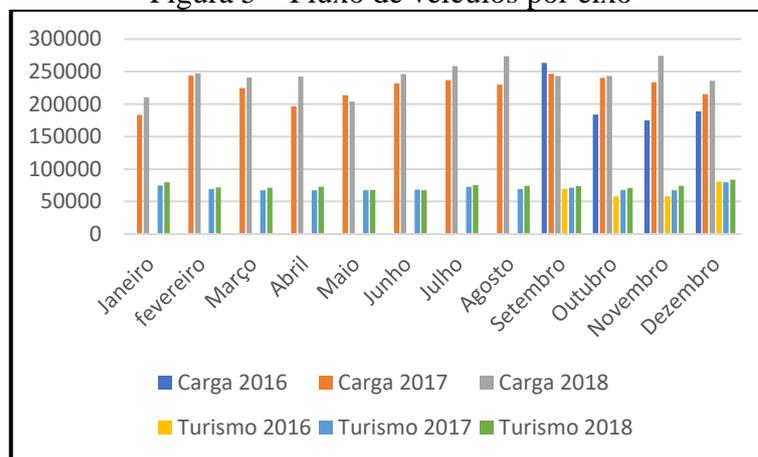
acentuado no fluxo de veículos tem relação com a produção agropecuária do estado de Mato Grosso.

No que se refere aos veículos voltados ao transporte de carga, de acordo com os dados do DNIT (2019), são os que mais fizeram uso das rodovias: em 2017 foram registrados 69.978 caminhões, já em 2018, este número saltou para 73.176. No que tange aos caminhões tratores, em 2017, foram registradas 31.104 unidades, já em 2018, o número saltou para 34.054, sobre os reboques, o número registrado em 2017 foi de 33.491, e em 2018, 37.602, esse crescimento também ocorreu nos registros de semirreboques, sendo que em 2017 foram 54.201 unidades, e 59.048 em 2018.

A partir das análises dos resultados observa-se que os veículos os quais são voltados ao agronegócio são os que ditam o ritmo da via. Para enfatizar a informação produziu-se o Figura 5, utilizando-se da mesma metodologia da concessionária Rota D'Oeste, em que se baseia o preço do pedágio por eixo.

Assim sendo, se multiplicado os resultados de fluxo pelos números de eixos associados aos veículos de carga observa-se que os valores em todos os meses do ano são extremamente superiores aos valores referentes aos outros tipos de veículos relacionados ao turismo (Figura 5).

Figura 5 – Fluxo de veículos por eixo



Fonte: PNCT DNIT (2019), organização Ferreira (2020)

Portanto, para alcançar os resultados enfatizados na figura foram multiplicados os valores referentes ao fluxo de veículos pela quantidade de eixos atribuídos aos segmentos dos veículos, em que caminhão de 4, 5, 6, 7, 8 e 9 eixos foram atribuídos na figura como veículos de carga e os demais, sendo carros de passeio, moto e ônibus de 2 e 3 eixos atribuídos ao turismo.

O intuito da figura, portando, é deixar didático o entendimento de que o fluxo de veículos na via é determinado pelos veículos de carga, ditando o ritmo da rodovia.

Verifica-se, que em Mato Grosso houve um crescimento em sua frota, independentemente do tipo de veículo, se comparado o ano de 2017 com 2018 (com exceção apenas do bonde, o qual não há registros; sidecar, chassi plataforma e quadriciclo, os quais não apresentaram nem crescimento nem diminuição da frota).

Com base nesse contexto, analisa-se que a relação documentada pelo IBGE (2020) registra os licenciamentos dos seguintes tipos de veículos: automóvel, bonde, caminhão, caminhão trator, caminhonete, camioneta, chassi plataforma, ciclomotor, micro-ônibus, motocicleta, motoneta, ônibus, quadriciclo, reboque, semirreboque, sidecar, trator de esteira, trator de rodas, triciclo, utilitário, outros. Com base no exposto, constata-se que os veículos de carga influem significativamente no trânsito da rodovia, contribuindo para o crescimento no ritmo anual entre 2017 e 2018.

