



PAISAGENS DE TORRE DE PEDRA (SP): AVALIAÇÃO DO POTENCIAL TURÍSTICO E SUBSÍDIOS AO PLANEJAMENTO TERRITORIAL

Jéssica Vieira de Faria^(a), Yuri Tavares Rocha^(b)

^(a) Departamento de Geografia/Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, jessica.faria@usp.br

^(b) Departamento de Geografia/Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, yuritr@usp.br

Eixo: GEODIVERSIDADE, GEOARQUEOLOGIA E PATRIMÔNIO NATURAL

Resumo

O relevo paulista apresenta formas geomorfológicas excepcionais. Um exemplo é o morro residual conhecido como Torre de Pedra, no interior do estado. Dado a presença destes morros testemunhos e a preocupação de algumas instâncias de órgãos públicos em preservar os monumentos geológicos do estado, a pesquisa analisará possibilidades de uso do solo na região e promoção o turismo na área. O objetivo geral da pesquisa é avaliar o potencial turístico do município de Torre de Pedra (SP). Para isso, haverá uma avaliação do estado ambiental prévio da área de estudo. Em seguida, será realizada uma análise integrada de variáveis qualitativas para avaliar o potencial turístico. Também será realizado levantamento bibliográfico sobre modos de turismo em que a geodiversidade é destacada. Espera-se verificar que há potencial turístico na área de estudo, assim como levantar indicações de uso do solo que subsidiem o planejamento territorial.

Palavras chave: geoturismo, unidades de paisagem, geoecologia da paisagem, geoecologia,

1. Introdução e objetivo

O relevo, enquanto registro na superfície terrestre de eventos passados, apresenta formações específicas que podem contribuir a compreensão dos processos geomorfológicos. No relevo paulista, há algumas peculiaridades no tocante a formas geomorfológicas excepcionais. Um exemplo é o morro residual conhecido como Torre de Pedra, no interior do estado. Este morro residual, cuja localização é próxima ao relevo do cuestas no município homônimo de Torre de Pedra, foi influenciado pela ação de erosão nas bordas da bacia da Depressão Periférica, Bacia do Paraná (AB´SABER, 1949). Ab´Saber denominou essa processo de circundenudação, que dá origem ao relevo de cuestas, cuja oriegem remonta ao cenozóico (ALMEIDA, 1949). Porém, não há estudos suficientes sobre possíveis usos para ela, a fim de preservá-la, mas também mantê-la economicamente ativa. Em visitas a campo realizadas para reconhecimento prévio da área de estudo, encontramos lixo, pichações e outras marcas de degradação ambiental na Torre de Pedra e em seu entorno.

Dada a presença destes morros testemunhos e a preocupação de algumas instâncias de órgãos públicos em preservar os monumentos geológicos do estado de São Paulo, como o Conselho Estadual de Monumentos



Geológicos do Estado de São Paulo (CoMGeo), subordinado à Secretaria do Estado do Meio Ambiente, pesquisas relacionadas a essas estruturas excepcionais do relevo são necessárias para ampliar o conhecimento e as pesquisas sobre essas regiões e subsidiar possíveis decisões de políticas públicas.

No Brasil, mais especificamente a partir da década de 1990, procura-se associar o turismo a práticas sustentáveis de preservação ambiental. No caso da região estudada, uma nova abordagem turística pode ser analisada: o Geoturismo, que parte do pressuposto de que a atividade turística deve ser associada a programas de conservação do ponto turístico visitado e de conscientização dos fenômenos geológicos e geográficos associados a região (NEWSOME E DOWLING, 2010).

Todos os fatores geológicos e geomorfológicas citados acima, a preocupação com o desenvolvimento de formas alternativas de turismo, com a fragilidade dos diferentes ecossistemas e a preservação ambiental de estruturas geomorfológicas excepcionais mostram a importância do tema e a relevância dos estudos que visam entender a dinâmica da paisagem nessas áreas.

