



Olimpíada
Brasileira de
Saúde
e Meio Ambiente da Fiocruz



uma Olimpíada diferente...



Trabalhos em destaque da 8ª edição



Ministério da Saúde

FIUCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

Criada em 2001, como um projeto de caráter educativo e científico, a **Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente** tem como uma de suas finalidades principais o estímulo à realização de trabalhos que abordem temáticas ligadas à promoção da saúde, à educação ambiental e ao conjunto de questões que perpassam a área do ensino de ciências, de maneira especial, no tocante os temas transversais saúde e meio ambiente. Temas transversais do currículo, a saúde e o meio ambiente são considerados eixos estruturantes dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que permeiam práticas educativas de grande impacto e relevância no campo das políticas públicas de saúde e ambientais, entre elas, a de Promoção da Saúde, Saúde Ambiental e de Educação Ambiental.



Em 29 de novembro de 2016, o Presidente da Fiocruz, Paulo Gadelha e a Vice-Presidente de Ensino, Informação e Comunicação, Nisia Trindade Lima, participam da cerimônia de premiação nacional da 8ª Obsma, na Tenda da Ciência Virginia Schall, Museu da Vida.



Expediente

Conceito e Pesquisa:

Cristina Araripe Ferreira
Thatiana Victoria Machado

Edição de Textos e Conteúdos

Cristina Araripe Ferreira
Thatiana Victoria Machado

Revisão de Textos

Eliane Levy

Ilustrações

Romahs/Melke e Reige

Projeto gráfico

Luis Claudio Calvert

Esta publicação é editada pela Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente, projeto coordenado pela Vice-presidência de Ensino, Comunicação e Informação da Fundação Oswaldo Cruz.

Distribuição gratuita.

Autorizada a reprodução de conteúdos, desde que seja citada a fonte. Todas as imagens cuja autoria não esteja identificada são dos trabalhos premiados ou fornecidas por eles. Não nos responsabilizamos pelo conteúdo dos links de terceiros.

Vice Presidência de Educação, Informação e Comunicação - Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

Endereço: Av. Brasil, 4365.
Cep: 21040-360 / Manguinhos
Rio de Janeiro, RJ / Brasil
Telefone: (21) 2560-8259



Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca de Educação e Divulgação Científica Itoni Seibel – Museu da Vida/COC/Fiocruz

F981o

Fundação Oswaldo Cruz

Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente da Fiocruz: Trabalhos em destaque da 8a. edição / Fundação Oswaldo Cruz; Coordenação: Vice-presidência de Ensino, Comunicação e Informação; Conceito e pesquisa: Cristina Araripe Ferreira e Thatiana Victoria Machado. - Rio de Janeiro: Fiocruz-COC, 2019

XXXp.

ISBN 978-85-8110-082-1

1. Saúde ambiental. 2. Educação. 3. Olimpíadas científicas. 4. Saúde. 5. Meio ambiente. I. Título.

CDD 613.10712

Versão PDF online



Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente (Obsma) chegou à 8ª edição (2015-2016) com a certeza de que tem desempenhado um papel estratégico no âmbito das políticas intersetoriais de educação, saúde, meio ambiente, ciência e tecnologia (C&T). Mais do que prêmios, medalhas e diplomas, a Obsma consolidou-se como um espaço de construção de projetos nas escolas, por alunos e professores que querem fazer a diferença em relação ao futuro do país e do planeta Terra. Os recursos naturais não são infinitos como se imagina. Existem questões e problemas que precisam ser enfrentados pela sociedade se quisermos alcançar um equilíbrio durável entre desenvolvimento econômico e qualidade de vida.

Para o professor que se depara com o desafio cotidiano de abordar, em sala de aula, temas que não fazem parte de sua formação no ensino superior – via de regra, estruturada a partir de currículos disciplinares – é de fundamental importância preparar-se para discutir questões e problemas com os quais não está, frequentemente, familiarizado. Nesse sentido, o caráter transdisciplinar dos temas saúde e meio ambiente na educação básica constitui-se prioridade como um exercício necessário de reconfiguração da prática docente. Compreende-se que a demanda crescente de grandes debates ligados à saúde e ao meio ambiente se dá não somente por serem conteúdos obrigatórios do currículo escolar (ex. promoção da saúde, educação ambiental, consumo, alimentação, energia, biodiversidade etc.), mas principalmente por abordarem questões urgentes para a vida de todos os cidadãos interessados em preservar o seu modo de vida moderno.

Em seu processo de avaliação, a Olimpíada tem valorizado bastante trabalhos capazes de abordar questões e problemas a partir da perspectiva de diferentes disciplinas e campos conceituais, sobretudo, aqueles compreendendo a educação em saúde e a educação ambiental numa perspectiva multidisciplinar.

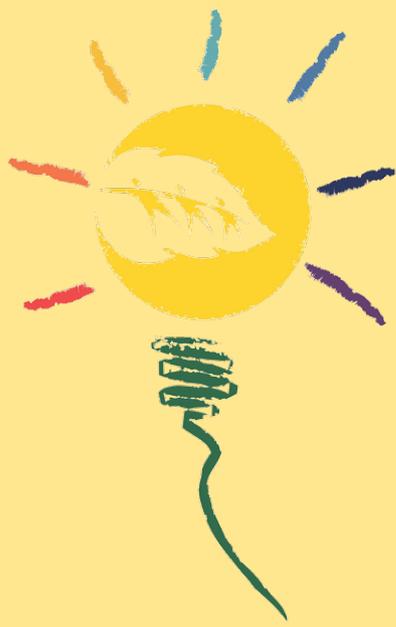
Compreende-se também que, por sua importância no desenvolvimento social de nosso país, os profissionais da educação carecem encontrar meios de trabalhar de forma lúdica, estimulante, dinâmica e envolvente com esses e outros temas. Muitas vezes, pela primeira vez, introduzindo os alunos nas discussões centrais de seus territórios e comunidades. Não devemos, aqui, esquecer as finalidades da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996), que introduziu a questão do exercício pleno da cidadania como elemento intrínseco ao processo de formação dos jovens estudantes.

Por meio da Olimpíada nas escolas, a Fundação Oswaldo Cruz reafirma o seu compromisso com a história da construção do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil, aproximando-se, assim, de uma sociedade mais justa e equilibrada, com menos iniquidades e mais justiça social e ambiental para todos. Da mesma forma, para a Fiocruz, os temas da redução das desigualdades e da valorização da diversidade, tais como previstos no Plano Nacional de Educação (2014-2024), aparecem como “caminhos imprescindíveis para a equidade” e, sobretudo, para que o Brasil consiga atingir as metas contempladas também pelas políticas públicas de saúde e ambiente, as quais relacionam-se diretamente com a educação, a promoção da saúde e a educação ambiental.

Cristina Araripe

Coordenadora Nacional da
Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente





8^a
Olimpíada Brasileira de
Saúde
e Meio Ambiente 

Promovida pela **Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)**, vinculada ao Ministério da Saúde, a **Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente (Obsma)** é um projeto educacional, bienal, voltado para alunos, professores e escolas da educação básica. A Obsma busca incentivar a realização de trabalhos ou projetos pedagógicos que visem a melhoria das condições de vida e saúde da população brasileira, assim como a preservação ambiental por meio de ações educativas relacionadas ao desenvolvimento sustentável e uso racional dos recursos naturais.

Criada em 2001, a Obsma tem como uma de suas finalidades principais contribuir para que o conhecimento científico esteja cada vez mais próximo do cotidiano escolar e, ao mesmo tempo, que as atividades pedagógicas desenvolvidas por professores e escolas ganhem visibilidade e relevo em nossa sociedade. O escopo do projeto tem como finalidade básica fortalecer nos jovens estudantes o desejo de aprender, conhecer, pesquisar, compreender e investigar. A Olimpíada conta com a parceria de instituições das áreas de educação, ciência, tecnologia, saúde e meio ambiente.

A inscrição na **8ª Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente** foi realizada pelos professores dos ensinos fundamental e médio, incluindo a modalidade Educação para Jovens e Adultos (EJA). Foram recebidos trabalhos de 2.830 professores, que envolveram 52.635 estudantes de todo o Brasil. Estamos muito felizes com o envolvimento de todos **e que venha a 9ª edição.**



Centro-Oeste	
Lixo: não é meu! Não é seu! É de quem – Ensino Fundamental	5
Estrilho do dengoso – Ensino Médio	6
Minas-Sul	
Como viver sem água? Usar água sem desperdício: desafio dos seres vivos – Ensino Fundamental	7
As peripécias envolvidas na lapidação do diamante verde – Ensino Médio	8
Nordeste I	
Viver no ambiente de morro: participação e protagonismo para uma melhor qualidade de vida – Ensino Fundamental	9
O tempo: fio da memória ecológica – Ensino Médio	10
Nordeste II	
Uma abordagem sobre os impactos socioambientais nos pontos turísticos da cidade de Palmeira dos Índios – Ensino Fundamental	11
Todos contra a Leishmaniose Tegumentar Americana – Ensino Médio	12
Norte	
História em quadrinhos como aliada do meio ambiente – Ensino Fundamental	13
Eis um grito silencioso – Ensino Médio	14
Sudeste	
Projeto Mundo Verde – Ensino Fundamental	15
Pequenas ações, grandes mudanças – Ensino Médio	16

Centro-Oeste	
Agrofloresta do CETELB – Ensino Fundamental	17
Valorização da escola pública: revitalização da Escola CEMTN – Ensino Médio	18
Minas-Sul	
Turma da Mônica e o 6º ano em “Os reciclantes” – Ensino Fundamental	19
O mal de Alzheimer – Ensino Médio	20
Nordeste I	
SOS Natureza – Ensino Fundamental	21
E ainda se usa? – Ensino Médio	22
Nordeste II	
Mosquito – <i>Aedes Aegypti</i> – Ensino Fundamental	23
Velho Chico: encontros e desencontros – Ensino Médio	24
Norte	
EDUCAR É VIVER – Ensino Fundamental	25
Se o meio ambiente está bem, a nossa saúde também – Ensino Médio	26
Sudeste	
Missão Possível: acabar com a obesidade – Ensino Fundamental	27
Aluno Repórter: gravidez em cena (minha vida por um filho) – Ensino Médio	28

Centro-Oeste

- Educação ambiental e ecologia humana do centro de ensino fundamental 01 do Riacho Fundo II – Ensino Fundamental 29**
- Avaliação da atividade física e antimicrobiana da semente de moringa oleífera no tratamento da água de cisternas na zona rural do município de Itumbiara/GO – Ensino Médio 30**

Minas-Sul

- E se as abelhas sumirem? – Ensino Fundamental 31**
- Doe sangue, doe vida! – Ensino Médio 32**

Nordeste I

- Mapa das minas d'água – Ensino Fundamental 33**
- As dificuldades das famílias no processo de doação de órgãos – Ensino Médio 34**

Nordeste II

- Todos contra o mosquito *Aedes Aegypti* – Ensino Fundamental 35**
- O lúdico: meio ambiente e brinquedo – Ensino Médio 36**

Norte

- A educação ambiental e as queimadas urbanas no contexto escolar de Manaus-AM – Ensino Fundamental 37**
- Ciências para menores: numa perspectiva de uma alfabetização científica – Ensino Médio 38**

Sudeste

- Alimentação escolar sustentável e a preservação do meio ambiente – Ensino Fundamental 39**
- Elementos químicos das rochas para o nosso organismo: a importância do ciclo da água, do intemperismo e da formação de solos para a vida e a saúde humana – Ensino Médio 40**

Olimpiada
Brasileira de
Saúde
e Meio Ambiente





Centro-Oeste

Ensino Fundamental

Lixo: não é meu! Não é seu! É de quem?

Tipo: Coletivo
Colégio Estadual Nestório Ribeiro
Localidade: Jataí - GO
Professor responsável: Junio César Ferreira Silva

Este projeto, desenvolvido com estudantes de Jataí, partiu da observação do descarte incorreto do lixo em muitos bairros do município, levando à degradação de áreas como terrenos baldios, praças e rios.

A primeira etapa foi um trabalho de campo. Os alunos visitaram cinco bairros da cidade e entrevistaram moradores, formulando perguntas como: “O que devemos fazer para diminuir a quantidade de lixo nas ruas?” e “Seu bairro tem coleta seletiva de lixo?”. A segunda parte do projeto envolveu um levantamento bibliográfico, para analisar as práticas de descarte de lixo no Brasil e possíveis soluções para o problema.

Fotografias feitas durante a atividade de campo evidenciaram que o material imprópriamente descartado vai além do lixo cotidiano: móveis e eletrodomésticos, como sofás e televisores, ocupam grande espaço dos pequenos lixões a céu aberto.

Por meio da pesquisa, os estudantes definiram o que é lixo, classificaram seus tipos e as formas de descarte praticadas no país. Isso porque o lixo domiciliar deve ter tratamento diferente do conferido aos resíduos hospitalares ou eletrônicos.

Os alunos apontaram uma ligação direta entre o lixo acumulado nas ruas e a proliferação de doenças como dengue, zika e chikungunya, uma vez que o mosquito transmissor, *Aedes aegypti*, coloca suas larvas em água parada. Pneus, latas e garrafas abandonadas podem empoeçar água da chuva, tornando-se criadouros do inseto.

O acúmulo de lixo tem também estreita relação com as enchentes que causam doenças e perdas de bens em tantas cidades do Brasil. Se as chuvas fortes são naturais em países tropicais, a pesquisadora Débora Cynamon Kligerman, da Fiocruz, alerta que é o descarte incorreto do lixo que gera “o entupimento dos canais que escoam as águas aos recursos hídricos”. Por isso, algumas enchentes são classificadas como “antrópicas”, ou seja, intensificadas pela ação humana. Para ler a entrevista completa de Kligerman, feita pela Agência Fiocruz de Notícias, acesse o [link https://agencia.fiocruz.br/melhorar-coleta-de-lixo-ameniza-transtornos-causados-pela-chuva](https://agencia.fiocruz.br/melhorar-coleta-de-lixo-ameniza-transtornos-causados-pela-chuva)

Caso sua escola se encontre em uma área de enchentes, o Portal do Professor, do Ministério da Educação, oferece um guia completo de aula sobre o assunto. Confira: portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=15833



Centro-Oeste

Ensino Médio

Produção
de texto

Estrilho do dengoso

Tipo: Individual

Colégio Estadual Polivalente Gabriel Issa

Localidade: Anápolis - GO

Professora responsável: Maria José da Silva Paiva



👤 *“Minha terra tem palmeiras / Onde canta o sabiá”*: quem não conhece os primeiros versos de Canção do Exílio, poema escrito em 1846, por Gonçalves Dias?

O estudante Felipe Oliveira encontrou na obra de Gonçalves Dias o mote perfeito para sua crítica à epidemia da dengue. Ele criou uma paródia, com o seguinte estrilho: **“Minha terra tem Aedes / que nos pica pra ferrar”**. Sua versão explora a estrutura do poema original – mantendo, inclusive, as redondilhas maiores, isto é, os versos de sete sílabas métricas –, mas seu conteúdo é radicalmente oposto.

Se o poema original relembra, com nostalgia, as belezas de nossa terra, Felipe destaca as questões urgentes do país: falta de conscientização da população, atendimento médico precário e uma epidemia que matou milhares de brasileiros nos últimos anos. Espelhando a obra de Dias, os versos do estudante terminam com um apelo **“Não permita, Deus, que eu morra / Sem da vida desfrutar / Por mal feito de tantas mãos / que não pensaram em nos cuidar”**.

