

REVISTA

CIÊNCIA



em prosa

INFANTIL

ERA UMA CASA MUITO ENGRAÇADA...

Supermateriais verdes revolucionam a construção civil. p.2A

P.10A

Hora do Experimento:
Descubra quais objetos afundam e quais flutuam

P.14A

Células ao Trabalho: um
anime dentro de você

APOIO:



PRODUÇÃO:



ERA UMA CASA MUITO ENGRAÇADA...

TETO E CHÃO COM PEDACINHOS DE MACAÚBA
REDE NA PAREDE, E PAREDE COM PNEUS DE AVIÃO

Por Pedro Marçal Dias Silva

Houve uma época em que os seres humanos não viviam em casas. Os povos eram chamados nômades, porque ficavam mudando de um lado para outro, principalmente em busca de alimento. Foi assim por cerca de 1 milhão de anos. Mas, há dez mil anos, passamos a nos fixar em lugares que hoje chamamos de “nosso lar”.

Foi aí, então, que os seres humanos foram evoluindo e aprendendo novas tecnologias e habilidades para construir suas casas. Descobertas de materiais nunca antes vistos trouxeram mais conforto e segurança para viverem em família. De pequenas casas feitas de barro, foram surgindo construções enormes feitas de pedras, madeira, cimento e muitos outros materiais que temos atualmente.

No passado, as pessoas ainda não tinham conhecimento sobre a importância de cuidar do planeta e de preservar a natureza, que tanto nos protege e gera alimentos para nossa sobrevivência.

Por conta da evolução humana e sua necessidade de construir casas para morar, uma consequência muito grave foi acontecendo: a geração de resíduos, especialmente quando uma construção é demolida. Para entendermos melhor sobre o assunto, conversamos com o professor do curso de Engenharia Civil da UFLA Saulo Rocha.

O resíduo é algo que foi descartado e não tem mais a utilidade que tinha antes, causando problemas para a população e o meio ambiente. Mas resíduos podem ser úteis de outra forma, sendo reaproveitados ou reciclados!

UM GRANDE PROBLEMA

O professor nos explicou que se um prédio for reformado ou destruído, muitas coisas vão ser descartadas, como tijolos, tintas, metais, concretos, entre muitos outros, e esses são exatamente os rejeitos de que estamos falando.

Ele nos disse também que, no geral, o maior problema desses rejeitos é que a maioria das cidades não está preparada para o descarte adequado, ou seja, não há lugares para descartar esse material de maneira correta. Por exemplo, Lavras (MG), em 2007, produziu cerca de *56 toneladas de rejeitos de construção civil por dia, de acordo com um estudo feito por pesquisadores da área, e isso equivale a aproximadamente o peso de 11 elefantes.

Outra questão é que o resíduo da construção civil é denso, ou seja, pesado, o que torna mais caro depositá-lo em um aterro sanitário apropriado. Além disso, em uma pilha de tudo que é descartado de uma construção, pode haver materiais finos, que acabam chegando facilmente ao solo, especialmente com a chuva. Isso aumenta o risco de contaminação tanto do solo como dos lençóis freáticos (reservatórios de água abaixo da superfície da terra em que pisamos). Por sua vez, uma plantinha que precisa daquele tipo de solo para viver pode morrer se ele estiver contaminado!

Isso tudo sem dizer que, quando há resíduos entulhados, eles acabam se tornando esconderijo para ratinhos e as temíveis cobras!

E você já observou aquelas caçambas de resíduos que vemos nas ruas? Muitas vezes as pessoas colocam lá dentro outros tipos de material, quando elas deveriam ser apenas para os rejeitos da construção civil. Misturar outros materiais ali pode atrapalhar a reutilização dos resíduos de construção e colocar em risco o aterro sanitário preparado para esse tipo de material.

