

**PADRÕES DE RELEVO NO MÉDIO RIO AÇUNGUI-PR.**Naldy Emerson **CANALI**Professor Titular do Departamento de Geografia – UFPR  
Doutor em Geografia – UNESPChisato **OKA-FIORI**Professor Adjunto do Departamento de Geografia – UFPR  
Mestre em Geografia- UNESP  
Laboratório de Geografia Física - (LABOFIS)**ABSTRACT**

*The study of land forms is necessary to describe the physical and geographical aspects of a given area in order to facilitate its adequate environmental zoning. The study of water resources at the northern region of the Primeiro Planalto Paranaense in the state of Paraná in Brazil needed to be preceded by detailed research of its environment with particular emphasis on its geomorphology. As a consequence, seven relief patterns were identified in the Açungui's river middle course. These findings revealed the complexity of the area related to a strong structural lithologic control.*

**KEY WORDS:** Land form, Açungui, Land forms systems.**RESUMO:**

*O estudo e mapeamento dos padrões de relevo é uma ferramenta básica na caracterização físico-geográfica de uma área com a finalidade de orientar o seu zoneamento ambiental. O aproveitamento dos recursos hídricos da região Norte do Primeiro Planalto Paranaense deve ser precedido de estudos detalhados do meio ambiente, incluindo a geomorfologia. Com este objetivo o estudo dos padrões de relevo do médio curso do rio Açungui identificou um conjunto de sete padrões de relevo, revelando a complexidade da área, relacionada ao forte controle litológico-estrutural.*

**PALAVRAS CHAVES:** Relevo, Açungui, padrões de relevo.

## INTRODUÇÃO:

Antecedendo aos atuais estudos de aproveitamento do aquífero do karst, para suplementar o suprimento de água potável para o município de Curitiba e Região Metropolitana de Curitiba, cogitou-se também, do aproveitamento dos recursos hídricos superficiais da Bacia do Ribeira, ao norte do Planalto Curitibano, mediante um processo de recarga, a partir de uma represa que seria construída no médio curso de rio Açungui.

A fim de subsidiar os estudos prévios de tal empreendimento, os autores se propuseram fazer um reconhecimento das características físico-geográficas da área, entre os quais os padrões de relevo, assunto deste artigo.

A área de estudo, localizada na Zona Montanhosa do Açungui, foi delimitada em função de uma das alternativas conhecidas para a localização de tal empreendimento, ou seja no médio curso do rio Açungui. Para tanto selecionou-se a área delimitada pelas coordenadas 25°00'00" e 25°15'00" latitude sul e 49°22'50" e 49°37'30" longitude oeste, correspondendo a uma superfície de 696 km<sup>2</sup>, abrangendo seis folhas topográficas na escala de 1: 20 000. Figura 01.

## METODOLOGIA:

A metodologia utilizada baseou-se na análise de fotos aéreas e cartas topográficas a fim de caracterizar os padrões morfométricos do relevo dos conjuntos litológicos predominantes. Para tanto, construiu-se uma carta de declividade do terreno e procedeu-se medições dos principais elementos do relevo, ou seja topos, vertentes e fundos de vale.

## CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE ESTUDO:

O rio Açungui que juntamente com o rio Ribeirinha, dão origem ao rio Ribeira do

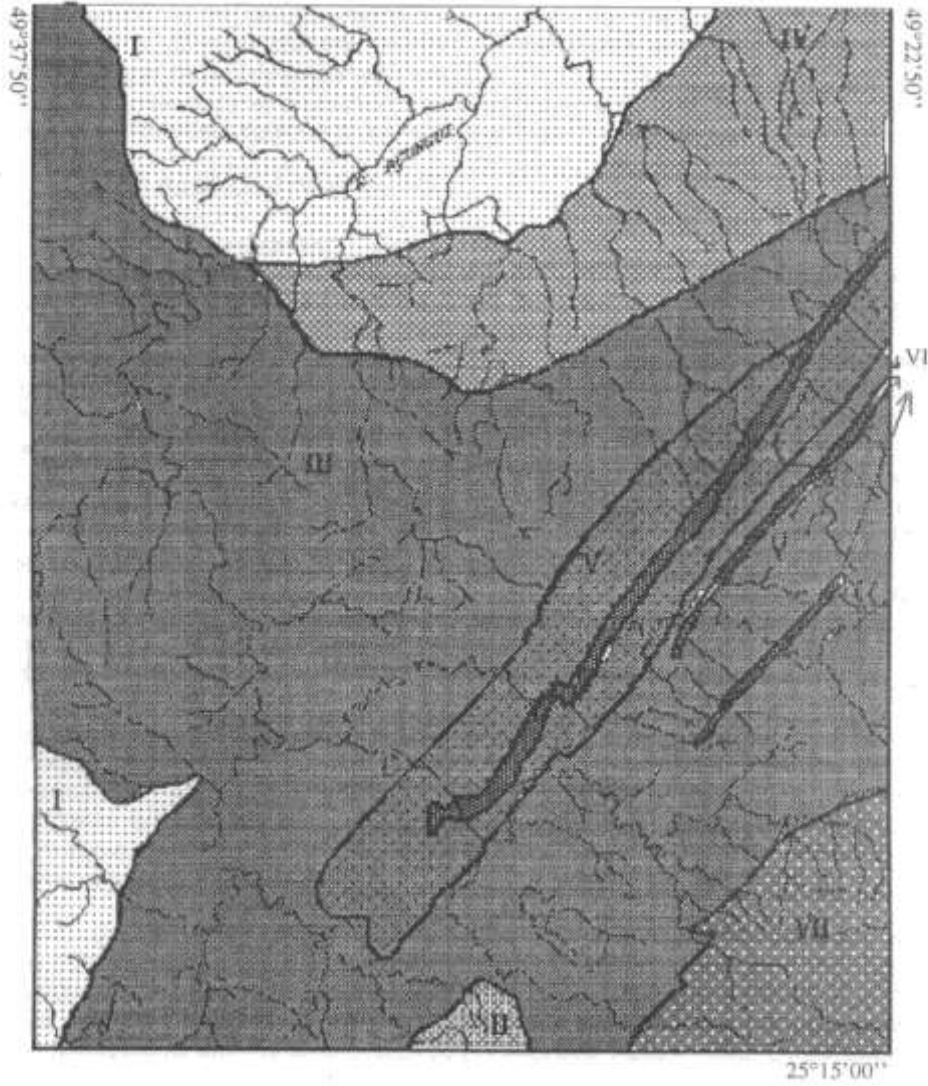
Iguaçu, tem suas nascentes na Escarpa Devoniana, a uma altitude de cerca de 1000 m. A orientação de sua direção principal é SW-NE e quando deságua no Ribeira a sua cota altimétrica é de 400 m. Apresenta amplitude topográfica de cerca de 600 m. e extensão de aproximadamente 800 m., o que corresponde a um gradiente de 4,17". A área de sua bacia é de 1 573 km<sup>2</sup>.

A Zona Montanhosa do Açungui foi esculpida pelo sistema de drenagem do alto Ribeira em rochas de origem pré-Cambrianas, intrudidas por corpos graníticos eo-Cambrianos e diques de diabásio ou diorito Mesozóicos. O relevo estrutura-se sob forte controle do arcabouço lito-estrutural, seguindo suas direções principais - NE-SW e NW-SE e litologias predominantes - quartzito, filito, calcário, dolomito, metassiltitos, metaconglomerados, granitos e diques de diabásio e diorito. O forte entalhamento da drenagem e o referido controle lito-estrutural resultaram na configuração montanhosa do Norte do Primeiro Planalto Paranaense que apresenta um relevo movimentado, com vales profundos e cristas alongadas esculpidas em quartzitos, onde embute-se espigões mais rebaixados e arredondados em filitos, metassiltitos e diabásios, estes em direções ortogonais àqueles. Balizado pelas altas encostas do padrão ortogonal dos

Fig. 1

PADRÕES DE RELEVO DO MÉDIO AÇUNGUI

25°00'00"



- |  |  |
|--|--|
|  | I - Padrão Granítico - Três Córregos   |
|  | II - Padrão Granítico - Cerne  |
|  | III - Padrão Metassedimentar Siltico-argiloso  |
|  | IV - Padrão Metassedimentar Siltico-argiloso incluindo epicalcários, calco-xistos... |
|  | V - Padrão Epicalcário   |
|  | VI - Padrão Quartzítico  |
|  | VII - Padrão Anfibolítico-metabasítico   |

termos precedentes, ocorrem áreas rebaixadas em forma de celas em que predominam os calcários e mesmo os granitos, ou ainda pequenas planícies aluvionares construídas em soleiras relacionadas a pequenas barragens formadas por rochas de maior resistência.

Analisando-se os padrões do relevo ao nível do controle litológico, pôde-se caracterizar sete categorias a descritas a seguir.

