

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Semad
Subsecretaria de Gestão Ambiental - Suga
Superintendência de Educação Ambiental e Fauna Doméstica - Sefau
Diretoria de Educação Ambiental - Deam

PROGRAMA JOVENS MINEIROS SUSTENTÁVEIS CADERNO DO PROFESSOR



MÓDULO VI – AS FLORESTAS E O CLIMA

REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE

PERÍODO PARA 2026:

FEVEREIRO/MARÇO

ATIVIDADE ÚNICA OBRIGATÓRIA

Plantio do Bosque do Amanhã

Período do Plantio: Março/2026

PRAZO DE COMPROVAÇÃO DA ATIVIDADE OBRIGATÓRIA DESTE CADERNO

**Este Caderno será comprovado em Formulário Semestral juntamente com os
Cadernos do 1º Semestre 2026.**

Para o plantio do Bosque haverá um formulário separado.

EQUIPE TÉCNICA – MÓDULO VI

**Kerem Souza Barbosa – Bióloga - Semad
Ricardo Henrique Cottini – Analista Ambiental – Semad
Sophia Maria Lins Nunes – Gestora Ambiental -Semad
Walter Aparecido do Couto – Pedagogo - Semad**

Diretoria de Educação Ambiental 2026.

FICHA PEDAGÓGICA – CADERNO AS FLORESTAS E O CLIMA

CONTEÚDOS	DESCRIÇÃO
NÍVEL	Fundamental – 5º Ano. Faixa Etária 10 a 12 anos.
CLASSIFICAÇÃO PEDAGÓGICA	Teórico e Prático.
EXPERIÊNCIAS PROPORCIONADAS	Apresentar ao aluno a situação do clima no planeta e no local onde vive. Relacionar as influências das ações humanas na qualidade do meio ambiente e de eventos climáticos negativos cada dia mais comuns. Entender o papel fundamental das florestas para minimizar os efeitos das mudanças climáticas. O que se deve fazer hoje, para um amanhã melhor.
HABILIDADES EM DESTAQUE	Observar, reconhecer, indicar, interpretar, identificar, localizar, calcular, pensar, analisar, criticar, julgar, avaliar.
PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS E COMPORTAMENTOS SOCIOAMBIENTAIS A SEREM ADQUIRIDOS	Conhecimento - entender e explicar fatos e situações, utilizando de conhecimentos sociais, culturais, biológicos, científicos e tecnológicos; Criatividade para solução de problemas; Aspecto de crítica, síntese e análise; Consciência Socioambiental, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
TRANSVERSALIDADE. ÁREAS DO CONHECIMENTO COM MAIOR ABORDAGEM	Linguagens (Língua Portuguesa, Arte), Matemática, Ciências da Natureza (Ciências), Geografia e História.
PRÁTICAS EDUCATIVAS SUGERIDAS	Debates em sala de aula, sessão de vídeos, visitas de campo.
FERRAMENTA	Caderno de Atividades, equipamentos audiovisuais, web.
OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS	ODS 3 – Saúde e Bem-Estar, ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis, ODS 13 – Combate às alterações climáticas, ODS 17 – Parcerias Globais.
AValiação/FEEDBACK	Avaliação das atividades pelo professor com análise sobre o grupo de alunos envolvidos e seus feedbacks em cada aula.

Começamos o tema sobre o Clima, com uma questão, que muitos devem ter percebido ao abrirem este caderno:

Como um caderno didático sobre florestas e clima vem de cinza, pálido, apagado, sem cor? Sem graça. Um absurdo para muitos.

Mas a resposta é, que essa cor na verdade, é a que representa o nosso presente. Vivemos tempos de enfraquecimento, de perdas, mudanças repentinas, distúrbios, contextos que levam ao ter e não ao ser. É um cinza de fragilidade, que perdeu a vibração, descoloriu.

Já tivemos cores mais vibrantes, quando a insanidade humana, usou e abusou da natureza, extraindo dela todo o seu êxtase e era somente brilho, períodos de deleite. Muitos que viveram essa glória, já se foram e deixaram isso que temos.

Particularmente estamos em um momento apagado, como respostas ao mau uso da natureza, peculiar do século 20 e que infelizmente se estende para o século 21, trazendo situações desagradáveis. Estamos num século que nasceu turvo, envelhecido. Até quando vai?

São enchentes destruidoras, chuvas devastadoras, calor excessivo no inverno, estações do ano distorcidas, frio intenso e secas intermináveis em alguns lugares, águas poluídas, oceanos pedindo socorro de tanto plástico descartado em suas águas, pessoas correndo para lá e para cá fugindo sem rumo, morte e fome.

A referência ao cinza aqui tem uma pretensão didática, pedagógica, de chamar atenção, para emergência de mudanças em nossos comportamentos. Sabemos muito como seres humanos, tecnologias diversas, mas dominamos pouco nosso ser interior, o que provoca distorções no meio onde vivemos.

Por meio desses tons pálidos, pode se entender a necessidade de utilizarmos as tecnologias a favor, nesse momento, para praticar valores e resgate do verde das florestas, do azul das águas, da transparência do ar e saúde ambiental para todo o planeta.

Reeducar nossa dignidade, criar novos padrões de socialização e convívio planetário, é uma medida essencial, sobretudo com seres em construção como nossas crianças. Elas são a essência para uma nova realidade, que começa agora, não há tempo de esperar.

Esse caderno, fecha um ciclo, que começamos no início de nossa jornada, com diversos temas, finalizando aqui, com um apelo: precisamos cuidar de nossos jovens mostrando a eles a sustentabilidade necessária para um planeta melhor com diversas nuances de cores como é a verdadeira identidade da Terra.

Contamos com vocês para essa jornada de resgate de nossa dignidade humana e um ressurgir das cinzas. Somente nós podemos fazer isso, temos que escolher qual o caminho: permanecer no cinza ou buscar as vibrações das cores que o planeta possui e que precisam ser trazidas de volta. Façam suas escolhas.

Ricardo Henrique Cottini

Diretor de Educação Ambiental e Coordenador Geral do Programa Jovens Mineiros Sustentáveis 2026

CONTEXTUALIZAÇÃO

MUDANÇAS CLIMÁTICAS



Era uma vez um planeta, de céu azul,
florestas verdejantes, águas cristalinas,
oceanos cheios de vida e pessoas
felizes...

Imaginem, nossas crianças de hoje
daqui a 50 anos, escreverem isso.

Não será bacana.

Então vamos começar a mudar.

Bora...Vamos aprender o que está
acontecendo com nosso planeta, para
mudar nossa realidade.

O QUE SÃO AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

São alterações no estado do clima da Terra que persistem por um longo período de tempo. Esse fenômeno, que foi observado em toda a história da Terra, pode ter origem natural ou devido a ação do homem. Atualmente essas mudanças têm ocorrido de forma intensa em razão das ações descontroladas dos seres humanos, provocando fortes impactos no planeta.



Como as mudanças climáticas impactam a nossa vida?

08

As mudanças climáticas aumentam os fatores que levam as pessoas à pobreza e as mantêm nessa situação. Inundações podem assolar áreas de risco como encostas de rios, morros, zonas costeiras, destruindo casas e meios de subsistência. O calor pode dificultar o trabalho ao ar livre. A escassez de água pode afetar a agricultura.





