



Vídeos da TV Escola

DICAS PEDAGÓGICAS

O Poder do Planeta Episódio: “Atmosfera”

Resumo

O episódio trata da importância da atmosfera e sua influência na transformação do planeta ao longo de sua história geológica. Com esse episódio, reconhece-se o papel da atmosfera no processo de formação e manutenção da vida em nosso planeta. O aluno aprenderá que a atmosfera é dinâmica e apresenta diversas camadas, sendo cada uma delas vital para a vida no planeta. Aprenderá também que a camada de ar exerce uma força e que essa força é denominada pressão atmosférica. O aluno entenderá que, de acordo com a altitude, há variação na pressão atmosférica e essa diferença de pressão, que diminui quanto maior for a altitude, limita a distribuição de alguns seres vivos em determinadas regiões. Aprenderá, ainda, a origem do oxigênio e seu impacto para a vida no planeta, descobrindo que já existia vida antes da presença abundante desse gás. Conhecerá a origem da camada de ozônio e a relação dos fatos anteriores com a diversidade de vida no planeta. O episódio trata também da origem do dióxido de carbono e sua importância na manutenção da temperatura, desmistificando a ideia que o dióxido de carbono é um gás maléfico.

O episódio fala das atividades do homem moderno e o impacto que causa ao ambiente, modificando o clima global, uma vez que tais atividades estão potencializando o efeito estufa, ou seja, alterando a natureza gasosa da atmosfera atual.

Palavras-chave

Atmosfera, clima, origem da vida, origem da Terra, efeito estufa.

A TV Escola leva até a sua sala de aula os melhores documentários e séries de conteúdo educativo. Acompanhe nossa programação no **Canal 123 da Embratel**, no **Canal 112 da SKY**, no **Canal 694 da Telefônica TV Digital** ou gratuitamente sintonizando sua **antena parabólica: analógica - Hor /Freq. 3770 e digital banda C Vert /Freq. 3965**

Na internet acesse <http://tvescola.mec.gov.br> e assista ao vivo, 24 horas.



Vídeos da TV Escola

DICAS PEDAGÓGICAS

Nível de ensino

Fundamental (6º ao 9º anos).

Componente curricular

Ciências naturais, meio ambiente.

Disciplinas relacionadas

Ciências e Geografia.

Aspectos relevantes do vídeo

É importante falar da composição da atmosfera e como ela se apresentou desde a Terra primitiva até os dias de hoje. Outro aspecto importante refere-se às transformações que contribuíram para a origem da vida e para a explosão de diversidade que se tem atualmente, mostrando que os eventos estão intimamente interligados química, geológica, biológica e historicamente desde os momentos primários de nosso planeta. Os experimentos apresentados no episódio, que tratam de questões específicas, podem servir para a discussão de aspectos importantes, tais como a influência da pressão atmosférica, o surgimento do oxigênio e consequentemente a formação da camada de ozônio e o que isso proporcionou para o sucesso da vida, para as mudanças climáticas no planeta e outras. A atmosfera, pela ação dos ventos, é apresentada como agente modelador da geologia do nosso planeta. O episódio oferece a possibilidade de uma ampla discussão por meio de olhares diferentes não só de professores de ciências da natureza, mas também de professores de ciências da terra.

A TV Escola leva até a sua sala de aula os melhores documentários e séries de conteúdo educativo. Acompanhe nossa programação no **Canal 123 da Embratel**, no **Canal 112 da SKY**, no **Canal 694 da Telefônica TV Digital** ou gratuitamente sintonizando sua **antena parabólica: analógica - Hor /Freq. 3770 e digital banda C Vert /Freq. 3965**.
Na internet acesse <http://tvescola.mec.gov.br> e assista ao vivo, 24 horas.



Vídeos da TV Escola

DICAS PEDAGÓGICAS

Duração da atividade

O episódio pode ser dividido em três aulas, utilizando encaminhamentos e temáticas diferentes.

O que o aluno poderá aprender com esta aula

- Identificar a composição e estrutura vertical da atmosfera.
- Reconhecer a circulação atmosférica.
- Identificar a evolução da atmosfera e as grandes mudanças climáticas.
- Interpretar as evidências que contam a história da origem da vida no planeta.
- Reconstruir a história geológica e ecológica da vida na Terra.
- Interpretar as catástrofes naturais relacionando-as com os assuntos trabalhados.
- Relacionar as atividades geológicas e biológicas com o aumento de temperatura no século XX.

