
Geoprocessamento e Engenharia Ambiental

Fernando Basquiroto de Souza
Eng. Ambiental

O que veremos hoje?

Geoprocessamento na:

Mineração

Recuperação de Áreas Degradadas

Monitoramento Ambiental

Gestão Territorial

Hidrologia

Conceitos Básicos

Ótimo livro sobre a temática, gratuito e disponível online.

<http://www.prpq.ufpr.br/site/ppggeografia/wp-content/uploads/sites/71/2018/03/cartografia-geral-digital-e-tematica-b.pdf>

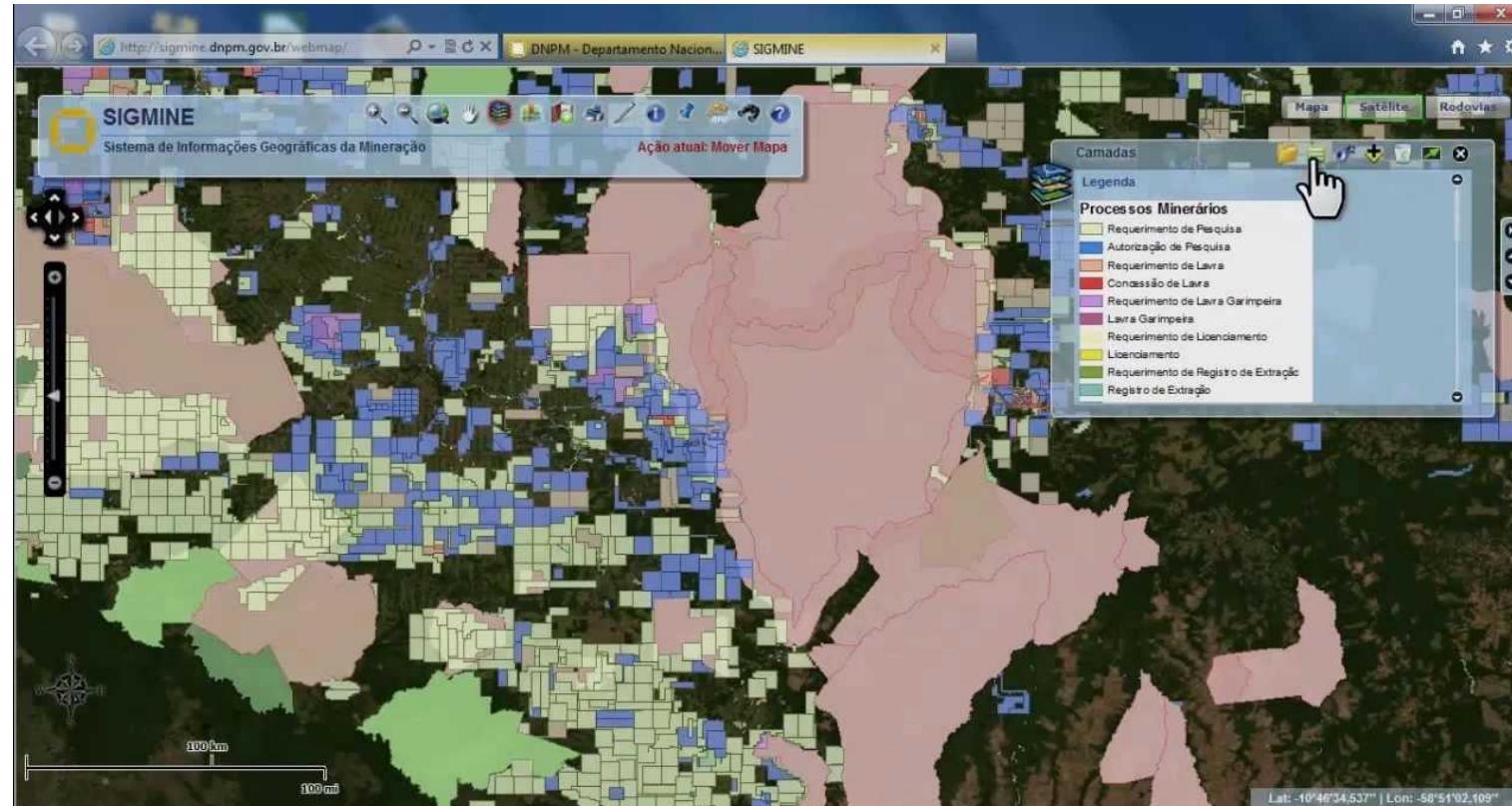


Mineração





Onde esta localizada a área de interesse? [Blog 2 Engenheiros]



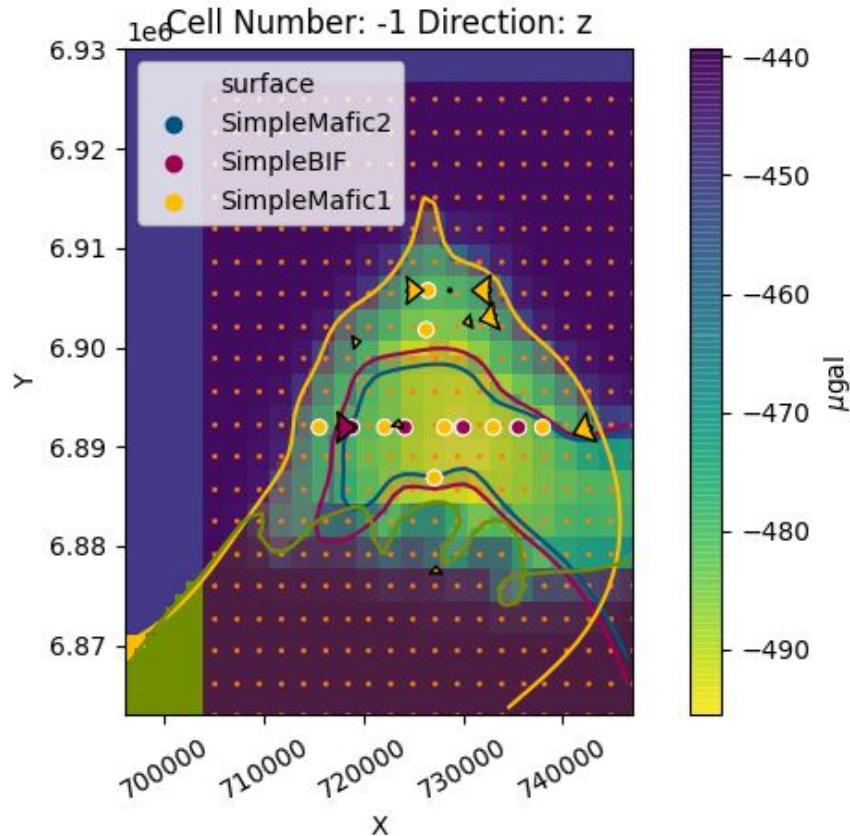
SIGMINE: Sistema de Informações Geográficas da Mineração
[<https://www.youtube.com/watch?v=P1zGkZwfZDg>]