Mas se ainda há um longo caminho para vencer o *Aedes aegypti*, não podemos ignorar os mais recentes avanços no combate à epidemia. Tomando como base o mesmo período do ano, o Ministério da Saúde aponta uma redução de mais de 96% nos casos de óbito por dengue no país entre os anos de 2016 e 2017. Confira os dados no link <http://combateaedes.saude.gov.br/pt/noticias/908-casos-de-dengue-no-brasil-caem-90-em-2017>

Indo além, pesquisadores da Fiocruz, em parceria com o *World Mosquito Program*, implementaram as

primeiras fases do projeto Eliminar a Dengue: Desafio Brasil em diversos municípios do estado do Rio de Janeiro. Trata-se de uma forma inovadora de combate à epidemia, por meio dos “mosquitos aliados”. Consiste em introduzir na natureza mosquitos fêmeas inoculados com a bactéria intracelular *Wolbachia pipientis*. Você sabia que esse ser microscópico afeta diretamente a capacidade de transmissão do vírus da dengue e da zika?

Se mais “mosquitos aliados” se acasalarem com aqueles já presentes na natureza, novas gerações com *Wolbachia* irão nascer, diminuindo o número de *Aedes* transmissores de dengue. A Fiocruz está em pleno trabalho de ampliação e teste dos resultados. Quer saber mais sobre o projeto que vai vencer a dengue no Brasil? Visite com seus alunos o site oficial do programa: www.eliminatedengue.com/brasil





Minas-Sul

Ensino Fundamental

Como viver sem água? Usar água sem desperdício: desafio dos seres vivos

Tipo: Coletivo
Escola Municipal de Ensino Fundamental
Manoel Imas dos Santos
Localidade: Barra do Quaraí - RS
Professora responsável:
Maria Aparecida Maia de Mello

Uma capivara ecologista, um peixe uruguaio especialista em reuso de água e Carlos, o humano sem água: este peculiar trio protagoniza a aventura ambiental desta história em quadrinhos, desenhada e concebida pelos alunos da Escola Manoel Imas dos Santos.

A história enviada para a Olimpíada é fruto de uma iniciativa mais ampla: a sequência de aulas “Água: Fórmula da Vida”, que discutiu a importância do uso consciente dos recursos hídricos com os alunos, essencial à vida humana e a nossos hábitos cotidianos.

Tudo começa com uma frase que reflete o olhar crítico dos alunos sobre Barra do Quaraí, um município pacífico e agradável para viver, “*mas os maus hábitos dos habitantes podem provocar uma situação preocupante para todos os seres vivos*”.

A narrativa culmina com uma situação extrema, consequência do cotidiano de habitantes que lavam seus carros com mangueiras, demoram no banho e escovam os dentes com a torneira aberta: a água do município acaba.

Desesperados, os moradores vão para a Ilha Brasileira. Lá, Carlos, um dos migrantes de Barra do Quaraí, encontra uma capivara gigante, que dá um tom hilário à história: além de ser representada com as mesmas dimensões do protagonista, demonstra saber falar e, mais do que isso!, entender bastante de preservação dos recursos hídricos.



A capivara ecologista dá várias dicas de uso consciente a Carlos. Mas, percebendo a gravidade do problema, ela recorre a quem realmente entende de água: um peixe.

O surrealismo de nossa historinha segue com o peixe aconselhando os moradores de Barra do Quaraí a armazenar a chuva, para garantir o abastecimento de água potável. O final feliz fica com Carlos, que implanta, com sucesso, um sistema de reuso da água da chuva, superando a crise hídrica de seu município.

Achou bacana a narrativa? É muito importante que nossos alunos e a comunidade escolar aprendam a praticar o consumo consciente, uma vez que os recursos naturais do planeta não são infinitos. Confira os conselhos fáceis do portal do Governo do Brasil: www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2012/10/principios-do-consumo-consciente/view

Todo ano, a Obsma faz uma série de reportagens especiais sobre o Dia da Água em nosso site oficial: www.olimpiada.fiocruz.br



Minas-Sul

Ensino Médio

As peripécias envolvidas na lapidação do diamante verde

Tipo: Individual

Colégio Militar de Juiz de Fora - MG

Localidade: Juiz de Fora - MG

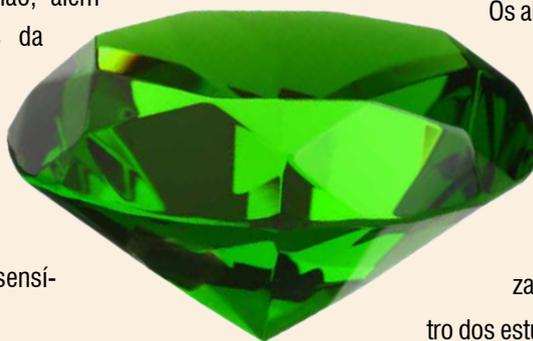
Professor(a) responsável: Juliana da Costa Teodolino

Produção de texto



“Que sejam escancaradas as portas das mentes bem-sucedidas no ramo exploratório da natureza, para então sabermos mais a respeito das grandes multinacionais que pura e simplesmente aumentam seus saldos bancários.” É com esta frase que os alunos da professora Juliana Teodolino, do Colégio Militar de Juiz de Fora, abrem sua análise crítica da intervenção que ocorre na área da Mata de Krambeck, o chamado Diamante Verde da região.

O trabalho tem um tom de denúncia: expõe possíveis problemas do Jardim Botânico (JB), em construção na região que, como destaca a Lei Municipal nº 8.527, de 1994, é a “maior mata urbana particular do mundo”, Área de Proteção Ambiental (APA) com aproximadamente 290 hectares de Mata Atlântica. A iniciativa teria como objetivo a conscientização ambiental de alunos e moradores da região, além da pesquisa de espécimes da Mata Atlântica. Entretanto, os alunos se preocupam com o impacto que a nova estrutura traria ao estimular o turismo. Além disso, sua demorada construção afeta o sensível equilíbrio do espaço.



A obra é da Universidade Federal de Juiz de Fora, que adquiriu o terreno em 2010 e registra seus objetivos no site do JB. Entre eles: a documentação e a manutenção “de coleções de plantas vivas, com reservas genéticas e bancos de germoplasmas, em especial as espécies raras ou ameaçadas, bem como as econômicas ou ecologicamente importantes; e a produção de mudas de espécies nativas adequadas à restauração ou reabilitação ambiental”.

Segundo a instituição, o JB “tem por finalidade dar apoio a ações de ensino, pesquisa, extensão e desenvolvimento institucional, destinadas à preservação, conservação, restauração e educação ambiental, relativas aos remanescentes da Floresta Atlântica da Zona da Mata Mineira.”

Os alunos alertam, entretanto, que a construção e a abertura do espaço natural para circulação de visitantes podem colocar em risco espécies ameaçadas. Para a realização da obra, segundo o registro dos estudantes, animais tiveram de ser

deslocados para outros espaços. Por fim, a abertura de passagens para acirculação de alunos eturistas pelo JB pode significar um impacto no bioma, removendo espécies da flora.

Conheça o importante trabalho da Fiocruz: o Mapa de conflitos envolvendo injustiça ambiental e saúde no Brasil: www.conflitoambiental.icict.fiocruz.br



Nordeste 1

Ensino Fundamental

Viver no ambiente de morro: participação e protagonismo para uma melhor qualidade de vida

Tipo: Coletivo

Escola Municipal Octavio Meira Lins

Localidade: Recife - PE

Professora responsável: Maria Ana Paula Freire da Silva

O projeto, produzido em uma escola de Recife, apresenta o relatório das atividades da professora de Geografia Maria Ana Paula da Silva e de seus alunos. Com o apoio do Núcleo de Defesa Civil da cidade e, a partir da experiência de vulnerabilidade da comunidade do Alto Nossa Senhora de Fátima, o grupo buscou compreender e sensibilizar as populações locais sobre os riscos que correm.

Em meio a pesquisas de campo e estudos sobre solo, a turma fez um trabalho contínuo de conscientização dos riscos das construções em encostas. Uma prioridade: reforçar a responsabilidade da comunidade no descarte do lixo e no desmatamento. Segundo o texto apresentado, “*não se trata apenas de um trabalho*

escolar[...] , mas de um esforço concreto de parceria entre professores e alunos que, apesar das dificuldades, superam desafios e levam o conhecimento adquirido na escola para fora dos muros dela”.

O projeto é extremamente relevante, pois a construção de casas e prédios em morros, comum em cidades brasileiras, traz alto risco para os habitantes: devido à erosão do solo por conta das construções, muitas vezes irregulares, os deslizamentos são frequentes e podem causar a perda de bens materiais à morte de moradores.

Segundo o site da Defesa Civil de Santa Catarina (www.defesacivil.sc.gov.br), três fatores influenciam a probabilidade de deslizamentos nas encostas de morros: o tipo de solo, a declividade da encosta e a embebição. Quanto ao tipo de solo, é preciso conhecer sua granulometria, isto é, o material que o compõe, mais ou menos propenso a deslizamentos. A declividade se refere ao ângulo no qual são construídas as habitações, correlacionado com o tipo de solo e o peso das camadas construídas. Já a embebição é o grau de absorção de água pelas camadas, que pode reduzir o nível de coesão e lubrificar as superfícies, facilitando o deslizamento.

Os moradores, portanto, precisam estar cientes de como esses fatores se combinam no morro em que habitam. Caso o risco seja de moderado a alto, a comunidade precisa solicitar um plano de evacuação à Defesa Civil, determinante para a sobrevivência em situação de desastre, incluindo idosos, crianças e pessoas com mobilidade reduzida.

O site da Defesa Civil da Paraíba traz orientação detalhada para se evitarem riscos de deslizamento: www.defesacivil.pb.gov.br/dicas-que-salvam/deslizamento



Nordeste 1

Ensino Médio

O tempo: fio da memória ecológica

Tipo: Individual

Colégio Sagrado Coração de Jesus

Localidade: Teresina - PI

Professor responsável: Ueslei Silva Leão

Produção
de texto



Este texto ficcional, escrito pelo aluno José Eudes Lopes Filho, conta, com delicadeza, a vida de Antonino. Nascido ao fim da década de 1930, o personagem viveu a infância cercado pela natureza, em cenários bucólicos, permeados por rios e bosques.

Na metade do século XX, entretanto, a vida na cidade se modificou: a natureza verdecedia lugar ao cinza urbano; praças se transformavam em prédios altos; parques eram destruídos; e riachosse tornavam impróprios para banhos.

A narrativa reconstruiu os acontecimentos históricos do período. Os anos 1950 foram determinantes na história brasileira, quando a industrialização trouxe uma nova realidade social. Período de planos desenvolvimentistas – como o “Cinquenta anos em cinco”, do presidente Juscelino Kubitschek – aceleraram a produção industrial no país.

Nesse período, Antonino observou as primeiras marcas de um “*admirável mundo novo*”: “[...] a praça havia sumido. No lugar, um paredão de concreto que modelava as curvas de um charmoso edifício, aos moldes das sofisticadas edificações nova-iorquinas, as quais só víamos em fotografias de cartazes do cinema. Regressei triste. Contudo, essa foi apenas a primeira grande surpresa que a urbe me reservara. Os anos corriam e pelos meus olhos se via um novo universo se formando, todas as ruas iam se revestindo de um tapete escuro e quente, que

deixava tudo mais cinza, e eram tomadas por um desfile de máquinas motorizadas.”

O texto mostra o impacto que a industrialização acelerada e a urbanização desordenada causaram na geografia urbana. Se, por um lado, o desenvolvimento industrial criou empregos e abriu o acesso de algumas camadas sociais a novas tecnologias, por outro, a industrialização explorou de forma predatória os recursos naturais da nação.

No saldo final, o choque ambiental impactou a saúde e a qualidade de vida das pessoas. E Antonino, além de se tornar melancólico por já não dispor da natureza de sua infância, desenvolve sérios problemas respiratórios. Resta-nos questionar, portanto, que desenvolvimento é esse, e a que fins ele serve?

Quer conhecer melhor os efeitos da poluição urbana sobre a saúde? Busque o tema “doenças respiratórias” nos Cadernos de Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Sergio Arouca, da Fiocruz (<http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/>) Um artigo recomendável: *Efeitos da poluição do ar na função respiratória de escolares, Rio de Janeiro, RJ* (<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v43n1/7024.pdf>).



Nordeste II

Ensino Fundamental

Uma abordagem sobre os impactos socio-ambientais nos pontos turísticos da cidade de Palmeira dos Índios

Tipo: Coletivo

Localidade: Palmeira dos Índios - AL

Escola São Vicente de Paulo

Professor responsável: Cícero Roberto Barbosa da Silva

O turismo se estabeleceu como um polo da economia brasileira. As belezas naturais e as festas motivam os municípios a investirem em seus patrimônios e na recepção a visitantes nacionais e estrangeiros. Segundo o Ministério do Turismo (www.dadosefatos.turismo.gov.br), em 2016, o Brasil recebeu cerca de 6,6 milhões de visitantes internacionais. O turismo interno também é forte: a última pesquisa do mesmo ministério apontou que cerca de 70% dos brasileiros escolheram destinos nacionais, sendo que mais de 40% elegeram o Nordeste como rota.

É do turismo em uma cidade nordestina – Palmeira dos Índios – que trata o destaque na categoria Projeto de Ciências. Chamada de “Princesa do Sertão”, o município tem muitos atrativos, como registra o texto dos alunos da Escola São Vicente de Paulo. Entretanto, eles apuraram que o baixo índice de visitas se deve à falta de preservação.

Um dos pontos pesquisados, a serra do Cristo do Goití, oferece vista panorâmica da cidade, mas sofre com a falta de preservação tanto da estátua quanto de seus arredores, além de enfrentar o crescimento da venda e do consumo de drogas e também da prostituição.

Outro destaque é o Museu Xucurus de História, Arte e Costumes, no interior da Igreja de Nossa Senhora do Rosário, fundada por escravos. A atração reúne marcas tanto dos primeiros habitantes da cidade quanto da população negra; traços da herança barroca; e armas da Segunda Guerra Mundial. Mas a falta de sinalização local dificulta as visitas.

A Casa Museu Graciliano Ramos – moradia do autor de *Vidas Secas*, que nasceu em Quebrangulo, cidade vizinha, mas viveu, tornou-se prefeito e escreveu boa parte de sua obra em Palmeira dos Índios – também padece com a degradação da estrutura física.

Em dois espaços de convivência, as praças do Açude e da Independência, faltam segurança e conservação, mas há focos de água parada, criadouros de *Aedes aegypti*.

Indo além, cada análise do projeto é concluída com o levantamento de alternativas de soluções para as questões urgentes dos pontos turísticos.

