

---

# O ESTUDO DAS PAISAGENS DE BOTUCATU - SP, POR MEIO DA METODOLOGIA DIALÉTICO-MATERIALISTA<sup>1</sup>

THE STUDY OF THE LANDSCAPES OF BOTUCATU - SP,  
THROUGH THE DIALECTICAL-MATERIALIST METHODOLOGY

EL ESTUDIO DE LOS PAISAJES DE BOTUCATU - SP A  
TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA DIALÉTICO-MATERIALISTA

L'ÉTUDE DES PAYSAGES DE BOTUCATU - SP,  
À TRAVERS LA MÉTHODOLOGIE DIALECTIQUE-MATÉRIALISTE

Adrieli Cristina Carnietto<sup>2</sup>

Lourenço Magnoni Júnior<sup>3</sup>

---

**RESUMO:** O presente artigo propõe refletir acerca das transformações da paisagem no município de Botucatu-SP, por meio do método materialista-dialético, a fim de pontuar as dinâmicas contraditórias presentes na interação dos fenômenos naturais de origem distintas. Essas relações constituem uma (re)configuração espacial geográfica, nos revelando como a ação mútua entre os processos naturais de origem endógena e exógenas são responsáveis pela formação geossistêmica do relevo local.

**Palavras-chave:** Paisagem. Geossistema. Relevo.

**ABSTRACT:** This paper proposes to reflect on the transformations of the landscape in the city of Botucatu-SP, through the materialist-dialectical method, in order to point out the contradictory dynamics present in the interaction of natural phenomena of different origins. These relationships constitute a geographic spatial (re)configuration, revealing to us how the mutual action between natural processes of endogenous and exogenous origin are responsible for the geosystemic formation of the local relief.

**Keywords:** Landscape. Geosystem. Relief.

---

1 Este artigo é oriundo da dissertação de mestrado intitulada "(Re)conhecendo meu lugar: a apropriação dos conceitos geográficos pelos educandos do 6º ano do Ensino Fundamental de Botucatu-SP", vinculada ao Mestrado Profissional do Programa de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP/Campus de Bauru – SP, sob orientação do Prof. Dr. Lourenço Magnoni Junior.

2 Graduada em Licenciatura plena em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) – Campus de Ourinhos-SP. Especialista em "Gestão Educacional" pela Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), Mestra pelo Programa de Pós-graduação em Docência para a educação básica da UNESP Campus de Bauru – SP. Educadora da Secretaria Municipal de Botucatu-SP e Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. E-mail: carnietto.adrieli@gmail.com.

3 Graduado em Geografia. Docente do Programa de Pós-Graduação em Docência para a Educação Básica da UNESP Campus de Bauru - SP, da Faculdade de Tecnologia de Lins (Fatec) e das Escolas Técnicas Astor de Mattos Carvalho de Cabrália Paulista - SP e Rodrigues de Abres de Bauru - SP (Unidades de ensino do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza). Membro do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Bauru (COMDEMA) e da Diretoria Executiva da Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Bauru - SP; editor da Revista Ciência Geográfica (www.agbbauru.org.br). E-mail: lourenco.junior@pq.cnpq.br.

**RESUMEN:** Este artículo propone reflexionar sobre las transformaciones del paisaje en la ciudad de Botucatu-SP, a través del método materialista-dialéctico, con el fin de señalar las dinámicas contradictorias presentes en la interacción de fenómenos naturales de diferentes orígenes. Estas relaciones constituyen una (re) configuración espacial geográfica, que nos revela cómo la acción mutua entre procesos naturales de origen endógeno y exógeno son responsables de la formación geosistémica del relieve local.

**Palabras clave:** Paisaje. Geosistema. Relieve.

**RÉSUMÉ:** Cet article propose de réfléchir sur les transformations du paysage dans la municipalité de Botucatu-SP, par la méthode matérialiste-dialectique, afin de souligner les dynamiques contradictoires présentes dans l'interaction des phénomènes naturels d'origine distinctes. Ces relations constituent une (re)configuration spatiale géographique, révélant comme l'action mutuelle entre les processus naturels d'origine endogène et exogène est responsable de la formation géosystémique du relief local.

**Mots-clés:** Paysage. Géosystème. Relief.

## **INTRODUÇÃO**

O desenho do espaço geográfico é a repercussão de ações: naturais, humanas intencionais e não intencionais, além da representatividade do nosso ser, de nossa história, de nossa localização na Terra.

Quando me deparei com a Geografia, ainda em período escolar, encontrei-me com minha própria identidade, com minha família, com as minhas percepções da infância. Esses encontros estão intensificados com cheiros, gostos, formas, paisagens, que costuradas como numa colcha de retalhos formam uma pintura única, exclusiva.

O interesse em estudar as paisagens que compõem a Geografia de Botucatu-SP, surge pelas relações afetivas estabelecidas desde minha infância até os dias atuais com o município.

Para tanto, se estabelece um diálogo acerca da compreensão do conceito de paisagem por meio da Geografia Crítica, pontuando as dinâmicas da natureza e as relações dialéticas interatuantes presentes na formação da Geografia local.

