

POTENCIAL DAS PAISAGENS DE UMA REGIÃO CÁRSTICA PARA O TURISMO – A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO FORMOSO, BONITO/MATO GROSSO DO SUL, BRASIL

Rafael Brugnolli Medeiros¹

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)
São Luis, MA, Brasil

Eduardo Salinas Chávez²

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)
Três Lagoas, MS, Brasil

Enviado em 19 out. 2020 | Aceito em 13 jul. 2021

Resumo: Regiões cársticas exibem grande beleza cênica, rios translúcidos, grutas, cavernas, abismos, entre outras feições que resultam em paisagens cada vez mais incorporadas aos circuitos de turismo de natureza. Neste contexto, o objetivo dessa pesquisa foi avaliar o potencial das paisagens para o turismo na Bacia Hidrográfica do Rio Formoso (BHRF), Bonito/MS, por meio da identificação, classificação e cartografia das paisagens, empregando indicadores ambientais e geoecológicos de forma integrada e sistêmica. Na operacionalização da pesquisa utilizou-se uma matriz de variáveis e critérios ligados à naturalidade, diversidade, singularidade, complexidade, qualidade visual, presença de rios cênicos e avaliação dos empreendimentos turísticos, para cada uma das unidades de paisagem, em que foram atribuídos pesos de potencial manuseados em ambiente SIG ArcGis 10[®]. Como resultados, apontou-se a existência de sete unidades de paisagem de primeiro nível e vinte e três de segundo nível, em uma marcante heterogeneidade que se vinculou ao relevo íngreme e, em alguns casos, dissecados, o que favorece a ocorrência de cachoeiras e corredeiras. Os rios com águas translúcidas também se vinculam à potencialidade muito alta para o turismo, inclusive são nestas unidades que estão localizados grande parte dos empreendimentos turísticos de Bonito. Isso fez com que esse trabalho contribua tanto no arcabouço teórico-metodológico quanto na prática e aplicabilidade em uma região cárstica, facilitando a organização do fenômeno turístico de forma a inter-relacionar com as potencialidades da paisagem, visando o planejamento e gestão turística sustentável.

Palavras-chave: Potencial Turístico. Cartografia das Paisagens. Sistema Cárstico. Bonito.

LANDSCAPE POTENTIAL OF A KARSTIC REGION FOR TOURISM – THE FORMOSO RIVER HYDROGRAPHIC BASIN, BONITO/MATO GROSSO DO SUL, BRAZIL

Abstract: Karstic regions exhibit great scenic beauty, translucent rivers, caves, caverns, abysses, among other features that result in landscapes increasingly incorporated into nature tourism circuits. In this context, the objective of this research was to evaluate the potential of landscapes for tourism in the Formoso River Hydrographic Basin (BHRF), Bonito/MS, through the identification, classification and mapping of landscapes, using environmental and geoecological indicators in an integrated and systemic way. The operationalization of the

1. Doutor em Geografia pela Universidade Federal da Grande Dourados. Pós-doutorando pela Universidade Estadual do Maranhão. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0419-655X>. E-mail: rafael_bmedeiros@hotmail.com.

2. Pós-doutor em Geografia pela Universidade Federal da Grande Dourados. Professor visitante da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5976-0475>. E-mail: esalinasc@yahoo.com.

research used a matrix of variables and criteria linked to naturalness, diversity, uniqueness, complexity, visual quality, presence of scenic rivers and evaluation of tourism enterprises, for each of the landscape units, which were assigned weights of potential handled in GIS ArcGis 10® environment. As results, the existence of seven first-level and twenty-three second-level landscape units was pointed out, in a marked heterogeneity that was linked to the steep and, in some cases, dissected relief, which favors the occurrence of waterfalls and rapids. The rivers with translucent waters are also linked to a very high potentiality for tourism, and it is in these units that a large part of Bonito's tourist developments are located. This work contributes to the theoretical and methodological framework, as well as to the practice and applicability in a karst region, facilitating the organization of the tourism phenomenon in order to interrelate it with the potential of the landscape, aiming at sustainable tourism planning and management.

Keywords: Tourism Potential. Cartography of Landscapes. Karst System. Bonito.

POTENCIAL DE LOS PAISAJES DE UNA REGIÓN KÁRSTICA PARA EL TURISMO – LA CUENCA DEL RÍO FORMOSO, BONITO/MATO GROSSO DO SUL, BRASIL

Resumen: Las regiones kársticas presentan una gran belleza escénica, ríos translúcidos, grutas, cavidades, abismos, entre otras particularidades que resultan en paisajes cada vez más incorporados a los circuitos de turismo de naturaleza. En este contexto, el objetivo de esta investigación fue evaluar el potencial de los paisajes para el turismo en la Cuenca Hidrográfica del Río Formoso (BHRF), Bonito/MS, a través de la identificación, clasificación y mapeo de los paisajes, utilizando indicadores ambientales y geoecológicos de forma integrada y sistémica. En la operacionalización de la pesquisa se utilizó una matriz de variables y criterios vinculados a la naturalidad, diversidad, singularidad, complejidad, calidad visual, presencia de ríos escénicos y evaluación de emprendimientos turísticos, para cada una de las unidades de paisaje, a las cuales se atribuyeron pesos de potencialidad manejados en el ambiente GIS ArcGis 10®. Los resultados indicaron la existencia de siete unidades de paisaje de primer nivel y veintitrés de segundo nivel, en una acentuada heterogeneidad que se vinculó al relieve escarpado y en algunos casos disecado, que favorece la aparición de cascadas. Los ríos de aguas translúcidas también están ligados a una potencialidad turística muy alta, y es en estas unidades donde se encuentran la mayoría de los complejos turísticos de Bonito. Este trabajo contribuye tanto al marco teórico y metodológico como a la práctica y aplicabilidad en una región kárstica, facilitando la organización del fenómeno turístico con el objetivo de interrelacionarlo con el potencial del paisaje, con vistas a una planificación y gestión turística sostenible.

Palabras clave: Potencial turístico. Cartografía del paisaje. Sistema Kárstico. Bonito.



Introdução

As rochas consideradas solúveis, entre elas, aquelas carbonatadas (calcários e dolomitos), constituem cerca de 15% das rochas sedimentares do Planeta. Consigo, trazem o desenvolvimento do carste, um fenômeno universal que abrange, segundo autores como Ford e Williams (2007), cerca de 15 a 20% das terras emergidas. Desse modo, as paisagens cársticas ocupam uma superfície aproximada de 50 milhões de quilômetros quadrados e, mesmo mostrando uma enormidade de fatores que modelaram e moldam distintos tipos de carstes por todo o mundo, são nas regiões tropicais úmidas onde se encontram as maiores variedades e as mais surpreendentes formas. Os expoentes notáveis estão localizados ao sul da China, Vietnã, Tailândia, a península de Yucatán no México e a Sierra de los Organos em Cuba, entre outros.

No Brasil, destaca-se que apenas 2 a 3% do território nacional são formados por terrenos cársticos (AULER, 2002; KARMANN e SALLUN FILHO, 2007), e desde o ano de 2009 não se contava com um mapa detalhado das principais províncias cársticas. Foi quando Jansen, Cavalcanti e Lamblém (2012), analistas do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas – CECAV, junto ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), publicaram o “Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas”.

Após tal publicação, as pesquisas sobre o patrimônio espeleológico brasileiro continuaram avançando até alcançar a publicação de 2011, ainda vinculada à CECAV/ICMBio. O “Mapa das Regiões Cársticas do Brasil”, segundo Travassos (2010) e Timo (2014), diferenciou 19 regiões

distribuídas em sua maior parte nos estados de Minas Gerais, Bahia e Goiás, e em menores extensões nos estados de São Paulo, Paraná, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Apesar de tais avanços nos estudos relacionados a essas paisagens, como Travassos e Oliveira (2016), Couto e Travassos (2017), Souza et al., (2019), Auler e Pessoa (2020), entre outros, a pouca ocorrência do fenômeno cárstico no território nacional deixa estes estudos concentrados em determinadas regiões, como Minas Gerais e Bahia. Mostra-se com eles que, mesmo após o longo período histórico de impactos induzidos pelo ser humano no carste, cresceram os esforços da academia científica para entender tais problemas e procurar reduzi-los, até por essas áreas exibirem extrema beleza cênica, em que elementos físicos, bióticos, socioeconômicos, histórico-culturais, subterrâneos e superficiais, se confluem para ambientes sistêmicos de natural sensibilidade e complexidade, em que se destacam os valores econômicos e turísticos.

Essas paisagens, nas últimas décadas, têm sido utilizadas para a conservação da natureza e o turismo, e incorporados aos circuitos de turismo de natureza tanto a nível mundial como no Brasil. Cita-se aqui, em particular, a região de Bodoquena-Bonito-Jardim, que foi tomado como objeto dessa investigação, por meio especificamente da Bacia Hidrográfica do Rio Formoso (BHRF), que apresenta importantes paisagens cênicas com rios translúcidos, um relevo íngreme e exuberantes cachoeiras, além de extensos resquícios de mata atlântica de elevado porte e densidade.

Nessa região, grande parte das pesquisas se relacionam ao turismo, seja avaliando seus aspectos geológicos e espeleológicos (SALLUN FILHO et al., 2010; BECHELENI e MEDEIROS, 2010; LOBO et al., 2010), voltados à percepção dos indivíduos/turistas acerca da natureza (ARAÚJO et al., 2015), de seus rios cênicos e translúcidos (SILVA, 2015; SILVA, PIROLI e PINTO et al., 2016), entre outras temáticas relacionadas ao turismo. Entretanto, ainda são escassas no Brasil as pesquisas ligadas a avaliação do potencial turístico de uma bacia hidrográfica, inserindo o arcabouço geográfico e atrelando tais pesquisas à paisagem como categoria de análise e sua cartografia.

