

De "Detetive de rochas" a "Explicando o ciclo das rochas"

Investigue rochas para classificá-las em grupos, adicione-as ao ciclo das rochas e nomeie-as

Esta atividade leva a atividade do Geoldeias "Detetive de rochas" (http://www.ige.unicamp.br/geoideias/wp-content/uploads/sites/20/2017/02/4_Rock_detective_pt.pdf) e estende-se à atividade "Explicando o ciclo das rochas", usando uma série de cartões de classificação, anexados abaixo. Ao realizar essa atividade de vínculo, os alunos não devem apenas poder usar observações e testes simples para investigar as rochas, mas devem ser capazes de nomear as rochas e vinculá-las ao ciclo das rochas também.

Tente seguir esta sequência com sua turma.

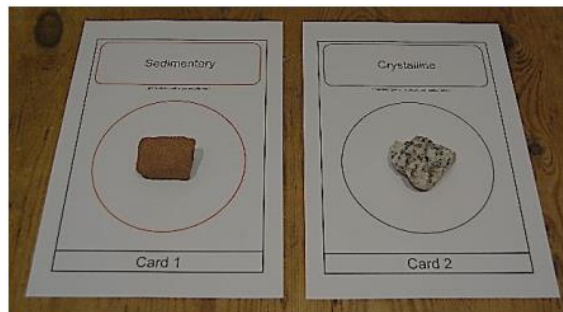
1. Realize a atividade do 'detetive de rochas', 'pistas de rocha' pedindo aos alunos que trabalhem em grupos de três, como descrito no Geoldeias, para descrever duas rochas diferentes, um arenito (aqui 'a rocha vermelha') e um granito (a rocha "salpicada"), entre si, identificando assim as propriedades principais: sua cor, que são feitas de 'pedaços' e que as superfícies parecem ásperas.

2. Em seguida, peça-lhes que façam o mesmo para a atividade de "pistas" ("pedaços" são agora chamados de "grãos"); eles devem observar: a cor do grão, a forma do grão, o tamanho do grão e o brilho da superfície (lustre).

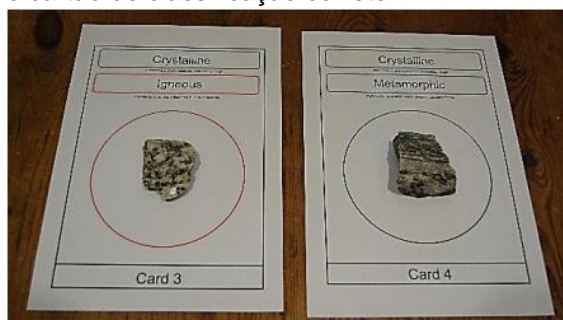
3. Eles devem realizar a atividade "Propriedades de previsão", seguindo o método que mostra que as bolhas fluem livremente de um arenito colocado na água, mas são vistas apenas na superfície do granito; a massa do arenito aumenta porque absorve água enquanto a massa do granito fica praticamente inalterada. Isso mostra: a forma esférica dos grãos de arenito significa que há espaços; a forma interligada dos grãos no granito não produz espaços.

4. Faça a atividade "Teste de resistência", arranhando as duas rochas com um objeto de metal (por exemplo, uma colher de chá). Eles descobrirão que: é fácil arrancar grãos do arenito, mas é muito mais difícil arrancá-los do granito.

5. "Tipo de rocha 1". Dê a cada grupo de alunos os Cartões 1 e 2, os cartões de classificação "Sedimentares" e "Cristalinos" e peça-lhes que coloquem cada rocha no cartão correto, usando as provas que coletaram.



6. "Tipo de rocha 2". Agora dê aos alunos um pedaço de gnaiss com faixas ("a pedra listrada"); peça-lhes para testarem como eles testaram as rochas anteriores (descrever rocha, descrever grãos, observar na água e arranhar com um objeto de metal). Peça-lhes para colocarem esta nova rocha no cartão de classificação correto. Em seguida, retire o cartão "Cristalino" e substitua-o pelos cartões 3 e 4 pelos cartões de classificação "Cristalino - Ígnea" e "Cristalino - Metamórfica". Peça-lhes que estudem como estão dispostos os grãos do granito e do gnaiss e coloquem os no cartão de classificação correto.



