



**Universidade de São Paulo**  
**Centro de Energia Nuclear na Agricultura**  
**Laboratório de Geoprocessamento**  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Maria Victoria Ramos Ballester

**Aula Prática II: definição espacial de uma paisagem**

Na aula teórica definimos paisagens como um mosaico heterogêneo formado por unidades interativas (ecossistemas), que apresentam estrutura, funções e mudanças características. Paisagens são os resultados de processos de processos geomorfológicos, climáticos, desenvolvimento do solo, estabelecimento e especiação da biota, bem como perturbações (naturais e antrópicas). Portanto, esta heterogeneidade existe para pelo menos um fator, segundo um observador e em uma determinada escala. Uma questão importante é definir espacialmente a paisagem a ser estudada.

O objetivo deste exercício é apresentar o desafio que representa definir uma paisagem na qual os processos em estudos sejam ecologicamente significativos, dadas as limitações práticas do mundo real, como por exemplo a disponibilidade de dados em escalas espaciais e temporais adequadas para representar os mesmos.

Neste exercício você irá: a) se familiarizar com conjuntos de dados para análise em SIG para estudos de paisagens; b) estabelecer um objetivo de análise dos padrões relacionados a um processo em função de uma dada pergunta e, em seguida, definir uma paisagem relevante para atingir esse objetivo; c) avaliar quais os conjuntos de dados, a escala dos mesmos e as análises necessárias para atingir o objetivo e responder à pergunta e; d) discutir os desafios e implicações da escolha de uma definição de paisagem. A região de estudo é o Estado de São Paulo, que abriga uma gama de sistemas ecológicos e usos da terra. O conjunto de dados que você tem à disposição deverá ser usado para definir uma paisagem de acordo com cada uma das perguntas apresentadas na etapa II.

**Etapa 1: Áreas de estudo e dados disponíveis**

Nesta etapa você irá se familiarizar com a região de estudo e o conjunto de dados disponíveis (Tabela 1). No *ArcMap* abra o arquivo do projeto: **c:\cen628\lab1\paisagem**. Como ilustrado na figura a seguir, você pode fazer esta operação utilizando o menu de puxar para abaixo (pull down), escolhendo o item file e o ícone de uma pastinha abrindo (Open). Este

mesmo ícone pode ser encontrado no menu de acesso rápido. Navegue até o subdiretório desejado e abra o projeto paisagem.

Observe que na chamada Tabela de conteúdo (*Content Table*) localizada à esquerda de sua tela aparecem uma série de conjuntos de dados, os quais são resumidamente descritos na Tabela 1. Ative e desative cada um dos chamados Planos de Informação (PIs) clicando no quadradinho ao lado esquerdo de cada um. Ao ativar o PI, o mesmo aparecerá na tela de visualização à direita.

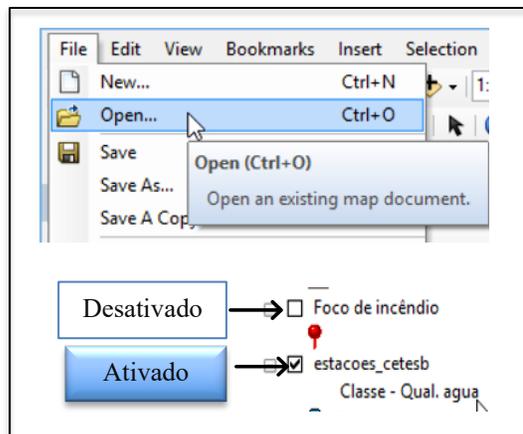


Tabela 1. Características da paisagem e fonte, tipos de representação e nomes dos arquivos.

Feição	Tipo de representação/área	Nome do arquivo
Limites administrativos estadual e municipal, IBGE	Vetor do limite do Estado de São Paulo e do município de Piracicaba	Limite_estadual Limite_municipal
Rede de drenagem da Agência Nacional de Águas	Vetor da rede de drenagem	rios
Rede de estradas da do Departamento Nacional de Estradas e Rodagens	Vetor de principais estradas	estradas
Estações de coleta de água para análise de qualidade da CETESB	Vetor com os pontos de localização das estações de coleta	estacoes_cetesb
Principais biomas, Ministério do Meio ambiente	Vetor dos biomas do Estado de São Paulo	biomas
Uso do solo no município de Piracicaba em 2009, LABGEO	Vetor do uso da terra e da cobertura vegetal	uso2009
Focos de incêndios, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	Vetor dos pontos com focos de incêndios em 2009 no Estado de São Paul, em áreas de cana-de-açúcar o na área urbana em Piracicaba	focos_estado; focos_cana; focos_urb
Fragmentos florestais do Estado de São Paulo em 2010 – Instituto Florestal	Vetor com os fragmentos florestais de São Paulo	Inventario2010
Produção Primária Líquida Anual (kgC.m <sup>-2</sup> ) estimada, NASA	Grade da Produção Primária Líquida	PPL
Topografia do Estado de São Paulo, SEMA-SP	Grade do modelo digital de elevação do terreno	MDET

**Etapa II- definição do objetivo e seleção dos dados**

O primeiro passo para delimitar uma paisagem é definir o objetivo sobre o padrão-processo apropriado para guiar a escolha dos dados adequados. Lembrando que neste curso estaremos usando como modelo conceitual da estrutura da paisagem, o de mosaico de fragmentos (ou mosaico de paisagem).

**Pergunta A:** Como o uso da terra afeta a qualidade da água consumida na cidade de Campinas?

**Objetivo A:** .....  
.....  
.....

**Paisagem A:**.....  
.....

**Pergunta B:** Existe uma relação entre a ocorrência de queimadas dos plantios de cana-de-açúcar e as ocorrências de doenças do trato respiratório superior registradas no município de Piracicaba?

**Objetivo B:**.....  
.....  
.....

**Paisagem B:** .....  
.....

**Pergunta C:** Qual a quantidade de carbono sequestrado pelos remanescentes florestais do Estado de São Paulo?

**Objetivo C:** .....  
.....  
.....

**Paisagem C:** .....  
.....

**Etapa III. Escolha o conteúdo temático e da resolução**

O próximo passo é escolher o conteúdo temático (ou seja, a variável ou variáveis ambientais que exibem o padrão espacial de interesse) e a resolução temática (ou seja, a precisão para variáveis contínuas ou o número de níveis para variáveis categóricas) dada a pergunta /

objetivo e modelo conceitual.

Tarefa: selecione e descreva o conteúdo e resolução temáticos. Observe que você pode 1) escolher entre PIs e resoluções de dados espaciais existentes no banco de dados ou 2) identificar necessidades adicionais de dados (desde que se os dados provavelmente já existam ou possam ser obtidos facilmente). Se você identificar mais um PI de dados de entrada, descreva como seriam combinadas em um único para representar o padrão de paisagem final.

Conjunto de dados referente à pergunta A: .....  
.....  
.....

Conjunto de dados referente à pergunta B: .....  
.....  
.....

Conjunto de dados referente à pergunta C: .....  
.....  
.....

Etapa IV. Crie as definições alternativas de cada paisagem

Definição da Paisagem A .....  
.....  
.....

Definição da Paisagem B .....  
.....  
.....

Definição da Paisagem C .....  
.....  
.....

Referências

McGarigal, K., SA Cushman, and E Ene. 2012. FRAGSTATS v4: Spatial Pattern Analysis Program for Categorical and Continuous Maps. Computer software program produced by the authors at the Univ. of Massachusetts, Amherst. <http://www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html>