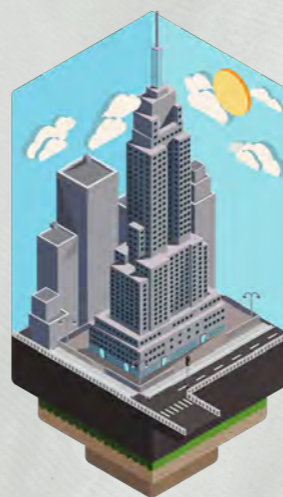
O “SÚPER CONCRETO VERDE”

Diante de todos esses problemas gerados pelos resíduos, o professor Saulo diz que o grande desafio é que os governos tenham um plano para garantir que todos os rejeitos produzidos pelas atividades humanas sejam reaproveitados ou reciclados. Por isso, na UFLA, os cientistas buscam dar sua contribuição, desenvolvendo uma arma muito poderosa: deixar o concreto utilizado na construção civil mais “verde”, misturando nele resíduos que vêm da agricultura, das florestas, dos recursos naturais em geral.

Mas calma, porque não pode misturar qualquer coisa no concreto. Em seus estudos, o professor Saulo usa alguns supermateriais. Vamos contar agora sobre eles!

Um dos supermateriais testados é a noz da macaúba, também chamada de coco-de-espinho, que é uma fruta que pode ser vista facilmente por aí. Essa fruta é utilizada na produção de óleos, tanto para alimentação quanto para uso cosmético, como aqueles de passar nos cabelos. Daí, sobra uma espécie de “casquinha” da noz, que é muito dura e tão resistente quanto a brita. Triturando essa casca, o cientista conseguiu fazer a areia de macaúba, uma superareia para deixar as construções ainda mais fortes e ecológicas.

Ele também usou a madeira do cacto, triturou-a e misturou-a com a argamassa, um produto feito com cimento, areia, cal e água e usado nas construções, por exemplo, para unir os tijolos e colocar azulejos. Saulo apelidou essa criação de “argamacacto”. Essa argamassa ficou muito leve e mais fácil de carregar.



E o melhor de tudo é que, com esse tipo de material, dá para construir até um prédio muito alto. Os materiais que não são tão resistentes podem ser colocados nas paredes. Para verificar se os novos materiais são bons mesmo para construção, os cientistas das UFLA fazem testes em Laboratório para ver a resistência e durabilidade dos materiais, ou seja, se não vão estragar facilmente. Quer dar uma espiadinha de como é feito?



ESCANEIE O CÓDIGO QR

DO AÇAÍ AOS CACTOS

E tem como fazermos todos os concretos do mundo serem recicláveis e mais ecológicos? Há tantos resíduos assim?



O professor Saulo diz que, no caso da macaúba, todos os anos são colhidas 16 toneladas por hectare, e são muitos hectares plantados. Então há uma fonte enorme de resíduos da indústria de alimentos e de cosméticos para aproveitar nos concretos.



Mas tem uma coisinha... para ser uma ideia boa e sustentável mesmo, é preciso usar resíduos de materiais que existem em cada região. Em Minas Gerais, há bastante macaúba, mas no Amazonas, por exemplo, temos muito açaí; no Nordeste, reinar os cactos, e por aí vai.

Logo, é preciso estudar e descobrir os materiais de cada lugar para serem usados no concreto produzido ali. Assim, não tem gasto ou emissão de CO² para transportar os resíduos entre lugares distantes.

OUTROS SUPERMATERIAIS: BAMBU

O bambu cresce muito, e rápido. Isso faz dele um recurso natural abundante e que se renova muito rapidamente. Ele também se adapta a vários ambientes. É um material leve. É tão resistente quanto muitos aços e madeiras. É um excelente material para a construção. Em vários países se utiliza o bambu na estrutura de casas e prédios. Se receber os tratamentos certos, como uma limpeza do material e colocando o bambu em um tanque com alguma misturinha para que ele fique ainda mais durável. É versátil, ou seja, é útil para fazer muitas coisas diferentes, como telhas e tubos.

