



LABORATÓRIOS DIDÁTICOS DE GEOPROCESSAMENTO

Sistemas de Informações Geográficas

- ✓ Iniciação ao ArcGIS
- ✓ Operações espaciais: intersecção, buffer e erase.
- ✓ **Aplicações em Engenharia de Minas**

Elaboração:

Mariana Abrantes Giannotti

Colaboração:

Diego Bogado Tomasiello

Giovanna C. Cazali

Laís B. Cazelato

Nuno Graça

1º Semestre de 2017

Objetivos de Aprendizagem

- ✓ Introdução ao ambiente SIG desktop.
- ✓ Exploração de operações espaciais como buffer, intersect, erase e dissolve.
- ✓ Aplicações em Engenharia de Minas.
- ✓ Software: ArcGIS.

Introdução

O Laboratório refere-se à iniciação ao ambiente SIG e exploração das operações espaciais de Buffer, Intersect Erase, no estudo de caso de proximidade de Títulos Minerais às Ferrovias.

Etapa 1: Distância das Ferrovias X Títulos Minerais

Para facilitar o escoamento da produção de minério, é preciso descobrir quais os pontos de recursos minerais mais próximos às linhas de ferrovia. Para tanto, é necessário identificar tais pontos dentro de dois grupos: Os localizados a até 10 quilômetros de distância da ferrovia e os localizados entre 10 e 20 quilômetros de distância da ferrovia.

Três ferramentas do ArcGIS serão usadas para solucionar essa tarefa: Buffer, Intersect e Erase.

1. Abra o ArcMap. Dirija-se à aba Catalog a direita e procure pela pasta **gdmg_lito** no diretório (E (USUARIOS):\PTR*\T*\).
2. Dentro da pasta gdmg_lito, entre na pasta Infra-estrutura e abra o arquivo shape Ferrovia_MG. Basta apenas arrastá-la para a tela. Aparecerá na tela a rede ferroviária de Minas Gerais.

3. De volta à pasta gdmg_lito, entre na pasta Recursos Minerais e abra o shape “Recursos_ Minerais”. Aparecerão na tela pontos relativos à localização de jazidas de diferentes tipos de minérios.
4. Busque na barra de ferramentas acima da tela a opção que abre a ArcToolbox
5. Ao abrir a ArcToolbox, aparecerão múltiplas ferramentas. Clique na segunda caixa de ferramenta de cima para baixo –“Analysis Tools”. Clique na caixa “Proximity” e escolha a opção “Buffer”. O Buffer é uma área ao redor de uma figura, cujo tamanho fica a critério do analista.
6. A janela de assistência do Buffer será aberta. Em “Input Features”, escolha a shape Ferrovias_MG.
7. Preencha no campo “Linear Unit” 10 e escolha na barra de unidades a opção “Kilometers”.
8. Aceite as demais configurações e cliquem em OK. Após alguns segundos de processamento uma nova feição aparecerá, revelando a área do buffer.
9. Na Table of Contents, a esquerda, clique com duas vezes sobre o nome da feição de Buffer recém-criada e a renomeie para Buffer_Ferrovias_10k
10. Uma vez com o Buffer criado, voltem à Toolbox e abra dentro da caixa de Analysis Tools as ferramentas da opção “Overlay” e escolham a ferramenta “Intersect”. A ferramenta Intersect evidencia pontos, linhas ou áreas em comum entre duas ou mais feições.

11. A janela de assistência do Intersect será aberta. Em “Input Features”, escolha as feições de “Buffer_Ferrovias_10k” e “Recursos_Minerais”.
12. Aceite as demais configurações e clique em OK. Depois de alguns segundos de processamento, o resultado será a criação de uma nova feição no mapa, na forma dos pontos de recursos minerais localizados dentro da área de 10 quilômetros do Buffer.
13. Renomeie na Table of Contents a nova feição como Recursos_10K_Ferrovias.
14. Agora, repita os processos a seguir para criar um Buffer de 20 quilômetros ao redor da shape de Ferrovias_MG. Abra a ferramenta Buffer. Em “Input Features”, escolha a shape Ferrovias_MG.
15. Preencha no campo “Linear Unit” 20 e escolha na barra de unidades a opção “Kilometers”. Aceite as demais configurações e clique OK.
16. Renomeie na Table of Contents a nova feição como Buffer_Ferrovias_20k
17. Depois use de novo a ferramenta Intersect. Escolha como Input Features as feições de Recursos_Minerais e Buffer_Ferrovias_20K. Aceite as demais configurações e clique OK.
18. Dê o nome de Recursos_20K_Ferrovias a nova feição.

A ferramenta Erase é útil para eliminar uma sobreposição entre duas áreas.

Sua utilidade nessa tarefa refere-se à questão de que a feição vinda do intersect de 20 quilômetros de buffer (Recursos_20K_Ferrovias) incluiu também os pontos que já tinham sido identificados antes na feição vinda do intersect de 10 quilômetros de buffer

(Recursos_10K_Ferrovias). O objetivo aqui é extrair esses pontos repetidos na feição de Recursos_20K_Ferrovias, deixando apenas os pontos de Recursos Minerais localizados entre 10 e 20 quilômetros das ferrovias.

19. Na ArcToolbox, dentro do grupo de ferramentas “Analysis Tools”, vá em “Overlay” e escolha a ferramenta “Erase”
20. Em Input Features, escolha as feições Recursos_20K_Ferrovias e Recursos_10K_Ferrovias.
21. Aceite as demais configurações e clique em OK
22. Ao acabar o processamento, será criada a feição dos pontos de Recursos Minerais localizados entre 10 e 20 quilômetros das ferrovias. Renomeie na Table of Contents para Recursos_1020K_Ferrovias. Desabilite ou remova na Table of Contents a feição Recursos_20K_Ferrovias.
23. Abra a ferramenta Erase novamente para separar a área de Buffer de 10 quilômetros da área de Buffer de 20 quilômetros.
24. Em Input Features, escolha as feições Buffer_Ferrovias_20K e Buffer_Ferrovias_10K.
25. Aceite as demais configurações e clique em OK.
26. Ao acabar o processamento, será criada a feição de Buffer entre 10 e 20 quilômetros das ferrovias. Renomeie na Table of Contents para Buffer_1020K_Ferrovias. Desabilite ou remova na Table of Contents a feição Buffer_Ferrovias_20K.