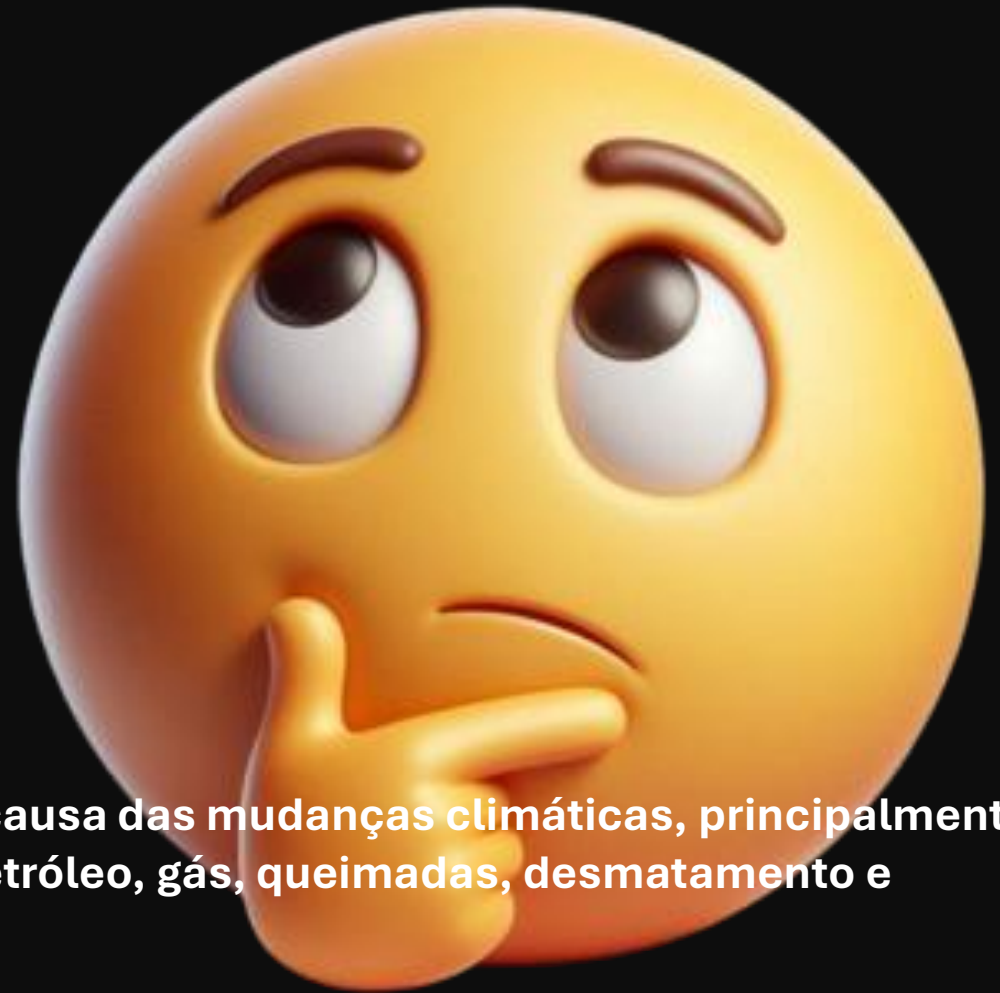
O que poderia ser feito para evitar as mudanças climáticas?

Reduza o consumo de combustíveis fósseis e seus derivados, como o petróleo e a gasolina. Procure deixar o carro em casa. Prefira usar o transporte público, assim você ajudará a reduzir a poluição. Faça caminhadas ou ande de bicicleta: são excelentes exercícios para a saúde e não poluem o ar.

Quem é o principal causador das mudanças climáticas?

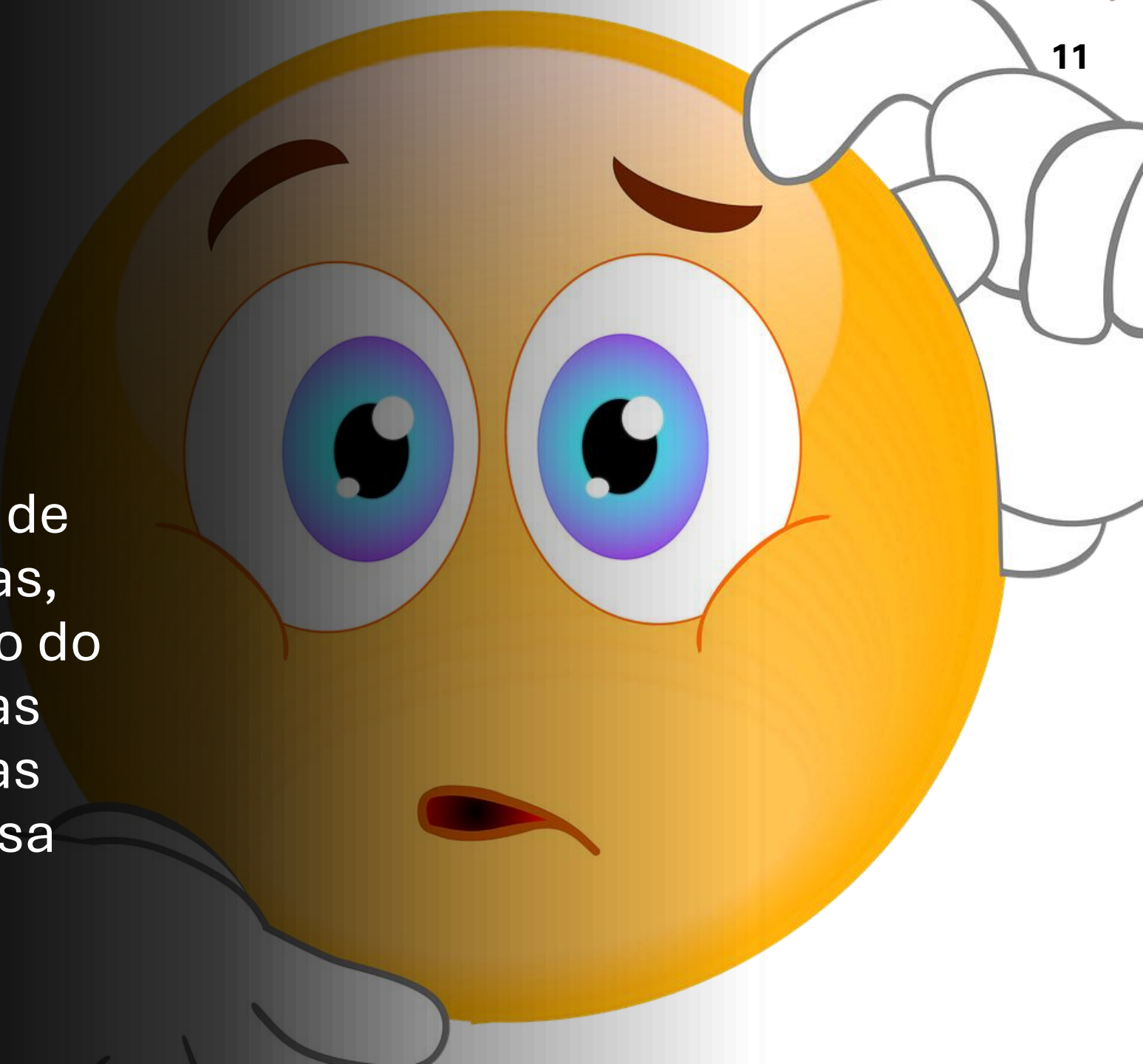
O **Dióxido de Carbono (CO₂)** é o **principal gás de aquecimento global, sendo** responsável por mais de 80% da poluição que gera esse aquecimento. Os níveis atmosféricos de CO₂ hoje são maiores que em qualquer outro período nos últimos 420 mil anos.

Desde 1800, as atividades humanas têm sido a principal causa das mudanças climáticas, principalmente devido à queima de combustíveis fósseis como carvão, petróleo, gás, queimadas, desmatamento e decomposição de lixo.



É possível reverter as mudanças climáticas?

Estudos indicam que se as emissões globais de gases de efeito estufa fossem zeradas, o processo de aquecimento do planeta acaba. Mas nos dias atuais seria possível zerar as emissões? O que você pensa sobre isso?



