

Resiliência e Adaptação à Cenários de Eventos Climáticos Extremos -Infraestrutura de Energia-

Rio Grande do Sul, 2024
Eduardo C. B Carvalho – Diretor



Rio Grande do Sul, Maio de 2024

Várias cidades receberam de 500 a 700 mm de chuva em poucos dias, equivalendo a mais um terço da média histórica de precipitação para um ano



geoprospec
estratégia ambiental

apresentado no LASE 2025



Durante os episódios de **eventos climáticos extremos**, diversas ações e obras emergenciais para avaliação, manutenção e restauração de serviços essenciais, como a transmissão de energia elétrica, foram necessárias.

Dentre os inúmeros desafios...

- ▶ Urgência para atendimento em diferentes pontos do Estado
- ▶ Situações atípicas de diversas tipologias e intensidades (inundações, escorregamentos, erosões...)
- ▶ Restrição de acesso às áreas, rodovias e estradas interditadas ou obstruídas, riscos de deslizamentos e inundações





A **Geoprospec** forneceu suporte técnico à tomada de decisões, avaliações e pareceres de especialistas, supervisão de obras emergenciais, atendendo às urgentes demandas



Mapeamentos da áreas e verificação de condições de estabilidade em estruturas sob risco geológicos-geotécnicos (deslizamentos, erosões, inundações...);



Avaliação e indicação de medidas necessárias à manutenção/reparação de estruturas afetadas

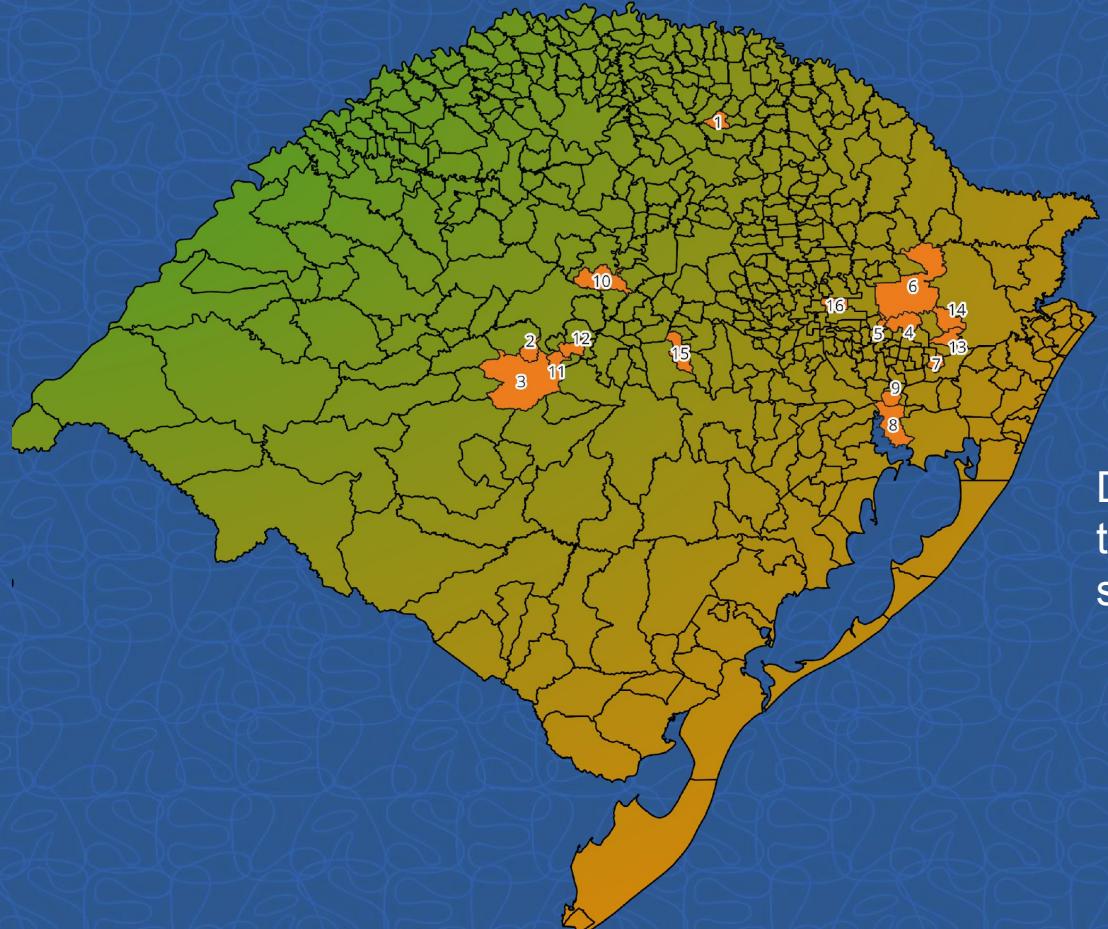


Avaliação e Indicação de locais para reposicionamento de estruturas sem condições de manutenção