Você sabia? Criar e preservar espaços de lazer e interação são questões de saúde pública. Leia o Relatório Final da 8ª Conferência Nacional de Saúde, que norteou a criação do Sistema Único de Saúde: http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/relatorios/relatorio_8.pdf



Nordeste II

Ensino Médio

Todos contra a Leishmaniose Tegumentar Americana

Tipo: Coletivo

Escola Estadual de Valença

Localidade: Valença - BA

Professora responsável: Rosana Aguiar da Silva

Produção
de texto

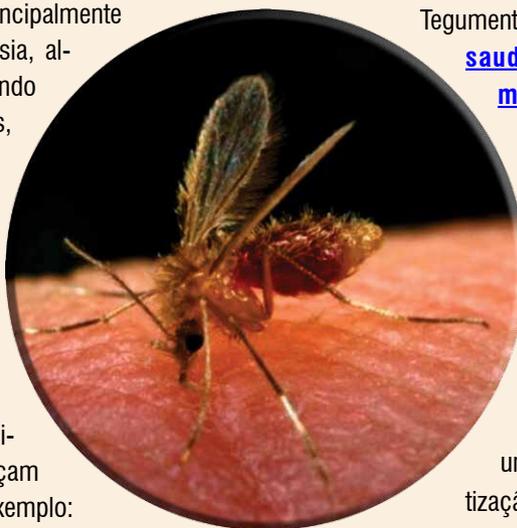


Sabemos que medicamentos e vacinas para as enfermidades humanas são produzidos a partir de pesquisas financiadas pelos setores público e privado. Mas se boa parte dos avanços médicos é impulsionada pelos grandes laboratórios farmacêuticos, estes privilegiam as doenças que afetam as classes econômicas mais altas.

Já as enfermidades que atingem mais comumente populações com baixos recursos não são alvo das pesquisas de ponta e, por isso, são chamadas de doenças negligenciadas tropicais. Ocorre que elas impactam milhares de vidas, principalmente da América Latina, África e Ásia, alcançando 149 países. E, segundo a Agência Fiocruz de Notícias, causam de 500 mil a 1 milhão de mortes por ano. Algumas delas são consideradas epidemias – inclusive no Brasil, que sofre surtos sazonais de dengue.

E mais: se algumas doenças têm tratamentos e vacinas de baixíssimo custo, estes não alcançam o segmento mais pobre. Um exemplo: a pílula recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para a esquistossomose custa centavos, mas, segundo o portal do Ministério da Saúde (MS) – <http://www.saude.gov.br/> –, a doença persiste em mais de 50 países, e mais de 1,5 milhão de brasileiros vivem em áreas de risco de contágio.

Desde 2017, a OMS reconhece 20 doenças negligenciadas, incluindo a dengue, o envenenamento por mordidas de cobra e a doença de Chagas. Mas o foco dos alunos de Valença, na Bahia, foi a leishmaniose tegumentar americana.



Causada pelo protozoário do gênero *Leishmania*, transmitido por um díptero vulgarmente conhecido como “mosquito-palha”, constitui, segundo o Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana (http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_leishmaniose_2ed.pdf), do MS, “um problema de saúde pública em 88 países”, com 1 a 1,5 milhões de casos/ano.

O trabalho, sob a orientação da professora Rosana Aguiar da Silva, impulsionou uma campanha de conscientização em dez comunidades próximas à escola, área afetada pela doença. Entre as iniciativas, a produção de um informe veiculado pela rádio local se destinou a alcançar a população com alto índice de analfabetismo.

Confira a lista e a análise das doenças negligenciadas no site da OMS: www.who.int/neglected_diseases/en (em inglês, espanhol e outras línguas). E confira no especial da Agência Fiocruz de Notícias quais dessas doenças são as que mais afetam o país: www.msf.org.br/noticias/o-assunto-e-doencas-negligenciadas



História em quadrinhos como aliada do meio ambiente

Tipo: Coletivo

Escola Estadual de Tempo Integral Bilingue Professor Djalma da Cunha Batista

Localidade: Manaus – AM

Professora responsável: Barbara Caroline Guimarães Sales Lizardo

Na introdução de seu texto, a Prof.^a Barbara Lizardo apresenta uma pergunta: como ensinar conteúdos relacionados a questões ambientais de Geografia de forma prazerosa? Sua ideia foi abordar a temática em histórias em quadrinhos, criadas pelos alunos.

As turmas dos 6º e 7º anos desenvolveram os gibis a partir de datas comemorativas do mês de março: dia 21, Dia Mundial da Floresta e Dia da Árvore, no Hemisfério Norte; dia 22, Dia Mundial da Água; e dia 23, Dia Mundial Meteorológico.

Alunos e professora pesquisaram intensamente, buscaram materiais para suas histórias, realizaram oficinas na biblioteca e, por fim, montaram uma exposição com os trabalhos considerados mais relevantes – que compõem o projeto enviado para a 8ª Obsma. Entre as histórias, *Turma da Brenda em: Combatendo o desperdício!*, que tem como tema principal a má utilização dos recursos hídricos no ambiente doméstico.

Os maiores consumidores dos recursos hídricos do país são o agronegócio, nos espaços rurais; e os complexos industriais, nos setores urbanos, com impacto direto na população brasileira. Mas se os maus hábitos domésticos – como torneiras abertas durante a escovação de dentes, a rega de jardins e a lavagem de carros com água potável – representam pequena parcela do desperdício mundial, eles também são perfeitamente evitáveis.

As práticas pedagógicas utilizadas pela professora em sala de aula confirmam que a educação é a chave na busca de soluções para os problemas ambientais que nos cercam. Na trilha da conscientização ecológica, Barbara promoveu o debate ambiental em um cenário

lúdico e recrutou os alunos como agentes promotores da sustentabilidade.

Ações criativas como essa são importantes para formar alunos cidadãos – conscientes, críticos e atuantes em seu território. Por outro lado, com seus heróis e linguagem próprios, a confecção de histórias em quadrinhos leva os jovens a interagir com o objeto de estudo por diferentes meios e habilidades, para além da escrita formal argumentativa que hoje predomina nas avaliações escolares.

Por falar nisso, a IV Conferência Nacional Infância pelo Meio Ambiente, realizada entre 2013 e 2014, pelo Ministério do Meio Ambiente, com o apoio do Ministério da Educação, lançou a revista *Turma da Mônica: Cuidando do Mundo*. Adequada a crianças de todas as idades, é um bom material para sala de aula. Você pode acessá-la pelo link http://conferenciainfancia.mec.gov.br/images/pdf/revista_monica.pdf





Destaque Nacional

Produção de texto

Norte
Ensino Médio

Eis um grito silencioso

Tipo: Coletivo**Escola Estadual David Mario Andrezza****Localidade:** Boa Vista – RR**Professora responsável:** Angélica Cristina Bin

Trabalho alerta para a contaminação com mercúrio das águas do Rio Branco. Causada pelo garimpo ilegal, ela afeta tanto as espécies do rio quanto a população ribeirinha.

O rio, que atravessa Roraima e cruza Boa Vista – onde fica a Escola Mário David Andrezza – é essencial para a vida na região, em especial para os membros das etnias indígenas Yanomami e Ye'kuana, que têm na pesca importante fonte de alimentação.



A professora Angélica Cristina Bin – que promoveu um trabalho coletivo, envolvendo toda a turma – listou as ações-chave para combater a contaminação, desde “alertar a comunidade sobre a relevância do problema” e “chamar a atenção dos órgãos competentes para um possível surto de contaminação” até “instigar as pesquisas e as correlações das mais diversas doenças tropicais que acometem a população da cidade de Boa Vista”.

O texto cita o caso da cidade japonesa de Minamata, cuja catástrofe ambiental, descoberta em 1956, nomeia a doença de Minamata. Foram quase 3 mil pessoas contaminadas por mercúrio, vítimas de doenças neurológicas, inclusive fatais.

O episódio gerou a Convenção de Minamata sobre Mercúrio, a partir do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), em 2009, e gerou um documento internacional, assinado em 2013. Acesse o link no site do Ministério do Meio Ambiente: www.mma.gov.br/images/arquivo/80037/Mercurio/Convencao_Minamata.pdf

Há décadas, outros esforços internacionais combatem o lançamento do metal na natureza, uma vez que, por ser líquido, penetra no solo, na água e no ar. Como podemos ler no artigo *Convenção de Minamata: análise dos impactos socioambientais de uma solução em longo prazo*, de Rafaela Silva *et al.*, o mercúrio é um desregulador endócrino, pode causar a infertilidade masculina e atingir o sistema imunológico, causando alteração celular e até câncer. Leia o texto na biblioteca da *Revista Scielo*: www.scielo.br/pdf/sdeb/v41nspe2/0103-1104-sdeb-41-spe2-0050.pdf

Acesse também o relatório *Avaliação da exposição ambiental ao mercúrio proveniente de atividade garimpeira de ouro na terra indígena Yanomami, Roraima, Amazônia, Brasil*, de 2016, feito em parceria da Fiocruz com a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, que traz dados alarmantes sobre a contaminação do Rio Branco: www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/diagnostico_contaminacao_mercurio_terra_indigena_yanomami.pdf



Sudeste

Ensino Fundamental

Projeto Mundo Verde

Tipo: Coletivo

Escola Estadual Therezinha Sartori

Localidade: Mauá - SP

Professora responsável: Rita de Cassia Fiacadori

Uma história em quadrinhos cuja grande “aventura” é a conscientização ambiental: o trabalho é uma produção coletiva do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Professora Therezinha Sartori, no município de Mauá, área urbana da grande São Paulo. A coordenadora do projeto, professora Rita de Cássia Fiacadori, contou com uma equipe docente interdisciplinar para a confecção da HQ, vetorizada e colorida, que pode ser disponibilizada em ambiente virtual.

A coordenadora, professora de Língua Portuguesa, se uniu aos colegas de Ciências Naturais e de Matemática para abordar o tema sob múltiplas perspectivas. Enquanto os profissionais de Biologia, Física e Química debatiam o impacto ambiental da intervenção humana, o de Matemática trazia conceitos de simetria e assimetria, além de aulas de formas geométricas, importantes para a concepção e a diagramação da revista.

O trabalho integrado tornou o projeto possível: os alunos encontraram a mídia que melhor expressava os conteúdos trabalhados nas aulas, de maneira divertida e objetiva,

focando na mudança de pequenos hábitos para uma relação mais sustentável com o ambiente. Por outro lado, a discussão manteve a profundidade, e a intervenção humana no processo de degradação ambiental pode ser estudada em sua complexidade.

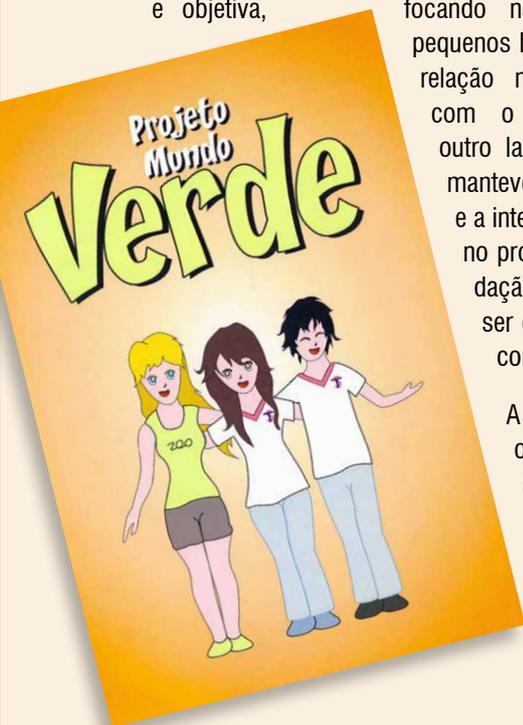
A coordenadora orientou a turma sobre linguagem verbal e não verbal, composição dos quadros, balões –

tudo, enfim, que dá forma à HQ, com diálogos escritos pelos alunos.

Professor, é importante levar os alunos

à reflexão crítica sobre sua responsabilidade com o território, atentando para as ações cotidianas. Entretanto, como educadores e sociedade civil, precisamos cobrar posturas responsáveis na utilização dos recursos naturais do sistema em que estamos inseridos.

Incentive seus alunos a questionar o modelo de desenvolvimento adotado em nosso país. Permitimos que, hoje, os interesses econômicos falem mais alto que os ambientais? Quais serão as consequências futuras para nosso país? Infelizmente, temos muitos exemplos para estimular o debate em sala de aula, como o rompimento da barragem de Fundão, a 35km do município de Mariana, em Minas Gerais, que deixou marcas profundas no Brasil. Para abordar o assunto, acesse o conteúdo do seminário *Desastre da Samarco: Balanço de Seis Meses de Impactos e Ações*, realizado em 2016 pelo Instituto René Rachou – Fiocruz Minas: <http://www.cpqrr.fiocruz.br/pg/o-desastre-da-samarco-balanco-de-seis-meses-de-impactos-e-acoes/>



Sudeste Ensino Médio

Pequenas ações, grandes mudanças

Tipo: Individual
Escola Estadual Therezinha Sartori
Localidade: Mauá - SP
Professor responsável: Giane Bão Gregório



Maryana Abrantes Ferreira, aluna do Ensino Médio, criou uma narrativa ficcional para um problema de saúde real, endêmico, que atinge mais de 2,5 milhões de brasileiros, como descreve o livro *Schistosoma mansoni & Esquistossomose: uma visão multidisciplinar*, de Omar dos S. Carvalho, Paulo M. Z. Coelho e Henrique L. Lenzi, publicado pela Editora Fiocruz (acesse pelo [linkhttp://books.scielo.org/id/37vww](http://books.scielo.org/id/37vww)).

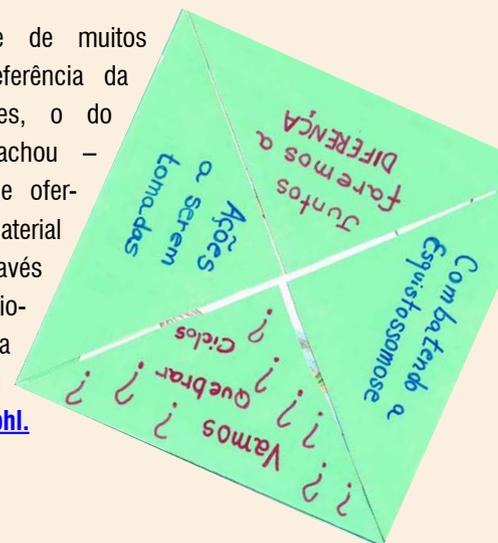
O personagem principal da narrativa é Renato, um biólogo que, após aprovar seu projeto na Secretaria de Saúde do Maranhão, inicia sua jornada de combate à doença.

Para se ter ideia da gravidade desse mal, vale consulta ao site da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo (www.saude.sp.gov.br): “A *esquistossomose mansoni* é uma doença parasitária, causada pelo trematódeo *Schistosoma mansoni*, cujas formas adultas habitam os vasos mesentéricos do hospedeiro definitivo (homem) e as formas intermediárias se desenvolvem em caramujos gastrópodes aquáticos do gênero *Biomphalaria*. Trata-se de uma doença, inicialmente assintomática, que pode evoluir para formas clínicas extremamente graves e levar o paciente a óbito”.

A esquistossomose representa um problema de saúde pública no país, principalmente em áreas habitadas por seu hospedeiro intermediário, o caramujo do gênero *Biomphalaria glabrata*, do qual o *Schistosoma* depende para cumprir seu ciclo evolutivo. Segundo o Portal Fiocruz, esse caramujo está presente em mais de 800 municípios brasileiros.

Na história de Maryana, Renato realiza os objetivos de seu projeto: “*pesquisar e implementar a diminuição da prevalência da esquistossomose*” no Maranhão. Ele e sua companheira de trabalho entrevistam pacientes, conhecem as instalações de saneamento básico do município, discutem com o secretário de Saúde, até chegarem a soluções que podem atenuar a epidemia na região. A autora intercala a ficção com informações relevantes. Entre elas, sobre a proliferação da esquistossomose, a partir de fatores sociais como falta de conhecimento (sobre os caramujos hospedeiros secundários) e ausência de saneamento básico (a água é contaminada por fezes dos infectados), levando a doença a atingir majoritariamente a população mais pobre do país.