Para Figueiredo (2020, p. 48): “Com isso se estabelece a dialética pensar-agir e teoria-prática. É nesse corpo teórico que a filosofia marxiana é também concebida como filosofia da práxis.”

Dessa maneira, o materialismo histórico-dialético concerne em sua metodologia o tempo e o espaço, e revela que as relações de produção e trabalho estão intensamente ligadas à natureza humana.

## **PAISAGEM**

Durante muito tempo a paisagem foi tida como um disparador para desenvolver uma análise a respeito dos fenômenos geomorfológicos ocorridos ao longo de sua gênese, a fim de identificar o seu surgimento e transformação. Não se analisava as relações invisíveis que se desencadeavam no cenário estudado, prendendo-se aos processos naturais de transformação do ambiente, reduzindo-se a uma abordagem puramente descritiva.

A Geografia Crítica, proporcionou à ciência geográfica uma outra percepção a respeito da paisagem, na busca por compreender fenômenos que perpassam essa

análise geomorfológica e descritiva. Ao considerar os apontamentos de Santos (2008), a paisagem passa a ser observada a partir do seu volume e pelos sentidos que desperta em cada indivíduo, por meio de suas cores, movimentos, odores e sons, trazendo ao cerne da discussão os agentes visíveis e as relações não visuais que se propagam nesse ambiente.

As paisagens têm sempre o caráter de herança de processos (fisiográficos e biológicos), de atuação antiga, remodelados e modificados por processos de atuação recente. Assim as paisagens são uma herança, um patrimônio coletivo dos povos que, historicamente os modificaram ao longo do tempo e do espaço (AB´SABER, 2003, p. 09).

Por conseguinte, a paisagem é composta por elementos do passado e do presente, no qual o passado é responsável pela a configuração dos fenômenos naturais ou sociais da superfície e o presente é constituído pela dinâmica atual.

A partir dessa premissa, a paisagem é considerada um conjunto de formas que exprimem as heranças, representando as sucessivas ações entre o homem e a natureza. É um cenário que transcende o tempo, pois une objetos do passado e do presente, constituindo-se por um movimento dialético.

O cenário em que avistamos a paisagem é uma realidade viva, que se transforma constantemente e se adapta às necessidades humanas, por meio das técnicas advindas da força de trabalho para suprir as demandas essenciais à sobrevivência humana ou mercadológicas.

A paisagem é a materialidade, mas é ela que permite à sociedade a concretude de suas representações simbólicas. Por conseguinte, as mudanças morfológicas na paisagem não são inócuas e não podem ser analisadas em apartado às práticas sociais. A produção de um novo contexto material, altera a forma paisagem e introduz novos objetos, funções, valores e intencionalidades (LUCHIARI, 2001, p. 13-14).

Desta forma, as características físicas e sociais de uma paisagem não devem ser dissociadas, pois apesar de repercutirem dinâmicas opostas, elas se relacionam constantemente. Por isso, ao olhar uma paisagem, deve-se ter a compreensão de que ela nos revelará o nível de complexidade da sociedade em que está inserida.

Santos (2008, p. 71), revela que: “quanto mais complexa a vida social, tanto mais nos distanciamos de um mundo natural e nos endereçamos a um mundo artificial.” Com a propagação da tecnologia houve um maior desenvolvimento de máquinas que transformaram a natureza em produto, tornando a vida social distante do meio que a originou.

As mudanças profundas localizam-se nas sociedades com elevado nível de industrialização, pois muitos indivíduos não compreendem a origem daquilo que consomem, afastando-se da natureza. Por sua vez, devido ao consumo e produção exacerbados, os ambientes naturais têm se tornado escassos.

Para Salgueiro (2001, p. 41), os estudos da paisagem “incorporaram os dados da transformação humana do ambiente no tempo, com a individualização das paisagens culturais face às paisagens naturais, com interligações mútuas”.

A relação homem e natureza compõe as características espaciais em que estão inseridas, por meio da ligação entre a morfologia da paisagem, como o clima, drenagem da superfície, recursos minerais e a vegetação, junto com a ação antrópica como a habitação, produção e comunicação ao longo de um processo histórico.

Para Ab´Saber (2003) todos dentro de uma sociedade têm de ser responsáveis pelas paisagens e ecologias e utilizá-las de maneira consciente.

Apesar de criticada como imprecisa, a palavra paisagem é hoje, novamente usada pelos cientistas face a visão da natureza como um ‘Todo’, como um sistema, que ela dá. [...]Bertrand, 1972 diz: ‘paisagem não é uma simples adição de elementos geográficos disparatados. É numa 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 (TROPMAIR, 1990, p. 33).

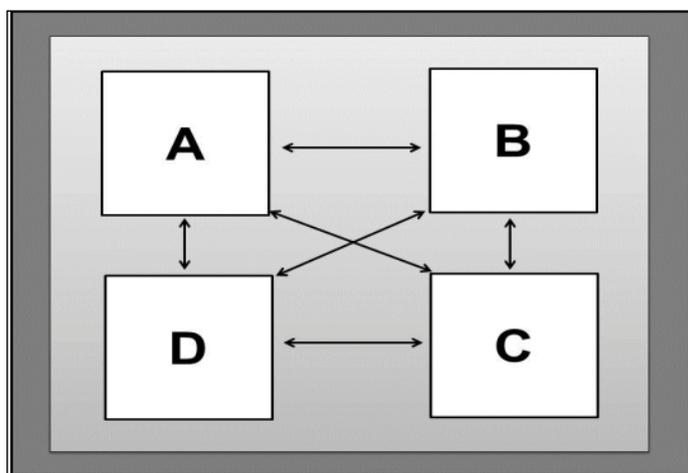
Hoje, muitos estudiosos percebem a paisagem como uma parte de um momento, estando em constante transformação, o momento como um todo é definido pela sociedade e pelo espaço geográfico.

