

ANÁLISE MORFOESTRUTURAL E DO CONDICIONAMENTO DA  
COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA NA BACIA DO RIBEIRÃO  
CABREÚVA - SP

**ANÁLISE MORFOESTRUTURAL E DO CONDICIONAMENTO DA  
COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA NA BACIA DO RIBEIRÃO  
CABREÚVA - SP**

Costa, D.<sup>1</sup>; Arruda, E.<sup>2</sup>;

<sup>1</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCAR  
*Email:daniele.dpcoستا@yahoo.com.br;*

<sup>2</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCAR  
*Email:emersongeo@ufscar.br;*

**RESUMO:**

A pesquisa apresenta a análise morfoestrutural da Bacia do Ribeirão Cabreúva, localizada em Cabreúva – SP, correlacionando as propostas de compartimentação geomorfológica com a evolução tectônico-geológica regional. Utilizou-se de revisão bibliográfica e análise de dados, além da elaboração de mapas temáticos e trabalhos de campo. Constatou-se a influência de contatos litológicos e falhamentos na individualização das unidades geomorfológicas e na espacialização da rede de drenagem.

**PALAVRAS CHAVES:**

*Bacia Hidrográfica; Morfoestrutura; Relevô*

**ABSTRACT:**

The research presents the morphostructural analysis of the Ribeirão Cabreúva Basin, located in Cabreúva - SP, correlating the proposed geomorphological subdivision with regional geological-tectonic evolution. Was used bibliographic review and data analysis, plus the preparation of thematic maps and field work. Noted the influence of lithologic contacts and faults in the individualization of geomorphological units and the spatial distribution of the drainage network.

**KEYWORDS:**

*Watershed; Morphostructure; Relief*

# ANÁLISE MORFOESTRUTURAL E DO CONDICIONAMENTO DA COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA NA BACIA DO RIBEIRÃO CABREÚVA - SP

## **INTRODUÇÃO:**

O trabalho integra parte das pesquisas desenvolvidas junto ao Grupo de Estudos do Quaternário, da UFSCar Sorocaba, que vem analisando a geomorfologia da região de Sorocaba. Compreende-se neste, a análise morfoestrutural da área, que serve como subsídio ao estudo da neotectônica e da morfogênese regional, levando em consideração que tal abordagem abrange feições resultantes de deformações passivas (ETCHEBEHERE, 2005), possibilitando desta forma a compreensão do acomodamento do relevo devido à ações pretéritas ocorridas naquela região. A Bacia do Ribeirão Cabreúva, situada em Cabreúva - SP, que possui uma área de 44,79 km<sup>2</sup>, tem cabeceira localizada no Morro do Guaxatuba, tendo esta, forte influência da Zona de Cisalhamento Jundiuvira, o que causa um notável lineamento de seus topos e determinação do padrão da drenagem local; e na Serra do Japi, um dos acidentes geográficos mais complexos da região. Sua foz está localizada nas proximidades da Serra do Itaguá, sofrendo também grande influência dessa estrutura, e desaguando diretamente no Rio Tietê. Para se obter uma visibilidade mais ampla nos processos de formação do relevo brasileiro, se compreende que tal evento ocorreu significativamente no período de ocorrência da abertura do Atlântico Sul. Segundo Hasui (1978), em um aspecto regional da formação da Serra do Japi e adjacências se deram através dos processos tectônicos, metamórficos e magmáticos polifásicos atribuídos aos Ciclos Transamazônico e Brasileiro. Visualizando todos esses processos em uma bacia hidrográfica de pequeno porte, nota-se a influência que ações da tectônica pretérita e subatual podem impor a uma rede hidrológica e na compartimentação litológica de uma área, como os alinhamentos de escarpas e de vales fluviais, até mesmo aqueles vinculados à canais de primeira e segunda ordem, como abordado nesse trabalho.

## **MATERIAL E MÉTODOS:**

Para a realização de tal pesquisa científica está sendo realizada a análise de superfícies de cimeira da bacia do Ribeirão Cabreúva, levando em conta seus processos de formação da compartimentação geomorfológica atual bem como a análise de que modo os lineamentos evidenciados no relevo e na rede de drenagem atuaram nessa compartimentação. Considerando a compartimentação da área, deve-se ter conhecimento sobre a resistência das camadas rochosas, formadoras das estruturas, visando a compreensão da relação entre clima e tectônica que ocorreram e ainda ocorrem na área. Utiliza-se nesta pesquisa a abordagem sistêmica (Christofolletti, 1979) para a compreensão dos processos de entrada e saída de elementos formadores de um geossistema, e assim tendo uma visão de como os processos de intemperismo e tectônica, que se sucederam na área, influenciando sua formação. O mapeamento da área foi realizado através do software ArcGis 10.1, em que foi usada uma base Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) 27\_17 da área. Utilizou-se também uma escala 1:100.000 para mapas regionais, e 1:35.000 para mapas temáticos. Oportunamente a área de estudos possibilitou uma análise da compartimentação correlacionando-a com as clássicas abordagens sobre superfícies erosivas. Deste modo, a partir dos dados obtidos, buscou-se confrontar os mapeamentos desenvolvidos, inicialmente de âmbito local,

## ANÁLISE MORFOESTRUTURAL E DO CONDICIONAMENTO DA COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA NA BACIA DO RIBEIRÃO CABREÚVA - SP

como as propostas de análise geomorfológica a partir das superfícies regionais. Para tanto, foram utilizadas as propostas de De Martonne (1943), King (1956), Ab Sáber (1962), Almeida (1964) e Valadão (1998). Optou-se por se focar nas superfícies regionais atribuídas pelos autores até o Período Terciário. Superfícies relacionadas ao Quaternário serão abordadas em estudos desenvolvidos futuramente. Houve também o levantamento de dados realizado em um trabalho de campo, no qual pode-se observar feições, até então, só reconhecidas através dos mapeamentos, e assim ter maior compreensão da morfoestrutura da área.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

A análise da área a partir do mapeamento, trabalhos de campo e levantamento de bibliografias já existentes permitiu a compreensão da complexidade geomorfológica da Bacia do Ribeirão Cabreúva e Serra do Japi. A área estudada apresenta forte influência, principalmente, da Zona de Cisalhamento do Jundiuvira e da Falha de Itu, ambas localizadas à sul do limite da bacia. Além destas, outras falhas também contribuem na orientação de diversos alinhamentos, como as Falhas do Pirai, do Cururu e de Cachoeira. É através das influências de tais falhamentos que fica em evidência a predominância de direcionamento de NW-SE e SW-NE dos alinhamentos de escarpas e de canais de drenagem, como observado no mapa de Lineamentos Regionais. Pela influência da Zona de Cisalhamento Jundiuvira e a Falha de Itu se deu o encontro dos gnaisses e migmatitos do Complexo Amparo com os metassedimentos do Grupo São Roque, conjuntos que tem sua evolução tectônico-metamórfica totalmente distintas (Neves, 2005). Já para a análise hipsométrica (Mapa 1), os maiores valores estão nas áreas onde se localizam as estruturas morfológicas, sendo a variação altimétrica entre 600 a 640 metros nos vales dos rios, e passando de 880 metros nas áreas mais elevadas, mais especificamente até 1.200 metros na Serra do Japi. Igualmente se dispõem os dados de declividade, que também chegam à valores elevados consequentemente associados à escarpa, porém observa-se que ainda próxima à localização dos vales existem pontos de elevação que variam de 30% a 43% de declividade, o que evidencia a presença de interflúvios proeminentes na extensão de toda a bacia, e certamente marcados pela dissecação do sistema fluvial sobre material de baixa resistência comparando-se com o entorno quartzítico. A Serra do Japi, estrutura de maior destaque e complexidade da área, tem sua formação composta, além de material quartzítico, por rochas metamórficas, sendo essas constituídas por metassedimentos. As rochas mais antigas encontradas na estrutura foram ectinitos e migmatitos, de idade pré-brasiliana, relacionados à parte do Complexo Amparo (Hasui, 1978). Já o Morro do Guaxatuba, situado na parte sul do limite da Bacia do Ribeirão Cabreúva possui características litológicas próprias do Grupo São Roque, predominando os metassedimentos. Em análise ao mapa de rede de drenagem observa-se a presença de, além dos evidentes alinhamentos, anomalias caracterizadas como inflexões e desvios semicirculares, localizadas especificamente na parte central e ao norte dos limites da bacia, que podem corresponder tanto à influências das próprias falhas quanto de reajustes causados pela tectônica ou sedimentação ocorrida na área. Tais hipóteses continuam sob discussão. A rede de drenagem do Ribeirão Cabreúva tem seu escoamento diretamente no Rio Tietê. Outra classificação do padrão da drenagem local é seu aspecto dendrítico, por possuir

