



## MUNICÍPIO DE RIO PARDO - RS

---

# ESTUDO TOPOGRÁFICO — Caracterização Topográfica e Condições Geotécnicas do Entorno das Pontes e do Curso d'Água

## 1. Introdução

Este parecer geotécnico tem por finalidade avaliar as condições topográficas e geotécnicas do entorno das pontes e do curso d'água adjacente, com foco na morfologia do terreno, na estabilidade dos taludes marginais e na presença de processos erosivos associados ao dinamismo fluvial.

## 2. Caracterização Topográfica

A área em estudo apresenta **topografia suavemente ondulada**, com variações altimétricas discretas e ausência de declividades acentuadas. O relevo local não evidencia formas abruptas, escarpas ou rupturas significativas que possam sugerir instabilidade geomorfológica.

A transição entre os platôs suaves e as margens do curso d'água ocorre de maneira gradativa, com inclinações compatíveis com áreas de baixa energia de relevo. Essa conformação topográfica favorece o escoamento superficial difuso e reduzido, minimizando o desenvolvimento de sulcos e ravinas. Não foram observadas feições erosivas superficiais relevantes, como voçorocas, nem sinais de deformação gravitacional de massa.

## 3. Taludes Marginais

Ao longo das margens do arroio, identificam-se **taludes de pequeno porte**, com **altura máxima aproximada variando de 2 a 4 metros**, especialmente na zona próxima às pontes. Os taludes apresentam inclinação moderada e, na maior parte dos trechos observados, encontram-se revestidos por **boa cobertura vegetal**, composta por herbáceas, gramíneas e vegetação arbustiva de pequeno porte.

A presença de vegetação exerce papel importante na **estabilização superficial dos taludes**, contribuindo para o reforço radicular do solo, para o controle da umidade e para a mitigação da erosão hídrica, sobretudo durante eventos de cheia.

## 4. Processos Erosivos

Apesar das condições favoráveis de relevo e cobertura vegetal, foram identificados **processos erosivos localizados** nas margens do curso d'água, particularmente em trechos desprovidos de vegetação ou onde o revestimento natural encontra-se fragilizado.

A erosão observada é considerada **compatível com a dinâmica natural de cursos d'água**, especialmente em ambientes onde, durante eventos de cheia, o escoamento apresenta **elevada velocidade e energia**, ocasionando o solapamento marginal e a remoção progressiva do material do talude.

Não foram identificados indícios de instabilidade geotécnica de maior escala, como escorregamentos,



## MUNICÍPIO DE RIO PARDO - RS

recalques ou movimentos de massa incipientes.

### 5. Conclusão

Com base na análise topográfica, nas condições geotécnicas observadas e nas evidências identificadas em campo, conclui-se que o terreno apresenta **topografia suavemente ondulada**, sem declividades significativas e sem indícios de instabilidade de massa. Os taludes marginais, com até 2 m de altura, mostram-se estáveis quando protegidos por cobertura vegetal, embora haja ocorrência de erosões localizadas em trechos desprovidos de vegetação — fenômeno condizente com a dinâmica natural do curso d'água, especialmente em eventos de cheia com grande energia hidráulica.

Quanto aos **desabamentos das duas pontes**, a análise indica que o processo decorreu **de uma combinação de fatores**, entre os quais se destacam:

1. **A enchente de grande porte**, que intensificou a erosão das fundações e do próprio pilar de sustentação, além de contribuir para o arraste das estruturas de madeira;
2. **O desgaste natural das estruturas**, já fragilizadas pela longa exposição às intempéries, reduzindo sua capacidade resistente ao longo do tempo;
3. **A qualidade dos materiais empregados**, que pode ter sido insuficiente para garantir a durabilidade e o desempenho estrutural necessários em eventos extremos.

Assim, conclui-se que o colapso das pontes não está relacionado a instabilidades topográficas relevantes, mas sim à **ação hidráulica excepcional associada à enchente**, somada à **degradação estrutural pré-existente** e à **limitação dos materiais utilizados**. As condições geotécnicas do entorno, portanto, permanecem estáveis, embora se recomende atenção contínua aos processos erosivos marginais e à manutenção das estruturas implantadas na área.

Rio Pardo 03 de dezembro de 2025.

Responsável Técnico:  
Eng. Civil - Rocelito Machado Fontoura Porto  
CREA/RS-111877-D



Documento assinado digitalmente

ROCELITO MACHADO FONTOURA PORTO

Data: 04/12/2025 10:16:30-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>