

8 a 9 ANOS

CARTILHA
-EDUCOAMBIENTAL-





Para começar

Olá **Facilitador**! Aqui você encontrará conteúdo **educoambiental** para crianças entre 8 a 9 anos de idade, alinhado com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).



Nessa jornada do conhecimento, você terá a companhia da Capitã Recicla, uma heroína que usa sua força e sabedoria para ensinar sobre **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Criada pela ABIOVE RECICLA, Entidade Gestora de Logística Reversa, ela inspira e educa crianças, jovens e adultos sobre a importância do descarte correto do óleo de cozinha usado, da reciclagem e muito mais. Não deixe de ler as [Histórias em Quadrinhos da Capitã Recicla para as crianças](#).

Conexão com a BNCC - 3º ano do Ensino Fundamental (EF1)

 **Área:** Ciências da Natureza.

 **Unidade Temática:** Terra e Universo.

 **Objetos de Conhecimento:** Uso do solo.

 **Habilidade:** (EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em características como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.

(EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida.

Objetivo de Aprendizado

As crianças devem ser capazes de compreender **o que é o solo**, para além do significado de chão, terra ou superfície. Além disso, devem ser capazes de reconhecer os **diferentes tipos de solo, suas características e utilidades**, refletindo sobre a sua importância como um **recurso natural não renovável** e que deve ser preservado para garantir a continuidade da vida na Terra.



Conte com a ABIOVE Educa e a Capitã Recicla para alcançar esse objetivo!



1. Definindo o que é solo

O **solo** é geralmente referenciado como o **chão** que vemos ou pisamos, a **terra** onde alimentos são plantados, além da **superfície** que sustenta diferentes construções — casas, lojas, fábricas, indústrias etc. Essa referência, contudo, não reflete a diversidade de tipos de solo, suas características e funções específicas, que vão muito além de somente chão, terra ou superfície. Alguns tipos de solo são:



Solo Arenoso

Não retém água, possui grãos grandes e é usado na construção civil.



Solo Argiloso

Retém água, é usado na fabricação de cerâmicas e na produção de tijolos.



Solo Calcário

Rico em calcário, é usado para melhorar a qualidade de outros tipos de solo.



Solo Humoso

Rico em matéria orgânica, é excelente para a agricultura.

Para **aprofundar a nossa compreensão sobre solo**, é possível recorrer à Geologia, que é a ciência que estuda a Terra. Ela explica, em sentido amplo, que **solo é uma combinação de elementos**: fragmentos de rochas, água, ar, matéria orgânica (restos de plantas e animais) e seres vivos microscópicos (micro-organismos).

Você pode estar perguntando a si mesmo: **mas onde estão todos esses elementos combinados?** A resposta é que eles estão abaixo da superfície, **distribuídos em camadas, também chamadas de horizontes**.

E tem mais! As características desses horizontes são utilizadas para definir sistemas que classificam diferentes tipos de solo. A classificação acima ilustrada (arenoso, argiloso, calcário e humoso), por exemplo, é apenas uma, dentre várias existentes. Ela está alinhada com os objetivos de aprendizado desta cartilha, mas você pode conhecer outras, como o *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*.

 [Clique para conhecer *Os Solos do Brasil*](#)

Com a definição de **solo** e as ilustrações aqui apresentadas, conseguimos ampliar o nosso conhecimento do que é o **solo**, compreendendo que ele não é apenas chão, terra ou superfície, mas um **conjunto de horizontes que, juntos, o constitui**.

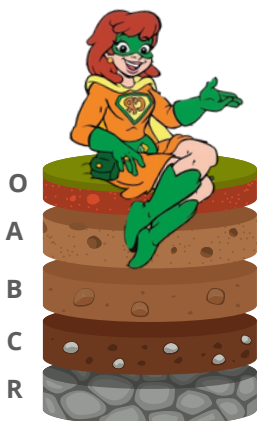
Vamos conhecer mais sobre esses horizontes?





