

# ARTIGO TÉCNICO

NORMALIZAÇÃO no Setor da Pedra: CEN/TC 246 "Natural Stones" em destaque

#### **Autores**

Conceição Fonseca Gestora da Qualidade e Normalização Anabela Amado:

Engenheira Geóloga, Técnica da Unidade e Ambiente e Sustentabilidade



O CTCV, na sua qualidade de **Organismo de Normalização Setorial (ONS)**, participa ou acompanha trabalhos de normalização nacional, europeia e internacional com interesse para setores industriais, nomeadamente a cerâmica e o vidro e em particular setores da Pedra Natural, que se enquadram na sua área de reconhecimento pelo IPQ.

O ONS/CTCV constitui a interface entre as Comissões Técnicas (CT´s) e o IPQ, cabendo-lhe a responsabilidade de coordenar e prestar todo o apoio logístico necessário ao funcionamento das CT´s.

Neste âmbito destacamos uma referência ao *CEN/TC 246 – Natural Stones* e Comissão Técnica nacional, a CT 118 – Rochas Ornamentais.



Figura 1 - Pedra natural britada

A CT 118 – Rochas Ornamentais é uma comissão técnica portuguesa, que desenvolve atividade sob a coordenação conjunta do CTCV e do IPQ. A principal função da CT 118 é acompanhar a atividade normativa do CEN/TC 246. Este acompanhamento é principalmente efetuado através da participação nos pareceres/votos europeus dos documentos emanados pelo CEN/TC 246, relativos à adoção de novos temas de trabalho, projetos de normas europeias, revisão de normas europeias já existentes e revogação de normas europeias em desuso. O CEN/TC 246 – Natural Stones, é uma comissão técnica europeia, que desenvolve atividade, no domínio da pedra natural e pedra aglomerada, sob a coordenação do CEN (Comité Europeu de Normalização).

### O CEN/TC 126 "Natural Stones" (Pedra Natural) está estruturado em Plenário e quatro WGs:

- Plenary (Plenário)
- WG1 Terminology, classification and characteristics (Terminologia, classificação e características)
- WG2 Test methods (Métodos de ensaio)
- WG3 Product specifications (Especificações de produto)
- WG4 Agglomerated stones (JWG 229246) (Pedra aglomerada)



O âmbito do CEN/TC 246 inclui definições, requisitos e métodos de ensaio para pedras naturais relacionadas com blocos em bruto, chapas, produtos semi-acabados e acabados destinados à construção e monumentos, com exceção dos itens no âmbito de trabalho cobertos por outros comités técnicos. O WG 4 (JWG 229/246) cobre as pedras aglomeradas "agglomerated stone" ou atualmente designadas por "engineering stone" para revestimentos de pisos, revestimentos de parede e usos auxiliares, para uso interno e externo, com ligantes de resina ou cimento ou uma combinação dos dois e não cobre ladrilhos prensados nem pedra natural.



Figura 2 – Pedra natural (granito)

## Natural Stone (Pedra Natural) versus Agglomerated Stone or Engineering Stone (Pedra Aglomerada)

O granito e outros produtos de pedra natural como mármore e calcário, são formados a partir de materiais que ao longo de milhões de anos sofreram diversos fenómenos geológicos, dando origem a diferentes tipos de rocha. Por exemplo, o granito contém principalmente quartzo, feldspato e micas, mas também possui uma mistura de outros minerais como zircão, anfíbolas, piroxenas e olivina, entre outros que adicionam cor, textura e padrões. A pedra aglomerada com quartzo, contém principalmente pedra natural, mas é fabricada combinando cristais de pedra moída com resina e pigmentos para imitar a aparência de uma laje natural.

Os **desenvolvimentos recentes** no **âmbito do CEN/TC 246** e que têm sido analisados e discutidos nas reuniões da CT 118 – Rochas Ornamentais, incluem:



- Relativamente à EN 12372:2006 "Natural stone test methods. Determination of flexural strength under concentrated load" (Métodos de ensaio para pedra natural. Determinação da resistência à flexão sob carga centrada): o Grupo de Trabalho WG2 do CEN/TC246, na sua última reunião realizada a 09-09-2019 em Milão, decidiu adicionar um anexo informativo que explique a influência da posição do plano de fratura nos resultados da resistência à flexão sob carga centrada. Existem, ainda, outros aspetos da norma que devem ser revistos, nomeadamente o valor mínimo esperado, nos resultados a serem reportados. Na reunião do CEN/TC 246/WG2 realizada a 09/09/2019 em Milão, foi decidido preparar um projeto de norma, já com este anexo informativo.
- Relativamente à EN 16306:2013 "Natural stone test methods. Determination of resistance of marble to thermal and moisture cycles" (Métodos de ensaio para pedra natural. Determinação da resistência do mármore a ciclos de calor e humidade): foram efetuados comentários técnicos pelo delegado sueco. O grupo de trabalho solicitou a revisão da norma, situação que irá ser decidida no decurso da reunião plenária a realizar a 8 e 9 de junho de 2020, através da circulação prévia de um projeto de norma. Na reunião de 09/09/2019 o delegado sueco apresentou o projeto de norma, elaborado a partir de comentários de diversos delegados. Entre outros aspetos, foi discutida a importância da espessura da placa (30mm), dos ensaios de resistência à flexão e do AGA (Adjacent Grain Analysis). O delegado preparará um projeto de norma revisto.