A paisagem tornou-se objeto de estudo da Geoecologia, que Rodriguez (2017) identifica como um ramo da ciência utilizado para caracterizar, aprofundar e sistematizar os procedimentos de pesquisa dos elementos naturais e sociais, partindo da perspectiva ambiental, a fim de afirmar que as dinâmicas ecológicas locais podem influenciar profundamente os fenômenos mundiais.

A visão de que a parte exterior do planeta Terra constitui um sistema global interatuante, formado de subsistemas a ele subordinados de níveis mais inferiores, dá lugar a um todo único que é o meio natural das espécies biológicas e da sociedade humana, tendo uma significativa transcendência para a comunidade mundial (RODRIGUEZ, 2017, p. 30).

O sistema global pontuado por Rodriguez (2017), pode ser denominado de Geossistema, composto de diferentes esferas (atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera), que se relacionam entre si por meio da troca de energia e matéria.

Jatobá (2017) produziu uma representação esquemática das relações dialéticas entre o geossistema, partindo da análise de uma paisagem situada no estado de Pernambuco, conforme Figura 1.



Fonte: Jatobá (2017, p. 13)

**Figura 1.** Representação esquemática das conexões dialéticas entre os diversos componentes naturais de um Geossistema A, B, C, D - elementos naturais da paisagem. As setas indicam as inter-relações.

A Figura 2 vai ser utilizada para demonstrar as relações interatuantes do Geossistema constituído pela *cuesta* (A), os morros testemunhos (B), os paredões de basalto (C) e o aquífero guarani (D).

O complexo geológico da *cuesta* (A) configurou-se a partir das movimentações tectônicas e da ação de agentes erosivos (como a chuva e o vento), sendo este último responsável pela formação dos morros testemunhos (B).

Os morros testemunhos (B) compõem o relevo da *cuesta* e apesar de terem sofrido intenso desgaste, constituem elevadas altitudes, porque são compostos por fragmentos rígidos que foram esculpidos pelos agentes atmosféricos, configurando desenhos singulares ao relevo. O entorno dos morros testemunhos formou-se a partir da desagregação das rochas, que apresentam maior maleabilidade física, sendo mais suscetíveis aos processos erosivos.

Juntamente com as dinâmicas exógenas da superfície terrestre, surge os paredões de basalto (C), gerados a partir da emersão de lavas magmáticas, ocorridas por meio do surgimento fissuras na superfície terrestre, dadas pela movimentação das placas tectônicas (fenômeno endógeno). A onda de magma que atingiu a superfície se sobrepôs aos sedimentos presentes no relevo, formando camadas de origem basáltica e arenítica.

O aquífero Guarani (D) é um sistema de água subterrâneo, que surgiu por meio das dinâmicas atmosféricas (precipitações) e da característica geológica do relevo, composto por rochas areníticas que possui elevado índice de permeabilidade e são responsáveis pela absorção das águas de procedência superficial. As rochas de arenito se originam a partir da desagregação de sedimentos e de sua deposição na parte mais baixa do relevo. A contradição dos fenômenos, atmosféricos e litológicos, estão presentes na origem do aquífero Guarani.

Para Jatobá (2017, p. 21): “mesmo existindo a luta de contrários, há uma unidade nessa contradição entre os fatores endógenos e exógenos do relevo terrestre, e uma expressiva conexão dialética entre ambos.”

Por meio desta breve análise acerca das relações geossistêmicas dos elementos que compõem a paisagem estudada, nota-se que os fenômenos descritos são de naturezas distintas, mas se relacionam e são responsáveis pela formação, agregação e/ou desagregação da paisagem, sendo possível identificar sua contrariedade por meio das propriedades singulares e plurais de sua formação.

## AS PAISAGENS DO MUNICÍPIO DE BOTUCATU – SP

A análise de uma paisagem permite indagações acerca da sua formação e origem, em Botucatu-SP é possível questionar-se a respeito da singularidade do relevo, dos morros testemunhos e dos paredões de basaltos.

A fim de responder estes questionamentos e compreender as características e as dinâmicas responsáveis pelos aspectos geográficos de Botucatu-SP, utilizou-se o materialismo-dialético para identificar as relações contraditórias e complementares perpetradas na paisagem.

Entretanto, faz-se uma breve retomada do processo de formação do relevo no município de Botucatu-SP, pontuando os eventos responsáveis por sua origem.

Para tanto, é importante estudar a litosfera brasileira e apreender as características gerais do relevo paulista, Ross (2016) elucida que os eventos de escalas globais, nacionais e regionais relacionam-se diretamente com os processos geológicos locais, visto que os arranjos estruturais do passado se assemelham com os atuais.