Diante disso, Bonito tem um reconhecimento a nível mundial como destino de Turismo de Natureza, contudo, é uma região que vem passando por um acelerado processo de modificação de suas características naturais pelo avanço das atividades agropecuárias, em especial as lavouras de soja. Fato que permite lançar mão da hipótese de que tais transformações vêm reduzindo o potencial das paisagens para o turismo na bacia, além de aumentar a pressão humana sobre as paisagens, pois retira-se elementos que são insumos ao setor turístico, como a vegetação florestal, alterando de forma recorrente a qualidade de suas águas, sobretudo pelo turvamento.

Esse trabalho possibilitará, por meio da delimitação, classificação e cartografia das unidades de paisagem, responder a alguns questionamentos como: as unidades de paisagem da bacia ainda apresentam atrativos e potenciais naturais que são insumos ao setor turístico? Tais unidades estão subexploradas ou sobreexploradas? Até que ponto o setor econômico ligado à agropecuária vem reduzindo o potencial das paisagens para o desenvolvimento do Turismo? E como atrelar o Turismo com a sustentabilidade nessas unidades de paisagem?

Tais questionamentos sem propostas e estudos específicos nessa temática no Brasil e, mais precisamente em Bonito, tem transformado as paisagens de uma zona reconhecida por suas águas e paisagens de grande beleza cênica. Ao passo que atrativos turísticos são explorados sem qualquer tipo de planejamento, bem como continuam operando em áreas com potencial baixo. Identificar essas relações é essencial para o desenvolvimento do produto turístico e a gestão turística sustentável a médio e longo prazo.

A pesquisa ora apresentada buscou, assim, analisar as potencialidades turísticas da BHRF por meio da identificação, classificação e cartografia das paisagens, aplicando indicadores ambientais e geoecológicos de forma integrada e sistêmica para uma região cárstica, onde a água, relevo e

vegetação são os elementos centrais. Essa proposta visa fortalecer o emprego da cartografia das paisagens para estabelecer limitações e potencialidades para o desenvolvimento de atividades já consolidadas ou de futura implantação, atrelando seus resultados ao viés do desenvolvimento sustentável para a principal bacia hidrográfica da região.

Geografia, paisagem e turismo

A relação da Geografia com o turismo é antiga, pois embora muitos a minimizem, o turismo é um fenômeno espacial, mas que muitas vezes é evitado devido ao predomínio da concepção e análise econômica da atividade, por outro lado o turismo deve ser considerado sobretudo uma prática social coletiva, que consolida a aceitação de seu caráter espacial e, conseqüentemente, de sua condição geográfica (PEARCE, 1979; VERA et al., 2011; SALINAS, 2013; LOHMANN e PANOSSO, 2008).

O território como suporte para o desenvolvimento do turismo por sua condição espacial e atributos de caráter natural ou cultural, se converte na base da oferta turística e no lugar de consumo do produto turístico. Destaca-se, portanto, a importância do caráter geográfico em todos os seus significados (suporte, recurso, fluxos, etc.) como configurador do produto turístico e, por conseguinte, como espaço de produção e consumo (ANTÓN e GONZÁLEZ, 2005; SALINAS, 2002; VERA et al., 2011).

Nesse contexto, há pouco mais de 50 anos surgiu a Geografia do Turismo e da Recreação, abordando a origem do fenômeno, suas motivações, a localização das atividades e serviços, os recursos naturais e antrópicos que fazem parte da oferta, os destinos turísticos e as conseqüências físicas, econômicas e sociais da atividade; com vistas a estudar as transformações territoriais e os conflitos ambientais e sociais que se originam pela exploração de um território pelo turismo (SALINAS, 2013; CAZES, 1992; MIRONENKO e TVERKHLEBOV, 1981; LOZATO-GIOTART, 1990).

A Geografia, ao estudar as relações e fenômenos resultantes do movimento da população que viaja para descanso ou propósitos recreativos, permite superar algumas das deficiências teórico-metodológicas e práticas mais reconhecidas ao estudar o fenômeno turístico, especialmente aquelas referidas aos limites da atividade, embasado na síntese geográfica e na análise do fenômeno em diferentes escalas, considerando a diversidade espacial e ambiental dos espaços de destino, o que possibilita a avaliação dos potenciais, recursos e atrativos do mesmo, e o papel da diversidade geoecológica na opção por modelos e tipos específicos de desenvolvimento turístico.

A relação paisagem-turismo tem sido largamente estudada e deve considerar o turismo como uma forma de exploração da paisagem. O turismo utiliza a paisagem como recurso para o desenvolvimento das atividades turístico-recreativas, fazendo do seu uso e conservação um elemento básico dos produtos turísticos e da oferta do território (NOGUÉ, 1989; MARUJO e SANTOS, 2012; SALINAS et al., 2019a).

A paisagem é essencial e fundamental para o desenvolvimento da atividade turística, o turista é um colecionador de paisagens. Meneses (2002) aponta que a paisagem deve ser considerada como um objeto de apropriação estética e sensorial do território pelo turista. Em suma, a contribuição das paisagens para o turismo sintetiza a autenticidade do destino, realça o seu valor paisagístico e estético, permite compreender sua história e patrimônio natural e cultural e motiva a exploração do lugar, o que estimula sentidos e gera emoções nos visitantes.

A concepção de paisagem adotada nessa pesquisa e discutida em Zonneveld (1995), Rodríguez (2011), Salinas e Ramón (2013), Salinas et al., (2019b), entre outros, vincula-se a um sistema espaço-temporal complexo e aberto que se origina e evolui por uma constante transferência de energia, matéria e informação, em que a estrutura, funcionamento, dinâmica e evolução refletem diretamente

na interação entre os componentes naturais (abióticos e bióticos), técnico-econômicos e socioculturais.

Portanto, quando seu enfoque permeia a perspectiva sistêmica, a paisagem se apoia no geossistema, que segundo Sotchava (1977) e Limberger (2006), abrange um campo de investigação atrelado à Geografia e outras disciplinas correlatas, como o Turismo. Tal forma de compreensão possibilitou adotar à paisagem um caráter transdisciplinar e integrado (RODRÍGUEZ, 2011; SALINAS e RAMÓN, 2013; KIYOTANI, 2014; KHOROSHEV e ALESHCHENKO, 2008; SALINAS et al., 2019b), em que sua análise não se limita a uma soma de componentes disparatados, mas todos interligados e interdependentes, facilitando sua utilização para fins de planejamento e gestão dos territórios, sobretudo a partir das últimas décadas, em que o avanço (geo)tecnológico possibilitou que a cartografia das paisagens adotasse uma escala detalhada.

A identificação, classificação e cartografia das paisagens partem do princípio de que seus aspectos e componentes formam uma unidade relativamente homogênea que possui uma estrutura, funcionamento, dinâmica e evolução próprias, sendo identificada como um geossistema que vai oferecer (*output*) e receber influências (*input*) de outras unidades. Salinas et al., (2019b) define tais unidades como uma representação da síntese dos componentes e processos físico-geográficos e socioeconômicos, determinando uma homogeneidade particular a um dado espaço geográfico.

Diversos trabalhos desde a década de 1970 têm mostrado a eficácia de se utilizar indicadores ambientais e geoecológicos voltados ao estudo do sistema turístico, entretanto, frisa-se que a paisagem sob o prisma sistêmico e integrado, como foi abordado, concomitantemente relacionado aos estudos sobre o turismo, ainda são tímidos, obtendo destaque e avanço a partir do início do século XXI com Martinez (2005), Silva e Perez Filho (2007), Salinas et al., (2019c), entre outros.

Apesar de raros, trabalhar com a relação Geografia e Turismo requer um enfoque interdisciplinar que confluem para um método considerado ideal: a abordagem sistêmica (SALES, 2010; SILVA e PEREZ Filho, 2007; MARTINS, 2018). A complexidade relacionada à organização do fenômeno turístico (BAGGIO, 2008; MARTINEZ, 2005; CAMUS, HIKKEROVA e SAHUT, 2012) foi relegada a segundo plano por muitos anos, em que o turismo se associou a uma abordagem econômica reducionista (BAGGIO, 2008).

Nas últimas décadas o Turismo, Paisagem e sua cartografia andam atreladas para a compreensão das potencialidades para o turismo, que em áreas cársticas, sobretudo a BHRF diante de suas características peculiares, é muito ativo e já está consolidado. Logo, atrativos turísticos de Bonito são reconhecidos mundialmente e tem sua essência ligada aos rios cênicos e rica diversidade fitogeográfica, geológica e espeleológica.

Avaliar tais atrativos é eficaz para os objetivos traçados, com isso, todo componente natural e/ou humano que gere a visitação, aguça a percepção do indivíduo e seja um lugar de interesse para lazer/descanso por seu valor histórico-cultural ou natural, é considerado um atrativo (NAVARRO, 2015; SALINAS et al., 2019c).

Tais atividades muitas vezes se desenvolvem de forma espontânea e sem planejamento, pensando somente no aumento da quantidade de visitantes que, em alguns casos, resulta na sobrecarga dos recursos naturais, reduzindo sua qualidade ambiental e ecológica, deixando de lado o potencial turístico das paisagens que contribuiriam para o desenvolvimento de propostas integrais para o uso racional da paisagem (PICAZO, 2012; CEBRIÁN-ABELLÁN, 2013; ROMERO et al., 2019). Sob esta ótica, avaliar o potencial turístico por meio de indicadores ambientais permite gerar dados qualitativos e quantitativos para analisar e monitorar as paisagens para o planejamento e gestão turística sustentável (BRUNI, 2016; ROMERO et al., 2019).

O potencial turístico, sobretudo voltado ao viés da paisagem e sua cartografia, surge diante da necessidade de que a paisagem cumpra com determinadas funções geológicas e socioeconômicas. Introduce-se, assim, o conceito de potencial turístico como um conjunto de condições naturais, culturais e socioeconômicas que se unem à percepção humana e avaliam a restauração das capacidades de trabalho dos seres humanos ou como a capacidade de um território para o desenvolvimento do turismo e a suscetibilidade dos recursos disponíveis (ALMEIDA, 2009; SALGADO, 2016; NIKOLAIEV, AVESALOMOVA e CHIZHOVA, 2011; SALINAS et al., 2019c).