Na UFLA, temos um bom exemplo, que é o ponto de carona projetado pela também professora do curso de Engenharia Civil, Andrea Correa, juntamente com os discentes do Núcleo de estudos em Materiais e Técnicas não convencionais na Construção Civil (NEMATENC).



Imagem: Pedro Cardoso



Imagens: canva.com



PNEU:

Você já parou para pensar nos pneus dos aviões quando tocam o solo depois de um voo? Sabia que eles precisam ser descartados depois de poucos pousos? Em alta velocidade na hora do pouso, esses pneus se desgastam muito no atrito com a pista. Por isso, acabam ficando no chão muitos quilos de resíduos dessas rodas de borracha. São resíduos em pó ou fiozinhos.


Sabendo disso, o professor Saulo e o estudante de doutorado Laércio Mesquita Junior resolveram testar um aproveitamento para esses resíduos de pneu de avião. Eles colocaram esses restos de borracha no gesso. O gesso geralmente é muito quebradiço, mas misturado com as partículas de borracha, ficou mais resistente e durável.

GARRAFAS PET:

Essas garrafas, como as de refrigerantes, costumam ser bastante utilizadas em construções alternativas, como quando são colocadas no lugar de tijolos para cobrir a parede de uma casa. Sim, é seguro fazer isso, pois as garrafas estão ali apenas para preencher as paredes; o que segura a casa mesmo são os pilares.

Mas o professor Saulo lembra que as garrafas pet, assim como as latinhas de alumínio, já estão dentro de um plano bem estabelecido de reciclagem, para serem transformadas em outros produtos. Nesses casos, não é tão interessante utilizar na construção civil. O melhor é focar em resíduos e rejeitos que ainda não têm um destino sustentável.

Então, tirar a garrafa pet do ciclo de reciclagem é desnecessário. Em muitas cidades brasileiras, no entanto, onde não tem um esquema de reciclagem bem estabelecido, esse uso das garrafas nas construções pode ser uma alternativa.

O resíduo é algo que foi descartado e não tem mais a utilidade que tinha antes, causando problemas para a população e o meio ambiente. Mas os resíduos podem ser úteis de outra forma, sendo reaproveitados ou reciclados! 

VOCÊ SABIA QUE OS CACTOS POSSUEM MADEIRA?

Alguns cactos produzem, sim, uma madeira, mesmo não sendo considerados árvores. Isso ocorre porque quando ele está mais seco, seu caule fica mais poroso e leve, ficando amarronzado e se assemelhando a uma madeira de algum tronco de árvore.

MAS VOCÊ SABIA QUE O BAMBU NÃO É UMA MADEIRA? É CONSIDERADO UM TIPO DE GRAMÍNEA.

Vemos o bambu e pensamos logo em um tronco alto que lembra o das árvores, mas diferente do que muitos pensam, o bambu não é uma madeira. Trata-se de uma gramínea, uma das mais antigas que temos registro, inclusive! Ou seja, nada mais é do que uma "grama" diferente, mais comprida e com maior resistência, mas, ao mesmo tempo, bastante flexível.



VAI PLANETA!

Por Rodrigo Alves

Se você perguntar para alguém com mais de 30 anos se há um super-herói que luta contra a poluição e protege o meio-ambiente, a resposta provavelmente será: Capitão Planeta. Pois é, Capitão Planeta (Captain Planet And The PlanetEers termo original) foi um desenho animado transmitido na TV aberta brasileira em boa parte da década de 1990, em programas infantis daquela época.

A animação narra a aventura de cinco crianças convocadas por Gaia, o espírito da Terra segundo a mitologia grega, para lutar contra os problemas ambientais e ajudar na preservação ecológica do planeta. Para isso, os jovens protetores recebem de Gaia cinco anéis, contendo poderes mágicos representados pelos elementos da natureza: terra, fogo, vento, água e coração, esse último representado pelo amor. Combinando os poderes dos cinco anéis, surge o super-herói dizendo sua frase introdutória: "Pela união de seus poderes, eu sou o Capitão Planeta!" Ele adquire forças a partir dos elementos da natureza, contudo se enfraquece ao ser exposto a substâncias poluentes de qualquer tipo.