Análise da produção agropecuária de 2016 a 2018

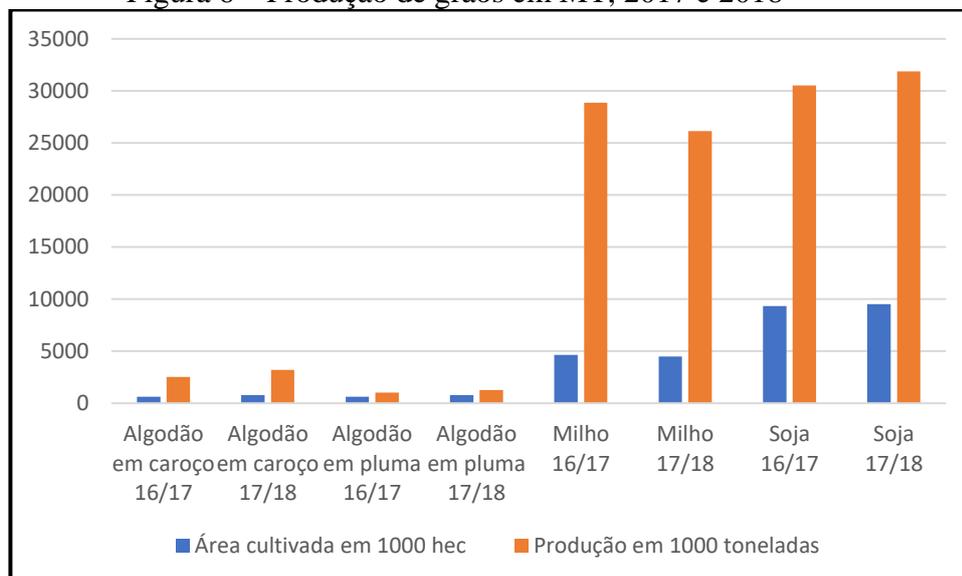
Segundo os boletins produzidos pela CONAB (2017), constatou-se que nos dois anos investigados (2017 e 2018), ocorreram aumento na produção das três principais culturas agrícolas presente no estado: a do algodão, do milho e da soja.

A partir deste contexto, analisa-se dois fatores: o primeiro é a área em hectares cultivadas, o segundo é a produtividade em toneladas, portanto, esses dados podem ser analisados a partir da Figura 6.

Referente ao algodão em caroço a safra 16/17 registrou 627,8 mil hectares utilizados para produção, já a safra referente a 17/18, este número cresceu, totalizando 777,8, registrando um crescimento de 23,9% de uma safra para a outra. No tocante a produção em mil toneladas, na safra 16/17 os registros foram 2528,2 mil toneladas produzidas, já a safra referente a 17/18, o registro foi de 3189,0, totalizando um crescimento 26%.

O algodão em pluma também registrou crescimento: em mil hectares para a produção da safra 16/17, o total foi de 627,8, já a safra 17/18, os registros foram de 777,8 mil hectares utilizados para a produção de algodão em pluma, isto refere-se a um crescimento de 23,9% (valores de crescimento idênticos a produção de algodão em caroço). Sobre os cálculos em toneladas, os valores registrados foram de 1011,3 mil toneladas para a safra 16/17 e para 17/18 o valor registrado é de 1275,6 mil, totalizando crescimento de 26,1% de uma safra à outra.

Figura 6 – Produção de grãos em MT, 2017 e 2018



Fonte: CONAB, 2017

Em contrapartida, o milho apresentou decréscimo, sobre a safra 16/17, a área utilizada para a produção equivaleu a 4639,1 mil hectares, já em 17/18, a área foi menor, totalizando 4498,4 mil hectares ocupados para esta cultura, totalizando uma redução de 3% de uma safra à outra. Na produção em toneladas, os registros para Mato Grosso na safra 16/17 foram de 28867 mil toneladas de milho produzida, já na safra 17/18, os registros estavam na casa das 26132,4, totalizando uma redução de 9,5%.