## Votação via Ballot CEN/FV Formal Vote:

Relativamente à votação do FprEN 16301 "Natural stone test method – Determination of sensitivity to accidental staining" (Métodos de ensaio para pedra natural. Determinação da sensibilidade a manchas causadas acidentalmente), o CEN/TC 246 verificou que no ponto 5. Equipamento, a descrição do equipamento de escovagem a húmido e o respetivo suporte não estão muito claros, situação que poderá causar dificuldades a quem pretender acreditar este método de ensaio. Assim, uma vez que, nesta fase ballot CEN/FV, já não é possível ao CEN TC 246 modificar o texto, o convenor Didier Pallix recomendou que se votasse negativamente (votação CEN/FV com data limite 21-11-2019. A votação negativa permitiria ao CEN TC 246 a submissão de uma versão modificada da FprEN, ou, alternativamente, a submissão de um documento de trabalho modificado para inquérito CEN e Voto Formal.

### Normas anuladas após votação via Technical Board (BT):

Resultante da votação do Technical Board (BT) N 11246, Draft BT C115/2018, a EN 14617-15:2005
 "Agglomerated stone – Test methods. Part 15: Determination of compressive strength" (Pedra



aglomerada. Métodos de ensaio. Parte 15: Determinação da resistência à compressão), foi anulada, porque segundo o CEN/TC 246 estava obsoleta e já não era mais usada.

Resultante da votação do Technical Board (BT) N 11637, Draft BT C107/2019, a EN 14617-8:2007 "Agglomerated stone – Test methods. Part 8: Determination of resistance to fixing (dowel hole)" (Pedra aglomerada. Métodos de ensaio. Parte 8: Determinação da resistência às ancoragens (nos orifícios para cavilhas) e a EN 14147:2003 "Natural stone test methods – Determination of resistance to ageing by salt mist" (Métodos de ensaio para pedra natural. Determinação da resistência ao envelhecimento por nevoeiro salino), foram anuladas, porque segundo o CEN/TC 246 já não eram eficientes para o respetivo campo de aplicação e já não eram mais usadas.

### Normas publicadas após votação via Ballot CEN/FV Formal Vote:

A publicação em 16 de janeiro de 2019 da EN 16140 "Natural stone test methods. Determination
of sensitivity to changes in appearance produced by thermal cycles" (Métodos de ensaio para
pedra natural. Determinação da sensibilidade a alterações de aspeto produzidas por ciclos
térmicos).

Este documento normativo destina-se a especificar um método para avaliação de possíveis alterações das pedras naturais (sobretudo evidência de sensibilidade a processos de oxidação) por efeito de variações súbitas de temperatura (choque térmico)<sup>(1)</sup>.

A publicação em 5 de junho de 2019 da EN 12407 "Natural stone test methods. Petrographic examination" (Métodos de ensaio para pedra natural. Estudo petrográfico).

Esta Norma especifica métodos de ensaio para a realização de descrições petrográficas das pedras naturais, com exceção do caso dos soletos de ardósia. Para este produto, o método para estudo petrográfico está definido na EN 12326-2.

A descrição petrográfica de uma pedra natural é importante não só com o objetivo de efetuar a sua classificação petrográfica, como também para evidenciar aspetos que influenciam o seu comportamento químico, físico e mecânico. De igual forma poderá ser necessária a determinação da proveniência da pedra (por exemplo no caso da conservação e restauro de edifícios históricos ou monumentos). É assim essencial caracterizar as pedras naturais não só do ponto de vista dos seus comportamentos minerais e da sua textura ou estrutura, como também em termos de outras características como: cor, presença de veios, de fósseis, de descontinuidades, etc. Para assegurar que a classificação petrográfica é objetiva, é essencial que a caracterização do material seja, tanto quanto possível, quantitativa.

Princípio do método: Inicialmente é realizada a descrição macroscópica da amostra. A descrição



macroscópica pode envolver o uso de lupas de mão ou de lupas binoculares para inspeção visual. De seguida, são examinadas uma ou mais lâminas delgadas preparadas a partir da amostra com recurso a um microscópio petrográfico de forma a obter-se uma descrição microscópica da amostra; adicionalmente, quando apropriado, deve ser preparada uma secção polida<sup>(2)</sup>.

A título informativo apresenta-se um exemplo de uma descrição petrográfica efetuada a uma amostra de pedra natural <sup>(7)</sup>.

#### Descrição macroscópica

Rocha de tonalidade creme claro, com bioclastos milimétricos de tonalidade acinzentada, de forma esfeiroidal e linear

Amostra maciça, de grão fino a médio,.

Não apresenta fissuras abertas ou cavidades, nem se observa qualquer alteração superficial.