O objetivo geral da pesquisa é avaliar o potencial turístico das paisagens do município de Torre de Pedra (SP) e dar subsídios para o planejamento territorial para a preservação e exploração da beleza cênica do morro residual e seu entorno, conhecido como Torre de Pedra. Para atingir os objetivos propostos, os procedimentos metodológicos da pesquisa irão se pautar na análise integrada de variáveis qualitativas. Propõe-se uma análise integrada a partir da teoria geográfica de paisagem, avaliando as potencialidades e restrições naturais de cada unidade identificada, a partir de levantamentos bibliográficos, mapeamentos síntese das unidades de paisagem, realização de trabalho de campo para coleta de dados primários e tratamento de dados após campo. Também será realizada pesquisa bibliográfica sobre formas de turismo associadas a áreas de geodiversidade destacada, áreas de turismo associado a formações geomorfológicas excepcionais, geoparques e turismo em áreas de Área de Proteção Ambiental (APA). Espera-se verificar que a área de estudo apresenta recomendações diversas e heterogêneas de uso – além da possibilidade de se desenvolver atividades econômicas dentro da área de APA. Contudo, caso a capacidade de uso da região abranja atividades turísticas e científicas, será viável a recomendação de implantação de atividades turísticas na região, inclusive sob a perspectiva do Geoturismo. A pesquisa poderá apresentar argumentos técnicos e geográficos que sugiram a atividade turística como meio de preservação dos morros residuais do município de Torre de Pedra.

Assim, este trabalho está organizado nos seguintes tópicos: introdução e objetivo, caracterização da área, fundamentação teórica-metodológica, procedimentos metodológicos-operacionais e resultados esperados.

2. Caracterização da Área



A área de estudo abrange o município de Torre de Pedra, região centro-oeste do estado de São Paulo, na altura do quilômetro 167 da Rodovia Castelo Branco, e o morro homônimo localizado no município (Figura 1).

A população total do município foi estimada em 2.385 habitantes pelo IBGE, em 2016. Antigo distrito da cidade de Porangaba, Torre de Pedra foi emancipada em 1991 e seu desenvolvimento esteve atrelado à construção da Rodovia Castelo Branco (SP-280) (IBGE, 2016). O clima do município é do tipo Cwa (tropical de altitude), com pluviosidade anual média de 1354 mm (UNICAMP, 2016).

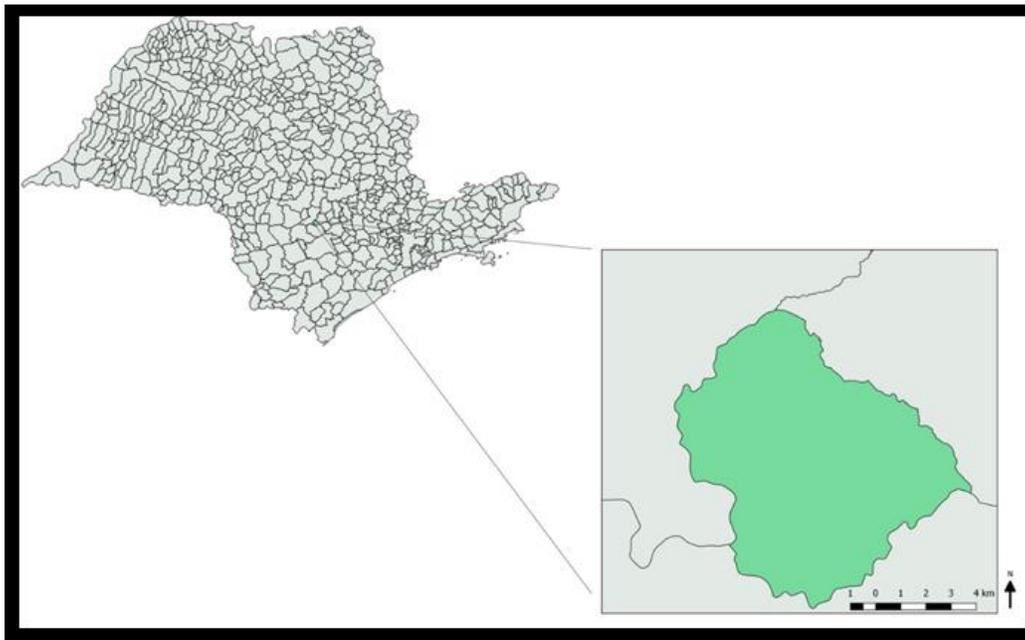


Figura 1 - Imagem de localização do polígono representando a área de estudo. Município de Torre de Pedra, SP.