Agora vá além da atividade "detetive de rochas" do Geoldeias para investigar e classificar uma maior variedade de rochas.

7. "Tipo de rocha 3". Dobre o lado direito do cartão 6 para que a parte sedimentar fique oculta. Em seguida, remova os Cartões 1, 3 e 4 de cada grupo e substitua-os pelos Cartões 5, 6 e 7. Peça-lhes que coloquem os três tipos de rocha que estudaram nesses novos cartões. Em seguida, dê-lhes exemplares das rochas remanescentes listadas na seção de recursos abaixo, a saber: [sedimentar] conglomerado, calcário e argilito; [metamórfica] ardósia, xisto, metaquartzito, mármore e [ígnea] gabro e basalto. Agora que eles conhecem os métodos usados para testar rochas, eles devem testar todas essas e colocá-las nos lugares corretos nos cartões de classificação. Você terá que dizer a eles quais das rochas reagem com ácido, ou dar-lhes algum

Geoideias: Earthlearningidea 316

ácido diluído (com instruções de saúde e segurança) para testarem as rochas.



Verificando'. Verifique se cada grupo colocou as rochas nos lugares corretos. Note a eles que eles fizeram toda essa classificação complicada e só tiveram que aprender os novos termos "sedimentares", "cristalinos", "ígneas" e "metamórficas" até agora.

9. "De sedimentar a metamórfica". Explique que as rochas podem se transformar em rochas metamórficas. Isso pode acontecer com qualquer rocha, mas aqui nos concentramos em como as rochas sedimentares são metamorfozadas. Desdobrando o lado direito do cartão 6, os alunos podem ver como isso funciona. Quando o aumento de calor e pressão afetam a "lama" junto da rocha, primeiro forma-se uma rocha metamórfica de baixo grau; com mais calor e pressão forma-se uma rocha metamórfica de médio grau e, a alta pressão e temperatura, uma rocha metamórfica de alto grau é formada. Enquanto isso, quando a rocha "com areia grudada" é metamorfozada, ela se torna uma rocha metamórfica resistente à areia. Quando a "areia calcária grudada" é metamorfozada torna-se impermeável - mas tanto a "areia calcária" quanto a "areia calcária metamorfozada" reagem com o ácido.



10. "Nomeando rochas". Remova as cartas 5, 6 e 7 de cada grupo e substitua-as pelas cartas 8, 9 e 10, permitindo que cada grupo dê um nome às rochas que estão estudando. Os nomes de rocha podem ser reforçados usando os cartões flash de nome de rochas da atividade "Explicando o ciclo das rochas" do Geoldeias.



11. "Explicando o ciclo das rochas". Agora peça-lhes que realizem a atividade "Explicando o ciclo das rochas" do Geoldeias. Eles precisarão do cartão de ciclo de rochas descrito na atividade, sacos de areia e terra e as duas fotografias. Eles podem achar muito fácil realizar esta atividade, já que eles já classificaram e nomearam os diferentes tipos de rochas.



12. "O ciclo de aula / laboratório de rochas". Esquematize o ciclo de rochas de laboratório / sala de aula, como descrito na atividade "Explicando o ciclo das rochas" do Geoldeias, para enfatizar como os produtos do ciclo das rochas, que eles vêm investigando, estão ligados aos processos, enquanto observam os períodos comuns de tempo desses processos.

Ficha Técnica

Título: De “detetive de rochas” a “explicando o ciclo das rochas”

Subtítulo: Investigue rochas para classificá-las em grupos, adicione-as ao ciclo das rochas e nomeie-as

Tópico: Usando cartões de classificação para ajudar os alunos a vincular as atividades de "detetive de rochas" e "explicando o ciclo das rochas", atividades do Geoldeias, para observar, identificar e nomear as rochas.

Faixa etária dos alunos: 8 a 18 anos.

