

## **PAVIMENTO INTERTRAVADO: IDENTIFICAÇÃO PRELIMINAR DE PATOLOGIAS DE UMA VIA NO CAMPUS CARREIROS, RIO GRANDE - RS**

ANDRESSA CORRÊA DE BARROS<sup>1</sup>; ANA MARIA VOLKMER DE AZAMBUJA<sup>2</sup>;  
VICTOR FERREIRA NÚÑEZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande – andressacbarros@furg.br

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande – anaazambuja@furg.br

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul – vferreiranunez@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

Segundo a Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP, 2010) o pavimento intertravado é composto por blocos de concreto, que são assentados sobre uma camada de areia e travados entre si por contenção lateral. Nos últimos anos, aumentou o uso do pavimento intertravado no Brasil, impulsionado por algumas vantagens em comparação com o asfáltico. No entanto, para que esse pavimento não apresente patologias, é necessário que ele seja bem dimensionado.

As manifestações patológicas, como afundamentos, deslocamentos de peças e desgaste irregular, podem representar sérios riscos à segurança dos usuários, aumentando a probabilidade de acidentes com veículos e pedestres. Além disso, uma via em mau estado de conservação aumenta os custos e tempo do transporte, reduz o conforto e causa prejuízos ambientais (CNT, 2017).

O estudo das manifestações patológicas possibilita a detecção precoce de problemas e a implementação de medidas corretivas para prevenir danos mais severos ao pavimento intertravado, podendo gerar economias a longo prazo.

Neste contexto, o estudo de manifestações patológicas em pavimentos intertravados é essencial para garantir a boa funcionalidade, segurança e durabilidade dessas estruturas. O objetivo deste estudo é fazer uma análise preliminar de patologias de uma determinada via do Campus Carreiros da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande - RS.

### **2. METODOLOGIA**

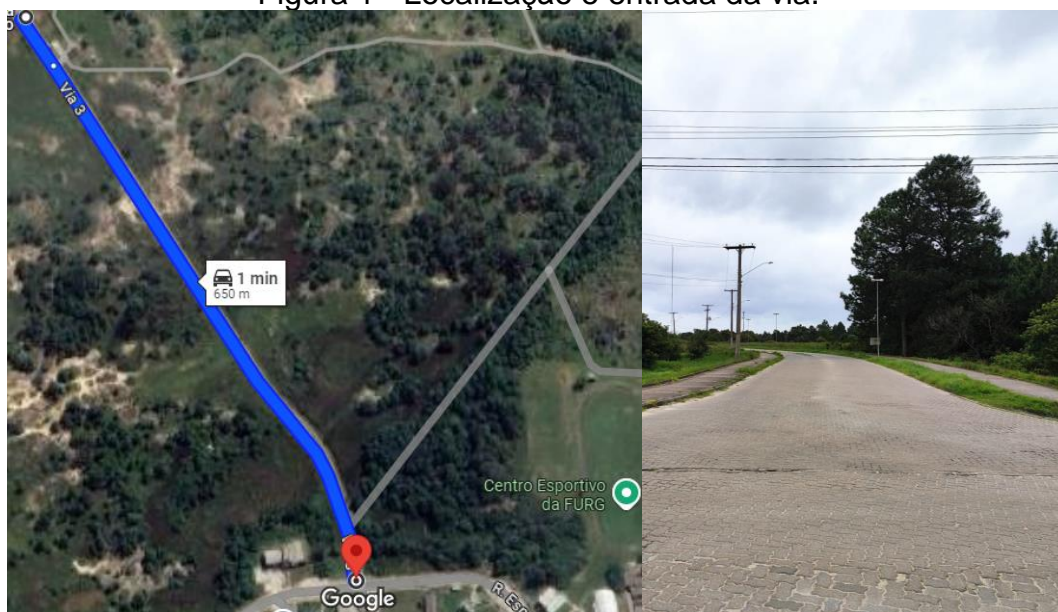
A metodologia se dá através de uma identificação preliminar de patologias da via 3 do Campus Carreiros, Rio Grande – RS, em um trecho de aproximadamente 650 m de extensão (Figura 1). Para a caracterização das patologias presentes no pavimento intertravado, foram realizadas inspeções visuais e fotográficas. A identificação das patologias foi realizada de acordo com as classes propostas por Sandoval e Merchán (2010).

