



PROJETO
SEMEANDO
ÁGUA

TRILHA DE APRENDIZAGEM

Incêndios Florestais



Professor(a)

Seja bem-vindo(a) à Trilha de Aprendizagem “Incêndios Florestais”, produzida pelo IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas e pela Baquara Educativa. Ela acompanha a animação de mesmo nome, produzida pelo IPÊ e inspirada na Cartilha Incêndios Florestais, de Aline Cervantes Ramos e publicada pelo Parque Estadual Itaberaba / Fundação Florestal / Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente / Governo do Estado de São Paulo.

Esta Trilha de Aprendizagem foi pensada especialmente para auxiliar educadores e educadoras na realização de atividades de educação ambiental, valorizando a interdisciplinaridade e articulando o trabalho desenvolvido com as competências gerais e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para estudantes desde o 4º até o 9º ano do ensino fundamental¹.

A proposta educativa apresenta atividades para as modalidades presencial e online, disponibilizando tutoriais para otimizar e aperfeiçoar o trabalho com as metodologias de ensino híbrido. Acreditamos que contribuir com a formação continuada dos professores inclui a inserção e a ampliação do uso de ferramentas digitais nas práticas pedagógicas, com a finalidade de explorar outras dinâmicas de aprendizagem.

Desejamos que com este trabalho todos os envolvidos construam conhecimentos significativos e sejam sensibilizados para realizar ações de conservação ambiental.

**Equipe de Educação Ambiental
Projeto Semeando Água**



1 Competências e habilidades descritas no anexo 6.

Projeto Semeando Água

Coordenador Geral

Alexandre Uezu

Coordenadora de Educação Ambiental

Andrea Pupo

Coordenadora de Políticas Públicas

Simone Tenório

Técnico de Campo

Paulo Roberto Ferro

Técnico de SIG

Henrique Shirai

Assistentes Administrativas

Viviane Pinheiro

Joana Darque

Assistentes de Campo

João Batista Gonçalves

Guilherme Ricardo Alves do Carmo

Estagiários

Anna Gabriella Agazzi

Gustavo Brichi

Trilha de Aprendizagem - Incêndios Florestais

Coordenação e Proposta Pedagógica

Andrea Pupo (Projeto Semeando Água)

Maria Cristina Muñoz Franco (Baquara Educativa)

Projeto Gráfico e Diagramação

Moovies Produtora



Índice

1. Preparar o terreno - Contextualização	5
2. Semear e cuidar - Aprofundamento Conceitual	8
3. Colher - Avaliação	15
Anexo 1 - Roda de curiosidade sobre o fogo	18
Anexo 2 - Manchetes de notícias sobre incêndios e queimadas.....	20
Anexo 3 - Cartões para recortar com conteúdo do “Você Sabia”	21
Anexo 4 - Placas para dinâmica do equilíbrio.....	27
Anexo 5 - Jogo Floresta sim fogo não	21
Anexo 6 - Articulação com a BNCC	23
Referências Bibliográficas	32



Preparar o terreno / Contextualização

“Eu aprendi que nunca somos pequenos demais para fazer a diferença.”

Greta Thunberg

Estação 1 - Roda da Curiosidade

A curiosidade sobre um determinado tema torna a construção do conhecimento mais significativa e envolvente. O fogo sempre despertou o interesse e encantamento, ao mesmo tempo que traz diversos benefícios também é muito perigoso.

Objetivos:

Despertar a curiosidade dos estudantes sobre o tema fogo, ativar os conhecimentos prévios, levantar hipóteses sobre a importância do fogo para a humanidade e seus riscos.

Materiais:

Texto do anexo 1 para leitura

Organize os estudantes em círculo e inicie a conversa a partir de alguns questionamentos:



- 🔥 O que é o fogo?
- 🔥 Onde podemos encontrar o fogo?
- 🔥 O que há de bom e o que há de ruim no fogo?
- 🔥 Quais animais utilizam/dominam o fogo?
- 🔥 Será que o fogo sempre foi facilmente usado/dominado pelos seres humanos?
- 🔥 Há alguma curiosidade sobre o fogo que vocês gostariam de saber?

Permita que os estudantes levantem hipóteses livremente, sem julgamento de certo e errado.

Informe aos estudantes que será realizada a leitura de um texto com muitas informações curiosas sobre o fogo.

Leia o texto fazendo paradas quando julgar necessário para dialogar sobre as informações trazidas.

A intenção é que os estudantes percebam que, além dos perigos trazidos pelo fogo, há inúmeras contribuições de seu uso controlado para o desenvolvimento da civilização.

Ao final da atividade, se houverem questões levantadas pelos estudantes que não foram abordadas pelo texto, é possível solicitar que realizem uma pesquisa e a

ALTERNATIVA PARA ATIVIDADE ONLINE

DISPONIBILIZE O TEXTO "RODA DE CURIOSIDADE SOBRE O FOGO" AOS ESTUDANTES, DISPONÍVEL [AQUI](#)
ORGANIZE UM MURAL DIGITAL NO PADLET EM COLUNAS, COLOCANDO UMA PERGUNTA EM CADA COLUNA PARA QUE OS ESTUDANTES RESPONDAM:

🔥 O QUE É O FOGO?

🔥 ONDE PODEMOS ENCONTRAR O FOGO?

🔥 O QUE HÁ DE BOM E O QUE HÁ DE RUIM NO FOGO?

🔥 QUAIS ANIMAIS UTILIZAM/DOMINAM O FOGO?

🔥 SERÁ QUE O FOGO SEMPRE FOI FACILMENTE USADO/DOMINADO PELOS SERES HUMANOS?

ACESSE A PLATAFORMA PADLET EM WWW.PADLET.COM

APRENDA A UTILIZAR A PLATAFORMA PADLET COM O TUTORIAL DISPONÍVEL [AQUI](#)

Estação 2 - Problematização

Depois de conhecer algumas curiosidades sobre o fogo, é o momento de aprofundar os conhecimentos sobre alguns dos seus riscos: os incêndios florestais e as queimadas.

Objetivo:

Diferenciar incêndios florestais de queimadas e introduzi-los como problemáticas ambientais que ocorrem em todo o país.

Materiais:

- 🔥 Equipamento audiovisual
- 🔥 Manchetes de notícias sobre incêndios florestais e queimadas do anexo 2 (podem ser impressas ou exibidas com equipamento audiovisual)



Preparação Para Atividade:

Pesquise sobre notícias de queimadas em sua cidade ou região para enriquecer a atividade com o problema acontecendo no contexto local.