Tempo necessário para completar a atividade: 50 minutos.

Resultados do aprendizado: Os alunos podem:

- atender aos resultados de aprendizagem descritos nas atividades "detetive de rochas " e "Explicando o ciclo das rochas ".

Contexto:

Esta atividade conecta as atividades de "detetive de rochas" e "Explicando o ciclo das rochas ", permitindo que os alunos investiguem uma variedade de rochas através dos princípios iniciais, identificando-as e nomeando-as e, em seguida, construindo conhecimento sobre o contexto de ciclo de rochas. Isso os ajuda a nomear as rochas, não apenas reconhecendo-as, mas usando os primeiros princípios de observação e investigação.

Continuando a atividade:

Peça à turma que escolha uma seleção mais ampla de rochas, usando os princípios que aprenderam.

Princípios fundamentais:

• Os mesmos descritos nas atividades “detetive de rochas” e “explicando o ciclo das rochas” do Geioldeias.

Habilidades cognitivas adquiridas:

Também estão descritos nas atividades “detetive de rochas” e “explicando o ciclo das rochas” do Geioldeias.

Lista de materiais:

Por grupo, para "detetive de rochas"

- uma seleção de pequenos tipos de:
 - rochas sedimentares: conglomerado, arenito, calcário, arenito;
 - rochas metamórficas: ardósia, xisto, gnaisse, mármore e metaquartzito (fornecedores de rochas

muitas vezes vendem metaquartzito como 'quartzito' - mas seja cauteloso, pois algumas rochas sedimentares também são descritas como 'quartzito' porque têm forte cimento de sílica)

- rochas ígneas: granito, gabro e basalto
- um recipiente (de preferência transparente) com água
- um objeto de metal, por ex. um garfo ou colher
- cópias dos cartões de classificação anexados abaixo

Por grupo para "Explicando o ciclo das rochas "

- diagrama de ciclo das rochas
- fotografias de "Rochas na superfície da Terra" e de camadas de areia colorida em um cilindro, representando uma "sequência sedimentar"
- pequeno saco de solo
- pequeno saco de areia

Um desses:

- cartões de "produto" e "processo" de ciclo de rochas para um ciclo das rocha do tamanho de um quarto
- cartões flash com nome da rocha opcional
- ácido clorídrico 0,5 M opcional em um frasco conta-gotas.

Links úteis:

Atividade “Detetive de rochas” no Geoldeias, em:

http://www.ige.unicamp.br/geoideias/wp-content/uploads/sites/20/2017/02/4_Rock_detective_pt.pdf

Atividade “Explicando o ciclo das rochas”

Também a atividade “Modelagem de rochas” do Geoldeias mostra como arranjos de grãos afetam a permeabilidade da rocha, em:

http://www.ige.unicamp.br/geoideias/wp-content/uploads/sites/20/2017/02/5_Modelling_for_rocks_pt.pdf

O kit virtual de rochas da União de Educação das Ciências da Terra em:

http://www.earthscienceeducation.com/virtual_rock_kit/DOUBLE%20CLICK%20TO%20START.htm

possui fotografias de rochas, do ciclo das rochas comuns em amostras de mão, em close-up, em afloramento e em uso. A Sociedade Geológica de Londres produziu uma animação útil do ciclo das rochas com uma série de atividades associadas para alunos e professores, incluindo fotografias e descrições de rochas em:

<http://www.geolsoc.org.uk/ks3/gsl/education/resources/rockcycle.html>

Existem mais de vinte Ideias no Geoldeias sobre processos do ciclo de rochas.