2. Entendendo o processo de formação do solo

Os diferentes tipos de solo do Planeta são constituídos por horizontes (ou camadas), do mais profundo ao mais superficial. **Que tal agora entender como eles se formaram?**



(a) Horizontes do solo

Tudo começou a milhares de anos atrás, com a rocha-mãe (**horizonte R**), uma enorme formação rochosa — sólida e extremamente resistente — que passou a se decompor pela ação dos ventos que sopraram sobre ela, das chuvas que caíram com insistência, do sol que a aqueceu e da noite que a deixou gelada.

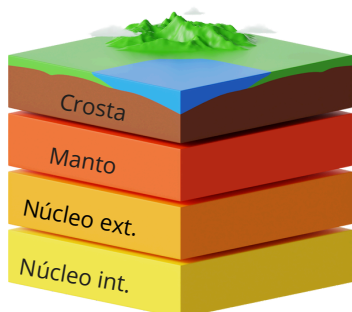
Essas mudanças foram abrindo rachaduras nesta grande rocha, tornando possível que as águas da chuva penetrassem em seu interior. As baixíssimas temperaturas congelaram essas águas, que se expandiram, exercendo força e aumentando o tamanho das rachaduras. Assim, a rocha-mãe começou a ser naturalmente

fragmentada em pedaços menores, formando o **horizonte C**.

Com a contínua intervenção do tempo e da natureza, o processo de fragmentação seguiu em frente, provocando a formação de pedaços de rochas ainda menores, o que deu origem ao **horizonte B**. Esse processo se manteve, transformando as pequeninas rochas em grãos, **dando origem** ao **horizonte A**.

A textura diminuta dos grãos do horizonte A tornou possível o crescimento de plantas que, quando morreram o nutriram com uma rica camada orgânica. Com o aumento das matérias orgânicas, advindo de restos de plantas e de animais, formou-se o **horizonte O**.

Facilitador, é possível que você encontre materiais (textos, vídeos, imagens etc.) que façam referência aos “horizontes do solo” como “camadas do solo”.



(b) Camadas do planeta Terra

Mas atenção! Os (a) horizontes (ou camadas) do solo não devem ser confundidos com (b) as camadas da Terra. Afinal, a palavra “Terra”, escrita com a letra inicial “T” maiúscula, é o nome do planeta onde vivemos, enquanto a palavra “terra”, com letra inicial minúscula, é usada, em sentido comum, para falar do chão ou da superfície onde andamos.

Vale ainda ressaltar que o tipo da rocha-mãe e as variações de clima e de relevo, resultaram nos diferentes tipos de solo que são encontrados no Planeta Terra.

Vamos agora conhecer algumas das características de diferentes tipos de solo?



3. Conhecendo características de diferentes tipos de solo

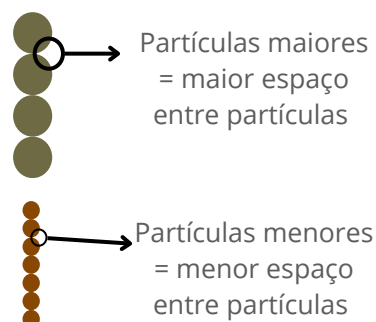
Dentre tantas expressões cotidianas, é comum ouvir que “o solo é fértil”, que “a terra é boa”, que “a areia tá quente”. De fato, essas são condições que alguns tipos de solo podem apresentar, a depender de suas características, tais como: cheiro (ou odor), cor, tamanho das partículas, textura, permeabilidade e outras.

O **cheiro (ou odor)**, especialmente quando o solo está molhado, pode indicar sua qualidade. Um aroma **agradável** costuma ser sinal de um solo vivo e saudável. Já um odor **desagradável** pode estar associado à presença de micro-organismos indesejáveis ou ao excesso de umidade, caracterizando um solo mal cheiroso. Quando o solo não apresenta odor, ou seja, é **inodoro**, isso pode apontar ausência de matéria orgânica.