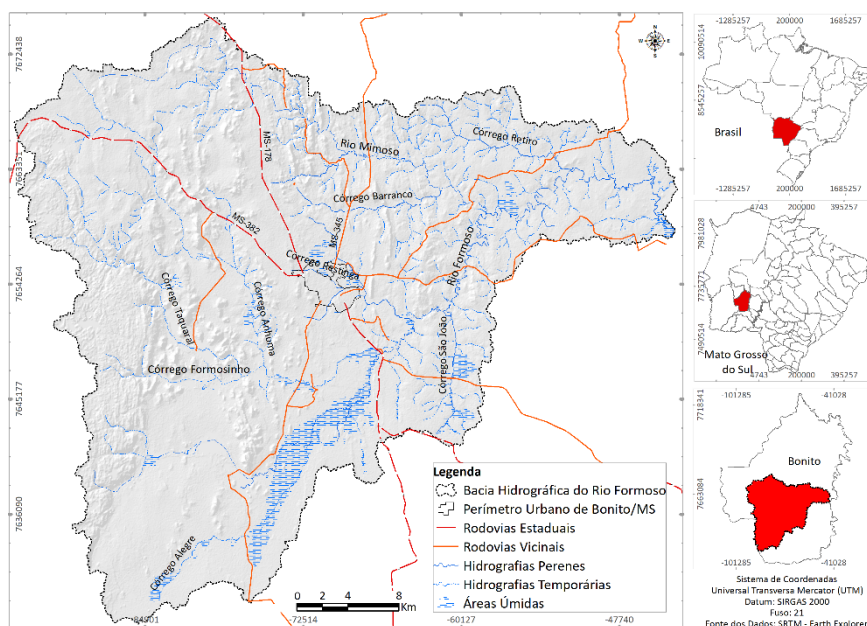
De tal forma, identificar esse potencial turístico em uma região cárstica permite estabelecer um paralelo entre as exuberantes e complexas paisagens naturais, suas paisagens antropizadas e o contínuo crescimento do turismo dessa importante região sul-mato-grossense, e que é reconhecida por seu alto potencial turístico.

Área de estudo

A BHRF encontra-se situada à sudoeste do Estado de Mato Grosso do Sul, no município de Bonito (Figura 1). É marcada pelas atividades turísticas, grandes resquícios de mata atlântica e rios cênicos, que se tornam contrastantes diante das extensas áreas de cultivo de soja, que transformaram a paisagem natural em uma paisagem antropizada.

Bonito tem uma população com cerca de 19.587 residentes (IBGE, 2020), sendo um município que carece de maior infraestrutura já que sua economia é estritamente relacionada ao turismo. Ainda assim, é um dos principais polos da agricultura no Mato Grosso do Sul, que tem nas lavouras de soja seu principal destaque.

Figura 1 - Localização da bacia hidrográfica do rio Formoso, Bonito/MS



Fonte: Elaborado pelos autores

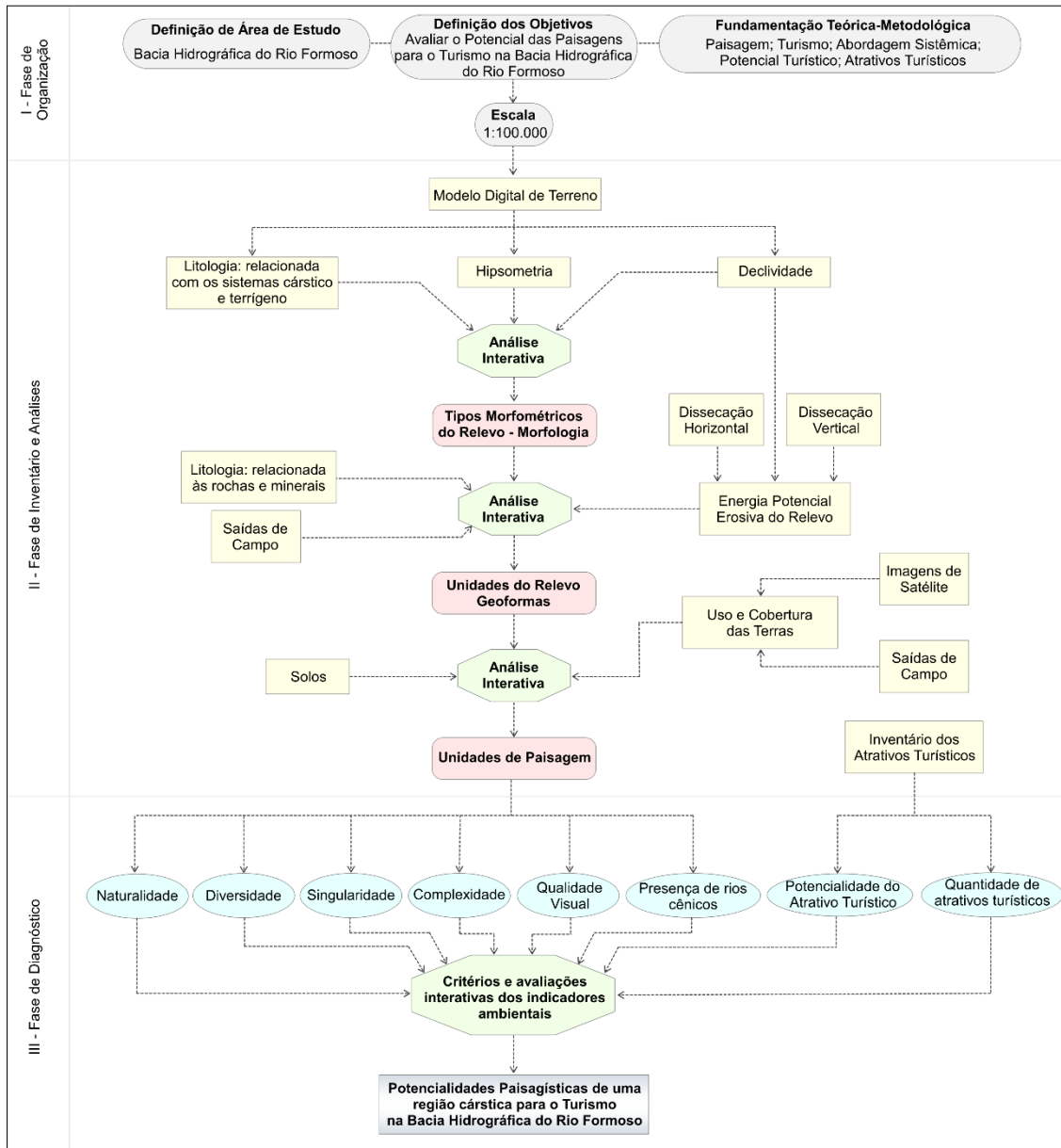
A BHRF apresenta paisagens cada vez mais (re)definidas e (re)estruturadas pelas atividades antrópicas, seja por meio da pecuária, áreas de confinamento de gado, turismo, recreação, agronegócio, mineração (extração de calcário), dentre outras atividades que trazem uma modificação à paisagem natural, ao mesmo tempo em que as atividades turísticas necessitam de paisagens preservadas e conservadas para a manutenção das mesmas (BRUGNOLLI, 2020). Ressalta-se que muitas dessas atividades não exibem um manejo adequado para tal desenvolvimento, o que ocasionam uma pressão sobre os recursos hídricos com recorrentes turvamentos, que por sua vez, implicam no turismo que necessita dessas águas com boa qualidade e translucidez para alavancar a oferta turística (SILVA, 2015; BRUGNOLLI et al., 2019).

Em meio a essa complexa relação, Bonito ainda possui aspectos que trazem uma paisagem ímpar. O sistema cárstico exhibe elementos como morros residuais, rios cênicos, cavernas e outras formas do modelado cárstico que impactam positivamente no turismo e expõem uma heterogeneidade à paisagem da BHRF, além das inúmeras Unidades de Conservação como o Parque Nacional da Serra da Bodoquena, Monumento Natural da Gruta do Lago Azul e Monumento Natural do Rio Formoso.

Metodologia

A identificação, delimitação e classificação das unidades de paisagem, juntamente com a avaliação do potencial das mesmas para o turismo da BHRF, seguiu uma sequência de fases e tarefas propostas na Figura 2. O roteiro metodológico consistiu no levantamento de informações a respeito dos componentes físico-naturais e antrópicos, como: a geologia, por meio de dados da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais–CPRM (2006) e o projeto RADAM/BRASIL; o relevo, utilizando a hipsometria, declividade, dissecações horizontal e vertical e energia potencial erosiva, todos por meio do emprego do Modelo Digital de Elevação (SRTM) e as cartas altimétricas; solos, usando dados do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos–SIBCS (2018) e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA; e o uso e cobertura das terras, realizando a interpretação das imagens do satélite Sentinel 2A; dados e condições que permitiram alcançar as unidades de paisagem da BHRF. Em seguida obteve-se o mapa do potencial de tais unidades para o turismo.

Figura 2 - Fluxograma metodológico para avaliar o potencial das paisagens para o turismo



Fonte: Adaptado de Snaken y Antrop (1983); Baev y Lyubomir (1995); Machado (2004); Ministério do Turismo (2007); Oliveira e Cordeiro (2017); Rodríguez (2011); Salinas et al., (2019) Brugnolli (2020).
Org.: Elaborado pelos autores.

Para a avaliação do potencial das paisagens para o turismo, foram utilizados indicadores (Quadro 1) de acordo com critérios pré-estabelecidos e métodos que resultaram no produto síntese, isto é, a cartografia do potencial, aplicável a uma região cárstica. Logo, os indicadores utilizados foram: naturalidade; diversidade; singularidade; complexidade das paisagens; qualidade visual; presença de rios cênicos; atributos do empreendimento e sua quantidade nas unidades de paisagem.