Assim como o algodão a soja apresentou crescimento considerável, no que se refere a área ocupada em hectares na safra 16/17, os valores registrados foram de 9322,8, já na safra 17/18, os valores foram de 9518,6 mil hectares, apresentando crescimento de 2,1% de uma safra à outra. Em referência a produção por toneladas, na safra 16/17 os registros foram de 30513,5 mil toneladas, já na safra 17/18, os registros foram de 31887,3 mil toneladas, totalizando um crescimento de 4,5%.

Com base nos dados mencionados observa-se que a produção é crescente ano a ano, assim sendo, é possível relacionar o crescimento da frota com o aumento da produção do agronegócio e conseqüentemente intensificação no fluxo.

Em Mato Grosso é importante destacar que a possibilidade do desenvolvimento desse setor perpassa pelo ritmo natural, como por exemplo o climático. É imprescindível destacar também o papel que o avanço tecnológico tem no desenvolvimento desse setor (Sette e Tarifa, 2012).

Ainda com base nas argumentações de Lefebvre (1978), é válido considerar as perspectivas futuras, pois como visto, as áreas de cultivo do agronegócio são de grandes proporções, assim sendo é observado que o ritmo do planeta também pode ser alterado por ações econômicas de grande escala, que se relaciona com as dinâmicas sociais, econômicas e políticas em escalas menores. Esta argumentação objetiva demonstrar a importância dos ritmos, seja em pequena, média ou grande escala.

O fluxo anual de 2016 a 2018 análise do turismo

O setor do turismo pode ser considerado um contribuinte preponderante no crescimento do fluxo de veículos no ano de 2017 para o ano de 2018. De acordo com o SINDTUR MT (2018), no início do ano de 2018 o número de turistas em Mato Grosso aumentou 64,9%, se comparado com o mesmo período do ano anterior. Vale ressaltar que no período entre janeiro e abril o total de turistas em Mato Grosso foi de 1,2 mil em 2018, já em 2017 o número registrado foi de 762 pessoas. O pantanal, destino mais procurado, apresentou crescimento de 18,7% de visitas no período mencionado.

Pode-se destacar que os destinos mais procurados são: a região do pantanal, os municípios de: Nobres, Chapada dos Guimarães e região do lago do manso. Com base nestes fatores locais cabe a seguinte observação: para que o ocupante da Rodovia BR 163/364 chegue aos locais indicados, ocorre a obrigatoriedade de transitar no trecho referente a este estudo (para quem vem das regiões sul e sudeste principalmente) (Ministério do Turismo, 2014).

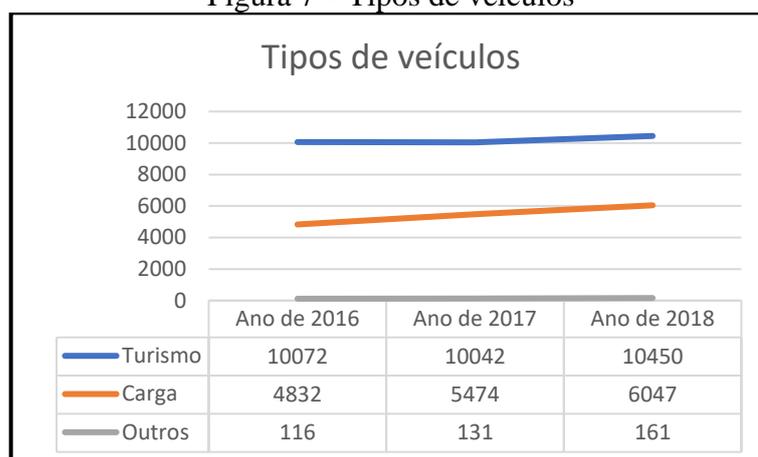
Em referência ao turismo, utiliza-se os dados referentes a dezembro, visto que este é o mês de maior fluxo desse segmento, portanto, analisasse a figura 7 para melhor entendimento.

Tendo como classificação “turismo” os veículos como ônibus, carros de passeios e motos; os veículos utilitários como “outros”; e os demais que transitam como “carga”, é evidente que os veículos voltados ao turismo influenciam diretamente nos resultados de fluxo de veículos na via. Algo importante a se destacar é que além dos resultados serem crescentes ano após ano, ainda se observa que os valores referentes ao turismo são extremamente mais elevados que os demais veículos, algo que deixa evidente a influência do setor no tráfego de veículos.