Antes de utilizar as manchetes de notícias sobre incêndios florestais e queimadas com os estudantes, faça a leitura das notícias completas para que você tenha repertório e possa explorar os destaques das reportagens.

Explore o site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) que monitora as queimadas [LINK](#) . Este site disponibiliza informações atualizadas e é possível observar no mapa informações de todas as cidades sobre queimadas. Se possível, mostre aos estudantes os mapas com os pontos de queimadas atuais ou “mapas mensais e animações”, com imagens de satélites desde 2002 até os dias de hoje.

Atividade:

Explore as manchetes sobre incêndios florestais e queimadas dialogando brevemente sobre cada uma delas com os estudantes. Se possível, acrescente notícias sobre problemas como estes na região.

Mostre imagens de satélite que identificam os focos de queimadas disponíveis no [SITE](#) e dialogue com os estudantes explorando as imagens.

Organize uma roda de conversa para levantamento de conhecimentos prévios a partir das seguintes perguntas:

- 🔥 Quais são as possíveis causas dos incêndios florestais e queimadas?
- 🔥 Quais são as consequências?
- 🔥 Há diferença entre incêndio florestal e queimadas?

Permita que os estudantes levanten hipóteses livremente, sem julgamento de certo e errado. Registre as respostas em papel pardo ou outro tipo de registro para serem utilizadas posteriormente.



Exiba a animação produzida pelo IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas “Incêndios Florestais”, disponível no [link](#). Durante o vídeo os estudantes poderão confirmar ou ampliar alguns conhecimentos prévios.

Converse com os estudantes sobre as informações trazidas na animação.

Apresente as questões problematizadoras e informe aos alunos que elas serão respondidas durante o desenvolvimento das atividades.

- 1 - QUAIS SÃO OS RISCOS DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS E QUEIMADAS?
- 2 - DE QUE FORMA PODEMOS PREVENIR ESSES PROBLEMAS?

ALTERNATIVA PARA ATIVIDADE ONLINE

SE POSSÍVEL, REALIZE ESSA ETAPA DE MANEIRA SÍNCRONA (UTILIZANDO PLATAFORMA DE TRANSMISSÃO E INTERAÇÃO AO VIVO). SE NÃO FOR POSSÍVEL, REALIZE DE MANEIRA ASSÍNCRONA, GRAVANDO VIDEOAULA NA PLATAFORMA LOOM EXPLORANDO AS MANCHETES DE NOTÍCIAS SOBRE QUEIMADAS (ANEXO 2). APRESENTE AOS ESTUDANTES O CONTEXTO DESSE PROBLEMA NA REGIÃO E ORIENTE-OS A ASSISTIR AO VÍDEO COMPLEMENTAR [LINK](#).

ACESSE A PLATAFORMA PADLET EM WWW.PADLET.COM APRENDA A UTILIZAR A PLATAFORMA PADLET COM O TUTORIAL DISPONÍVEL [AQUI](#)

Semear e cuidar / Aprofundamento conceitual

Tão importante quanto saber como proceder em caso de queimadas, é saber como evitar que elas aconteçam.

Estação 3 - “Causas/Consequências/Soluções”

Para encontrar formas eficientes de solucionar os problemas, é necessário conhecer todos os elementos envolvidos e entender sua complexidade.

Objetivo:

Relacionar causas, consequências e formas de prevenção aos incêndios florestais e queimadas para compreender a complexidade do problema.

Materiais:

- 🔥 Fichas impressas do anexo 3 “Causas/Consequências/Soluções”
- 🔥 Fita adesiva
- 🔥 Quadro ou papel pardo.

Organize os estudantes em círculo, distribua de maneira aleatória as fichas (anexo 3) e peça que leiam uma a uma em voz alta para que todos conheçam o conteúdo das fichas e depois coloque-as espalhadas no centro.

A atividade consiste em organizar as fichas em 3 grupos: causas, consequências e soluções para queimadas e incêndios florestais.

Inicie solicitando aos estudantes que identifiquem quais fichas representam as causas. Dialogue com eles sobre cada uma delas e peça que colem no quadro ou papel pardo utilizando fita adesiva, formando o grupo das **CAUSAS**.

Em seguida, solicite que identifiquem as fichas das consequências. Dialogue com eles sobre cada uma delas e peça que colem no quadro ou papel pardo utilizando fita adesiva formando o grupo das **CONSEQUÊNCIAS**.

Por último, solicite que identifiquem as fichas de soluções - as ações que podem prevenir as queimadas e incêndios florestais. Dialogue com eles sobre cada uma delas e peça que colem no quadro ou papel pardo utilizando fita adesiva, formando o grupo das **SOLUÇÕES**.

Gabarito da Divisão das Fichas em grupos:

Queimadas e incêndios florestais

CAUSAS	CONSEQUÊNCIAS	SOLUÇÃO/PREVENÇÃO
Balões Bitucas de cigarro Fogueiras e velas Queima de mato para limpeza de terreno Vandalismo Queima de lixo Causa acidental	Poluição do ar Impactos negativos no clima Problemas de saúde Morte de animais Morte de plantas Degradação do solo	Não soltar balões Apagar bitucas de cigarro e jogar no lixo Cuidados básicos com fogueiras e velas Construção de aceiros Educação Respeito às leis

Depois de montado o esquema de “Causas/Consequências/Soluções” pergunte aos estudantes:



- 🔥 Em quais dessas fichas a personagem que causa o problema, ou que sofre as consequências, ou que é responsável pela solução pode ser você ou alguém que você conhece?

Exemplifique aos estudantes contando uma história que você foi acampar e não apagou direito a fogueira ao ir embora, colocando-se na posição de causador do problema.

Permita que eles se percebam em todos os grupos - tanto dos que causam o problema, como dos que sofrem as consequências e também das soluções.

🔥 É possível relacionar uma solução para cada causa?

Permita que os estudantes tirem as fichas de soluções e coloquem ao lado ou sobrepondo às fichas das causas, como por exemplo do gabarito abaixo:

1. balões / não soltar balões / respeito às leis
2. bitucas de cigarro / apagar bitucas de cigarro e jogar no lixo
3. fogueiras e velas / cuidados básicos com fogueiras e velas

4. Queima de mato para limpeza de terreno / educação / construção de aceiros
5. vandalismo / educação
6. queima de lixo / respeito às leis
7. causa acidental / construção de aceiros

Para sistematizar esta atividade, os estudantes podem registrar no caderno uma lista que relacione causas, consequências e soluções para as queimadas e os incêndios florestais, semelhante ao gabarito acima.