Geoideias: Earthlearningidea 316

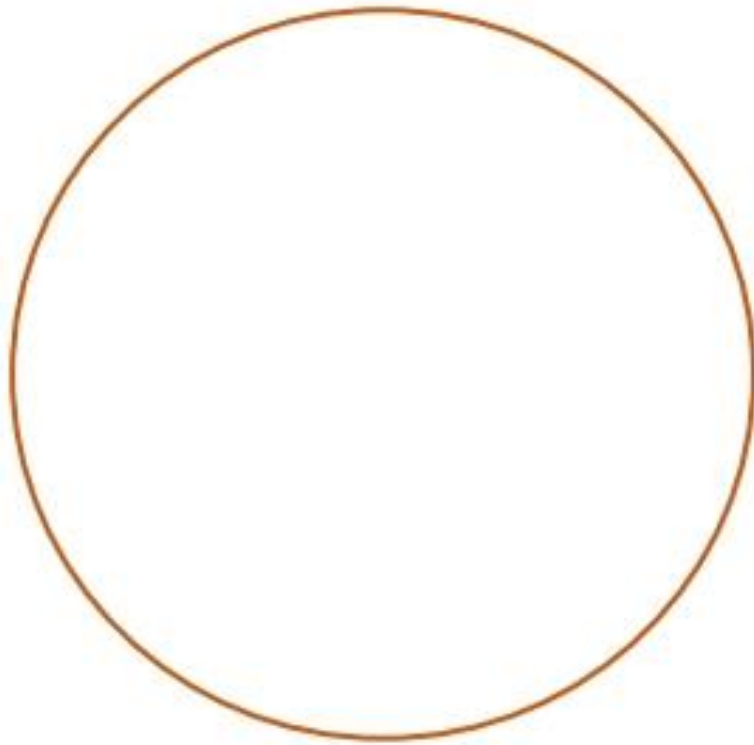
Fonte: Chris King do time do Geoldeias.

© **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 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



Sedimentar

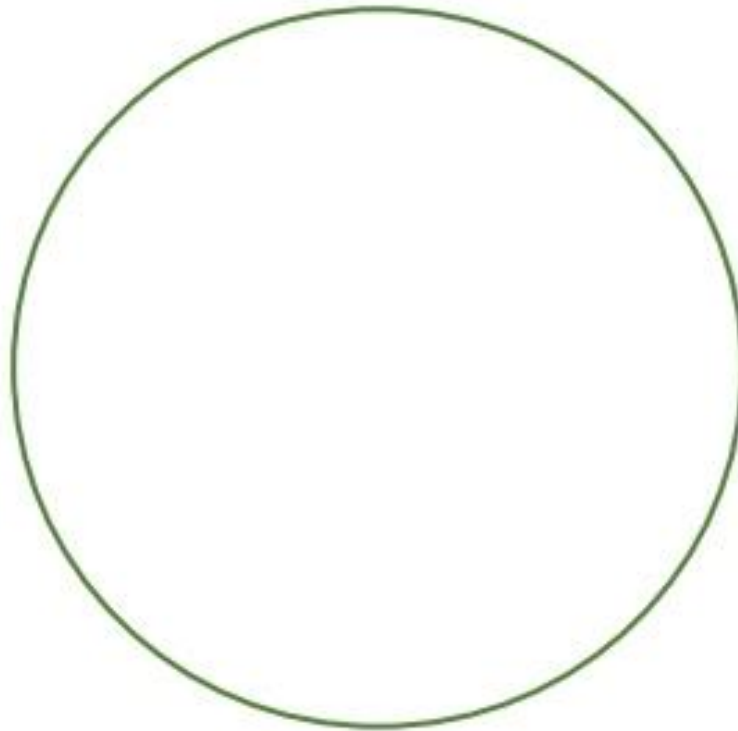
Grãos grudados, permeável, fraca.