Mineração

Onde está a maior concentração de minério?

Sondagens; Geofísica;
Geoquímica; Geoestatística.

MicroMine, GemPy.



Mineração

Já posso minerar?

Viabilidade Ambiental:
Hidrografia
Povos indígenas
Unidades de Conservação
Plano Diretor
Comunidade Próxima

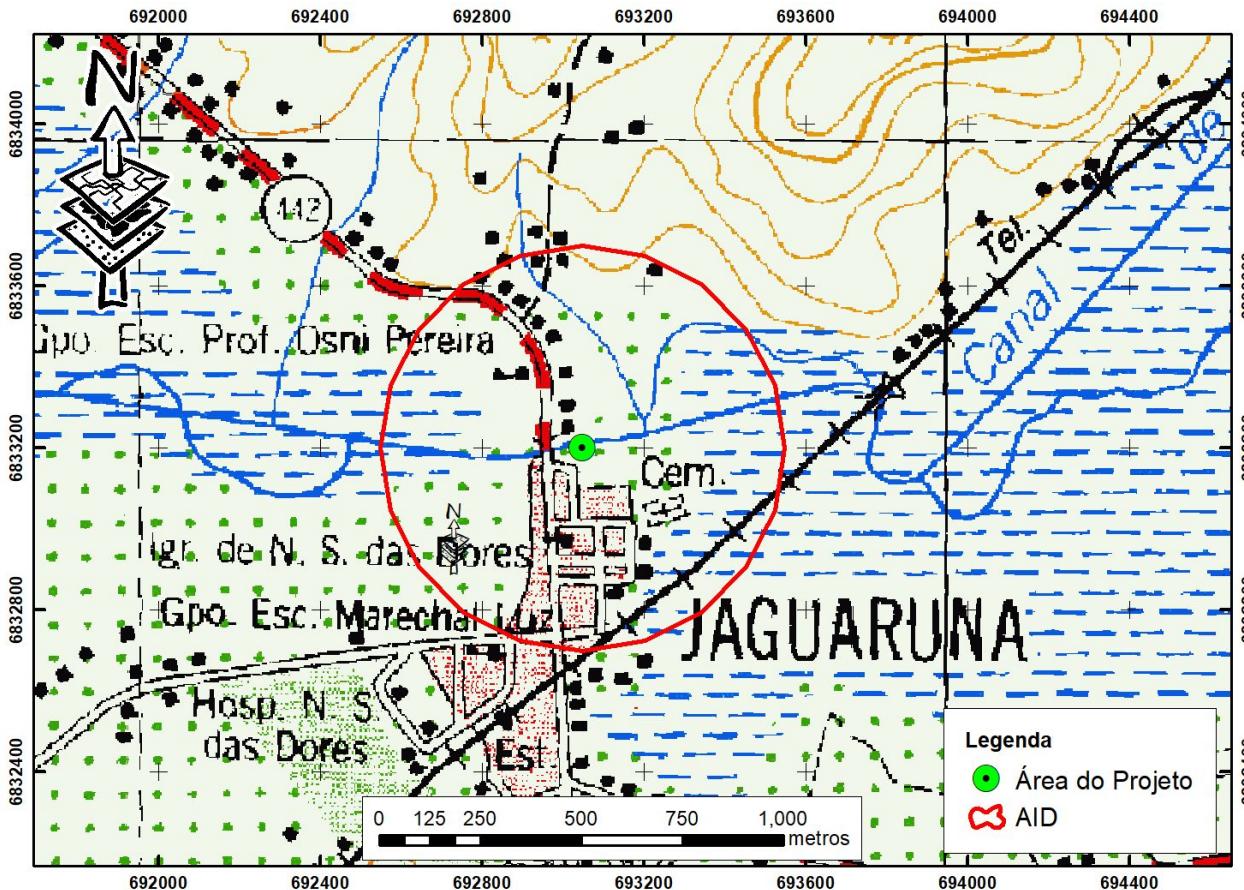
[<https://unsplash.com/photos/j7Eww2PvSvk>]