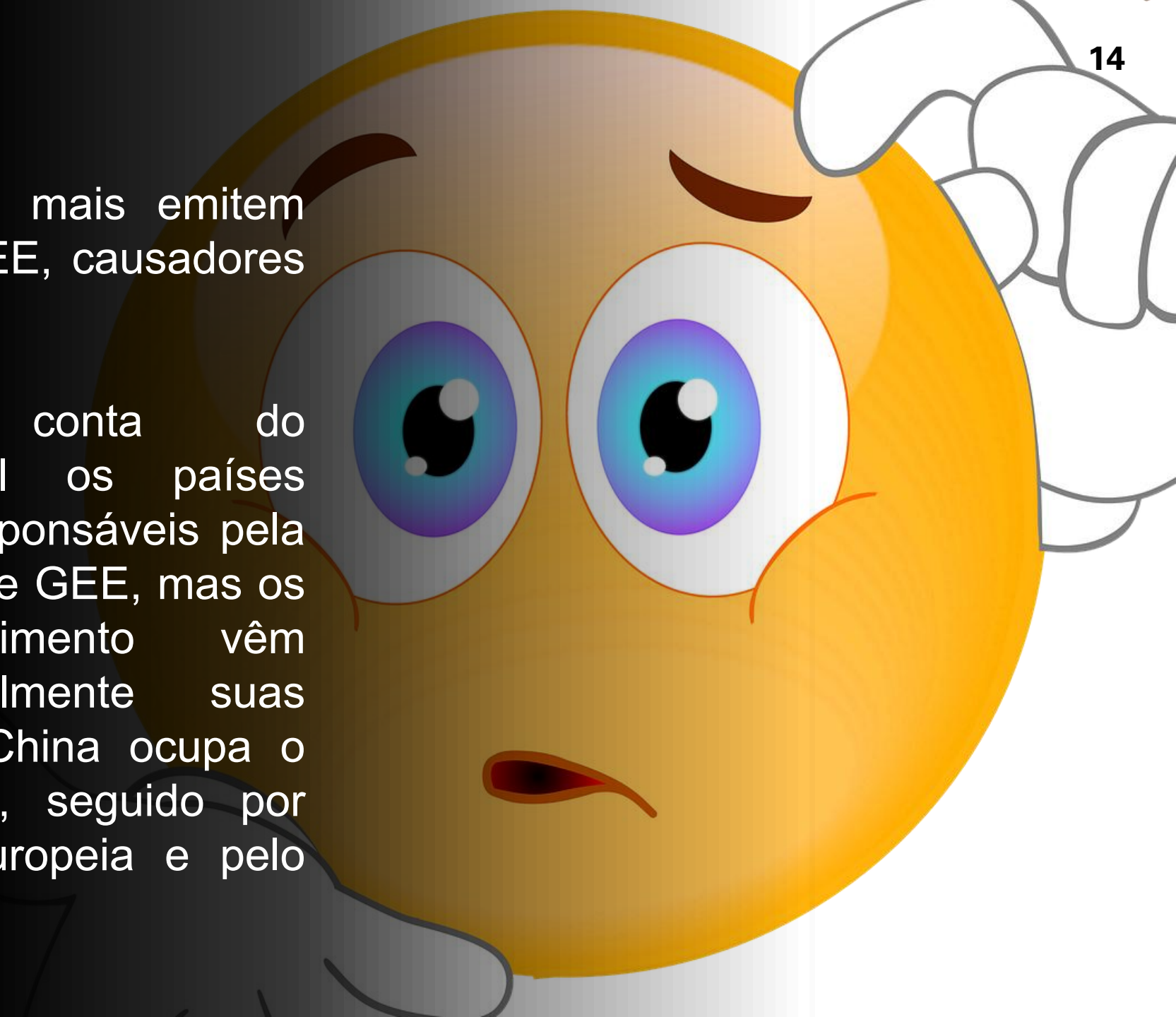
REFLEXÃO E CRÍTICA

Com base no texto anterior leve seus alunos a um debate, promova um momento de discussão na turma, provoque os alunos de forma que eles possam dar suas opiniões sobre a possibilidade de nos dias atuais zerar as emissões de gases do aquecimento global. O que eles pensam sobre isso?

EFEITOS SOCIOECONÔMICOS DA MUDANÇA CLIMÁTICA

13





Quais são os países que mais emitem gases de efeito estufa - GEE, causadores do aquecimento global?

Historicamente, por conta do desenvolvimento industrial os países desenvolvidos tem sido responsáveis pela maior parte das emissões de GEE, mas os países em desenvolvimento vêm aumentando consideravelmente suas emissões. Atualmente, a China ocupa o primeiro lugar do ranking, seguido por Estados Unidos, União Europeia e pelo Brasil.



RISCOS CLIMÁTICOS: 1,5°C x 2°C NO AQUECIMENTO GLOBAL

15

TEMPO EXTREMO

100% aumento de risco de inundação vs **170%** aumento de risco de inundação

ESPÉCIES

6% dos insetos, **8%** das plantas e **4%** dos vertebrados serão afetados vs **18%** dos insetos, **16%** das plantas e **8%** dos vertebrados serão afetados

DISPONIBILIDADE DE ÁGUA

350 milhões de moradores nas cidades afetados por secas severas até 2100 vs **410 milhões** de moradores nas cidades afetados por secas severas até 2100

GELEIRAS DO MAR ÁRTICO

Verão sem geleira no Ártico ao menos uma vez **a cada 100 anos** vs Verão sem geleira no Ártico ao menos uma vez **a cada 10 anos**

PESSOAS

9% da população mundial (700 milhões de pessoas) será exposta a ondas de calor extremo pelo menos a cada 20 anos vs **28%** da população mundial (2 bilhões de pessoas) será exposta a ondas de calor extremo pelo menos a cada 20 anos

NÍVEL DO MAR

46 milhões de pessoas atingidas pelo aumento de 48 cm do nível do mar até 2100 vs **49 milhões de pessoas** atingidas pelo aumento de 56 cm do nível do mar até 2100

OCEANOS

Menores riscos à biodiversidade marinha, sistemas ecológicos e suas funções a 1,5°C que com o aquecimento a 2°C

BRANQUEAMENTO DOS CORAIS

70% dos recifes de corais serão perdidos até 2100 vs **Todos os recifes de corais seriam perdidos** até 2100

CUSTOS

Menor crescimento econômico com aumento de 2°C que com o aumento de 1,5°C para muitos países, em especial para os mais pobres

ALIMENTOS

Cada meio grau de aquecimento vai reduzir a produtividade e o valor nutricional dos alimentos nas regiões tropicais

Questões-chave educativas para lutar contra as mudanças climáticas

16

A educação ambiental em todo o mundo **melhora as habilidades para assimilar informação**, calcular os riscos e preparar-se para as crises climáticas.



O reforço da educação em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) permite a **formação de profissionais qualificados** para uma economia verde.



A construção de **escolas que transmitam os princípios ambientais**, ou seja, que usem a energia de maneira eficiente e que promovam a relação com o meio ambiente.



A promoção da educação ambiental como **uma matéria independente ou transversal** no currículo escolar e nos programas de capacitação docente.



EFEITO ESTUFA

AQUECIMENTO GLOBAL

É uma consequência do agravamento do efeito estufa. Com o aumento da quantidade de gases do efeito estufa na atmosfera, a Terra tem ficado mais quente do que o normal.



QUAIS SÃO AS CONSEQUÊNCIAS?

- Aquecimento global,
- mudanças climáticas,
- acidificação dos oceanos,
- perda de biodiversidade,
- impactos na saúde humana.



O QUE É?

É um processo natural em que a Terra fica mais quente devido à retenção de calor na atmosfera. Quando a luz do Sol atinge o planeta, parte dela é absorvida e a outra parte é refletida de volta ao espaço.

QUAIS SÃO AS CAUSAS?

O aumento do efeito estufa tem tornado o fenômeno, que era natural, prejudicial.

As causas para essa mudança negativa são:

- aumento das emissões de gases de efeito estufa (pelas indústrias,
- agropecuária e outras atividades humanas),
- desmatamentos,
- uso de fertilizantes.



Menos fuga de calor para o espaço

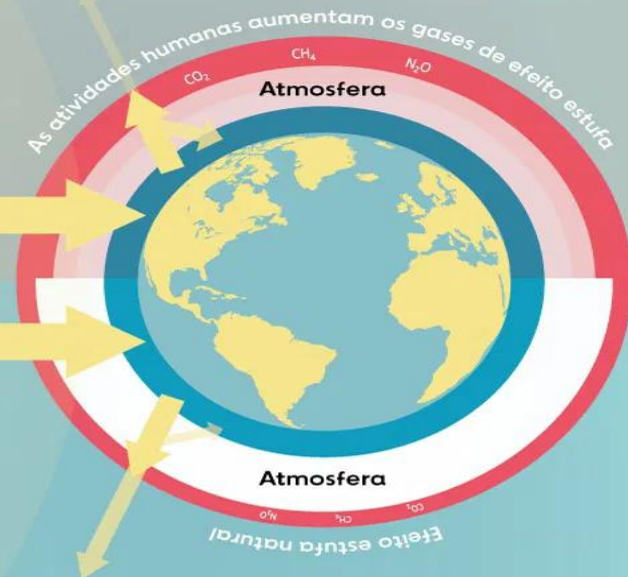
As atividades humanas aumentam os gases de efeito estufa