Cartão 1

Cristalina

Grãos/Cristais interligados; impermeável; dura



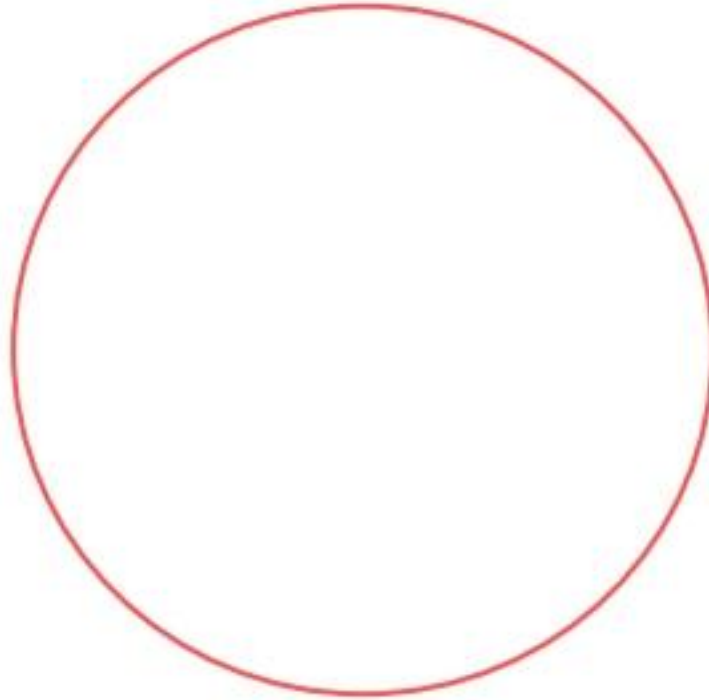
Cartão 2

Cristalina

Grãos/Cristais interligados, impermeável, dura

Ígnea

Cristais tem orientação aliatória; mistura de minerais



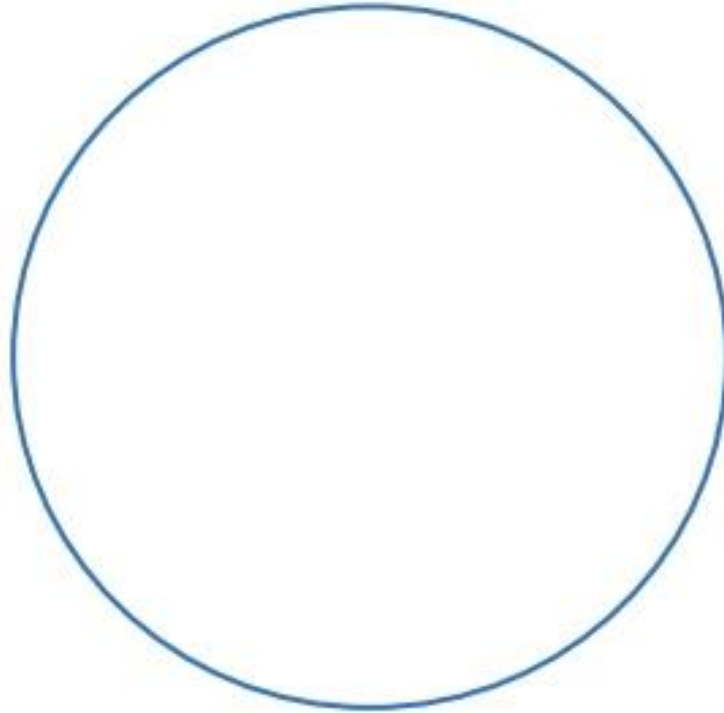
Cartão 3

Cristalina

Grãos/Cristais interligados; impermeável; dura

Metamórfica

Cristais alinhados em camadas metamórficas ou só um mineral



Cartão 4

Sedimentar

Grãos grudados, permeável, fraca.



