

CLASSIFICAÇÃO DE VALES INTRAMONTANOS DA SERRA DA BOCAINA,  
DIVISA ENTRE OS ESTADOS DO RIO DE JANEIRO E SÃO PAULO

**CLASSIFICAÇÃO DE VALES INTRAMONTANOS DA SERRA DA BOCAINA,  
DIVISA ENTRE OS ESTADOS DO RIO DE JANEIRO E SÃO PAULO**

Ferraz, D.<sup>1</sup>; Cronemberg, F.<sup>2</sup>; Vicens, R.<sup>3</sup>;

<sup>1</sup>UFF *Email*:deboraferraz93@gmail.com;

<sup>2</sup>UFF *Email*:felipecron@gmail.com;

<sup>3</sup>UFF *Email*:rsvicens@gmail.com;

**RESUMO:**

A utilização de ferramentas de geotecnologia para mapeamento vem crescendo bastante nos últimos tempos, no entanto, em algumas áreas encontra-se uma grande carência de pesquisas, como é o caso da classificação de vales. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo contribuir com a metodologia de classificação de tipologia de vales intramontanos e mapeamento dos mesmos através de um estudo realizado na Serra da Bocaina.

**PALAVRAS CHAVES:**

*vales; classificação; mapeamento*

**ABSTRACT:**

The use of geotechnology tools for mapping has been growing considerably in recent times, however some areas there is a dearth of research, such as the classification of valleys. Therefore, the present study has the main objective to contribute to the methodology of classification typology intramontanos valleys and mapping these through a study conducted in Bocaina Mountain.

**KEYWORDS:**

*valleys; classification ; mapping*

**INTRODUÇÃO:**

Um vale pode formar-se por vários motivos, como a erosão que produz um curso de água ou os movimentos tectônicos, podendo adquirir várias formas consoante a sua origem e antiguidade. Segundo Guerra e Guerra (2008) os vales são “formas

## CLASSIFICAÇÃO DE VALES INTRAMONTANOS DA SERRA DA BOCAINA, DIVISA ENTRE OS ESTADOS DO RIO DE JANEIRO E SÃO PAULO

topográficas constituídas por talwegues e duas vertentes com dois sistemas de declive convergentes”. O estudo de vales fluviais se configura como um tema complexo pelo fato de abranger variáveis relacionadas a processos morfodinâmicos fluviais e de vertentes (Cristofolletti, 1981). Tal complexidade pode justificar poucos trabalhos que tratem do referido tema assim como a possibilidade de utilização de metodologias diversas para sua classificação. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho consiste em contribuir para uma metodologia de mapeamento e classificação de vales intramontanos através da utilização de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento. A área de estudo contempla a Serra da Bocaina, localizada entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, que apresenta uma topografia bastante diversificada. Seu relevo é marcado pela presença de montanhas e morros, escarpas, planaltos isolados e planícies fluviais. E a hidrografia forma bacias que fluem diretamente para o litoral do Rio de Janeiro, tendo destaque para as bacias do rio Mambucaba, Bracuí e Paraitinga que são importantes mananciais no abastecimento de água para as áreas urbanas do litoral sul fluminense (ICMBio, 2014).

### **MATERIAL E MÉTODOS:**

Para classificar os tipos de vale e mapeá-los foi realizada uma compilação e processamento dos dados de sensoriamento remoto correspondentes a área de estudo através do uso de um SIG. Todos os produtos gerados foram obtidos a partir das bases: Digital Elevation Model (DEM) do SRTM, mapa geomorfológico (CPRM) e hidrografia. Para classificar foram utilizados os seguintes critérios: quanto a localização do rio nas unidades morfo-estruturais, quanto ao perfil longitudinal do rio, e também quanto ao perfil transversal dos vales. Para a classificação do canal quanto a sua localização em relação às unidades geomorfológicas, foi realizada sobreposição da hidrografia da área de estudo com o mapa geomorfológico e foram identificadas três grandes morfoestruturas: escarpa, planalto de reverso e mar de morros. Os perfis longitudinais foram elaborados no software Arcgis 9.3, com a ferramenta 3D Analyst/Profile Graph, e a partir disso, 79 canais fluviais foram classificados de acordo com a sua forma como: concavo e escalonado, ou de acordo com a sua localização podendo ser: controlado estruturalmente na direção SW-NE e transversais as principais estruturas. Em seguida foram traçados 119 perfis transvesais com as ferramentas Interpolate Line/3D Analyst/Profile Graph, e os vales foram classificados de acordo com as seguintes tipologias: Vales em “V” assimétrico, em ”V” simétrico, em fundo plano de vertentes escarpadas, em fundo plano de vertentes côncavo convexas, e em fundo plano de vertentes escarpadas e côncavas convexas. Todas essas informações foram organizadas em uma tabela que servirá de legenda para o mapa final. Por fim, para a elaboração do mapa final foi realizado no software Arcgis 9.3 um Buffer de 300 metros da hidrografia. Após esta etapa, foram feitos recortes no buffer da hidrografia sendo esses trechos classificados levando em consideração a combinação entre os três critérios explicitados anteriormente.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