O morro testemunho Torre de Pedra (Figura 2), área de estudo, está localizado no encontro entre a Depressão Periférica e o relevo de cuestas. Sua morfogênese foi influenciada pela ação de erosão nas bordas da bacia da Depressão Periférica, Bacia do Paraná (AB´SABER, 1949). Esta erosão circular foi denominada por Ab´Saber de circundenudação, dando origem ao relevo de cuestas, geradas nos movimentos cenozóicos (ALMEIDA, 1949).

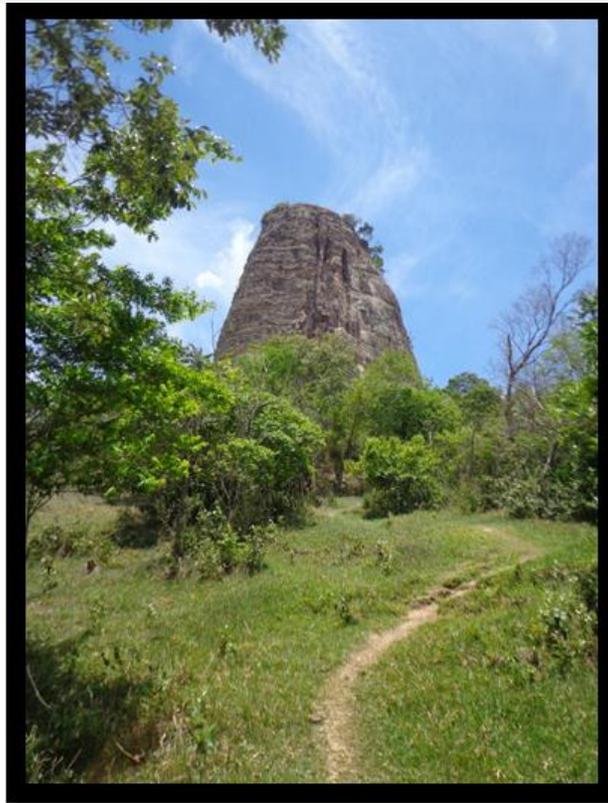


Figura 2 - Fotografia da Torre de Pedra, no município de Torre de Pedra, SP.

Neste local, há o contato entre a Depressão Periférica e o relevo de cuevas, sendo portanto uma área representativa das formas que se pretende estudar para uma melhor compreensão de sua gênese geomorfológica e dos possíveis usos para estes locais. No tocante a vegetação, o local encontra-se em meio a Mata Atlântica, com importantes enclaves de Cerrado: os dois tipos de vegetação foram observados no trabalho de campo. Em relação às características litológicas dessa região, já foram encontradas rochas do tipo sedimentar de diferentes eras geológicas além de rochas de origem vulcânica, intrusivas e extrusivas (SILVA, 2008).

A área de estudo encontra-se totalmente inserida dentro de uma APA (Área de Proteção Ambiental), sendo, portanto, submetida aos regulamentos específicos deste tipo de unidade de conservação. A APA que abrange a área de estudo é a APA Corumbataí, Botucatu, Tejupá, estabelecida pelo decreto Decreto Estadual Nº 20,960, de 8 de junho de 1983. Esta APA é composta por três perímetros e o município de Torre de Pedra está incluso no perímetro Botucatu. As justificativas para o estabelecimento da APA nesta região foram: a preservação da vegetação e fauna remanescentes da Mata Atlântica e transição para o Cerrado que existe na região (SÃO PAULO, 1983) e garantir a recarga de águas do Aquífero Guarani. A



inserção da área de estudo em uma APA muda a perspectiva do trabalho, uma vez que há legislações e regulações a serem estudadas e respeitadas a cerca desta situação.

Com a leitura do Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (ROSS E MOROZ, 1997), observou-se que a área de estudo, a região sul do município de Torre de Pedra, está na morfoestrutura Bacia Sedimentar do Paraná. Dentro desta, na região da morfoescultura Depressão do Paranapanema. A Depressão do Paranapanema é composta por colinas de topos convexos, com altitudes entre 600m e 700m e declividades de entre 10 e 20%. Sua litologia predominante são arenitos, enquanto a pedologia constitui-se em areais quartzosas e latossolos vermelho-amarelos. Ainda, encontra-se nessa região colinas médias e morrotes alongados e espigões. Almeida, 1974, afirma que essa região apresenta diáclases orientadas a NE e NW.