#### Descrição microscópica

Trata-se de um rocha sedimentar de origem química e detrítica, composta por uma matriz carbonatada, com calcite espática gerada por precipitação química, no seio da qual se observa microfósseis e fragmentos de fósseis. Não se observam outros fenómenos que alterem ou modifiquem a natureza da rocha.

A rocha apresenta uma textura pelesparítica, composta fundamentalmente por um esqueleto de pelóides, alguns oólitos e bioclastos milimétricos a centimétricos envolvidos e unidos por um cimento esparítico, que consolida a rocha.

Calcite (100%) repartida por pelóides e alguns oólitos (60%) essencialmente com elevada esfericidade e arredondamento, bioclastos tendencialmente de forma alongada (15%) e calcite espática (25%) que aparece entre os grãos em cristais subédricos a anédricos e que fecha a porosidade primária gerada na sedimentação do material.

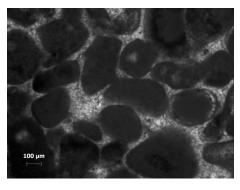


Foto 1

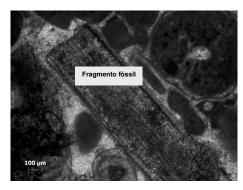


Foto 2

#### Fotografias de lâmina delgada

Fonte: Histórico de resultados da Unidade de Ambiente e Sustentabilidade (UAS) do CTCV

 A publicação em 12 de junho de 2019 da EN 12670 "Natural stone terminology" (Pedra natural. Terminologia).

Esta norma define a terminologia recomendada, cobrindo termos científicos e técnicos, métodos de ensaio, produtos e a classificação da pedra natural. Esta norma não cobre a ardósia para coberturas (3); para a ardósia para coberturas consultar as EN 12326-1 e EN 12326-2.



- A publicação em 8 de janeiro de 2020 da EN 13373 "Natural stone test methods. Determination of geometric characteristics on units" (Métodos de ensaio para pedra natural. Determinação das características geométricas de elementos em pedra).
  - Esta Norma descreve métodos para verificação das características geométricas dos produtos em pedra natural, tais como blocos em bruto, placas em bruto, produtos acabados para revestimento de paredes, de pavimentos e de escadas e ladrilhos modulares. Estes procedimentos destinam-se
  - a ser aplicados em caso de disputa entre duas partes e não são obrigatórios para controlo da produção, ondem podem ser utilizados procedimentos simplificados desde que seja demonstrado a sua correlação com os procedimentos constantes desta Norma<sup>(4)</sup>.
- A publicação em 26 de fevereiro de 2020 da EN 15388 "Agglomerated stone Slabs and cut-to-size products for vanity and kitchen tops" (Pedra aglomerada. Chapas e produtos à medida para tampos de bancadas de casas de banho e de cozinhas).
  - Esta norma especifica os requisitos para chapas e produtos à medida de pedra aglomerada feitos para serem utilizados em bancadas de casas de banho e de cozinhas ou outras utilizações similares em mobiliário<sup>(5)</sup>.
- A publicação em 4 de março de 2020 da EN 12370 "Natural stone test methods. Determination of resistance to salt crystallisation" (Métodos de ensaio para pedra natural. Determinação da resistência à cristalização de sais).
  - Esta Norma especifica um método de ensaio para avaliação da resistência relativa aos danos causados pela cristalização de sais em pedras naturais cuja porosidade aberta, determinada de acordo com a EN 1936, seja superior a 5%. Não é necessário executar este ensaio em pedras naturais que apresentam baixa porosidade aberta<sup>(6)</sup>.

## Criação de dois novos Technical Committees da ISO no âmbito da Natural Stone e Engineered Stone

De acordo com a Resolução Nº 14/2020 - Establishment of new Technical Committees on Natural stones and Engineered stones, do Technical Management Board da ISO, adotada no seu 77th meeting, realizado em Oslo (Noruega) a 26-27 de fevereiro de 2020, foi estabelecida a criação de dois TCs separados provisoriamente, um em Natural stones (ISO/TC 327) com o secretariado alocado à ANSI (United States) e um em Engineered stones (ISO/TC 328), com o secretariado alocado à UNI (Italy), sendo solicitado aos novos TCs que submetam os seus âmbitos de atuação para aprovação pelo TMB.



Convidam-se todas as empresas de produtos da pedra que pretendam participar na normalização a integrarem a CT 118.

## **Bibliografia**

- [1] EN 16140 "Natural stone test methods. Determination of sensitivity to changes in appearance produced by thermal cycles"
- [2] EN 12407 "Natural stone test methods. Petrographic examination"
- [3] EN 12670 "Natural stone terminology"
- [4] EN 13373 "Natural stone test methods. Determination of geometric characteristics on units"
- [5] EN 15388 "Agglomerated stone Slabs and cut-to-size products for vanity and kitchen tops"
- [6] EN 12370 "Natural stone test methods. Determination of resistance to salt crystallisation"
- [7] Histórico de resultados da Unidade de Ambiente e Sustentabilidade do CTCV



# OBRIGADO PELA ATENÇÃO