ALTERNATIVA PARA ATIVIDADE ONLINE

DISPONIBILIZE UM LINK PARA OS ESTUDANTES DE UM JOGO NA PLATAFORMA WORDWALL SOBRE CAUSAS/CONSEQUÊNCIAS/SOLUÇÕES DAS QUEIMADAS. [LINK](#)



Estação 4 - Dinâmica “Equilíbrio”

Objetivo:

Identificar o desequilíbrio ecológico causado pelas queimadas e incêndios florestais.

Materiais:

🔥 Placas impressas do anexo 4

Contextualize a dinâmica contando para os estudantes que o equilíbrio ecológico é dinâmico, de forma que há transformações de matéria e energia o tempo todo. Os animais e os elementos naturais se relacionam suprindo suas necessidades, por exemplo: uma planta pode oferecer alimento e abrigo para uma ave, favorecendo seu crescimento e a continuidade da sua espécie; essa ave vai espalhar as sementes da planta em outros lugares, favorecendo seu crescimento e a continuidade da sua espécie. É uma relação que ajuda a manter o equilíbrio ecológico. Porém, nem sempre essas relações estão equilibradas - algumas vezes acontecem naturalmente e em outras são influenciadas pelas ações humanas.

🔥 Informe que para entender melhor essa relação de equilíbrio e desequilíbrio, será realizada uma dinâmica em que o objetivo é formar pares ideais entre necessidades dos animais e recursos oferecidos.

🔥 Combine com os estudantes os sinais que serão utilizados durante a dinâmica.
Sinal para:

ALIMENTO (sugestão: mão na barriga)

ABRIGO (sugestão: formato de telhado com as mãos sobre a cabeça)

ÁGUA (sugestão: mão na boca)

🔥 Divida os estudantes em dois grupos:

grupo dos animais que precisam de recursos para sobreviver

grupo dos elementos naturais que oferecem recursos

🔥 Os grupos devem se posicionar em duas linhas paralelas a cerca de 10m de distância e de costas um para o outro.

🔥 Ao comando, cada participante deve se virar e fazer um dos sinais. O objetivo é encontrar algum elemento natural com o mesmo sinal para tentar montar o par ideal entre o que o animal precisa e o que a floresta oferece.

🔥 Somente os integrantes do grupo dos animais correm em direção aos integrantes do grupo recurso, que fica parado e que está com o sinal igual ao seu formando o par ideal.

🔥 Os estudantes que conseguem formar o par ideal permanecem no jogo. O participante do grupo dos animais que não conseguir formar par sai do jogo - pois ele não conseguiu suprir a necessidade por alimento, abrigo ou água e acabou morrendo.

🔥 A cada rodada os participantes devem alternar os sinais e também os papéis (ex.

em uma rodada o grupo A representa os animais, na outra rodada representa recurso)

- 🔥 Depois de jogar algumas rodadas para que os estudantes aprendam bem a regra, reinicie o jogo pra valer.
- 🔥 Na terceira rodada do novo jogo insira um elemento surpresa no momento em que os grupos estiverem de costas. Entregue algumas placas com desenho de árvore pegando fogo para que os integrantes do grupo “recurso” segurem, assim não podem mais fazer nenhum sinal. Essas placas representam que aquele recurso foi atingido pelo fogo das queimadas e não está disponível para os animais.
- 🔥 Ao comando, quando se virarem haverão muitos animais que não formarão seu par ideal.
- 🔥 Ao final da dinâmica, converse com os estudantes sobre os impactos do desequilíbrio no sistema causado pelas queimadas, de forma que os animais morrem queimados ou ficam sem alimento e abrigo o que pode levá-los a morte, ou morrem indiretamente por ter que atravessar estradas ou entrar em áreas urbanas atrás de comida e podem ser atropelados ou caçados.

ALTERNATIVA PARA ATIVIDADE ONLINE

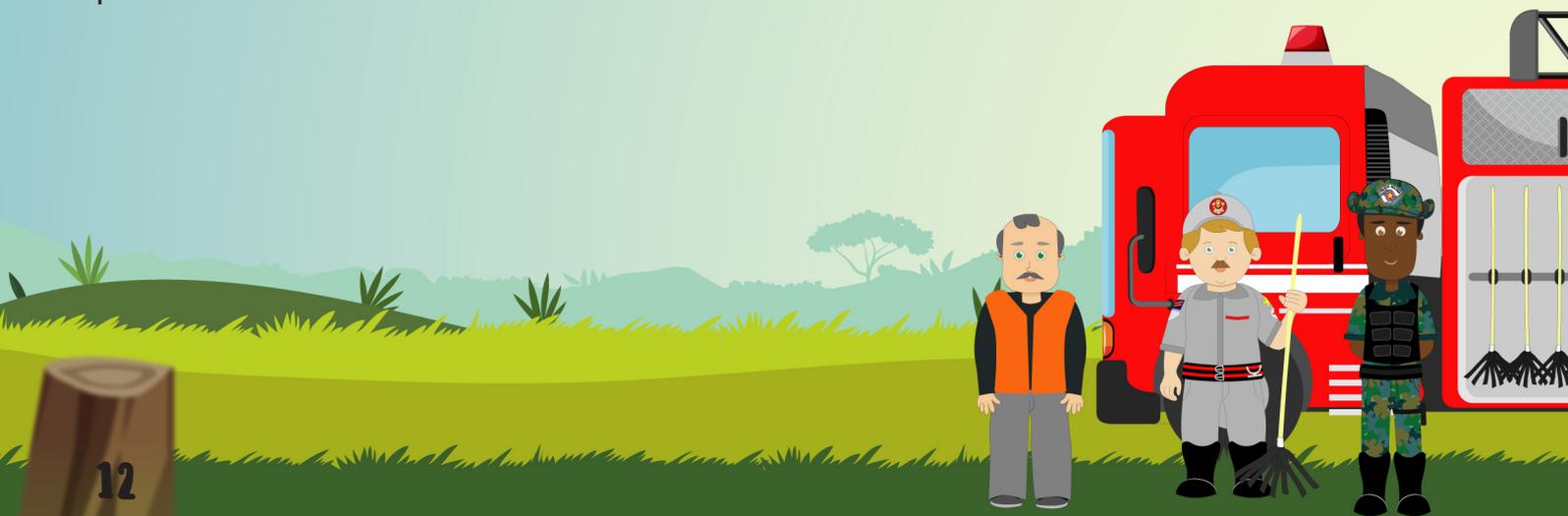
DISPONIBILIZE UM LINK PARA OS ESTUDANTES DE UM JOGO NA PLATAFORMA WORDWALL SOBRE OS IMPACTOS DAS QUEIMADAS NA VIDA DOS ANIMAIS. [LINK](#)

Estação 5: Entrevista

Para saber mais sobre o que é feito em sua região para prevenir as queimadas nada melhor do que uma entrevista com profissionais que atuam diretamente na prevenção e combate do fogo na vegetação.