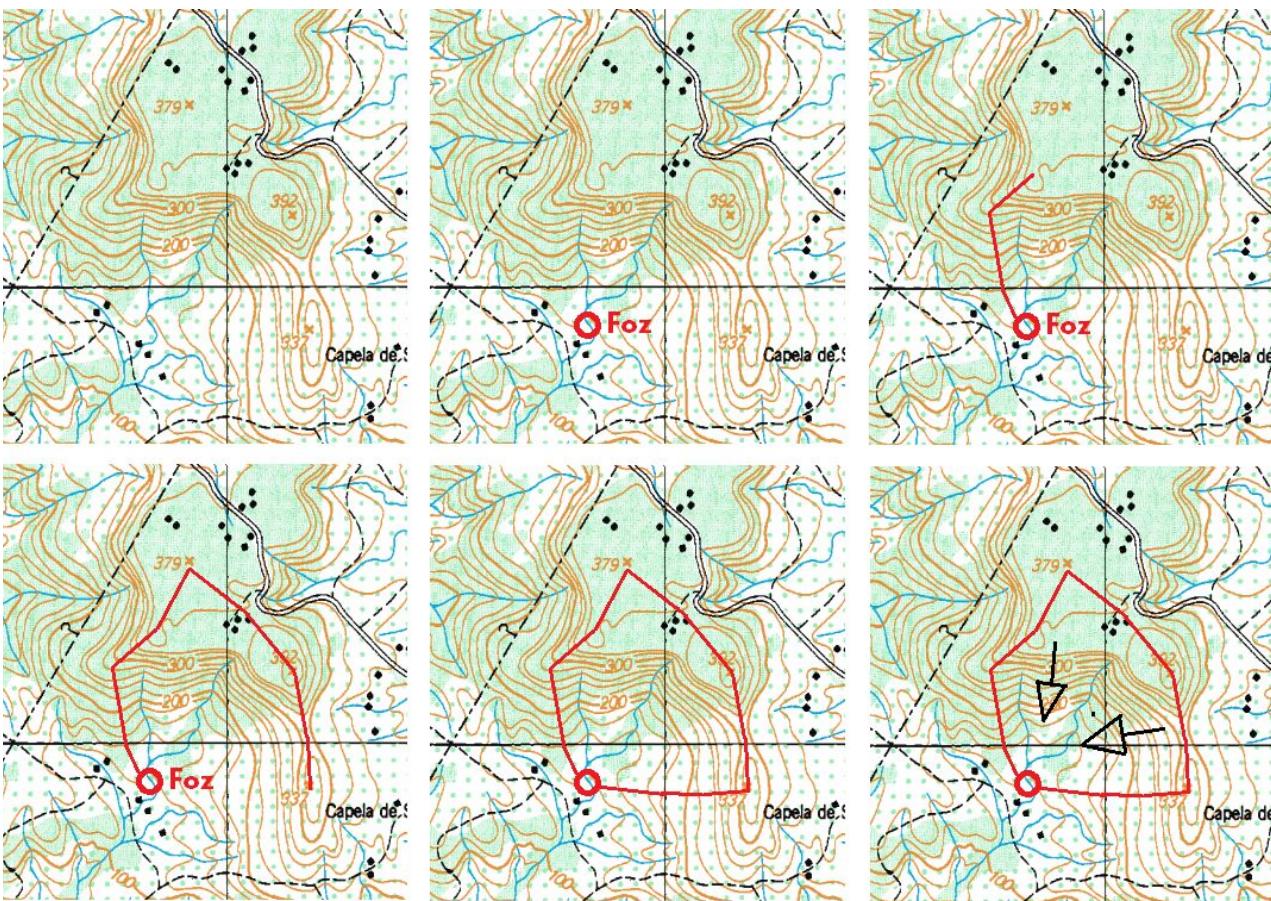


Até onde vou minerar? Como vou minerar? >>> Projeto de Lavra.

[<https://unsplash.com/photos/Mk2ls9UBO2E>]



Como era o local em épocas passadas? Será que há algum impeditivo?



Qual é a bacia hidrográfica que se encontra o empreendimento? Para onde vai a água?

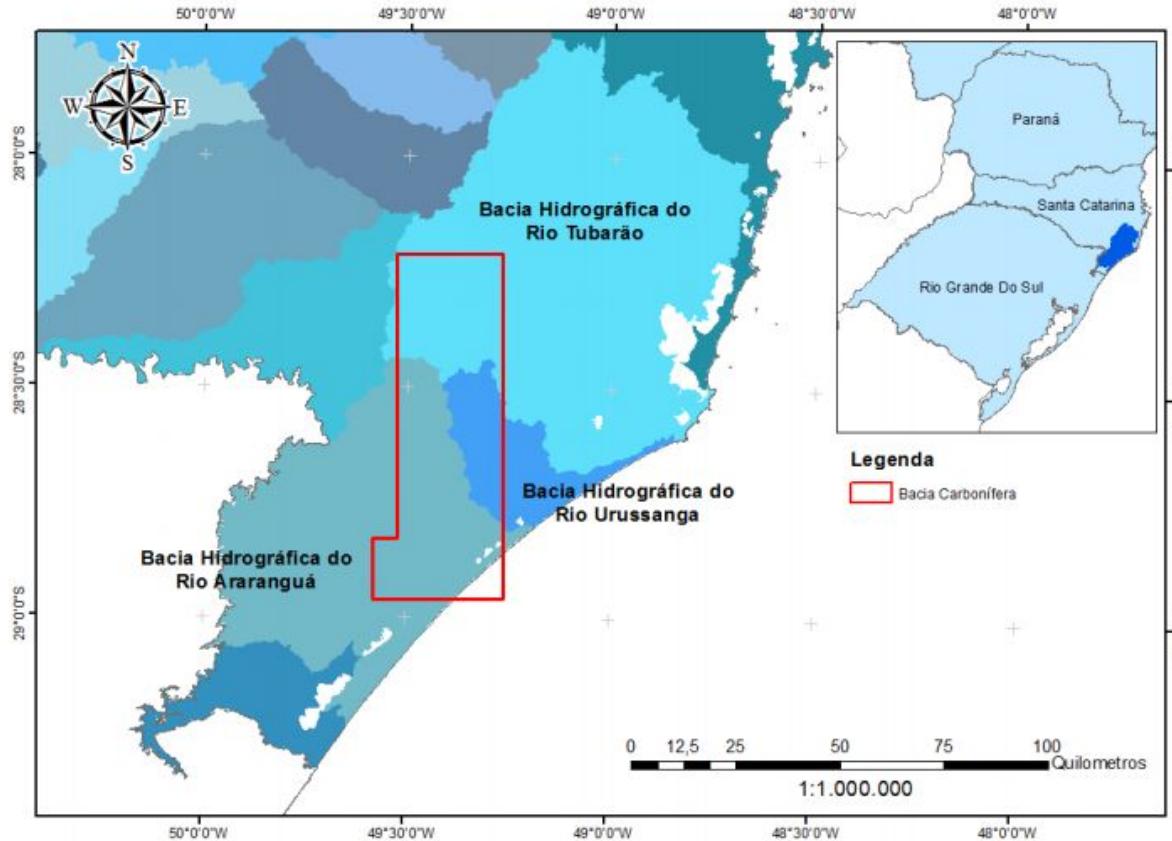
Caso a empresa já esteja operando, é possível que junto com tudo isso, ela já faça recuperação e monitoramento ambiental.