Imagem: @09tuf em deviantart.com
Imagem do capitão planeta, desenho da década de 1990

As cinco crianças protetoras, juntamente com o Capitão Planeta, encaram todos os tipos de inimigos que querem acabar com a Terra. Entre esses vilões estão a Doutora Blight, o Verminoso Escória, o Porco Greedly e o Capitão Poluição.

Ao fim de cada episódio do super-herói de pele azul metálica, botas e luvas vermelhas e cabelo verde bem descolado, havia mensagens educacionais e temas recheados de reflexões sobre como a gente poderia cuidar direitinho do meio ambiente, por exemplo, evitando o desperdício de água e alimentos, economizando energia e aprendendo a separar lixo.

Todas as seis temporadas do desenho transmitiam uma importante ideia para quem o assistia e era resumida na frase dita pelo personagem que dá nome ao seriado: "O poder é de vocês!" O que o Capitão Planeta queria dizer com isso? É que o destino da Terra sempre esteve nas mãos das crianças que estavam assistindo ao desenho, ou seja, ele sabia que não poderia proteger o planeta para sempre, fazendo questão de dizer aos telespectadores que todos devem fazer a sua parte, aceitando suas responsabilidades em relação ao futuro das próximas gerações, pois as pessoas têm o poder para salvar ou destruir a Terra.

Se o poder está em nossas mãos, o que conseguimos fazer? Da nossa parte, pequenas ações podem ser a chave para mudar hábitos que agridem a natureza, como o descarte inadequado do lixo que polui o solo, rios e mares por exemplo. Já imaginou quantos quilos de lixo você produz em um dia? Já pensou em quantas toneladas de lixo são descartadas de forma incorreta no planeta?

A produção de lixo é um problema mundial e, quanto mais cresce a população do planeta, mais necessário é encontrar soluções para proteger o meio ambiente. A reciclagem é uma dessas soluções. Reciclar um resíduo é transformá-lo em algo novo por meio de mudanças físicas, químicas ou biológicas.

O SUPER PODER DA COMPOSTAGEM

A técnica pode ser feita em casa é uma grande aliada para reduzir o volume de lixo na natureza. Normalmente, o lixo que produzimos é coletado nas portas de nossas casas, pela companhia de limpeza e coleta seletiva que presta serviços na nossa cidade. Depois de recolhido, podemos até achar que o problema do lixo foi resolvido, e nos esquecemos daquele incômodo que ele causa por ter mau cheiro e um visual ruim.

Temos um grande problema se esse material for para os chamados lixões, que são grandes depósitos amontoados, a céu aberto, e sem nenhum tratamento adequado para os resíduos descartados ali. Esse jeito incorreto de despejar o lixo traz um problema: algumas substâncias presentes no lixo podem ser consideradas perigosas. Essas substâncias podem estar no lixo produzido nas indústrias, nos serviços de saúde e até mesmo nas nossas casas.

LIXO VIRA BICHO

Quando o lixo começa a se decompor, a se desintegrar, pode formar um líquido de cor escura, com aspectos tóxicos e muito poluentes, agressivos ao meio ambiente. Esse líquido, chamado popularmente de "chorume", se não passar por um tratamento adequado, pode liberar substâncias tóxicas no solo e poluir as águas subterrâneas, atraindo também transmissores de doenças, como moscas, ratos, mosquitos, baratas, entre outros. Um ponto positivo é que o chorume pode ser diluído e utilizado como nutriente para vegetais.

LIXO ORGÂNICO QUE AJUDA A ADUBAR A VIDA!

