Rochas de Construção 2 - As rochas ígneas

Quais são as diferenças entre as rochas ígneas comumente usadas como rochas de construção?

Dê a cada pequeno grupo de alunos um conjunto de fotografias de rochas ígneas, impresso no cartão e cortadas para remover os nomes. Saliente que todas as fotografias estão em escala natural (a moeda tem 2 cm de diâmetro). Se você tiver alguma amostra de rochas ígneas reais para mostrar, irá melhorar consideravelmente a atividade.

Peça aos alunos para:

• identificar a evidência que mostra que as rochas são de origem ígnea (arrefecidas a partir de uma fusão), e que elas não são sedimentares ou metamórficas.

• estimar o tamanho médio dos grãos (tamanho dos cristais) em cada rocha, escrevê-lo em um pequeno pedaço de papel e colocar isso em cada fotografia.

(Duas rochas - Granito Shap e Granito 'Baltic Brown' - contêm alguns cristais que são muito maiores do que a média, o que pode ser ignorado por enquanto).

• colocar as cartões na mesa em ordem crescente do tamanho dos grãos

• fazer cartões de declaração como os abaixo e colocar os cartões de rochas de construção ao lado deles, nos lugares certos.

Essas rochas são arrefecidas e solidificadas a partir de uma massa fundida de maneira muito lenta	Essas rochas são arrefecidas e solificadas a partir de uma massa fundida de forma mais rápida

• explicar como eles acham que o Granito Shap e o Granito 'Baltic Brown'' chegaram a ter alguns cristais de feldspato grandemente anormais neles.

• remover as cartas contendo cristais rosa (que podem ser enganosa) e coloque as cartas restantes na mesa, do mais pálido ao mais escuro.

• fazer cartões de declaração como os abaixo e colocar as cartas de rochas de construção ao lado deles, nos lugares certos.

Estas rochas ígneas de cor clara contêm uma grande quantidade de silíca e não muito ferro e magnésio	Estas rochas ígneas de cor escura contêm uma grande quantidade de ferro e magnésio e não muita silíca

• se tivessem de escolher uma lápide feita de rocha ígnea para si, que a rocha escolheria, e por quê?

Mostre aos alunos as três fotografias de rochas de construção em uso no centro da cidade. Pergunte-lhes:

• por que rochas ígneas são freqüentemente usadas na construção de estradas e pavimentos em áreas de desgaste pesado na cidade / centro da cidade (foto 1).

• por que rochas ígneas são frequentemente utilizadas como rodapé na base de uma fachada de escritório, mesmo quando o resto da fachada é feita de rocha sedimentar (Foto 2).

1. Pedras de granito, usando granitos portugueses (Sheffield)

2. Fachadas feitas de granito cinza e arenito, Banco Halifax, Sheffield (Fotos: *Peter Kennet*)

…….....

Ficha Técnica

Título: Rochas de Construção 2 - As rochas ígneas

Subtítulo: Quais são as diferenças entre as rochas ígneas comumente usadas como rochas de construção?

Tópico: Uma atividade em pequenos grupos usando fotografias de rochas ígneas usadas para fins ornamentais. Esta atividade segue "Rochas de Construção 1" e se destina aos alunos aprofundarem a compreensão das rochas ígneas. Uma tabela mostrando como a as atividades da série Earthlearningidea sobre rochas de construção se ligam é dada na página final.

Faixa etária dos alunos: 12 -18 anos

Tempo necessário para completar a atividade: 20 minutos para a atividade de sala de aula; muito mais para uma visita ao ar livre no centro de cidade ou em um cemitério.

Resultados de aprendizagem: Os alunos podem:
• aprender os critérios pelos quais rochas ígneas se distinguem uns dos outros;
• julgar qual a melhor rocha para se usar em uma determinada situação;
• manifestar-se sobre o valor estético de diferentes rochas.

Contexto:
Os alunos já foram introduzidos a gama de tipos de rochas utilizadas para melhorar os edifícios ou que são usadas no trabalho ornamental, como lápides (Veja Earthlearningidea 'Rochas de Construção 1 - um recurso para várias atividades Earthlearningidea '). Agora estamos desenvolvendo a compreensão dos alunos de cada um dos três grupos de rochas.