Recuperação de Áreas Degradadas



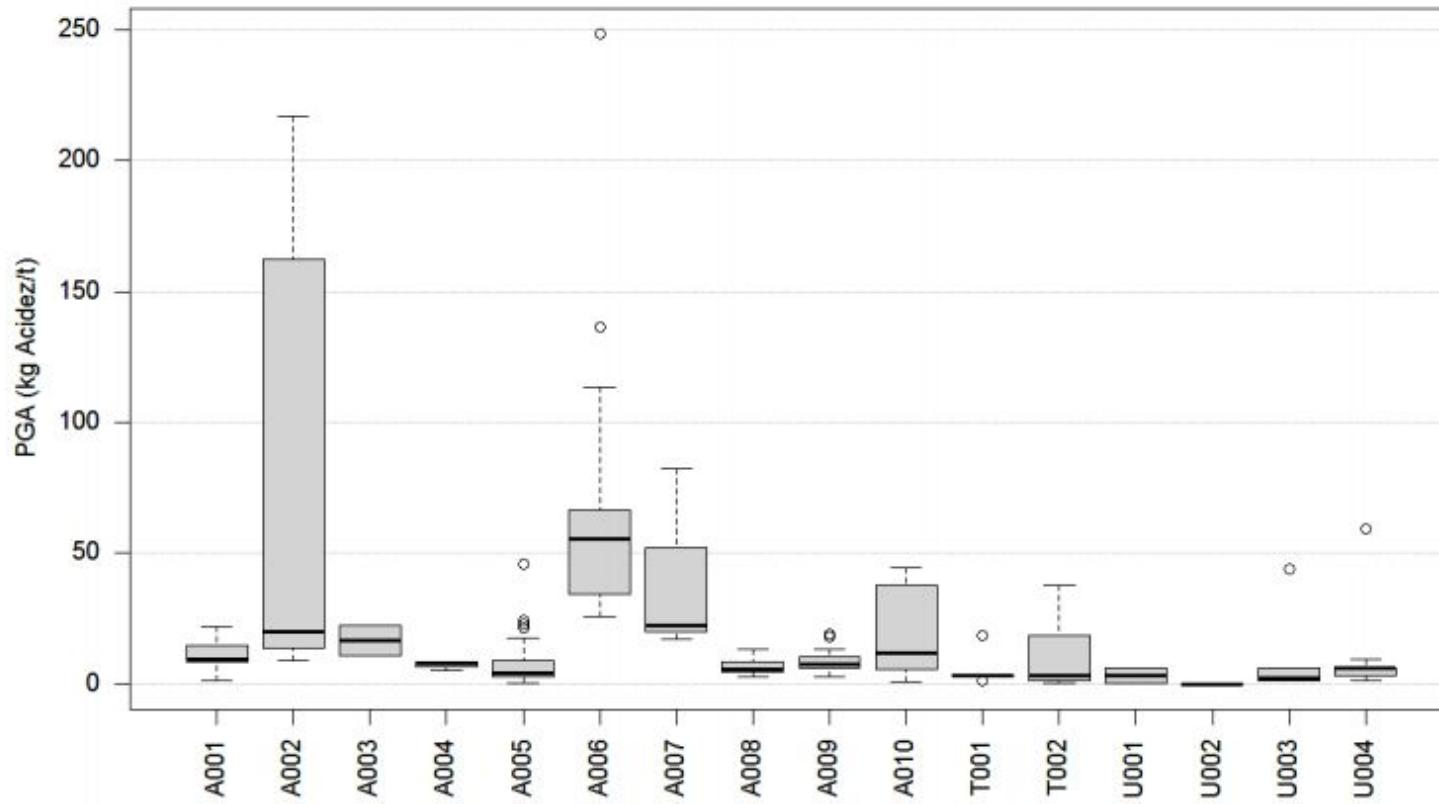
Figura 1 – Localização das Bacias Hidrográficas onde encontram-se as áreas amostradas.



Onde está o estéril/rejeito com maior potencial poluidor?

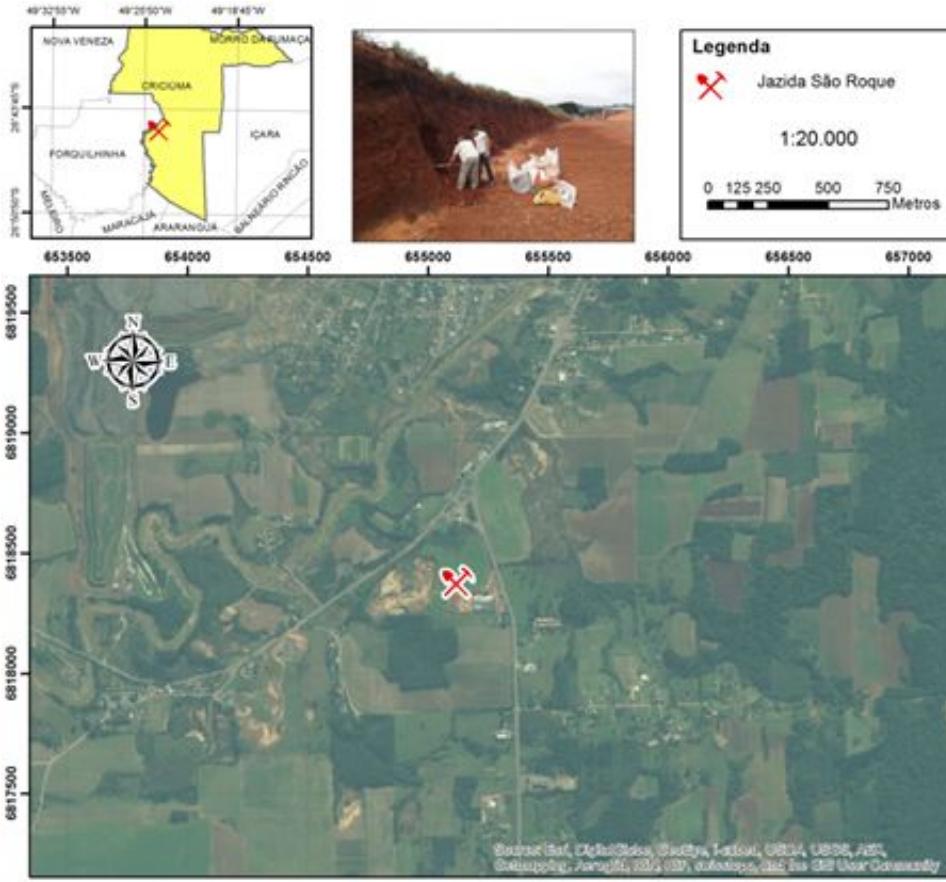
[<http://www.swge.inf.br/ANALIS/CBCM2017/PDF/CBCM2017-0046.PDF>]