lama grudada



areia grudada



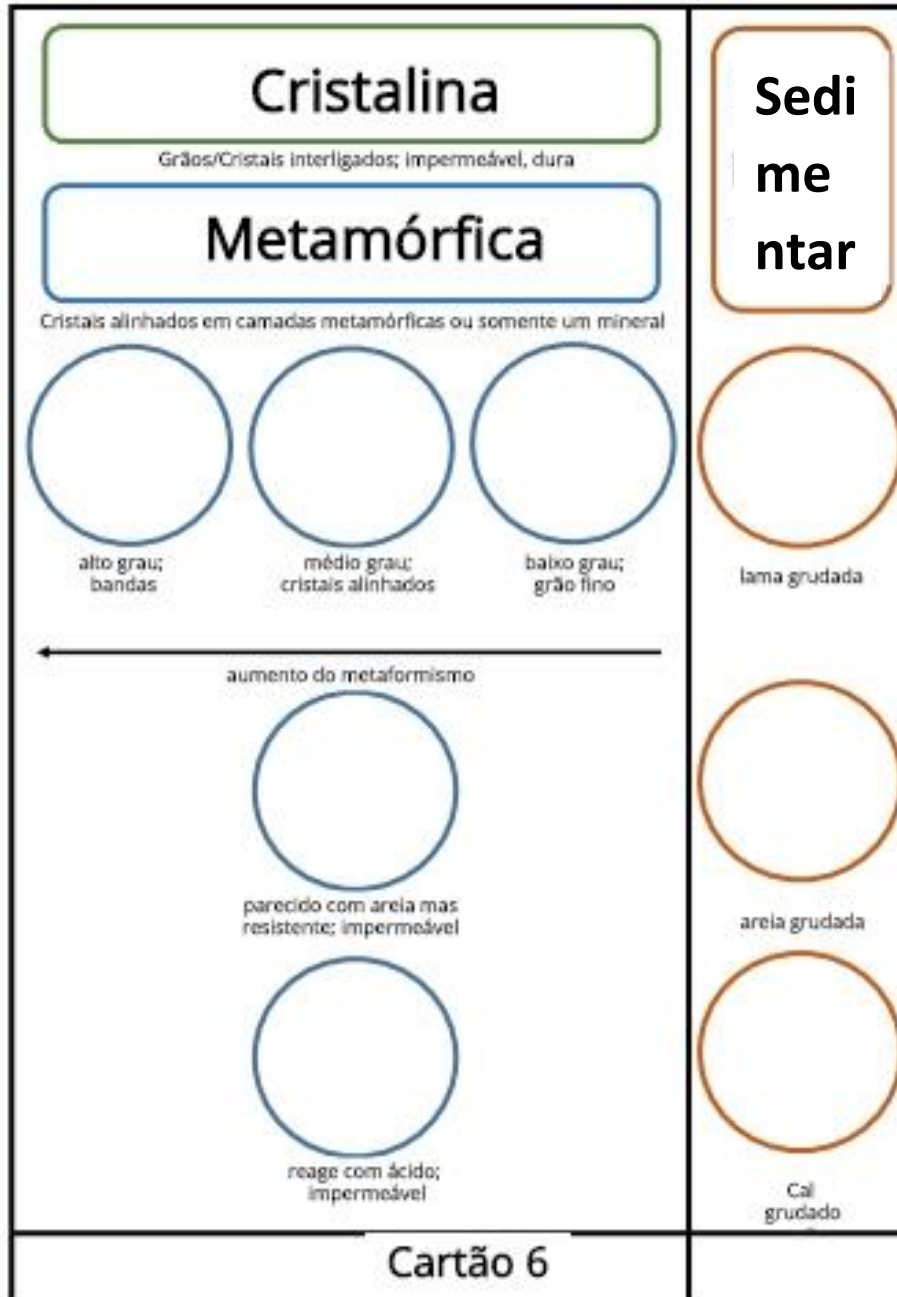
seixos grudados



Cal grudado

reage
com ácido

Cartão 5



Cristalina

Grãos/Cristais interligados; impermeável; dura

Ígnea

Cristais tem orientação aleatória, mistura de minerais



minerais escuros;
grãos finos



minerais pálidos;
grãos grossos



minerais escuros;
grãos grossos

Cartão 7

Sedimentar

Grãos grudados, permeável, fraca



lama grudada

Argilito