Possíveis respostas às questões colocadas aos alunos são:
• Indique as evidências que mostram que as rochas são de origem ígnea - *todas eles parecem ser cristalinas, com uma textura interligada e um arranjo aleatório de cristais.*
• Estimar o tamanho médio dos grãos de cada rocha - Veja o quadro abaixo.
• Faça cartões de instrução e coloque as cartas de rochas de construção nos lugares certos perto deles: resfriamento lento; resfriamento rápido*. As rochas de granulação grossa são resfriadas lentamente, em profundidade e em*

grandes intrusões. As rochas de grão médio são resfriadas mais rapidamente, em intrusões menores, tais como diques e soleiras e o basalto, de granulação fina, em um fluxo de lava que se resfriou mais rapidamente do que todos (por exemplo, em dias).

• Por que o Granito Shap e o Granito 'Baltic Brown' tem alguns cristais anormalmente grandes? - *A explicação mais simples é que os grandes cristais foram os primeiros formados no magma derretido e estavam livres para desenvolver boas formas de cristal. O resto do magma em seguida solidificou a uma taxa ligeiramente mais rápida, produzindo a massa mais uniforme. No Granito "Baltic Brown", os feldspatos formados foram 'erodidos' dentro do magma e por isso tornaram-se arredondados.*

• Classificação dos cartões, do mais claro ao mais escuro (Você removeu os cartões que contêm cristais rosa, porque a mudança de cor é mais difícil de ver quando as rochas que os contêm são incluídas - feldspato é normalmente um mineral claro rico em silício, mas vestígios de ferro alteram-no para um cor-de-rosa mais escuro)

• Faça cartões de instrução e coloque as cartas de rochas de construção nos lugares certos: Claro rico em silício; ferro escuro / rico em magnésio. *Veja a tabela abaixo.*

• Escolha da lápide - *uma decisão pessoal! Gabro e dolerita são intemperizados um pouco mais rapidamente do que os granitos, mas na prática túmulos antigos de granito, dolerita ou gabro mostram muita pouca diferença de taxas de intemperismo*.

• As rochas ígneas são frequentemente usadas em áreas de grande desgaste, *porque suportam intemperismo e erosão melhor do que a maioria das rochas sedimentares, ou até mesmo concreto.*

• Rochas ígneas são muitas vezes utilizadas como rodapé na base de fachadas de escritórios - *pela mesma razão. As bases dos edifícios estão mais expostas a humidade, respingo de chuvas fortes e efeitos do sal no clima gelado do que as áreas mais altas dos edifícios. Isso é bem visto na foto do Banco Holifax, onde o granito cinza se manteve em bom estado, em comparação com o pilar de arenito (se estiveram lá pelo mesmo período de tempo)*

Continuando a atividade:

Se possível, acompanhe o trabalho em sala de aula com uma visita a um cemitério nas proximidades ou no centro da cidade. Dê a cada grupo de alunos um conjunto de folhas de rochas ígneas (com os nomes das rochas) e peça a eles para corresponder a todos que puderem.

Princípios fundamentais:

• rochas ígneas foram formadas pela cristalização de rocha fundida conhecida como magma, conforme passou de partes mais profundas e quentes para a crosta da Terra.

• A disposição dos cristais na maioria das rochas ígneas é aleatória (embora algumas possam apresentar bandas, ou possam ter tido algum alinhamento que lhes foram impostas por uma fase posterior de movimentos da Terra).

• rochas ígneas são classificadas com base no tamanho de seus grãos e sua cor\composição (que por sua vez reflete o seu conteúdo mineral).

• As rochas com uma elevada proporção de silíca contêm quartzo e são referidos como *silicáticas*. Rochas que contêm uma maior proporção de minerais de ferro e magnésio são chamados *máficos*.

• rochas silicáticas são geralmente de cor clara; rochas máficas geralmente são mais escuras.

• Minerais de feldspato são abundantes em rochas ígneas e mostram uma grande variedade de cores, dependendo de pequenas quantidades de oligoelementos, particularmente ferro.