3. Fundamentação teórico-metodológica

A fundamentação teórico-metodológica está dividida em três partes: a primeira tratou das unidades de paisagem e suas múltiplas definições (3.1). A segunda parte buscou conceituar os serviços ecossistêmicos (3.2), enquanto a terceira parte tratou do geoturismo e conceitos afins (3.3).

3.1 Unidades de paisagem

A definição do conceito de paisagem na Geografia é uma discussão longa, que abrange todas as vertentes da ciência geográfica.

A análise sistêmica se baseia no conceito de paisagem com um “todo sistêmico” em que se combinam a natureza, a economia, a sociedade e a cultura, em um amplo contexto de inúmeras variáveis que buscam representar a relação da natureza como um sistema e dela com o homem.

O conceito de paisagem nesta pesquisa é definido de acordo com Bertrand (2004):

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução.

Para Monteiro (2000), os objetivos centrais da análise do pesquisador são responsáveis pela definição do nível de resolução da paisagem, sendo ela o resultado de uma integração dinâmica e instável de elementos de suporte e cobertura (físicos, biológicos e antrópicos), expressa em partes delimitáveis infinitamente,



mas individualizadas através das relações entre elas que organizam um todo complexo (sistema) verdadeiro conjunto solidário em perpétua evolução.

O conceito de unidade de paisagem também é variável. Para alguns autores, como Martinelli e Pedrotti, a unidade de paisagem é uma metodologia para cartografia ambiental – uma abordagem que trata da interação entre a cartografia e elementos socioambientais, ou seja, uma maneira de dimensionar cartograficamente as relações entre sociedade e ambiente. Análise que considera a vegetação e sua dinâmica, além das respectivas mudanças no espaço produzidas pelas relações sociais. Nesta definição, paisagem é o que vemos diante de nós, uma realidade visível. Neste contexto de cartografia ambiental, a unidade de paisagem é uma categoria de síntese. (ROSS, 1990; MARTINELLI E PEDROTTI, 2001). Para Mateo-Rodriguez et al. (2007), as unidades de paisagens são fundamentadas no sistema de relações internas, considerando-se variáveis como: relevo, pedologia, uso do solo e cobertura vegetal.

Para Bertrand (2004), a definição de unidade de paisagem se mescla à de paisagem. A unidade de paisagem é o resultado da conjunção de fatores distintos: fatores geográficos, como fatores bióticos, abióticos e antrópicos (geologia, relevo, clima, vegetação, sociedade). Essa categoria exige raciocínio de síntese. O autor ressalta que é impossível existir um sistema que tenha limites próprios e estritamente delimitados na natureza. O pesquisador é responsável por essa delimitação, que serve como ferramenta de estudo dessa realidade da paisagem.

O geossistema é caracterizado por elementos geográficos e sistêmicos. Como elementos geográficos, temos: antrópicos (impactos das sociedades sobre o ambiente), abióticos (rocha, ar e água); bióticos (animais, vegetais e solos). Segundo Pissinati e Archela, (2009), “pode-se considerar o geossistema como um complexo formado e as relações naturais existentes entre os elementos bióticos e abióticos; o território é a forma de uso político, social e econômico do espaço geográfico; e a paisagem é expressão cultural, manifesta através da apropriação, da utilização e do significado que é atribuído aos elementos do geossistema”. Para Mateo-Rodriguez (2000), os sistemas de paisagem podem ser classificados de diversas formas, sendo que as principais abordagens de análise são: estrutural, funcional, dinâmica-evolutiva, informacional, histórico-anthropogênico. A análise da paisagem proposta nesse trabalho terá abordagem funcional. Este tipo de análise baseia-se na gênese, funcionamento, estrutura e relações funcionais da paisagem. Para isso, estuda-se a função geocológica, formas de configuração paisagística e processos geocológicos impactantes e degradantes. O estudo da paisagem, segundo Mateo-Rodriguez et al. (2007), nas pesquisas geocológicas, busca conhecer e explicar as regularidades das estruturas e funcionamento das paisagens. Além de estudar suas propriedades, dinâmica, história de formação e transformação, estuda também a auto-regulação e integração entre as paisagens.



Outro autor que se debruça sobre os estudos das paisagens é Nucci. O autor considera o planejamento da paisagem como contribuição ecológica e de design para o planejamento do espaço, procurando regulamentar o uso do solo e áreas verdes, salvaguardando a capacidade dos ecossistemas e o potencial recreativo da paisagem. Dentre as ações possíveis dentro dessa perspectiva, há: o manejo da paisagem (área rural); o planejamento de espaços livres (cidades) e a proteção da natureza.

