

### Seja um especialista em minerais - 3 As bases minerais da vida cotidiana

Os minerais são essenciais para fazer a maioria das coisas que usamos todos os dias.

Se os alunos seguirem as atividades Earthlearningidea Seja um especialista em minerais 1 e 2, eles estarão familiarizados com vários minerais. Os professores terão apontado que os minerais são compostos de elementos, e têm uma composição química e estrutura atômica definida.

Nesta atividade, os alunos são convidados a combinar as imagens de objetos familiares com o mineral(ais) dos quais eles são feitos.

Forneça aos alunos os conjuntos de fotografias na página 4 (cortados em fotos separadas) e uma cópia da tabela para dispor as fotografias. (Note que eles vão








precisar de uma de uma cópia de três das fotografias nas colunas "Fonte mineral")






Peça aos alunos para realizarem a sua própria pesquisa para capacitá-los a fazer o exercício de correspondência, como uma atividade de conhecimento geral, uma discussão em sala de aula, uma atividade de pesquisa na internet, ou um dever de casa. Com os objetos de metal, eles podem ser convidados a nomear o(s) principal(ais) metal(ais) utilizado(s), e em seguida, os minerais dos quais são obtidos esses metais.

Quando eles tiverem informações suficientes, peça a eles para disporem os cartões nos lugares corretos da Tabela e em seguida, dizer-lhe quando eles estiverem prontos para que seu trabalho seja verificado. Todos os objetos na mesa vêm da casa e da garagem mostradas nessa foto.









Tabela - As origens minerais de alguns itens do cotidiano

Item mostrado na imagem	Componente(s)	Fonte mineral 1	Fonte mineral 2
 <p><b>cano de água</b></p>	<p>O metal que compõem esta tubulação de água é:.....</p>		<p>Não necessária</p>
 <p><b>papel alumínio</b></p>	<p>O metal (claro) a partir do qual este papel alumínio é feita é: .....</p>		<p>Não necessária</p>
 <p><b>bateria de carro</b></p>	<p>Os dois metais que formam as diferentes placas que funcionam como eléctrodos no interior da bateria são feitas de: ..... e .....</p>		
 <p><b>estatueta de bronze</b></p>	<p>Dois metais fazem a liga da qual a estatueta é feita Eles são: ..... e .....</p>		
 <p><b>fechadura de bronze</b></p>	<p>Dois metais compõem a liga da qual é feita essa fechadura. Eles são: ..... e .....</p>		
 <p><b>brocas de alta velocidade</b></p>	<p>O principal metal utilizado é: ..... e o metal que está ligado a ele para a dureza adicional é: .....</p>		
 <p><b>relógio</b></p>	<p>O chip que controla a precisão do sistema eletrônico neste relógio é feito a partir de: .....</p>		<p>Não necessária</p>

 <p><b>lápiz</b></p>	<p>O principal material do lápis é: .....</p>		<p>Não necessária</p>
 <p><b>pasta de dente</b></p>	<p>O nome comum do produto químico que é adicionado para reduzir a cárie dentária é: .....</p>		<p>Não necessária</p>
 <p><b>saco de gesso</b></p>	<p>A composição química do gesso é: .....</p>		<p>Não necessária</p>
 <p><b>sal de cozinha</b></p>	<p>O principal componente desse produto é: .....</p>		<p>Não necessária</p>
 <p><b>faca de aço inoxidável</b></p>	<p>Três metais compõem a liga da qual esta faca é feita. Eles são: ....., ..... e .....</p>		<p>Fontes minerais 2 e 3</p>

Fotografia dos minerais

 <p><b>Bauxita</b></p>	 <p><b>Cassiterita</b></p>	 <p><b>Galena</b></p>
 <p><b>Cromita</b></p>	 <p><b>Fluorita</b></p>	 <p><b>Galena</b></p>



## Ficha Técnica

**Título:** Seja em especialista em minerais - 3

**Subtítulo:** As bases minerais da vida cotidiana

**Tópico:** Um exercício de correspondência, onde os alunos são convidados a relacionar fotografias de objetos do cotidiano com fotografias dos minerais a partir do qual eles são fabricados.

**Faixa etária dos alunos:** 11 - 16 anos

**Tempo necessário para completar a atividade:** 10 a 30 minutos, dependendo da quantidade de pesquisa que os alunos precisem fazer.

**Resultados do aprendizado:** Os alunos podem:

- trabalhar em conjunto em pequenas equipes para realizar as pesquisas sobre a composição de um conjunto de minerais;
- perceber que muitos minerais têm usos econômicos importantes;
- entender que os metais são obtidos a partir de minérios (ou, raramente, a partir do metal nativo);
- (Extensão) identificar a composição química dos minerais a partir de suas fórmulas.

**Contexto:** Esta atividade pode ser usada em uma variedade de situações, por exemplo, na revisão de um tópico sobre minerais relacionando fotografias de alguns minerais que os alunos já encontraram. Ela poderia se aplicar a uma aula de geologia, ou na discussão da riqueza mineral do país.