Para a classificação dos vales intramontanos na área de estudo foram considerados três níveis de análise (Figura 1) de acordo com as características das hidrografias

## CLASSIFICAÇÃO DE VALES INTRAMONTANOS DA SERRA DA BOCAINA, DIVISA ENTRE OS ESTADOS DO RIO DE JANEIRO E SÃO PAULO

selecionadas da região, entre elas canais principais e afluentes. Cada nível da hierarquização corresponde a um dos três critérios escolhidos para a classificação apresentados anteriormente: à localização dos canais nas unidades morfoestruturais, ao perfil longitudinal do mesmo e os perfis transversais dos vales, que de acordo com Cristopholetti, é um bom critério de classificação por apresentar inúmeros tipos de vales devido às nuances que surgem (1981). A partir da classificação dos vales intramontanos da Serra da Bocaina foi elaborado um mapa síntese (figura 02). Onde é possível ver todos os atributos da área, em relação aos padrões de suas hidrografias e de seus vales. Onde as numerações correspondem a: 1.1 - Vales em Escarpa, Côncavos em Fundo Plano de Vertentes Escarpadas. 1.2 - Vales em Escarpa, Côncavos em “V” Assimétrico. 1.3 - Vales em Escarpa, Côncavos em “V” Simétrico. 2.1 - Vales em Escarpa, Escalonados em Fundo Plano de Vertentes Côncavo/Convexas. 2.2 - Vales em Escarpa, Escalonados em Fundo Plano de Vertentes Escarpadas e Côncavo/Convexas. 2.3 - Vales em Escarpa, Escalonados em “V” Assimétrico. 3.1 - Vales em Planalto de Reverso, Controlados Estruturalmente na direção SW-NE em Fundo Plano de Vertentes Escarpadas e Côncavo/Convexas. 3.2 - Vales em Planalto de Reverso, Controlados Estruturalmente na direção SW-NE em “V” Assimétrico. 4.1- Vales em Planalto de Reverso, Transversais as Principais Estruturas de Controle em Fundo Plano de Vertentes Escarpadas e Côncavo/Convexas. 4.2 - Vales em Planalto de Reverso, Transversais as Principais Estruturas de Controle em “V” Assimétrico. 4.3 - Vales em Planalto de Reverso, Transversais as Principais Estruturas de Controle em Fundo Plano de Vertentes Escarpadas. 4.4 - Vales em Planalto de Reverso, Transversais as Principais Estruturas de Controle em Fundo Plano de Vertentes Côncavo/Convexas. 5.1 - Vales em Mar de Morros, Escalonados em Fundo Plano De Vertentes Escarpadas Côncavo/Convexas. Apesar de serem encontrados 13 tipos de vales intramontanos na região é possível observar que há um padrão de vales no local. Sendo os dois mais predominantes os 2.3 - Vales em Escarpa, Escalonados em “V” Assimétrico, que correspondem a 20,17% da área, e os 1.2 - Vales em Escarpa, Côncavos em “V” Assimétrico, que corresponde a 15,9% da área. O que mostra que os vales em sua maioria encontram-se nas escarpas e por serem em “V” assimétrico são bastante encaixados. Como pode ser visto, os resultados apresentados mostram a viabilidade da metodologia proposta. Para isso as bases de dados com as características físicas de região como: relevo e hidrografia, foram fundamentais e o tornaram possíveis, principalmente associadas a ferramentas de um SIG que além de auxiliar nos processos otimiza o tempo da pesquisa. Porém, sua aplicabilidade em estudos de áreas diferentes deve ser mais bem analisada. É necessário que se leve em consideração o fato de que a Serra da Bocaina apresenta características específicas encontradas na região Sudeste. E isso produz resultados específicos para essa localidade que talvez gere dificuldades se for feito em outros estudos que contenha atributos bastante distintos. No caso de haver replicação da metodologia deve se levar em consideração, principalmente, as características geomorfológicas da nova área a ser estudada. Portanto, a replicação da metodologia em áreas com características iguais ou similares é possível. Mas a sua utilização em locais com outras características vai demandar pesquisas para saber até que ponto o que foi utilizado poderá ser mantido e o que irá precisar de adaptações.