A **cor** do solo varia, dentre outros, de acordo com a quantidade de matéria orgânica e com os tipos de minerais que estão presentes (alumínio, cálcio, ferro, magnésio, ouro, sílica etc.). A cor do solo pode ser **escura**, com tons de marrom intenso ou preto, quando ricos em matéria orgânica — a exemplo do solo humoso; até **claras**, com coloração avermelhada ou amarelada, quando pobre em matéria orgânica e rico em minerais — a exemplo do solo argiloso (rico em ferro) e do solo arenoso (rico em sílica), respectivamente.

Outra característica que permite a existência de diferentes tipos de solo é o **tamanho de suas partículas**. Elas **podem ser grandes**, consequentemente, com maior espaçamento entre elas, a exemplo das partículas do solo arenoso; **até muito pequenas**, logo, com menor espaçamento entre elas, a exemplo das partículas do solo argiloso.





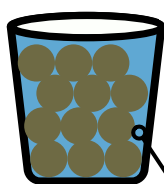
Vale reforçar que o espaçamento entre as partículas de um determinado solo está diretamente relacionado com o tamanho destas partículas. Essa característica, por sua vez, determina outras duas, que são a textura e a permeabilidade, definidas a seguir.

A **textura** de um solo pode ser **áspera** ou **macia**.

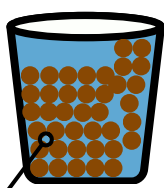
Partículas (a) grandes e pouco unidas, com maior espaçamento entre elas, deixam o solo mais áspero ao toque. Por outro lado, (b) partículas pequenas e mais unidas, com menor espaço entre elas, conferem ao solo uma textura mais macia.



(a) Partículas grandes e pouco unidas (solo arenoso)



(b) Partículas pequenas e unidas (solo argiloso)



Espaço para a água

A **permeabilidade** do solo é definida como a capacidade de permitir que a água passe por ele. Quanto mais rápido a água escoar, maior a permeabilidade do solo, quanto mais lento, menor a permeabilidade do solo. O tamanho das partículas influencia diretamente na permeabilidade, por isso, um (a) solo arenoso possui alta permeabilidade, enquanto que um (b) solo argiloso possuem baixa permeabilidade, formando, muitas vezes, poças d'água.

Facilitador,

é importante apresentar às crianças amostras de diferentes tipos de solo, como, por exemplo, o arenoso, o argiloso, o calcário, o humoso etc., para que elas possam ter uma experiência sensorial envolvendo o cheiro, o tato e a visão.

Mas, atenção! Embora essas diferentes amostras possam ser encontradas em jardins, parques e demais espaços, reforçamos a importância de adquiri-las em lojas de jardinagem e/ou de construção, garantindo que elas estejam próprias para o manuseio de todos (livres de fezes e urinas de animais, cacos de vidro e outros elementos tóxicos e/ou prejudiciais à saúde).



As características dos diferentes tipos de solo são fundamentais para determinar a **utilidade** de cada um deles. A seguir serão apresentados alguns dos diferentes usos que os seres humanos fazem com cada tipo de solo.



4. Identificando os diferentes usos do solo

O solo abriga recursos que são utilizados por diversos setores, sem os quais, as sociedades como conhecemos hoje não existiriam.

Agricultura: o solo é fundamental para a **produção de alimentos**, principalmente o **solo humoso**, pois ele fornece: nutrientes essenciais, como nitrogênio, fósforo e potássio; sustentação física que permite que as raízes se fixem e ajudem a manter as plantas firmes e em pé; além de água e oxigênio, que são absorvidos pelas raízes para o desenvolvimento adequado dessas plantas.



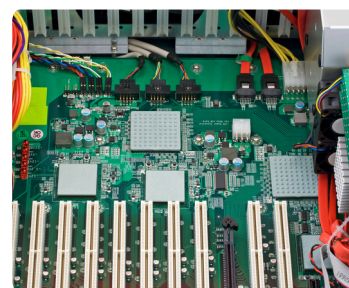
Agropecuária: o solo é essencial para a **criação de animais**. Novamente, destaca-se o **solo humoso**, que propicia a criação de pastagens de qualidade, sustentando o crescimento de gramíneas e outras plantas que servem de alimento aos animais, além de garantir espaço adequado para a movimentação e o bem-estar animal.