### OS PADRÕES DE RELEVO:

#### 1 - Padrão Granítico I - Três Córregos

Ocorre ao norte da área de estudo e apresenta fortes declividades, especialmente nas encostas mais próximas da calha do rio principal - rio Açungui -, vales profundos e fechados e densidade de drenagem alta. A classe de declividade predominante é acima de 45%. A amplitude altimétrica média entre topos e talvegues é 150 m., podendo ocorrer casos de 250 a 350 m. na porção sul do Granito Três Córregos. No entanto nos altos cursos dos seus afluentes a amplitude fica entre 50 e 80 m.

Nos topos as declividades menores que 6 % são predominantes, resultantes de aplainamentos erosivos pretéritos, o mesmo ocorrendo nos fundos de vales, aqui por preenchimento aluvionares mais recentes. As altas encostas são mais suaves, com declividades entre 6 e 12%, as altas-médias encostas as declividades estão entre 20 e 45%, sendo que as médias-baixas e baixas encostas são mais íngremes com declividades acima de 45%, conformando vales em "u", topos aplainados e vertentes convexo-retilíneas.

Próximo às cabeceiras dos afluentes predominam declividades médias entre 20-45%, nas médias e baixas encostas. Na margem direita, quando os afluentes tomam a orientação S-N, desenvolvem-se planícies de aluvião, relacionadas a trechos meandrantés dos rios. Aqui podem ocorrer vales assimétricos, originados por controle estrutural e onde as vertentes são convexo-retilíneas de uma banda e retilíneas-côncavas, doutra. Nestas as declividades aumentam do talvegue para a média e alta encostas. Neste trecho o padrão do relevo é amorreado, com topos reduzidos e vales encaixados com fundo plano.

#### 2 - Padrão Granítico II - Cerne.

Este padrão ocorre ao sul da área de estudo e relaciona-se a ocorrência do Granito Cerne, de menor expressão espacial. As classes de declividades predominantes são as de 20 a 45% e de 12 a 20%. Declividades abaixo de 12% são pouco expressivas e ocorrem nos fundos de vale. Os topos são reduzidos e freqüentemente em forma de cristas ou pontiagudos. Apesar disto, o padrão geral do relevo é do tipo amorreado.

#### 3 - Padrão Metassedimentar Siltico-argiloso

Ocupa a maior expressão espacial e estende-se por quase toda a área de estudo, numa ampla faixa NE-SW. As classes de declives predominantes são de 20 a 45% onde o relevo é menos dissecado e acima de 45%, onde é mais dissecado.

As baixas declividades são pouco expressivas e ocorrem nos topos alongados e estreitos, com média de largura de 50 m. Dos topos principais destacam-se esporões laterais que dão continuidade a áreas de remanescentes pedimentares com baixas declividades nos topos.

As altas declividades ocorrem sempre nas médias e baixas encostas, sendo que nestas ocorrem classes de mais de 45% e nas médias e altas encostas estão entre 20 e 45%.

A amplitude do relevo fica entre 100 e 120 m. em média, podendo chegar 250m. quando próximo à calha do Açungui. Os rios são encaixados e só raramente formam planícies. Quando a amplitude topográfica é da ordem de 150 a 200 m. as declividades são acima de 45%. Em amplitudes inferiores a 130 m., os topos são mais desenvolvidos e nos esporões ocorrem trechos de baixas declividades e a largura é cerca de 100 m.

Em trechos onde ocorrem intercalações de quartzitos com epicalcários, o relevo apresenta menor energia e tende a feições amorreadas. Neste caso, as declividades nos topos e altas encostas, são de menos de 6% e de 6 a 12%.

Na porção central da área de estudo, nas cabeceiras dos afluentes do médio Açungui, ocorre um pequeno compartimento residual de planalto embutido, com declividades, predominando nas classes de 6 a 12% e 12 a 20%, nos topos e altas encostas, sendo que nos alvéolos são de menos de 6%.

Na porção SW da área ocorre um trecho que escapa ao padrão geral descrito. Naquele local um alinhamento estrutural de sentido NE-SW funciona com barreira estrutural para o alto curso do rio Tacaniça. Em consequência o rio desenvolve um vale assimétrico, quando paralelo à feição estrutural. As vertentes desenvolvidas na referida ocorrência apresentam-se abruptas e com declividades acima de 45%. As vertentes opostas são mais suaves e marcam o início de um trecho de relevo menos enérgico, com topos suaves e amplos e onde as vertentes suaves articulam-se aos fundos planos do vale, apesar da amplitude topográfica ser em torno de 120 m. Os topos estão a altitudes médias de 930 m. e os fundos de vale a 810 m. O Tacaniça desenvolve um amplo alvéolo, com 250 m em média de largura chegando em alguns setores a 300 e até 500 m.

4 - Padrão Metassedimentar silítico-argiloso incluindo epicalcários, calcaxistos e xistos de metamorfismo de contato.