Teixeira *et al.* (2000) identifica, partindo da superfície para a parte interna, que a Terra é estruturada em: crosta oceânica e continental, manto superior e inferior, núcleo externo e interno.

O Planeta Terra está geologicamente dividido em domínios concêntricos maiores, sendo o externo constituído pela Litosfera. A parte superior da litosfera é chamada de crosta e a parte inferior, mais interna, é composta por rochas do manto superior, sendo que uma das diferenças principais entre elas é a sua composição química (TEIXEIRA *et al.*, 2000, p. 101).

A litosfera (crosta terrestre) é composta por placas tectônicas de diferentes tamanhos, localizadas sobre materiais plásticos (magma) presentes no manto da Terra, que se deslocam constantemente.

Esta instabilidade é desencadeada pelo movimento de convecção, que ocorre por causa da elevada temperatura do manto terrestre, fazendo com que o a movimentação do magma ocasione o deslizamento das placas tectônicas.

Desse modo, as suas bordas apresentam atividades sísmicas frequentes, Jatobá (2017, p. 47) identifica esse movimento como a “dialética das placas tectônicas”, pois pode ocasionar no distanciamento, encontro e contato lateral entre os blocos.

Além das forças internas, a litosfera sofre modificações advindas das dinâmicas externas da Terra, como os processos erosivos físicos, químicos e biológicos.

O primeiro evento ocorre quando há a desagregação de parte da rocha por meio do seu atrito com uma outra rocha; a ação erosiva de origem química é desencadeada pela dissolução de parte da rocha, geralmente ocasionada pela ação das águas; e a erosão de procedência biológica ocorre com a quebra ou decomposição das rochas por seres vivos.

Esta percepção possibilita superar a ideia de que a litosfera é uma camada da superfície terrestre rígida e pouco mutável, dado que as atividades sísmicas e erosivas podem ocorrer de maneira imperceptível, lenta e de longa duração (expansão do Oceano Atlântico) ou apresentar características intensas, fortes e de curta duração (terremotos e tsunamis).

Para Ross (2016), a formação do relevo brasileiro ocorre nos crátons ou plataformas (estruturas geológicas antigas, que não apresentam atividades sísmicas), sendo composto por:

- Cinturões orogênicos no Brasil, identificados por suas extensas faixas de dobramentos antigos, decorrentes de atividades sísmicas da era pré-cambriana.
- Bacias sedimentares paleo-mesozóicas, formadas pelo derrame de lavas vulcânicas, que se acomodaram nas estratificações das camadas sedimentares.
- Bacias sedimentares cenozoicas, terrenos de formação recente.

O geógrafo Ab'saber (1956), ao estudar as nuances apresentadas no relevo paulista, apontou que de norte para sul do território, localiza-se a faixa de maciços antigos pré-cambrianos, acidentados e altos, da fachada atlântica do Brasil. Enquanto no interior encontrava-se faixas de terrenos sedimentares e eruptivos, zonas suaves e homogêneas do relevo, pertencentes à parte norte-oriental da borda da bacia sedimentar do Paraná.

Há 300 milhões de anos, na era Paleozóica, a superfície terrestre era composta por um continente, a Pangeia, nesta época uma parte do território brasileiro era constituída por um mar raso, que apresentava um movimento constate de retroceder e progredir, originando a bacia do Paraná.

De acordo com Milani *et al.* (2007), a bacia do Paraná está situada na porção centro-leste da América do Sul e ocupa uma área de aproximadamente 1.500.000 km<sup>2</sup>, sendo que

1.100.000 km<sup>2</sup> localiza-se em território brasileiro. A sua formação e característica não é homogênea, seus aspectos se diferem conforme as dinâmicas terrestres que ocorreram há milhões de anos até os dias atuais.

A bacia do Paraná é composta pelos grupos Rio Avaí, Paraná, Itararé, Guatá, Passa Dois, São Bento e Bauru/Caiuá, que se formaram em Eras e Períodos distintos e, por conseguinte, apresentam características singulares.

Na Figura 2, fez-se as características do grupo São Bento:

Eon	Era	Período	Grupo	Formação	Características
Fanerozoico	Mesozoica	Jurássico	São Bento	Serra Geral	Intenso derrames de basaltos vulcânicos que se intercalam com os arenitos.
				Botucatu	O clima seco atrelado aos depósitos de sedimentos de areia causados pela ação dos ventos, originam na formação de um imenso deserto.
		Triássico		Piramboia	Presença de dunas de areia e dunas úmidas depositadas nos meandros dos rios, resultantes da ação dos ventos.

Fonte: Milani *et.al.*, 2007. Adaptado pela autora.

**Figura 2.** As características do Grupo São Bento, Bacia do Paraná.

Carneiro (2007), pontua que a configuração do relevo é a composição das modificações externas e internas da superfície terrestre. Em um primeiro momento, essa região apresentava rios caudalosos, que depositavam sedimentos de um lugar ao outro.

As dunas de areia formadas pela ação dos ventos, aparecem a partir de 200 milhões de anos, originando a Formação Piramboia, essa dinâmica foi responsável pelo surgimento das rochas areníticas, que se suscitam a partir da compactação dos sedimentos depositados pela ação eólica.