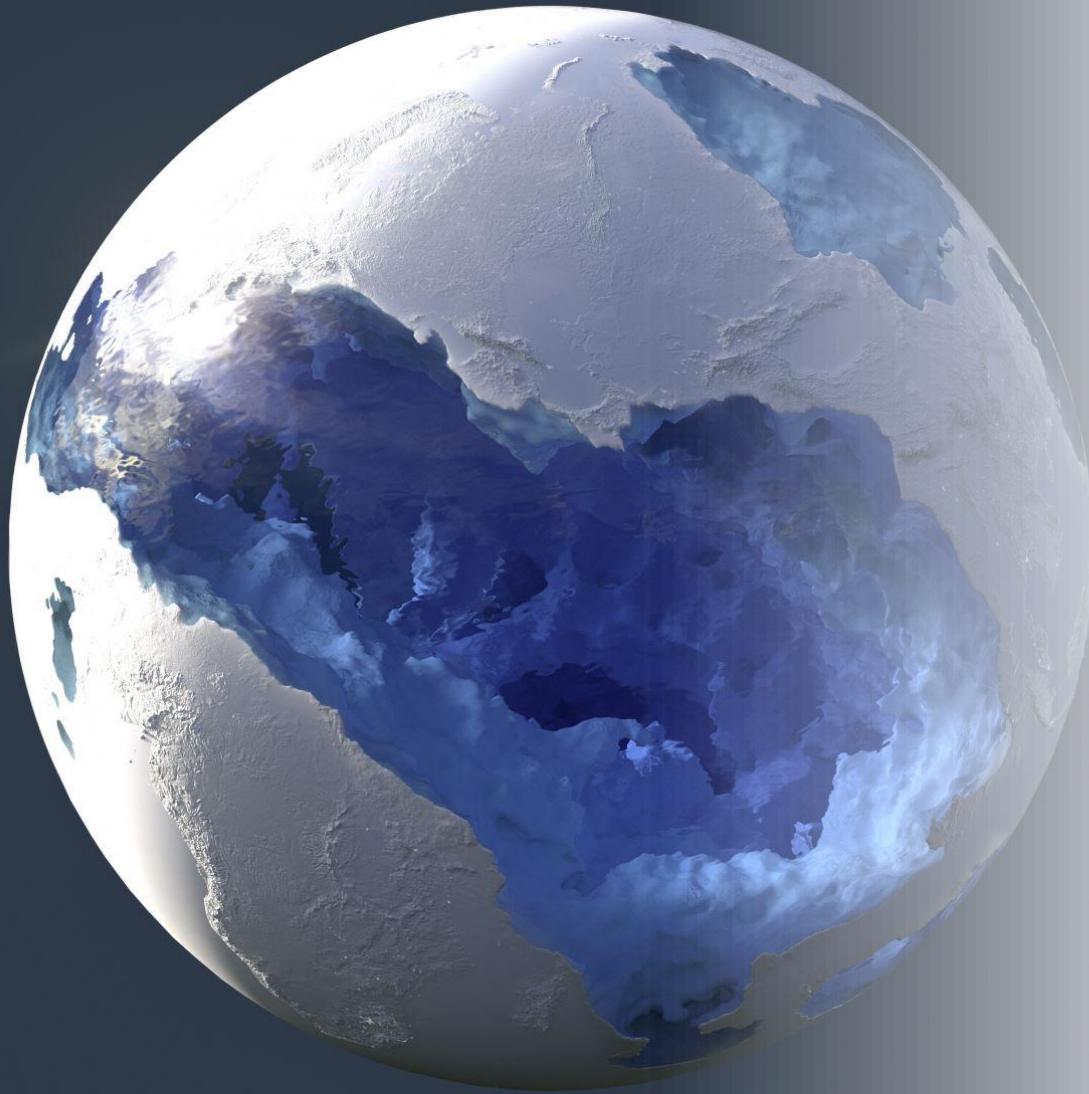
Mais calor escapa para o espaço

COMO OCORRE?

Os gases na atmosfera, como o CO_2 , CH_4 e N_2O , funcionam como uma espécie de cobertor ao redor do planeta, retendo parte do calor proveniente do Sol. Quando a luz solar chega à Terra, parte é absorvida pelos oceanos, terra e vegetação, que emitem radiação térmica na forma de calor. São os gases do efeito estufa que mantêm esse calor na atmosfera.

SOL





Fonte: <https://www.gettyimages.com.br>

Quanto tempo ainda temos para salvar o planeta?

Estudos recentes,
afirmam que a Terra deve
atingir seu limite, ou
**“PONTO DE NÃO
RETORNO”**,
em 2030, antes do
esperado.

REFLEXÃO

Faça uma reflexão com seus alunos sobre a página anterior.

Qual a reação deles sobre isso?

Como as mudanças climáticas podem afetar a saúde humana?

No cenário de aumento da temperatura, ocorre não apenas a disseminação de novas doenças, mas também o ressurgimento de doenças adormecidas. “Tudo indica que novas pandemias e epidemias vão se tornar cada vez mais frequentes, e o ser humano vai vivenciar uma situação de grande instabilidade. Já estamos nessa fase, convivendo com a COVID-19.



Além da COVID, em atenção também para coqueluche e botulismo.

O que intensifica a crise climática?

A principal causa das alterações climáticas é o **EFEITO DE ESTUFA**. Alguns gases presentes na atmosfera terrestre funcionam como as paredes de vidro de uma estufa, retendo o calor do sol e impedindo-o de escapar para o espaço, o que contribui para o aquecimento do planeta.

Atuais medições, apontaram diversos impactos socioambientais que são provocados pelo aumento da temperatura planetária. Um deles é o encolhimento das calotas polares e a elevação do nível dos mares, o qual pode provocar o desaparecimento de ilhas e cidades litorâneas altamente povoadas. O outro é o aumento da frequência de desastres naturais como secas, inundações, ondas de calor, tempestades e furacões e a alteração do regime de chuvas. Exemplo, o que ocorreu no Sul do Brasil, seca na Amazônia e baixa umidade do ar em São Paulo e Minas Gerais desde Agosto/2024.

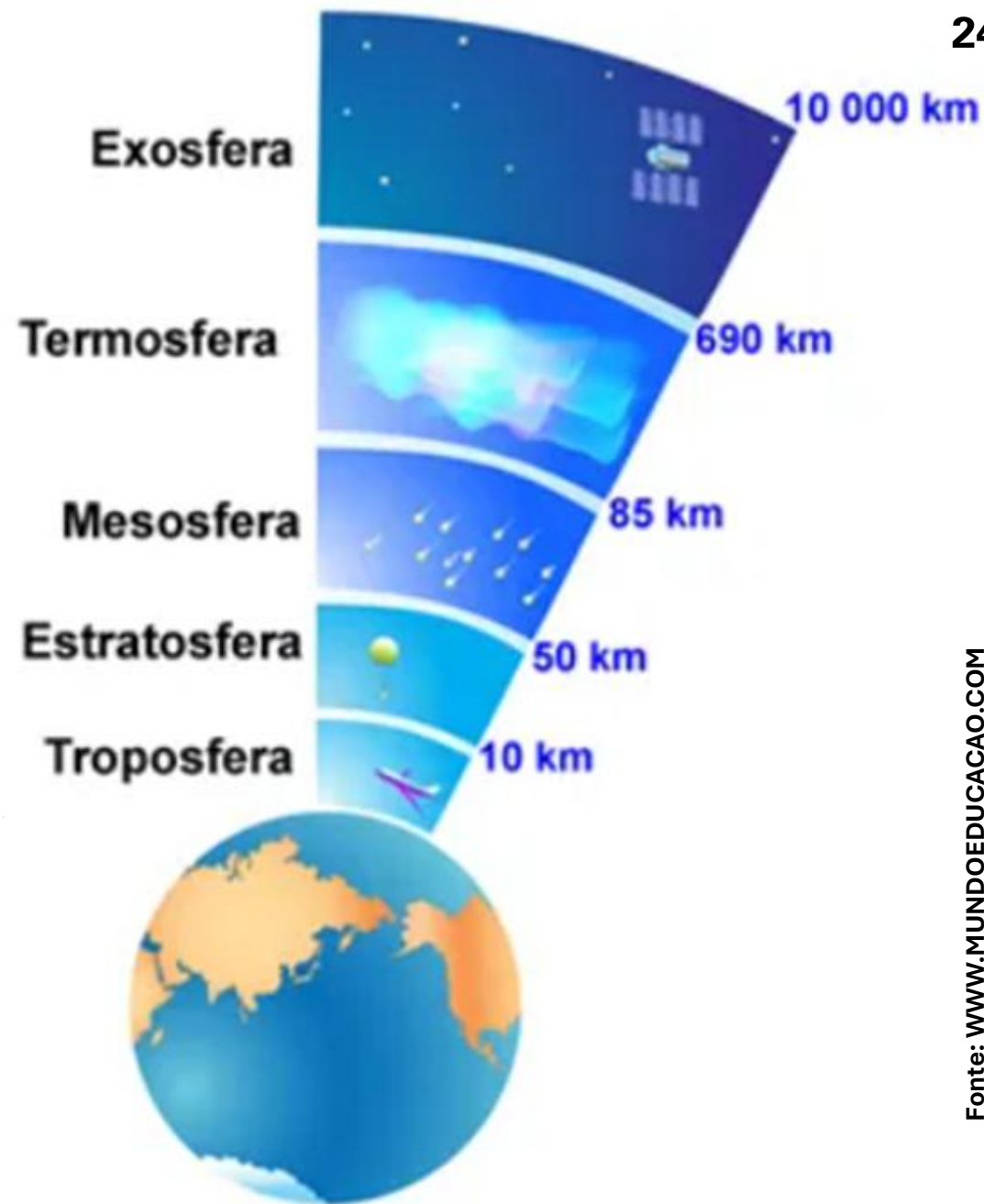


Para minimizar o aquecimento global, podemos reduzir a emissão de gases poluentes, tomando algumas atitudes no nosso dia a dia como incentivar a coleta seletiva, dando o destino correto dos resíduos. Evitar o uso de carros particulares a fim de diminuir a emissão de dióxido de carbono na atmosfera e escolher transporte público ou bicicletas para locomoção. Reduzir a geração de lixo para diminuir a pressão sobre os aterros ou lixões que emitem metano. Fazer compostagem e, por fim, consumir produtos biodegradáveis.