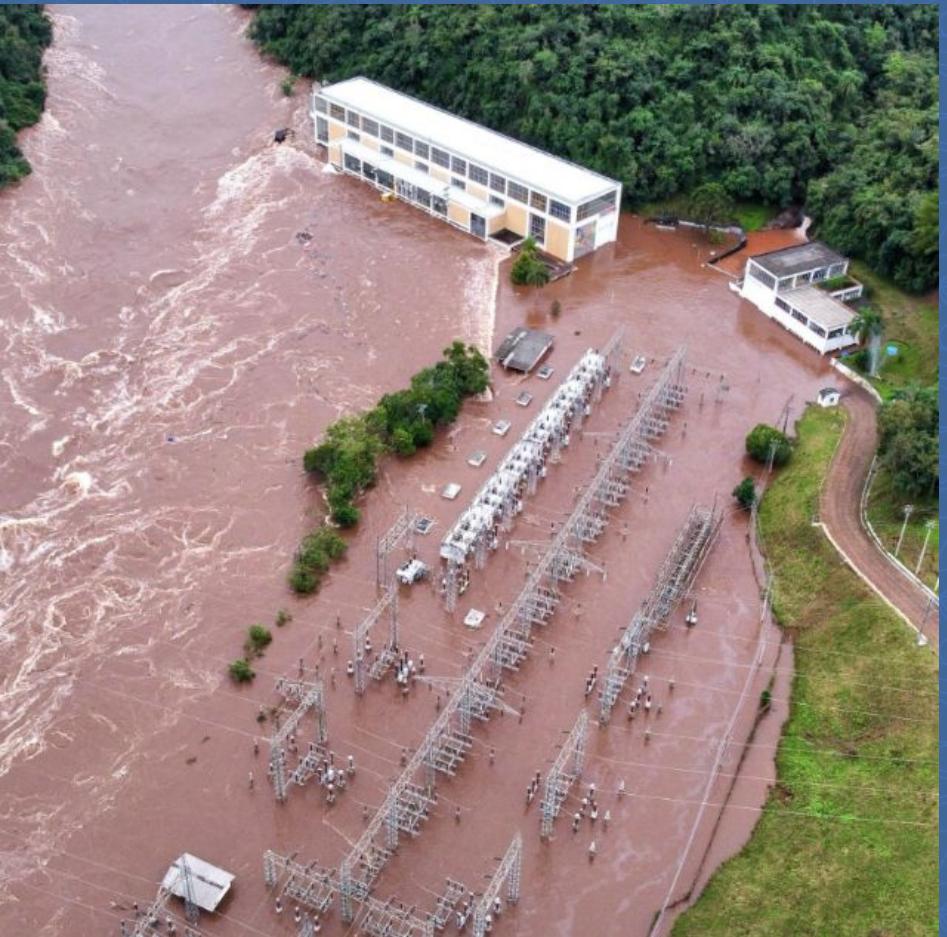
Supervisão ambiental de obras emergenciais para relocação de estruturas





Dezenas de torres de
transmissão e algumas
subestações sob riscos...