No período Jurássico, entre 160 a 130 milhões, há uma transformação do clima, a área da bacia do Paraná torna-se progressivamente desértica e os rios deixam de ser perenes. No entanto, os ventos continuam a depositar sedimentos de areia, formando um imenso deserto.

Ainda no mesmo período, além dos processos erosivos, ocorrem os tremores de terras que dá-se pela movimentação das placas tectônicas, acarretando na separação do supercontinente, esses fenômenos marcam o arranjo do relevo.

O crescimento da litosfera continental ao longo da margem sul do Gondwana foi um importante processo durante o Fanerozóico, favorecendo um contexto de fechamento progressivo do interior do continente a incursões marinhas. A Bacia do Paraná, originada como um golfo (ZALÁN *et al.*, 1990, MILANI, 1992) aberto para o Panthalassa, tornou-se com o tempo uma depressão intracratônica aprisionada no interior do Gondwana (*apud* MILANI; RAMOS, 1998, p. 473).

Como efeito desse processo de (trans)formação da superfície terrestre, houve o surgimento de fraturas no relevo, fazendo com que essas áreas fossem recobertas pelas lavas.

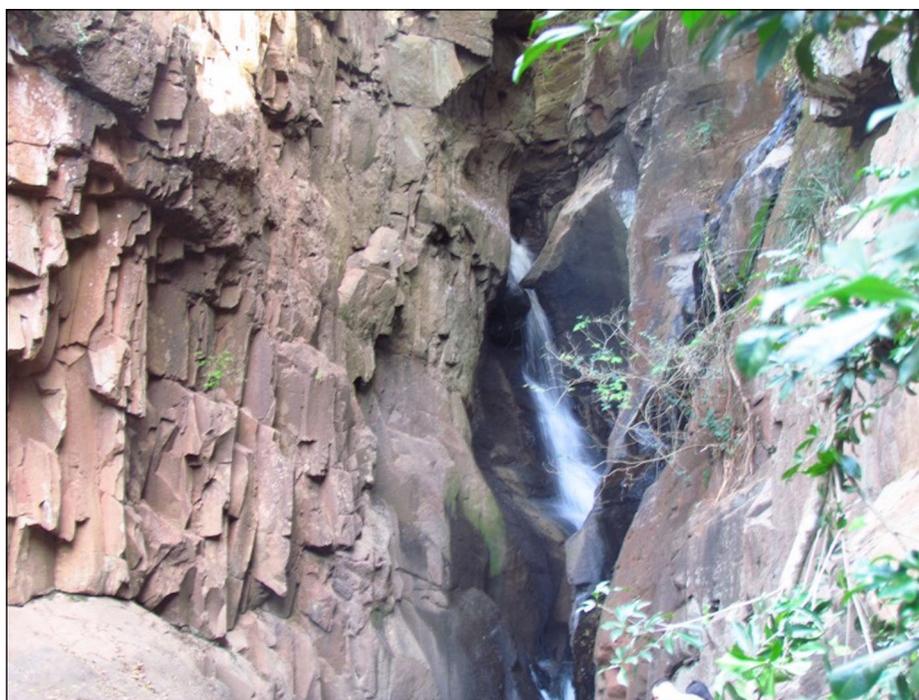
Na região de Botucatu-SP, a movimentação das placas tectônicas foram responsáveis por gerar o dobramento das rochas maleáveis e a destruição das rochas areníticas, originando grandes fissuras na crosta terrestre. O magma presente no manto preencheu as fissuras, atingindo a superfície terrestre e o seu resfriamento acarretou no surgimento da formação Serra Geral.

Nota-se que um evento ocasionado por um mesmo processo (movimentação das placas tectônicas) pode desencadear em transformações paisagísticas diferentes (dobramentos das rochas maleáveis e a presença de fissuras).

Ao mesmo tempo em que as forças internas da Terra estão em constante dinâmica, os agentes externos também estão transformando o espaço geográfico, por meio do intemperismo, processo de transformação física e química das rochas, fruto das constantes mudanças de temperatura e também da ação química da água, e dos agentes erosivos, responsáveis pelo desgaste das rochas areníticas, formando as depressões periféricas.

Esta análise nos remete ao método dialético na natureza, utilizado por Jatobá (2017), em que os elementos se relacionam, sofrem transformações e se encontram em contradição.

No município de Botucatu-SP os paredões de basalto compõem a paisagem das cachoeiras “Indiana”, como pode ser notado na Figura 3. Pode-se identificar o desenho provocado pela solidificação do magma, formando uma configuração peculiar.



Fonte: Acervo particular da pesquisadora (2020).

**Figura 3.** Cachoeira Indiana.

Corroborando com Carneiro (2007), após o fim dos primeiros fluxos de lavas, as dunas de areias continuam a se movimentar e se alocam sobre as lavas solidificadas, formando camadas de origens diferentes, em que as estratificações recentes repousam sobre as antigas.