A camada de ozônio é uma região que fica na estratosfera, situada em uma altitude entre 20 a 35 km de altura, e que é formada por ozônio (O_3), um gás levemente azulado de cheiro forte. Essa camada é importante porque o ozônio possui a capacidade de absorver grande parte da radiação ultravioleta (UV) do Sol, que poderia causar grandes danos aos humanos. A camada de Ozônio reduz o aquecimento global, por absorver a radiação UV, que aumenta a temperatura.

Gases do tipo clorofluorcarbonetos – CFC, podem provocar danos à camada de ozônio



OS OCEANOS E O CLIMA

Os oceanos são responsáveis por mais de 50 a 80% da produção de oxigênio do planeta, sendo as algas marinhas as principais responsáveis por isso. As algas são seres aquáticos que formam o fitoplâncton.

Os oceanos também têm outras importantes funções para o planeta, como:

- Regular o clima;
- Absorver o excesso de calor acumulado na atmosfera;
- Fornecer alimento;
- Promover a saúde e o bem-estar;
- Ser a principal fonte de sustento para mais de 1 bilhão de pessoas;
- Empregar cerca de 40 milhões de pessoas em indústrias baseadas nos oceanos.

De onde vem o
oxigênio que
respiramos?

fotossíntese

florestas

oceanos
algas e fitoplâncton

O_2
30% 70%

Fonte: arvoretecnologica.tumblr.com

0.0006
mm

AS FLORESTAS E O CLIMA

27

As florestas são importantes para a oxigenação do planeta porque realizam a fotossíntese, um processo que produz oxigênio a partir do dióxido de carbono:

SEQUESTRO DE CARBONO

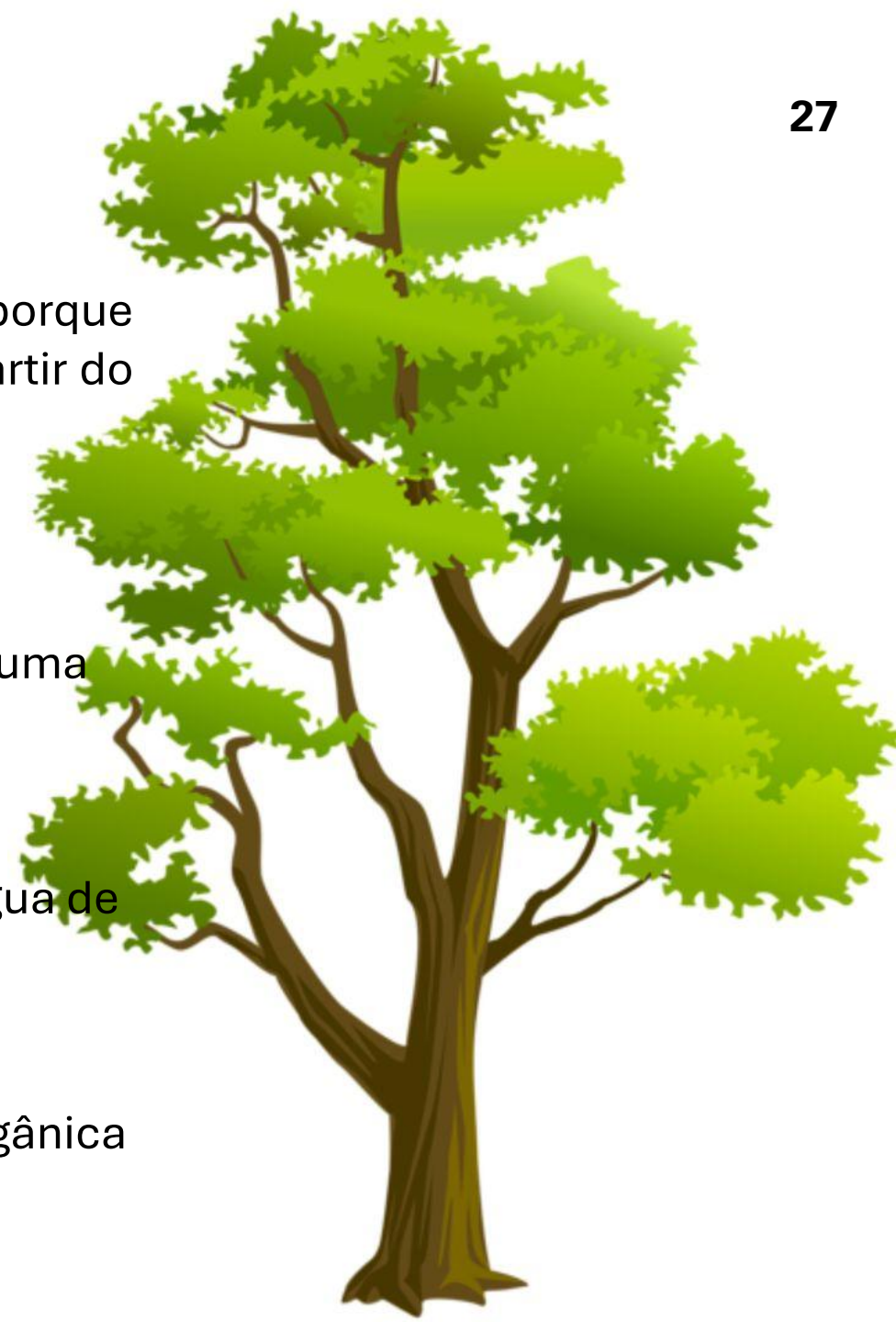
As florestas absorvem (sequestram) o dióxido de carbono da atmosfera e o fixam na biomassa vegetal, o que é considerado uma forma eficiente de reduzir as concentrações de CO₂.

- Esfriamento do planeta

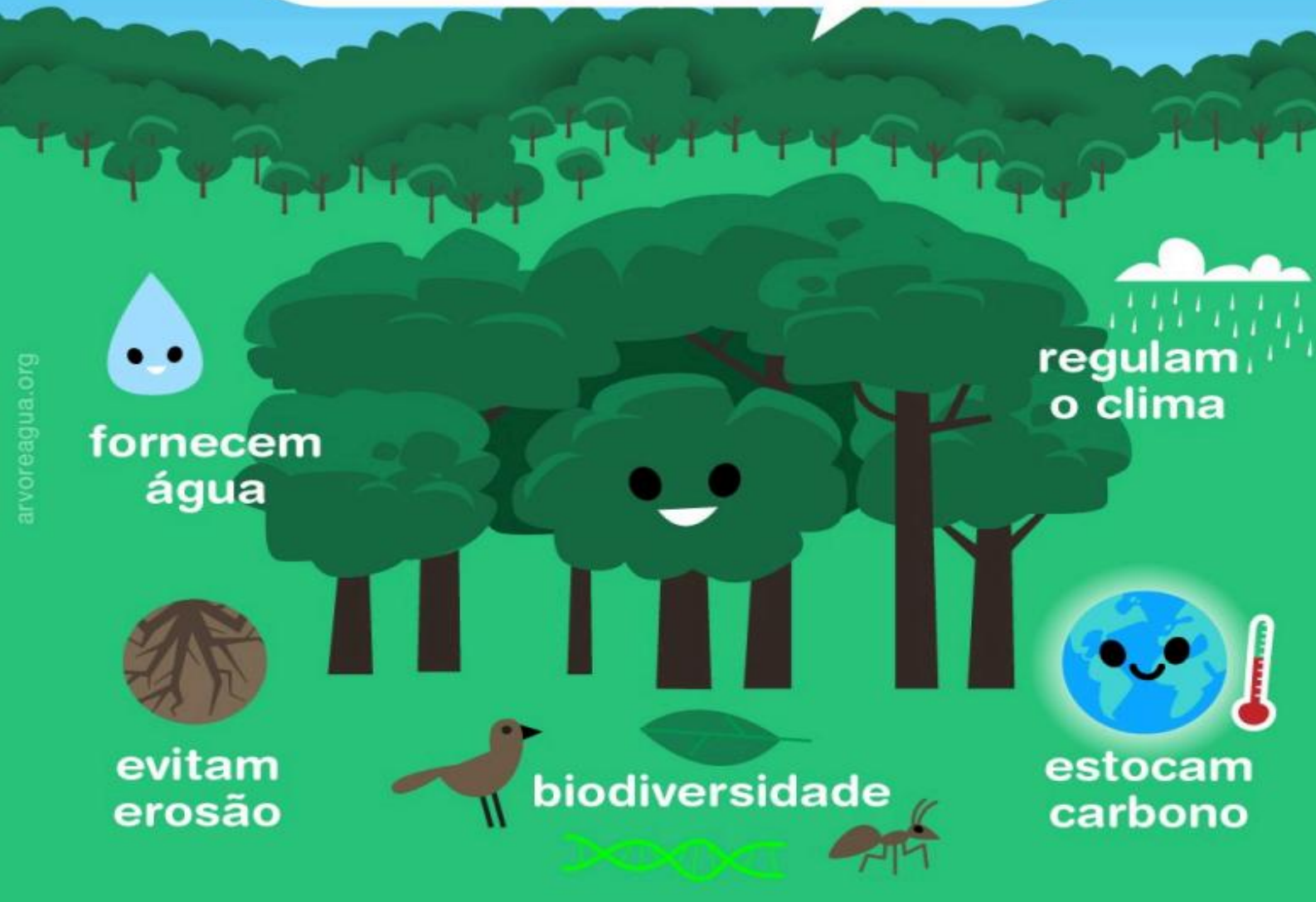
As florestas ajudam a esfriar o planeta ao fornecer sombra e água de transpiração, regulando os microclimas locais. Filtram o ar.