Em análises aos diferentes fatores, os quais podem condicionar ou intensificar o ritmo das rodovias, verifica-se que, esta influência é resultante de vários ritmos econômicos e sociais.

Tarifa (2002 *apud* PORTELLA, 2016 p. 03) explica sobre “repensar a possibilidade de ligação entre os fenômenos naturais e os fenômenos humanos, integrados numa dialética das durações (temporal), mediada pela ritmanálise”.

Figura 7 – Tipos de veículos



Fonte: adaptado de DNIT (2019)

Fundamentando-se nestas afirmações, em referência ao ritmo da rodovia, constata-se que seus controles ocorrem por diferentes ritmos, aos quais podem ser elencados como fenômenos naturais, os quais podemos associar a condições que o estado de Mato Grosso oferece para uma forte produção agropecuária, que pode ser destacada como climática, ou de um relevo propício a vastas lavouras, e pode-se relacionar ainda aos fenômenos sociais, os quais apresentam interferência humana na produção agropecuária (TARIFA, 2002).

A situação econômica do país como influência no ritmo da rodovia

Ancorado nos estudos de Pires, *et al.* (2017), explica-se que após o Brasil passar por um longo período de crescimento econômico em que as médias do PIB permeavam 4,0% a.a., com destaque para a melhoria na distribuição de renda e no enfrentamento à pobreza, os resultados decresceram significativamente, a partir do ano de 2014, com prolongada recessão em 2015-2016, com registros negativos do PIB em 3,7%, piorando mais no que concerne aos inúmeros indicadores sociais.

No trabalho de Guerra (*et al.* 2017), são apresentados alguns fatores que contribuíram para esse período de recessão, tais como o longo processo de *impeachment* da Presidenta Dilma Rousseff, processo este formalizado no final de 2015, perdurando 2/3 do ano de 2016, gerando forte instabilidade econômica no país, sobretudo no setor industrial. Estas instabilidades,

contribuíram ao longo de todo o ano de 2016 para que ocorressem registros de decréscimos em vários setores, incluindo nos indicadores sociais, como: desemprego, salários inferiores e menor qualidade de vida, como por exemplo: em Mato Grosso o desemprego entre os anos de 2015 e 2016, apresentaram um crescimento de 2 a 2,6%, outro indicador refere-se ao aumento da pobreza, registrando até 1,2% de crescimento de 2015 a 2016.

No agronegócio ocorreram resultados inferiores aos anos posteriores. Conforme os dados analisados nos estudos de Nascimento *et al.*, (2018), a produção em geral na safra 15/16, os valores registrados foram de 43.425,3 mil toneladas, já os valores da safra 2016/2017, os registros foram de 61.986,5 mil toneladas. A partir deste contexto, verifica-se mais um fator que influi para a ocorrência de menor fluxo no ano de 2016. Ressalta-se que os dados apontados, referem-se a toda a produção do agronegócio, sem especificar culturas.

Em referência a área plantada os registros também remetem a valores menores para o ano 15/16, visto que a área foi de 43.425,3 mil hectares, já a safra 16/17, totalizou em crescimento, registrando 61.986,5 mil hectares utilizada para plantio.

Nos estudos de Daudt e Willcox (2018), sobre a indústria automotiva, apontam para redução econômica neste setor, com base nestas afirmações os autores pontuam alguns fatores, tais como: a queda no nível de atividade, a renda real dos consumidores, empréstimos das empresas pós 2015, aumento do desemprego e fechamento de fábricas.

Com base nestas considerações, inúmeros fatores contribuíram significativamente no crescimento de um setor que influencia diretamente no fluxo das rodovias, desde sua demanda de logística, até o uso do produto final, portanto foram pontuados alguns fatores como desemprego, contração de crédito e regressão da produção de veículos, mesmo em escala nacional reflete consideravelmente no fluxo de veículos na área de estudo, visto que o local de pesquisa refere-se a um fator interestadual, a rodovia.