Os “pacotes” sedimentares que formam as grandes bacias sul-americanas tiveram interrupção de sedimentação generalizada no fim do Mesozóico (Cretáceo). Deste modo, os últimos estratos que compõem o pacote sedimentar destas bacias são os arenitos de origem continental datados como do Cretáceo. Na Bacia do Paraná, por exemplo, os arenitos do Grupo Bauru, na Bacia do Parecis, os arenitos do Grupo Parecis, bem como nas demais grandes Bacias do Parnaíba e Amazônica Oriental. Os sedimentos que preenchem essas grandes bacias sedimentares têm suas origens nos desgastes dos relevos mais elevados dos cinturões orogênicos e dos crátons, que passaram por constantes, porém variados processos erosivos de natureza climática diversas, como climas quentes e úmidos, desérticos, glaciais e seus respectivos depósitos que se deram em ambientes marinhos, glaciais, desérticos e continentais (ROSS, 2016, p. 24).

Em seus estudos, Ross (2016), identifica que durante o cenozoico, ao longo de 60 milhões de anos, os processos erosivos e tectônicos que se propagam concomitantemente, provém nos Planaltos e Chapadas nas bordas das bacias. No entorno dessas bacias há o rebaixamento morfológico, enquanto o rebaixamento erosivo é induzido pelos soerguimentos de procedência tectônica.

Na Figura 4 é possível observar as estratificações de basalto e arenito, o basalto é identificado por meio da sua coloração escura e o arenito apresenta-se com uma tonalidade mais clara.



Fonte: Acervo particular da pesquisadora (2020).

**Figura 4.** Estratificação de basalto e arenito.

Dessa forma, compreendemos que o relevo da região de Botucatu-SP, apresenta origens diferentes em sua composição com a presença de estratificações, advindas dos fenômenos endógenos, que ocorre na parte interna da superfície terrestre como a formação basáltica Serra Geral, consequentes dos movimentos tectônicos e da emersão das lavas vulcânicas à superfície terrestre. E exógenos, que ocorrem na parte externa à superfície terrestre, consequentes dos processos erosivos e do acúmulo de sedimentos em uma superfície, que geram as formações estratificadas Piramboia e Botucatu.

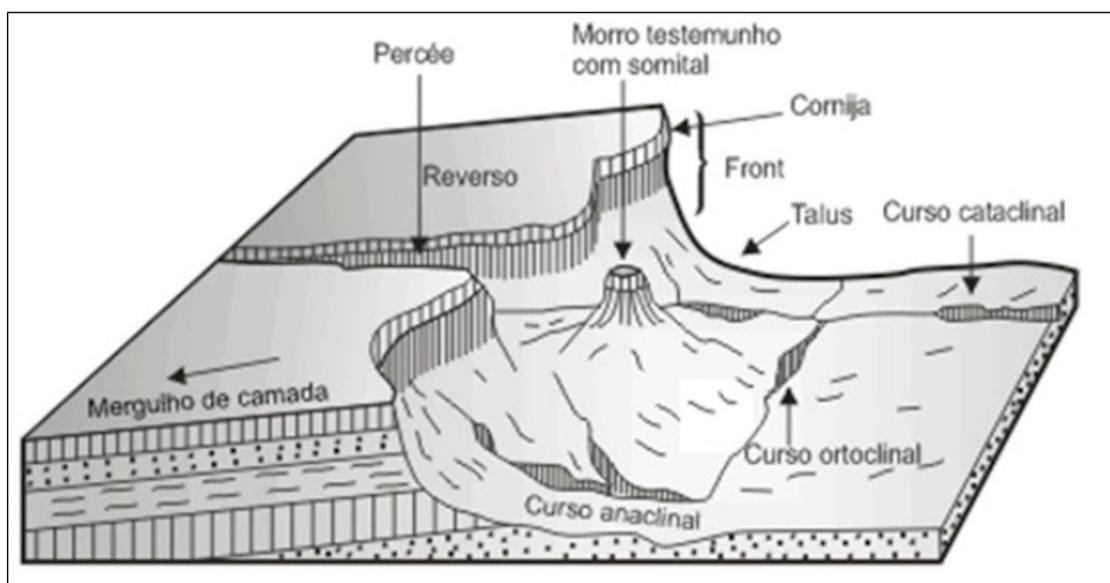
O município de Botucatu localiza-se no interior paulista, entre os rios Tietê ao norte e Paranapanema ao sul, faz parte do complexo geológico da *cuesta*, composto por mirantes, morros testemunhos e paredões de basalto.

Enquanto a movimentação do relevo nas regiões sedimentares paleozoicas da Depressão Periférica paulista é mínima, raramente ultrapassando 50 ou 60 metros de desníveis absolutos, a região das “*cuestras*” e de seus testemunhos, esculpidas em estruturas sedimentares e eruptivas triássicas, apresentam localmente formas mais acentuadas, tipicamente de maturidade em estruturas monoclinais, com escarpas e rebordos de mesas de desníveis superiores a 250 metros (AB’SABER, 1956, p. 19).

De acordo com a classificação de Barriuello (2011) e a compreensão de sistema global de Rodriguez (2017), é possível observar no município de Botucatu-SP três Geossistemas.