• O gráfico na página 3 fornece uma simples classificação de rochas ígneas e mostra onde cada um dos nossos exemplos se encaixa:

Cor	**Claro**	**Intermediário**	**Escuro**	**Muito escuro**
Cor/ Composição **Tamanho dos grãos**	silicática (rica em sílica)	Intermediário	Máfica (rica em ferro\magnésio)	Ultramáfica (muito rica em ferro\magnésio)
Fina (cristais muito pequeno para serem vistos, mesmo com lentes) - não incluido nessa seleção de rochas de consrução			Basalto	
Médio (cristais visíveis, mas é necessário uma lente para identificá-los	Granito Alentejo		Diabásio	
Grossa (Cristais facilmente vistos a olho nu)	Granito SW England Granito Kemnay Granito Rubislaw	Larvikite – Pérola Esmeralda Larvikite- Pérola Azul	Gabro	
	Claro com feldspato rosa			
	Granito Vermelho Balmoral Granito Shap Granito Ross of Mull GranitoImperial Granito Mahogany Granito Rose Swede Granito Peterhead Granito Rosa Porrino Granite ‘Baltic Brown’			

Classificação das rochas ígneas, com base no tamanho do grão e cor / composição (só as rochas utilizadas nesta atividade são mostradas aqui).

Desenvolvimento das habilidades cognitivas:

• Os alunos procuram padrões nas rochas, o que lhes permite construir um sistema de classificação simples.

• O fato de que as rochas como o granito podem ocorrer em diversas cores pode envolver conflito cognitivo.

• Trabalhar fora de classe é uma boa oportunidade para fazer uma ponte com os estudos de sala de aula.

Lista de recursos:

a) Em classe

• Para referência do professor: um exemplar de cada uma das folhas de fotografias de rochas ígneas e suas descrições

• Por grupo de alunos - um conjunto completo de fotografias das rochas em escala natural impressos no cartão e corte em imagens separadas, sem legendas.

• uma régua escolar

b) No centro de cidade ou cemitério

• Por grupo de alunos - um conjunto completo de folhas de fotografias, com legendas

Links úteis: 'Será que minha lápide vai durar?' De http://www.earthlearningidea.com http://geoscenic.bgs.ac.uk/assetbank/action/viewAsset?id=344745&index=96&total = 110 & view = viewSearchItem

Fonte: Idealizado por Peter Kennett da equipe Earthlearningidea, inspirado no entusiasmo de Eric Robinson e o conjunto de cartões postais de dezesseis rochas de construção produzidos por Fred Broadhurst, Richard Porter e Paul Selden da Universidade de Manchester, e obtidos a partir de Manchester Museum.

© **Earthlearningidea team.** *Earthlearningidea* busca produzir uma nova ideia de ensino de Ciências da Terra, a cada semana, a custo mínimo, com poucos recursos, para educadores e professores de Geografia ou Ciências de educação básica. Com o intuito de desenvolver uma rede global de apoio, promove-se uma discussão *online* em torno da ideia. *Earthlearningidea* tem pouco financiamento e a maior parte do trabalho é feita por esforço voluntário.

Os autores abrem mão dos direitos autorais do conteúdo original contido nesta atividade se ela for utilizada em laboratório ou em sala de aula. Direitos autorais de materiais citados aqui, pertencentes a outras casas publicadoras, encontram-se com as mesmas. Toda organização que desejar usar este material deve contatar a equipe de *Earthlearningidea*.
Foi empenhado o máximo esforço possível para localizar e entrar em contato com os detentores dos direitos dos materiais incluídos na atividade, com o propósito de obter permissão de uso. Contate-nos, porém, por favor, se você achar que seus direitos autorais estão sendo desrespeitados; agradecemos toda informação que ajude a atualizar os registros.
A tradução/adaptação para Português foi realizada pela equipe do Laboratório de Recursos Didáticos em Geociências do Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino (LRDG-DGAE) do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (IG-Unicamp).
Se você encontrar alguma dificuldade com a leitura dos documentos, por favor, entre em contato com o grupo *Earthlearningidea* para obter ajuda. Contate o grupo *Earthlearningidea* em: info@earthlearningidea.com

Notas das rochas de construção

(Estas breves notas destinam-se principalmente ao uso do professor, e foram escritas em um estilo mais técnico do que o resto do texto. A data é o ano em que foram tiradas as fotografias).