Conhecimentos prévios que devem ser trabalhados pelo professor com o aluno

- Composição e estrutura da atmosfera.
- Circulação atmosférica.
- Relação entre radiação solar e efeito estufa.
- Zonas climáticas.
- Ciclo do carbono.
- Ciclo do oxigênio.
- A origem da vida.

A TV Escola leva até a sua sala de aula os melhores documentários e séries de conteúdo educativo. Acompanhe nossa programação no **Canal 123 da Embratel**, no **Canal 112 da SKY**, no **Canal 694 da Telefônica TV Digital** ou gratuitamente sintonizando sua **antena parabólica: analógica - Hor /Freq. 3770 e digital banda C Vert /Freq. 3965**

Na internet acesse <http://tvescola.mec.gov.br> e assista ao vivo, 24 horas.



Vídeos da TV Escola

DICAS PEDAGÓGICAS

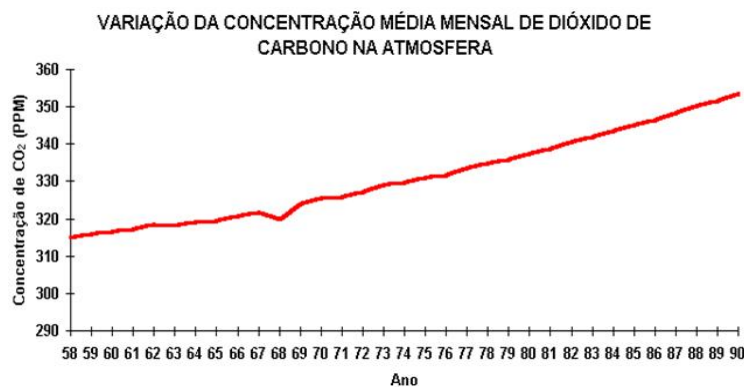
- Fósseis.
- Seres unicelulares e pluricelulares.

Estratégias e recursos da aula/descrição das atividades

Etapa 1 – mobilização - Relacionando a composição da atmosfera e o clima global

Oriente os alunos para realizarem um levantamento de gráficos que mostre, por exemplo, a relação dos gases atmosféricos e a temperatura ao longo da história recente do planeta, ou até mesmo os mais antigos.

Os gráficos podem ser encontrados a partir de pesquisa em *sites* de busca ou em livros de ciências e geografia. Explique a importância dos estudos em paleoclimatologia, como corroboram para a hipótese do aquecimento global. Abaixo, alguns exemplos de gráficos para análise:



A TV Escola leva até a sua sala de aula os melhores documentários e séries de conteúdo educativo. Acompanhe nossa programação no **Canal 123 da Embratel**, no **Canal 112 da SKY**, no **Canal 694 da Telefônica TV Digital** ou gratuitamente sintonizando sua **antena parabólica: analógica - Hor /Freq. 3770 e digital banda C Vert /Freq. 3965**

Na internet acesse <http://tvescola.mec.gov.br> e assista ao vivo, 24 horas.

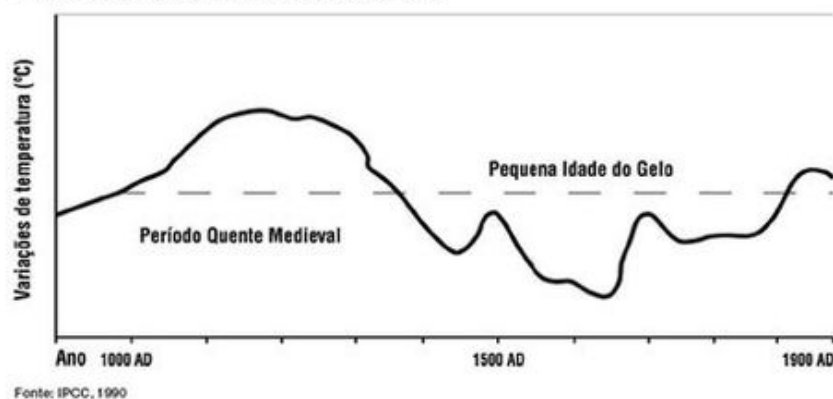


Vídeos da TV Escola

DICAS PEDAGÓGICAS

FIGURA 1

Curva de temperaturas do IPCC em 1990



Os alunos analisarão as alterações do clima e poderão propor hipóteses que expliquem as modificações apresentadas.