- A depressão periférica, composta pelos afluentes do rio Tietê, conhecidos na região como Rio Araquá, Rio Capivara e Rio Alambari, abrange o subdistrito de Vitoriana e os bairros de Anhumas e Piapara, e é considerada a parte mais baixa do relevo com 450 à 650m de altitude.
- O reverso da *cuesta*, com altitude de 650 à 840m, drenado pelo rio Pardo, é composto pela malha urbana de Botucatu-SP, o distrito de Rubião Júnior e o bairro rural do Monte Alegre. O reverso da *cuesta* apresenta solo arenoso do grupo Bauru, Carrega *et al.* (2015).
- A frente da *cuesta*, uma área de transição, marcada por boqueirões e vales modelados pelos cursos d’água como o Rios Capivara e Lavapés, possui altitudes de 790 à 940m e conforme identificado por Carrega *et al.* (2015) é composta por basaltos do grupo São Bento e Serra Geral.

O IBGE (2009), define a *cuesta* como uma forma de relevo assimétrica, apresentando frente escarpada, modelada por processos erosivos e o reverso que tem como característica a baixa declividade, a Figura 5, elaborada por Casseti (1990), representa a característica de uma *cuesta*.



Fonte: Casseti, 2007.

Figura 5. Identificação dos elementos que caracterizam uma *cuesta*.

Como pode ser observado na imagem, o reverso da *cuesta* é formado pelo declive suave do relevo e situa-se no sentido oposto do “*front*”, o topo do reverso é um local elevado, de onde se pode vislumbrar de uma vista panorâmica da paisagem.

A Figura 6 é a observação da paisagem a partir do mirante “Base da Nuvem”, que encontra-se próximo ao *front* da *cuesta*.



Fonte: Acervo particular da pesquisadora (2020).

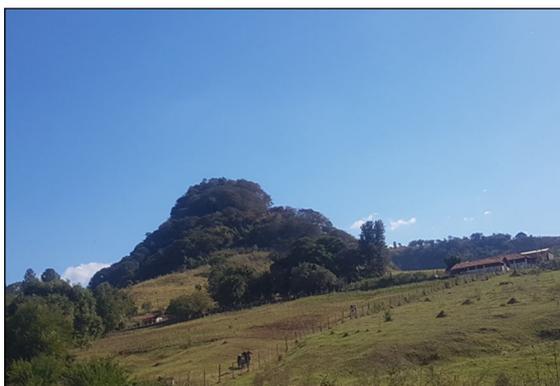
**Figura 6.** Mirante Base das Nuvens.

Por meio da Figura 6 pode-se observar o declive da *cuesta*, formado pelo desgaste do solo, em que a parte mais baixa do terreno, conhecida como o Vale da Indiana é marcada pela presença de um curso d’água, o Rio Indiana.

Nos estudos de Casseti (1990), os morros testemunhos, são formações geológicas com o seu topo plano, desinentes do processo de erosão, situam-se a frente das escarpas e é o testemunho da antiga posição da *cuesta* antes de seu recuo pelo “*front*”.

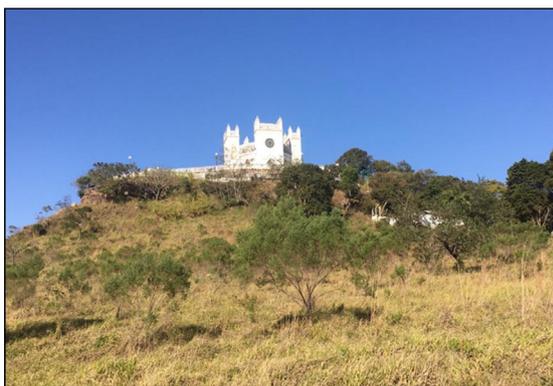
As Figuras 7 e 8 são compostas por morros testemunhos.

O morro do Peru, Figura 7, encontra-se no município de Botucatu-SP, próximo ao Vale da Indiana, local em que se desenvolve a prática o turismo rural e o ecoturismo, possuindo trilhas destinadas, pousadas para turistas e restaurantes com comida caseira, ambientes destinados à apreciação das belas formações do relevo.



Fonte: Acervo particular da pesquisadora (2020).

**Figura 7.** Morro do Peru.



Fonte: Acervo particular da pesquisadora (2020).

**Figura 8.** Morro de Rubião Júnior.

O Morro de Rubião Júnior, Figura 8, está localizado no distrito do município de Botucatu-SP, no topo do morro testemunho de Rubião Junior construiu-se a Igreja Santo Antônio, local bastante frequentado pelo munícipes, por estar próximo da área urbana e por propiciar uma vista panorâmica e revelar belas paisagens.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A concepção geográfica crítica, rompe com a análise visual da paisagem, pautada na descrição, para compreendê-la por meio de todos os sentidos.

Entende-se que a paisagem é dinâmica, está em constantes modificações e ao interpretá-la pode-se decifrar as relações perpetuadas antes da sua apreensão, pois nos revela a herança de um tempo longínquo.

As heranças de uma paisagem podem ser consequência da interação entre os elementos naturais como a formação do relevo e rios, que testemunham os milhões de anos que levaram para se desenvolverem. Ou resultantes da intervenção antrópica, como os elementos culturais, que se manifestam a partir das transformações sofridas pelo meio natural, decorrentes da ação humana.