Esta inspeção visa identificar patologias de forma preliminar para evidenciar a necessidade de um procedimento de avaliação mais aprofundado da via. As medições de deformações, como abaulamentos e afundamentos, foram feitas utilizando um nível e uma trena, verificando a magnitude desses defeitos.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O uso do registro fotográfico foi essencial para identificar falhas encontradas, possibilitando a análise dos defeitos visíveis em diferentes trechos do pavimento.

Figura 1 - Localização e entrada da via.



Fonte: Acervo do autor, 2024.

Durante as inspeções realizadas na via estudada, foram observados diversos tipos de patologias no pavimento intertravado, evidenciados por abaulamentos e afundamentos em áreas críticas. Em uma das áreas analisadas, foi registrado um abaulamento da magnitude de 12 cm (Figura 2a). Em outro ponto, foi identificado um afundamento de aproximadamente 18 cm (Figura 2b), indicando um nível de gravidade alto (SANDOVAL e MERCHÁN, 2010).

Também foram identificados desgastes superficiais nos blocos (Figura 2c) em diversos pontos. Esse tipo de defeito pode estar associado a fatores como o uso de blocos de baixa resistência ou por abrasão contínua das rodas dos veículos.

Em relação às juntas entre blocos, foi observada perda de areia (Figura 2d), onde a areia de travamento é arrastada pela infiltração de água ou expulsão devido ao tráfego. Esta compromete a estabilidade dos blocos, acelerando deslocamentos e abrindo espaço para infiltração de água e crescimento de vegetação.

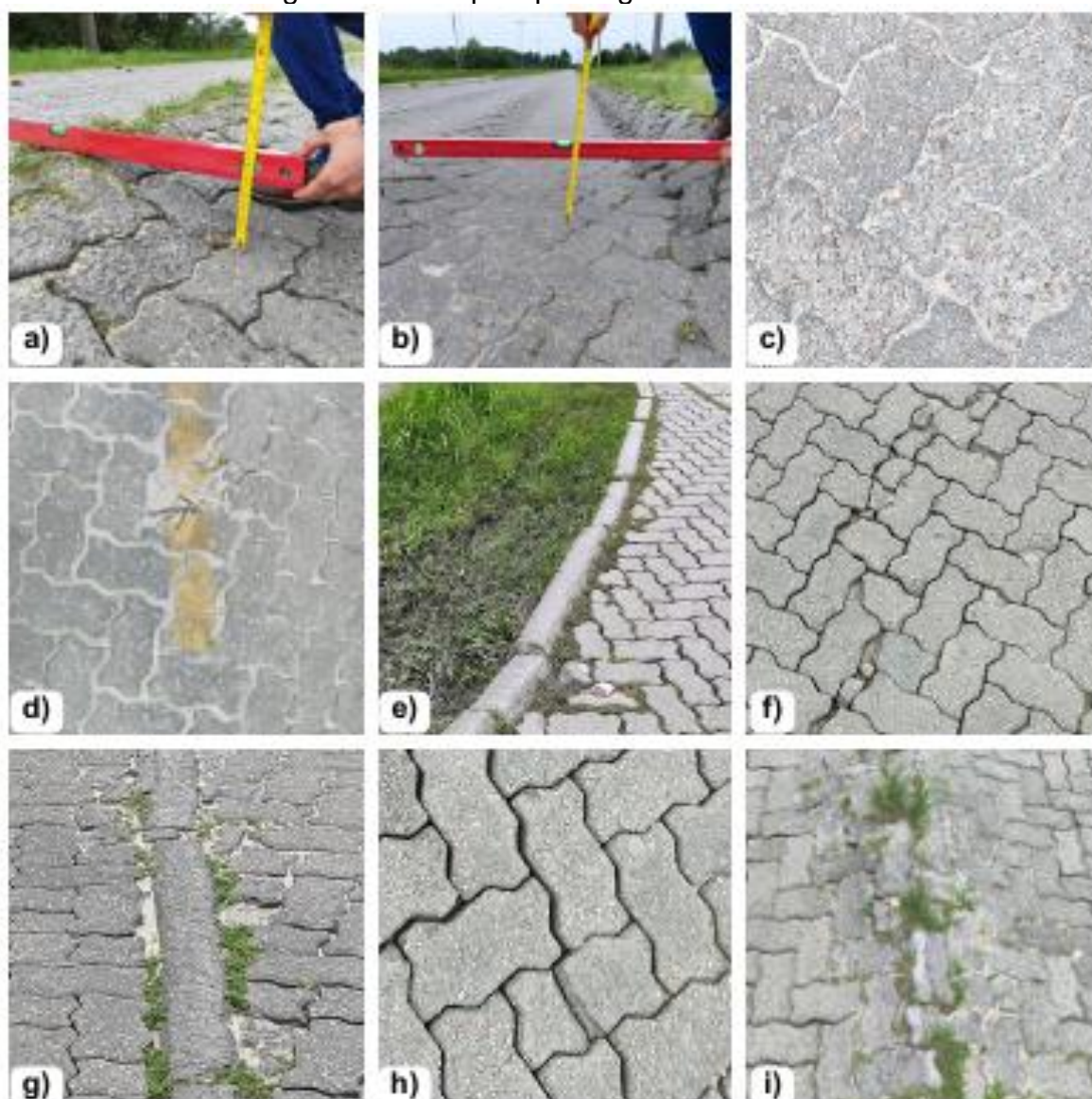
Foram observados deslocamentos nas bordas do pavimento, onde os blocos se afastam do confinamento lateral (Figura 2e). Normalmente acontecem devido às cargas do tráfego ou execução do elemento de contenção.