A ideia de realizar análise do vídeo a partir do viés do impacto da ação da/na vida, mais especificamente a humana, dará mais praticidade ao trabalho. Antes de exibir o episódio, elabore um roteiro de acompanhamento para a turma, o qual deverá conter perguntas e espaços para ilustrações. A criação do roteiro fica a seu critério, professor, uma vez que deverá atender as especificidades de cada turma.

Etapa 2 – Exibição do Vídeo e Atividade 1

Apresente os fragmentos do vídeo e intervenha quando achar conveniente. Temas importantes que são tratados no episódio e que necessitam de uma atenção especial dizem respeito às diferentes composições que a atmosfera apresentou ao longo da história do planeta e à distribuição vertical das diferentes camadas, cada uma com sua especificidade. Em outra oportunidade será trabalhada a influência da vida na composição da atmosfera, bem como a influência da composição da

A TV Escola leva até a sua sala de aula os melhores documentários e séries de conteúdo educativo. Acompanhe nossa programação no **Canal 123 da Embratel**, no **Canal 112 da SKY**, no **Canal 694 da Telefônica TV Digital** ou gratuitamente sintonizando sua **antena parabólica: analógica - Hor /Freq. 3770 e digital banda C Vert /Freq. 3965**

Na internet acesse <http://tvescola.mec.gov.br> e assista ao vivo, 24 horas.



Vídeos da TV Escola

DICAS PEDAGÓGICAS

atmosfera na evolução e diversidade dos seres. Os alunos, ao acompanharem o vídeo com o material previamente produzido, terão um roteiro para sua análise. Ele deverá responder às perguntas e elaborar desenhos de acordo com o que for pedido no roteiro. Ao final da exibição completa do episódio (que pode ser em até três aulas), os alunos deverão ter completado o roteiro que, ao ser entregue ao professor, servirá de material para uma avaliação diagnóstica para futuros encaminhamentos.

Etapa 3 – Atividade 2

Preliminarmente, os alunos, sob a orientação do professor, pesquisarão o termo **sopa primordial**. Esse termo é utilizado para determinar a condição dos mares no período em que a vida originou-se. Os alunos pesquisarão os autores Aleksander Ivanovich Oparin e John Burdon Sanderson Haldane, traçando um histórico que será importante para os alunos compreenderem que uma ideia científica demanda tempo e diversos trabalhos que sejam aceitos. Cabe aqui, tendo em vista as diversas formas como os termos são utilizados, uma ampla discussão sobre os aspectos que diferenciam hipótese, teoria e lei. Após a pesquisa, proponha a construção de uma “máquina do tempo”. Essa máquina reproduzirá as condições do planeta primitivo há 3,6 bilhões de anos, comprovando, assim, a hipótese da sopa primordial. Descreva as condições da época: as descargas elétricas, a radiação solar, a constituição dos gases atmosféricos, o tipo de mares, a temperatura etc. O interessante é propor a montagem participativa, utilizando esquemas simples como os das imagens abaixo.

A TV Escola leva até a sua sala de aula os melhores documentários e séries de conteúdo educativo. Acompanhe nossa programação no **Canal 123 da Embratel**, no **Canal 112 da SKY**, no **Canal 694 da Telefônica TV Digital** ou gratuitamente sintonizando sua **antena parabólica: analógica - Hor /Freq. 3770 e digital banda C Vert /Freq. 3965**
Na internet acesse <http://tvescola.mec.gov.br> e assista ao vivo, 24 horas.



Vídeos da TV Escola

DICAS PEDAGÓGICAS

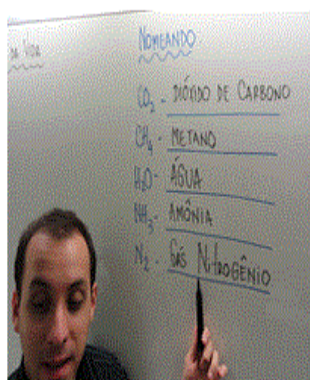


Figura 1 -
Apresentação dos
elementos químicos e
entendendo os gases da
atmosfera primitiva.



Figura 2 - Representação dos gases atmosféricos

A montagem da máquina será feita de maneira colaborativa. O material utilizado (canetinhas, cartolina e tesoura) e o método favorecem uma construção dialogada.

A TV Escola leva até a sua sala de aula os melhores documentários e séries de conteúdo educativo. Acompanhe nossa programação no **Canal 123 da Embratel**, no **Canal 112 da SKY**, no **Canal 694 da Telefônica TV Digital** ou gratuitamente sintonizando sua **antena parabólica: analógica - Hor /Freq. 3770 e digital banda C Vert /Freq. 3965**
Na internet acesse <http://tvescola.mec.gov.br> e assista ao vivo, 24 horas.