A Fiocruz dispõe de muitos laboratórios de referência da doença. Entre eles, o do Instituto René Rachou – Fiocruz Minas, que oferece diversificado material de consulta através do acervo da Biblioteca de Ciências da Saúde Prof. Zigman Brener: <http://phl.cpqrr.fiocruz.br>





Centro-Oeste Ensino Fundamental

Agrofloresta do CETELB

Tipo: Coletivo

Centro de Educação Fundamental Telebrasilândia

Localidade: Brasília - DF

Professor responsável: Adriano Galvão de Carvalho



O cenário é uma escola pública, o Centro de Ensino Fundamental TeleBrasília (Cetelb). A ideia era transformar um campo abandonado em área de plantio, conciliando a produção agrônômica com a recuperação do solo e conservando as espécies nativas da região. Assim nasceu a agrofloresta do Cetelb.

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) ocupam a terra sem causar o desequilíbrio e o desaparecimento da flora e da fauna locais. Promovem o controle ambiental com uma agricultura responsável, alternativa à prática da monocultura no Brasil, ou à exploração da terra para um único produto –como o café e a cana-de-açúcar. Além de empobrecer os solos, a monocultura tende a desmatar grandes áreas florestais e expulsar a fauna local. Os SAFs, por sua vez, respeitam a diversidade biológica de cada território.

Segundo a Embrapa, os SAFs “*otimizam o uso da terra, conciliando a preservação ambiental com a produção de alimentos (...). Podem ser utilizados para restaurar florestas e recuperar áreas degradadas.*”¹

Os SAFs têm ainda um bom impacto econômico e social, por manterem o solo produtivo durante todo o ano – pela alternância de culturas – e por mais gerações. Além de assegurarem atividade contínua ao trabalhador do campo, fixando-o no território.

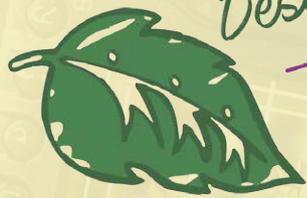
A Agrofloresta do Cetelb, apresentada no audiovisual destaque da Regional Centro-Oeste, registra o trabalho intenso dos alunos do professor Adriano Galvão. Enquanto aprendiam sobre o bioma onde está inserida sua escola, os estudantes ajudavam na “metamorfose” – como é chamada no vídeo – do terreno abandonado.

E você, professor, também quer incentivar seus alunos a trabalhar com a terra e aprender mais sobre biodiversidade? A Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (Emater-MG) oferece gratuitamente o *Manual Básico Sobre Sistemas Agroflorestais*, que ensina o que você precisa saber para implantar um SAF (<https://www.agraverdes.com.br/biblioteca/biblioteca/Agroecologia/Sistemas%20Agroflorestais/Manual%20b%C3%A1sico%20sobre%20sistemas%20agroflorestais.pdf>).

A Fiocruz também apoia o desenvolvimento de SAFs. Saiba mais sobre agroecologia e desenvolvimento agrícola sustentável no sítio do Projeto Terrapia, que oferece ainda cursos e bibliografia gratuita sobre os temas (www.terrapia.com.br)!

¹ Leia mais em: www.embrapa.br/codigo-florestal/sistemas-agroflorestais-safs





Destaque Nacional

Produção Audiovisual

Centro-Oeste
Ensino Médio

Valorização da escola pública: revitalização da Escola CEMTN

Tipo: Coletivo
Centro de Ensino Médio de Taguatinga Norte

Localidade: Brasília - DF
Professora responsável: Ana Carolina Bueno

Os som de passarinhos, na abertura do vídeo, anuncia o clima da proposta: a transformação do Centro de Ensino Médio Taguatinga Norte (CEMTN) em uma escola pública mais agradável, pacífica e prazerosa para alunos e professores. Eles contam, no documentário, como o projeto foi modificando o espaço escolar para garantir o bem-estar e um ambiente propício à educação de qualidade.



O professor Valdison Moraes, idealizador do projeto, descreveu o cenário que motivou as intervenções: uma escola muito quente, pouco arejada, com alunos desestimulados e indisciplinados. A temperatura da sala de aula que, segundo pesquisa, chegava a 39,5°C, dificultava a concentração e o aprendizado.

Como não era possível instalar aparelhos de ar-condicionado nas salas de aula, professores e alunos encontraram uma solução alternativa sustentável e visualmente agradável: o cultivo de mudas de crescimento rápido ao longo do terreno da escola.

Os próprios alunos prepararam a terra e fizeram o plantio. Com o crescimento das mudas, os professores constataram que a temperatura média das salas baixou para 24°C. O cultivo de árvores frutíferas, como jabuticabeira e pessegueiro, garantiu um “fruto”

extra ao projeto: a comunidade escolar provou o sabor do trabalho coletivo.

Outro ponto importante da iniciativa: a água para a irrigação das árvores é toda reaproveitada dos bebedouros, garantindo a sustentabilidade do projeto.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, o Brasil concentra cerca de 12% da água doce do planeta. Ainda assim, há áreas de escassez no país. A chamada Lei das Águas (nº 9.433/1997) determina que asseguremos a disponibilidade de água de qualidade às gerações presentes e futuras, pela utilização racional e integrada do recurso. Já em 2017, a lei incorporou o incentivo ao reuso, inclusive da chuva.

E sua escola, professor, pratica o uso consciente da água? O Instituto Federal Catarinense disponibiliza gratuitamente uma cartilha sobre recursos hídricos e reuso das águas pelo link <http://docente.ifsc.edu.br/luciane.costa/MaterialDidatico/RHID/Reuso%20de%20agua.pdf>

E para melhor informar seus alunos, verifique o conceito de água virtual, que indica a quantidade de água utilizada em cada produto, da sua produção ao seu descarte. Você também pode encontrar informações sobre o impacto nos recursos hídricos de cada indivíduo através do cálculo e de sua “pegada hídrica”, disponível no site <http://www.pegadahidrica.org/?page=files/home>



Minas-Sul Ensino Fundamental

Turma da Mônica e o 6º ano em “Os Reciclantes”

Tipo: Coletivo

Companhia Educacional Enlace

Localidade: São João Del Rei - MG

Professora responsável: Bianca Pochmann
Zambonato

As gerações mudam, a tecnologia avança, mas a maioria das crianças reconhece facilmente a Turma da Mônica. Por meio de personagens tão carismáticos e queridos para a infância brasileira, a professora Bianca Zambonato e seus alunos, da 6ª série do Ensino Fundamental, filmaram um breve teatro de fantoches. A mais nova aventura da Mônica é a reciclagem.

No teatrinho, Franjinha explica para a turma o que é e como se dá o processo da reciclagem, e ensina por que cada lixeira tem uma cor específica, referente ao material a ser depositado, facilitando a coleta seletiva.

Mas como toda boa narrativa heroica precisa de um vilão para instaurar o conflito, o Capitão Feio e sua gangue tentam acabar com as iniciativas dos meninos. Seus planos incluem a destruição da estação de reciclagem do bairro. Nada que a Turma da Mônica não consiga evitar: com seus superpoderes, captados dos materiais recicláveis, o pessoal da Rua do Limoeiro derrota seus inimigos.

A brincadeira fixa noções importantes, esclarecendo quais são os materiais mais recicláveis. Cebolinha se transforma em vidro; Cascão, em papel; Mônica, em plástico; e Magali, em metal; seus superpoderes garantem que os alunos se lembrem dos materiais na hora do descarte.

A narrativa é leve e divertida. Utilizando os fantoches e o arco de história dos filmes clássicos de heróis em quadrinhos – um vilão terrível, personagens bem-

intencionados, superpoderes adquiridos a partir de um acidente – o audiovisual prende a atenção de jovens e adultos. E, como não poderia faltar, o Cebolinha aparece trocando as letras.

O audiovisual demonstra que nunca é cedo para trabalharmos a conscientização ambiental dos alunos. Como profissionais da educação, basta escolher uma linguagem convidativa e lúdica para abordar o tema da reciclagem.

Para você e seus alunos conhecerem mais, o *site* do *InVivo*, da Fiocruz, apresenta os símbolos e cores da coleta seletiva. Confira uma reportagem completa no link <http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1166&sid=8>, além de atividades lúdicas e jogos online sobre saúde e meio ambiente.

O *site* “Olhar Ambiental” também reúne muitas fotografias e textos tratando da questão do lixo – uma ótima fonte de material para o trabalho em sala de aula: www.profotos.com.br/Olhar_Ambiental/Lixo_e_Sociedade.htm



Produção Audiovisual



Minas-Sul Ensino Fundamental

O mal de Alzheimer

Tipo: Coletivo

Colégio Santa Rosa

Localidade: Carlos Barbosa - RS

Professora responsável: Eluíza Thomas

Que determina quem somos? Serão nossos gostos, preferências, desejos? Será que nossa identidade é construída pelos hábitos cotidianos? Ou será que é na memória, no gradual empilhar de experiências, vivências e escolhas, que reside nossa essência?

O mal de Alzheimer, doença degenerativa que afeta tantas pessoas no mundo, assusta e desestabiliza famílias, pois parece atingir nossa personalidade, nossa marca no mundo.

Em reportagem acerca dos cuidadores de pacientes, o Portal Fiocruz explica: “O mal de Alzheimer é uma doença degenerativa e progressiva, que atinge o sistema nervoso central do indivíduo, o que prejudica as funções intelectuais do cérebro, como a memória, o comportamento e a linguagem”.

Leia mais em: <https://portal.fiocruz.br/pt-br/node/3284>

O documentário, orientado pela professora Eluíza Thomas, revela que a doença foi descoberta pelo cientista Alois Alzheimer; indica o grupo mais afetado – homens e mulheres na terceira idade –; mostra seu efeito sobre a mente dos pacientes. Alunas apresentam um levantamento, explicitando os danos irreversíveis causados pelo Alzheimer no hipocampo, área cerebral responsável pela locomoção (por estar conectada à navegação espacial), comunicação e aprendizado, entre outras funções complexas ligadas ao sistema límbico, que controla as emoções.

O Alzheimer afeta, inicialmente, as memórias recentes dos pacientes, dificultando novos aprendizados e a lembrança dos lugares em que estiveram. Mas o vídeo das estudantes apresenta a musicoterapia para estimular a memória e a interação com amigos e a família, pois, mesmo em estágios avançados, as memórias musicais são preservadas. Por meio da música, pessoas com Alzheimer e seus familiares podem se reconectar, preservando os laços de afeto e mantendo o essencial: a qualidade de vida.

Quer saber mais sobre o Alzheimer e seus efeitos ao longo do tempo? A Vídeo Saúde Distribuidora, da Fiocruz, disponibiliza o documentário Alzheimer: mudanças na comunicação e no comportamento, no YouTube. Além de orientar a família e cuidadores, mostra como amenizar os efeitos da doença: <https://www.youtube.com/watch?v=NhXIOZrFQXY>

Confira outros filmes da Vídeo Saúde Distribuidora – o catálogo da Fiocruz é muito maior do que você imagina! (<https://portal.fiocruz.br/videosaude-distribuidora>)





Nordeste 1

Ensino Fundamental

SOS Natureza

Tipo: Coletivo

Escola Municipal Pedro Augusto

Localidade: Recife - PE

Professora responsável: Suzana Vital de Souza

Você conhece animações em *stop motion*? A técnica de filmagem, também chamada “quadro a quadro”, utiliza fotografias ou desenhos sequenciais para criar a ilusão de movimento. Ou seja, uma série de imagens estáticas disposta em sequência rápida sugere aos nossos olhos a ideia de movimento. Para obter o efeito, cada segundo de animação exige cerca de 24 quadros, fotogramas ou imagens estáticas.

As primeiras animações foram feitas com essa técnica, utilizada até hoje. O filme *Fuga das Galinhas* e a série *Pingu*, por exemplo, foram produzidos em *stop motion*, para dar vida a bonecos de massinha. Já *O Estranho Mundo de Jack* precisou de mais de 110 mil quadros: o Jack, do título, ganhou mais de 400 cabeças durante as filmagens.

Foi essa a técnica escolhida pelos alunos da Escola Municipal Pedro Augusto, de Recife para a animação *SOS Natureza*. O cenário reúne desenhos, areia, brinquedos e folhas secas para representar uma pacífica mata, perturbada pela chegada de um caminhão destrutivo – que simboliza a intervenção humana rompendo o equilíbrio local.

Importante observar o contraste entre os sons da mata – de insetos, água, canto de passarinhos e ruído de outros animais – e do impactante motor do caminhão. A inserção de uma trilha e efeitos sonoros garante que o *stop motion* funcione, ao reforçar a ilusão de movimento e realismo.

Na história, uma jovem sofre muito, lamentando a degradação ambiental. Mas, depois de muito chorar e refletir, vislumbra uma solução: mesmo que o caminhão retorne, a mata já se encontrará tão fortalecida que poderá “responder à altura” ao intruso.



A *stop motion* é ótima opção técnica para cineastas amadores. Com poucos recursos, facilita “efeitos especiais” (objetos podem parecer flutuar e desaparecer de um quadro para o outro) e permite trabalhar com desenhos, modelos em massinha, objetos e até pessoas. Além disso, a grande maioria dos *softwares* de edição viabiliza a montagem rápida de uma animação em *stop motion* – lembrando sempre que o áudio, inserido à parte, deve contribuir para a ilusão do movimento, encaixando-se com os quadros.

Para professores que desejam recorrer ao audiovisual, a técnica é uma boa solução: não exige ferramentas sofisticadas, não capta os ruídos locais e permite o uso repetido de fotos. O *site wiki How* ensina, em 22 passos bem simples, como fazer sua animação: <https://pt.wikihow.com/Criar-uma-Anima%C3%A7%C3%A3o-em-Stop-Motion>



Produção Audiovisual



Nordeste 1 Ensino Médio

E ainda se usa?

Tipo: Coletivo

Escola Estadual Profº Cândido Duarte

Localidade: Recife - PE

Professor responsável: Rodrigo Correia de Lima

O audiovisual *E ainda se usa?* parte do seguinte questionamento: as plantas medicinais, símbolo do conhecimento e da cultura regionais, ainda são utilizadas com tal finalidade?

O emprego de plantas, em chás e unguentos, para tratar diferentes enfermidades – febres, cólicas, ferimentos, dores de cabeça – constitui um saber tradicional. E como tal, foi, por gerações, considerado menor, sem valor, supersticioso, sem cientificidade. Isso não é acidental: o que chamamos de tradicional é, muitas vezes, o conhecimento dos indígenas, dos negros, das mulheres, dos analfabetos ou pouco escolarizados formalmente. O apagamento social desse saber ocorreu também por sua substituição pelo conhecimento acadêmico, pela ciência considerada legítima. Somou-se a isso a pressão comercial para a compra maciça de produtos da indústria farmacêutica, que passaram a ser considerados mais confiáveis do que os chás e “mezinhas” tradicionais.

Compreender que a sabedoria popular pode trazer soluções para os problemas de saúde diários significa uma valorização do conhecimento e das práticas mais tradicionais de nosso país. Este é o propósito do audiovisual dos alunos e professores da Escola Prof. Cândido Duarte, de Pernambuco.

Eles produziram um documentário que apresenta uma série de entrevistas e depoimentos, de professores, médicos e outros especialistas, acerca dos muitos usos de medicamentos caseiros, feitos a partir de ervas.