Objetivo:

Conhecer mais sobre a situação das queimadas na região e o trabalho de algumas autoridades como bombeiro, agentes da defesa civil e polícia ambiental através de entrevista realizada pelos estudantes.



Materiais:

🔥 Convite para bombeiros e/ou agente da defesa civil e/ou policial ambiental.

Organize com a equipe gestora da escola o convite para a visita de profissionais que atuam diretamente no combate e prevenção de queimadas e incêndios florestais para uma conversa/entrevista com os estudantes.

Antes do dia da visita, organize com os estudantes um roteiro para a entrevista. Esta elaboração pode ser coletiva ou individual, ficando a cargo do professor definir.

Dicas para organização do roteiro: perguntas sobre a carreira profissional (tempo de atuação, locais onde trabalhou, o que é preciso estudar para desenvolver este trabalho, etc.), perguntas sobre a ocorrência de queimadas e incêndios florestais na região (quantidades, locais, causas mais frequentes, resgate de animais, etc), perguntas sobre formas de prevenção, curiosidades sobre a profissão, etc.

Peça que os estudantes registrem no caderno as perguntas elaboradas organizando-se para o dia da entrevista.

Depois da realização da entrevista, faça uma roda de conversa com os estudantes para retomar as principais informações e registrar através de desenho ou texto coletivo, que pode ser publicado nas redes sociais da escola juntamente com fotos dos convidados.

ALTERNATIVA PARA ATIVIDADE ONLINE

SOLICITE AOS ESTUDANTES QUE REALIZEM UMA PESQUISA PARA COLETAR INFORMAÇÕES SOBRE A EXISTÊNCIA E ATUAÇÃO DE BOMBEIRO, AGENTES DA DEFESA CIVIL E POLÍCIA AMBIENTAL EM SEU MUNICÍPIO.

ORGANIZE UM MURAL DIGITAL NO PADLET, PARA QUE OS ESTUDANTES PUBLIQUEM O RESULTADO DE SUAS PESQUISAS.

ACESSE A PLATAFORMA PADLET EM WWW.PADLET.COM

APRENDA A UTILIZAR A PLATAFORMA PADLET COM O TUTORIAL DISPONÍVEL [AQUI](#)

Estação 6: Jogo de tabuleiro

Brincando se aprende coisa séria! É importante aprender também que quando alguém faz algo e protege o meio ambiente, todo mundo ganha. Porém, quando uma pessoa faz algo que o prejudica, todos saem perdendo.

Objetivo:

Reforçar ações positivas de prevenção aos incêndios florestais e queimadas e compreender os ganhos e perdas da coletividade a partir de ações individuais.

Materiais:

- 🔥 Tabuleiro do jogo do anexo 5 “Floresta sim, fogo não”. O tabuleiro pode ser impresso em papel A3 ou pode ser montado um tabuleiro gigante com bambolês ou desenhando círculos no chão, de forma que os peões sejam as pessoas.
- 🔥 Pedrinhas ou sementes para representar os peões
- 🔥 Dado

Sugestão:

Envolver as famílias dos estudantes nesta atividade, para que de uma maneira divertida as crianças possam ensinar os adultos sobre prevenção de queimadas e incêndios florestais.

- 🔥 Informe os estudantes que eles participarão de um jogo de trilha denominado “Floresta sim, fogo não”. As regras são semelhantes aos jogos de trilha convencionais, no qual o número obtido no lançamento do dado representa os avanços nas “casas” da trilha.
- 🔥 Destaque que, em algumas casas do jogo há situações: relacionadas a causas, consequências e prevenção das queimadas e incêndios florestais e que, para cada situação há uma “premiação” ou “castigo”.
- 🔥 Alerta os estudantes que é necessário prestar atenção nas jogadas de todos os colegas, pois podem influenciar o seu jogo.

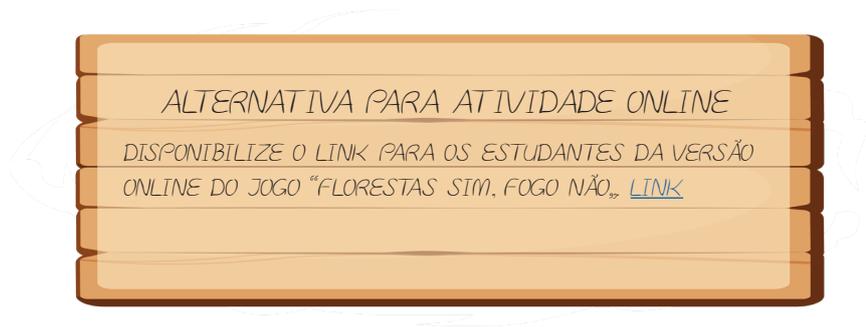
Atenção:

As premiações e castigos são válidos apenas quando se chega a determinada casa pela jogada de dados.

Depois dos estudantes finalizarem o jogo, realize uma roda de conversa sobre percepções a partir das seguintes perguntas:

- 🔥 Houve algum problema ou tudo correu bem?
- 🔥 Quais são os sentimentos presentes durante o jogo?
- 🔥 Qual é a opinião de vocês sobre as premiações e castigos do jogo?
- 🔥 Podemos chegar a quais conclusões com esse jogo?

Entre as conclusões, destaque a visão sistêmica da organização da vida, de forma que tudo está interligado e que, ao cometer uma ação individual ela afeta a coletividade, trazendo benefícios ou problemas a todos. É uma excelente oportunidade para reforçar e construir valores coletivos.



Colher / Avaliação

Estação 7: Compartilhando saberes

Uma das formas mais eficientes para aprender é quando ensinamos o outro. Os estudantes têm um papel importante como multiplicadores dos saberes socioambientais construídos na escola.

Objetivo:

Elaborar estratégias para multiplicar os conhecimentos construídos e ensinar à comunidade as principais formas de prevenção às queimadas e incêndios florestais.

Materiais:

🔥 Dependerá da estratégia de multiplicação escolhida pelos estudantes: produção de folder, vídeo informativo, paródia, apresentação teatral, etc.

Para finalizar a trilha de aprendizagem, organize uma roda de conversa e retome as duas questões apresentadas na problematização para que sejam respondidas oralmente pela turma:

- 1 - QUAIS SÃO OS RISCOS DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS E QUEIMADAS?
- 2 - DE QUE FORMA PODEMOS PREVENIR ESSES PROBLEMAS?

Para a construção das respostas espera-se que os estudantes coloquem em jogo tudo o que aprenderam durante as atividades da trilha de aprendizagem, desenvolvendo um olhar crítico para o contexto em que vivem, mostrando visão sistêmica e apreço aos valores da coletividade.

Pergunte aos estudantes:



- 🔥 Vocês acham que as pessoas da escola e da comunidade deveriam conhecer mais sobre os riscos e formas de prevenção das queimadas e incêndios florestais?
- 🔥 Que tal se nós fizéssemos algo para levar essas informações para toda a comunidade?

Proponha para os estudantes as opções de: elaborar um folder, vídeo informativo, post carrossel, paródia, apresentação teatral ou outra ideia que surja no grupo. Permita que os estudantes dialoguem sobre as possibilidades e definam o que desejam fazer. O importante é utilizar as informações sobre as causas, consequências e soluções na produção da atividade.

ALTERNATIVA PARA ATIVIDADE ONLINE

ORIENTE OS ESTUDANTES PARA A PRODUÇÃO DE VÍDEOS LEVEM À COMUNIDADE INFORMAÇÕES SOBRE CAUSAS, CONSEQUÊNCIAS E PREVENÇÃO DE QUEIMADAS E INCÊNDIOS FLORESTAIS.

ORGANIZE UM MURAL DIGITAL NO PADLET PARA QUE ELES POSSAM POSTAR OS VÍDEOS OU LINK DE SUAS PRODUÇÕES.

ACESSE A PLATAFORMA PADLET EM WWW.PADLET.COM

APRENDA A UTILIZAR A PLATAFORMA PADLET COM O

TUTORIAL DISPONÍVEL [AQUI](#)

Estação 8 - Avaliação

Reconhecer os conhecimentos construídos e habilidades desenvolvidas durante a sequência de atividades é parte importante do processo de educação ambiental.

Objetivo:

Identificar e refletir sobre conhecimentos e habilidades desenvolvidas e valores reconhecidos pelos estudantes durante as atividades.



Organize com eles uma roda de conversa.

Faça uma retrospectiva das atividades de educação ambiental realizadas para que os estudantes possam relembrar. Na sequência dialogue com eles, pedindo que completem as frases:

- 🔥 Eu gostei de aprender...
- 🔥 Eu não gostei quando...
- 🔥 Me pergunto porque...
- 🔥 Minha parte favorita das atividades foi...

ALTERNATIVA PARA ATIVIDADE ONLINE

SE POSSÍVEL REALIZAR ESSA ETAPA DE MANEIRA SÍNCRONA (UTILIZANDO PLATAFORMA DE TRANSMISSÃO E INTERAÇÃO AO VIVO). SE NÃO FOR POSSÍVEL, SOLICITE AOS ESTUDANTES QUE ENVIEM VÍDEO OU ÁUDIO RESPONDENDO AS PERGUNTAS.



Anexo 1

Roda de curiosidade sobre o fogo

O domínio do fogo

Desde a antiguidade, o fogo desperta a curiosidade nas pessoas. Como um elemento é capaz de assar a comida, nos aquecer e até destruir áreas florestais gigantescas! O fogo nos permite diversos avanços, mas também oferece vários riscos.

Um grande clarão risca o céu

O fogo pode surgir sem a intervenção humana, quando um raio cai em uma floresta seca ou mesmo pela ação de um vulcão. Antes de o homem aprender a dominá-lo, precisava esperar os fenômenos naturais para conseguir fogo. Essa é também a causa de muitos incêndios florestais.

No tempo das cavernas

Quando o homem aprendeu a acender uma fogueira, ganhou um aliado para manter o corpo aquecido em climas frios, afastar animais predadores e preparar alimentos, tornando-os mais saborosos e saudáveis. Não há um consenso na comunidade científica de quando isso aconteceu - algumas pesquisas sugerem que teria sido há 400 mil anos, outras há mais de 1 milhão.

Um mundo mais iluminado

Há registros de que as primeiras velas, feitas com gordura animal e um pavio, surgiram por volta de 50 mil anos antes de Cristo. Depois vieram lampiões e lamparinas a óleo. As ruas de Londres receberam as primeiras lâmpadas a gás de carvão em 1807. A famosa iluminação pública de Paris, com o mesmo sistema, data de 1817. No Brasil, a novidade só chegou em 1851.

Revolucionando a fabricação

O primeiro tipo de máquina a vapor surgiu ainda antes da era cristã, mas foi no século 18 que ela foi desenvolvida e passou a ser amplamente utilizada em fábricas. A produção e o lucro aumentaram e com isso o modo como estavam organizados o trabalho e a vida social das pessoas mudou. O período ficou conhecido como Primeira Revolução Industrial.

Todo tipo de possante

Os motores a vapor também deram movimento a veículos, como locomotivas, barcos e carros. O tempo e o custo das viagens diminuíram, o que aumentou o comércio. Com o tempo, percebeu-se que a queima de carvão desperdiçava energia, não era prática e prejudicava a natureza. Surgiram então os motores de combustão interna, que usam derivados de petróleo como combustível.

O senhor da guerra

As primeiras armas de fogo surgiram na China no século 9, logo após a invenção da pólvora. No século 13, os árabes conceberam o canhão. No 15, foram inventadas as primeiras armas

portáteis, que mudaram completamente as táticas de guerra. Com elas, os colonizadores europeus derrotaram com facilidade a população indígena das Américas.

O que é o fogo?