Ainda neste contexto, analisa-se os dados apresentados pela ANFAVEA - Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores - (2020), em suas documentações referentes ao faturamento líquido deste segmento. Constatou-se que este setor deixou de lucrar significativamente nos anos de 2015 e 2016, pós um longo período de estabilidade ano após ano.

Ao fazer um breve resgate histórico, a crise mundial em 2008, no Brasil, este setor apresentava bons números, com forte retração nas vendas ao fim do ano de 2008, porém, algumas como: redução de impostos e atuação de bancos públicos, trabalhando para compensar

a retração do crédito dos bancos privados, amenizou as perdas para a economia nacional, o que fez com que ocorresse o retorno do crescimento deste setor da economia.

Com base nesse cenário, compreende-se que de 2007 até 2010, a economia apresentou média de crescimento de 4,1% a.a., portanto, neste setor o faturamento líquido passou de US\$ 52,3 bilhões para US\$ 83,2 bilhões. Quando a crise econômica mundial eclodiu em 2009, o setor continuou a crescer, sobretudo nas vendas internas, resultando em 11,4% de aumento, por conseguinte este importante setor continuou com bons números, ano após ano, atingindo seu auge em 2013.

Apesar do número expressivo em 2013, a economia brasileira já apresentava sinais de enfraquecimento desde 2011, ano em que ocorreram alguns processos de ajustes fiscais e alguns fatores combinaram para os resultados de decréscimo nas vendas, como pode-se pontuar: a redução da expansão de crédito ao consumo, principalmente através de elevação da taxa de juros; por conseguinte o faturamento registrava queda desde 2011.

Até 2014, ano o qual registrou US\$ 75 bilhões, número este influenciado pela porcentagem média de crescimento do PIB em recuo de 1,7%, a.a. no período de 2011-2014, e de forma mais abrupta em 2016, chegando aos US\$ 41,3 bilhões, este fator condicionado a forte retração do PIB, o qual registrou 8% de decréscimo no biênio 2015-2016 (DAUDT E WILLCOX, 2018).

Já em 2017, o setor voltou a apresentar dados de crescimento, Daudt e Willcox (2018) explicam que: mesmo com o crescimento das vendas internas o que potencializou mais foram as exportações, com crescimento de 46,5% em relação a 2016.

Dado o exposto, verifica-se que o setor voltou a apresentar crescimento, ano após ano, algo que certamente contribuiu para o aumento do fluxo da rodovia.

No contexto abordado observa-se inúmeros ritmos de diferentes fatores, físicos, e/ou econômicos.

A partir do contexto elaborado por Lefebvre (1978), referente ao conceito de ritmanálise, é possível verificar que há nessas abordagens, diferentes ritmos que se interseccionam, os quais podemos elencar: o econômico, o físico e a interação com o ritmo rodoviário, o qual é baseado nos fatores econômicos, que por sua vez é possibilitado pelo o que a natureza oferece e a forma como o sistema econômico é capaz de modificar e usufruir dos elementos naturais, sendo esta interação algo imprescindível para a ritmanálise.

Nas abordagens de Sette e Tarifa (2012), sobre o conceito de holorritmo, o qual é baseado na ritmanálise de Lefebvre (1978), o que fica definido é justamente o que se observa a partir dos resultados desta pesquisa, visto que o conceito de holorritmo é definido pela interação dos ritmos, assim sendo, constata-se várias interações, pois no contexto observa-se o ritmo econômico de diversos setores, como o do comércio de veículos, o turismo e o agronegócio - que foram as dimensões analisadas neste texto.

É de grande valia contextualizar também a influência que esses ritmos de maior escala têm no ritmo biológico de cada indivíduo, algo que é tratado de forma relevante na obra de Tarifa (2002), em que o autor ressalta que os ritmos biológicos são definidos pelos de maior escala, tendo influência direta no cotidiano, seja pela poluição, movimentação e até mesmo, como é o caso das rodovias, a influência que elas exercem no cotidiano da população quando há a presença da via em setores urbanos, sendo que esses fatores quase sempre estão associados a economia. Porém, neste texto não adentramos nessa dimensão de análise, ainda que sua importância se revele.

