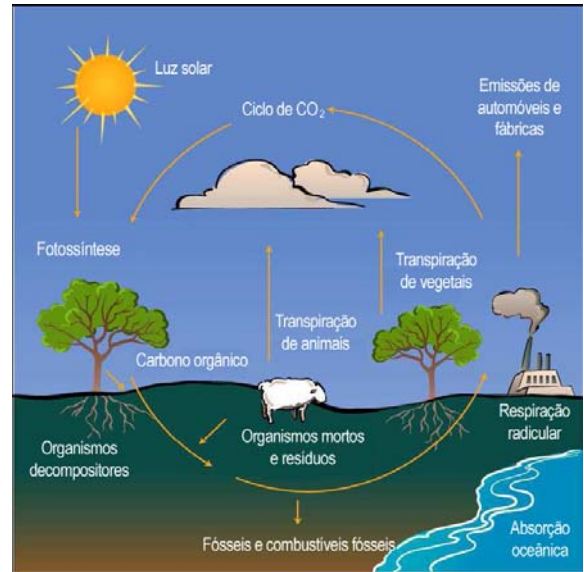


O ciclo do carbono através da janela

Quantas evidências do ciclo do carbono você consegue ver pela janela?

Peça aos alunos que olhem pela porta ou janela e respondam às seguintes questões:

- Onde, na Terra, ocorre o carbono e onde você pode ver evidências disso?
- Onde o carbono é “fixado” e onde você pode ver evidências disso?
- Onde o carbono é liberado e onde você pode ver evidências disso?



Ficha técnica

Título: O ciclo do carbono através da janela

Subtítulo: Quantas evidências do ciclo do carbono você consegue ver pela janela?

Tópico: O ciclo do carbono pode ser introduzido ao lecionar muitos tópicos incluindo atmosfera, fotossíntese, respiração, decomposição, combustão e combustíveis fósseis, mudanças climáticas...

Faixa etária dos alunos: 12 - 18 anos

Tempo estimado para completar a atividade: 15 min.

Resultado do aprendizado do: Os alunos podem:

- Dizer onde o carbono ocorre na Terra;
- Dizer como o carbono é fixado;
- Dizer como o carbono é liberado;
- Listar os processos mais importantes no ciclo do carbono;
- Listar os produtos mais abundantes do carbono ao longo do ciclo;
- Saber que o carbono está se movendo todo o tempo dentro do ciclo e alguma parte desse ciclo sempre pode ser vista;
- Saber que qualquer grande alteração no ciclo pode ser suficiente para afetar outras partes do ciclo.

Contexto:

Algumas possíveis respostas para as questões são mostradas na tabela abaixo.

Continuando a atividade: Este tópico pode ser seguido de uma discussão sobre mudança climática e aumento de dióxido de carbono na atmosfera.

Princípios fundamentais:

- O carbono ocorre na atmosfera, biosfera, litosfera e hidrosfera.
- O carbono é “fixado” por certos processos.
- O carbono é liberado por certos processos.

Habilidades cognitivas adquiridas:

- Entender o padrão (construção).
- Diferentes pedaços de evidência (conflito cognitivo)
- Explicação do pensamento (metacognição)
- Relevância do ciclo para todas as pessoas (ligação)

Lista de materiais: Nenhum material é necessário – apenas uma janela/porta e imaginação.

Links Úteis:

<http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/biology/livingthingsenvironment/2energyandnutrienttransferrev4.shtml>

http://epa.gov/climatechange/kids/carbon_cycle_version2.html

<http://users.rcn.com/jkimball.ma.ultranet/BiologyPages/C/CarbonCycle.html>

<http://www.cet.edu/ete/modules/carbon/efcarbon.html>

Fonte: Desenvolvido por Elizabeth Devon da Earth Science Education Unit, 'Life, atmosphere and everything' workshop, E-carbon cycle activity por Paul Grant e Chris King.

Geoideias: Earthlearningidea

Contexto: Tabela

Onde você encontra carbono?	Você pode ver evidências disto?
Na atmosfera	Gás – Você não pode ver um gás, mas o carbono está no dióxido de carbono (CO ₂ – 0,03% na atmosfera) e metano (CH ₄ – Um traço na atmosfera). Partículas – Você pode ver uma cobertura de fuligem em edifícios, lavando - - - Pólen, Esporos – Você pode ter febre do feno (alergia à florescência na primavera); espirros podem ser causados por pólen ou esporos na atmosfera. Chuva – A água da chuva contém dióxido de carbono dissolvido.
Na terra e na água	Plantas, animais – O carbono está nas células, folhas, raízes, pele e ossos. Solos – Restos de plantas e animais, insetos vivos. Água – Plantas e animais, gás dissolvido.
Nas rochas	Carvão – Contém carbono Óleo – Hidrocarbonetos líquidos Gás – Metano (CH ₄), Etano e Propano Calcário – carbonato de cálcio (CaCO ₃).
Onde o carbono é fixado?	Você pode ver evidências disto?
Fotossíntese (dióxido de carbono, luz solar e água usados pelas plantas para fazer açúcar e oxigênio).	Você sabe que a fotossíntese está acontecendo se puder ver plantas verdes.
Plantas são comidas por animais/pássaros/peixe na terra e na água e assim adquirem carbono.	Animais/pássaros comendo vegetação; pessoas comendo alimentos derivados de vegetais, como pão.
Organismos e vegetação em decomposição introduzem carbono no solo.	Algumas coisas decompõem-se no chão, como folhas.
Produtos dispensados pelos animais introduzem carbono no solo.	Animais defecando ou urinando.
O carbono de organismos mortos ou seus resíduos eventualmente se transformam em combustíveis fósseis.	Você não pode ver esse processo acontecendo; isto leva milhões de anos.
O fitoplâncton (plantas) no oceano retira dióxido de carbono da atmosfera. Os oceanos também retiram carbono em solução da atmosfera.	Se você olhar para o oceano, você saberá que isso está acontecendo mesmo que não possa ver.
Onde o carbono é liberado?	Você pode ver evidências disto?
Animais (incluindo humanos) respirando (respiração) – o dióxido de carbono volta para a atmosfera.	Se os animais estão vivos, você sabe que eles estão respirando e, assim, sabe que este processo está acontecendo.
Respiração das Plantas – o dióxido de carbono volta para a atmosfera.	Você sabe que isto está acontecendo mesmo que você não consiga ver.
Organismos e vegetação em decomposição liberam carbono na atmosfera.	Algumas coisas se decompõem no chão.
Fábricas e veículos que queimam combustíveis fósseis emitem dióxido de carbono e fuligem (partículas de carbono) na atmosfera.	Você pode ver a fumaça na chaminé de uma fábrica ou veículos em uma estrada. Você pode ver nuvens de poluição causadas por fábricas e veículos.
Quando o calcário é intemperizado pela chuva, o dióxido de carbono é liberado na atmosfera.	Se as rochas ao seu redor forem calcárias, então isto estará acontecendo, ao chover
Quando um vulcão entra em erupção, o dióxido de carbono é liberado na atmosfera.	É pouco provável que você possa ver um vulcão em erupção pela sua janela.

Geoideias: Earthlearningidea

© **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