CLASSIFICAÇÃO DE VALES INTRAMONTANOS DA SERRA DA BOCAINA,  
DIVISA ENTRE OS ESTADOS DO RIO DE JANEIRO E SÃO PAULO

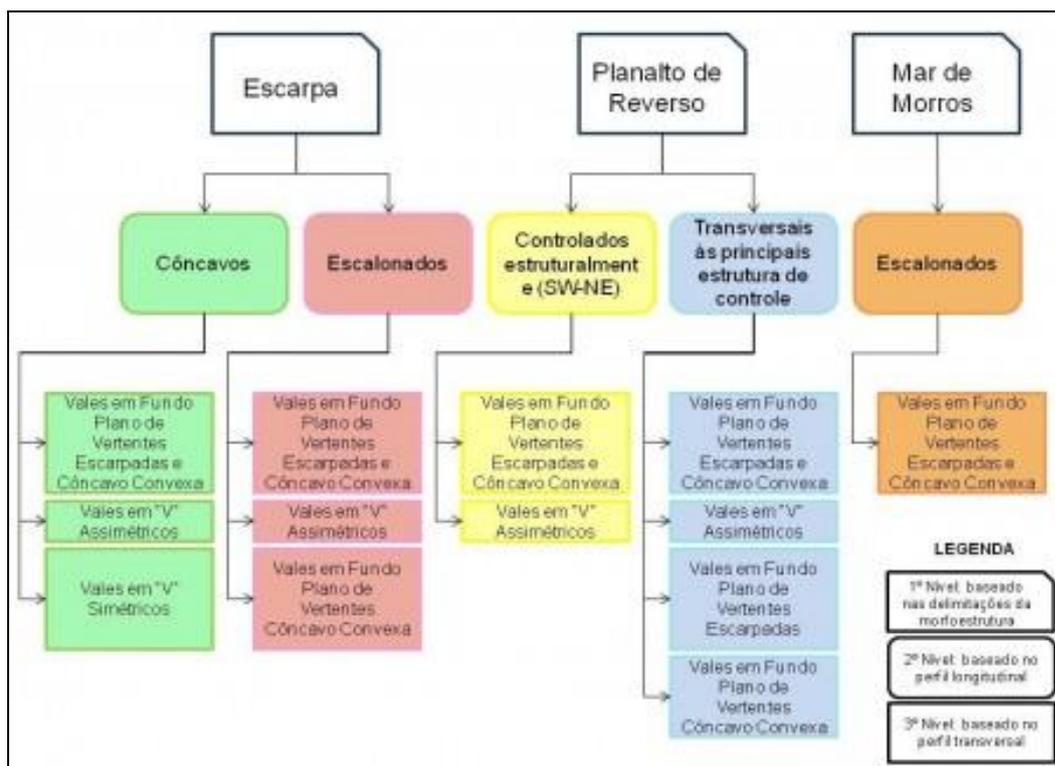


Figura 1: Sequencia de definição das classes finais do mapa

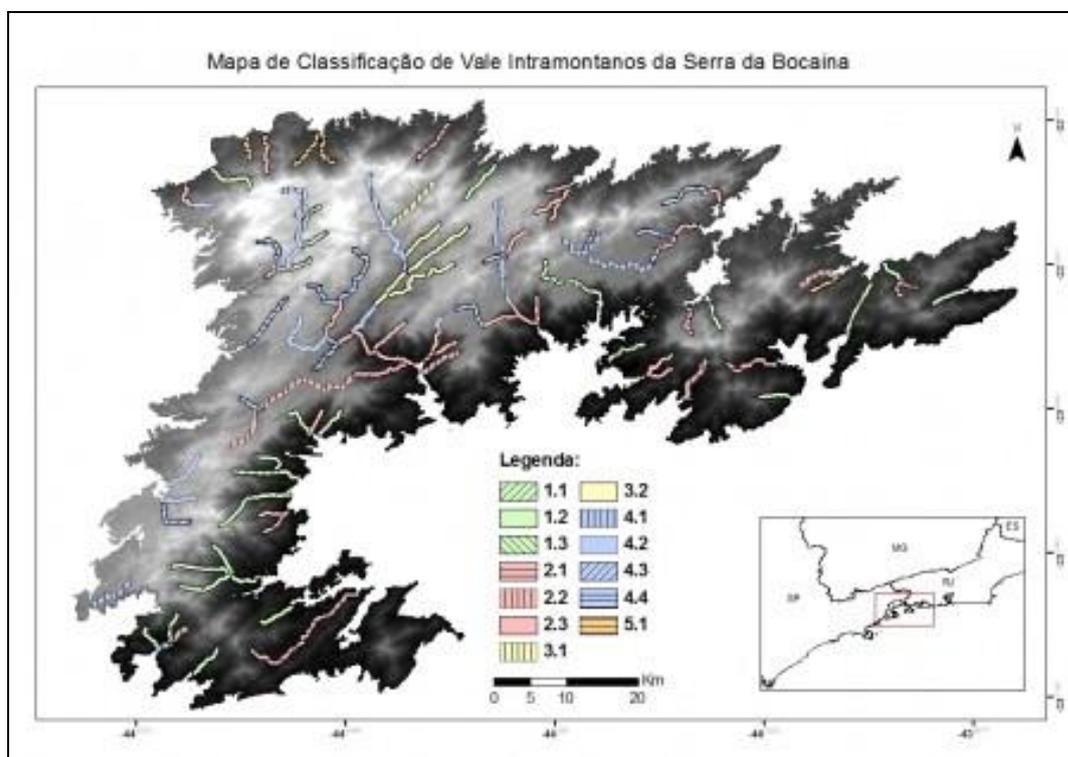


Figura 2: Mapa Final

## CLASSIFICAÇÃO DE VALES INTRAMONTANOS DA SERRA DA BOCAINA, DIVISA ENTRE OS ESTADOS DO RIO DE JANEIRO E SÃO PAULO

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

É possível observar que o presente trabalho atingiu os objetivos esperados podendo então contribuir para a metodologia de classificação de vales intramontanos. Mesmo não tendo muitos estudos disponíveis sobre o assunto, foi possível realizá-lo com as informações disponíveis como mostra os resultados. Sendo assim, os métodos utilizados poderão ser utilizados nas pesquisas de outras áreas. Basta unir os conhecimentos prévios morfogênicos do local, da hidrografia e da altimetria, aliando-os a um SIG é possível gerar resultados semelhantes e até outros desdobramentos.

### **AGRADECIMENTOS:**

Os autores agradecem ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica, ao Laboratório de Geografia Física por dar amparo e estrutura para a realização do projeto e em especial a Mariana Figueiredo por todo apoio e conselhos.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Orgs. Silva, L.C. & Cunha, H.C.S. Brasília, 2001.

CRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia Fluvial. V.1. São Paulo: Edgar Blucher, 1981.  
ICMBio – Instituto Chico Mendes MMA - Plano de Manejo da Estação Ecológica de Tamoios – Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/Encarte5.1esec\\_tamoios.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/Encarte5.1esec_tamoios.pdf). Consultado em Junho de 2014.

ICMBio – Instituto Chico Mendes MMA - Parque Nacional da Serra da Bocaina: Atributos Naturais – Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/parnaserradabocaina/>. Consultado em Junho de 2014.

GUERRA & GUERRA. Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico. 6ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.