Rochas ígneas - 1

Granito do Sudoeste da Inglaterra, Inglaterra (Ecclesall Churchyard, Sheffield, 2012)
Há muitos grandes afloramentos de granito da época Variscan (Paleozóico superior, 380-280 Ma, milhões de anos de idade) em Devon e Cornwall, ligados subterrâneamente em um vasto batólito. A amostra é constituída por feldspato branco a amarelo-claro, quartzo incolor e minerais ferromagnesianos escuros, principalmente mica biotita. A textura é ligeiramente porfirítica isto é, alguns dos feldspatos são maiores do que o tamanho médio do cristal.

Granito Kemnay, Aberdeen, Escócia (Ecclesall Churchyard, Sheffield, 2012)
Este granito é maior da época Caledoniana (meados do Paleozóico, 490-390 Ma). Ele é composto de quartzo, feldspato e mica, neste caso, principalmente mica moscovita, o que resulta em uma cor cinza pálido, muitas vezes com uma pitada de cor aveia. Esta rocha tem sido usado para o novo edifício do Parlamento escocês, em Edimburgo.

Granito Rubislaw, Aberdeen, Escócia (Ecclesall Churchyard, Sheffield, 2012)
O granito Rubislaw é outro granito Caledoniano e é semelhante ao granito Kemnay, exceto pelo fato de que uma maior proporção de minerais ferromagnesianos escuros resulta em uma cor cinza mais escura. Normalmente apresenta alguma folição (alinhamento de minerais), resultante de uma fase posterior de movimentos da Terra. A pedreira de onde veio é agora um buraco profundo inundado, mas ainda retém o 'Blondin Wire' em todo ele, por meio do qual blocos de granito foram levantados do chão da pedreira para o corte. Era muito popular para lápides no período vitoriano.

Granito Rubislaw com xenolito, Aberdeen, Escócia (Ecclesall Churchyard, Sheffield, 2012)
A inserção escura dentro do granito é conhecido como um xenolito (palavra grega para "rocha estranha"). Ropresenta algumas rochas mais antigas quebradas pelo magma granítico conforme ele intrudiu. O magma derretido aqueceu tanto o bloco solto de rocha que ele se tornou altamente metamorfizado.

Granito Balmoral Vermelho, Finlândia (Ecclesall Churchyard, Sheffield, 2012)
A esta rocha foi dado o nome 'Vermelho Balmoral' num momento em que a Rainha Vitória tinha feito as montanhas da Escócia muito popular, mesmo que a sua única conexão com a Escócia foi que ela foi importado da Finlândia através de Aberdeen! O feldspato vermelho escuro e quartzo transparente, de textura uniforme, tornam esta uma rocha popular para trabalho ornamental. Ela ainda é extraído na Finlândia para uso em reparos, mas um granito de aparência semelhante é obtido em grande quantidade na China, muito mais barato.

Granito Shap, Shap Fell, Cumbria, Inglaterra (Tribunal de Sheffield, 2012)
Granito Shap é da época Caledoniana e é conhecido pela sua textura altamente porfirítica, na qual cristais de feldspato rosas, grandes e bem formados estão situados em uma massa de solo de quartzo claro, feldspato rosa e micas. Xenólitos (conhecidos como "pagãos" para os trabalhadores da pedreira) são comuns, embora não sejam mostrados aqui.

Rochas ígneas - 2

Granito Ross de Mull, Escócia (Ecclesall Churchyard, Sheffield, 2012)

Outro granito rosa distinto, mais uma vez devido à cor dos feldspatos ortoclasio. O mineral claro (que pode aparecer bastante escuro, às vezes) é o quartzo e o mineral esverdeado é hornblenda. Foi extraída na Ilha de Mull, bem próximo ao mar, o que tornou o transporte por navio muito fácil.