Quadro 1 – Matriz de variáveis e critérios para a avaliação do potencial turístico das paisagens

Variáveis analisadas		Categorias					Unidades de Paisagem		
Naturalidade		Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta	I	II	...
Diversidade		Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta			
Singularidade		Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta			
Complexidade		Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta			
Qualidade Visual	Variedade das formas de relevo	Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta			
	Presença de vegetação natural	Existência de vegetação degradada e erosão	Existência de cultivos, pastos e plantações de eucaliptos	Presença de vegetação seminatural com vegetação antropizadas	Presença de vegetação natural ou seminatural	Presença total de vegetação natural			
	Presença da água nas unidades	Ausência	Baixa	Média	Alta	Muito Alta			
	Existência de diversas cores e formas nas paisagens	Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta			
	Diversidade visual do padrão paisagístico	Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta			
	Presença de componentes excepcionais de alto valor paisagístico	Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta			
		Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta			
Presença de rios cênicos		Não apresentam qualquer tipo de manancial	Áreas da BHRF que não apresentam mananciais cênicos	Presença de mananciais cênicos, mas temporários, desfavorecendo a atratividade turística	Serra da Bodoquena, com inúmeras nascentes	Planícies aluviais dos rios cênicos			
Características do Atrativo Turístico	Grau de Uso atual	Fluxo turístico insignificante	Pequeno fluxo	Média intensidade de fluxo	Alto fluxo	Fluxo muito alto			
	Representatividade	Nenhuma	Elemento bastante comum	Pequeno grupo de elementos similares	Grande grupo de elementos singulares	Elemento Singular, raro.			
	Estado de Conservação	Péssimo estado	Estado de conservação ruim	Regular estado de conservação	Bom estado de conservação	Ótimo estado de conservação			
	Infraestrutura	Inexistente	Infraestrutura em estado precário	Infraestrutura existente, mas necessitando de melhorias	Boa infraestrutura	Ótima infraestrutura			
	Acesso	Em estado precário	Necessitando de melhorias	Em estado mediano	Boas condições	Ótimas condições			
		Muito Baixo	Baixo	Médio	Alta	Muito Alta			

Fonte: Adaptado de Snaken y Antrop (1983); Baev y Lyubomir (1995); Machado (2004); Ministério do Turismo (2007); Oliveira e Cordeiro (2017); Rodriguez (2011); Salinas et al., (2019c); Brugnolli (2020). Org.: Elaborado pelos autores.

Tais indicadores foram avaliados diante de três equações básicas: a primeira voltada a identificação da qualidade visual das paisagens; a segunda ligada a avaliação das características dos atrativos turísticos; e, por fim, a terceira para a avaliação integrada do potencial da paisagem para o turismo.

Equação 1 – Qualidade Visual das Paisagens:

$$QV = \frac{fr + vn + pa + cf + pp + ce}{6}$$

Equação 2 – Potencialidade dos Atrativos Turísticos:

$$AT = \frac{gu + re + ec + in + ac}{5}$$

Equação 3 – Potencial do Paisagem para o Turismo:

$$PPt = \frac{N + D + S + C + QV + RC + PA + QA}{8}$$

Em que:

PPt: Potencial da paisagem para o turismo

N: Naturalidade

D: Diversidade

S: Singularidade

C: Complexidade

QV: Qualidade Visual – **fr**: variedade das formas de relevo; **vn**: presença de vegetação natural; **pa**: presença da água nas unidades de paisagem; **cf**: existência de diversas cores e formas nas paisagens; **pp**: diversidade visual do padrão paisagístico; **ce**: presença de componentes excepcionais de alto valor paisagístico

RC = Presença de rios cênicos

AT = Características do Atrativo Turístico – **gu**: grau de uso atual; **re**: representatividade; **ec**: estado de conservação; **in**: infraestrutura existente; **ac**: acessibilidade.

QA = Quantidade de atrativos turísticos nas unidades de paisagem.

Tais indicadores foram mensurados de acordo com conhecimento dos pesquisadores acerca da área de estudo e trabalhos de campo com o apoio de informações locais relacionadas aos atrativos turísticos, constituindo uma base de dados sistemática que auxiliou na determinação do potencial das paisagens para o turismo da BHRF, indicando-as por meio de categorias hierárquicas, como: Muito Baixa (1), Baixa (2), Média (3), Alta (4) e Muito Alta (5).

Dentre os indicadores, a naturalidade segue Machado (2004) modificada por Salinas et al., (2019c), que a estabelece como a condição dos elementos da paisagem, a entrada e saída de matéria e energia do sistema pelas atividades antrópicas, alterações físicas do relevo, extração de elementos naturais, fragmentação da continuidade natural pela existência de infraestruturas e a modificação da dinâmica natural da paisagem.

A diversidade adota Baev e Lyubomir (1995) e Salinas et al., (2019c), em que é considerado o número de tipos diferentes de unidades de paisagens do segundo nível presentes nas unidades de primeiro nível. Tal diversidade é definida paralelamente à complexidade, que seguiu a proposta de Snaken e Antrop (1983) e Salinas et al., (2019c), afirmando que tal indicador considera o número de polígonos das unidades de segundo nível existentes nas unidades de primeiro nível.

A singularidade se vincula à Rodriguez (2011) que classifica as unidades de paisagem em: únicas, raras e dominantes. Entretanto, nessa pesquisa buscou-se cinco categorias hierárquicas: muito alta quando a paisagem é única; alta para paisagens raras; média para paisagens com média dominância, mas espaçadas pela BHRF; baixa para paisagens que exibem alta dominância; e muito baixa para paisagens dominantes.

Na qualidade visual das paisagens atribui-se categorias baseadas na variedade das formas de relevo, a presença de vegetação natural e água nas unidades, sua variedade de cores e formas nas paisagens, a diversidade visual do padrão paisagístico e, por fim, a presença de componentes excepcionais de alto valor paisagístico.

Somando-se às variáveis citadas, têm-se, sobretudo em regiões cársticas, a necessidade de se abordar a presença de rios cênicos, que se constata como o principal atrativo turístico diante de suas águas translúcidas. Com isso, embasou-se em Brugnolli et al., (2019) e Brugnolli (2020) juntamente ao conhecimento dos pesquisadores acerca da área de estudo. Trabalhou-se, assim, com os rios Formoso, Mimoso, Sucuri, Espírito Santo e Formosinho classificados como rios cênicos, atribuindo às respectivas planícies aluviais, um valor maior (5); na região da Serra da Bodoquena atribuiu-se valor 4; nas unidades com mananciais cênicos, mas temporários (valor 3); as demais áreas da BHRF que apresentam mananciais não-cênicos (valor 2); e, por fim, as unidades em que há uma ausência de rios cênicos atribui-se valor 1.

Ao levar em consideração o potencial turístico, deve-se ter em mente os atrativos turísticos já consolidados na BHRF, para tanto, foram qualificados os atrativos segundo aspectos pré-estabelecidos como: grau de uso atual, representatividade, estado de conservação, infraestrutura e acesso. O primeiro a ser analisado foi o grau de uso atual que, de acordo com Brasil (2007), evidencia o quanto o atrativo é reconhecido e preferido pelos turistas. A representatividade do atrativo turístico identifica peculiaridades existentes, apontando se o mesmo possui aspectos semelhantes a outros pontos turísticos, quanto mais aspectos semelhantes, menos representativo é o atrativo.

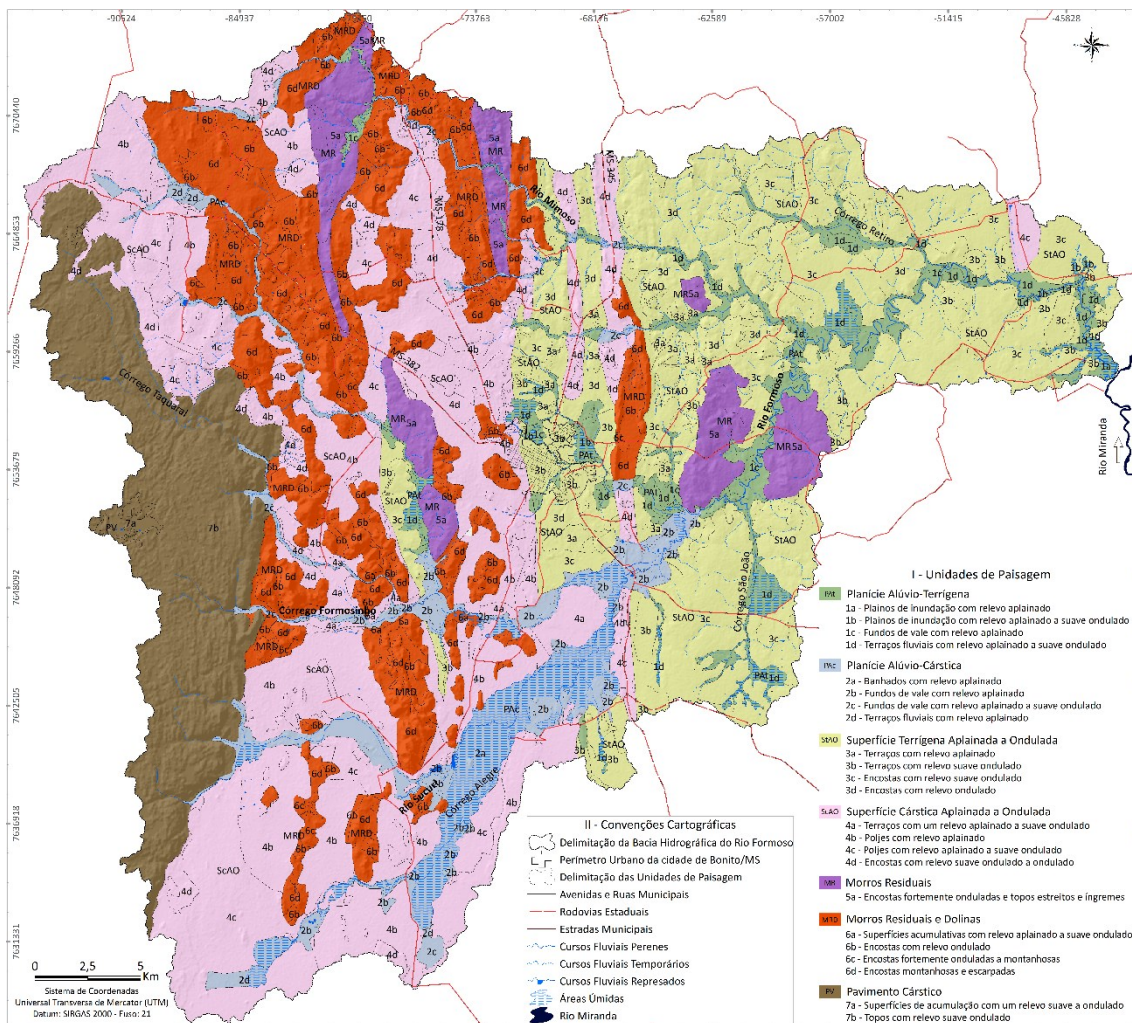
O estado de conservação dos atrativos leva em conta singularidades do local, como aspectos naturais, rios cênicos, cachoeiras, etc. A análise da infraestrutura visa identificar a presença de quiosques, restaurantes, entre outros aspectos ligados às facilidades e serviços oferecidos aos turistas. E o acesso identifica as estradas existentes da sede municipal até o atrativo turístico, englobando a existência de sinalização adequada, tempo e distância da sede municipal, vias de acesso, meios de transporte, grau de dificuldade do percurso das trilhas e eventuais particularidades em sua extensão como travessias de rios e pontes, erosões que impactam no traslado de veículos, entre outros (BRASIL, 2007; OLIVEIRA e CORDEIRO, 2017; BRUGNOLLI, 2020).