# ANÁLISE MORFOESTRUTURAL E DO CONDICIONAMENTO DA COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA NA BACIA DO RIBEIRÃO CABREÚVA - SP

confluência em ângulos retos, constituindo anomalias que se devem atribuir, em geral, aos fenômenos tectônicos (Christofolletti, 1980). A área de alta bacia é caracterizada pela presença das escarpas da Serra do Japi e a de Guaxatuba. Devido aos diferentes processos erosivos compreendidos na extensão na bacia, verifica-se a capacidade de divisão da compartimentação geomorfológica da área, havendo o encontro de materiais quartzíticos e metassedimentos, de diferentes resistências. Percebe-se assim, as variações de capacidade erosivas em cada uma das superfícies, sendo a Serra do Japi a mais preservada, de um segmento de superfície de erosão ainda da idade eo-terciária (Hasui, 1978 apud Almeida, 1964). Conclui-se diante de vários aspectos encontrados na área, que as evoluções tectônico-morfológicas locais, em todos os âmbitos, correspondem diretamente para a caracterização morfoestrutural que a bacia possui, exemplificando assim o caráter de sistema e seus fluxos, dinamizando assim o sistema geomorfológico.

Mapa de Lineamentos da Bacia do Ribeirão Cabreúva - Cabreúva - SP.