Figura 3 – Boxplots da distribuição dos valores de Potencial de Geração de Acidez nas áreas amostradas.



Onde está o estéril/rejeito com maior potencial poluidor?

[<http://www.swge.inf.br/ANALIS/CBCM2017/PDF/CBCM2017-0046.PDF>]



Qual é a jazida de material argiloso mais próxima da área em recuperação?

RAD

Delimitação de áreas já recuperadas e das áreas que ainda necessitam de acompanhamento.



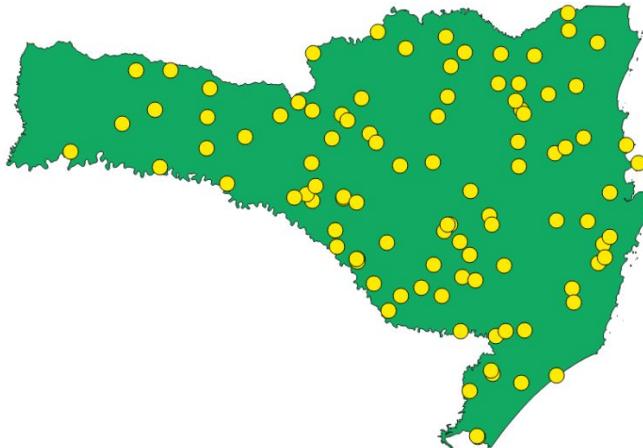
Monitoramento Ambiental



Monitoramento Ambiental

Onde serão realizadas as coletas?

É possível chegar de carro no ponto? Tem que caminhar muito?