De todo o lixo produzido no Brasil, um pouco mais da metade é "lixo orgânico", aquele lixo que tem origem animal ou vegetal, como restos de verduras, frutas entre outros alimentos, folhas, madeira, papel sujo, entre outros. E com uma técnica bem simples, é possível salvar a natureza do excesso de lixo orgânico e, o que é ainda melhor: usar esses resíduos para adubar a vida! Essa técnica é



Mas é interessante a gente se perguntar: "Para onde vai todo esse lixo?" Acesse o QR Code para assistir ao vídeo no YouTube do "Prosinha com Ciência" que responde essa pergunta.



chamada de COMPOSTAGEM. A compostagem, na verdade, é algo que já acontece naturalmente no meio-ambiente. As folhas, frutos e galhos que caem das árvores, os seres vivos que morrem, os esterco de animais... todo esse material orgânico se decompõe no solo por meio da ação de seres minúsculos e quase invisíveis aos nossos olhos - geralmente esses microrganismos são chamados de germes ou micróbios. Fungos, bactérias, vermes, protozoários e até as minhocas, por exemplo, unem-se para realizar a decomposição de matérias orgânicas, dando origem a "materiais húmicos" e minerais, absorvidos então pela natureza.

Podemos aprender com esse processo natural, e tornar a compostagem uma forma de fazer reciclagem e tratamento de resíduos orgânicos de forma controlada. Assim, conseguimos produzir adubo, como se fosse uma minifábrica dentro da nossa própria casa. Dessa forma, utilizando uma composteira, podemos melhorar as condições de decomposição do lixo, para que a compostagem se realize de forma muito mais rápida do que na natureza. O produto final da compostagem pode servir para melhorar o solo das plantas ou da horta que temos em casa. É como se fosse uma bomba de nutrientes para elas. Não tem segredo e é bastante simples de se fazer. Basta selecionar e separar os materiais orgânicos que temos disponíveis em casa.

UM MONTÃO DE MOTIVOS PARA FAZER COMPOSTAGEM

A compostagem traz muitos benefícios para o ambiente das nossas casas. Quer conhecer alguns?

- Teremos menos lixo a ser recolhido pelos caminhões e levado para lixões e aterros sanitários. Isso também diminui o consumo de sacos e sacolas plásticas usadas para colocar tanto lixo.
- Teremos um solo com nutrientes e mais enriquecido para deixar belos nossos jardins e hortas, reduzindo a necessidade de fertilizantes químicos..
- Ficamos livres do mau cheiro do lixo doméstico e, conseqüentemente, dos insetos ou outros animais que geralmente chegam atraídos pelos resíduos.

A CIÊNCIA DA COMPOSTAGEM

Quando fazemos a compostagem, estamos, na verdade, controlando a relação entre dois elementos químicos: carbono-nitrogênio (C-N). O balanceamento dessas substâncias é importante para que ocorra a

degradação do lixo orgânico. Mas para isso é preciso controlar a umidade do composto (para que tenha a presença de água na medida certa), a temperatura e a aeração (o que significa aumentar o nível de oxigênio (O²) na composteira).

Então, mistura-se na composteira materiais mais secos, como capins de roçagem, cascas de ovo, folhas secas, serragem (chamados materiais de ALTA RELAÇÃO CARBONO-NITROGÊNIO), com os materiais mais úmidos, como frutas e cascas, restos de outros alimentos (chamados de materiais de BAIXA RELAÇÃO CARBONO-NITROGÊNIO). Assim, criamos um ambiente equilibrado e com ótimas condições, pois os microrganismos presentes da decomposição precisam de oxigênio e umidade adequada para sobreviverem durante a biodegradação. O resultado? Um material de cor escura, textura homogênea e cheiro de terra, chamado de biofertilizante (composto orgânico, ou adubo) e pode ser diretamente usado em vasos de plantas, jardins, hortas, pomares, plantações, ajudando inclusive a recuperar solos degradados.

Na UFLA o processo de reaproveitamento acontece por meio do recolhimento dos restos de alimento do Restaurante Universitário (RU), além dos cortes de grama e das podas de árvores do câmpus, que também são materiais orgânicos e reaproveitados. Esse material é

destinado a uma área de compostagem. O biofertilizante gerado é usado na adubação do solo e das áreas de plantio da Universidade. Quem coordena esse trabalho é o professor da Escola de Engenharia Pedro Castro Neto, por meio de um grupo de trabalho que envolve professores e estudantes: o Núcleo de Estudos em Plantas Oleaginosas, Óleos Vegetais, Gorduras e Biocombustíveis (G-Óleo). Nesse grupo, os estudantes colocam em prática os fundamentos da agricultura orgânica e veem que é possível unir ciência e prática, trabalhando pelo desenvolvimento sustentável e pela criação de energias renováveis, sempre buscando a preservação do planeta.

Desenvolver hábitos mais sustentáveis pode não ser tão fácil, como no passe de mágica do desenho animado de Capitão Planeta. Apesar de o programa ter sua primeira exibição há mais de trinta anos, o personagem do super-herói já convidava o público telespectador a praticar ações com o objetivo de ajudar na preservação dos ecossistemas do planeta.

Agora que você já sabe sobre esse poder que você e sua família têm - de reduzir o lixo no meio-ambiente -, que tal criar uma composteira dentro de casa? Ou levar essa ideia para ser feita na escola junto de seus colegas? Indicamos um material que explica passo-a-passo de como criar sua composteira de uma forma bem simples. O acesso desse material é feito pela internet, basta apontar a câmera do celular para o QR Code.



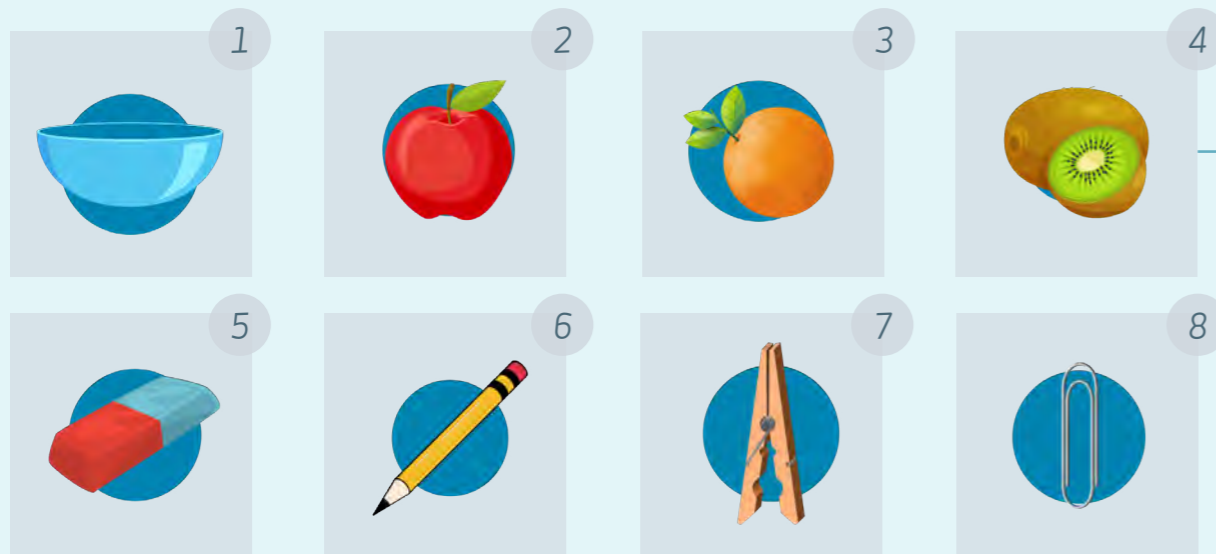
HORA DO EXPERIMENTO

Você sabe qual material vai flutuar ou afundar quando colocado na água?

Por Pedro Marçal Dias Silva

Oi galerinha! Nesta edição, vamos fazer uma experiência muito divertida e refrescante para descobriremos se um objeto vai boiar ou afundar na água. E vamos entender o porquê desses fenômenos. Imagine uma maçã e uma borracha pequena. Pensamos logo que a maçã irá afundar na água, não é?! Mas, na verdade, isso não acontece. Vem com a gente desvendar esse mistério e testar o que afunda ou flutua.

MATERIAIS NECESSÁRIOS:



MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Recipiente grande cheio de água (bacia [1] ou balde);
- Frutas como maçã [2], laranja [3], quiwi [4], etc;
- Objetos com diferentes tamanhos e pesos: borracha [5], lápis [6], prendedores de roupas [7], clips metálicos [8], e qualquer outro que o adulto responsável permitir.

MÃO NA MASSA!

Faça uma tabela com a classificação: "afunda" e "flutua"

Um a um, coloque cada objeto ou alimento no recipiente de água e observe se ele irá descer até o fundo do recipiente ou ficará na superfície, e anote na tabela o nome daquilo que "flutuou" ou "afundou".

E aí, você ficou surpreso com algum dos resultados?

EXPLICAÇÃO

Para entendermos melhor o que acontece, conversamos com a professora Solange Gomes Faria Martins, do Departamento de Física da UFLA. Ela explicou que, ao contrário do que muitos podem imaginar, o resultado do experimento (flutuar ou afundar) não tem a ver com o peso do objeto. Na verdade, o que conta é uma propriedade do objeto chamada "densidade". A densidade é a massa do objeto (quantidade de matéria que há nele), dividida pelo volume que ele ocupa. E então podemos concluir o seguinte: Se a densidade do objeto for maior que a da água, o objeto irá afundar. Caso ele boie, significa que a densidade é menor. Assim, a massa da maçã, quando relacionada ao volume que ela ocupa no espaço, faz com que ela tenha uma densidade menor que a da água. Ah, e se o objeto não ficar na superfície nem for para o fundo do recipiente, significa que ele tem densidade igual à da água (densidade da água: $1,0 \text{ g/cm}^3$).

Resultados


PROSINHA COM CIÊNCIA em vídeo

Por Ana Eliza Alvim

A UFLA passou a publicar em setembro de 2021 um conteúdo de ciência voltado para as crianças em suas mídias sociais. É o quadro de vídeo Prosinha com Ciência, que deriva do projeto Ciência em Prosa, ligado à revista de jornalismo científico da UFLA. A cada 30 dias há um novo vídeo.

O objetivo é receber perguntas de crianças de todas as idades, e respondê-las com informações científicas. A equipe do projeto busca as respostas com pesquisadores da Instituição e produz os vídeos, que são publicados no Perfil Ciência UFLA no Instagram, no Portal da Ciência e no canal da UFLA no Youtube, além de outras mídias. De setembro de 2021 até o início de 2023 já foram 42 vídeos.

Confira alguns dos conteúdos:

 Aponte a câmera do celular para o QR Code e assista aos vídeos.



Ana Cecília de Souza David
Núcleo de Educação da Infância da UFLA - NEDI

POR QUE OS GERMES SÃO TÃO PEQUENOS QUE A GENTE NEM OS ENXERGA?

A pequena Ana Cecília de Souza David, estudante do Núcleo de Educação da Infância da UFLA, ouviu falar sobre os minúsculos germes, e resolveu perguntar o porquê de não conseguirmos

vê-los. A professora do Departamento de Biologia da UFLA Cristina Ferreira da Silva e Batista explicou que os microrganismos, como as bactérias, por exemplo, são realmente muito pequenos, e têm o corpo formado por uma única célula, enquanto um ser humano tem cerca de 70 trilhões de células! Quando os microrganismos formam colônias, fica mais fácil observá-los sem microscópios, como quando vemos um pão mofado.