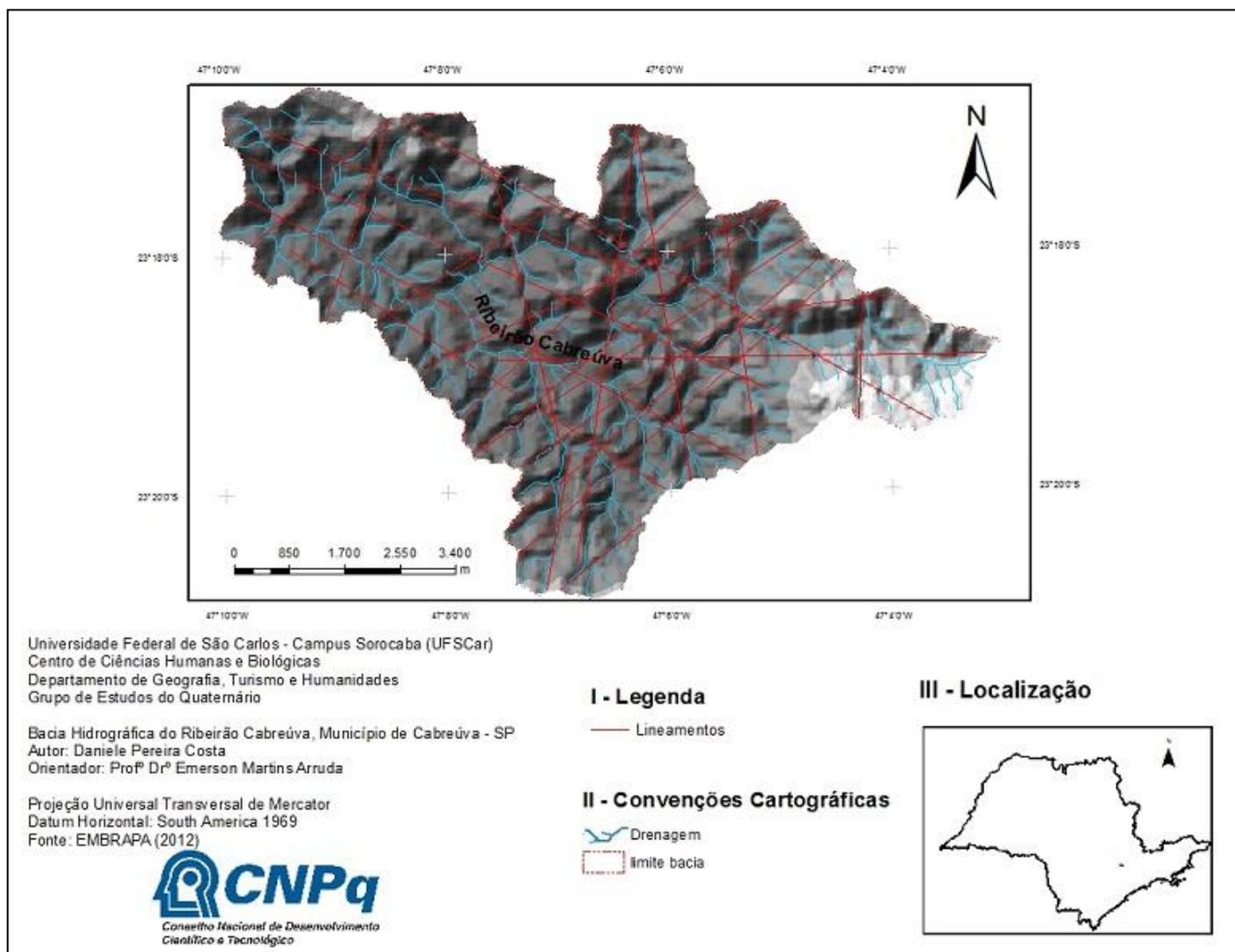


Imagem 1 - Mapa de Lineamentos da Bacia do Ribeirão Cabreúva - Cabreúva - SP. (COSTA, D.P,2014)

# ANÁLISE MORFOESTRUTURAL E DO CONDICIONAMENTO DA COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA NA BACIA DO RIBEIRÃO CABREÚVA - SP