Foi realizado um levantamento bibliográfico sobre delimitação de unidades de paisagem e planejamento da paisagem. As pesquisas sobre planejamento da paisagem e delimitação de unidades de paisagem são bastante variadas em metodologia, conceituação e escala de análise. Esta pesquisa está sendo baseada nos conceitos e metodologia da Teoria Sistêmica e dos Geossistemas. A concepção sistêmica de Bertalanffy é baseada no sistema: um conjunto limitado, fechado de variáveis que são diversamente relacionadas entre si, ou seja, uma composição múltipla de elementos e sua relação. Há hierarquia entre sistemas e a necessidade de uma análise global compreendendo todos os elementos.

3.2 Serviços ecossistêmicos

Os serviços ecossistêmicos serão indicadores das funções e dinâmicas de cada unidade de paisagem delimitada. Portanto, foi realizado um levantamento sobre os estudos recentes e mais relevantes nessa temática.

No levantamento de artigos internacionais, a maioria deles apresenta a Teoria Sistêmica como base, apesar de alguns conceitos serem definidos de forma diferente. É notável dentre esses artigos a diferenciação entre três conceitos: ecosystem service, ecosystem function e landscape function. Os ecosystem services (ES), ou serviços ecossistêmicos, são benefícios fornecidos à sociedade pelos ecossistemas e seu funcionamento adequado, como: água potável, decomposição da matéria orgânica, créditos de carbono, emissão de oxigênio para atmosfera, entre outros. Esses benefícios podem ser mensurados e justificam a preservação de áreas de interesse social para além da manutenção do habitat de espécies de fauna e flora. É importante considerar os ES para tomada de decisões. Podem ser classificadas como: fornecimento (produção de alimentos e água potável); regulação (como controle do clima); suporte (como ciclo da polinização) e cultural (como benefícios recreativos). Já landscape function (LF), apesar de bem semelhante a serviço ecossistêmico, corresponde aos benefícios que não necessariamente tem algum valor para a sociedade. Ou seja, seus benefícios seriam sobretudo relacionados ao equilíbrio de sistemas naturais. A diferença entre landscape function e ecosystem function (EF) seria a escala: a LF é heterogênea e em escala de menor detalhe, enquanto a EF é em escala de detalhe e abrange regiões mais homogêneas (GROOT E HEIN apud TÁVORA E TURETTA, 2016). Willemen et al. (2008), contudo, define landscape function (LF) “as the capacity of a landscape to provide goods and services to society”



(p. 34). Em Bastian (2000) há a seguinte definição: “Natural potentials/landscape functions characterize the capability and usability of a landscape in a broad sense”. A partir dessas perspectivas, a pesquisa adotou-se a concepção de abiotic ecosystem services (GRAY et al, 2013). Essa abordagem destaca os benefícios que podem ser trazidos da geodiversidade, caso desse estudo. Destaca-se, dentre eles, o managing terrestrial and freshwater ecosystem, sobre os benefícios relacionados à gestão hídrica. Na área de estudo, há a APA “Recarga do Aquífero Guarani”. Assim, já é de conhecimento das instâncias governamentais que há water regulating services (benefícios relacionados ao abastecimento e captação de águas) na região. Esse ES não é o único que poderá ser identificado na região: estima-se que também serão observados benefícios para turismo, refúgio ecológico e pesquisa científica.

Távora e Turetta destaca que é possível uma paisagem ser multifuncional e, para isso, é importante indicar as melhores possibilidades de uso e gestão de uma paisagem para que se potencialize seu LF de maneira sustentável. Os critérios para a classificação das unidades de paisagem também variaram bastante entre os artigos e, segundo Mateo Rodriguez e Silva (2002), isto é um problema fundamental nos estudos da paisagem. Soto e Pintó (2010) adotaram critérios relacionados aos fatores abióticos para delimitação (elevation, slope, geology), que foram os mais destacados, mas também utilizaram mapeamentos prévios de fatores bióticos (life zones).