Construção civil: o solo é a **base que sustenta** a maior parte das construções – casas, prédios, estradas, pontes etc., a exemplo do **solo argiloso**, sobretudo quando compactado, pois ele fornece alta resistência para o erguimento das estruturas. Além disso, muitos dos **materiais** usados na construção civil vêm do solo, como o cimento, produzido a partir de uma combinação de calcário (**solo calcário**) e argila (**solo argiloso**).



Tecnologia: O solo é **fonte de minérios** como ferro e alumínio, extraídos para a fabricação de diversos produtos pessoais e industriais. Esses recursos naturais são essenciais na **produção de utensílios domésticos, veículos, máquinas e eletrônicos**, como celulares e computadores.





5. Refletindo sobre a importância do solo

É incrível compreender o papel dos diferentes tipos de **solo** para o desenvolvimento da agricultura, da agropecuária, da construção civil, da tecnologia etc. Trata-se de uma verdade que deve ser reconhecida por todos, dada a importância do solo como **recurso natural**, essencial para o desenvolvimento das sociedades. Para aprofundar essa reflexão, vale lembrar o que são recursos naturais.

De acordo com o *Portal de Educação Ambiental*:



“Recursos naturais são quaisquer insumos (matérias-primas) ou elementos naturais (abióticos – que não têm vida ou bióticos – que têm vida) que estão na natureza e podem atender às necessidades humanas no planeta Terra. Exemplo: águas (superficiais ou subterrâneas), florestas, fauna, flora, solo, subsolo e jazidas minerais. Os recursos naturais são um patrimônio natural biológico, genético, hidrológico, mineral, base da subsistência do ser humano e dos demais seres vivos.”

Existem os recursos naturais renováveis e os recursos naturais não renováveis.



Não renováveis “são aqueles de difícil reposição pela natureza, porque não se reproduzem ou não se regeneram com facilidade, pois podem demorar milhões de anos para se formar. São exemplos: o carvão e o petróleo.”



Renováveis “são aqueles que possuem a capacidade de se regenerar naturalmente ou se reproduzir. Eles podem ser retirados da natureza e depois são repostos, como as plantas, madeira e os animais; ou não têm necessidade de reposição, como a energia solar (energia do sol), a energia eólica (energia dos ventos), as ondas do mar e a energia geotérmica.”

Fonte: [Portal de Educação Ambiental do Governo do Estado de SP](#)



Por levar milhares de anos para se formar, o **solo**, que, aqui, é o nosso objeto de aprendizado, é um exemplo de **recurso natural não renovável**. Assim, ao identificar tantas usabilidades, é importante saber cuidar desse **“tesouro natural”**, garantindo que as gerações futuras também tenham acesso a todos os seus benefícios.

A seguir, vamos aprender sobre algumas ações que nos ajudam a cuidar do solo, já que existem outras que podem destruí-lo.



6. Aprendendo a cuidar do solo

Chegou o momento de aprender sobre ações que contribuem para um solo mais saudável e equilibrado.



Evitar desmatar e queimar árvores.



Não jogar óleo no solo.



Reduzir o uso de agrotóxicos.



Preservar áreas de vegetação nativa.



Plantar e cuidar das árvores.



Compostar restos de alimentos.

As ações erradas (X) levam para um caminho de degradação da natureza, enquanto que as corretas (✓) contribuem para a recuperação e a proteção do solo, logo, para a preservação da natureza.

Vamos conhecer melhor os impactos de nossas ações?





Quando árvores são derrubadas ou queimadas, o solo **perde** proteção natural. Sem as raízes para segurá-lo, ele fica mais exposto à erosão (carreamento do solo pela água ou vento), à **perda** de nutrientes e ao ressecamento. Isso afeta diretamente em sua fertilidade e na capacidade de produção de alimentos.

Quando o óleo é descartado diretamente no solo, ele forma uma camada impermeável, dificultando a entrada de ar e água, o que **impede o crescimento** das plantas e **sufoca** os organismos que vivem ali.