Finalizando a ossatura metodológica, atribuiu-se valores para a quantidade de atrativos turísticos nas unidades de paisagem, isso evidencia o reconhecimento de determinadas unidades a um potencial turístico já consolidado, o que traz uma relação distinta à espacialização do potencial turístico das paisagens.

Resultados

A paisagem da BHRF exibe uma grande heterogeneidade que contrasta as grandes áreas de vegetação natural da Serra da Bodoquena e das planícies aluviais dos maiores cursos fluviais, em que a vegetação típica é o cerrado (florestas-galeria) e resquícios de mata atlântica, com áreas antropizadas resultado do avanço da agricultura, em especial, as lavouras de soja. Condição que fez a BHRF apresentar sete unidades de paisagem: Planície Alúvio-Terrígena; Planície Alúvio-Cárstica; Superfície Terrígena Aplainada a Ondulada; Superfície Cárstica Aplainada a Ondulada; Morros Residuais; Morros Residuais e Dolinas; Pavimento Cárstico (Figura 3).

Figura 3 – Paisagens da BHRF, Bonito/MS



Fonte: Elaborado pelos autores.

A *Planície Alúvio-Terrígena* exibe rampas aplainadas a suave onduladas que estão em terrenos inconsolidados característicos dos depósitos aluvionares quaternários, arenitos e outras rochas terrígenas. Sua totalidade está situada próxima aos cursos fluviais, plainos de inundação, fundos de vales e terraços fluviais com menos de 8% de declividade e um predomínio de gleissolos recobertos por vegetações florestais.

A *Planície Alúvio-Cárstica* engloba terrenos aplainados a suave ondulado que atingem um máximo de 8% de declividade, ocupando os fundos de vales e terraços fluviais cársticos, sobretudo

calcários e mármore, além de banhados sobre tufas calcárias, com um predomínio de gleissolos e vegetações florestais e campestres.

A *Superfície Terrígena aplainada a ondulada* está situada sobre arenitos e outras rochas terrígenas, com declividade entre 0,0 a 20,0% em terraços com relevo aplainado a suave ondulado e encostas suave onduladas a onduladas. Os solos predominantes são os latossolos que impulsionaram a pecuária, restando apenas algumas manchas esparsas de vegetação florestal. O cerrado comparece, entretanto, apenas algumas porções encontram-se preservados. Situa-se no médio e baixo curso da BHRF.

A *Superfície Cárstica aplainada a ondulada* está ligada aos calcários e mármore em terraços compostos de tufas calcárias, poljes com rampas aplainadas a suave onduladas e encostas suave onduladas a onduladas. Nessas áreas a declividade não ultrapassa 20%, porém, a sua ampla maioria está situada em relevo plano das áreas de poljes em que predomina solos férteis e frágeis como o chernossolo na região central da BHRF. Esse solo, somado à fertilidade natural advinda do calcário e o relevo aplainado favorecem a entrada de culturas de soja (principal uso dessa unidade).

A unidade *Morros Residuais* abrange rochas terrígenas com vertentes íngremes em que declives atingem até 75%, com vales encaixados e planícies restritas. As encostas são fortemente onduladas com topos estreitos e íngremes, e seus solos vão desde os latossolos, profundos e antigos, até os mais recentes e frágeis como o neossolo e chernossolo, recobertos vegetações florestais.

A unidade *Morros Residuais e Dolinas* se caracterizam pelos calcários e mármore, em um primeiro patamar altimétrico exibem tufas calcárias com relevo aplainado a suave ondulado; e em um segundo patamar, as encostas são onduladas, fortemente onduladas, montanhosas e escarpadas, de 3,0 a mais de 75% de declividade. Predominam os latossolos, nitossolos e chernossolos com vegetações florestais e alguns locais com pastagens. É uma unidade que permanece, em boa parte, com suas vegetações florestais preservadas, sobretudo por seu declive acentuado que impossibilita, em partes, a entrada das atividades antrópicas.

A unidade *Pavimento Cárstico* se destaca pela Serra da Bodoquena, ou seja, exibe calcários da Formação Bocaina em um relevo diversificado, encostas dissecadas, vales em “v” e topos planos são característicos dessa unidade. Os chernossolos são destaque com grandes extensões de mata atlântica e cerrado. Sua preservação é a intensão basilar do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, um verdadeiro reservatório cárstico subterrâneo e onde se localiza grande parte das nascentes dos principais cursos fluviais da BHRF.

Diante dessas unidades de paisagem, nota-se grande parte dos empreendimentos turísticos localizados na Planície Alúvio-Cárstica e Planície Alúvio-Terrígena, se aproveitando dos rios translúcidos, cachoeiras e corredeiras de grande beleza cênica. Ao todo, são 25 empreendimentos como balneários, resorts, arborismo, cavalgadas e cavernas para a contemplação da espeleogênese, entre outros (Figura 4).

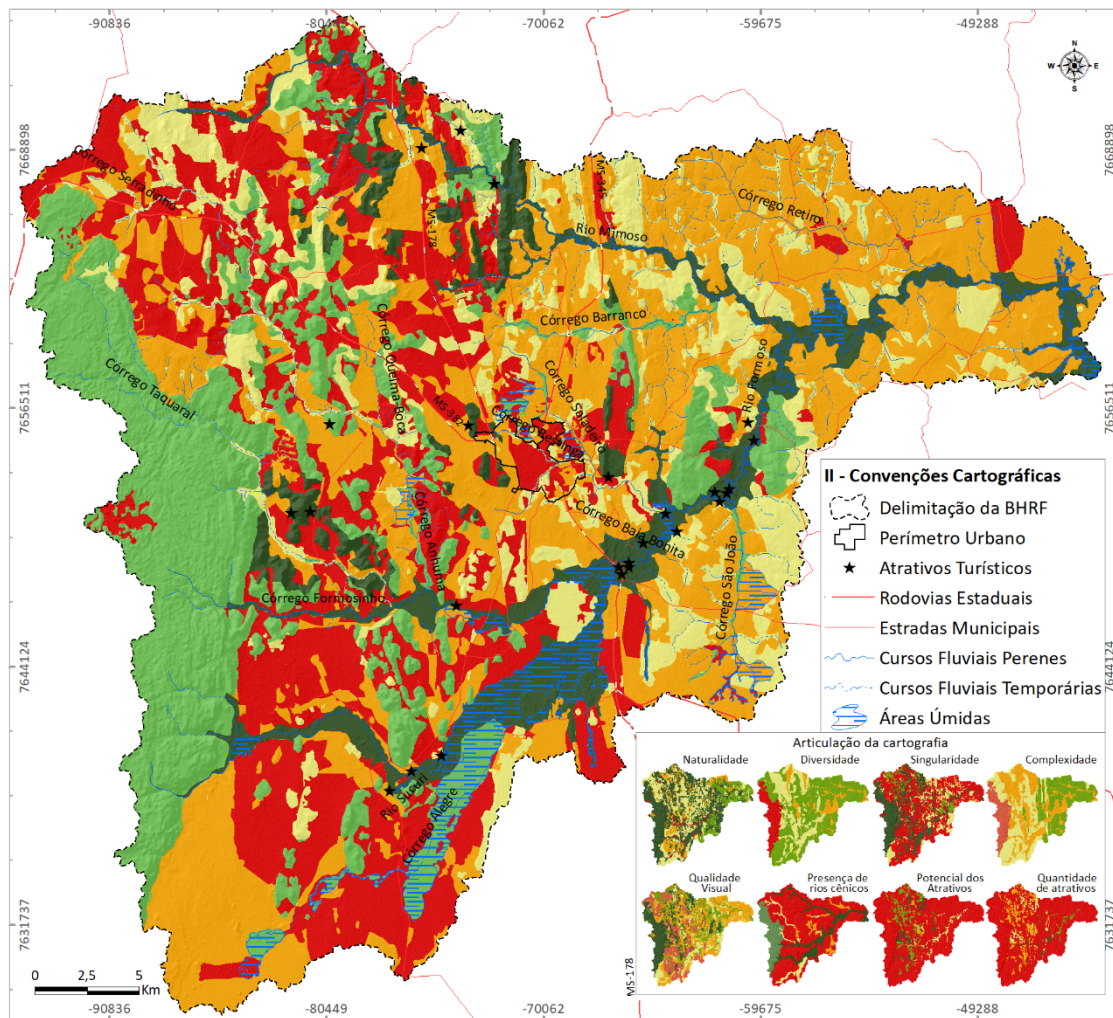
Figura 4 - Localização dos empreendimentos turísticos da BHRF, Bonito/MS



Fonte: Elaborado pelos autores

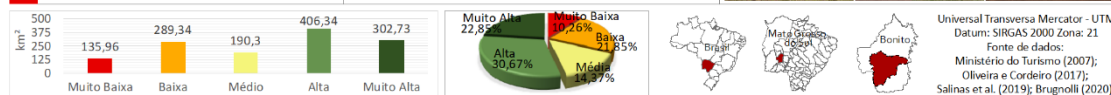
Essa espacialização através do mapa de paisagens é peça fundamental e norteadora para se analisar o potencial das paisagens para o turismo na BHRF (Figura 5). Logo, identifica-se as áreas de maior potencial como aquelas em que o turismo já está consolidado, as que exibem potencial para expansão, ou ainda aquelas que têm potencial para a instalação de empreendimentos, pois apresentam paisagens ou atrativos capazes de trazer uma representatividade para o segmento turístico na área.