Outro fator importante para as pesquisas em estudos da paisagem é a taxonomia adotada, intrinsecamente ligada à classificação das unidades de paisagem. Soto e Pintó (2010) diferencia landscape type de landscape unit. Landscape unit é definido no trabalho como: “A landscape unit represents a homogeneous territory with a unique physiognomy, structure, and physiography” (ZONNEVELD apud SOTO, 2010, p.720). Já Bastian (2000) apresenta a hierarquia principalmente entre diferentes unidades do relevo, abordando meso-relevo. Távora e Turetta (2016) estabeleceu uma hierarquização da paisagem que considerava: Nível 1) Domínios geomorfológicos (geomorfologia e geologia) Nível 2) Padrões de forma de relevo (formas de relevo e solos) Nível 3) Unidades de paisagem (solos e uso da terra/cobertura vegetal). Conforme já indicado anteriormente, a pesquisa levará em conta fatores abióticos e fatores associados ao uso do solo em escala de maior detalhe. Assim, a hierarquização de Távora e Turetta se aproxima da metodologia proposta nesta pesquisa.

3.3 Geoturismo

A identificação da beleza cênica de uma paisagem não é suficiente para promover o estímulo ao turismo no local. De acordo com o Ministério do Turismo (MTUR), o inventário da oferta turística é uma das primeiras etapas para avaliação de um local para a atividade turística. O planejamento é uma etapa prevista para o inventário turístico no Brasil, que reconhece o ambiente como um sistema físico e



biológico a ser considerado na execução de seus objetivos. O ordenamento territorial como um processo do planejamento voltado para a avaliação e programação do uso do solo e manejo dos recursos naturais.

O levantamento bibliográfico sobre turismo apresentou uma forma ascendente de turismo que melhor se adapta ao caso de estudo do que o Ecoturismo, o Geoturismo, definido como “uma forma de turismo em área natural que foca especialmente na paisagem e geologia. Isto promove o turismo a geossítios e a conservação da geodiversidade e o entendimento de ciências da Terra para apreciação e aprendizagem” (NEWSOME E DOWLING, 2010). O Geoturismo, conforme citado anteriormente, apresentou-se como uma forma mais eficaz à apreciação turística da área de estudo, pois, além da visita ao local, ele pressupõe a existência de programas de conservação do ponto turístico e programas de conscientização dos fenômenos geológicos e geográficos que ocorrem na área (NEWSOME E DOWLING, 2010). Nascimento et al., 2008, apresenta diversos exemplos bem sucedidos ao alinhar geoturismo e conservação do patrimônio geológico, como o Geopark Araripe, no Ceará. Tal perspectiva adotada é de grande importância dada a preocupação recente do Governo do Estado de São Paulo em preservar as formas geológicas e geomorfológicas excepcionais do estado, constituintes da Geodiversidade, termo com várias definições e que, neste trabalho, será abordada conforme definição do Serviço Geológico do Brasil (CRPM) (2008): “o estudo da natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, composição, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, fósseis, solos, clima e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra, tendo como valores intrínsecos a cultura, o estético, o econômico, o científico, o educativo e o turístico.”

Dentro deste contexto, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente estabeleceu o COMGEO (Conselho Estadual de Monumentos Geológicos do Estado de São Paulo, Resolução SMA nº 076, de 04 de novembro de 2009), subordinado ao Instituto Geológico, onde Monumentos Geológicos são definidos como “elementos da Geodiversidade que são particularmente importantes devido a seu alto valor científico, sua raridade e sua excepcionalidade” (INSTITUTO GEOLÓGICO, 2010).

4. Procedimentos metodológicos e operacionais

Para atingir os objetivos propostos, propõe-se uma análise integrada a partir da delimitação das unidades de paisagem, avaliando as potencialidades e restrições naturais de cada unidade identificada, além dos serviços ecossistêmicos que as caracterizam.

A partir de levantamentos bibliográficos, mapeamentos síntese das unidades de paisagem, realização de trabalho de campo para coleta de dados primários e tratamento de dados após campo, será possível realizar a delimitação. Para a realização desta pesquisa (Tabela I), as seguintes etapas foram estabelecidas:



avaliação da situação atual da área de estudo, definição de critérios para delimitação das unidades de paisagem, mapeamento síntese a partir das unidades de paisagem e a realização de trabalhos de campo.