Este padrão circunscreve a área de ocorrência do Granito Três Córregos e apresenta declividades predominantes entre 20 e 45%, nas baixas e médias encostas e secundariamente classes de declives inferiores a 12%, nos topos e altas encostas, conformando vertentes convexas-côncavas.

As planícies de maior expressão são praticamente ausentes e os topos desenvolvem-se formando cristas alongadas, com larguras médias de 50 m., podendo chegar a 250 e 300 m. A amplitude topográfica dos vales é de 120 m em média, chegando a 250 m. próximo ao rio Açungui. A feição geral do relevo é suave e orientado. Em alguns trechos, quando a direção do vale é E-W, como na foz do rio São João da Barra, ocorrem vertentes mais íngremes, com declividades de 20 a 45% na média e alta encostas.

#### 5 - Padrão Epicalcário

Este padrão estende-se em faixas de orientação NE-SW, predominando no setor sudeste da área de estudo. Predominam as classes de baixas declividades nos topos e altas encostas, bem como nos amplos fundos de vale, conformando vertentes convexo-retilínea-côncavas. As declividades acima de 45% ocorrem apenas nas baixas encostas.

Trata-se de um relevo de configuração direcionada, a exceção de trechos onde ocorrem associação com litologias mais resistentes. Neste caso,

pode ocorrer o desenvolvimento de amplas planícies de inundação, tal como a que ocorre ao sul da bacia do rio Conceição.

Os afluentes do Açungui, em seus baixos cursos cavaram mais intensamente os epicalcários, desenvolvendo um relevo mais dissecado, onde predominam as declividades acima de 45%.

#### 6 - Padrão Quartzítico

Os quartzitos apresentam-se como linhas de cristas cimeiras, de direção geral NE-SW e formam a ossatura maior da paisagem montanhosa da área de estudo. A classe de declividade acima de 45% é a predominante, balizando espigões divisores de água e conformando um relevo de topos reduzidos e encostas amplas e abruptas.

A amplitude topográfica média é de 200 a 250 m., podendo chegar a 400 m., como no caso da serra Betara.

#### 7 - Padrão Anfibólito-metabásico

Predomina no canto sudeste da área e apresenta declividades entre 20 e 45%, relacionadas a amplas encostas que circunscrevem topos suaves e reduzidos, configurando um padrão geral amorreado com vertentes convexo-côncavas.

A amplitude topográfica é baixa, com 50 a 60 m. em média, relacionada a litologia e a situação geográfica de ocorrência, pois localiza-se nas cabeceiras dos afluentes do Açungui, onde o relevo é formado por um compartimento remanescente em processo de reentalhamento.

A formação de vales de fundos planos é a mais freqüente nos metabasitos da Formação Setuva, dando origem a vales em forma de mangedoura, em que as declividades tendem a aumentar das baixas para as altas encostas.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além dos padrões descritos, deve-se mencionar que ocorrem tipologias peculiares de menor expressão areal, dado a complexidade decorrente da combinação de fatores como a posição geográfica em relação ao sistema de drenagem, resistência diferenciada de litologias frente às ações de diferentes climas do passado, bem como das ações tectônicas pretéritas.

A análise morfológica permitiu classificar os principais padrões de relevo que na área de estudo apresentam uma forte correlação com o quadro litológico-estrutural e a sua interação com a ação da dissecação produzidas pelo sistema hidrográfico Açungui-Ribeira.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BIGARELLA, J.J., SALAMUNI, R. e PINTO, V.M. (Editores). **Geologia do pré-devoniano e intrusivas subseqüentes da porção oriental do Estado do Paraná**. Curitiba, Boletim Paranaense de Geociências, 23/25: 347p., 1967.

CANALI, N. E. **Contribuição ao estudo da geomorfologia da área de Colombo-PR**. Dissertação de Mestrado, S. Paulo, 1980.

\_\_\_\_\_. **Análise Morfométrica da Bacia do Rio Açungui - PR**. Tese de Titular, Curitiba, 1986.

CHIODI FILHO, C. **Contribuição à geologia das regiões sul paulista e leste paranaense - Grupos Açungui e Setuva**. Resumo do XXXIII Congr. Bras. de Geol. Rio de Janeiro, p. 129, 1984.

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná**. Rio de Janeiro, Livr. José Olympio Ed., 1981.

OKA-FIORI, C. e CANALI, N.E. **Mapa de Padrões de Relevo da Região Norte de Curitiba**. Curitiba, SANEPAR, 1995.

POPP, J.H., ANGULO, R.J. e BIGARELLA, J.J. **A Folha de Ouro Fino**. Curitiba, ADEA-COMEC, 1979.