O filme enumera três valores para motivar a recuperação do uso das plantas medicinais: o antropológico e anticolonialista, compreendendo-se que os chás e unguentos contribuem para a manutenção da identidade cultural e dos valores e práticas de um povo; o da educação em saúde, caracterizado pela atenção pessoal ao corpo, que inclui uma alimentação mais consciente; e, por fim, o valor econômico: ervas custam menos que os medicamentos e podem ser plantadas em casa, em pequenas hortas.

Quer saber mais sobre plantas medicinais? Que tal conhecer a RedeFitos? Coordenada pela Fiocruz, ela mapeia, nos principais biomas brasileiros, os conhecimentos sobre medicamentos fitoterápicos – isto é, fármacos obtidos por meio das plantas.

No *site* da Rede, você vai conhecer os programas de pós-graduação na área; ler as publicações da *Revista Fitos* e utilizar a Plataforma Agroecológica de Fitomedicamentos: <http://redesfito.far.fiocruz.br/>





Nordeste II

Ensino Fundamental

Mosquito – *Aedes Aegypti*

Tipo: Coletivo

Escola Estadual Aldemiro Vilas Boas

Localidade: São Miguel das Matas - BA

Professora responsável: Natália Oliveira dos Santos

Um drama pontuado por momentos hilários. Com esta receita, os alunos do Colégio Estadual Aldemiro Vilas Boas encenaram os riscos para a saúde causados pela negligência com os possíveis focos de mosquitos em áreas habitadas.

A narrativa se inicia com o agente de endemias indo, de porta em porta, em busca dos pontos de água parada que podem virar criadouros de mosquitos *Aedes aegypti*, transmissores de dengue, chikungunya e zika. Apontando descuidos— vasilhas não emborcadas, pneus velhos, desníveis no terreno —, o agente orienta os moradores da área sobre as ações simples que impedem novos surtos da epidemia.

O audiovisual transmite uma mensagem objetiva: evitar a proliferação dos mosquitos é um dever coletivo. Isso porque uma única moradia com focos de água parada traz um risco para toda a comunidade: mosquitos não ficam confinados a uma única propriedade. E impedir o aparecimento de criadouros – locais em que os insetos depositem seus ovos – em áreas urbanas é uma das únicas maneiras eficazes de combater as três doenças que tanto preocupam os brasileiros e podem ser fatais.

Controlar a população adulta – isto é, eliminar os mosquitos, e não os ovos ou as larvas – é muito mais difícil. Isso porque, de acordo com a Nota Técnica n.º 4/2016, de 14 de julho de 2016, do Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, referência em prevenção e tratamento da dengue da América Latina, só existem cinco inseticidas aprovados pela saúde pública para vetores adultos, e somente um deles, o malathion, ainda é eficaz no combate ao *Aedes aegypti*. A aplicação usual de inseticidas por aeronaves ou pelo famoso carro “fumacê” corre o risco de perder a eficácia. O

“fumacê”, por exemplo, para ter sucesso, depende de variantes como a velocidade do vento e o voo do mosquito. Além disso, essas práticas são caras e pouco aplicáveis em âmbito nacional.

Concluimos, assim, que a melhor forma de lutar contra os mosquitos em ambientes urbanos é o trabalho de conscientização dos moradores. Para ler na íntegra a Nota Técnica n.º 4/2016 e aprender técnicas de combater ao *Aedes aegypti*, acesse o link www.fiocruz.br/ioc/media/NT04_2016_IOC_inseticida_aviao_dv_rlo_ppublicacao.pdf

Caso deseje acessar textos menos técnicos e de conscientização popular, a Secretaria do Estado de Saúde de Minas Gerais possui um ótimo site (www.saude.mg.gov.br/aedes) e material diversificado, como o da campanha “Com o *Aedes* não se brinca”, disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/materialaedes>



Produção Audiovisual



Nordeste 11 Ensino Médio

Velho Chico: encontros e desencontros

Tipo: Coletivo
Escola Estadual Misael Aguilár Silva
Localidade: Juazeiro - BA
Professora responsável: Michelle Cristine
 Laudílio de Souza

O Rio São Francisco, inspiração para tantos artistas, é o tema do audiovisual que retrata os impactos ambientais causados pelo homem ao longo do leito do rio. Contido em território nacional, o Velho Chico alcança cinco estados e atravessa 521 municípios. Como o trabalho dos alunos da Escola Misael Aguilár Silva indica, para além de sua beleza e diversidade estonteantes, o rio possui importância econômica central, particularmente para as comunidades ribeirinhas.

O documentário destaca Juazeiro, na Bahia, e Petrolina, em Pernambuco, que constituem, junto a outros seis municípios, a Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento do Polo Petrolina e Juazeiro, sendo estas duas consideradas “cidades conurbadas”, por crescerem em direção aos seus vizinhos, ganhando fronteiras difusas. Ainda que separadas fisicamente pelo rio, a vida de ambas é nordeada pelo Velho Chico: no trabalho, na educação, no transporte, na irrigação, entre muitas atividades.

“O rio, para mim, é tudo. Eu dependo dele para trabalhar e me sustentar, para viver.” afirma Nilton Bispo, entrevistado no documentário. Pesca, práticas esportivas, turismo: tudo acontece nas águas do São Francisco. Preservá-lo não é apenas uma questão ecológica, mas prioridade econômica. Apesar disso, o audiovisual mostra que o rio não tem recebido a “reverência” que merece: o lixo acumulado nas margens aponta o descaso tanto da população quanto das indústrias ribeirinhas. As baronezas – ou *Eichornia crassipes*, plantas aquáticas que indicam



poluição, principalmente despejo de esgoto não tratado – são a parte visível de um problema estrutural.

O vídeo aponta ainda o impacto violento que o uso das águas do rio para irrigação causa em sua mata ciliar. Soma-se a tudo isso o Projeto de Integração do rio São Francisco (<http://mi.gov.br/web/projeto-sao-francisco>), o polêmico plano de transposição que visa garantir segurança hídrica a 390 municípios do Nordeste Setentrional, mas cujo possível prejuízo ambiental é criticado por diferentes segmentos da população.

A edição 177 da *Revista Radis – Comunicação e Saúde*, da Fiocruz, trouxe um panorama do impacto da transposição na vida do sertanejo. Todas as edições estão disponíveis no site oficial da revista: <https://radis.ensp.fiocruz.br/>

Confira também o Beiras D’Água – Acervo Audiovisual da Bacia do São Francisco e Canais da Transposição, reunido pela Fiocruz Pernambuco, um espetáculo cultural imperdível para professores e alunos: www.cpqam.fiocruz.br/beirasdaqua

Destaque Nacional

Produção Audiovisual

Norte
Ensino Fundamental

Educar é VIVER

Tipo: Coletivo

Escola Estadual Lobo D'Almada

Localidade: Boa Vista – RR

Professora responsável: Gisele Guimarães de Oliveira

O vídeo retrata as ações adotadas na Escola Estadual Lobo D'Almada, do município de Boa Vista, Roraima, visando a educação ambiental. Entre outros registros, apresenta a visita da escola à Serra do Tepequém, a 210 km da capital, conhecida por seus atrativos turísticos, como cachoeiras e trilhas. Para além da biodiversidade exuberante, os alunos puderam observar a intervenção humana no espaço, que já atraiu, principalmente entre as décadas de 1930 e 1970, garimpeiros em busca de diamantes.

Na Serra, os alunos assistiram a palestras sobre preservação ambiental e a um curso de reaproveitamento de materiais sólidos descartados, em particular garrafas PET, ressaltando a importância da reciclagem para reduzir o impacto do lixo que produzimos.

Os estudantes reconheceram o valor de espaços naturais para o lazer – como a prática de esportes e os banhos de cachoeiras – sem colocar em risco o equilíbrio ecológico. E contribuíram para conscientizar os vizinhos e a família, distribuindo mudas para os moradores do entorno da escola.

A trilha sonora é uma paródia da música *É preciso saber viver*, de Roberto Carlos e Erasmo Carlos, de 1968. Na nova versão, o refrão repete que “é preciso educar para viver”. O audiovisual é resultado de um projeto mais amplo, que sensibiliza os estudantes para seu protagonismo na preservação dos meios naturais de sua região.

No artigo *Educação ambiental na escola: escolarizar o ambiente ou ambientalizar a escola? Eis a questão*, publicado na revista *Coleciona*, a professora Zara Faria Sobrinha Guimarães defende a importância da escola na formação do cidadão e destaca: “Ao longo do tempo, o processo ambiental educativo foi alterando suas feições de protetor da natureza para as de uso sustentável, de projetos governamentais para as demais organizações sociais, da inclusão de outras

dimensões como a social e ética, indicando, assim, novos rumos a serem seguidos e novas barreiras a serem transpostas”.

Professor, seus alunos sabem o destino do lixo que produzem em casa e na escola? Educação ambiental, mais do que um estudo da natureza, é a compreensão das consequências de nossos atos para o planeta. Vale conferir a coleção de 13 edições da *Coleciona – Fichário d@ Educador Ambiental*, uma iniciativa do Departamento de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente, no site do órgão: www.mma.gov.br/publicacoes/educacao-ambiental/category/99-periodico-coleciona



Produção Audiovisual



Norte Ensino Médio

Se o meio ambiente está bem, a nossa saúde também

Tipo: Coletivo

Escola Estadual Mário David Andreazza

Localidade: Boa Vista - RR

Professora responsável: Angélica Cristina Bin

Este audiovisual tem tudo a ver com a Obsma: mostra a relação do meio ambiente com a saúde humana pelo olhar de jovens conscientes, com quem aprendemos sobre o tema. Além de apresentar um resumo dos problemas de Boa Vista (RR) que afetam a saúde – obras de saneamento não concluídas, focos de água parada, lixo exposto e descartado pelas ruas –, analisa os conceitos de interseção entre saúde e meio ambiente.

A aluna Emilly Lohanne explicita os males da poluição e por que dependemos da água potável para sobreviver. Estefany Cristina detalha os fatores de poluição e as doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*. Já Victória Magalhães entrevista moradores sobre suas contribuições para a preservação ambiental. E Aymê Tavares ensina ações para diminuir o impacto do lixo diário, com base no **Princípio dos 3Rs: Reduzir, Reciclar e Reutilizar**.

Tal princípio figura na Agenda 21 (www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21), assinada pelos participantes da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, promovida pela Organização das Nações Unidas em 1992, que envolveu 179 países. O documento traçou metas para o século XXI, que visam preservar os recursos naturais e a manutenção da vida na Terra por meio de ações conscientes. Como registra o Ministério do Meio Ambiente (MMA), “constitui a mais abrangente tentativa já realizada de promover, em escala planetária, um novo padrão de desenvolvimento, denominado ‘desenvolvimento sustentável’. [...] pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica.”



A Agenda 21 abrange todos os temas contemporâneos, da educação à tecnologia. E, para repercutir os problemas regionais, se desdobra em Agendas Nacionais e Agendas Locais. A Agenda 21 brasileira (www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira) foi concluída em 2002. As Locais estão em construção, pois tratam das questões territoriais a partir da implementação de um Fórum da Agenda 21, espaço de diálogo e interação para efetivar as metas globais.

Um exercício para a sala de aula: estudar com os alunos as questões da Agenda Global, e realizar um diagnóstico dos problemas de sua região. Você também pode visitar o *site* da Rio+20, que aconteceu em 2012, em sequência à Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento: www.rio20.gov.br



Sudeste Ensino Fundamental

Missão Possível: acabar com a obesidade

Tipo: Coletivo

Escola Ipiranga

Localidade: Petrópolis – RJ

Professor responsável: Carlos Roberto Sattler

Os filmes hollywoodianos de espionagem – nos quais o herói deve dar conta de uma missão que coloca sua vida em risco – inspiraram este audiovisual, resultado de um trabalho de conscientização dos alunos do 6º ano do Colégio Ipiranga, no município de Petrópolis, no Rio de Janeiro. A missão: acabar com um mal que põe em risco a saúde de muitos brasileiros, a obesidade infantil. Com a orientação do Prof. Carlos Roberto Sattler e consultoria da nutricionista Daniela Minuzzo, a produção reflete o cenário de muitos países desenvolvidos e em desenvolvimento, especialmente nas áreas urbanas.

O vídeo mostra que as crianças, público-alvo de lanchonetes e empresas de doces e gomas de mascar, são levadas a desenvolver a rotina de ingerir um alto volume diário de conservantes e corantes, alimentos processados e produtos com alto índice de açúcar. E o mau hábito abrange diferentes classes sociais: o acesso é fácil, e os produtos são atraentes, seja nas prateleiras dos supermercados, seja nos restaurantes *fast food*.

Em casa, a cruzada continua, contra o macarrão instantâneo, o biscoito recheado, os refrigerantes e outras bebidas gaseificadas que concorrem com a água e os sucos.

Houve um aumento alarmante da obesidade no Brasil, segundo pesquisa da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), que integra as ações do Ministério da Saúde na estruturação de vigilância de doenças crônicas não transmissíveis. Hoje, 60% da população têm sobrepeso, o que, por sua vez, aumenta os casos de doenças insidiosas, como o diabetes e a

hipertensão. Saiba mais e leia os relatórios completos da Vigitel em seu site oficial: <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/vigitel>.

Professor, um exercício que você pode fazer com seus alunos é reproduzir, com eles, os questionários do Vigitel. Você pode saber mais como é a alimentação de seus alunos, e levantar quais os lanches e refeições que estão disponíveis em sua escola.

Busque soluções simples, como o uso do espaço escolar, nos fins de semana, para a prática de exercícios. O site do *InVivo*, da Fiocruz, possui uma página acessível a crianças e adolescentes, além de indicar outras leituras: www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=891&sid=8

Confira também o livro *Epidemiologia Nutricional*, publicado pela Editora Fiocruz, de Gilberto Kac, Rosely Sichieri e Denise Petrucci Gigante, uma coletânea de textos sobre nutrição: <https://static.scielo.org/scielobooks/rrw5w/pdf/kac-9788575413203.pdf>

BEM VINDO CARO
ESTUDANTE

EXECUTE A LEITURA DE
SUA RETINA NO SCAN

MISSÃO DE
HOJE:

Bom dia, seu objetivo
será:
1- Inspirar famílias a
terem uma
alimentação saudável
2- Lutar contra a
obesidade



Produção Audiovisual



Sudeste Ensino Médio

Aluno repórter: gravidez em cena (minha vida por um filho)

Tipo: Coletivo

CIEP Brizolão 493

Professora Antonieta Salinas de Castro

Localidade: Barra Mansa - RJ

Professora responsável: Gleiciane Rosa Vinote

👧👧 *Aqui é ele, com o narizinho para cima”, a menina aponta para a imagem em preto e branco, na qual percebemos apenas riscos. “Esta roupinha azul foi a primeira que ganhei.” A moça é adolescente, mas a fala e o corpo indicam: em breve, ela será mãe.*

Segundo dados de 2006 a 2015 do Fundo de População das Nações Unidas, o país tem a sétima maior taxa de gravidez de adolescentes da América do Sul, empatado com Peru e Suriname, com 65 gestações para cada mil jovens de 15 e 19 anos. E mais: no Brasil, um em cada cinco bebês nasce de mãe nessa faixa etária. Mas três entre cinco dessas jovens não trabalham nem estudam; sete em cada dez são afrodescendentes; e cerca da metade mora no Nordeste, como registra o site das Nações Unidas: <https://nacoesunidas.org/desigualdades-ameacam-saude-e-autonomia-das-mulheres-alerta-fundo-de-populacao-da-onu/>

É deste tema urgente que trata o audiovisual apresentado pelo Ciep Profª Antonieta Salinas de Castro, de Barra Mansa, no Rio de Janeiro. Os estudantes entrevistaram profissionais da saúde e adolescentes grávidas para traçar um quadro real da situação.