Granito Imperial Mahogany, Red Hills, Dakota do Sul, EUA (Frente da loja Jessops, Sheffield, 2012)
A cor castanho-avermelhado atraente vem do feldspato, e o azul pálido é o quartzo. Os minerais escuros são minerais ferromagnesianos. A presença de quartzo azul em uma rocha ígnea normalmente indica que ele tenha sofrido algum grau de metamorfismo, depois de ter arrefecido. Isso é confirmado pelo aparecimento de bandas sutis na rocha quando vista em volume. Ela é do éon pré-Cambriano (ou seja, mais de 542 Ma).

Granito Rosa Sueco, Graverfors, Suécia (Ecclesall Churchyard, Sheffield, 2012)
Mais uma vez, os feldspatos dão a cor vermelha impressionante desta rocha, e azul profundo incomum dos cristais de quartzo fornecem a pista para uma fase posterior de metamorfismo. Este é um granito Caledoniano.

Granito Peterhead, Peterhead, Escócia (Ecclesall Churchyard, Sheffield, 2012)
Como sempre, a cor rosa vem dos feldspatos, e a cor acinzentada clara é o quartzo. Há muitos poucos minerais ferromagnesianos neste granito da época Caledoniana, embora freqüentemente contém xenólitos escuros de rochas mais antigas que se envolveram no magma em ascensão. É uma rocha muito popular nos edifícios do centro da cidade e em lápides, embora já não seja extraída.

Granito Rosa Porrino, Espanha (Pisani plc, Cromford, Derbyshire, 2012)
Este granito é extraído de pedreiras ativas hoje na Espanha, perto da fronteira com Portugal, e é frequentemente visto em fachadas de lojas, lápides e superfícies de trabalho na cozinha. A combinação usual de feldspatos rosa, quartzo transparente e minerais ferromagnesianos escuros compõem a rocha, com os feldspatos tendendo a se agrupar.

Granito "Marrom Báltico", Finlândia (fachada de banco, Banco Yorkshire, Sheffield, 2012)
Este granito pré-cambriano (ou seja, mais de 542 Ma) exibe textura orbicular. Os feldspatos ortoclásio rosa foram formados aproximadamente esféricos, provavelmente através da circulação do magma, e, em seguida, tornou-se revestido com um feldspato plagioclasio esverdeado conforme eles foram resfriados e a rocha circundante se solidificou. Os minerais escuros preenchendo os espaços entre os feldspatos são minerais ferromagnesianos. A rocha é apelidada de "Scotch Egg Rock ', a partir de sua semelhança com uma iguaria britânica, um ovo cozido envolto em carne de salsicha! O nome finlandês é 'granito rapakivi', e a rocha é popular atualmente em superfícies de trabalho no Reino Unido.

Rochas Ígneas - 3

Larvikita - Pérola Azul, Oslofjord, Noruega (Fachada de loja, Pinstone Street, Sheffield, 2012)
A única fonte do mundo de Larvikite, tanto a Pérola Azul e a Pérola Esmeralda, é perto da cidade de Larvik, em Oslofjord. No entanto, grandes quantidades são enviadas a Índia e a China para processamento e então são re-exportados, o que pode causar confusão. Embora se trate de um granito, Larvikita tem uma porcentagem menor de sílica em seus minerais, e por isso é classificada como uma rocha ígnea intermediária (ou seja, intermediária entre granitos ricos em sílica e ferro e gabros ricos em magnésio). Consiste principalmente em feldspatos e minerais ferromagnesianos. O distintivo brilho azul vem dos feldspatos e é chamado schilerização.

Larvikite - Pérola Esmeralda, Oslofjord, Noruega (Ecclesall Churchyard, Sheffield, 2012)
Veja as notas para a Pérola Azul, acima. Ambas as cores de Larvikita são populares para as superfícies de trabalho. Existe uma considerável variação na cor, tanto na pérola esmeralda quanto na Pérola Azul, dependendo de quais partes das pedreiras estão sendo trabalhadas.