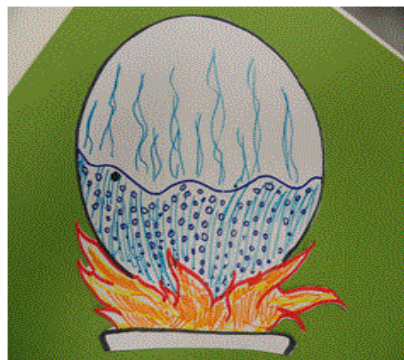
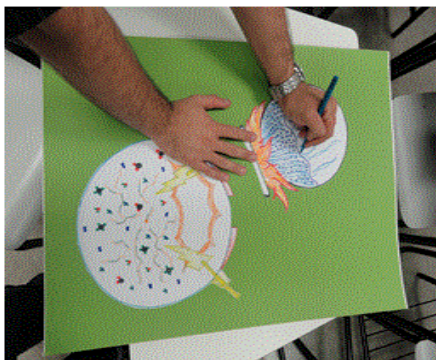


Figura 3 - Desenhando os componentes da máquina. À direita, a representação dos mares primitivos, a temperatura e a formação de vapor d'água.



Figura 4 - Representação da atmosfera. À direita, gases atmosféricos e descargas elétricas.

A TV Escola leva até a sua sala de aula os melhores documentários e séries de conteúdo educativo. Acompanhe nossa programação no **Canal 123 da Embratel**, no **Canal 112 da SKY**, no **Canal 694 da Telefônica TV Digital** ou gratuitamente sintonizando sua **antena parabólica: analógica - Hor /Freq. 3770 e digital banda C Vert /Freq. 3965**
Na internet acesse <http://tvescola.mec.gov.br> e assista ao vivo, 24 horas.