- Conservação do solo

As florestas conservam o solo, mantendo-o rico em matéria orgânica e micro-organismos.

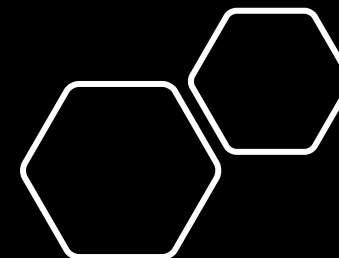


A importância das florestas em pé!



arvoreagua.org

Fonte: arvoresertecnologico.tumblr.com



Quanto uma árvore sequestra de carbono em 1 ano?

O carbono estocado por árvore resulta em aproximadamente 130 kg CO₂ para as árvores na Mata Atlântica e 222 kg CO₂ para as árvores da Floresta Amazônica. Podemos dizer então que, durante 30 anos, a cada ano uma árvore sequestra respectivamente 4,3 kg e 7,4 kg por árvore ao ano. Valores aproximados.



FAÇA A SUA PARTE PELO PLANETA!



BORA ...VAMOS PLANTAR O BOSQUE DO AMANHÃ?

Como estamos em Minas Gerais, vamos fazer uma conta matemática, utilizando o exemplo da Mata Atlântica, para termos uma noção do volume de CO₂ que cada árvore plantada, depois de adulta, será capaz de sequestrar.

Como vimos, são cerca de 4,3 kg de carbono por ano.

Se o seu bosque tiver por exemplo, 50 árvores, teremos cerca de 215 Kg (4,3 x 50) de carbono sequestrado por ano.

Procure seu Gestor Municipal para organizar essa ação.

COMPROVAÇÃO DA ATIVIDADE DESTE CADERNO

31

A comprovação de execução deste caderno deverá ser mediante aplicação da **ATIVIDADE OBRIGATÓRIA** descrita abaixo:



ORIENTAÇÕES PARA DESENVOLVIMENTO DA AÇÃO DE PLANTIO DO BOSQUE/2025:

A ação proposta é **OBRIGATÓRIA** para o Caderno VI e vale também como Atividade Extra Especial. Veja as instruções:

1. Como as demais atividades extras, valerá pontuação especial (*ver abaixo), além dos pontos como obrigatória, que são 20 pts. Deverá ser comprovada, via Formulário de Comprovação Semestral, a ser informado próximo ao fechamento do semestre.
2. Prazo de execução dessa atividade: Excepcionalmente, por ser uma atividade especial, a realização do plantio do Bosque deverá ser no mês de março 2026.
3. **A comprovação do plantio por meio do Formulário Especial, exclusivo dessa atividade deverá ser até o dia 02 de abril.**
4. Essa atividade tem como fundamento proporcionar aos alunos, a experiência de fazerem algo concreto, na prática, contribuindo para a sustentabilidade no local onde vivem. Contamos com todos par plantarem seus bosques.
5. **PONTUAÇÃO EXTRA ESPECIAL** – Varia conforme o número de mudas a serem plantadas. Começa com um mínimo de 50 mudas e vai até 200.

Veja a seguir:



ESCALA DE PLANTIO E PONTUAÇÃO EXTRA ESPECIAL

50 a 99 mudas – 500 pts

100 a 149 mudas – 750 pts

150 a 200 mudas – 1000 pts



6. **O PLANTIO DO BOSQUE EM 2026, SERÁ POR MUNICÍPIO.** Cada município deverá se organizar com suas escolas, para o plantio. Será apenas **UM BOSQUE POR MUNICÍPIO**, seguindo a escala acima mostrada. O plantio sendo realizado e comprovado, automaticamente todas as escolas ganham, a pontuação conforme a quantidade de mudas plantadas. Ganha, 20 pts pela execução do Caderno VI e mais outros pontos como extra, para concorrer ao título de Escola Sustentável para aqueles que estiverem na Gincana.

7. O plantio das mudas deverá ser em um local escolhido pela prefeitura, em conjunto com as escolas, de acordo com alinhamentos no município.

8. As escolas são livres em conjunto com a Prefeitura para procurar adesão de parceiros que possam ajudar. Esses parceiros podem ser outras instituições ou empresas do município que queiram contribuir.



9. Como pode ser essa contribuição por parceiros que o município ou a escola conseguir: Doação das mudas necessárias dentro do padrão exigido; doação de adubo/esterco animal; doação de estacas (tutores) para fixar as mudas; cessão de área para plantio do bosque desde que autorizada pelo proprietário e ele se responsabilize em cuidar das mudas e do bosque depois de formado. No caso de cessão de área particular sugerimos que seja lavrado pela Prefeitura em cartório, um Termo de Responsabilidade de cuidado vitalício do bosque, assinado pelo proprietário da área cedida garantindo que ele não será cortado no futuro.

10. Onde e como plantar: a escolha do local deve ser estudada com antecedência, observando onde ficará mais viável, já que o plantio deverá ser com as mudas arbóreas concentradas num determinado espaço, com disposição para formação de um bosque;

11. Não importa o tamanho, nem o formato, do bosque, o importante é que as mudas sejam plantadas em conjunto, e não em grandes espaçamentos ou em linha.

O espaçamento para esse tipo de plantio, visando formar um bosque é de 3 x 3 metros.



12. Ao escolher o local, solicitar apoio do Setor de Engenharia da Prefeitura para informar as coordenadas geográficas do local. Basta a coordenada de um ponto central dentro da área a ser plantada. Veja o exemplo fictício utilizando uma área em Bueno Brandão:



**PONTO
CENTRAL
DO BOSQUE**

**Bueno Brandão
Coordenadas:**

-22.441681

-46.342376

13. Para extrair as Coordenadas, utilize o Google Maps, é possível, clicar no local e já aparecem os valores. Caso tenha dificuldades, peça ajuda a alguém que entenda ou na Prefeitura no Setor de Obras/Engenharia.



14. As coordenadas informadas serão inseridas na Plataforma IDE SISEMA, numa camada para apresentar onde estão os bosques plantados, ficando pública a informação e destacando o município. No formulário de comprovação, precisará informar essas coordenadas geográficas. Dessa forma ao escolher o local de plantio, providenciar já essa informação.

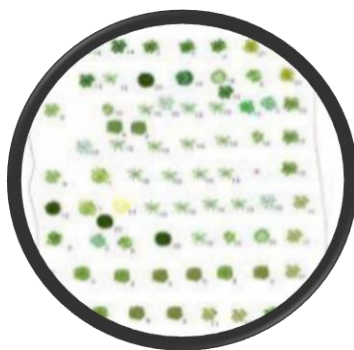
15. Formato do bosque: o bosque poderá ter qualquer formato geométrico, desde que as mudas sejam plantadas juntas em espaçamentos conforme orientações de um profissional da Prefeitura do setor de Meio Ambiente, Agricultura, Obras ou de Parques e jardins.

Veja alguns exemplos:

Bosque Retangular ou Quadrado



Bosque Circular

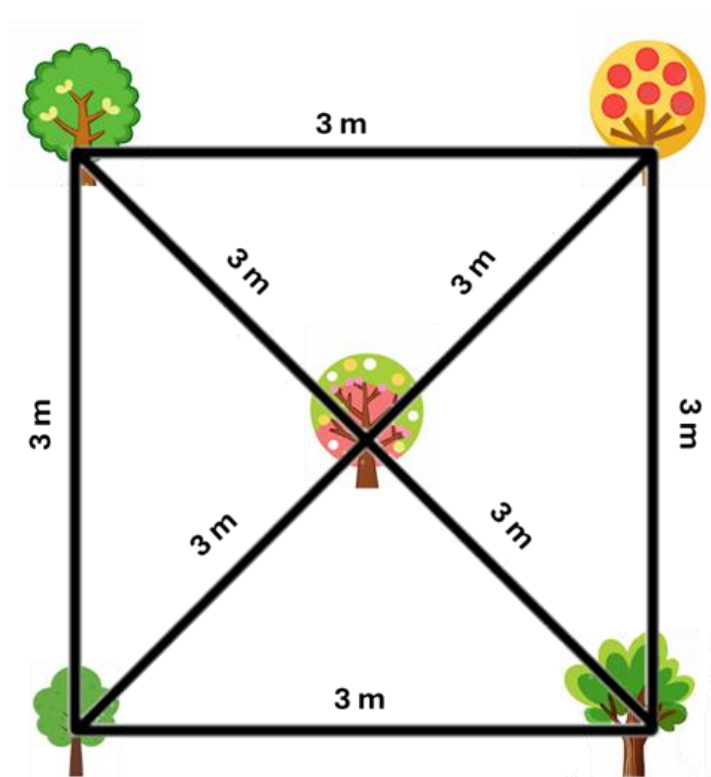


Bosque Irregular



16. Seja qual for o tipo de traçado da área, importante ter o acompanhamento de um profissional da prefeitura que entenda do assunto para orientar corretamente a disposição das mudas. O plantio deve ser misturando às espécies, intercalando uma com as outras.