Conclusões

- A partir das análises dessa pesquisa observa-se que o ritmo dos veículos de carga é o que determina o ritmo da rodovia (carga essa quase sempre proveniente do agronegócio) e por conseguinte o ritmo de carros de segmento como o turismo também tem forte influência nessa dinâmica.
- O ritmo é algo importante nos estudos dos fenômenos de qualquer viés, seja social ou físico. No que se refere ao fluxo de veículos em rodovias são verificados diferentes ritmos, os quais influenciam e determinam a intensificação ou diminuição no número de veículos que transitam na via. Um dos principais é o ritmo da economia (que foi analisado), em diversos setores, sendo que no caso de Mato Grosso, o principal é o ritmo do agronegócio, visto que a logística de escoamento é parte determinante na intensificação do ritmo rodoviário ano após ano.
- Em referência ao ritmo mensal, outros setores são determinantes, como o turismo e o número de veículos que entram em circulação com o avançar dos anos. A partir do entendimento da dinâmica rodoviária e a compreensão de que esse tipo de transporte é predominante no Brasil, sobretudo no setor de escoamento da produção do agronegócio, é importante analisar até que ponto é interessante investir nessas estruturas, ou se é

preciso haver novas formas de escoamento da produção do Brasil, como as ferrovias e hidrovias, ou se nosso país está cada vez mais preso ao setor rodoviário, conforma evidencia a quantidade de veículos de carga que transitam nas rodovias, quantidade esta que cresce ano após ano, conforme demonstrado na investigação.

- Há ainda o entendimento de que o ritmo do agronegócio de sobressai ao demais no contexto rodoviário, visto durante todos os meses do ano ocorre a influência desse fluxo na rodovia, tendo grande importância nessa dinâmica. Isto é explicado a partir do contexto econômico estadual e nacional, pois o Brasil como forte produtor agrícola precisa das rodovias para fazer a logística e escoamento da produção, por conta da escassez de outras formas de transporte principalmente de grãos, gerando dependência das rodovias, o que resulta em um fluxo de veículos fortemente influenciado pela dinâmica do agronegócio.
- A partir desta pesquisa foi possível observar a relevância que a ritmanálise e o contexto de holorritmo têm para o entendimento dos fenômenos sociais e econômicos, desde fenômenos de grandes proporções como os climáticos, até os fenômenos de menor proporção como o ritmo de cada indivíduo – ainda que esse último ponto foi menos explorado.
- Esta pesquisa. é imprescindível para trazer os conceitos de ritmanálise nas abordagens sobre fenômenos presentes em nosso país e em nossa região, tendo nos possibilitado analisar os fenômenos a partir da verificação da interação entre os ritmos.

Referências

ANFAVEA. (2020). *Anuário de faturamento da indústria automobilística brasileira*. São Paulo. Editora Ibama.

ANTT. (2015). *Inventário de bens*. Brasília BR 163 MT. Recuperado em: 18 agosto, 2021, de <https://portal.antt.gov.br/documents/359170/9c32de4e-19b1-eafe-b3b6-79bd32c03810>.

ANTT. (2021). *Rota do Oeste*. Recuperado em 16 agosto, 2021 de <https://portal.antt.gov.br/rota-do-oeste>.

CONAB. (2017). *Estimativa do escoamento das exportações do complexo soja e milho pelos portos nacionais safra 2016/17*. (Vol. 6). Brasília: Compêndio de Estudos.

DAUDT, G.; WILLCOX, L. D. (2018). *Indústria automotiva* (Cap. 9, pp. 183-208). Brasília: BNDES.

DNIT. (2020). *Plano Nacional de contagem de tráfego*. Recuperado em 16 agosto, 2021 de <https://servicos.dnit.gov.br/dadospnct/Inicio/institucional>.

DNIT. (2020). *Plano Nacional de Contagem de Tráfego – PNCT: Dados coletados pelo DNIT trazem estimativa de Volume Médio Diário Anual para malha federal*. Recuperado em 16 agosto, 2021 de <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/noticias/plano-nacional-de-contagem-de-trafego-2013-pnct-dados-coletados-pelo-dnit-trazem-estimativa-de-volume-medio-diario-anual-para-toda-malha-federal>.