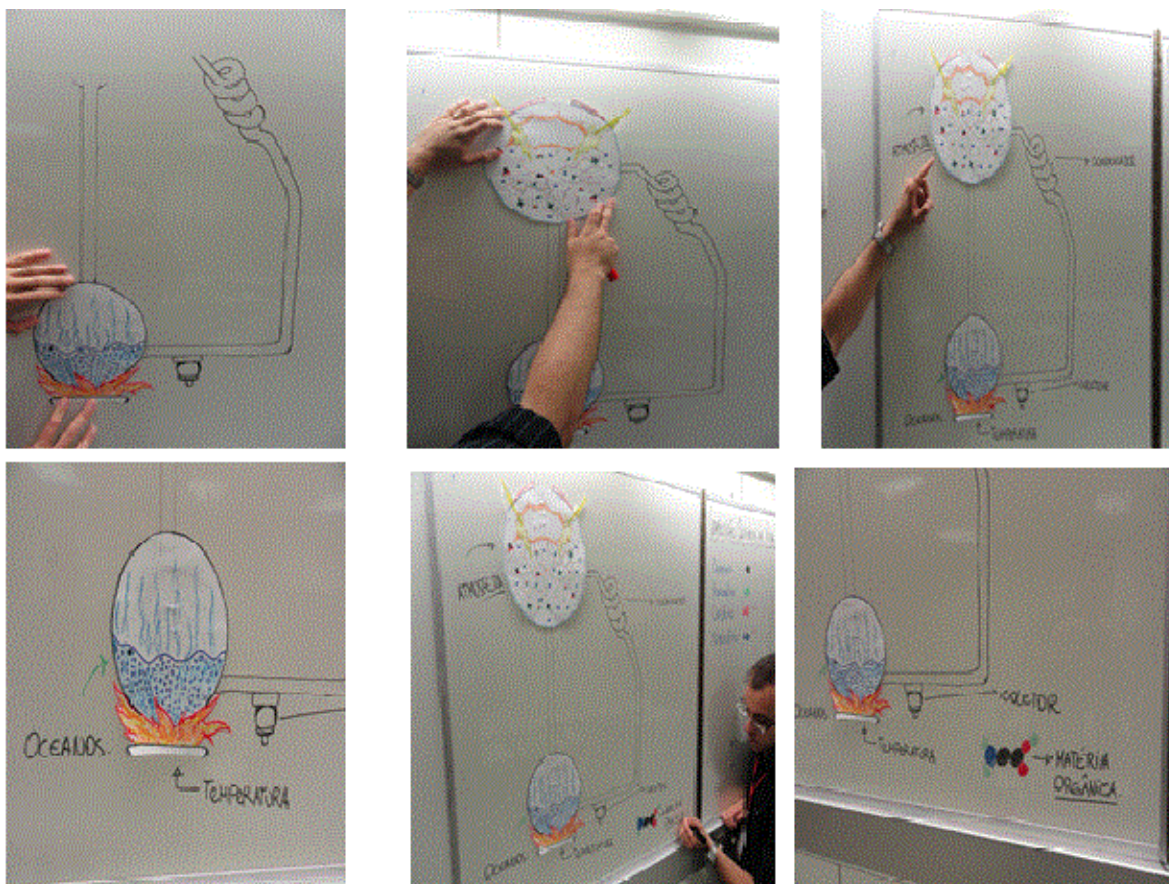


Figura 5 - Montagem do experimento.

Nessa figura, todos os componentes estão representados. Note que a molécula complexa é formada pelos mesmos elementos dados anteriormente.

Durante a elaboração da máquina, apresente o trabalho de Stanley Miller e Harold Urey e sua importância para o entendimento da evolução química da vida e

A TV Escola leva até a sua sala de aula os melhores documentários e séries de conteúdo educativo. Acompanhe nossa programação no **Canal 123 da Embratel**, no **Canal 112 da SKY**, no **Canal 694 da Telefônica TV Digital** ou gratuitamente sintonizando sua **antena parabólica: analógica - Hor /Freq. 3770 e digital banda C Vert /Freq. 3965**

Na internet acesse <http://tvescola.mec.gov.br> e assista ao vivo, 24 horas.



Vídeos da TV Escola

DICAS PEDAGÓGICAS

o motivo pelo qual os resultados foram recebidos com grande euforia pela comunidade científica em sua época.

Após a produção da máquina, apresente novas informações acerca dos estudos mais recentes que propõem que a atmosfera apresentava constituição diferente daquela proposta no trabalho da sopa primordial. Os livros: *Microcosmos - quatro bilhões de anos de evolução microbiana*, de Lynn Margulis e Dorian Sagan, e *O quinto milagre*, de Paul Davies, são excelentes fontes de pesquisa para novas discussões. Teremos os mesmos resultados com uma diferente composição de gases na atmosfera? Uma nova pesquisa, com o mesmo método das pesquisas anteriores, será feita e será possível desdobrar o assunto com novos encaminhamentos.

Sites recomendados:

<http://johnkyrk.com/evolution.html>

<http://planetabio.com.br>



Questões para discussão

Conseguiríamos respirar o ar na Terra de 4 bilhões de anos atrás?

Quais os eventos que propiciaram a mudança da composição da atmosfera?

Como a atmosfera influenciou o surgimento da vida?

Qual a importância da atmosfera para a manutenção da vida atualmente?

Como o homem tem contribuído para a alteração da atmosfera e quais as consequências desses atos para o futuro da humanidade?

A TV Escola leva até a sua sala de aula os melhores documentários e séries de conteúdo educativo. Acompanhe nossa programação no **Canal 123 da Embratel**, no **Canal 112 da SKY**, no **Canal 694 da Telefônica TV Digital** ou gratuitamente sintonizando sua **antena parabólica: analógica - Hor /Freq. 3770 e digital banda C Vert /Freq. 3965**

Na internet acesse <http://tvescola.mec.gov.br> e assista ao vivo, 24 horas.



Vídeos da TV Escola

DICAS PEDAGÓGICAS

Bibliografia

SUGUIO, Kenitiro; SUZUKI, Uko. *A evolução geológica da Terra e a fragilidade da vida*. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2003.

TEIXEIRA, Wilson *et al.* *Decifrando a Terra*. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

BERTOLDI, Odete; VASCONCELLOS, Jacqueline. *Ciência e sociedade: a aventura do corpo, a aventura da vida, a aventura da tecnologia: quarto ciclo, 8ª série: ensino fundamental*. São Paulo: Scipione, 2000.



Consultor: Alessandro de Sant' Anna

A TV Escola leva até a sua sala de aula os melhores documentários e séries de conteúdo educativo. Acompanhe nossa programação no **Canal 123 da Embratel**, no **Canal 112 da SKY**, no **Canal 694 da Telefônica TV Digital** ou gratuitamente sintonizando sua **antena parabólica: analógica - Hor /Freq. 3770 e digital banda C Vert /Freq. 3965**

Na internet acesse <http://tvescola.mec.gov.br> e assista ao vivo, 24 horas.