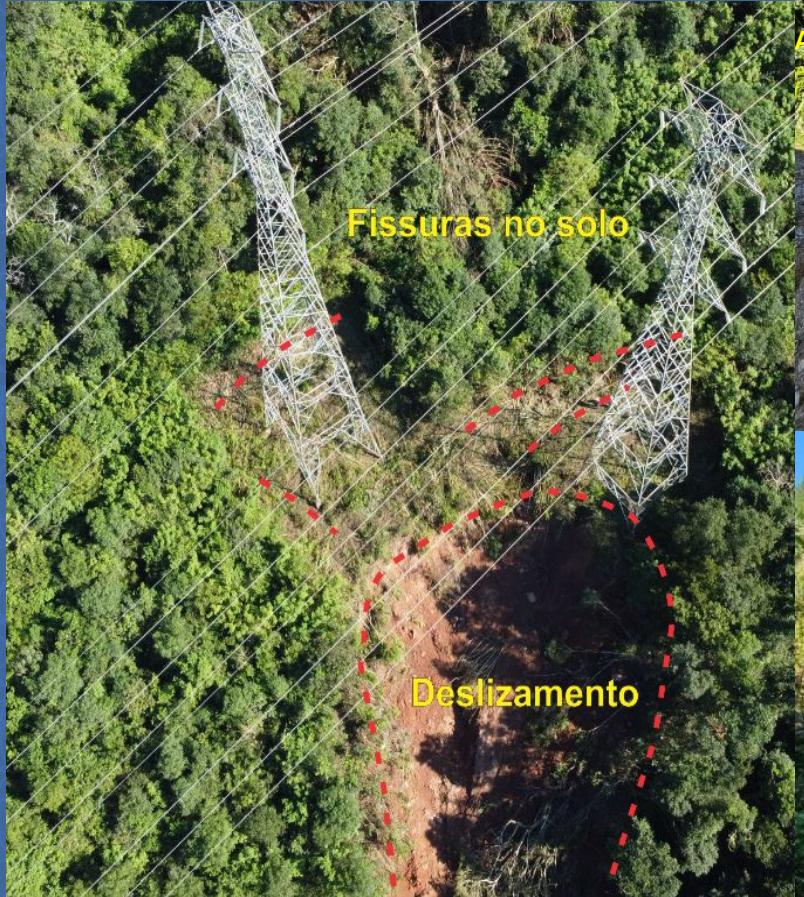
Salto do Jacuí, RS



Dezenas de torres de transmissão e algumas subestações sob riscos...



Rio Grande do Sul, Maio de 2024



Nova Petrópolis – Caxias do Sul, RS



geoprospec
estratégia ambiental

Rio Grande do Sul, Maio de 2024



Arroio Dilúvio, Porto Alegre/RS



Rio Grande do Sul, Maio de 2024



Faxinal do Soturno, RS



geoprospec
estratégia ambiental



Mapeamento de áreas de risco geol.-geotéc. e verificação das condições de estabilidade de LT

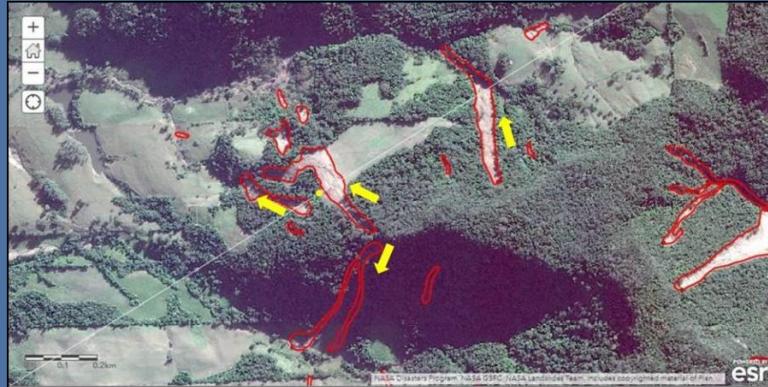


Imagen de satélite contendo a delimitação das cicatrizes do movimento de massa. Fonte: IGEO/UFRGS (2024).

Posição da torre em relação à corrida de detritos.

Faxinal do Soturno, RS



Indicação de medidas de contenção, de áreas para realocação de estruturas, supervisão ambiental e orientação nas obras.



Vale do Sol, RS



geoprospec
estratégia ambiental



Recuperação ambiental e monitoramento nas estruturas afetadas ou relocadas



Vale do Sol, RS



geoprospec
estratégia ambiental



Para o futuro, o que fazer?

-  Mapeamento e avaliação geológico-geotécnica dos sistemas de transmissão
-  Elaboração e atualização de modelagens (inundação, escorregamentos, erosões...)
-  Indicação e classificação das áreas com susceptibilidade à eventos climáticos extremos
-  Construção, integração e atualização frequente de dados geoespaciais – SIG's
-  Projeção de cenários de risco com diferentes níveis de criticidade
-  Elaboração de Planos de Ação – prevenção e emergências (adequações, recursos...)
-  Planos de Ação Integrados com diferentes atores e comunicação entre instituições
-  Monitoramento das áreas afetadas
-  Planejamento, reforço, realocação de estruturas, revisão de áreas de ocupação, faixas de servidão, uso do solo no entorno...





VIEIX

Obrigado!

EDUARDO CARVALHO
Diretor
GEOPROSPEC

GESTÃO DE RISCOS CLIMÁTICOS E
RESILIÊNCIA OPERACIONAL

eduardo@geoprospec.com.br



Há mais de **40 anos**
desenvolvendo
estratégias
ambientais em **todo**
o Brasil.