Granito Alentejo, Portugal (Kerbstones em Sheffield City Centre, 2012)
A textura mais fina deste granito azul-cinzento significa que ele deve ser corretamente chamado de microgranito, se não uma rocha ígnea intermediária, a julgar pela abundância de minerais ferromagnesianos. Ele agora é comumente utilizado em calçadas e canais de águas pluviais ao nível do solo.

Gabro, 'Bon Accord', África do Sul (Ecclesall Churchyard, Sheffield, 2012)
É conhecido como "granito negro" no comércio, mas não é um granito inteiro, embora seja de origem ígnea lentamente arrefecido. O teor de sílica dos minerais é menor do que em um granito e assim os principais minerais são feldspatos cinzas e minerais ferromagnesianos escuros. Não tem quartzo. Este exemplo vem provavelmente do Complexo Bushveld, perto de Joanesburgo e é maior da época Pré-Cambriana (ou seja, mais de 542 Ma). Uma vasta gama de granitos 'negros' são agora importados da Índia e da China para ornamentação, para lápides e para as superfícies de trabalho.

Diabásio, fonte desconhecida (Ecclesall Adro, Sheffield, 2012)
Diabásio é o equivalente de grão médio do gabro, de modo que os mesmos comentários se aplicam como acima. É encontrado em intrusões menores, tais como diques e soleiras, sem grande profundidade abaixo da superfície da Terra, onde ele esfriou mais rapidamente do que gabro, resultando em tamanhos de cristais menores.

Basalto, Itália (Pisani plc, Cromford, Derbyshire, 2012)
O basalto é o equivalente de grão fino de gabro e diabásio, principalmente formado quando um magma de composição gabróica alcança a superfície da Terra, e entra em erupção para formar lava basáltica. O arrefecimento rápido resulta num tamanho de grão muito mais fino do que qualquer gabro ou diabásio. A amostra na fotografia foi cortada lisa, mas não foi polida.

Nota de rodapé:
As fotografias em escala natural de rochas de construção foram feitas usando uma câmera SLR digital Nikon D60 com a lente do ajuste de zoom 55 milímetros. A parte da frente da lente foi mantida a um nível 23 centímetros a partir da superfície da rocha, usando uma vareta para medir o comprimento. A moeda é de 2 cm de diâmetro. Há que agradecer ao diretor-geral da Pisani plc, o Sr. Costas Sakellarios, e seus colegas, o Dr. J.E. Robinson e Sr. Ian Thomas, do Centro Nacional de Rochas por seus conselhos úteis.

O gráfico a seguir mostra a relação entre cada uma das atividades sobre o tema rochas de construção. Cada atividade pode ser feita como uma entidade autônoma, uma vez que as fotografias e detalhes de rochas são repetidos.
No entanto, espera-se que os alunos aprofundem a compreensão do tema e seu entusiasmo para olhar para o ambiente construído ao seu redor, seguindo todas as atividades em sequência, se for apropriado em seu ambiente local. As fotografias foram principalmente tiradas em oportunidades locais no Reino Unido, mas muitas das rochas de construção vieram de todo o mundo.

Título da atividade	**Tópico**	**Recursos fornecidos**	**Atividade *indoor***	**Atividade *outdoor***
Rochas de Construção 1 - um recurso para várias atividades Earthlearningidea. ("BS1")	Identificação de rochas de construção de cada um dos três grupos de rochas.	Seis folhas de fotografias de rochas de construção em escala natural, para ser cortadas em fotografias separadas; As descrições de todas as rochas; A chave para a identificação de rochas de construção.	Identificar todas as rochas das fotografias, utilizando a chave; Abordagem competitiva; oportunidade para brincar com as fotos.	Identificar as rochas de construção das folhas de fotografias, em um cemitério ou centro da cidade.
Rochas de Construção 2 - Rochas Ígneas	Usando as fotografias de rochas ígneas para investigar suas características com mais detalhes e comentar sobre as condições em que algumas das rochas se formaram.	Três folhas de rochas ígneas, (tiradas de todo o conjunto em BS1); Fotografias de rochas ígneas em uso no centro da cidade; Descrições de rochas ígneas, como em BS1; Um gráfico simples classificação para as rochas ígneas em destaque na atividade.	O agrupamento das fotografias de acordo com a), tamanho de grão; b) cor (e, portanto, o conteúdo mineral); Avaliando o valor das rochas ígneas para fins ornamentais ou funcionais.	Identificar rochas de construção de origem ígnea, a partir das folhas de fotografias, em um cemitério ou centro da cidade; Explicando características detalhadas vistas em rochas ígneas usadas em edifícios.
Rochas de Construção 3 - Rochas Sedimentares	Usando as fotografias de rochas sedimentares para investigar suas características com mais detalhes e	Duas folhas de rochas sedimentares, (tiradas de todo o conjunto em BS1) Fotografias de rochas sedimentares em afloramentos, em	Relacionando as rochas sedimentares com seus ambientes de deposição; Discutindo sua resistência ao intemperismo; Mostrando como	Identificando as rochas de construção de origem sedimentar, a partir das folhas de fotografias, em um cemitério ou