Ao longo de grande parte do trecho analisado foi constatado a presença de fraturas em blocos (Figura 2f). Os fraturamentos são a formação de fissuras e rachaduras nos blocos de concreto, ou nos elementos de contenção (Figura 2g), causados por falhas estruturais, qualidade inadequada dos materiais ou sobrecargas no pavimento.

O pavimento apresenta diversas juntas abertas (Figura 2h), logo, ocorrem deslocamentos e falhas de intertravamento entre os blocos, o que compromete a capacidade do pavimento em distribuir as cargas aplicadas. Esses deslocamentos podem ser resultado de uma execução inadequada ou da insuficiência de material de preenchimento nas juntas.

O crescimento de vegetação nas juntas do pavimento (Figura 2i) se faz presente em parte significativa da área analisada. A falta de controle da vegetação e a presença de raízes aceleram o processo de degradação e compromete a estrutura do pavimento.

Figura 2 - Principais patologias observadas.



Fonte: Acervo do autor, 2024.

Durante a inspeção visual no local percebeu-se que os problemas no pavimento intertravado não se limitam a falhas de execução ou ao desgaste natural, mas estão intimamente relacionados a fatores ambientais e estruturais. A presença de tráfego pesado, evidenciada pela trilha formada nas áreas de rodagem (Figura 3a), sugere que o pavimento pode não ter sido dimensionado para suportar as cargas associadas a veículos grandes e pesados. A via em questão possui uma função estratégica, conectando uma das principais vias da cidade ao Campus Carreiros, sendo uma rota utilizada não apenas pela comunidade acadêmica, mas também por veículos de transporte público e caminhões, o que aumenta a solicitação sobre o pavimento.

A presença de areias finas (Figuras 3a), combinado com a região de banhado (Figura 3e), podem causar a falta de confinamento e perda de material. Isto sugere que o pavimento foi submetido a tensões que excedem sua capacidade estrutural. A falta de uma base resistente o suficiente para suportar essas cargas, aliada à saturação do solo de subleito, contribui para o aparecimento de patologias como recalques, afundamentos e deslocamentos de blocos.



Figura 3 - Possíveis causas.



Fonte: Acervo do autor, 2024.

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos através das inspeções visuais e fotográficas, mostraram que as principais patologias, como recalques, abaulamentos e o crescimento de vegetação, indicam uma péssima qualidade do pavimento. Ainda, verificou-se que estas estão intimamente ligadas a uma combinação de fatores geotécnicos e de tráfego. Portanto, o pavimento será posteriormente sistematicamente avaliado com o objetivo de identificar o seu grau de gravidade e as intervenções necessárias para a recuperação e melhoria dessa via.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CNT. **Transporte rodoviário: por que os pavimentos das rodovias do Brasil não duram?**. Confederação Nacional de Transportes, Brasília, 2017. Acessado em 23/9/24. Disponível em: [www.cnt.org.br/por-que-pavimentos-rodovias-nao-duram](http://www.cnt.org.br/por-que-pavimentos-rodovias-nao-duram)

PORTLAND, A.B.C. **Manual de Pavimento Intertravado: Passeio Público**, São Paulo, p. 9, 2010.

SANDOVAL, C.H.H; MERCHÁN, O.F.P. Patología de Pavimentos Articulados. **Revista Ingenierías Universidad de Medellín**, Colômbia, v. 9, n. 17, p. 75-94, 2010.