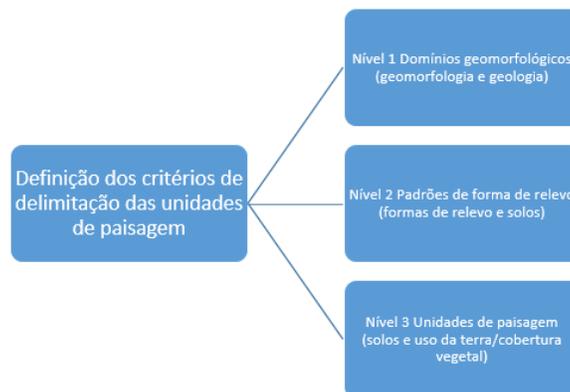
Tabela I - Fluxograma de etapas metodológicas



5. Resultados esperados

A seleção dos critérios de delimitação das unidades de paisagem, uma das etapas metodológicas, já foi cumprida (Tabela II).

Tabela II - Fluxograma com os critérios de delimitação das unidades de paisagem.



No entanto, ainda não foram realizadas as análises dos mapas resultantes a partir desses critérios, já que ainda está ocorrendo o levantamento dos mapeamentos. Da mesma forma, ainda não foi elaborado o mapa de Estado Ambiental da área de estudo. O levantamento das informações prévias da área de estudo também está sendo realizado. Como resultado do mapeamento de Estado Ambiental, uma legenda integrada será confeccionada, com as informações restrições e recomendações de uso, conforme metodologia prevista. Baseado na fundamentação teórico-metodológico e nas especificidades da área de estudo, espera-se por meio desta pesquisa aprofundar e contribuir para os estudos da paisagem e seus



desdobramentos. Espera-se encontrar resultados semelhantes aos vistos na literatura, com áreas potencialmente degradadas por atividades agrícolas mal planejadas (ou não planejadas). Também espera-se aferir potencial turístico na região, sugerindo uma série de atividades turísticas cujo impacto ambiental seja majoritariamente positivo para a região em aspectos econômicos e ambientais. Acredita-se, portanto, que esta pesquisa poderá contribuir tanto para os estudos específicos relacionados à dinâmica das paisagens, quanto para os estudos de geoturismo e manejo de áreas com diversidade geológica e geomorfológica.

REFERÊNCIAS

- AB´SABER, A. *Regiões de Circundenação Pós-Cretácea, no Planalto Brasileiro*. In: **Boletim Paulista de Geografia**, nº 1, AGB São Paulo, 1949.
- ALMEIDA, F.F.M. **Fundamentos Geológicos do Relevo Paulista**. **Geologia do Estado de São Paulo**, nº41, Instituto Geográfico e Geológico. São Paulo, 1974.
- ALMEIDA, F.F.M. *Relevo de Cuestas na Bacia Sedimentar do Rio Paraná*. In.: **Boletim Paulista de Geografia**, nº3, AGB São Paulo, 1949
- BASTIAN, O. *Landscape classification in Saxony (Germany) - a tool for holistic regional planning*. In: **Landscape and Urban Planning**, 50, 2000. p. 145-155.
- BERTALANFFY, L.V. **Teoria Geral dos Sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1973.
- BERTRAND, G. *Paisagem e Geografia Física Global – Esboço metodológico*. R. RA'E GA, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004.
- COMGEO-SP. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/comgeo/>> Acesso em dezembro de 2016.
- ESTADO DE SÃO PAULO. Decreto Estadual Nº 20,960, de 8 de junho de 1983. Disponível em : <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/estadual/decretos/1983_Dec_Est_20960.pdf> Acesso em junho de 2013.
- GRAY, M.; GORDON, J.E.; BROWN, E.J. *Geodiversity and the ecosystem approach: the contribution of geoscience in delivering integrated environmental management*. In: **Proceedings of the Geologists' Association**, 124. 2013. p. 659–673.
- IBGE CIDADES. Disponível em: < <http://www.cidades.ibge.gov.br/> > Acesso em março de 2016
- INSTITUTO GEOLÓGICO. Projetos Monumentos Paulistas. Secretaria do Verde e do Meio Ambiente, São Paulo, 2010.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT) – Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo. São Paulo, 1981.
- INSTITUTO FLORESTAL. APAs Estaduais. Disponível em: <<http://fflorestal.sp.gov.br/unidades-de-conservacao/apas/>> Acesso em março de 2016
- LIMA, A.C.G. (Coord.) Inventário da Oferta Turística. Brasília: Ministério do Turismo, 2011. 38p.
- MARTINELLI, M; PEDROTTI, F. *A cartografia das unidades de paisagem: questões metodológicas*. In: **Revista do Departamento de Geografia**. Nº14. FFLCH-USP, São Paulo, 2001. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rdg/article/viewFile/47311/51047>> Acesso em janeiro de 2016.
- MATEO-RODRIGUEZ, J. **Geografia de los paisajes**. UC, 2000.