Além dos riscos para a saúde dos bebês e das mães, há a evasão escolar das jovens, que chega a 18%, segundo pesquisa realizada em 2016. E, ao interromperem a formação acadêmica, ingressam em uma vida profissional precária. Leia mais no site do Ministério da Educação, Pelo endereço <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/221-2107596713/54951-gravidez-na-adolescencia-e-tema-da-semana-do-salto-para-o-futuro>

Já o artigo *Gravidez na adolescência*, das pesquisadoras Isabel Bouzas e Ana Teresa Miranda, para a

revista *Adolescência e Saúde*, do Núcleo de Estudos da Saúde do Adolescente da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, enumera os riscos multifatoriais da gestação precoce, ainda maiores para jovens com menos de 15 anos, em fase de crescimento: www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=226

Professor, a Organização para a Educação, a Ciência e a Cultura das Nações Unidas preparou uma cartilha para orientar educadores na abordagem de temas relacionados à sexualidade. Acesse em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227762>

O Ministério da Saúde disponibiliza também o livro *Saúde e sexualidade de adolescentes* em seu site: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/PDF/2017/maio/05/LIVRO-SAUDE-ADOLESCENTES.PDF>



Destaque Nacional



Projeto de Ciências

Centro-Oeste Ensino Fundamental

Educação ambiental e ecologia humana do Centro de Ensino Fundamental 01 do Riacho Fundo II

Tipo: Coletivo

**Centro de Ensino Fundamental 01
do Riacho Fundo II**

Localidade: Brasília – DF

Professor responsável: Adriano Galvão de Carvalho

Um projeto de saúde ambiental que vai além da sala de aula: visa sensibilizar toda a comunidade escolar. Esta é a proposta do destaque da Regional Centro-Oeste. As ações foram guiadas pelo diagnóstico feito pelos estudantes, que, com a orientação do professor Adriano Galvão de Carvalho, identificaram as práticas escolares de maior impacto no meio ambiente.

O professor trabalhou com os alunos a partir da intervenção de “agentes de transformação”, isso é, alunos “capazes de difundir comportamentos e ideias inovadoras, agregadoras, transformadoras da realidade comunitária” e de “propor soluções viáveis para uma melhor prática ambiental”.

Diagnosticados os maiores problemas, estudantes e professores buscaram soluções para tornar o ambiente escolar mais sustentável. As iniciativas incluíram: coleta seletiva do lixo reciclável, destinação correta de lixo eletrônico, mapeamento da poluição sonora, implantação de agrofloresta, construção de uma sala de aula verde, compostagem, minhocultura e horta suspensa. O material enviado à Olimpíada reúne diferentes registros desse processo de aprendizado: fotos, jornal escolar, oficinas e um site.

Uma boa estratégia para envolver os alunos foi apresentar o projeto já na primeira semana de aula, por meio de uma oficina de extração de óleos essenciais e da confecção de um repelente de insetos caseiro.

O programa incluiu um curso para monitores ambientais, com cinco módulos, abordando o lixo e seu descarte correto, além das práticas de compostagem; os danos da poluição sonora; práticas de reuso da água; a indústria farmacêutica e a alternativa da farmácia viva; e as diferentes práticas de agroecologia, como agrofloresta e horta comunitária.

Os funcionários da escola também se tornaram foco do projeto, uma vez que são essenciais à manutenção de espaços, como o da horta comunitária, e às práticas de coleta seletiva. Esta, por sua vez, é um ponto central do projeto do professor Adriano. Com a publicação da Lei Estadual nº 5.316, de 18/2/2014 – que instituiu o Programa de Coleta Seletiva na Escola, na rede pública e privada de ensino do Distrito Federal –, a escola de Riacho Fundo assumiu a missão de orientar a comunidade no descarte do lixo.

E em sua escola, professor? Já sabe para onde vai o lixo de cada dia? Pratica-se a coleta seletiva? Para debater o problema dos lixões com os alunos, você pode começar exibindo o premiado curta-metragem *Ilha das Flores*, de Jorge Furtado (1989), ou com a leitura de um dos artigos da Revista Radis, da Fiocruz, sobre os lixões ilegais no país: <https://radis.ensp.fiocruz.br/index.php/todas-as-edicoes/149/>. A edição 102 da revista também traz uma matéria de capa sobre o descarte correto: <https://radis.ensp.fiocruz.br/index.php/todas-as-edicoes/102/>.

Aproveite para visitar, com sua turma, a impressionante galeria de fotos *Para onde vai nosso lixo?* (<https://radis.ensp.fiocruz.br/index.php/todas-as-edicoes/139/>). Todas as edições da Revista Radis estão disponíveis gratuitamente, em PDF, no site oficial da publicação.



Centro-Oeste Ensino Médio

Avaliação da atividade física e antimicrobiana da semente de moringa oleífera no tratamento da água de cisternas na Zona Rural Do Município de Itumbiara/GO

Tipo: Coletivo

Colégio Estadual Dom Veloso

Localidade: Itumbiara/GO

Professora responsável: Ayanda Ferreira Nascimento Lima

Viabilizar métodos acessíveis e sustentáveis de tratamento de água para consumo humano em regiões não contempladas com tal benefício: esta a proposta do projeto desenvolvido pela professora de Biologia Ayanda Lima. Como descreve o texto de introdução, áreas rurais brasileiras nem sempre contam com saneamento básico adequado, capaz de dar conta da demanda por água potável no campo. Garantir meios para tratar a água de cisterna torna-se, portanto, urgente para comunidades como a do município de Itumbiara, no qual se localiza a escola de Ensino Médio em que ocorreu a experiência.

A solução foi utilizar as sementes de uma planta tropical, a *Moringa oleifera*, também conhecida como acácia-branca, típica do bioma do município e, portanto, de fácil obtenção.

Utilizando um rigoroso método – visando a minimizar a possibilidade de contaminação –, o grupo coletou amostras de água de cisternas do município, a serem submetidas a análises microbianas e de turbidez.

Nas etapas seguintes, o grupo preparou o óleo da semente e aplicou-o às amostras. Alunos e professores puderam, então, observar uma diminuição significativa na turbidez da água, vislumbrando a importância de se realizarem novos estudos sobre o potencial da *Moringa oleifera* para tratamento da água.

Projetos como esse oferecem um processo de aprendizado único e dinâmico, demonstrando a importância

do laboratório para a educação. Da coleta até os resultados, os alunos vivenciam a pesquisa de bancada; como aplicar e registrar o experimento de acordo com os critérios do método; e como seguir os procedimentos antes instituídos por outros pesquisadores.

Por outro lado, os estudantes se envolvem e buscam soluções para questões que afetam seu território. Isso faz com que a educação ambiental não seja um conteúdo estéril para os alunos, mas um meio para uma efetiva intervenção positiva em suas comunidades.

Professor, você conhece a qualidade da água que seus alunos consomem em casa? Em 2017, a Agência Nacional das Águas (ANA) lançou o Atlas Esgoto: Despoluição de Bacias Hidrográficas, que revela mais de 110 mil km de rios comprometidos por carga orgânica. Confira no site <http://atlasesgotos.ana.gov.br/>.

Acesse também o texto integral do relatório: http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/ATLASeESGOTOSDespoluicaoDeBaciasHidrograficas-ResumoExecutivo_livro.pdf

A Fiocruz também desenvolve um sistema digital de visualização e análise de indicadores sobre a qualidade da água, saneamento e saúde, o Água Brasil, que pode ser acessado pelo site www.aguabrasil.icict.fiocruz.br/index.php

Minas-Sul

Ensino Fundamental

E se as abelhas sumirem?

Tipo: Coletivo

Escola Municipal de Ensino Fundamental Victor Marques Porto

Localidade: Canguçu - RS

Professora responsável: Simone Zühlsdorff Siefert Leal

 **Quando as abelhas desaparecerem da face da Terra, o homem terá apenas mais quatro anos de vida.** Se não se comprovou ser Albert Einstein o autor da citação, o conceito está certo: abelhas são muito mais importantes para o equilíbrio ecológico e a preservação da vida no planeta do que se possa imaginar.

O extenso projeto de ciências escolhido como Destaque Regional Minas-Sul, desenvolvido na Escola Victor Marques Porto, do município de Canguçu, confirma a centralidade das abelhas nos biomas, essencial à sobrevivência humana. Parece exagero, mas perderíamos muito mais do que seu mel se elas fossem extintas.

Isso porque as abelhas contribuem diretamente para a reprodução de espécies da flora. Segundo o trabalho, feito a partir da obra do apicultor Lionel Segui, elas são responsáveis pela polinização de cerca de 70% dos alimentos que consumimos.

Observada mundialmente, a ameaça às populações apícolas atingiu níveis críticos em 2015¹. Segundo levantamento dos alunos da professora Simone Leal, *“agrotóxicos, desmatamento, queimadas, doenças, ácaros, mudanças climáticas e déficit nutricional estão entre as inúmeras causas do desaparecimento ou morte das abelhas”*.

Conscientes disso, alunos e professores montaram um canteiro de flores apícolas – as mais “visitadas” por abelhas – no interior da escola. Como o espaço era pequeno, a solução – bonita e sustentável – foi um canteiro suspenso, com pneus velhos pintados.

O projeto mostra o ambiente escolar como um “*espaço de trocas*”. Ensinar aos alunos a importância

da preservação de seres mais vulneráveis significa conscientizá-los de que o meio ambiente é uma complexa estrutura de interconexões de frágil equilíbrio. Retirar um pequeno elemento do bioma pode causar um “efeito dominó”, catastrófico.

Professor, que tal implantar um canteiro de flores em sua escola? O projeto *Sem abelha sem alimento* tem um site que detalha a importância das abelhas para a preservação da espécie humana e como podemos ajudar: www.semabelhasemalimento.com.br

Já o Ministério do Meio Ambiente tem o *Guia de Plantas Visitadas por Abelhas na Caatinga*: www.mma.gov.br/estruturas/203/_arquivos/livro_203.pdf

E a Fiocruz disponibiliza um catálogo ilustrado dos tipos de abelhas da coleção do Instituto Oswaldo Cruz: www.fiocruz.br/ioc/media/catalogo_abelhas.pdf



¹ Dados do *Global Research*.



Minas-Sul Ensino Médio

Doe sangue, doe VIDA!

Tipo: Coletivo

Escola Estadual Coronel José Ildefonso

Localidade: Piranga - MG

Professora responsável: Alessandra Graça dos Santos

Um intenso e profundo trabalho de sensibilização e conscientização da comunidade escolar acerca da urgência de doação de sangue: eis o projeto apresentado pela Escola José Ildefonso, do município de Piranga, em Minas Gerais.

O trabalho aponta a necessidade da doação de sangue principalmente em períodos de epidemia de dengue, quando o número de pacientes com necessidade de transfusão aumenta significativamente.

A rigor, todos os dias, pacientes precisam de transfusões por muitos motivos: hemorragias, acidentes, condições de saúde específica – como a hemofilia, por exemplo. Entretanto, o sangue não pode ser produzido artificialmente – somente o corpo humano possui essa capacidade. Por isso é tão importante a doação, um ato voluntário de solidariedade.

O que afasta a população dos hemocentros é, em muitos casos, desconhecimento do processo. Por isso, o grupo de professores e alunos se dedicou à missão de transmitir à comunidade as informações básicas essenciais: o quão importante é doar; o que é preciso para doar; e quem tem real impedimento.

É preciso lembrar que a doação de sangue não nos deixa mais fracos, pois o sangue doado é repostado pelo corpo humano – isso é, a doação de sangue não prejudica o doador, mas contribui para a sobrevivência de outra pessoa. Mesmo sem se tornar um doador regular, o homem pode retornar para nova doação em 60 dias; enquanto a mulher, 90 dias depois. E mais: não é preciso estar em jejum. Para doar, você precisa apenas:

- Ter entre 16 e 69 anos;
- Pesar mais de 50kg;
- Estar bem de saúde;
- Apresentar um documento de identidade.



Alguns critérios, determinados pelo Ministério da Saúde, podem caracterizar um impedimento: mulheres grávidas, pessoas que recentemente passaram por procedimentos cirúrgicos, portadores de doenças transmissíveis pelo sangue (como sífilis e HIV) ou usuários de drogas injetáveis ilícitas não podem doar sangue.

Tudo o que é necessário, recomendações aos doadores e impedimentos podem ser conferidos na página do Instituto Fernandes Figueira, da Fiocruz, que, além de ser referência no tratamento da gestante e da criança, é um posto de coleta de sangue no Rio de Janeiro: www.iff.fiocruz.br/index.php/8-noticias/414-fazerdoacao

Você pode também esclarecer todas as suas dúvidas sobre a doação de sangue lendo esta entrevista do Portal Fiocruz: <https://portal.fiocruz.br/pt-br/content/dia-do-doador-de-sangue-medica-esclarece-duvidas-sobre-doacao>





Nordeste 1

Ensino Fundamental

Mapa das minas d'água

Tipo: Coletivo

Associação Educacional e Cultural Arco Íris

Localidade: Recife - PE

Professora responsável: Gisele Vidal de Negreiros

Com crise hídrica mundial como pano de fundo, o projeto de ciências apresentado por alunos e pela professora Gisele Negreiros mapeou e examinou as causas dos vazamentos de água em Recife e na Região Metropolitana, entre março e outubro de 2015, sob a responsabilidade da Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa).

Quando refletimos sobre a perspectiva de vida no planeta, a questão da água é prioritária. Isto porque, entre outros motivos, a taxa de extração de águas subterrâneas, que aumentam 1% ao ano no mundo desde 1980, não acompanha o crescimento populacional, que prevê um salto de 33% entre 2011 e 2050.

O Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos, Água e Emprego (unesdoc.unesco.org/images/0024/002439/243938e.pdf, disponível em inglês, espanhol, francês e chinês) indica, por outro lado, que o desenvolvimento econômico está associado aos recursos hídricos. Em números, mais de 1,5 bilhão de pessoas – ou mais da metade dos trabalhadores do mundo – atua em atividades que utilizam água potável.

O relatório alerta que, globalmente, as empresas encarregadas perdem cerca de 30% da água que distribuem. E no Brasil? Segundo o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto do Sistema de Informações em Saneamento (www.snis.gov.br), perdem-se quase 40% da água tratada em vazamentos e irregularidades. Indo além, o Instituto Trata Brasil (tratabrasil.org.br), que traça o cenário do saneamento no país, registra perda de 70,4% em Porto Velho e de 73,91% em Macapá.

E mais: segundo a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), mais de 1,2 bilhão de pessoas (35% da população mundial) não têm acesso regular à água potável, e, a cada ano, 10 milhões de mortes são causadas por doenças intestinais transmitidas pela água (<https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/informacoes-basicas/tpos-de-agua/o-problema-da-escassez-de-agua-no-mundo/>).

No trabalho de campo, o Mapa das minas d'água concluiu que a perda por vazamento é de 334 mil litros mês, o que os alunos registraram em carta à Compesa.

Para obter um resumo em português do citado Relatório das Nações Unidas, acesse: (unesdoc.unesco.org/images/0024/002440/244040por.pdf). E leia também o artigo sobre seus pontos mais relevantes (<https://nacoesunidas.org/escassez-de-agua-pode-limitar-crescimento-economico-nas-proximas-decadas-diz-onu/>).