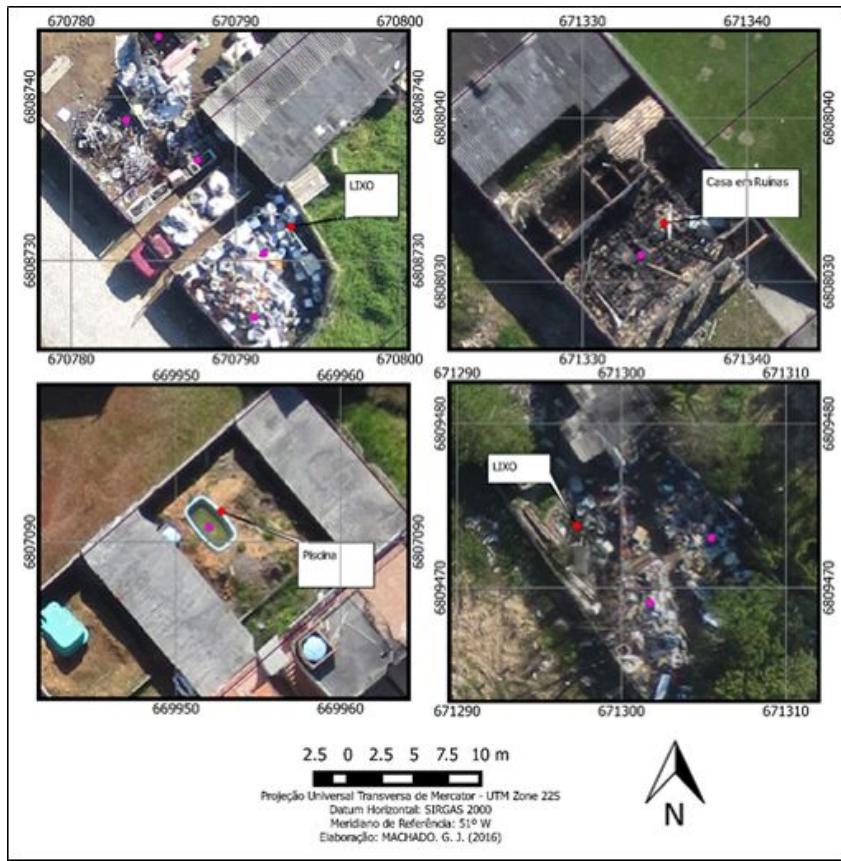




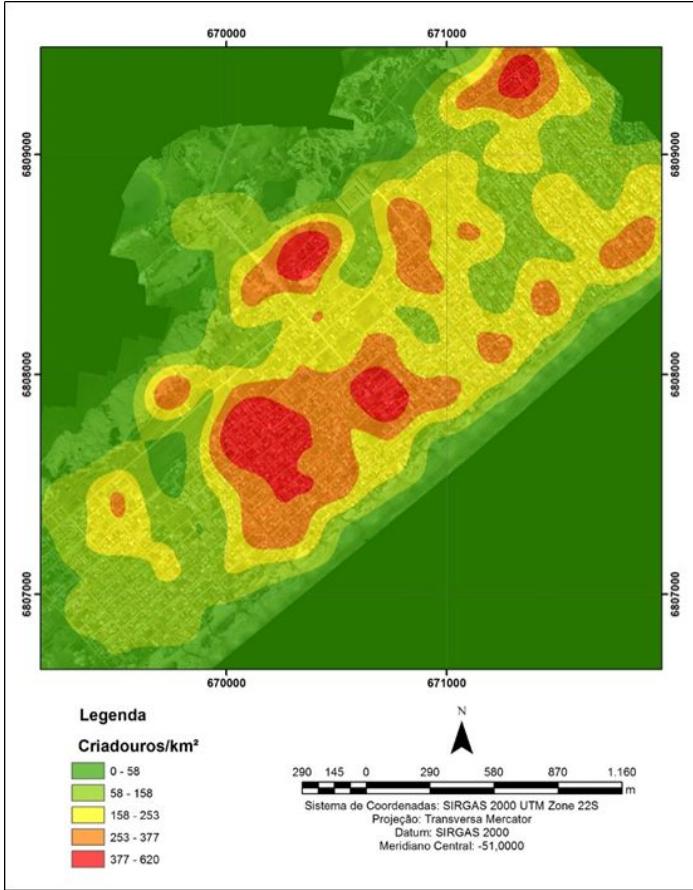
Planejamento de campo e facilidade no momento da coleta.

Gestão Territorial





Identificação de Focos de Mosquito da Dengue (TCC Eng. Agrim. Gabriela Machado).



Identificação de Focos de Mosquito da Dengue (TCC Eng. Agrim. Gabriela Machado).

Gestão Territorial

Onde há mais geração de poluição difusa?

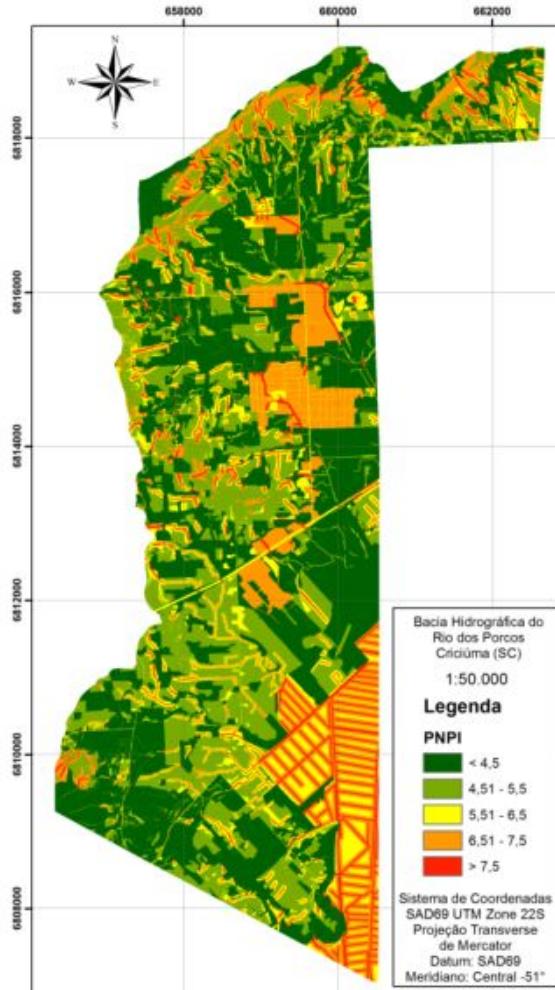


FIGURA 5 – MAPA DAS ÁREAS COM POTENCIAL DE GERAÇÃO DE POLUIÇÃO DIFUSA (PNPI) NA BACIA DO RIO DOS PORCOS, CRICIÚMA (SC).

Gestão Territorial

Onde há mais potencial de erosão do solo?

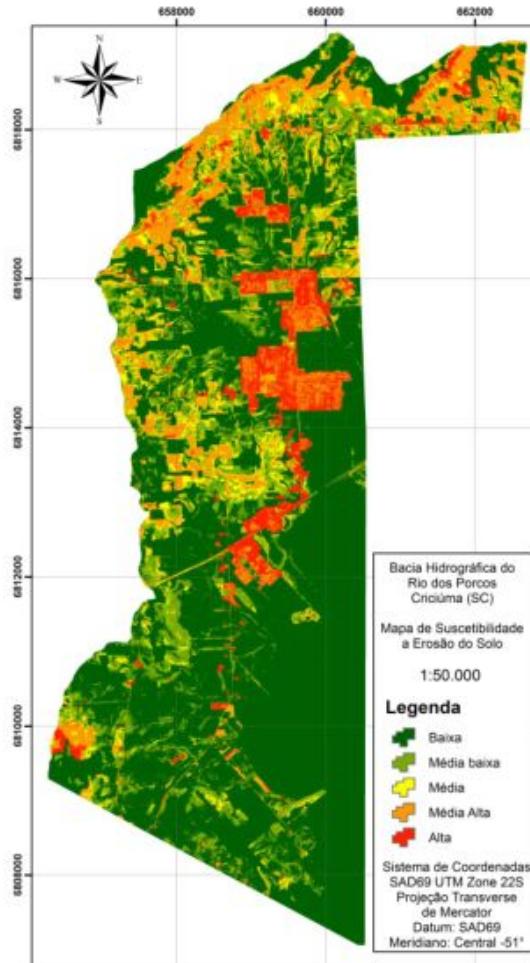


FIGURA 5 – Mapa de suscetibilidade a erosão do solo na bacia hidrográfica do rio dos Porcos, Criciúma, SC.

