

# Plano de Aula

## CIÊNCIAS

**Os componentes dos ambientes da terra**



---

Os componentes dos ambientes da terra.

09 p.; il. (Série Plano de Aula; Ciências)

ISBN:

1. Ensino Fundamental – Ciências
2. Terra e universo
3. Educação Presencial I. Título II. Série

CDU: 373.3:5

---

# OS COMPONENTES DOS AMBIENTES DA TERRA



<b>Nível de Ensino</b>	Ensino Fundamental / Anos Iniciais
<b>Ano / Semestre</b>	3º ano
<b>Componente Curricular</b>	Ciências Naturais
<b>Tema</b>	Terra e universo
<b>Duração da Aula</b>	3 aulas (50 min cada)
<b>Modalidade de Ensino</b>	Educação Presencial

### OBJETIVOS

Ao final das aulas, o aluno será capaz de:

- DCN3 – F1 – CIE - Buscar informações mediante observações, experimentações ou outras formas e registrá-las, trabalhando em pequenos grupos, seguindo um roteiro preparado pelo professor ou pelo professor em conjunto com a classe, visando explorar as formas de representação do planeta: planisfério e globo terrestre;
- DCN11 – F1 – CIE - Aplicar seus conhecimentos sobre as relações água-solo-seres vivos na identificação de algumas consequências das intervenções humanas no ambiente construído;
- D1.1 – F1 – TEC - Observar para levantar dados, descobrir informações nos objetos, acontecimentos, situações etc. e suas representações, usando o visualizador de vídeo;
- D2.5 – F1 – TEC - Compor e decompor figuras, objetos, palavras, fenômenos ou acontecimentos em seus fatores, elementos ou fases etc., usando o Tuxpaint (editor de imagens);
- D3.2 – F1 – TEC - Aplicar relações já estabelecidas anteriormente ou conhecimentos já construídos a contextos e situações diferentes; aplicar fatos e princípios a novas situações, para tomar decisões, solucionar problemas, fazer prognósticos etc., usando o Kword (editor de texto) e *blog*.

### PRÉ-REQUISITOS DOS ALUNOS

- Ter noções de informática;
- Saber utilizar *e-mail*;
- Criação e salvamento de imagens no tuxpaint do *laptop* educacional;
- utilização do Kword (editor de textos).

### RECURSOS/MATERIAIS DE APOIO

- *Laptop* educacional com internet;
- Vídeo sobre a superfície terrestre;
- balão de sopro;
- lousa e pincel;
- globo terrestre;
- Data Show;
- cartolina;
- planisfério;
- papel A4;
- mural;
- impressora.

### GLOSSÁRIO

**Esférica:** que tem forma de esfera; redonda

**Húmus:** matéria orgânica depositada no solo, resultante da decomposição de animais e plantas mortas

**Matéria orgânica:** são todos os elementos vivos e não vivos que compõe um solo

**Superfície terrestre:** a parte externa da crosta terrestre; onde vivemos

**Planisfério:** representação do globo terrestre no papel, em forma plana

## QUESTÕES PROBLEMATIZADORAS

Como é a superfície do nosso planeta?  
Onde está o ar? Como podemos sentir sua presença?  
Como o solo é formado?



Disponível em: <<http://itapoapordentro.blogspot.com/2010/04/planeta-terra.html>>. Acessado em: 11.04.2011

## LEIS, PRINCÍPIOS, TEORIAS, TEOREMAS, AXIOMAS, FUNDAMENTOS, REGRAS...

**O ar**

A atmosfera é uma camada de ar (linha preta mais externa) que recobre todo o planeta, cerca de 11 quilômetros a partir da superfície. O que diferencia a atmosfera da Terra dos demais planetas é a composição dos gases. Devemos lembrar que esta tem sofrido modificações ao longo do tempo, desde a formação do planeta. Conversaremos sobre a atmosfera mais adiante... Vamos tratar agora do que compõe a atmosfera: o ar.

O ar é uma mistura de vários gases, vapor de água e partículas sólidas.

