



# O RELEVO COMO FATOR CONTROLADOR DA PAISAGEM APLICADO AO ESTUDO DE UNIDADES AMBIENTAIS HOMOGÊNEAS EM SISTEMAS NATURAIS OCUPADOS POR EMPREENDIMENTOS FLORESTAIS DE GRANDE PORTE NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL - BRASIL

Elizabeth Sampaio Farias; Marcelo Dutra da Silva

Universidade Católica de Pelotas, Escola de Ciências Ambientais; Laboratório de Tecnologia em Informação Ambiental

## INTRODUÇÃO

No processo de seleção e abordagem metodológica utilizada para definir e delimitar unidades ambientais homogêneas, conduzido ao propósito de estudar os ecossistemas de forma integral e integrada, buscou-se formular, aqui neste trabalho respostas ao questionamento de Bailey (1996), quanto aos fatores que devem ser considerados no reconhecimento de unidades homogêneas para os diferentes terrenos? O uso e ocupação da terra são determinados pelos mesmos fatores? Quais as formações vegetais resultam deste fato? Quem responde pelas formas de relevo? Afinal de quem é o controle?

A resposta para estas perguntas parece estar no ambiente físico, na geomorfologia do lugar, que tem se revelado um critério importante para o entendimento da paisagem, dos padrões e dos ecossistemas neles incluídos.

A geomorfologia compreende ao estudo das formas e dos processos responsáveis pela transformação das formas na paisagem. Inclui-se a geomorfologia como área do conhecimento que possibilita, através de seu instrumental técnico e teórico, fornecer informações de relevante interesse para o planejamento e ordenação do território, onde é necessário analisar o relevo como elemento de suporte da atuação antrópica e, principalmente, compreender as relações de reciprocidade existente entre tal atuação e os processos geomórficos.

A primeira vista a paisagem topográfica parece imutável na escala temporal de milhares de anos. Mas na escala local e pontual apresenta modificações sensíveis no transcurso de alguns poucos anos ou décadas. O relevo e as águas superficiais são elementos que se integram ao clima, vegetação e solos na organização dos sistemas ambientais físicos. E as formas de relevo explicitam os condicionantes da

litologia, os resultados dos processos endógenos e exógenos e sua evolução.

O sistema físico compõe a base de qualquer ambiente e a sua compreensão depende de uma visão sistêmica e integradora a respeito da estrutura, do arranjo e do funcionamento da paisagem e dos ecossistemas que nela se incluem. Entretanto, compreender esse relacionamento vai além de apenas constatar que a paisagem está sujeita a transformações e que os processos e efeitos operam e são percebidos em diferentes escalas, tanto espaciais quanto temporais. Para tanto, é preciso conhecer o “lugar”, identificar no detalhe as formas de seus terrenos, rugosidade topográfica, amplitude dos vales e a grandeza de suas planícies de inundação, entre outros aspectos.

O método de fatores controladores tem determinado grande aptidão de aplicação ao estudo do ambiente físico aplicado ao reconhecimento de unidades ambientais homogêneas. A opção por este método se deve a sua reconhecida capacidade de aplicação ao estudo de bacias hidrográficas, na seleção e definição de limites, tendo por base teórica a dinâmica ou relevância de um ou mais fatores-chaves que controlam ou exercem uma forte influência na paisagem e no funcionamento dos processos ecológicos atuantes. Tal reconhecimento acha-se representado em cinco outros métodos de avaliação da superfície: *gestalt*; superposição de mapas; *clustering* multivariado; processamento de imagens digitais.

O método de fatores controladores constitui uma variante do método de superposição de mapas, no sentido em que busca uma condição de simplicidade no quadro de complexidade representado pelo grande número de fatores utilizados na elaboração de mapas temáticos (Asmus, 1996).

De certa maneira o método de fatores controladores corresponde ao que podemos denominar de abordagem sintética. Como uma alternativa para a abordagem analítica, o método de fatores

controladores baseia-se na dinâmica ou relevância de um fator controlador ambiental particular. Com essa abordagem reconhece-se que certos fatores chave exercem forte influência nos processos ecológicos do território e, em consequência, no manejo de recursos, a fim de realizar análise de planejamento em diferentes escalas (Bailey, 1996).