Mapa Hipsométrico da Bacia do Ribeirão Cabreúva - Cabreúva - SP

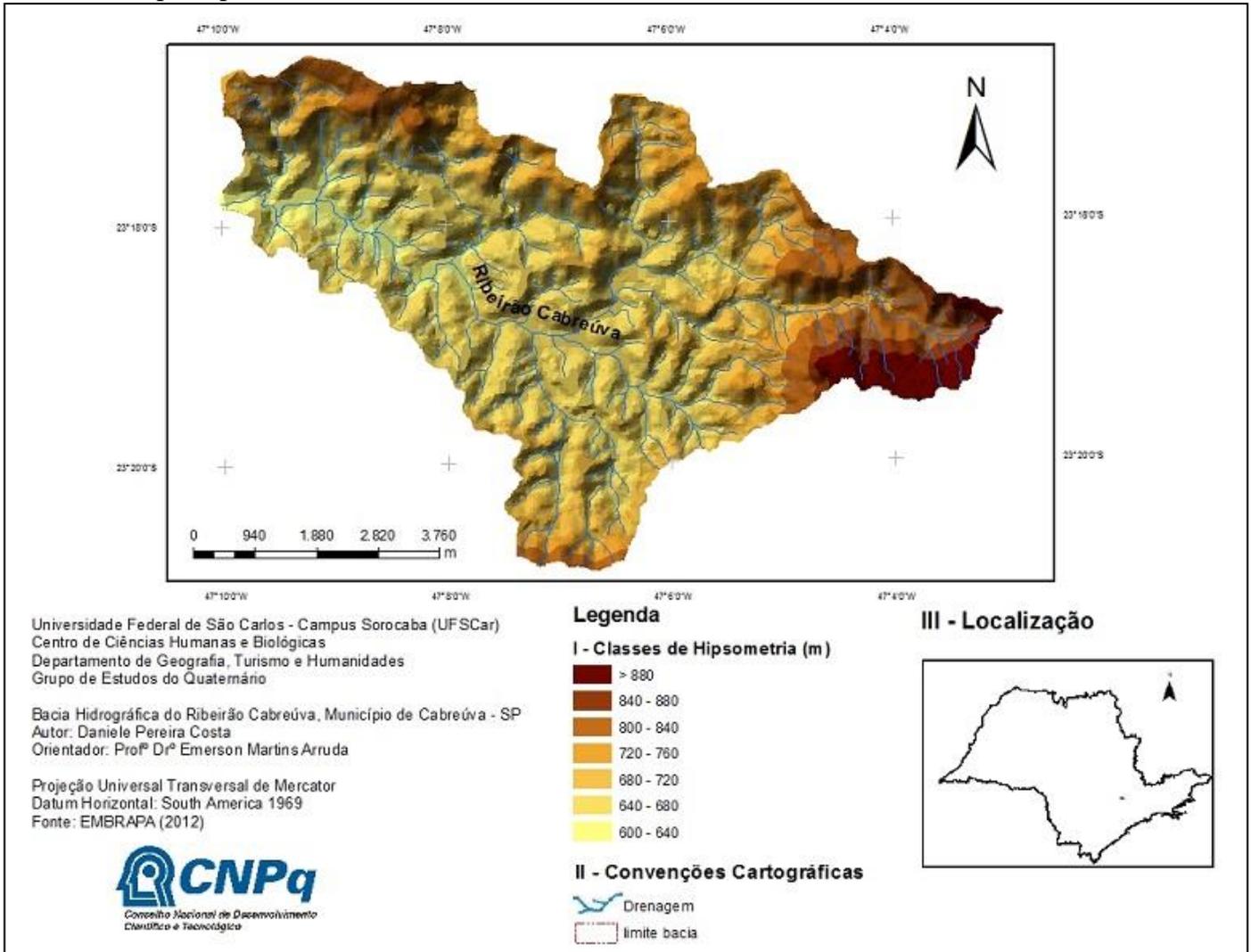


Imagem 2 - Mapa Hipsométrico da Bacia do Ribeirão Cabreúva - Cabreúva - SP (COSTA,D.P, 2014)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Analisando a morfoestrutura de uma área torna-se essencial a correlação dos fenômenos litológicos e sedimentares ali existentes. Na própria Bacia do Ribeirão Cabreúva há a exemplificação com três grandes estruturas e seus diferentes processos de sedimentação, devido o contato de tipos de litologias distintas, ainda que com lineamentos evidenciando uma mesma influência de direção, colocando a morfoestrutura como elemento chave na análise da compartimentação local. Através da compreensão das influências que as áreas de falhamentos podem ter, condicionando tanto o relevo quanto a drenagem, pode-se exemplificar o funcionamento de todo um sistema geomorfológico.

ANÁLISE MORFOESTRUTURAL E DO CONDICIONAMENTO DA  
COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA NA BACIA DO RIBEIRÃO  
CABREÚVA - SP

Considerou-se que os mapas produzidos constituem importante função para tal análise, e associados ao trabalho de campo permitiram o entendimento dos aspectos que consistem na estruturação do relevo regional. Certamente, novos trabalhos estão sendo desenvolvidos a fim de complementar o histórico de evolução geomorfológica da área.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA:**

AB'SABER, A. N. Compartimentação topográfica e domínios de sedimentação Pós-Cretácios do Brasil. 1962.

AB'SABER, Aziz Nacib. Participação das depressões periféricas aplainadas na compartimentação do Planalto brasileiro. Geomorfologia, São Paulo. n. 28, p. 1-38. 1972.

ALMEIDA, F. F. M. Os fundamentos geológicos do relevo paulista. Boletim do Instituto de Geografia e Geologia, São Paulo. n. 41, 1964.

CHRISTOFOLETTI, A. Análise de Sistemas em Geografia. Editora Hucitec. Editora da Universidade de São Paulo, USP, São Paulo. 1979.

DE MARTONNE, E. Problemas morfológicos do Brasil Tropical Atlântico. Revista brasileira de Geografia, São Paulo. v. 5, n. 4, p. 532-550. 1943.

ETCHEBEHERE, M.L.C. Análise Morfoestrutural Aplicada no Vale do Rio Peixe (SP): Uma contribuição ao estudo da neotectônica e morfogênese do Planalto Ocidental Paulista. Revista Universidade Guarulhos. Geociências, (X)- 6: 45-62; 2005.

HASUI, Y.; SOARES, A.A.T.L.; CSORDAS, S.M. Geologia e Tectônica da Serra do Japi. Boletim IG. Instituto de Geociências, USP, São Paulo. V, 9:17, 1978.

KING, L. C. A Geomorfologia do Brasil Oriental. Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro. v. 18, n. 2, p. 147-266. 1956.

NEVES, M. A. Análise integrada aplicada à exploração de água subterrânea na Bacia do Rio Jundiá (SP). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP- Rio Claro. 2005.

NEVES, M. A. Evolução Cenozóica da Região de Jundiá (SP). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP- Rio Claro. 1999.

ANÁLISE MORFOESTRUTURAL E DO CONDICIONAMENTO DA  
COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA NA BACIA DO RIBEIRÃO  
CABREÚVA - SP

VALADÃO, R.C. Evolução de Longo- Termo do Relevo do Brasil Oriental (Desnudação, Superfícies de Aplanamento e Soerguimentos Crustais). Câmara de Ensino, Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal da Bahia, Salvador- BA; 1998.