O nitrogênio, presente em maior quantidade, é constituinte das proteínas. O oxigênio é utilizado principalmente na respiração dos organismos. Em terceiro lugar está o grupo dos gases nobres, elementos essenciais no metabolismo. O gás carbônico é utilizado principalmente na fotossíntese (produção do alimento pelos vegetais). Em outros estão agrupados vapor de água (que confere umidade ao ar) e partículas sólidas.

Todos estes componentes da atmosfera formam uma “capa” que reveste o planeta. Esta capa permite a passagem dos raios solares que atingem a superfície, fornecendo luz e calor para todo o planeta. Esta mesma camada impede que o calor escape durante a noite, caso contrário a diferença de temperatura seria muito grande entre o dia e a noite. Este mecanismo é semelhante ao que ocorre em casas de vegetação ou estufas, e por isso conhecido como efeito estufa.

**A água**

A quantidade de vapor de água ou umidade do ar é variável e está relacionada com outros fatores climáticos como temperatura e pressão. A umidade absoluta do ar é a quantidade de água em estado de vapor na atmosfera e umidade relativa é a porcentagem de umidade máxima (saturação) que corresponde à mesma temperatura e pressão. A umidade pode ser medida com aparelhos conhecidos como higrômetros e é muito útil na meteorologia.

Após o nosso planeta ser observado e fotografado por várias missões espaciais, foi dito que, ao invés de Terra, o mesmo deveria ser chamado de Água. Quando olhamos a fotografia do planeta, percebemos que a água ocupa a maior parte. O que vemos em branco são nuvens e em marrom os continentes.

## LEIS, PRINCÍPIOS, TEORIAS, TEOREMAS, AXIOMAS, FUNDAMENTOS, REGRAS...

A Terra é o único planeta do sistema solar onde existe água na forma líquida. Praticamente todas as formas de vida conhecidas dependem da água, o que explica o fato de ser encontrado organismos apenas na Terra. Suspeitava-se que na Lua havia água, porém pesquisas descartaram esta possibilidade. A água pode ser encontrada também nos satélites de Júpiter.

A maior parte da água (cerca de 97% de toda a água) que existe no planeta está nos oceanos e mares. Conhecemos esta água como água salgada, porque contém substâncias chamadas sais.

A água também está presente em rios e lagos, porém em menor quantidade que nos oceanos. A água de rios e lagos é conhecida como água doce, porque não possui a enorme quantidade de sal que tem a água do mar. Devemos tomar cuidado com esta definição, porque água doce não quer dizer água com açúcar, mas sim com menos sal em relação à água do mar.

A água também está presente no corpo dos seres vivos. Percebemos a existência da água em nosso corpo quando transpiramos, urinamos ou choramos, embora nestes casos a água esteja misturada com outros produtos do nosso metabolismo.

#### O solo

O solo é o resultado de algumas mudanças que ocorrem nas rochas. Estas mudanças são bem lentas, sendo que as condições climáticas e a presença de seres vivos são os principais responsáveis pelas transformações que ocorrem na rocha até a formação do solo. Para entendermos melhor este processo, acompanhe atentamente a sequência abaixo:

- 1) Rocha matriz exposta.
- 2) Chuva, vento e sol desgastam a rocha formando fendas e buracos. Com o tempo a rocha vai esfarelando-se.
- 3) Microrganismos como bactérias e algas se depositam nestes espaços, ajudando a decompor a rocha através das substâncias produzidas.
- 4) Ocorre acúmulo de água e restos dos microrganismos.
- 5) Organismos um pouco maiores como fungos e musgos, começam a se desenvolver.
- 6) O solo vai ficando mais espesso e outros vegetais vão surgindo, além de pequenos animais.
- 7) Vegetais maiores colonizam o ambiente, protegidos pela sombra de outros.
- 8) O processo continua até atingir o equilíbrio, determinando a paisagem de um local.

Todo este processo leva muito tempo para ocorrer. Calcula-se que cada centímetro do solo se forma num intervalo de tempo de 100 a 400 anos! Os solos usados na agricultura demoram entre 3000 a 12000 anos para tornarem-se produtivos.

Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/ciencias/recursos/ar.html>

<http://educar.sc.usp.br/ciencias/recursos/agua.html>

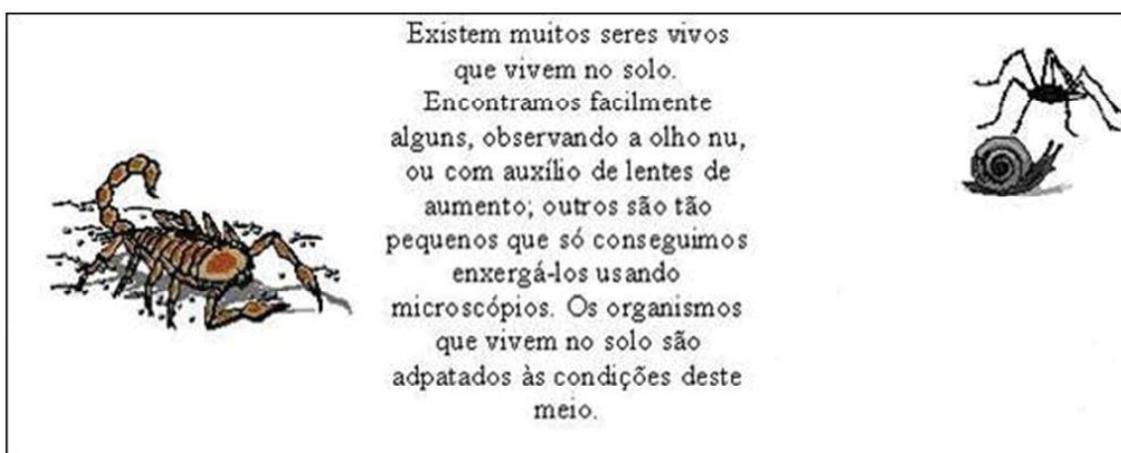
<http://educar.sc.usp.br/ciencias/recursos/solo.html>

Acessado em 16.09.2011

## PARA REFLETIR COM OS ALUNOS

## A VIDA NO SOLO

Os organismos são extremamente importantes na decomposição da matéria orgânica. Podemos chamar de matéria orgânica o material “morto” que sofrerá ação de outros organismos, numa sequência de eventos que começa com animais maiores até chegar aos microscópicos: formigas são capazes de triturar folhas que caem das árvores e picar frutos que apodrecem; cupins se alimentam de troncos mortos; besouros se alimentam de animais mortos; minhocas se movimentam no interior da terra cavando buracos e misturando diferentes camadas, promovendo a circulação do ar no solo. E finalmente algumas algas, bactérias e fungos que vivem no solo e se alimentam daquilo que os animais maiores não conseguiram aproveitar, transformando tudo o que comem em compostos que ficarão no solo por um tempo até serem novamente aproveitados, ou seja, o húmus.



Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/ciencias/recursos/solo.html>  
Acessado em: 11.04.2011

## ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO PROFESSOR

## 1ª aula



O(a) professor(a) poderá iniciar a aula, mostrando o vídeo sobre superfície terrestre disponível no Youtube: <http://www.youtube.com/watch?v=LAbdDvNQZ-E>.

O referido vídeo trata da estrutura do planeta Terra, da estrutura esférica um pouco achatada nos polos; de uma viagem cartográfica pela superfície irregular de nosso planeta. O docente levará um planisfério e um globo terrestre, para que possa mostrar as formas de representação do planeta Terra. Em seguida, deve pedir aos (às) alunos(as) que utilizem o programa de criação de desenhos tuxpaint (no laptop educacional), para elaborar um desenho que represente o nosso planeta de maneira criativa, de acordo com as estruturas já apresentadas no vídeo. Os trabalhos serão salvos e enviados para o e-mail do(a) professor(a) para que possam ser impressos, discutidos e anexados ao mural.

## ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO PROFESSOR

## 2ª aula

Nesta segunda aula, sugerimos que sejam abordados “a água e o ar no ambiente”, falando da água na superfície terrestre e os seus estados, como também o ciclo da água e o ar na atmosfera e no cotidiano. É viável fazer uma explanação em cartolina sobre o ciclo da água para que os(as) alunos(as) possam compreender de que forma a natureza mantém constante a quantidade de água do planeta. É importante ressaltar a importância do ar para os seres vivos e de como podemos perceber sua presença, pois sendo invisível, não podemos vê-lo. Assim, sugiro um balão de sopro seja levado à sala de aula para que seja feita uma pequena demonstração da presença do ar. O professor deve mencionar os benefícios e prejuízos que o vento pode causar. Para finalizar a aula, grupos de três alunos (as) podem ser formados a fim de elaborar um pequeno texto produzido no *keyword* do *laptop* educacional, com os pontos principais da aula (revisão). Por esta razão, seria importante o(a) professor (a) deixar na lousa os tópicos vistos na aula para facilitar a produção da atividade. Os textos devem ser salvos e enviados para o(a) professor(a).

## 3ª aula

Esta aula voltar-se-á para a abordagem das rochas e do solo. Seria interessante mostrar imagens de morros, montanhas, estátuas, construções, ferramentas antigas, feitas de rochas, e até mesmo coisas utilizadas em nosso dia a dia. O professor deve ressaltar que o solo começou a se formar na Terra há milhões de anos e ainda continua se formando, principalmente por causa da ação do homem. Em seguida, deve propor aos (às) alunos(as) que entrem no *blog* da turma para discutir o texto. Pedir aos alunos que, se possível, deixem seus comentários no *blog*.

## TAREFA DOS ALUNOS

- 1ª – Assistir ao vídeo relacionado ao assunto da aula;
- 2ª – Usar o *tuxpaint* para criação de desenhos a fim de realizar a atividade;
- 3ª – Formar grupos para elaboração de textos (*keyword* ou outro editor de textos);
- 4ª – Enviar texto elaborado para o e-mail do professor;
- 5ª – Participação em *blog* com informação sobre o conteúdo e comentários.



## PARA SABER MAIS

Ciências-26.Ar, Água e Solo Parte 1 e 2  
- Tele-aula com duração de 30 minutos sobre o ar, a água e o solo.

Disponível em: [http://www.youtube.com/watch?v=BVG\\_s2qpdul](http://www.youtube.com/watch?v=BVG_s2qpdul)  
<http://www.youtube.com/watch?v=tSOyJctHndk&feature=related>



## AVALIAÇÃO

Critérios	Desempenho avançado	Desempenho médio	Desempenho iniciante
Conseguir buscar informações mediante observações, experimentações ou outras formas e registrá-las, trabalhando em pequenos grupos, seguindo um roteiro preparado pelo professor ou pelo professor em conjunto com a classe, visando explorar as formas de representação do planeta: planisfério e globo terrestre;			
Conseguir aplicar seus conhecimentos sobre as relações água-solo-seres vivos na identificação de algumas consequências das intervenções humanas no ambiente construído;			
Conseguir observar para levantar dados, descobrir informações nos objetos, acontecimentos, situações etc. e suas representações, usando o visualizador de vídeo;			
Conseguir compor e decompor figuras, objetos, palavras, fenômenos ou acontecimentos em seus fatores, elementos ou fases etc., usando o editor de imagens;			
Conseguir aplicar relações já estabelecidas anteriormente ou conhecimentos já construídos a contextos e situações diferentes; aplicar fatos e princípios a novas situações, para tomar decisões, solucionar problemas, fazer prognósticos etc., usando o editor de texto e <i>blog</i> .			

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

1º Resolva a cruzadinha:

Index =>

**OS ELEMENTOS NATURAIS DO PLANETA TERRA**

PARA JOGAR VOCÊ DEVERÁ:

- CLICAR EM UM DOS NÚMEROS DENTRO DA CRUZADINHA;
- INSERIR NA LACUNA A PALAVRA QUE CORRESPONDE À DICA APRESENTADA;
- CLICAR EM CHECAR RESPONDA E
- AO TERMINAR TODAS AS PALAVRAS CLICAR EM RESPONDER.