EMPAER. (2017). *Estatuto da empresa mato-grossense de pesquisa, assistência e extensão rural*. Cuiabá: SEAF.

EMBRAPA. (2018). *Caminhos da safra da produção e exportação de grãos*. Brasília: Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento.

FONTELLES, M. J.; et al. (2009). *Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa*. Recuperado em 05 novembro, 2020 de https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C8_NONAME.pdf.

GUERRA, A.; et al. (2017). *Brasil 2016: recessão e golpe*. (1a ed). São Paulo: Fundação Perseu Abramo.

IBGE. (2012). *Rondonópolis Mato Grosso MT*. Recuperado em 05 novembro, 2020 de <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/matogrosso/rondonopolis.pdf>.

IBGE. (2018). *Panorama Mato Grosso*. Recuperado em 05 novembro, 2020 de <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/panorama>.

IBGE. (2018). *Frota de veículos Mato Grosso*. Recuperado em 05 novembro, 2020 de <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/pesquisa/22/28120>.

JUSCIMEIRA. (2017). *Distritos de Juscimeira. Juscimeira*. Prefeitura Municipal de Juscimeira. Recuperado em 05 novembro, 2019 de <https://www.juscimeira.mt.gov.br/distritos/>.

LEFEBVRE, H. (1978). *La production de l'espace*. (1a ed). Paris: Éditions Anthropos.

LEFEBVRE, H. (1972). *Éléments de Rythmanalyse, Introduction à la connaissance des rythmes*. (1a ed). Paris: Editions Syllepse,

LEFEBVRE, H. (2011). *O Direito à Cidade*. (R. E. Frias, tradução). São Paulo: Centauro.

LEITE, A. C; BACKES, D. A. P. (2016, dezembro). O turismo no estado de Mato Grosso: análise das características e planos estratégicos. *Anais do IV Congresso de Administração do Sul de Mato Grosso*, Rondonópolis, MT, Brasil, 01.

MARTINS, B. C. R. (2014). *Formação socioespacial e expansão urbana da cidade de Juscimeira – MT*. Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT, Brasil.

MATO GROSSO. (2019). *Há 46 anos, Cuiabá se ligou ao restante do país por rodovias*. Recuperado em 05 novembro, 2020 de <http://www.mt.gov.br/-/11725820-ha-46-anos-cuiaba-se-ligou-ao-restante-do-pais-por-rodovias>.

MINISTÉRIO DO TURISMO. (2014). *Turismo no Brasil 2011 - 2014*. Brasília: Conselho nacional do turismo. 2014.

NASCIMENTO, A. P. P.; et al. (2018). Dimensão do PIB do agronegócio na economia de Mato Grosso. *Revista Ensaios FEE*, 38 (4), 903-930.

PEREIRA, V. P. M. B. (1974). Desempenho do setor rodoviário; período 1967-1973. *Revista de Administração Pública*. 8 (1), 161-208.

PIRES, M.; et al. (2017). Crise e perspectivas para a economia brasileira. *Revista Estudos avançados*. 31 (89), 125-144. <<https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890013>>.

PORTELLA, A. A. (2016). *A produção do espaço urbano em Rondonópolis- MT: um ensaio de ritmanálise*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT, Brasil.

SETTE, D. M; TARIFA, J. R. (2012). O holorritmo, a ritmanálise e o(s) clima(s): uma contribuição Metodológica. *Revista Geonorte*, 2 (1), 655 – 666.

SINDTUR MT. (2018). *Turismo receptivo em MT cresce 64% nos primeiros quatro meses de 2018*. Recuperado em 05 novembro, 2020 de <https://www.rdnews.com.br/economia/turismo-receptivo-em-mt-cresce-64-nos-primeiros-quatro-meses-de-2018/99457>.

TARIFA, J. R. (2002). *Os climas nos maciços litorâneos da Juréia-Itatins: um ensino de ritmanálise*. Tese de Livre Docência, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

VILLAS BÔAS, C; VILLAS BÔAS, O. (2012). *A Marcha para o Oeste: a epopeia da expedição Roncador-Xingu*.(1a ed). São Paulo: Companhia das Letras.