Assim, a paisagem é composta por fatos históricos e dinâmicas sociais recentes. Compreende-se, pois, que os fenômenos naturais locais são resultantes das dinâmicas externas e internas da Terra conseguintes de milhões de anos.

Em Botucatu-SP, como efeito das dinâmicas dos agentes endógenos temos a movimentação das placas tectônicas, responsável por extravasar o magma para a superfície terrestre, por meio de fissuras, recobrimdo-a com lavas vulcânicas. Por isso, no município, pode-se localizar estratificações rochosas de origem magmáticas e os paredões de basalto.

Os agentes exógenos são responsáveis pela formação dos morros testemunhos, que foram esculpidos pela ação erosiva individualizando-se do *front* da *cuesta*.

Ao analisar a paisagem de Botucatu-SP, compreende-se que essa é composta por 3 unidades geossistêmicas: depressão periférica, de 450 a 650m; o reverso da *cuesta*, com 650 à 840m; e a frente da *cuesta*, 790 à 940m.

Neste momento, não há a presunção de concluir a análise das paisagens de Botucatu-SP, pois sabe-se que as relações naturais e sociais se desenrolam a todo momento no espaço geográfico. Entretanto, propõe-se observá-las sob a perspectiva dialético-materialista, para apreender as dinâmicas contraditórias e interatuantes que influem na composição dos fenômenos observados.

## REFERÊNCIAS

AB´SÁBER, A. N. **Os domínios da natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editora, 2003, 159 p.

AB´SÁBER, A. N. A terra paulista. **Boletim Paulista de Geografia–BPG**, n. 23, p. 5-37, 1956. Disponível em: <https://agb.org.br/publicacoes/index.php/boletimpaulista/article/view/1299>. Acesso em: 10 mar. 2020.

BARIQUELLO, L. M. P. **Geotecnologia aplicada à análise da expansão urbana de Botucatu – SP (1962 – 2010)**. 2011. 141 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, SP, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/>

handle/11449/90682/bariquello\_imp\_me\_botfca.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 24 jul. 2020.

CARNEIRO, C. D. R. Viagem virtual ao Aquífero Botucatu (SP): formações Piramboia e Botucatu, Bacia do Paraná. **Terra e Didática**, v. 3, n. 1, p. 50-73. 2007.

CARREGA, E. F. B.; CAMPOS, S.; NARDINI, R. C.; GARCIA, Y. M.; FELIPE, A. C. Diagnóstico de potencialidade das unidades ambientais da bacia do rio Capivara, Botucatu (SP). **Caminhos da Geografia**, São Paulo, v. 16, n. 53, p. 1-14, 2015.

CASSETI, V. **Ambiente e apropriação do relevo**. São Paulo: UFG, 1990.

FIGUEIREDO, W. dos S. **O fio de Ariadne e o labirinto da Internet: geografia e tecnologia: a dialética virtual X real. as redes e as ruas: o ciberespaço como dimensão socioespacial**. 2020. 203 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Mídia e Tecnologia, Área de Concentração: Ambientes Midiáticos e Tecnológicos., Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus Bauru-SP, Bauru, 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de geomorfologia**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ, 2009.

JATOBÁ, L. **Análise dialético-materialista da estruturação natural das paisagens contidas na porção centro-oriental de Pernambuco**. 2017. 237 f. Tese (Doutorado) - Curso de Desenvolvimento e Meio Ambiente da Associação em Rede Plena, Universidade Federal de Pernambuco (Ufpe), Recife, 2017.

LUCHIARI, M. T. D. P. A (re)significação da paisagem no período contemporâneo. In: ROSENDAHL, Z.; CORRÊA, R. L. **Paisagem, imaginário e espaço**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001. p. 9-28.

MILANI, E. J.; MELO, J. H. G.; SOUZA, P. A. de; FERNANDES, L. A.; FRANÇA, A. B. Bacia do Paraná. **Boletim de Geociências da Petrobrás**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 265-287, 2007.

MILANI, E. J.; RAMOS, V. A. Orogenias paleozóicas no domínio ocidental do Gondwana e os ciclos de subsidência da Bacia do Paraná. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 28, n. 4, p. 473-484, 1998.

RODRIGUEZ, J. M. M. **Geotecnologia das paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. 5. ed. Fortaleza: Edições UFC, 2017. 222 p.

ROSS, J. L. S. O relevo brasileiro no contexto da América do Sul. **Revista Brasileira de Geografia- RGB**, Rio de Janeiro, v. 61, n. 1, p. 21-58, jan./jun. 2016. DOI:10.21579/issn.2526-0375\_2016\_n1\_art\_2. Disponível em: <http://rbg.ibge.gov.br/index.php/rbg/article/view/28/9>. Acesso em: 24 jul. 2020.

SALGUEIRO, T. B. Paisagem e Geografia. **Revista Finisterra**, Lisboa, ano 36, v. 72, p. 37-53. 2001.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da geografia**. 6. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M. de; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 568 p.

TROPPEMAIR, H. Geomorfologia e ecologia. **Boletim da Geografia Teorética**, Rio Claro: Unesp, v.20, n. 39, p. 33-44. 1990.