Figura 5 - Potencial das Paisagens para o Turismo na BHRF, Bonito/MS



I - Potencial das Paisagens para o Turismo

	Características das Paisagens	Potencialidades para o Turismo	Fotos representativas da unidade
Muito Alta	Paisagens com rios cênicos e vegetações florestais em relevo declivoso. Áreas que se estendem desde as nascentes dos principais mananciais e ao longo de seus canais fluviais. Morros residuais do alto e médio curso e tem, no ambiente cárstico, sua característica principal.	Os rios cênicos e translúcidos, somados ao sistema cárstico com feições ligadas à espeleogênese favorecem a potencialidade muito alta. As grutas e os rios Formoso e Sucuri localizados nessa unidade possuem os atrativos mais conhecidos da região. Balneários, arborismo, rapel, boia cross e cachoeiras estão entre suas principais atividades ao longo de 20 atrativos turísticos.	
Alta	Paisagens em que a naturalidade e a singularidade se tornaram marcantes, com extensas vegetações florestais desde a Serra da Bodoquena, passando pelos morros residuais do alto e médio curso da BHRF. O relevo fortemente ondulado é destaque em meio as áreas preservadas, abrangendo	A potencialidade alta para o turismo se vincula à vegetação preservada e ao relevo com grandes cachoeiras, sobretudo no rio Mimoso. É pouco explorada pelo turismo, com somente dois atrativos turísticos, ligados às próprias cachoeiras e a uma gruta de grande beleza cênica mas não muito reconhecida e visitada por turistas.	
Média	Paisagens antropizadas relacionadas às pastagens e algumas culturas, em relevo aplainado a ondulado com baixa diversidade. A ausência parcial de vegetações florestais faz com que essas unidades apresentem uma qualidade visual baixa. Está situada em áreas do médio e baixo curso.	Unidade com poucos atrativos turísticos, os já existentes estão relacionados às cavalgadas pelas estradas de chão e trilhas em meio a algumas vegetações ainda preservadas. Ainda se mantêm em classes médias diante da relativa complexidade existente, onde há uma variedade de vegetações naturais e antropizadas que se misturam nessa paisagem.	
Baixa	Paisagens antropizadas com baixa singularidade e qualidade visual, seu relevo aplainado a suave ondulado é tomado por pastagens e traz consigo uma paisagem homogênea. Não apresenta rios cênicos e apenas alguns mananciais temporários. Situa-se sobretudo no médio e baixo curso.	Há ausência de rios cênicos e atrativos turísticos. A homogeneidade até certo ponto monótona condiciona uma baixa potencialidade turística, são unidades da BHRF altamente antropizadas e sem elementos relevantes para o turismo.	
Muito Baixa	Paisagens com áreas urbanizadas, pastagens e lavouras em um relevo aplainado a suave ondulado. Não apresenta cursos fluviais cênicos e, em alguns casos, há uma ausência de cursos fluviais. Localiza-se no médio e baixo curso da BHRF.	Paisagem com uma potencialidade muito baixa diante de sua homogeneidade, apresenta baixa qualidade visual, singularidade e naturalidade, além de não apresentar atrativos turísticos. Localiza-se em áreas principalmente utilizadas para agricultura e pecuária.	



Fonte: Elaborado pelos autores.

A potencialidade *Muito Alta* das paisagens ficou vinculada aos locais com presença de rios cênicos que, juntamente às extensas áreas com vegetação florestal, favorecem o desenvolvimento de diversas atividades turísticas. Outro destaque importante é que vinte dos vinte e cinco empreendimentos turísticos estão localizados nestas áreas, mostrando que tais empreendimentos se vincularam às paisagens de elevado potencial. Grande parte de seu território se encontra em áreas aplainadas nas Planícies Alúvio-Cársticas e Planícies Alúvio-Terrígenas, onde se localizam alguns dos mais conhecidos balneários e aquários naturais, como o Rio Baía-bonita (Aquário Natural) e o rio Sucuri (Nascente do rio Sucuri e Barra do Sucuri).

Essas áreas abarcaram um total de 302,73km² da BHRF. Únicas porções territoriais em relevo mais declivoso são aquelas no médio curso em locais como a Gruta do Lago Azul e Abismo Anhumas, dois atrativos relacionados à dolinas cársticas que se abateram e desenvolveram extensos salões em que feições espeleogenéticas se destacam em meio aos lagos subterrâneos.

A classe *Alta*, com 406,34km² ou 30,67% da BHRF, é caracterizada pelas áreas mais declivosas da BHRF, como os morros residuais extensos e/ou isolados do alto e médio curso, tanto em sistemas cárstico quanto terrígeno. Um desses é a unidade Pavimento Cárstico, onde situa a Serra da Bodoquena, que apresenta afloramentos rochosos vinculados às tufas calcárias que, somado ao relevo íngreme, vales encaixados e, em alguns casos, com bordas escarpadas, favorecem o desenvolvimento de belíssimas cachoeiras de grande valor ambiental e turístico. Tais fatos elevariam ainda mais a potencialidade da área, entretanto, não há empreendimentos turísticos na área, e por ser um Parque Nacional, sua utilização é restrita para alguns fins ligados ao turismo.

Por outro lado, nos morros residuais em que o relevo é fortemente ondulado, há extensas vegetações preservadas, com resquícios de mata atlântica e cerrado, cachoeiras e atratividade ligada ao arborismo, rios cênicos e trilhas em meio a mata fechada e densa. Entretanto, ainda não é muito explorada pelo turismo, abrangendo apenas os empreendimentos da Estância Mimosa e Parque das Cachoeiras (reconhecidas por suas cachoeiras exuberantes) e a Gruta de São Miguel (ainda pouco conhecida e visitada).

A classe *Média* se caracteriza pela presença de paisagens antropizadas, com pastagens e culturas esparsas, até por isso, apresenta uma baixa naturalidade e ausência de rios cênicos, em que o relevo aplainado a suave ondulado e com pouca vegetação natural, deixam essas áreas com uma qualidade visual baixa, fatos que tratam tais áreas como ausentes de atratividade turística. O que as deixa em classe intermediária é que apresentam grande diversidade e complexidade, com muitas unidades de paisagem.

Abrangem cerca de 190,30 km² e 14,37% da BHRF, e o empreendimento turístico encontrado é complementar, como a Cavalgada Recanto do Peão, que utiliza estradas de chão e trilhas em meio as áreas de vegetação ainda preservadas. Situa-se no médio e baixo curso em manchas descontínuas ao longo da bacia hidrográfica.

A potencialidade *Baixa* das paisagens para o turismo se vincula à baixa singularidade e qualidade visual, resultado da antropização da paisagem, que transformou a paisagem natural em áreas com pastagens e culturas de soja. Isso deixa a paisagem homogênea, com relevo aplainado a suave ondulado e com poucos resquícios de vegetação nativa. As áreas com essa potencialidade atingiram cerca de 289,34 km² da BHRF, sobretudo no médio e baixo curso. Não existem mananciais cênicos, apenas os temporários com planícies restritas se destacam na paisagem, logo, há uma ausência de elementos relevantes para o turismo.

A classe *Muito Baixa* se destaca ao longo de 135,96 km² ou 10,26%, em que lavouras de soja já se tornaram dominantes nessa paisagem de rampas alongadas aplainadas e suavemente onduladas. Há uma deficiência total de cursos fluviais cênicos e, em alguns casos, não há cursos fluviais, o que

deixa nestas áreas poucas manchas esparsas de vegetação florestal. Até por tais motivos, sua atratividade, qualidade visual e naturalidade é baixa, com nenhum empreendimento turístico.

Essas áreas se tornaram um risco constante ao potencial turístico dos cursos fluviais, pois há um avanço considerável das culturas e, muitas delas, necessitam de cuidados e aperfeiçoamentos acerca de seu manejo, pois apesar de serem consideradas terras férteis e prósperas para expansão, são frágeis e irão inferir na qualidade hídrica reconhecida dessa área e, conseqüentemente, impactarão no potencial turístico da BHRF.

Discussões dos resultados

A definição e escolha de Bonito para área de estudo, mais especificamente a BHRF, se justificou diante de seu potencial natural vinculado ao seu relevo cárstico, águas cristalinas e a existência do Parque Nacional da Serra da Bodoquena. Fatores que desenvolvem o turismo em concomitância a uma pressão de outras atividades econômicas sobre o território.

O fato da heterogeneidade das paisagens da BHRF ser notável, com a presença de relevos aplainados com lavouras de soja, bem como relevos íngremes com florestas e até planícies preservadas com rios cênicos, fazem com que seja necessário planejar o desenvolvimento do turismo utilizando as possibilidades proporcionadas pela abordagem integradora oferecida pela cartografia de paisagem.

Avaliar tais paisagens sob a ótica de que estas têm um potencial produtivo, informativo e regulativo, permitiu relacionar as mesmas a partir da confluência de determinadas possibilidades e condições atuais para diferentes tipos de utilização pela sociedade, com o objetivo de satisfazer suas necessidades (SALINAS, 1991; SALINAS et. al. 2019c), sendo ainda o termo potencial comumente utilizado como sinônimo de “capacidade” e vocação.