17. O plantio em **QUINCÔNCIO** é uma técnica de arranjo de plantas em grupos de cinco. É uma técnica importante para formação de bosques e ideal para áreas com declives, pois aumenta a barreira de cobertura do solo e evita a erosão. Veja na figura abaixo o exemplo das mudas intercaladas na técnica de Quincôncio, com espaçamento de 3 x 3 metros:



18. Quais espécies a serem plantadas: as mudas devem ser de frutíferas comuns no nosso dia a dia que se desenvolvam na região (manga, jabuticaba, goiaba, jambo, abacate, pitanga, carambola), associadas a espécies nativas. Veja em qual bioma seu município está. Para saber as mudas a serem plantadas nativas. Temos em Minas os Biomas: Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga (no extremo Norte).

19. Caso o plantio seja em uma Unidade de Conservação, somente poderão ser plantadas árvores que sejam típicas do local, as quais já existam e fazem parte desse ecossistema. Todo plantio em Unidade de Conservação deve ser autorizado pelo Gerente do Parque, que irá avaliar como devem ser as espécies a serem plantadas.

Exemplos de algumas espécies de cada Bioma:

Cerrado: pequi, ipê roxo, ipê amarelo, ipê branco, sucupira, copaíba, pau-ferro, mangaba, cagaita, araticum, jatobá, baru.

Mata Atlântica: açoita cavalo, canela amarela, carne de vaca, casca d'anta, cedro rosa, fedegoso, goiaba, grumixama, ingá de metro, jabuticaba, pata de vaca, pau brasil, pau d'alho, pau jacaré, urucum.

Caatinga (Mata Seca): amburana, ipê roxo, angico, aroeira, jacarandá-do-mato, caroba, pau-d'arco, pau-pombo, capitão, maminha-de-porca.

Outras espécies poderão ser utilizadas, aqui apenas alguns exemplos, para dar uma noção de como deve ser as escolhas das espécies.



20. As espécies nativas podem ser intercaladas por espécie frutíferas comuns nos jardins e quintais de Minas Gerais, para formação de um bosque que possa atrair, pássaros e insetos polinizadores, quando as árvores estiverem desenvolvidas.

21. Deverão ser plantadas árvores de diferentes espécies. Fica estipulado um mínimo de 08 (oito) espécies diferentes, distribuídas aleatoriamente no número total de mudas, conforme a quantidade a ser plantada. Exemplo: se o seu município, decidir plantar 56 (cinquenta e seis) mudas, pode-se ter 7 (sete) lotes de mudas, com 8 (oito) tipos de mudas em cada um, o que totalizará 56 (cinquenta e seis) árvores. Procure plantar múltiplo de 8 para dar certo a distribuição por igual.

22. Poderão ser plantadas mais de 08 espécies diferentes? Sim, caso seja possível, incremente o máximo seu bosque.

23. Poderão ser plantadas espécies que não são nativas? **NÃO.** Apenas poderão as nativas conforme o bioma. Exceção para as espécies frutíferas, como manga, tamarindo, jambo, jamelão, abacate, que são de outros países, mas se adaptaram bem no Brasil e são comuns em Minas Gerais, nas diversas regiões. São frutíferas de alto atrativo para os animais como pássaros e insetos polinizadores.

Mas se for em parque observe orientações do Gerente, pois em áreas de Unidades de Conservação existem critérios para plantio.



24. Espécies como *Leucena* e dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*, estão fora da lista, são exóticas, ou seja, não são nativas de Minas, nem do Brasil. *Leucena*, é considerada uma invasora, não sendo adequada, para essa situação proposta. Não utilizar.

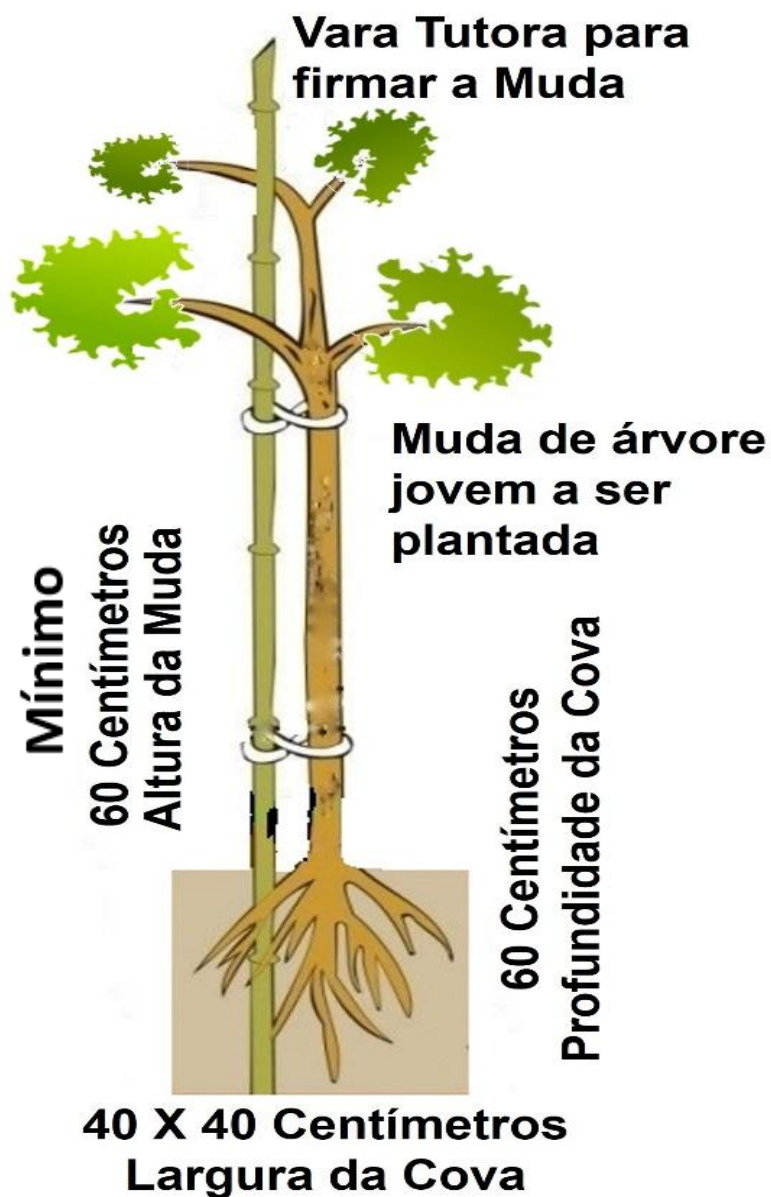
25. Dessa forma é importante o acompanhamento por parte de um profissional que entenda e possa orientar de forma correta, conforme essas instruções.