- MATEO-RODRIGUEZ, J.; SILVA, CAVALCANTI, A.P. **Geocologia da Paisagem, uma visão geossistêmica da análise ambiental**. 2. ed. Fortaleza: UFC Edições, 2007. 222 p.
- MONTEIRO, C.A.F. **Geossistemas: a história de uma procura**. São Paulo: Contexto, 2000, 128p.
- NASCIMENTO, M. A. L. do; RUCHKYS, U. A.; MANTESSO-NETO, V. Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo – trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2008.
- NEWSOME, D.; DOWLING, R.; LEUNG, Y. *The nature and management of geotourism: A case study of two established iconic geotourism destinations*. In: **Tourism Management Perspectives**. 2012. p. 19-27.
- NUCCI, J. *Metodologia para determinação da qualidade ambiental urbana*. In: **Revista do Departamento de Geografia**. São Paulo: Departamento de Geografia da USP, 1998. p 209-224. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rdg/article/viewFile/53740/57703>
- PISSINATI, Mariza C.; ARCHELA, Rosely S. *Geossistema território e paisagem - método de estudo da paisagem rural sob a ótica bertrandiana*. **Geografia** - v. 18, n. 1, jan./jun. 2009 – Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Geociências. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/>> Acesso em novembro de 2016
- MATEO-RODRIGUEZ, J.M.M., SILVA, E.V. *A classificação das paisagens a partir de uma visão geossistêmica*. In: **Mercator** - Revista de Geografia da UFC, ano 01, número 01. Fortaleza: UFC, 2002. Disponível em: <<http://www.mercator.ufc.br/index.php/mercator/article/view/198/164>> Acesso em ago. 2016.
- ROSS, J. L. S. *O registro cartográfico dos fatos geomórficos e a questão da taxionomia do relevo*. In: **Revista do Departamento de Geografia da USP**. São Paulo: n. 6. 1992. 17-29p.
- ROSS, J.L.S. & MOROZ, I. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo, 1 :50.000. Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, SP, 1997.
- ROSS, J.L.S. *Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados*. In: **Revista do Departamento de Geografia**. Nº8. FFLCH-USP, São Paulo, 1994.
- ROSS, J.L.S. *Geomorfologia Ambiente e Planejamento* (3a. Reimpressão). São Paulo : Contexto, 2010.
- RUBAN, D.A. *Geotourism — A geographical review of the literature*. In: **Tourism Management Perspectives**. 2015. p. 1-15.
- S.O.S CUESTA DE BOTUCATU. Áreas de Proteção Ambiental Corumbataí, Botucatu, Tejuapá. Disponível em: <http://www.soscuesta.org.br/apa_botucatu.htm> Acesso em julho de 2016.
- SOTO, S.; PINTÓ, J. *Delineation of natural landscape units for Puerto Rico*. In: **Applied Geography**, 30. 2010. p. 720–730.
- SPÖRL, C. *Análise de fragilidade ambiental relevo-solo com aplicação de três modelos alternativos nas altas bacias do rio Jaguari-Mirim, Ribeirão do Quartel e Ribeirão da Prata*. Dissertação de Mestrado. Orientador: Prof. Dr. Jurandyr Luciano Sanches Ross. FFLCH: Departamento de Geografia, 2001.
- SPÖRL, C.; ROSS, J. L. S. *Análise comparativa da fragilidade ambiental com aplicação de três modelos*. In: **GEOSP – Espaço e Tempo**. Nº 15. São Paulo, 2004.
- TÁVORA, G.S.G.; TURETTA, A.P.D. *An approach to map landscape functions in Atlantic Forest— Brazil*. In: **Ecological Indicators**, 71. 2016. p. 557–566.
- UNICAMP – Banco de dados do Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas aplicadas a Agricultura – Municípios Paulistas. Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima_muni_613.html> Acesso em novembro de 2016.
- WILLEMEN, L.; VERBURGA, P.H.; HEINB, L.; van MENSVOORTA, M.E.F. *Spatial characterization of landscape functions*. In: **Landscape and Urban Planning**, 88. 2008. p. 34–43.