Tipo: Coletivo
Escola de Ensino Fundamental e Médio Almir Pinto

Nordeste 1

Ensino Médio

As dificuldades das famílias no processo de doação de órgãos

Localidade: Araçoiaba - CE
Professora responsável: Maria Olga Almeida Lima Caracas

Atrágica experiência de uma aluna da Escola Almir Pinto – a perda da mãe por morte encefálica – motivou o debate escolar sobre a importância da doação de órgãos.

Segundo o Registro Brasileiro de Transplantes de 2017, da Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO), em 2017, a taxa de doadores efetivos no Brasil cresceu 14%. E, entre 30 países analisados, ocupamos o segundo lugar em transplantes renais e hepáticos. Em dez anos, houve um aumento de 71% dos transplantes renais; 85% dos hepáticos; 100% dos cardíacos; e 67% dos pulmonares. Houve, entretanto, redução de 45% dos de pâncreas.

Ainda assim, o número de doadores é menor do que o a fila dos que aguardam por um órgão. Por isso, o objetivo deste trabalho foi o de conscientizar a população sobre a importância de ser doador, estendendo a orientação às famílias, que muitas vezes resistem a esse gesto de solidariedade.

Primeira ação do trabalho: avaliar o conhecimento dos alunos sobre o tema. Segunda: conhecer as condições para transplante da região, por meio de entrevistas, inclusive com o secretário municipal de Saúde, traçando-se o cenário do centro de referência Hospital e Maternidade Santa Isabel. A partir daí, firmaram-se parcerias entre a escola, o hospital e o Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará, responsável pela coleta de sangue.

O passo seguinte foi a promoção de palestras para o corpo discente e suas famílias, preparando-os para uma ação de coleta de sangue na escola e esclarecendo as dúvidas mais frequentes sobre o transplante de órgãos. No mais, ações de mobilização durante o dia Nacional de Doação de Órgãos e Tecidos, celebrado em 27 de setembro.

Vale ressaltar o impacto da campanha, que fez da escola um centro de coleta. Para a professora Maria Olga Caracas, “*Todos os procedimentos e avanços revelados nos fazem crer que estamos ressignificando o entendimento sobre a importância da doação de órgãos, sangue e medula na comunidade escolar Almir Pinto*”.

Professor, quer saber mais sobre o assunto? Visite o site da ABTO, que dispõe de biblioteca com recursos multimídia, que vale levar para a sala de aula: www.abto.org.br

Veja ainda o programa completo sobre o tema do Canal Saúde, do Sistema Único de Saúde, criado e gerido pela Fiocruz: www.canal.fiocruz.br/video/index.php?v=da-doacao-ao-transplante-de-orgaos





Nordeste II

Ensino Fundamental

Todos contra o mosquito *Aedes Aegypti*

Tipo: Coletivo

Escola Municipal Pedro Candido da Silva

Localidade: União dos Palmares - AL

Professor responsável: Dorgival Caciano de Mendonça

Este trabalho, do município de União dos Palmares, aborda o combate ao mosquito – conhecido por transmitir a dengue e outras doenças – em áreas rurais, nas quais a coleta de lixo e o acesso ao saneamento básico são irregulares ou inexistentes.

Por não contarem com esse direito básico, comunidades rurais precisam estruturar-se ainda mais em ações coletivas. Somente a conscientização de todos pelo bem comum garantirá a sobrevivência da comunidade: não por acaso, o projeto do professor Dorgival Caciano tem o subtítulo *Juntos somos + fortes*.

A fim de chamar a atenção da população para a urgência dos temas, alunos e professores utilizaram meios diversificados: vídeos com paródias de músicas populares e animações; cartazes; apresentações em seminários e rodas de conversas; além da montagem de uma peça teatral, *Saúde Total*. Ao longo do prédio da escola foram montados murais de conscientização, principalmente durante a culminância do projeto.

A dengue é uma das 150 arboviroses que causam doenças à humanidade, doenças transmitidas por artrópodes – aranhas e insetos, como o *Aedes aegypti*. Como podemos ler no *site* do Museu Virtual de Ciência da Fiocruz – *InVivo* (www.invivo.fiocruz.br) –, a doença possui características muito peculiares. Quando inoculado no corpo humano – isto é, após a mordida do mosquito infectado –, o vírus da dengue se multiplica no baço, no fígado e nos tecidos linfáticos. Seu período de multiplicação pode ser de quatro a sete dias, num período de incubação que antecede o retorno do vírus à corrente sanguínea. Quando isso acontece, surgem os sintomas, quase sempre acompanhados de febre alta.

Como informa o mesmo *site*, “o vírus também se replica nas células sanguíneas e atinge a medula óssea, comprometendo a produção de plaquetas” – essenciais aos processos de coagulação do sangue. A multiplicação rápida pode ainda agredir o sistema circulatório e evoluir para a forma hemorrágica, que, como revelaram estudos da Fiocruz Pernambuco, pode ocorrer na primeira infestação e ser fatal.

Professores e pais: o Núcleo Operacional Sentinela de Mosquitos Vetores (Nosmove) e o Clubinho da Ciência, da Fiocruz, reúnem material dinâmico para ensinar às crianças a importância de combater o *Aedes aegypti*, incluindo a cartilha *As aventuras dos pequenos mosqueteiros contra dengue, zika e chikungunya*, com download gratuito: http://brasil.campusvirtuaisp.org/sites/default/files/Cartilha_completa_0.pdf





Nordeste 11

Ensino Médio

O Lúdico: meio ambiente e brinquedo

Tipo: Coletivo
Instituto Federal de Alagoas

Localidade: Palmeira dos Índios - AL
Professor responsável: Jardiel Marcos Santos da Silva

É possível pensarmos no individual e no coletivo ao mesmo tempo? O projeto orientado pelo professor Jardiel Marcos da Silva concilia o potencial lúdico necessário às brincadeiras infantis com a educação ambiental.

A proposta é refletir sobre dois temas aparentemente distintos. De um lado, as crianças contemporâneas, imersas em um universo de tecnologia e ambientes fechados: videogames, tablets e smartphones substituíram os brinquedos clássicos, enquanto *shopping centers* tomaram os espaços de interação das brincadeiras de rua. Se não é possível afirmar que as novas tecnologias impactam negativamente a infância, uma vez que propõem interatividade, vale lembrar que as brincadeiras de três ou quatro gerações atrás estimulavam a imaginação e a o diálogo com os colegas.

De qualquer modo, o desenvolvimento tecnológico trouxe consequências negativas: o consumo desenfreado e a cultura do “descartável”, que produzem um volume de lixo diário cada vez maior. O futuro do planeta exige soluções sustentáveis para isso.

E como essas duas questões, tão distintas, se articulam? A proposta do grupo de Palmeira dos Índios traz uma solução elegante: produzir brinquedos com materiais reciclados. Ao mesmo tempo em que propõe uma solução para o impacto ambiental do lixo, o projeto garante que o brinquedo volte a ser atraente, já que seu custo de produção cai radicalmente. Além disso, a proposta do professor orientador visou estimular a atividade física, em contraponto à cultura dos jogos eletrônicos.

O trabalho busca recuperar os valores lúdicos da brincadeira clássica, como descreve seu texto: “[...] os brinquedos permitem trabalhar e desenvolver nas



crianças: o respeito, limites, negociação, compreensão, companheirismo etc.”.

Há, no projeto, um objetivo de educação ambiental comum aos adolescentes que colaboram na montagem dos brinquedos e às crianças que os recebem – e aprendem sobre o potencial transformador da reciclagem. O trabalho teve sucesso ao criar uma alternativa de utilização do lixo com uma ação de intervenção nas práticas cotidianas.

Professor, para abordar conceitos científicos na vida contemporânea de forma lúdica e dinâmica, consulte o livro *Ciência & Criança: a divulgação científica para o público infanto-juvenil*, publicação do Museu da Vida, da Fiocruz, disponível no endereço <http://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/publicacoes/livros/732-tcc-39>



Norte

Ensino Fundamental

A educação ambiental e as queimadas urbanas no contexto escolar de Manaus-AM

Tipo: Coletivo
Escola Municipal Professor Álvaro Cesar de Carvalho

Localidade: Manaus - AM
Professora responsável: Rosinalva Olcione Marques Araújo



campanha anual de conscientização, o número de casos continua alarmante: foram 125 apenas no primeiro semestre de 2017.

A fumaça das queimadas é diretamente prejudicial à saúde humana, em especial para grupos com sistema respiratório mais vulnerável, incluindo idosos e crianças. O portal da Fiocruz publicou reportagem sobre estudo da pesquisadora Sandra Hacon, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (Ensp)/Fiocruz, que revelou:

“Pela primeira vez, foi possível demonstrar que as partículas de queimadas da Amazônia, ao entrarem nos pulmões, aumentam a inflamação, o estresse oxidativo, e causam danos genéticos às células de pulmão humano. O dano no DNA pode ser tão grave que a célula perde a capacidade de sobreviver e morre. Ou esta célula perde o controle celular e começa a se reproduzir desordenadamente, evoluindo para câncer de pulmão”. (www.ensp.fiocruz.br/portal-ensp/informe/site/materia/detalhe/42509)

O trabalho escolar informa que a prática de queimadas urbanas está prevista na legislação de crimes ambientais, Lei Federal Nº 9.605, de fevereiro de 1998: (www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm), um bom conteúdo para a sala de aula.

Professor, leia também – e compartilhe com seus alunos – os artigos científicos sobre queimadas na região amazônica no Repositório de Produção Científica da Ensp: www6.ensp.fiocruz.br/repositorio/taxonomy/term/16838

Quer saber mais? Consulte o material reunido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais no Programa Queimadas: www.inpe.br/queimadas

A dinâmica pedagógica da Profª Rosinalva Araújo na Escola Prof. Álvaro Cesar de Carvalho é levar os alunos a construir conceitos teóricos, enquanto estimula a reflexão e a atuação efetiva em questões urgentes do seu território. Os estudantes compreendem a teoria e intervêm nas dificuldades locais, absorvem e produzem conhecimento de maneira orgânica e interativa.

O trabalho selecionado como destaque apresentou aos estudantes os riscos e dificuldades que os moradores de Manaus enfrentam com a multiplicação das queimadas urbanas, causadas não apenas pelos meses de seca, mas pela prática local de incinerar resíduos sólidos. Segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Manaus (Semmas), houve 425 denúncias de focos de queimadas em 2016. Apesar de o órgão promover





Tipo: Coletivo
Escola Estadual Lobo D'Almada

Norte Ensino Médio

Ciências para menores: numa perspectiva de uma alfabetização científica

Localidade: Boa Vista - RR

Professora responsável: Maria Bernadete Barbosa
 Lima Oliveira

O objetivo deste trabalho é levar os alunos do Ensino Médio a interagir com os colegas do Ensino Fundamental, incentivando os mais novos a se envolverem em projetos de saúde e meio ambiente, e despertando o interesse pela pesquisa científica.

O projeto, de 2016, deu continuidade à iniciativa de reciclagem iniciada em 2015. O trabalho, agora premiado pela Obsma, abordou alimentação e nutrição. O grupo do Ensino Médio promoveu uma série de ações para mudar os hábitos dos alunos de uma escola municipal de um bairro periférico de Boa Vista.

O primeiro passo foi informar: discutir com os alunos e respectivas famílias a importância de uma alimentação nutritiva. Para obter melhor resposta, foram desenvolvidos materiais informativos e dinâmicas lúdicas. Em uma sequência de aulas, expositivas e práticas, os estudantes mais velhos discorreram sobre as propriedades dos alimentos para a saúde. Da mesma forma, alertaram sobre o que é prejudicial quando consumido em excesso ou de forma exclusiva. Assim, os alunos mais novos puderam aprender as regras da alimentação balanceada.

A dinâmica do projeto é o estudo baseado na pesquisa: o aluno não deve apenas reproduzir o conhecimento recebido, mas buscar fontes para aprimorar-se. Debruçar-se sobre o tema, desenvolver teorias e abordagens, escrever sobre o assunto, apropriar-se dosaber a ponto de poder educar os colegas são as bases da alfabetização científica.

Ao se perceber como pesquisador, o aluno amplia sua compreensão, para além do livro didático. O conteúdo escolar passa a ser seu objeto de pesquisa, a partir do qual poderá fazer associações, intervenções, apropriações – produzindo conhecimento ou meios de acesso a este conhecimento. Levado a pensar modos

mais dinâmicos de formar os colegas mais novos, o aluno ingressa no âmbito dos educadores. No tema alimentação, essa apropriação é essencial, pois trata-se de intervir em hábitos familiares.

O tema contempla os objetivos estratégicos do *Ciências para Menores: “a construção do bem-estar, da cidadania e do convívio social”*. No conceito ampliado de saúde, discutir alimentação com os alunos é uma ação de promoção da saúde e da cidadania.

Quer ler sobre a alimentação recomendada pelos maiores pesquisadores da área no país? O Ministério da Saúde disponibiliza o *Guia Alimentar para a População Brasileira*: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf





Sudeste

Ensino Fundamental

Alimentação escolar sustentável e a preservação do meio ambiente

Tipo: Coletivo

Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Pedreiras

Localidade: Domingos Martins – ES

Professora responsável: Luciana Bellé Rocha

Projeto Alimentação Escolar Sustentável foi realizado por uma equipe interdisciplinar, formada pelas professoras Luciana Bellé Rocha, de Ciências, e Andressa de Almeida, de Matemática, e alunos do 7º ano da Escola de Ensino Fundamental e Médio Pedreiras, do município de Domingos Martins, ES.

A proposta foi implantar uma horta escolar para atender aos profissionais e alunos. Além de fornecer alimento saudável e livre de agrotóxicos, a horta serve de base ao estudo e conscientiza os estudantes a gerar produtos que não agredam o meio ambiente nem esgotem os recursos naturais.

A apropriação do conteúdo de conceitos matemáticos – tais como volume, área, extensão e matemática financeira – era um dos objetivos principais do projeto. Democrático, o trabalho foi feito por etapas: manejo do terreno, escolha das sementes, técnicas de plantio, irrigação e cuidados diários, além de técnicas de contenção de erosão. Os alunos aprenderam ainda a manter a horta e a trabalhar em equipe.

Essa prática agrícola sadia tornou-se, nas últimas décadas, uma estratégia pedagógica aplicável em diversos âmbitos. Grupos sociais adotam políticas direcionadas para a produção autossuficiente de vegetais, seja em ações diretas, envolvendo cooperativas de pequenos agricultores, comunidades urbanas ou grandes instituições, como a Fiocruz.



Entre os projetos da Fundação está o *Horto-Escola*, do Campus Fiocruz Mata Atlântica, no Rio de Janeiro, que busca integrar as escolas locais com o braço da

Fiocruz no bairro de Jacarepaguá, ensinando a produzir plantas comestíveis e medicinais, e a conservar espécies raras, do bioma local. Além da vocação educacional, o *Horto-Escola* se dedica a reflorestar 344 hectares do campus e do Parque Estadual da Pedra Branca.

Iniciativas como essa representam reações à atividade predatória do agronegócio. Por falar nisso, quer saber um pouco sobre os

OGM – Organismos Geneticamente Modificados? A Fiocruz, em parceria com a Universidade de Calgary, publicou o volume *Transgênicos em Debate*, disponível no site do Museu da Vida (http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/TransgenicosVersaoAdultos.pdf). O texto tem uma versão infantil, para alunos de todas as idades (http://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/transgenicosVersaoPublicoInfantil.pdf).