É a energia liberada na reação química de combustão. Ela produz luz e calor, o que provoca a chama. Para que haja fogo, três fatores são primordiais: combustível (papel, madeira, gasolina e outros), calor (de fontes como luz do sol ou atrito) e o gás oxigênio.

Por que a gente pode se queimar?

A temperatura da chama produzida na combustão é por volta de 800 graus Celsius na madeira e 1200 na boca de um fogão a gás. Ou seja, muito quente! Quando a chama encosta na pele ocorre uma transferência de energia térmica entre o fogo (que tem mais calor) e o corpo, provocando a queimadura.

Por que as chamas têm cores diferentes?

Isso depende do elemento químico do material queimado. O sódio, presente em velas, produz uma luz amarelada. A madeira possui potássio, que pode gerar labaredas da cor violeta. Já a chama do metanol, combustível usado pelas equipes da Fórmula Indy, é invisível.

Como podemos apagar o fogo?

É preciso retirar um dos componentes: combustível, calor ou oxigênio. Ao jogar água, se reduz a temperatura da reação química. O fogo originado em combustíveis deve ser extinto com espuma ou pó químico. Para cortar o oxigênio, abafe com um cobertor, um tapete ou, na cozinha, com tampa de panela.

Fonte: O domínio do fogo.

Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/8997/o-dominio-do-fo-go>. Acesso em 10/6/2021.



Anexo 2

Manchetes de notícias sobre incêndios florestais e queimadas.

Agência  FAPESP

Incêndio em área úmida da Amazônia provoca perda de 27% das árvores em até três anos, aponta estudo

03 de junho de 2021

terra  

Brasil lidera o ranking de queimadas da América do Sul

Irregularidade da chuva no centro-sul brasileiro e temperaturas acima do normal contribuíram para o posicionamento no ranking. Confira!

2 jun 2021 08h32 | atualizado às 08h44

G1

MATO GROSSO DO SUL



Falta de alimentos, desequilíbrio, risco de extinção: como as queimadas afetam os animais do Pantanal

Relatório do Instituto Homem Pantaneiro (IHP) aponta também mudanças nos padrões de comportamento e migrações de animais. Documento foi anexado a inquérito da PF que investiga fazendeiros suspeitos de iniciarem incêndios no bioma.

Por João Pedro Godoy, G1MS

28/09/2020 12h10

Anexo 3

Fichas “Causas/Consequências/Soluções”



Queima para plantio

A PRÁTICA DE QUEIMAR A VEGETAÇÃO PARA MATAR PLANTAS NATIVAS E PLANTAR LAVOURAS NO LUGAR É ADOTADA POR PEQUENOS E MÉDIOS AGRICULTORES E GRANDES FAZENDEIROS. PORÉM ESSA FORMA DE PREPARAR O TERRENO PARA PLANTIO ENFRAQUECE A TERRA



Queima do mato para a limpeza do terreno

A PRÁTICA DE QUEIMAR A VEGETAÇÃO PARA LIMPAR OS TERRENOS É ADOTADA POR AGRICULTORES E MORADORES DE ÁREAS RURAIS E URBANAS. ESSE É UM PENSAMENTO ANTIGO QUE NÃO CONSIDERA A IMPORTÂNCIA DO MATERIAL ORGÂNICO NA RETENÇÃO DA UMIDADE, NA PROTEÇÃO E NA SAÚDE DO SOLO.



Vandalismo

ALGUMAS PESSOAS PÕEM FOGO NA VEGETAÇÃO SEM SE PREOCUPAR COM NADA. PODEM SER MOTIVADAS POR VINGANÇA OU SÓ A VONTADE DE DESTRUIR MESMO. ISSO É FALTA DE EDUCAÇÃO E MÁ FORMAÇÃO DO CARÁTER.



Fogueiras e velas em rituais religiosos

FAZER FOGUEIRAS SEM OS DEVIDOS CUIDADOS PODE CAUSAR INCÊNDIOS. UMA BRASA PODE ROLAR OU O VENTO PODE LEVAR UMA FAGULHA QUANDO A FOGUEIRA NÃO É APAGADA CORRETAMENTE. ALGUNS RITUAIS RELIGIOSOS SÃO FEITOS COM O USO DE VELAS EM LUGARES ISOLADOS, PODEM ACABAR INCENDIANDO A VEGETAÇÃO PRÓXIMA E SE TORNAR UM INCÊNDIO. CADA PESSOA POSSUI SUA CRENÇA, QUE DEVE SER RESPEITADA, ASSIM COMO DEVEM SER RESPEITADOS O MEIO AMBIENTE E TODOS OS SERES VIVOS.



Balões

SOLTAR BALÕES É CRIME E PODE DAR CADEIA. INFELIZMENTE, AINDA TEM PESSOAS QUE INSISTEM EM SOLTAR BALÕES EM FESTAS JUNINAS. ALÉM DE OCASIONAR PROBLEMAS AÉREOS ATRAPALHANDO O TRÁFEGO DE AVIÕES, OS BALÕES PODEM ACABAR GERANDO OCORRÊNCIAS GRAVÍSSIMAS DE INCÊNDIO EM CASAS OU NA VEGETAÇÃO.



Queima de lixo

A QUEIMA DE LIXO É PROIBIDA EM MUITOS LUGARES, POIS POLUI O AR E TAMBÉM PODE CAUSAR INCÊNDIOS. CADA CIDADE POSSUI LEIS PRÓPRIAS QUE REGULAMENTAM QUEIMA DE LIXO.



Bitucas de cigarro

AS BITUCAS DE CIGARRO AINDA ACESAS PODEM SER A CAUSA DE INCÊNDIOS FLORESTAIS, PRINCIPALMENTE NAS MARGENS DAS RODOVIAS. ALÉM DA QUEIMA DA VEGETAÇÃO, O FOGO NA BEIRA DA ESTRADA TRAZ RISCO DE ACIDENTES PELA REDUÇÃO DA VISIBILIDADE DEVIDO À FUMAÇA.



Causa acidental

ALGUNS INCÊNDIOS FLORESTAIS TÊM CAUSA ACIDENTAL, COMO, POR EXEMPLO, INCÊNDIOS CAUSADOS PELO ROMPIMENTO DE CABOS DE ELETRICIDADE.