	comentar sobre as condições em que algumas delas foram formadas.	uso no centro da cidade e sendo processadas para uso como pedras de construção; Descrições de rochas sedimentares, como em BS1.	rochas sedimentares são cortadas para uso, e por que a correpondência de pedras usadas em edifícios antigos pode ser difícil.	centro da cidade; Explicando características detalhadas vistas em rochas sedimentares utilizadas em edifícios.
Rochas de Construção 3 - Rochas Metamórficas	Usando as fotografias de rochas metamórficas para investigar as suas características com mais detalhes e comentar sobre as condições em que algumas delas foram formadas.	Uma folha de rochas metamórficas, (tirada de todo o conjunto em BS1) Fotografias de rochas metamórficas em afloramento e em uso no centro da cidade; Descrições de rochas metamórficas, como em BS1.	Usando evidências a partir de fotografias em escala natural e rochas metamórficas ao ar livre para decidir como elas foram formados e os fatores que afetam o seu uso.	Identificar rochass de construção de origem metamórfica, a partir das folhas de fotografias, em um cemitério ou centro da cidade; Explicando características detalhadas vistas em rochas metamórficas utilizadas nos edifícios.
Minha lápide irá durar?	Usando uma oportunidade local para permitir que os alunos vejam uma grande variedade de tipos de rochas e investigar diferentes hipóteses científicas.	Um esboço de como conduzir uma pesquisa no cemitério, incluindo a preparação sugerida e acompanhamento de atividades; um gráfico de plotagem para observações dos alunos; As hipóteses que podem ser testadas são sugeridas. As folhas de Rochas de Construção - 1 devem ser usada para essa atividade.	Preparando-se para a visita ao cemitério, através da revisão de conhecimento dos alunos sobre rochas sedimentares, ígneas e metamórficas. Dê sequencia a atividade avaliando a validade das hipóteses sobre taxas de intemperismo, , etc, e trace gráficos de dados recolhidos durante a visita.	Identificar as rochas ornamentais de folhas completas de fotografias em um cemitério; Testar hipóteses a respeito das taxas de intemperismo de diferentes tipos de rochas e a escolha de diferentes tipos de rochas ao longo do tempo.

Rochas Ígneas - 1

Granito do Sudoeste da Inglaterra, Inglaterra

Granito Kemnay, Aberdeen, Escócia

Granito Rubslaw, Aberdeen, Escócia

Granito Rubslaw com xenolito

Granito Vermelho Balmoral, Finlândia

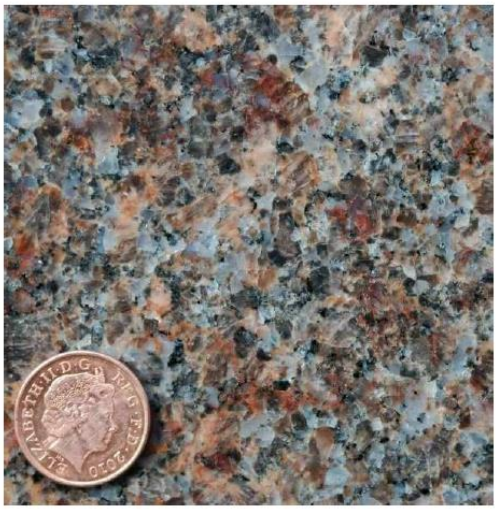
Granito Shap, Cumbria, Inglaterra

(Moeda com 2 cm de diâmetro)

Todas as fotografias por Peter Kenneth

Rochas Ígneas - 2

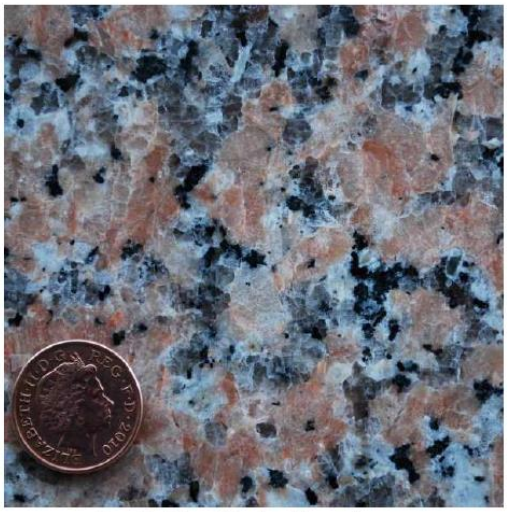
Granito Ross of Mull, Escócia



Granito Imperial Mahogany, Dakota do Sul, EUA

Granito Rosa Sueco, Suécia

Granito Peterhead, Peterhead, Escócia



Granito Rosa Porrino, Espanha

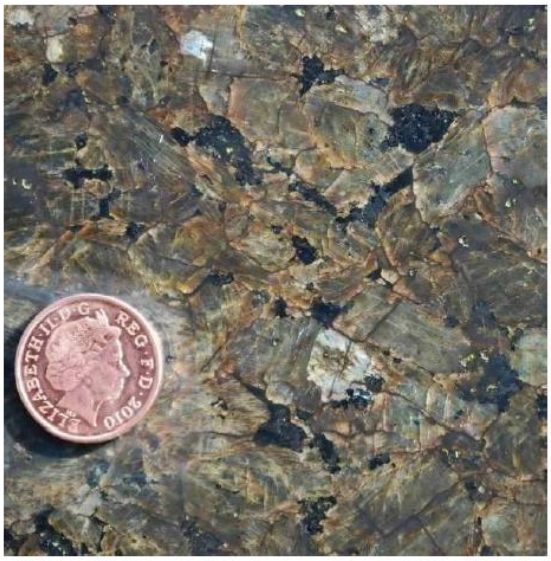
Granito Marrom Báltico, Finlândia

(Moeda com 2 cm de diâmetro)

Todas as fotografias por *Peter Kenneth*

Rochas Ígneas - 3

Larvikite - Pérola Azul, Região de Oslo, Noruega



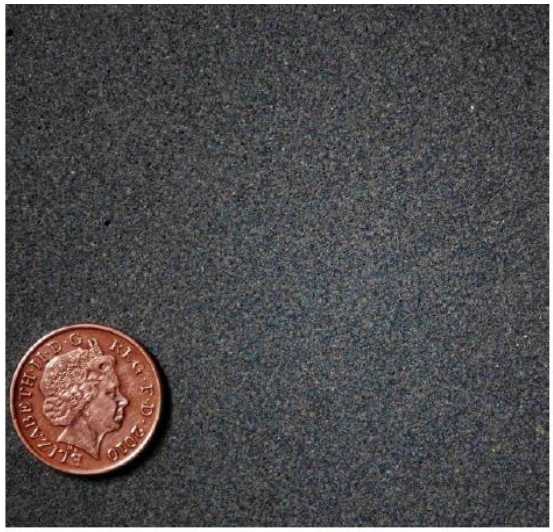
Larvikite - Pérola Esmeralda, Região de Oslo, Noruega

Granito Alentejo, Portugal

Gabbro, África do Sul

Diabásio, fonte desconhecida

(Moeda com 2 cm de diâmetro)



Basalto, Itália

Todas as fotografias por *Peter Kenneth*