Destaque Nacional

Projeto de Ciências

Sudeste

Ensino Médio

Elementos químicos das rochas para o nosso organismo: a importância

do ciclo da água, do intemperismo e da formação de solos para a vida e a saúde humana

Tipo: Coletivo**Colégio:** Fereguetti**Localidade:** São Paulo - SP**Professor responsável:** Eduardo Profeta Ramos de Araujo

Um trabalho interdisciplinar que busca, por meio dos conteúdos das disciplinas de Geografia, Química e Biologia, montar jogos interativos que facilitem – e tornem mais divertida – a abordagem da relação entre rochas e a saúde humana: este foi o trabalho apresentado pelo Colégio Pelegrini, da cidade de São Paulo.

Por meio de conexões pouco claras para leigos, mas importantes para nossa vida e, em especial, para o metabolismo, os elementos químicos presentes nas rochas afetam as funções vitais do organismo. Para uma melhor compreensão dessas interações, os professores explicitaram como fatores ambientais levam à absorção e à utilização desses elementos, instruindo os alunos a observarem os diferentes ciclos naturais que expõem o corpo humano aos componentes fundamentais das rochas.

O texto do projeto explica:

“A partir de eventos naturais, envolvendo o ciclo da água, o intemperismo, a pedogênese e as dinâmicas atmosféricas, esses elementos químicos são disponibilizados para os seres vivos, em condições de serem aproveitados diretamente pelos seres humanos ou indiretamente, quando se alimentam de vegetais ou de alimentos de origem animal. No corpo humano, cumprem funções vitais, desde a simples ou elementar – mas não menos importante – composição estrutural de células, tecidos ou órgãos, até a responsabilidade por reações metabólicas que definem o equilíbrio e funções celulares, que mantêm a vida e a saúde humana.”

O tema parece complexo, não é mesmo? Por isso, os professores utilizaram diferentes métodos e estratégias para comunicar seus conteúdos, não somente aos alunos em sala de aula, mas à comunidade escolar como um todo. As principais características das rochas mais comuns na natureza foram detalhadas em linguagem clara, utilizando como suporte cartazes

informativos e folhetos afixados em cantinas e lanchonetes da região.

Quanto aos alunos, como levá-los a fixar as propriedades elementares de rochas que afetam diretamente a saúde humana? A solução foi desenvolver um jogo da memória, garantindo que os estudantes exercitem seus conhecimentos enquanto brincam.





Professores e alunos visitando o Parque Nacional da Tijuca e a estátua do Cristo Redentor.
Foto: Marlúcia Seixas.



Cerimônia de Premiação Nacional da 8ª Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente, no campus Manguinhos da Fundação Oswaldo Cruz. Foto: Camille Dornelles.



Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente



A Obsma amplia e consolida a educação científica na perspectiva dos temas transversais saúde e meio ambiente

A Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente (Obsma) foi criada, em 2001, no âmbito das ações e dos projetos desenvolvidos pelo Grupo de Trabalho Educação e Divulgação Científica e Tecnológica em Saúde, vinculado à Presidência da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Com o apoio institucional da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco) e de um conjunto de instituições de ensino e pesquisa em C&T, a Obsma logo se consolidou como um projeto educacional, de abrangência nacional, com o foco em três grandes objetivos gerais: contribuir para a melhoria da qualidade da educação básica, incentivar as escolas a desenvolverem projetos ou práticas de promoção da saúde e fortalecer as estratégias voltadas para a sustentabilidade ambiental do país.

Desde 2007, as atividades educativas, de divulgação científica e de popularização da ciência propostas e realizadas pela Obsma passaram a compor os Planos Quadrienais da Fiocruz (2007-2010 e 2011-2014), por meio de sua inserção no Programa Institucional Informação e Divulgação em Ciência e Tecnologia em Saúde, Ação Orçamentária 6179: Comunicação e Informações para a Educação em Saúde e em Ciências. Integrado ao Plano Plurianual 2012-2015 do Governo Federal, as ações propostas visam não apenas apoiar as políticas de saúde e educação em saúde ancoradas pela Fiocruz, mas também as políticas sociais, especialmente aquelas voltadas à educação de qualidade para todos os brasileiros, com foco na “superação da desigualdade educacional existente em todas as etapas da educação básica” (Plano Mais Brasil, 2013, p. 142).

Em todo o território nacional, participam das diferentes atividades sete equipes de trabalho, divididas em seis coordenações regionais, respectivamente, sediadas nas unidades técnico-científicas da Fiocruz, em Belo Horizonte, Brasília, Manaus, Recife, Rio de Janeiro e Salvador, e uma coordenação nacional instalada no campus de Manguinhos, Rio de Janeiro, onde está localizada a Vice-Presidência de Ensino, Informação e Comunicação (Vpeic), responsável pela organização e articulação institucional do projeto, em todos os seus níveis de atuação e dos eixos estruturantes

que abrangem desde o acompanhamento pedagógico das atividades até a execução financeira e administrativa do projeto. Na Fiocruz, ao todo nove unidades técnico-científicas, cinco diretorias técnico-administrativas, dois escritórios regionais e três vice-presidências participam do esforço conjunto e permanente de consolidação e ampliação das iniciativas nacionais da Obsma.

Dividida em duas etapas, a Obsma se organiza em seis regiões olímpicas nacionais: Centro-Oeste, Minas-Sul, Nordeste I, Nordeste II, Norte e Sudeste. Desta maneira, realiza uma primeira avaliação regional dos trabalhos inscritos, de acordo com a área geográfica em que se encontram localizadas as escolas participantes. Na segunda etapa, os trabalhos são avaliados e premiados nacionalmente. Ao todo, trinta e seis trabalhos são reconhecidos como destaques a cada edição da Obsma, garantindo-se a lógica da representação regional e por estados da federação.

A Fiocruz reafirma por meio deste projeto, a importância do papel do professor como um ator fundamental do processo de transformação social da educação. Como diria Paulo Freire, “um bom professor é imprescindível”, ele mais do que ninguém sabe “que formar é muito mais do que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas” (FREIRE, 1996, p. 6). Nesse sentido, é essencial entender e associar a experiência concreta da Obsma ao processo de formação do educando e de formação continuada do professor. Não é por outra razão que a Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente/Fiocruz tem insistido em colocar em foco as discussões sobre multidisciplinaridade na escola de educação básica e as relações intrínsecas entre educação em ciências, divulgação científica e popularização ciência, em todas as suas formas ou formatos pedagógicos. Portanto, não apenas relacionada ao espaço formal da sala de aula, mas também integradas às propostas e objetivos dos centros e museus de ciências, aos programas de iniciação científica não-curricular como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – Ensino Médio (Pibic-EM) vinculado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), às feiras e mostras de ciências e às olimpíadas científicas que, entre outras iniciativas, são seguramente as que envolvem o maior número de alunos participantes.

Encontre a Olimpíada no seu estado:

Coordenação Nacional

Vice-Presidência de Ensino, Comunicação e Informação da Fundação Oswaldo Cruz

Endereço: Av. Brasil 4365, Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ, Cep: 21040-360

Telefone e Fax: (21) 2560-8259

E-mail: olimpiada@fiocruz.br

Regional Sudeste (Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo)

Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio

Endereço: Avenida Brasil, nº 4.365, sala 308, Manguinhos, Rio de Janeiro, RJ, CEP: 21040-360

Telefone e Fax: (21) 2560-8259

E-mail: olimpiada@fiocruz.br

Regional Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins e Distrito Federal)

Fiocruz Brasília

Campus Universitário Darcy Ribeiro, Gleba A – Brasília/DF, Caixa Postal: 04311, Cep:70904-970

ATENÇÃO: Para envios por SEDEX 10 use o cep 70910-900

Telefone: (61) 3329-4522

E-mail: olimpiadacentroeste@fiocruz.br

Regional Minas/Sul (Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul)

Fiocruz Minas – Centro de Pesquisas René Rachou

Endereço: Av. Augusto Lima 1.715, Barro Preto, Belo Horizonte, MG, Cep: 30190-00

Telefone: (31) 3349-7741

E-mail: olimpiada@cpqrr.fiocruz.br

Regional Nordeste I (Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte)

Fiocruz Pernambuco – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães

Endereço: Av. Moraes Rego s/n, Campus da UFPE, Cidade Universitária, Recife, PE, Cep: 50740-456

Telefone: (81) 2101-2667

E-mail: olimpiada@cpqam.fiocruz.br

Regional Nordeste II (Alagoas, Bahia e Sergipe)

Fiocruz Bahia – Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz

Endereço: Rua Waldemar Falcão 121, Candeal, Salvador, BA Cep: 40296-710

Telefone: (71) 3176-2236

E-mails: olimpiada@cpqgm.fiocruz.br e olimpiada@bahia.fiocruz.br

Regional Norte (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima)

Fiocruz Amazônia - Instituto Leônidas e Maria Deane

Rua Teresina 476, Adrianópolis, Manaus, AM, Cep: 69057-070

Telefone: (92) 3621-2323

E-mail: olimpiada.regionalnorte@amazonia.fiocruz.br

Fundação Oswaldo Cruz

Presidente

Paulo Ernani Gadelha Vieira

Vice-presidente de Ensino, Informação e Comunicação

Nísia Trindade Lima

Vice-presidente de Ambiente, Atenção e Promoção da Saúde

Valcler Rangel Fernandes

Vice-presidente de Gestão e Desenvolvimento Institucional

Pedro Ribeiro Barbosa

Vice-presidente de Pesquisa e Laboratórios de Referência

Rodrigo Stabelli

Vice-presidente de Produção e Inovação em Saúde

Jorge Bermudez



Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente da Fiocruz



Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente

Realização

Fundação Oswaldo Cruz – Vice-presidência de Ensino, Informação e Comunicação

Apoio

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)

Coordenação Nacional

Cristina Araripe Ferreira

Coordenação Administrativa

Mariana Borges Medeiros

Coordenação Executiva

Maria Inez Sodré Saraiva

Coordenação Operacional

Jefferson de Matos Campos

Assessoria de Comunicação

Ariane Mondo

Designer Gráfico

Luis Claudio Calvert

Coordenações Regionais

Regional Centro-Oeste

Luciana Sepúlveda Köptcke

Regional Nordeste I

Zulma Maria de Medeiros
Luiz Fernando Pessoa de Andrade (Adjunto)

Regional Norte

Rita Suely Bacuri de Queiroz

Regional Minas-Sul

Virginia Torres Schall de Matos Pinto

Regional Nordeste II

Marcos André Vannier dos Santos

Regional Sudeste

Páulea Zaquini Monteiro Lima

Assessoria Técnico-Pedagógica

Cristiane Nogueira Braga
Janete Gonçalves Evangelista
Maria Lúcia de Macedo Cardoso
Telma de Mello Frutuoso
Verônica de Almeida Soares

Informática e Web Design

Bernardino Barreira
Ingrid Macieira
Leonardo Maguela

Eneida Guerra
Felícia Khumholz
Héliton Barros
Geraldo Casadei

Colaboração

Álvaro Funcia Lemme
Amanda Coutinho de Souza
Ana Beatriz Ayres
Ana Luzia Lauria Filgueiras
André Bordalo
Angela Cristina Verissimo Junqueira
Anna Carolina Düppre
Arlindo Fabio Gomez de Sousa
Carlos José Saldanha Machado
Cristina Guilam
Daniela Muzi
Danielle Cerri do Nascimento
Deolinda Gouvêa dos Santos
Eliane Pontes
Elisa Andries

Jane Margaret Costa von Sydow
João Carlos Canossa Pereira Mendes

Lisabel Espellet Klein
Luciana Maria da Silva Figueiredo
Marcelo Paixão
Marcia Chame
Márcio Eduardo Felix
Márcia Correa e Castro
Maria Fernanda Marques Fernandez
Maria Inês Castro Azevedo
Maria Regina Araújo de Vasconcelos Padrão
Ricardo Valverde
Silvia Bezerra dos Santos
Vanja Ferreira
Viviane dos Ramos Soares
Wagner Barbosa de Oliveira

Assistentes Técnicos

Aleandra Tavares Meireles
Eládio Simões Menezes Santiago
Marcos Vinício da Silva
Mércia Cristiane Santana da Cunha
Paulo Ricardo Silva Coelho
Raquel Kojoroski
Thatiana Victoria dos Santos Machado Ferreira de Moraes

Apoio Técnico-Administrativo

Cássia dos Santos de Carvalho
Maria Emília Souza Boueri Rossignaux
Sabrina Rodrigues Amâncio

Olimpiada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente da Fiocruz

Entre em contato com a
Olimpiada Brasileira de
Saúde e Meio Ambiente:

www.olimpiada.fiocruz.br
olimpiada@fiocruz.br

A Olimpiada nas Redes Sociais:

www.facebook.com/obsma

www.twitter.com/obsma

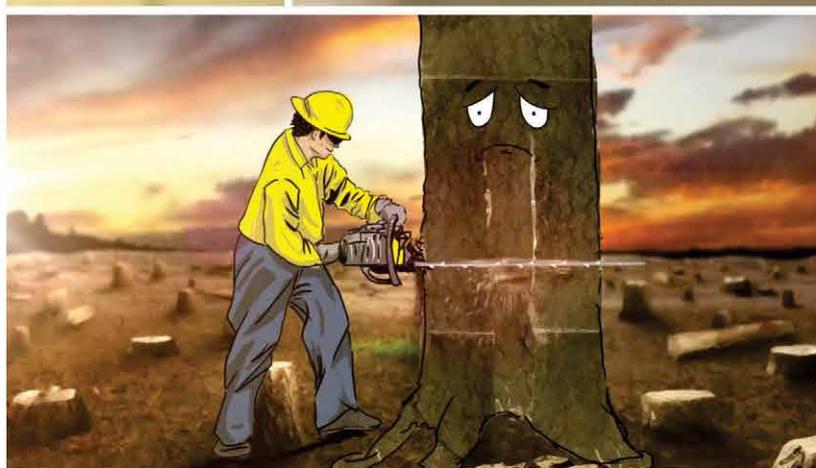
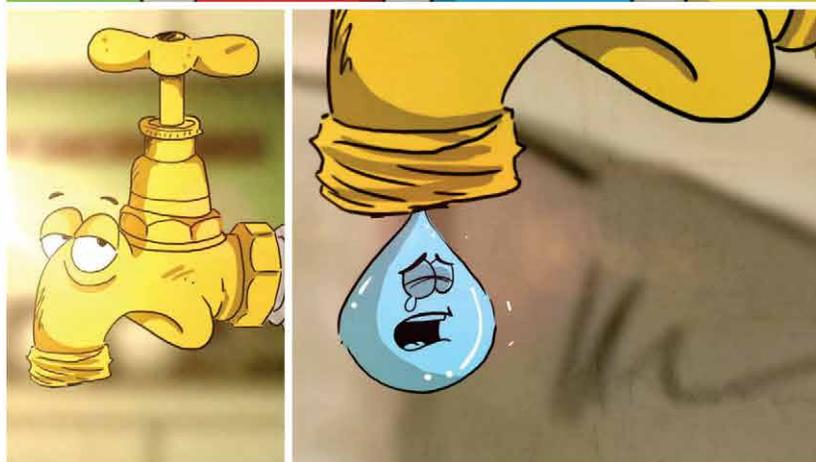
www.youtube.com/user/obsma

www.flickr.com/obsma

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-8110-083-8



9 788581 100838



Realização



Ministério da Saúde
Vice-Presidência de Ensino, Informação e Comunicação



Ministério da Saúde

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA