

RESUMO

Este documento, que é uma norma técnica, apresenta uma metodologia de análise petrográfica, tanto microscópica como macroscópica, de materiais rochosos empregados em rodovias e prescreve requisitos concernentes à apresentação dos resultados.

ABSTRACT

This document presents the methodology for microscopic and macroscopic petrographic analysis of rock materials for highway construction, and requirements concerning presentation of results.

SUMÁRIO

- 0 Apresentação
- 1 Objetivo
- 2 Referência
- 3 Condições gerais
- 4 Análise petrográfica
- 5 Apresentação dos resultados

Anexo normativo

0 APRESENTAÇÃO

Esta Norma decorreu da necessidade de se adaptar, quanto à forma, a DNER-IE 006/79 à DNER-PRO 101/93, mantendo-se inalterável o seu conteúdo técnico.

1 OBJETIVO

Esta Norma fixa uma metodologia de análise petrográfica, tanto macroscópica como microscópica de materiais rochosos usados em rodovias.

Macrodescriptores MT: construção de rodovia, jazida de extração

Microdescriptores DNER: amostra, feldspato, rocha

Palavras-chave IRR/IPR: amostra (material) (6251), difração (6779), feldspato (4122), microscópio (6790), petrografia (4060), raio X (6728), rocha (4154)

Descriptores SINORTEC: amostras, feldspato, microscópios, rochas, análise petrográfica

Aprovada pelo Conselho de Administração em 19/03/79

Resolução nº * Sessão nº CA/ 11/79

Processo nº 51100002616/94-1

* dado não disponível

Autor: DNER/DrDTc (IPR)

Adaptação da DNER-IE 006/79 à DNER-PRO 101/93,
aprovada pela DrDTc em 13/04/94.

2 REFERÊNCIA

2.1 Referência bibliográfica

No preparo desta Norma foi consultado o seguinte documento:

DNER-IE 006/79, designada Análise petrográfica de materiais rochosos usados em rodovias.

3 CONDIÇÕES GERAIS

A análise deve ser feita por petrógrafo, familiarizado com a utilização de material rochoso na construção rodoviária.

O valor de qualquer exame petrográfico depende principalmente da representatividade da amostra a ser analisada, e dos dados fornecidos ao petrógrafo, referentes à origem e à finalidade de uso do material, não devendo, portanto, ser estendido a todo o afloramento ou pedreira.

As amostras a serem analisadas devem ser coletadas por geólogos familiarizados com a utilização de materiais rochosos na construção rodoviária, ou sob sua orientação.

Os dados de campo, referentes à descrição do afloramento ou da pedreira, localização das amostras, mapas geológicos, e outros, devem ser fornecidos ao petrógrafo, juntamente com as amostras.

Podem ser sugeridos ou solicitados pelo petrógrafo exames petrográficos mais completos, que requerem análises mais detalhadas, como difração de raios X, análise termodiferencial e outras.

4 ANÁLISE PETROGRÁFICA

4.1 Descrição macroscópica

A descrição macroscópica compreende a indicação de:

- a) características gerais, tais como cor, granulação, mineralogia, classificação genética sumária, textura e estrutura, compreendendo dobras, foliações, lineações, vesículas, eventuais coberturas com indicação de natureza e fraturas (forma, densidade de ocorrência, natureza e espessura do preenchimento).
- b) alterações e coerência, com avaliação qualitativa do estado de alteração de rochas (principalmente ígneas e metamórficas) e grau de ocorrência, devendo a descrição ser feita de conformidade com as Tabelas 1 e 2, em anexo, respectivamente.

4.2 Descrição microscópica

4.2.1 Lâmina delgada

A escolha da posição do corte e do número de lâminas, por amostra, deve ficar a cargo do petrógrafo. Essas variáveis dependem da natureza da amostra (textura, estrutura, alteração, etc.) e finalidade. Para amostras foliadas, aconselham-se a preparação de lâminas perpendiculares à foliação. Se houver lineação, deve haver uma paralela e outra perpendicular à lineação, sempre perpendiculares à foliação.

As dimensões da porção da amostra a ser analisada devem ser, no mínimo, de 2,0 cm x 2,5 cm.

O preparo da lâmina delgada deve ficar a cargo de técnicos especializados.

4.2.2 Descrição da lâmina

4.2.2.1 Características gerais

Granulação, textura e estrutura, composição mineralógica, modos de ocorrência, minerais secundários em termos percentuais natureza química dos minerais e classificação genética sumária. No caso de rochas sedimentares, além das características já enumeradas, devem ser observadas natureza e origem do arcabouço (clásticos) da matriz, do cimento e suas relações.

4.2.2 Características específicas

Além das características descritas acima, devem ser consideradas as seguintes:

- estado e estágio de alteração dos minerais primários, especificado se é provocado por intemperismo ou não;
- diferentes tipos de microfissura (preenchidos ou não);
- densidade das microfissuras;
- natureza dos materiais de preenchimento;
- presença de vazios ou poros, suas dimensões, densidade de ocorrências e identificação da natureza dos materiais de preenchimento;
- sílica na forma amorfa ou criptocristalina;
- vidros vulcânicos ricos em sílica;
- alumina livre;
- zeólitas;
- sulfetos;
- minerais argílicos do tipo expansivo.

5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Da apresentação dos resultados deve constar:

- a) Denominação da rocha.
- b) Elaboração de relatório alertando para os dados que possam influir no comportamento da rocha quanto à sua aplicação.
- c) Ilustrações com desenhos e/ou fotomicrografias com escala.

Anexo normativo

Tabela I - Alteração

Símbolo	Grau de Alteração	Características
A ₁	Rocha sã	Os minerais primários apresentam suas características originais de cor e brilho. A olho desarmado não se nota alteração.
A ₂	Rocha ligeiramente alterada	Fissura e/ou planos de foliação estão levemente alterados e oxidados. A rocha é fechada.
A ₃	Rocha alterada a muito alterada	Os minerais não mais exibem suas características originais de cor e brilho. Os feldspatos tornam-se amarelados; impregnados por óxidos de ferro e alguns pulverulentos. Os mafitos mostram bordas de oxidação ou apresentam-se completamente oxidados. As fissuras estão normalmente alteradas ou preenchidas.

Tabela II - Coerência

Símbolo	Rocha	Características
C ₁	Muito Coerente	<ul style="list-style-type: none"> - quebra com dificuldade ao golpe do martelo; - os fragmentos apresentam bordas cortantes, que resistem ao corte por lâmina de aço; - superfície dificilmente riscável por lâmina de aço.
C ₂	Coerente	<ul style="list-style-type: none"> - quebra com relativa facilidade ao golpe do martelo; - os fragmentos apresentam bordas cortantes, que podem ser abrandadas pelo corte por lâmina de aço; - superfície riscável por lâmina de aço.
C ₃	Pouco Coerente	<ul style="list-style-type: none"> - quebra com facilidade ao golpe do martelo; - as bordas dos fragmentos podem ser quebradas pela pressão dos dedos; - a lâmina de aço provoca sulcos acentuados na superfície do fragmento.
C ₄	Friável	<ul style="list-style-type: none"> - esfarela ao golpe do martelo; - desagrega sob pressão dos dedos.