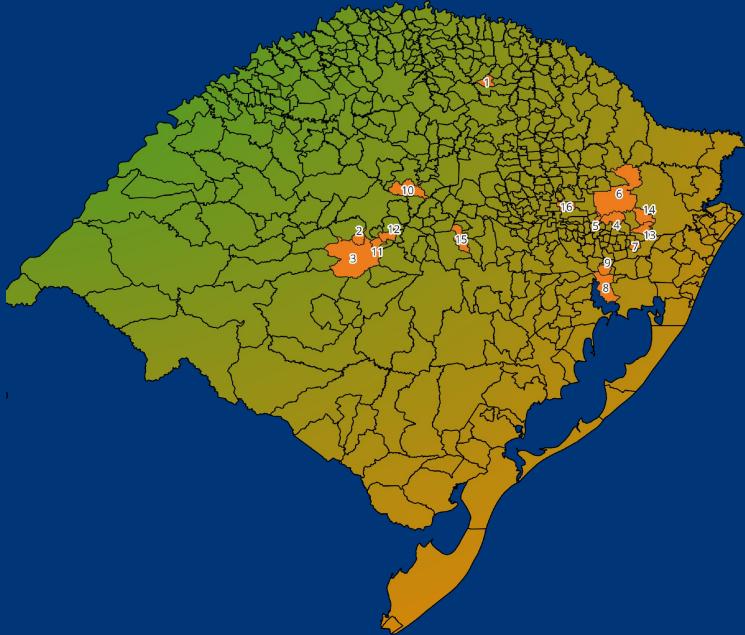


[www.geoprospec.com
br](http://www.geoprospec.com.br)

 **geoprospec**
estratégia ambiental



Extras



Dezenas de torres de transmissão e algumas subestações sob riscos...

- ▶ Urgência para atendimento em diferentes pontos do Estado: Serra, Encostas da Serra, áreas ribeirinhas dos principais rios do Estado, Região Metropolitana
- ▶ Diversas equipes, condições de acesso e logística críticas
- ▶ Registros e comunicações em “tempo real” para tomada de decisão e adequação de acordo com as condições possíveis





Verificação das condições de estabilidade de subestações de energia afetadas pelas enchentes



O talude localizado na margem do Rio Jacuí sofreu fortes danos após os eventos de pluviosidade extrema



A GP realizou estudos com auxílio de drone quanto às condições de estabilidade da área



A linha tracejada mostra a cota do rio durante a inundação da Subestação

Salto do Jacuí, RS

Rio Grande do Sul, Maio de 2024



Vale do Sol, RS



geoprospec
estratégia ambiental

Rio Grande do Sul, Maio de 2024

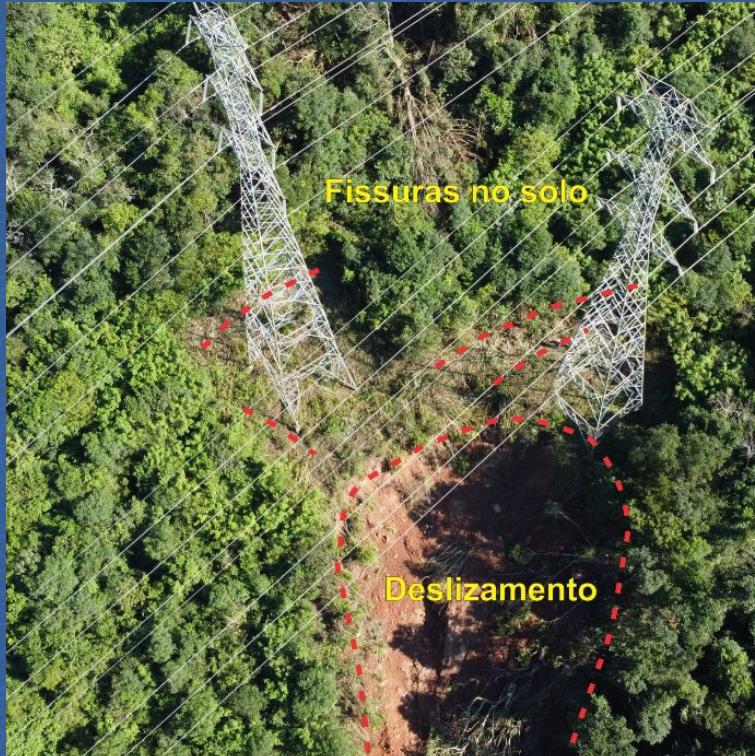


10 de jun. de 2024 15:22:31
29,6237S 53,6539W



Santa Maria/RS

Verificação de condições de estabilidade em estruturas com risco de deslizamentos



Nova Petrópolis – Caxias do Sul, RS