ATENÇÃO:  
VOCÊ PODF UTILIZAR A DICA CASO QUISERA GANHAR UMA FETRA. MAS LEMBRE-SE: CADA DICA UTILIZADA DIMINUI SUA PONTUAÇÃO

1		2					
3		4					
5							

RESPONDER

Index =>

2º Leia as perguntas da esquerda e responda clicando na seta à direita:

Index =>

**NATURAIS DO PLANETA TERRA**

RELACIONE

RELACIONE A COLUNA DA ESQUERDA COM A COLUNA DA DIREITA

RESPONDER

O QUE DIFERENCIA A ATMOSFERA DA TERRA DOS DEMAIS PLANETAS	A RESPOSTA É???
O AR É UMA MISTURA DE	A RESPOSTA É???
A UMIDADE DO AR ESTÁ RELACIONADA A OUTROS FATORES. QUAIS SÃO ELLES	A RESPOSTA É???
APÓS OS CIENTISTAS TEREM FOTOGRAFADO VÁRIAS VEZES O NOSSO PLANETA. EM MISSÕES ESPACIAIS, FOI DITO QUE O MESMO AO INVÉS DE SER CHAMADO PLANETA TERRA DEVERIA SER CHAMADO DE PLANETA	A RESPOSTA É???
O SOLO É FORMADO A PARTIR DAS	A RESPOSTA É???

RESPONDER

Index =>

## EXERCÍCIOS PARA AVALIAÇÕES /// Provinha Brasil • Prova Brasil • PISA e ENEM

## A Terra.

A Terra tem forma aproximadamente esférica e é achatada nos polos. Sua estrutura interna é dividida em crosta terrestre, manto e núcleo.



Disponível em: <<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Solo/>>. Acessado em: 13.04.2011

1. De acordo com a leitura e imagem, os seres vivos habitam:

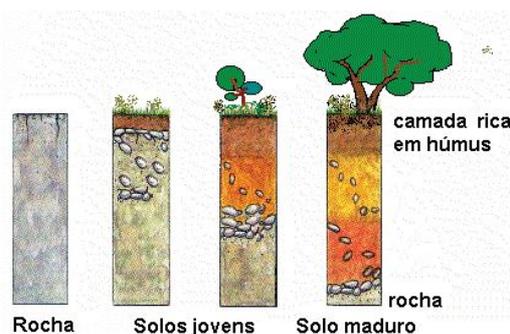
- a) Na atmosfera
- b) No manto
- c) Na crosta terrestre
- d) No núcleo

2. Marque com (X) a alternativa incorreta.

- a) O solo também é chamado de terra ou chão
- b) O solo é formado de pequenos pedaços de rochas e restos orgânicos de plantas e animais
- c) Na superfície terrestre podemos encontrar apenas um tipo de solo
- d) Na superfície terrestre podemos encontrar diversos tipos de solo

Leia e observe as imagens abaixo.

O solo é o resultado de algumas mudanças que ocorrem nas rochas. Estas mudanças são bem lentas, sendo que as condições climáticas e a presença de seres vivos são os principais responsáveis pelas transformações que ocorrem na rocha até a formação do solo.



Adaptado de: <<http://educar.sc.usp.br/ciencias/recursos/solo.html#observa>>. Acessado em: 13.04.11

## EXERCÍCIOS PARA AVALIAÇÕES /// Provinha Brasil • Prova Brasil • PISA e ENEM

3. Para entendermos melhor esse processo, numere a sequência de acordo com a formação do solo:

(2) Chuva, vento e sol desgastam a rocha formando fendas e buracos. Com o tempo a rocha vai esfarelando-se.

(3) Microrganismos como bactérias e algas se depositam nestes espaços, ajudando a decompor a rocha através das substâncias produzidas.

(4) Ocorre acúmulo de água e restos dos microrganismos, outros vegetais vão surgindo, além de outros animais.

(1) Rocha matriz ou rocha mãe.

Leia e responda:



Disponível em: [http://proportoseguro.blogspot.com/2009\\_03\\_01\\_archive.html](http://proportoseguro.blogspot.com/2009_03_01_archive.html)  
Acessado em: 13.04.2011

4. De acordo com o que estudamos sobre a água, podemos identificar neste poema:

- a) A falta de água
- b) O ciclo da água
- c) A poluição da água
- d) O Calor forte

5. O que podemos afirma sobre a atmosfera?

- a) Camada de ar que fica no subsolo
- b) Vapor de água que se acumula nas nuvens
- c) Camada de ar que envolve a Terra
- d) Movimento do ar que forma os ventos