lama grudada

Arenito



seixos grudados

Conglomerado

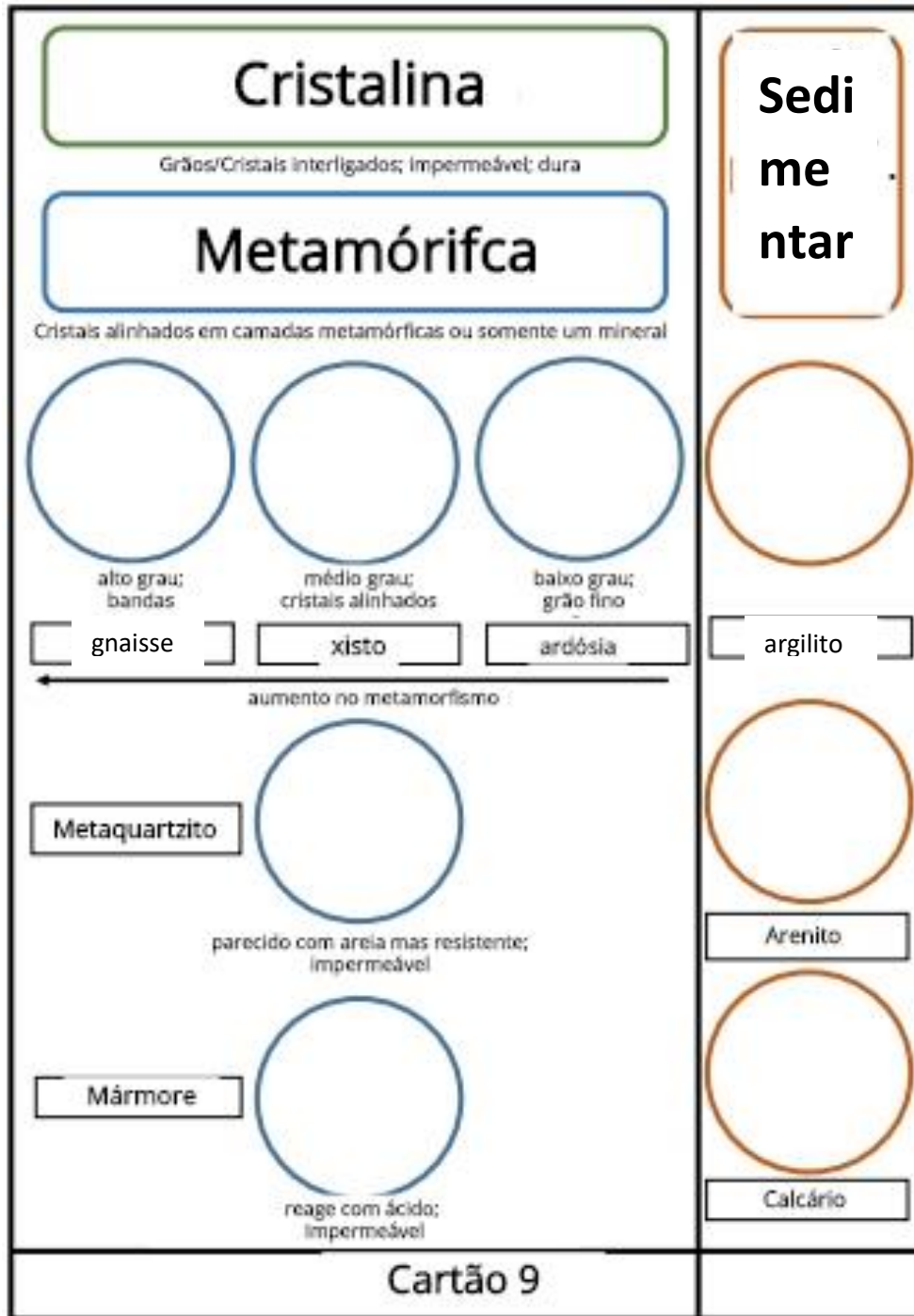


cal grudado

Calcário

reage
com ácido

Cartão 8



Cristalina

Grãos/Cristais interligados, impermeáveis, dura

Ígnea

cristais tem orientação aleatória; mistura de minerais



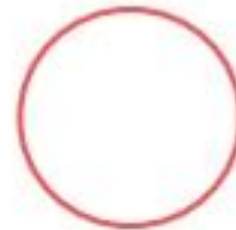
minerais escuros;
grãos finos

Basalto



minerais pálidos;
grãos grossos

Granito



minerais escuros;
grãos grossos

Gabro

Cartão 10