E OS RAIOS, ELAS CAUSAM INCÊNDIOS FLORESTAIS? SIM, OS RAIOS PROVOCAM INCÊNDIOS FLORESTAIS, NO ENTANTO, ELAS COSTUMAM ACONTECER NA ÉPOCA DAS CHUVAS! QUANDO TEM CHUVA, O FOGO MAL ACENDE, A ÁGUA VEM E APAGA! ISSO SIGNIFICA QUE NÃO TEM DESCULPA: O SER HUMANO É, DE FATO, O PRINCIPAL CAUSADOR DE INCÊNDIOS FLORESTAIS!



Poluição do ar

A POLUIÇÃO DO AR É UMA SÉRIA CONSEQUÊNCIA DAS QUEIMADAS E INCÊNDIOS FLORESTAIS, POIS A FUMAÇA GERADA É COMPOSTA POR GASES E PARTÍCULAS POLUIDORAS. ALGUMAS DESSAS PARTÍCULAS, COMO A FULIGEM, QUE ATRAPALHAM A FORMAÇÃO DE NUVENS CHUVA. ASSIM, A GRANDE QUANTIDADE DE FUMAÇA DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS TAMBÉM DIMINUI AS CHUVAS EM ALGUMAS REGIÕES.



Impactos negativos no clima

ALGUNS GASES, COMO O GÁS CARBÔNICO, QUE É LIBERADO EM ENORMES QUANTIDADES DURANTE O FOGO NA VEGETAÇÃO, CONTRIBUI COM O AQUECIMENTO GLOBAL QUE PROVOCA MUDANÇAS CLIMÁTICAS.



Problemas de saúde

A FUMAÇA GERADA PELO FOGO NA VEGETAÇÃO CAUSA VÁRIOS PROBLEMAS DE SAÚDE ÀS PESSOAS. OS PRINCIPAIS SÃO:

- PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS (BRONQUITE, ASMA, INFECÇÕES);
- PROBLEMAS DO CORAÇÃO E DO SISTEMA NERVOSO;
- DORES DE CABEÇA E NÁUSEAS;
- CONJUNTIVITE;
- ALERGIAS E INTOXICAÇÕES;
- MAIOR OCORRÊNCIA DE CÂNCER.



Morte de animais

MUITOS ANIMAIS MORREM CARBONIZADOS, TEM SUAS PATAS QUEIMADAS, PULMÕES FERIDOS PELA FUMAÇA POR CAUSA DO FOGO NA VEGETAÇÃO. OUTROS MORREM TENTANDO ESCAPAR DAS QUEIMADAS, FUGINDO PARA ESTRADAS E ÁREAS URBANAS, ONDE PODEM SER ATROPELADOS E MORTOS.



Morte de plantas

O FOGO NA VEGETAÇÃO TEM COMO RESULTADO A DESTRUIÇÃO DO HABITAT DOS ANIMAIS E CONTRIBUINDO, ASSIM, PARA O DESAPARECIMENTO DE ESPÉCIES VEGETAIS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO. NA NATUREZA TODO SER VIVO TEM SUA FUNÇÃO. POR ISSO, A MORTE DE ANIMAIS E PLANTAS TEM COMO CONSEQUÊNCIA UM SÉRIO DESEQUILÍBRIO AMBIENTAL. A CADEIA ALIMENTAR QUE ENVOLVE AS PLANTAS E OS ANIMAIS FICA COMPROMETIDA, PREJUDICANDO O CICLO DA VIDA.



Degradação do solo

ALGUMAS PESSOAS PENSAM QUE É BOM QUEIMAR A VEGETAÇÃO NATIVA PARA FAZER PLANTAÇÕES PORQUE A CINZA CONTÉM NUTRIENTES IMPORTANTES PARA AS PLANTAS. ACONTECE QUE DEPOIS DA QUEIMA A MAIOR PARTE DOS NUTRIENTES VAI EMBORA COM A FUMAÇA. ISSO DEIXA A TERRA MAIS SECA, DIMINUI O TEMPO DE VIDA DO SOLO, CAUSA EROSÃO E ASSOREAMENTO NOS RIOS. QUEIMAR A VEGETAÇÃO DEGRADA O SOLO AO LONGO DO TEMPO!



Educação

É PRECISO SEMPRE APRENDER E ENSINAR SOBRE AS CAUSAS, AS CONSEQUÊNCIAS E AS FORMAS DE EVITAR OS INCÊNDIOS FLORESTAIS. É PRECISO SEMPRE ALERTAR E ORIENTAR TODAS AS PESSOAS, ADULTAS OU CRIANÇAS, SEJA NAS ÁREAS RURAIS OU NA CIDADE.



Respeito às leis

RESPEITAR AS LEIS É UM DEVER DE TODOS! EXISTEM DIVERSAS LEIS FEDERAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS QUE PROÍBEM E CRIMINALIZAM VÁRIAS AÇÕES QUE PODEM CAUSAR INCÊNDIOS FLORESTAIS.



Construção de aceiros

ACEIROS SÃO FAIXAS DE TERRENO SEM VEGETAÇÃO QUE IMPEDEM A PROPAGAÇÃO DO FOGO. UM ACEIRO DEVE ESTAR COMPLETAMENTE ROÇADO (RECOMENDAMOS UMA LARGURA MÍNIMA DE 3 METROS). UM ACEIRO PODE SER UMA ESTRADA. É IMPORTANTE LEMBRAR QUE OS ACEIROS PRECISAM ESTAR SEMPRE EM MANUTENÇÃO, OU SEJA, É PRECISO QUE ELES ESTEJAM SEMPRE CAPINADOS, POIS, ASSIM, O FOGO NÃO SE PROPAGA POR FALTA DE VEGETAÇÃO PARA QUEIMAR.



Cuidados básicos com fogueiras e velas

AO FAZER UMA FOGUEIRA OU ACENDER VELAS SEMPRE CAPINAR EM VOLTA, TIRAR O MATO DO LOCAL. AO ABANDONAR UMA FOGUEIRA, DEIXÁ-LA BEM APAGADA COM ÁGUA OU TERRA. MANTER FÓSFOROS E ISQUEIROS FORA DO ALCANCE DAS CRIANÇAS.



Não soltar balões

APESAR DE PARECER UMA PRÁTICA INOFENSIVA, SOLTAR BALÃO ARTESANAL E NÃO TRIPULADO É PERIGOSO E É CONSIDERADO CRIME AMBIENTAL. CONFORME A LEI DE CRIMES AMBIENTAIS 9605/98. FABRICAR, VENDER, TRANSPORTAR OU SOLTAR BALÕES QUE POSSAM PROVOCAR INCÊNDIOS TANTO FLORESTAIS QUANTO URBANOS TEM PENA DE UM A TRÊS ANOS DE PRISÃO OU MULTA.