O uso de indicadores geoecológicos e ambientais permitem estabelecer de forma clara e precisa aquelas paisagens com maior potencial para o desenvolvimento do turismo e relacioná-las com os atrativos em exploração na bacia, o que admitiu validar a proposta metodológica aqui utilizada e o papel desempenhado pelas unidades de paisagem para este fim.

Existe um consenso de que o emprego de pesos hierárquicos para indicadores ambientais e geoecológicos é amplamente utilizado e aceito na ciência geográfica, sobretudo com o advento das geotecnologias, o que permite, cada vez mais, lançar mão de novos indicadores e correlações capazes de gerar produtos sínteses confiáveis e que sejam aplicáveis a outras áreas de estudo.

As próprias características da bacia tornaram possível a adequação desta metodologia, até agora pouco conhecida no Brasil, isto é, as suas características atreladas ao sistema cárstico, aspectos físico-naturais e outras alterações foram propostas de acordo com as experiências dos pesquisadores envolvidos. Essa avaliação é, em muitas ocasiões, pontual e específica, por outro lado, o potencial turístico voltado ao viés da paisagem e sua cartografia, é uma importante ferramenta para analisar as relações existentes entre os componentes naturais e antrópicos, além de propiciar apontar que as áreas de potencial muito alto e alto são resultadas da singularidade, naturalidade, complexidade, alta qualidade visual, presença de rios cênicos e atrativos turísticos já consolidados.

Conclusões

A proposta apresentada de relacionar Turismo, Paisagem e sua cartografia, encontrou uma complexa relação que atingiu os objetivos traçados. A determinação do potencial turístico das paisagens propiciou identificar áreas com índices elevados de potencialidade e ainda não exploradas

e vice-versa, o que reflete o prestígio que Bonito exhibe como um dos destinos mais procurados para quem busca lazer/recreação vinculado ao turismo de natureza. Apesar de ratificar a hipótese da pesquisa, de que o setor agropecuário vem impactando no potencial das paisagens para o turismo, o prestígio turístico de Bonito não é refutado visto seu reconhecimento nacional e mundial, e pelas análises aqui discutidas, porém condiciona-se um alerta a ser considerado pelos promotores do setor turístico, já que suas extensas porções territoriais com baixa naturalidade, singularidade e qualidade visual contrastam e trazem uma grande heterogeneidade à paisagem da bacia.

Tais paisagens são raras, complexas e frágeis. Por mais que os empreendimentos turísticos possuam formas de compensação ambiental e licenciamento para que possam operar sobre essas áreas, o que reduz os impactos negativos trazidos pelas atividades turísticas, nota-se que as lavouras das classes *Baixa* e *Muito Baixa* avançam, e a médio e longo prazo podem mudar esse cenário que Bonito ainda possui: de paisagens preservadas e cênicas, rios translúcidos e potencial turístico elevado.

De tal forma, desafios emergem, deve-se encontrar uma harmonia entre os atores envolvidos: atividades turísticas e paisagem; entretanto, há uma variedade de usos antrópicos que se entrelaçam nessa relação de forma desarmoniosa e impactam negativamente o maior recurso dessa bacia hidrográfica, a água. Essa teia complexa é o cerne de muitas discussões que envolvem a agricultura, turismo e preservação ambiental em Bonito.

Essa infindável discussão sem propostas efetivas para um equilíbrio, traz um cenário obscuro. É diante do atual panorama e de tais indagações que a realização deste artigo encontrou sua essência e necessidade. O método e procedimentos utilizados, assim como outros, apresentam limitações do ponto de vista teórico e empírico, por mais que possam expor questionamentos diante dos indicadores ambientais, geoecológicos e turísticos selecionados, com a definição dos pesos para os atrativos turísticos, vide que os pesos podem ser outros para áreas com características distintas, foi possível determinar sua aplicação correta para bacias hidrográficas cársticas que tenham como principais elementos: a alta quantidade de atrativos com boas infraestruturas e já consolidados; e elementos da paisagem que trazem impactos positivos ao setor turístico, como o relevo, rios cênicos e vegetações florestais. Fatos que propiciaram uma proposta teórico-metodológica plausível de ser aplicada em sistemas cársticos com características semelhantes.

Torna-se possível, com isso, contribuir com o planejamento e gestão turística sustentável da bacia, além de chamar a atenção dos órgãos públicos para a necessidade iminente de harmonização entre os dois segmentos econômicos em conflito em Bonito, isto é, o turismo e agricultura, visando trabalhar juntos para a preservação ambiental dessa região cárstica.

Referências

- ALMEIDA, M. (2009) Matriz de Avaliação do Potencial Turístico de Localidades Receptoras. *Turismo em Análise*, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 541–563.
- ANTÓN, S.; GONZÁLEZ, F. (2005) *Planificación Territorial del Turismo*. Barcelona: Editorial UOC. 216 p.
- ARAÚJO, E. G.; SPANHOL, C. P.; YAMASHITA, W. Y.; VELASQUEZ, G.; SILVA, P. V. da. (2015) Análise da satisfação dos serviços turísticos na percepção do turista estrangeiro: o caso do município de Bonito, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Pasos (El Sauzal)*, Santa Cruz de Tenerife, v. 13, p. 581-600.
- AULER, A. S. (2002) Karst areas in Brazil and the potential for major caves: an overview. *Bol. Soc. Venezolana Espel.*, Caracas, v. 35, p. 1-18.
- AULER, A. S.; PESSOA, P. F. P. (2020) *Lagoa Santa Karst: Brazil's Iconic Karst Region*. Basel: Springer. 330 p.
- BAEV, P. V.; LYUBOMIR, D. P. (1995) *BIODIV ver. 5.1*, PENSOFT, Exeter Software.
- BAGGIO, R. (2008) Symptoms of complexity in a tourism system, *Tourism Analysis*, Danvers, v. 13, n. 1, p. 1-20.
- BECHELENI, D. G.; MEDEIROS, M. L. (2010) O turismo como ferramenta para a proteção do patrimônio cultural arqueológico: um estudo na APA Carste de Lagoa Santa–MG. *Turismo e Paisagens Cársticas*, Campinas, v. 3, n. 1, p. 21-30.
- BERTRAND, G. (1968) Paysage et géographie physique globales: esquisse methodologique. *Révue de Géographiedes Pyrenées et Sud-Ouest*. Toulouse, v. 39, p. 249-272.
- BRASIL, Ministério do Turismo. (2007) *Metodologia de hierarquização de atrativos Turísticos*. Brasília: Programa de Regionalização do Turismo.
- BRUGNOLLI, R. M. (2020) *Zoneamento Ambiental para o Sistema Cárstico da bacia hidrográfica do Rio Formoso, Mato Grosso do Sul*. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados.
- BRUGNOLLI, R. M.; BEREZUK, A. G.; BOIN, M. N.; ALVES, L. B. (2020) O carste e a qualidade das águas superficiais da bacia hidrográfica do rio Sucuri, Bonito/MS. *Caderno de Geografia*, Belo Horizonte, v. 30, n. 61, p. 499-514.
- BRUGNOLLI, R. M.; BEREZUK, A. G.; PINTO, A. L. (2019) Qualidade e enquadramento das águas superficiais da bacia hidrográfica do rio Mimoso, Bonito/MS. *Revista Ciência Geográfica*, Bauru, v. 28, p. 184-195.
- BRUNI, D. (2016) Landscape quality and sustainability indicators. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, Amsterdam, v. 8, p. 698-705.
- CAMUS, S.; HIKKEROVA, L.; SAHUT, J. (2012) Systemic analysis and model of sustainable tourism. *International Journal of Business*, Chicago, v. 17, n. 4, p. 365- 378.
- CAZES, G. (1992) *Fondements pour une Géographie du Tourisme et des Loisirs*, Paris: Editorial Brise. 189 p.
- CEBRIÁN-ABELLÁN, F. (2013) La función del paisaje como recurso territorial turístico en zonas de interior, *Observatorio medioambiental*, Madri, n. 16, p. 37-54.
- COUTO, L. C. O.; TRAVASSOS, L. E. P. (2017) Morfodinâmica no carste de contato da Planície do Rio das Velhas e a Serra do Espinhaço Meridional, Minas Gerais. *ESPELEO-TEMA*, Campinas, v. 28, p. 25-34.
- CPRM, Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais. (2006) *Litologia e Recursos Minerais do estado de Mato Grosso do Sul*. Brasília: CPRM. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/10217>. Acessado em: 16 mar. 2016.
- DÉBORA G. B.; MEDEIROS M. de L. (2010) O turismo como ferramenta para a proteção do patrimônio cultural arqueológico: um estudo na APA Carste De Lagoa Santa–MG. Campinas, SeTur/SBE. *Turismo e Paisagens Cársticas*, Campinas, v. 3, n. 1, p. 21-30.
- EMBRAPA. (2018) *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. Brasília: EMBRAPA. 355 p.
- ESRI. (2011) *ArcGIS Desktop: Release 10*. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute.