As respostas possíveis são mostradas abaixo:

Item mostrado na imagem	Componente(s)	Mineral
cano de água	cobre	calcopirita
papel alumínio	alumínio	bauxita
bateria de carro	chumbo, zinco	galena; esfalerita
estatueta de bronze	bronze = liga de cobre e estanho	calcopirita; cassiterita
fechadura	bronze = liga de cobre e zinco	calcopirita; esfalerita
brocas	aço (ferro); tungstênio	hematita; volfrâmio
O chip de controle da precisão do sistema eletrônico em um relógio	quartzo	fatia de cristal de quartzo especialmente cultivadas em fábrica
lápis	grafite + argila	grafite
pasta de dente (agente ativo para reduzir cáries)	um composto de flúor	fluorita
saco de gesso	gesso, $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$	gipsita
sal de cozinha	sal	principalmente halita
faca de aço inoxidável	aço (ferro); cromo; níquel	hematita; cromita; pentlandita

**Continuando a atividade:**

Mineral	Fórmula	Mineral	Fórmula	Mineral	Fórmula
Bauxita	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .2H <sub>2</sub> O	Galena	PbS	Pentlandita	2FeS.NiS
Cassiterita	SnO <sub>2</sub>	Grafite	C	Quartzo	SiO <sub>2</sub>
Calcopirita	CuFeS <sub>2</sub>	Gipsita	CaSO <sub>4</sub> .2H <sub>2</sub> O	Esfalerita	ZnS
Cromita	FeCr <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Hematita	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Volfrâmio	(Fe,Mn)WO <sub>4</sub>
Fluorita	CaF <sub>2</sub>	Halita	NaCl		

- Poderia ser dado aos alunos um conjunto de cartas com as fórmulas químicas dos minerais (acima) e pedido para que os combinassem com as fotografias dos minerais
- Um possível trabalho de extensão em casa seria a classe fotografar outros objetos ao redor da casa ou da escola e descobrir os minerais necessários para a sua fabricação
- Todos os alunos poderão ser convidados a descobrir quais componentes são necessários para fazer um telefone celular, e de onde vem os minerais necessários para fazê-los, disponível em "Seja um especialista em minerais 4 - Recicle o seu telefone celular. Por que devo reciclar meu celular?"

**Princípios fundamentais:**

- Minerais fornecem a matéria-prima para a fabricação de uma vasta gama de produtos.
- Um mineral é referido como um minério que contém um ou mais elementos de metal, geralmente, em uma concentração suficiente para ser economicamente viável.
- Metais extraídos de minerais são frequentemente ligados (misturados) com outros metais para

melhorar as suas propriedades físicas, por exemplo, dureza ou resistência.

**Habilidades cognitivas adquiridas:**

Os alunos constroem um padrão cognitivo conforme eles trabalham através das fotografias dos minerais. Alguns exemplos podem trazer um conflito cognitivo. Aplicar suas habilidades para o valor econômico dos minerais é uma habilidade de ligação..

**Lista de materiais:** por grupos:

- uma cópia da Tabela
  - cópias das fotografias dos minerais, para serem dispostos nos espaços apropriados da Tabela
- Nota: É necessária uma fotografia de cada mineral, exceto para calcopirita (3), esfalerita (2) e hematita (2), onde é necessária mais do que uma fotografia.

**Links úteis:** [www.earthlearningidea.com](http://www.earthlearningidea.com) "Seja um especialista em minerais - 1, 2 e 4"

**Fonte:** Esta atividade foi concebida e escrita por Peter Kennett da equipe *Earthlearningidea*.

**A progressão das habilidades cognitivas apresentadas pelas atividades Earthlearningidea Especialistas em Minerais**

Earthlearningidea	Estratégias e habilidades desenvolvidas
Seja um especialista em minerais - 1: Começando a identificar minerais - Introduzindo cor, hábito, brilho, clivagem	Capacidade de observação é usada para começar a identificar minerais.
Seja um especialista em minerais - 2: Identificando de minerais por meio de testes de "ação" - traço, densidade, dureza, teste de ácido	Os testes que envolvem habilidades motoras são adicionados às puramente visuais, levando a uma compreensão da necessidade de mais dados para ter certeza de uma identificação.
Seja um especialista em minerais - 3: As bases minerais da vida cotidiana	A mais ampla gama de minerais é introduzida, juntamente com as suas composições químicas, envolvendo habilidades de pensamento de nível superior para combiná-los com seus usos no mundo real.
Seja um especialista em minerais 4 - Recicle o seu telefone celular. Por que devo reciclar meu celular?	Uma introdução à cidadania responsável, ampliando o âmbito do puramente científico para uma compreensão madura da necessidade de reciclagem de materiais escassos.

© **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](mailto:info@earthlearningidea.com)