O uso contínuo de agrotóxicos **contamina** o solo, matando micro-organismos essenciais e podendo alcançar os lençóis freáticos, prejudicando também a água que é consumida.

Se essas práticas continuarem, o futuro do planeta estará em risco. A perda da qualidade do solo significa menor produção de alimentos, menos florestas, menos água limpa e mais mudanças climáticas. Preservar os diferentes tipos de solo é essencial para garantir o equilíbrio ambiental para o planeta e vida saudável para as próximas gerações.



Quando áreas de vegetação nativa são **preservadas**, o solo fica protegido contra erosão, mantendo o ciclo da água e garantindo a vida de inúmeros seres vivos que dependem dessas vegetações. As raízes das árvores ajudam a segurar o solo, evitando que ele seja levado pela chuva e ainda melhora a infiltração da água.

Quando plantamos árvores, estamos colaborando para restaurar áreas degradadas. Árvores ajudam a recompor o solo, **fornecendo sombra**, folhas que viram matéria orgânica e **abrigo** para muitos organismos.

A compostagem transforma restos orgânicos em adubo natural, que melhora a estrutura do solo e alimenta as plantas. A compostagem **nutre** e devolve nutrientes, permitindo que o solo se mantenha fértil e saudável.

Se práticas sustentáveis forem adotadas, o futuro do planeta estará seguro, pois a conservação da qualidade dos diferentes tipos de solo significa mais alimentos saudáveis, mais florestas preservadas, água limpa em quantidade suficiente para todos e um clima mais equilibrado. Cuidar do solo é essencial para construir um mundo melhor.



Você sabia que as ações humanas podiam impactar tanto o **solo**? Vimos que ele possui diversas utilidades para a sociedade, mas que é um recurso não renovável. Todo solo é um verdadeiro **“tesouro natural”**. Cuide dele com atenção e respeito, pois protegê-lo é garantir um futuro mais saudável para todos!



Facilitador

Nesta cartilha, foi possível entender o que é **óleo**, como ele se forma, além de conhecer alguns de seus **tipos** e **características**. Com isso, foi também possível discutir sobre sua importância para diversos setores da sociedade, reconhecendo-o como um **recurso natural de grande valor**, porém **não renovável**. Por último, foram apresentadas situações e sugestões de ações que devem ser tomadas para sua **preservação, hoje e no futuro**.

A jornada do conhecimento não termina aqui. Explore as demais ferramentas, como jogos, vídeos e dinâmicas, disponíveis na Plataforma **ABIOVE Educa**.



NÃO SE ESQUEÇA!

O óleo de cozinha usado também tem o seu descarte correto.

1º passo:

Espere o óleo esfriar na panela.



2º passo:

Despeje o óleo na garrafa usando um funil.



3º passo

Fechete a garrafa, isso evita odores e insetos.



4º passo:

Limpe a panela e o funil com um guardanapo e descarte-o no lixo não reciclável.



5º passo:

Leve a garrafa cheia ao **Ponto de Entrega Voluntária (PEV)** mais próximo.



O programa Óleo Sustentável te ajuda a encontrar o PEV mais próximo de você.



<https://www.oleosustentavel.org.br/pontos-de-entrega>



Créditos de imagens

Ícones Cartilha

ABIOVE Educa
Desenhado por
[Iconify FIGMA](#)



Referência BNCC

Ícones Cartilha ABIOVE Educa

Desenhado por [Canva.com](#)



Objetivo

Referência
Externa



Dica ao
facilitador

Não se esqueça
ou Curiosidade



Clique
aqui

Resumo do
aprendizado



número
de página

Elementos Gráficos e Fotos diversos

Desenhados conforme atribuição abaixo informada

Capa

Etiqueta - Canva
Recorte branco superior direito - Canva
Cenário quintal de uma casa - Canva
Passarinho azul - Canva
Paisagens de gramas verdes - Canva
Base para o rosto da menina - [Freepik](#)
Base para o corpo de menina que está no quintal de uma casa - [Freepik](#)
Sombras nos pés da menina - Canva
Base para o rosto de menino - [Freepik](#)
Sombras nos pés do menino - Canva
Base para o corpo de menino que está no quintal de uma casa - [Freepik](#)
Linhas de movimento nas mãos do menino e da menina - Canva
Minhocas no solo - Canva
Minhoca com parte do corpo dentro do solo - Canva
Pedras - Canva
Recorte branco inferior - Canva