- FORD, D. C.; WILLIAMS, P. (2007) *Karst Hydrogeology and Geomorphology*. Chichester: John Wiley. 605 p.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2020) *Censo Demográfico*. (2020). Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/bonito>. Acessado em: 15 ago. 2020.
- JANSEN, D. C; CAVALCANTI, L. F; LAMBLÉM, H. S. (2012) Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas no Brasil, na escala 1:2.500.000. *Revista Brasileira de Espeleologia*, Brasília, v. 2, n. 1. p. 42-57.
- KARMANN, I.; SALLUN FILHO, W. (2007) Paisagens subterrâneas do Brasil. *Ciência Hoje*, São Paulo, v. 40, n. 235, p. 18-25.
- KHOROSHEV, A. V.; ALESHCHENKO, G. M. (2008) Methods to identify geosystems with a commonality of intercomponent relationships, *Geography and Natural Resources*, Irkutsk, v. 29, p. 267-272.
- KIYOTANI, I. (2014) O conceito de paisagem no tempo. *Geosul*, Florianópolis, v. 29, n. 57, p. 27-42. 2014.
- LIMBERGER, L. (2006) Abordagem sistêmica e complexidade na geografia. *Geografia*, Londrina, v. 15, n. 2, p. 95-109.
- LOBO, H. A. S.; MARINHO, M. A.; TRAJANO, E.; SCALEANTE, J. A. B.; ROCHA, B. N.; SCALEANTE, O. A. F.; LATERZA, F. V. (2010) Planejamento ambiental integrado e participativo na determinação da capacidade de carga turística provisória em cavernas. *Turismo e Paisagens Cársticas*, Campinas, v. 3, n. 1, 31-44.
- LOHMANN, G.; PANOSSO, A. (2008) *Teoría do Turismo. Conceitos, Modelos e Sistemas*. São Paulo: Editora Aleph. 486 p.
- LOZATO-GIOTART, J. P. (2000) *Geografía del turismo. Del espacio contemplado al espacio consumido*. Barcelona: Editorial Masson S.A. 182 p.
- MACHADO, A. (2004) An index of naturalness, *Journal of Nature Conservation*, Amsterdam, n. 12, p. 95-110.
- MARTINEZ, A. de J. J. (2005) Aproximação à conceituação do Turismo a partir da Teoria Geral de Sistemas. In: TRIGO, L. G. G. (orgs.) *Análises regionais e globais do turismo brasileiro*. São Paulo: Roca. p. 109-147.
- MARTINS, P. C. S. (2018) *As paisagens da faixa de fronteira Brasil/Bolívia: complexidades do Pantanal Sul-Matogrossense e suas potencialidades para o Turismo de Natureza*. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal da Grande Dourados.
- MARUJO, N.; SANTOS, N. (2012) Turismo, Turistas e Paisajes, *Investigaciones Turísticas*, Alicante, n. 4, p. 35-48.
- MENESES, U. T. B. de. (2002) A paisagem como fato cultural. In: YAZIGI, E. (org.). *Turismo e paisagem*. São Paulo: Contexto, p. 29-64.
- MIRONENKO N.; TVERKHLEBOV I. (1981) *Geografía recreativa*. Moscou: Editorial Nauka. 210 p.
- NAVARRO, D. (2015) Recursos turísticos y atractivos turísticos: conceptualización, clasificación y valoración, *Cuadernos de Turismo*, Murcia, n. 35, p. 335-357.
- NIKOLAIEV, VA. A.; AVESSALOMOVA, I. A.; CHIZHOVA, V. P. (2011) *Paisajes antropógeno – naturales: urbanos, recreacionales de parques y jardines*. (em russo). Moscou: Facultad de Geografía de la Universidad Estatal. 112 p.
- NOGUÉ, J. (1989) Paisaje y Turismo. *Estudios Turísticos*, Madri, n. 103, p.35-45.
- OLIVEIRA, R. S. de C.; SILVEIRA, J. (2017) Análise dos Atrativos Naturais da Serra dos Alves, Senhora do Carmo, Itabira, MG, Brasil: uma contribuição para o desenvolvimento do turismo sustentável. *Revista Turismo em Análise*, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 206-223.
- PASSOS, M. M. dos. (2001) A conceituação da paisagem. *Revista Formação*, Presidente Prudente, v. 7, n. 1, p. 131-144.
- PEARCE, D. (1979) Towards a Geography of Tourism. *Annals of Tourism Research*, v. 6, n. 3, p. 245-273.
- PICAZO, H. (2012) ¿Por qué viajamos donde viajamos? Una Introducción a la estrecha relación entre Turismo y Paisaje, *Revista Eubacteria*, Murcia, v. 29, p. 1-5.

- RODRÍGUEZ, J. M. M. (2011) *Geografía de los Paisajes, Primera Parte, Paisajes Naturales*. Havana: Editorial Universitaria. 188 p.
- ROMANO, G. (1996) Imagens da juventude na era moderna. In: LEVI, G.; SCHIMIDT, J. (orgs.). *História dos jovens 2: a época contemporânea*. São Paulo: Companhia das Letras, p. 7-16.
- ROMERO, A. G.; SERRANO, M. A. de LA C. S.; MÉNDEZ, A. M.; SALINAS, E. S. (2019) Diseño y aplicación de indicadores de calidad paisajística para la evaluación de atractivos turísticos en áreas rurales, *Revista de Geografía Norte Grande*, Santiago, n. 72, p. 55-73.
- SALES, E. J. C. G. (2010) A teoria geográfica nos estudos do turismo: elementos teórico metodológicos. In: GODOY, P. R. T de (org.). *História do Pensamento Geográfico e epistemologia em geografia*. São Paulo: Cultura Acadêmica, p. 277-289.
- SALGADO, R. (2016) Paisagens Turísticas: conexões ambientais e educacionais, *Caderno de Geografia*, Belo Horizonte, v. 26, n. 47, p. 629-639.
- SALINAS, E. (2002) Ordenación, Planificación y Gestión de los Espacios Turísticos: Aspectos teórico-metodológicos. In: CAPPACI, A. (org.) *Turismo y Sustentabilidad*. Un acercamiento multidisciplinar por el análisis del movimiento y de las estrategias de planificación territorial. Genova: Universidad degli Studi di Génova, p. 263-273.
- SALINAS, E. C. (1991) *Análisis y evaluación de los paisajes en la planificación regional de Cuba*. Tese (Doutorado em Ciências Geográficas) - Faculdade de Geografia, Universidade de Havana, Havana.
- SALINAS, E. C. (2013) *Geografía y Turismo Aspectos territoriales del Manejo y Gestión del Turismo*. La Habana: Editorial Universitaria Félix Varela. 267 p.
- SALINAS, E. RODRÍGUEZ, J. M. M.; CAVALCANTI, L. C. de S.; BRAZ, A. M. (2019) Cartografia de los Paisajes: Teoría y aplicación. *Physis Terrae*, Braga, v. 1, n. 1, p.7-29.
- SALINAS, E.; GARCÍA-ROMERO, A.; SERRANO de LA CRUZ, M. A.; MÉNDEZ, A.; MORETTI, E. C. Las dimensiones del paisaje como recurso turístico. In: SUÁREZ, R.; REYES, A.; PINTÓ, J. (orgs.) *Turismo y paisaje*. Girona: Documenta Universitaria, p. 131-140.
- SALINAS, E.; MIRANDOLA, P. H.; de SOUZA BARROS, M. H.; LUIZ DA ROSA GARCIA, LUIZ DA ROSA. (2019c) El estudio de los paisajes como fundamento para la evaluación del potencial turístico del municipio Paranaíba, MS, Brasil, *Gran Tour: Revista de Investigaciones Turísticas*, Murcia, n. 19, p. 79-102.
- SALINAS, E.; RAMÓN, A. M. (2013) Propuesta metodológica de la delimitación semiautomatizada de unidades de paisaje de nivel local. *Revista do Departamento de Geografía da USP*, São Paulo, n. 25, p. 1-19.
- SALLUN FILHO, W.; FERRARI, J. A.; HIRUMA, S. T.; MARTINS SALLUN, A. E.; KARMANN, I. (2010) O carste no plano de manejo do Parque Estadual Intervalos e zona de amortecimento, Estado de São Paulo, Brasil. Rem: *Revista Escola de Minas*, Belo Horizonte, v. 63, n. 3, p. 441-448.
- SALLUN, W; KARMANN, I.; LOBO, H. A. S. (2010) Cavernas na Serra da Bodoquena. *O Carste*, Belo Horizonte, v. 22, n. 2, p. 27-33.
- SILVA, C. A.; PEREZ FILHO, A. (2007) Geografia, Turismo e Análise Sistemática. In: VITTE, A. C. (org.) *Contribuições à História e a Epistemologia da Geografia*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 253-290.
- SILVA, P. V. da. (2015) *A Importância da água para a percepção turística na bacia do rio Formoso em Bonito-MS*. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.
- SILVA, P. V.; PIROLI, E. L.; PINTO, A. L. (2016) Água e Turismo na Bacia do Rio Formoso em Bonito-MS: Percepção dos Turistas. *Revista Formação*, Presidente Prudente, v. 2, n. 23, p. 287-310.
- SNACKEN, F.; ANTROP, M. (1983) *Structure and dynamics of landscape system. Landscape Synthesis, Geoecological Foundations of Complex Landscape Management*. Bratislava: Veda Publ. p. 10-30.
- SOTCHAVA, V. B. (1977) *O estudo de geossistemas*. São Paulo: Instituto de Geografia USP. 51 p.
- SOUZA, T. A. R.; SALGADO, A. A. R.; AULER, A. S. (2019) O carste em mármore na borda oeste da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil, *Revista Brasileira de Geomorfologia*, Brasília, v. 20, p. 53-68.

- TIMO, M. B. (2014) *Mapeamento geomorfológico da região cárstica do córrego do Cavalo, Pains, MG*. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.
- TRAVASSOS, L. E. P. (2010) *Considerações sobre o carste da região de Cordisburgo, Minas Gerais, Brasil*. Belo Horizonte: Tradição Planalto. 105 p.
- TRAVASSOS, L. E. P.; OLIVEIRA, R. I. C. (2016) Tufa deposits in the karst region of Montes Claros, Minas Gerais, Brazil. *Acta Carsologica*, Postojna, v. 45, p. 85-96.
- USGS, United States Geological Survey. (2000) *SRTM*. Disponível em: <https://earthexplorer.usgs.gov/>. Acessado em: 30 jun. 2016.
- USGS, United States Geological Survey. (2017) *Earth Explorer – Sentinel 2A*. Disponível em: <https://earthexplorer.usgs.gov/>. Acessado em: 15 mai. 2018.
- VASCONCELLOS, M. J. E. de. (2013) *Pensamento sistêmico: o novo paradigma da ciência*. Campinas: Papirus. 269 p.
- VERA, J. F.; LOPEZ, F.; MARCHENA, M.; ANTON, S. (2011) *Análisis Territorial del Turismo y Planificación de Destinos Turísticos*. Valencia: Editorial Tirant lo Blanch. 473 p.
- ZONNEVELD, I. S. (1995) *Land Ecology, An introduction to Landscape Ecology as a base for Land Evaluation, Land Management and Conservation*. Amsterdam: SPB Academic Publ. 199 p.