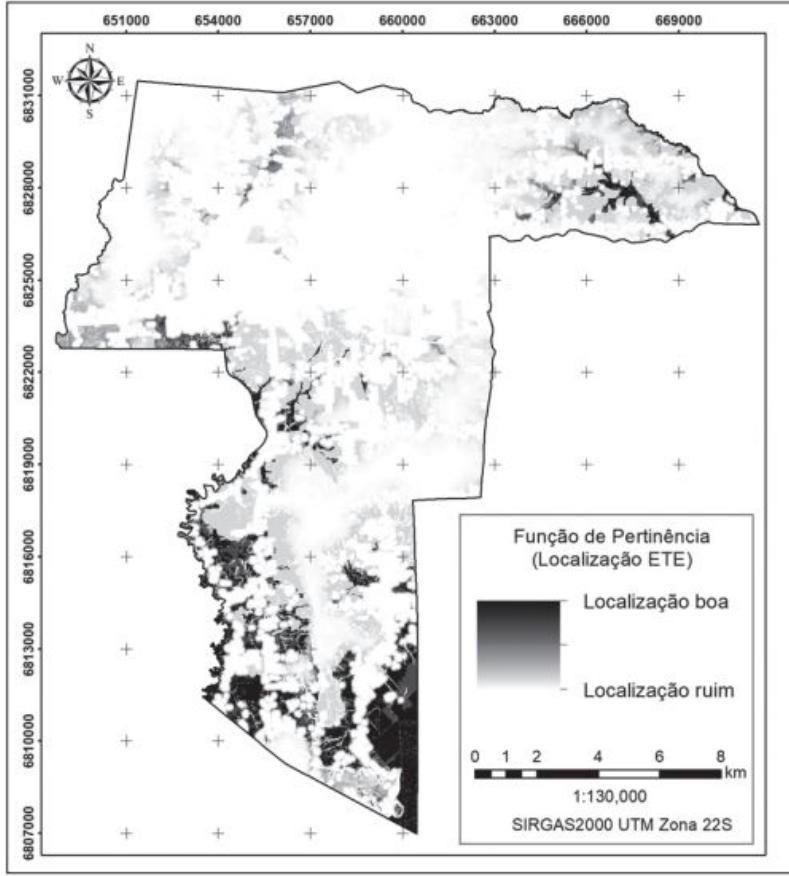


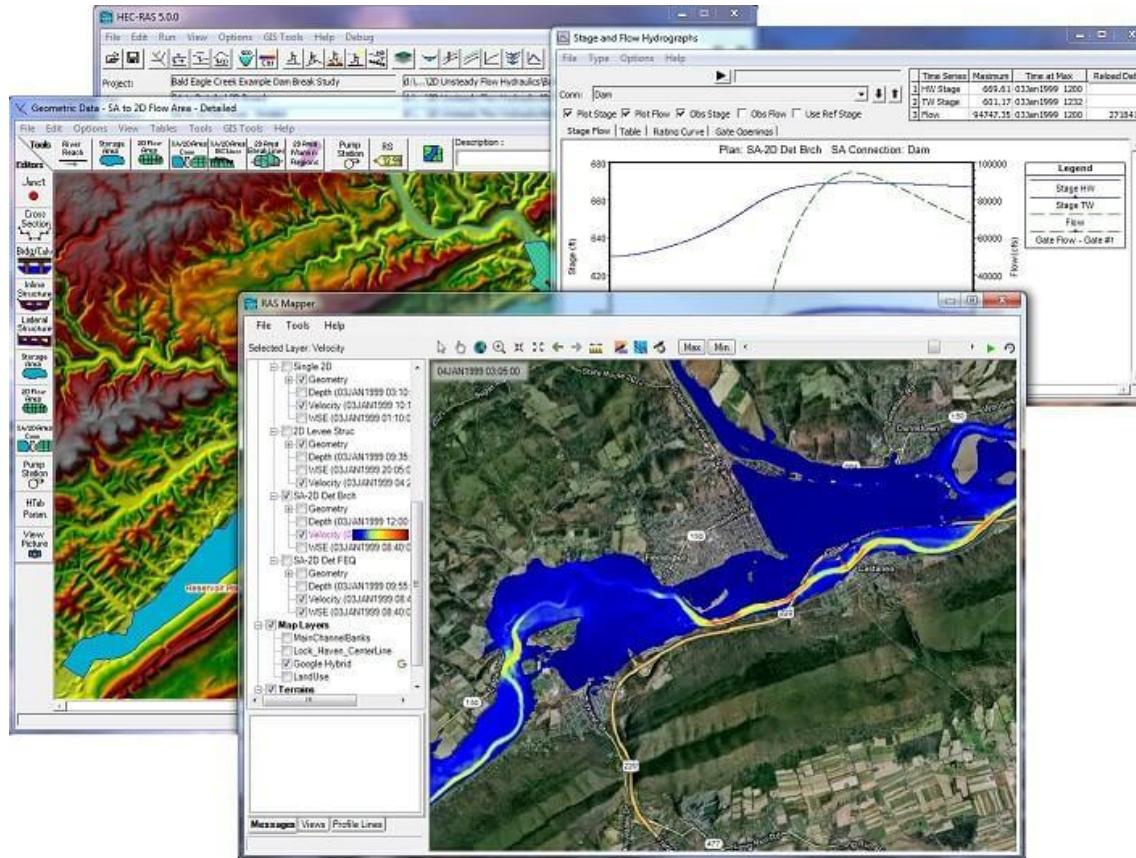
Figura 4 Grau de indicação (continuo) para instalação de ETE.

Onde iremos instalar nossa Estação de Tratamento de Esgoto?