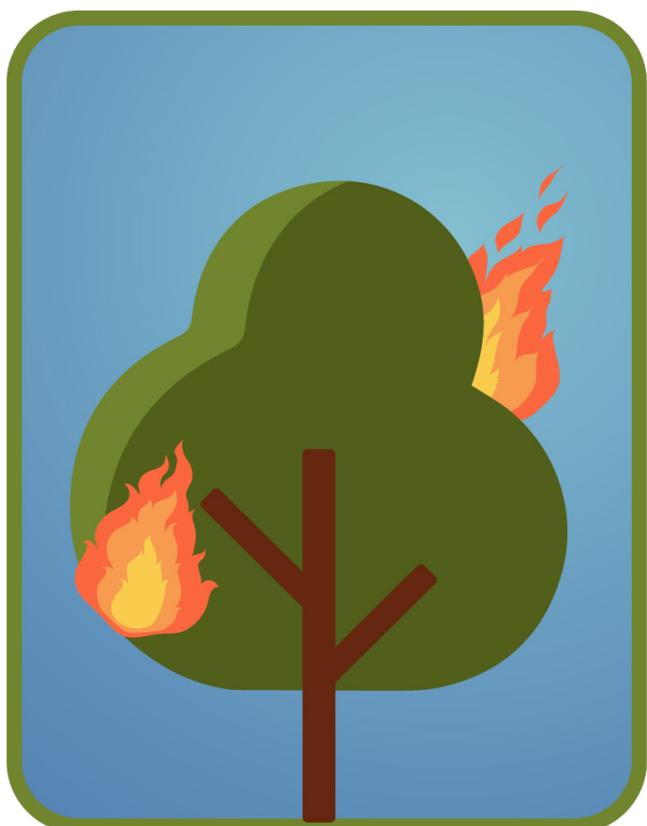


Apagar bitucas de cigarro

APAGAR AS BITUCAS DE CIGARRO E JOGAR NA LIXEIRA

Anexo 4

Placa para dinâmica do equilíbrio.



INÍCIO

VOCÊ SOLTOU BALÃO

Volte 3 casas e TODOS voltam 1.

LIMPOU BEM O
ANTES DE F
FOGUEIR
Avance 3 casas
avançam

1

2

3

4

5

COLOCOU FOGO NO LIXO

Volte 3 casas e TODOS voltam 1.

A FUMAÇA DAS
QUEIMADAS CAUSOU
DOENÇAS
TODOS voltam 1 casa.

AVISOU SEUS AMIGOS
QUE É PROIBIDO
SOLTAR BALÃO
Avance 3 casas e TODOS
avançam 1.

AVISOU UM ADULTO
PARA NÃO JOGAR
BITUCA ACESA
Avance 3 casas e TODOS
avançam 1.

19

18

17

16

VIU UM ADULTO JOGANDO
BITUCA DE CIGARRO
ACESA E NÃO FALOU NADA
TODOS voltam 1 casa.

20

UM CABO DE ENERGIA SE
ROMPEU E INICIOU UM
INCÊNDIO

TODOS voltam 1 casa.

25

21

22

23

24

RESPEITA AS LEIS

Avance 3 casas e TODOS
avançam 1.

"FLORESTA SIM



LOCAL
FAZER
A
e TODOS
1.

MUITOS ANIMAIS
MORRERAM QUEIMADOS
TODOS
voltam 1 casa.

NÃO APAGOU A FOGUEIRA
CORRETAMENTE
Volte 3 casas e TODOS
voltam 1.



6



7



8



9



10

O AR ESTÁ MUITO
POLUÍDO
TODOS
voltam 1 casa.



15



14



13



12



11

CONSTRUIU ACEIROS EM
VOLTA DA MATA
Avance 3 casas e TODOS
avancam 1.

É EDUCADO(A) E PROTEGE
O MEIO AMBIENTE
Avance 4 casas e TODOS
avancam 2.



26



21



28



29



30

ANIMAIS FORAM
ATROPELADOS
FUGINDO DO FOGO
TODOS voltam 1 casa.

COLOCOU FOGO NO MATO
COMO VANDALISMO
Volte 4 casas e TODOS
voltam 2.

“, FOGO NÃO”

CHEGADA

Anexo 6

BNCC

A Trilha de Aprendizagem Ambiental foi planejada de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e favorece o desenvolvimento de competências gerais, assim como de algumas habilidades aqui listadas para o 4º, 5º, 6º, 7º, 8º e 9º ano do ensino fundamental.

COMPETÊNCIAS GERAIS

7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

HABILIDADES:

4º ANO

(EF04GE11) Identificar as características das paisagens naturais e antrópicas (relevo, cobertura vegetal, rios etc.) no ambiente em que vive, bem como a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas.

5º ANO

(EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.

(EF05GE12) Identificar órgãos do poder público e canais de participação social responsáveis por buscar soluções para a melhoria da qualidade de vida (em áreas como meio ambiente, mobilidade, moradia e direito à cidade) e discutir as propostas implementadas por esses órgãos que afetam a comunidade em que vive.

6º ANO

(EF06GE11) Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo.

7º ANO

(EF07GE06) Discutir em que medida a produção, a circulação e o consumo de mercadorias provocam impactos ambientais, assim como influem na distribuição de riquezas, em diferentes lugares.

(EF07GE11) Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (Florestas Tropicais, Cerrados, Caatingas, Campos Sulinos e Matas de Araucária).

(EF07CI11) Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida.

8º ANO

(EF08CI16) Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.

9º ANO

(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

Fogo - a descoberta que mudou a humanidade. Disponível em <https://cienciahoje.org.br/coluna/a-descoberta-que-mudou-a-humanidade/> . Acesso em 10/6/2021.

MAUGER, João Santana. Incêndios florestais: causas, consequências e como evitar. Governo do Distrito Federal, 2009.

O domínio do fogo. Disponível em <https://novaescola.org.br/conteudo/8997/o-dominio-do-fogo>. Acesso em 10/6/2021.



PROJETO SEMEANDO ÁGUA

realização:



patrocínio:



apoio:



contato:

semeandoagua@ipe.org.br

WhatsApp (11) 97297 3516