De fato, as formas do terreno revelam-se o melhor meio para a identificação de agrupamentos físicos de mesma classe, uma visão de limites da realidade local, onde em cada classe, em cada padrão é possível encontrar o predomínio de determinados ecossistemas (Asmus & Silva, 1998).

No caso aqui considerado, nas áreas naturais destinadas ao empreendimento florestal da Votorantim Celulose e Papel - Brasil - Extremo Sul, marcam a paisagem a presença de formas e padrões de formas de relevo que estão intimamente ligados a configuração geológico-geomorfológico dos terrenos. Condição física que combinada as situações de solo e de clima revelam para cada um desses padrões o predomínio de um ou outro ecossistema, por vezes determinando o tipo de uso ou a fragilidade dos recursos frente aos usos propostos.

Assim, este trabalho tem por objetivos compreender a diversidade física morfológica dos terrenos destinados ao empreendimento florestal da VCP, definir padrões geomorfológicos que se destacam nas diferentes escalas de trabalho, sobrepor a estes padrões um mosaico restituído de aerofotografias e relacionar o efeito das formas no tipo de sistema dominante - de floresta natural, campo e área úmida. Julga-se que com esta percepção, de relacionamento entre as forçantes e variáveis de estado do sistema, ou seja, daquilo que comanda e daquilo que obedece aos comandos no sistema, será possível sugerir práticas de uso e ocupação mais efetivas e ajustadas, bem como promover menor gasto energético e maior conservação dos recursos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho tem sido realizado a partir do processamento de dados digitais, usando aplicativos de geoprocessamento, referentes as curvas de nível restituídas na escala 1:10000 no software Auto Cad, a partir desses, os arquivos foram importados no SIG Idrisi, onde foram tratadas para a elaboração de mapas temáticos, sendo eles: o mapa Modelo de Elevação Digital, mapa Hipsométrico e o mapa de Declividade.

O Modelo de Elevação Digital é um modelo matemático que reproduz uma superfície real. A representação de cores significa que a cores mais

quentes representam os pontos mais altos e as cores mais frias as áreas mais baixas. O mapa Hipsométrico é representado em cores que significam a variação de altitude. O mapa de Declividade permite o reconhecimento das principais situações de declive dos terrenos e exibe grande valor para o planejamento ambiental quando correlacionada a outros temas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise combinada dos temas revelou para cada uma das áreas selecionadas, um forte relacionamento das unidades físicas do terreno e os tipos de ambientes nelas observados. Por exemplo, a Fazenda Cerro Alegre possui a maior parte de sua área composta por relevo ondulado a forte-ondulado, constituída por "campos mais sujos". E a Fazenda Aroeira, assentada sobre os terrenos da Depressão Central Gaúcha, no município de Candiota que tem como característica um relevo que varia de ondulado a forte-ondulado, composta por coxilhas de topo amplo, contendo uma cobertura vegetal predominante campestre, com campos em suas mais variadas formas de manifestação, mas com predominância de campos paleáceos.

## CONCLUSÃO

Independente dos exemplos seja qual for a situação estudada, este estudo tem demonstrando grande validade para o uso do relevo como um fator de controle, onde toda vez que o padrão observado muda seu atores, os ecossistemas e os processos e efeitos de seu uso também mudam.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASMUS, H. E. 1996. Abordagem Metodológica para o Planejamento Ambiental de Bacias Hidrográficas à Luz de um Enfoque Econômico Ecológico. In: Relatório de Pesquisa CNPq. (processo nº 300829/82-5), Pelotas, 192 p.
- ASMUS, H. E.; SILVA, M. D. 1998: A Região Sul do Rio Grande do Sul vista sob o enfoque da Ecologia Regional. In: Laboratório de Pesquisa, 6º, 1998, Pelotas. Resumos... Pelotas: UCPel, p.43.
- BAILEY, R.G. 1986, Ecosystem Geography. New York:Springer. 1996.