26. Onde conseguir as mudas: Muitas prefeituras têm hortos florestais, caso não tenha, poderá ver junto a viveiros da região, via doação. Prefeituras que possam doar para outros municípios também seria uma boa ação. O Instituto Estadual de Florestas – IEF, irá fornecer mudas. Responda aos Formulários de Inscrição para que a Coordenação do Programa Jovens Mineiros Sustentáveis possa saber suas necessidades. **A responsabilidade de buscar a muda nos viveiros do IEF é da Prefeitura e escolas.**

27. AS MUDAS DEVEM TER TAMANHO ADEQUADO, PARA ESSE TIPO DE PLANTIO, COM NO MÍNIMO, 60 (sessenta) centímetros, de ALTURA.

28. O mínimo de mudas a ser plantado é 50, seguindo a escala apresentada na página 33.

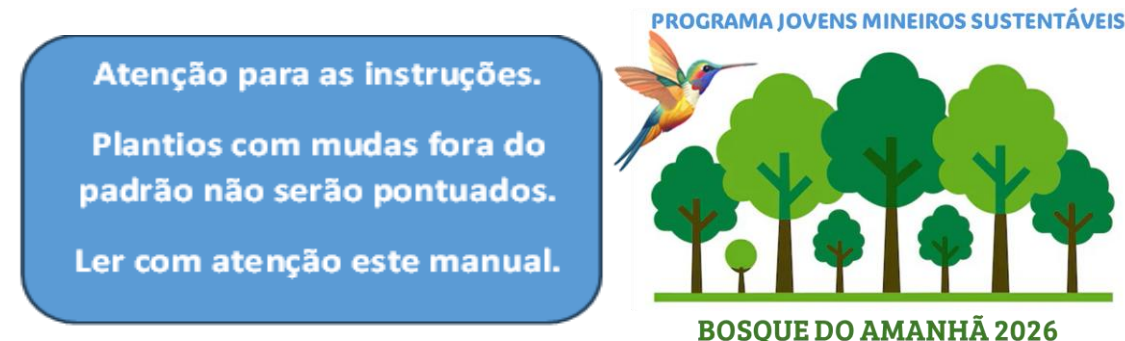




29. O preparo do local: o acompanhamento por uma equipe da prefeitura é indispensável, pois para o plantio, deverão ser preparadas as covas, conforme as espécies a serem plantadas, dentro do espaçamento, conforme orientação de um profissional da área. As covas devem ter tamanho apropriado, terra com esterco, um tutor para prender a muda e água para regar.

Caso seja possível, pode ser colocada uma pequena placa em cada muda, com o nome popular da árvore e junto o nome do aluno. É uma sugestão que muitos municípios já fizeram em anos anteriores.

Veja o exemplo ao lado:



30. Momento do plantio: estando as mudas preparadas no local, já próximas das covas, com terra e esterco, é necessário água para uma rega inicial, principalmente em regiões mais secas.
31. Somente plantar em dia apropriado e que não esteja muito seco. Observe as chuvas da região.
32. Distribua as mudas conforme a quantidade alunos presentes.
33. Pós-plantio: Em regiões mais secas será necessário um esquema de regas, até o período de chuvas começar mais definido. Portanto é necessário atentar para essa questão e organizar as regas, juntamente com prevenção e combate a formigas caso seja comum no local. O bosque precisa de cuidados, até que as mudas fiquem adaptadas ao local. A responsabilidade do Bosque é da Prefeitura e Escola que participa do Programa JMS.
34. Dessas necessidades, com cuidados para as mudas plantadas, escolha um local para o bosque que seja viável e de fácil acesso, para o acompanhamento necessário. Não fica adequado, plantar e depois esquecer as mudas. Observem o cuidado e a responsabilidade com a natureza, tão falado na Cidadania Ambiental.
35. Como marco da participação da escola, alunos e município na ação Bosque do Amanhã, deverá ser colocada uma placa com o nome da ação, logomarcas do Programa JMS, Governo do Estado, município e nome da escola e turmas que plantaram. Caso seja possível uma placa maior, pode ser colocado na mesma o nome de todos os alunos. Outra opção para o nome dos alunos é fazer placas separadas para cada um, que será colocada junto com a muda. **A placa principal é obrigatória, como marco. Demais placas são facultativas. Veja um exemplo:**



BOSQUE DO AMANHÃ

Plantaram esse bosque alunos, da Escola
xxxxxxx, Turma xxxxx, no ano de XXXX ,
como uma Ação Socioambiental para o Clima, pelo
Programa Jovens Mineiros Sustentáveis.

Município, xx de XXXX XXXX de XXXX .

Logo Parcerias e apoios Logo Prefeitura



MEIO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



MINAS
GERAIS

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

SUGESTÃO AO LADO DE PLACA
OBRIGATÓRIA SER COLOCADA NO
BOSQUE. XXXX

Nas logomarcas, poderão entrar
outros parceiros que colaborarem
no processo, bem como nomes do
Prefeito e os Secretários
envolvidos. Fica a critério da
Prefeitura. Veja no exemplo a
posição das logomarcas. As
logomarcas do Governo e JMS
sempre são da direita para
esquerda, nessa ordem, depois
vem as demais.



SUCESSO A TODOS NO PLANTIO DOS BOSQUES. VAMOS CADA UM FAZER A
NOSSA PARTE E SER UM BEIJA-FLOR.

**MUDANÇAS CLIMÁTICAS
E AGORA! VOCÊ ESTÁ PREPARADO?**



DEIXE SUA
PEGADA
POSITIVA.
FAÇA ALGO
PELO
PLANETA!
HOJE!



Eu vou contribuir para
Reduzir os efeitos do
aquecimento global,
economizando materiais e
cuidando das árvores.

PAINEL DO CLIMA. NOSSOS COMPROMISSOS PARA CUIDAR DO PLANETA!

Andar de
bicicleta



ECONOMIZE ÁGUA
UTILIZE
SOMENTE O
NECESSÁRIO

Eu vou contribuir para
reduzir os efeitos
do aquecimento global,
economizando materiais e
cuidando das árvores.

VAMOS
ECONOMIZAR
ENERGIA
ELÉTRICA?

Mãos Dadas: A Conexão que
Transforma Relações, para
Cuidar do nosso planeta.



Quando estendemos a mão para ajudar
criamos pontes de solidariedade que unem
corações e fortalecem comunidades.



SUAS ESCOLHAS
ESTÃO EM SUAS MÃOS.



Rever seus hábitos



É FÁCIL DESTRUIR:
- NÃO CONVERSE (DISCUTA)
- NÃO DIALOGUE
- NÃO RESPEITE
- CORRE
- RESOLVE O CONFLITO

É FÁCIL CONSTRUIR:
- CONVERSE (NÃO DISCUTA)
- DIALOGUE
- RESPEITE
- NÃO CORRE (CORRANÇA)
- BUSQUE A PAZ
- AME

Vamos salvar
nosso Planeta?

Plante uma árvore



Comprar
em
brechós,
sebos
e
topa tudo.



E TU, O QUE FAZES POR ISSO?



Leia com atenção como é a atividade do Bosque, e sua forma de comprovação. Se organize conforme suas possibilidades e dinâmica da escola.

REFERÊNCIAS:

IBERDROLA. Impacto da mudança climática. Como a mudança climática afeta a economia e a sociedade? <https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/consequencias-das-mudancas-climaticas>. Acessado em: 05/09/2024.

LASTROP - ESALQ – USP. Como compensar suas emissões com árvores ou florestas? https://www.institutoluisa.org.br/quais-sao-as-consequencias-das-florestas-vazias-para-oclima?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwveK4BhD4ARIsAKy6pMIMnhvXFip5bBhfdh2Mv1j6lIlibKIYJgdI3GtnDw_DhEW0fJIFQg9YaAuTFEALw_wcB. Acessado em: 04/09/2024.

MUNDO EDUCAÇÃO. Influência dos Oceanos sobre o Clima. <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/influencia-dos-oceanos-sobre-clima.htm>. Acessado em: 04/09/2024.

ONU. Causas e Efeitos das Mudanças Climáticas. <https://www.un.org/pt/climatechange/science/causes-effects-climate-change#:~:text=As%20mudan%C3%A7as%20clim%C3%A1ticas%20aumentam%20os,%C3%A1gua%20pode%20afetar%20a%20agricultura>. Acessado em: 05/09/2024.

PASSEI DIRETO. Atmosfera, Tempo e Clima. <https://www.passeidireto.com/arquivo/135192634/apostila-geografia-es-pc-ex-maxi-educa-1-025-027>. Acessado em: 04/09/2024.

RECICLOTECA. Árvore, ser tecnológico. www.arvoresertecnologico.tumblr.com. <https://www.recicloteca.org.br/noticias/arvore-ser-tecnologico/>. Acessado em: 04/09/2024.

SIGNIFICADOS. Efeito estufa. Por: Vinícius Marques. Professor de Geografia. <https://www.significados.com.br/efeito-estufa/>. Acessado em: 05/09/2024.

WWF. World Wide Fund for Nature-Brazil. Mudanças Climáticas. https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/clima/mudancas_climaticas2/#:~:text=E%20h%C3%A1%20previs%C3%A3o%20de%20uma,de%20animais%20e%20de%20plantas. Acessado em: 05/09/2024.

MISSÃO CUMPRIDA



**Agradecemos e parabenizamos a todos
você que estiveram conosco nessa
Jornada do Plantio do Bosque do Amanhã.**

**Missão cumprida !
Muitos desafios, mas muitos louros e vocês
professores são os protagonistas.**

**Levaram aos alunos conhecimentos e
contribuem a todo momento para termos
cidadãos mineiros mais conscientes e
responsáveis com o meio ambiente.**

Muito obrigado pela parceria!

Equipe de Coordenação e Gestão JMS 2026.

**MINAS NA ONDA
DA CAMPANHA MUNDIAL
RACE TO ZERO**