Página 1

Local gramado inclinado - Canva
Capitã Recicla - HQ II Programa Óleo Sustentável

Página 2

Solo Arenoso - Canva
Solo Argiloso - Canva
Solo Calcário - Canva
Solo Humoso - Canva
Capitã Recicla - HQ VI Programa Óleo Sustentável
Camadas do solo - Canva

Página 3

Camadas do solo - Canva
Capitã Recicla - HQ VI Programa Óleo Sustentável
Camadas do solo 3D - Canva

Página 4

Foto solo agradável - Canva
Foto solo desagradável - Canva
Foto solo inodoro - Canva
Solo solo amarronzado - Canva
Foto solo solo preto - Canva
Foto solo avermelhado - Canva
Foto solo amarelado - Canva

Página 5

Textura áspera - Canva
Textura macia - Canva
Copos - Canva
Capitã Recicla - HQ IV Programa Óleo Sustentável

Página 6

Foto representado Agricultura (frutas e legumes em solo humoso) - Canva
Foto representando Agropecuária (gado pastando) - Canva
Foto representando Construção civil (construção de casa em desenvolvimento) - Canva
Foto representando Tecnologia (placa-mãe de computador) - Canva

Página 7

Sinal de reutilizar - Canva
Sinal de erro - Canva
Capitã Recicla - HQ III Programa Óleo Sustentável

Página 8

Foto área verde com árvores cortadas - Canva
Foto solo fértil - Canva
Foto despejo de óleo em solo fértil - Canva
Foto área de plantação com solo sendo tratado - Canva

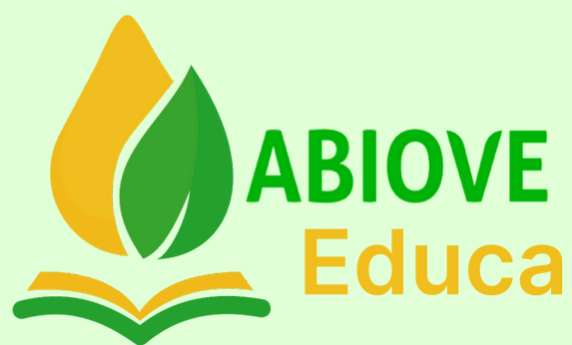
Foto árvore grande com raízes expostas - Canva
Foto adulto e criança plantando árvore - Canva
Foto compostagem com adubo natural - Canva
Sinais de marcas de erro - Canva
Sinais de marcas de checagem - Canva
Borboleta - Canva
Capitã Recicla - HQ II Programa Óleo Sustentável
Solo com tons de marrom - Canva
Pequena planta em solo com três folhas verdes claras - Canva
Pequena planta em solo com três folhas verdes escuras - Canva
Pequena planta em solo com quatro folhas verdes - Canva
Gramas verdes sem flores - Canva
Grama verde com flor - Canva
Minhoca - Canva
Formigas - Canva

Página 9

Sinais de marcas de erro - Canva
Sinais de marcas de checagem - Canva
Capitã Recicla IV - HQ Programa Óleo Sustentável

Página 10

Capitã Recicla - HQ III Programa Óleo Sustentável
Frigideira com óleo e fumaça - Canva
Garrafa PET com óleo - Canva
Funil - Canva
Frigideira derramando óleo - Canva
Garrafas PET fechadas, contendo óleo de cozinha usado - Canva
Mão limpando com papel - Canva
Sacola reciclável - Canva



COMPROMISSO E APRENDIZADO PARA A VIDA

Uma iniciativa ABIOVE RECICLA

Desenvolvido e diagramado por VIA Educação e Desenvolvimento