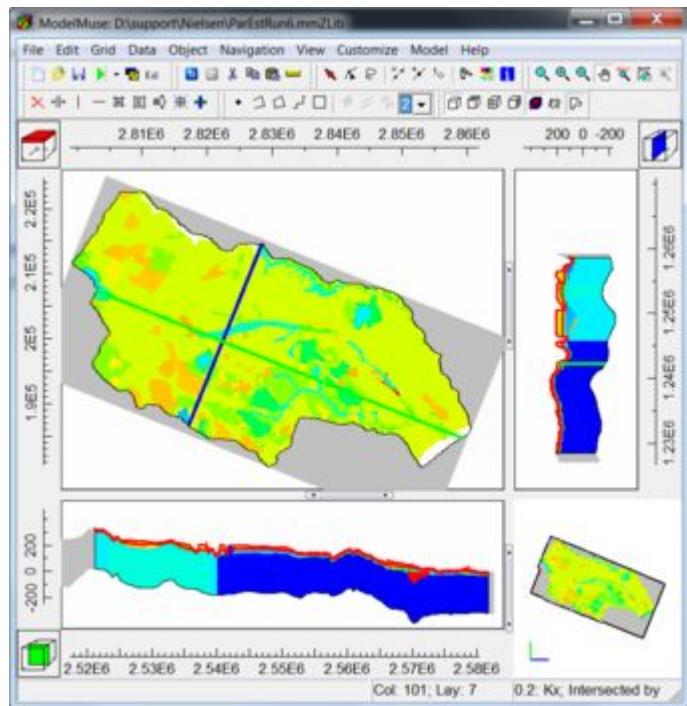
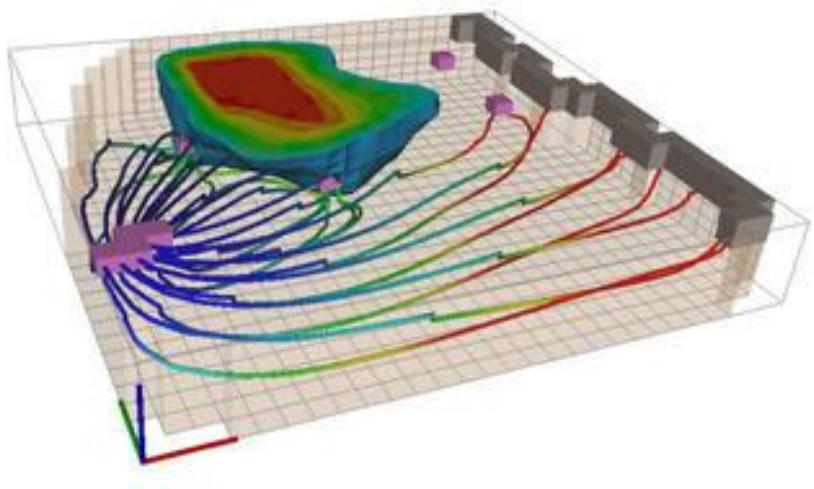
[http://www.anuario.igeo.ufrj.br/2019_2/2019_02_341_349.pdf]

Hidrologia





Estudos de mancha de inundação com HEC-RAS [<https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/>].



Estudos de transporte de contaminantes com MODFLOW.

[https://www.usgs.gov/mission-areas/water-resources/science/modflow-and-related-programs?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects]

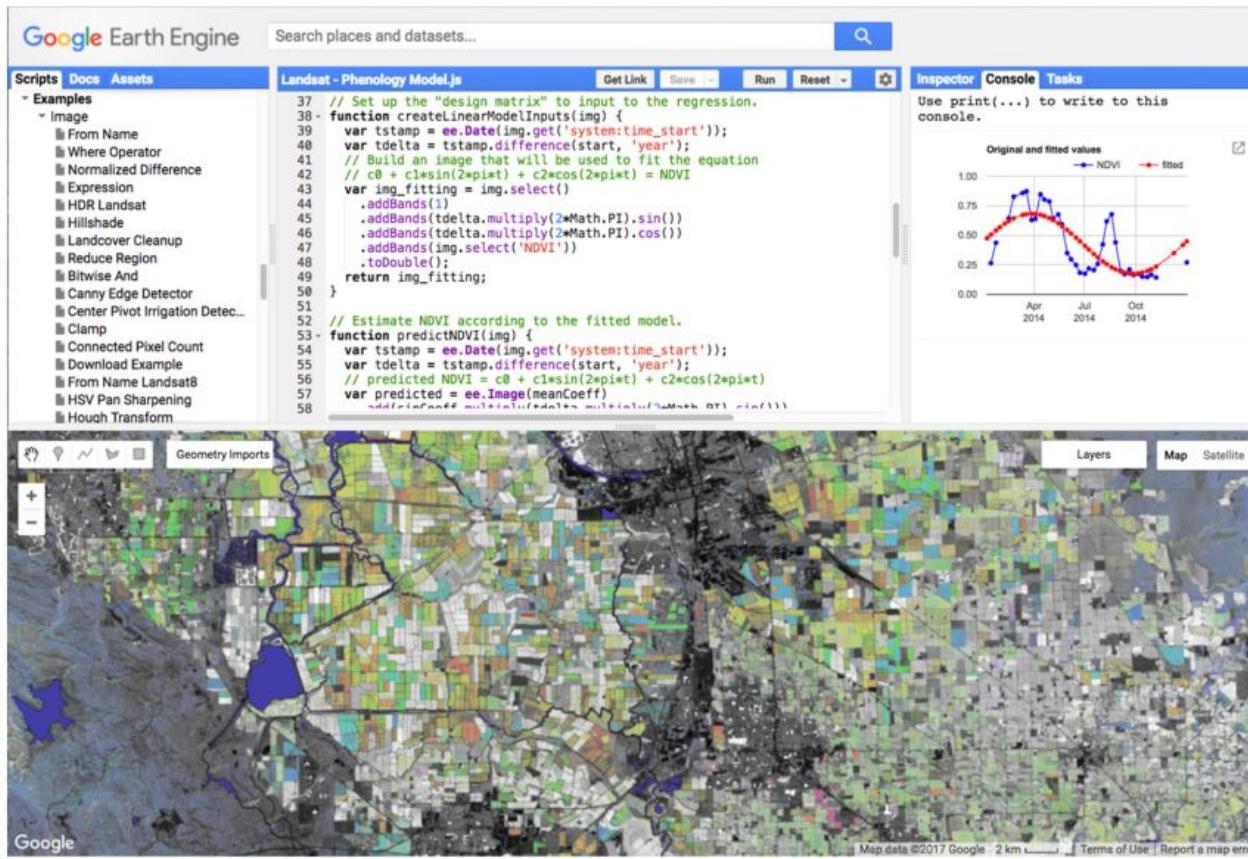


Fig. 1. The Earth Engine interactive development environment.

Determinação de Evapotranspiração por Sensoriamento Remoto (Google Earth Engine).
[\[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034425717302900\]](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034425717302900)

Obrigado pela atenção.



Blog 2 Engenheiros: 2engenheiros.com
Fernando Basquiroto de Souza no LinkedIn