Kamilly Barra Mansa Lemos
Núcleo de Educação da Infância da UFLA

<https://youtu.be/QqJ9o1crwpA>

O PEIXE DORME? ELE FECHA OS OLHOS PARA DORMIR?

Kamilly Barra Mansa Lemos é estudante do Núcleo de Educação da Infância da UFLA (Nedi) e, sua turma tem um peixinho muito esperto, o Alvinho. Observando-o, ela perguntou se os peixes dormem. E se eles dormem, será que fecham os olhos para dormir? O professor do Departamento de Ecologia e Conservação da Universidade Paulo dos Santos Pompeu explicou que os peixes possuem outras formas de descanso, mas não chegam a ser exatamente como a dos humanos, que fecham os olhos e podem dormir profundamente. Os peixes também não possuem pálpebras, que é aquela pele que nos permite fechar os olhos. Então, mesmo quando estão descansando, estarão com os olhos bem abertos, até porque se fizessem isso seriam presas fáceis para os predadores das águas.



Isac de Carvalho Ferreira
Núcleo de Educação da Infância da UFLA - NEDI

<https://youtu.be/eXxS1LUGx4c>

POR QUE O HIPOPÓTAMO SÓ COME PLANTAS, E ÀS VEZES OUVIMOS QUE É CARNÍVORO?

Isac de Carvalho Ferreira, estudante do Núcleo de Educação da Infância da UFLA (Nedi), ficou curioso sobre o hábito alimentar do hipopótamo. Será que ele come apenas vegetais?

Para desvendar esse mistério, o Prosinha com Ciência conversou com o professor do Departamento de Zootecnia da UFLA Carlos Eduardo do Prado Saad. Ele contou que os hipopótamos evoluíram de espécies parentes próximas das baleias e dos golfinhos. Nessa evolução, adquiriu um hábito alimentar herbívoro, ou seja, ele consome vegetais. Seu aparelho digestivo é apropriado para o consumo de gramas, plantas aquáticas e coisas assim. Já houve, porém, relato de hipopótamos comendo restos de carne de animais mortos. Mas isso ocorre por "oportunismo" mesmo. O hipopótamo não é um predador como o leão ou a onça.



CÉLULAS AO TRABALHO: UM ANIME DENTRO DE VOCÊ

PERSONAGENS DE UMA ANIMAÇÃO JAPONESA PODEM
ENSINAR MUITO SOBRE O QUE ACONTECE NO NOSSO
CORPO QUANDO VÍRUS, BACTÉRIAS E OUTROS AGENTES
TENTAM NOS DEIXAR DOENTES

Por Gustavo Batista

Imagine um lugar muito importante, um ambiente sagrado, onde tudo precisa funcionar na mais perfeita harmonia. Esse lugar começa a ser invadido e destruído por vilões. Os habitantes desse espaço especial precisam se unir em um grande plano para se defenderem desses vilões. Começam várias batalhas, em que cada habitante precisa cumprir tarefas planejadas até conseguirem, juntos, salvar a fortaleza. Sabem que lugar é esse? O seu corpo! Os habitantes que fazem a defesa do seu corpo são células e moléculas, chamadas de componentes imunes, e os vilões são agentes infecciosos (como vírus, bactérias, protozoários etc.), células que causam câncer, entre outros.

Esses seres horripilantes e malvados, que pretendem invadir ou modificar o corpo, multiplicam-se e envenenam todo o organismo, causando doenças que podem levar uma pessoa à morte. Tanto eles como as diferentes células e moléculas que lutam nessa batalha tornaram-se os personagens da animação japonesa "Cells at Work". Para entendermos um pouquinho melhor como esse anime tem tudo a ver com a ciência, contamos com a ajuda da professora em Imunologia da UFLA Ana Paula Peconick. Ela nos explicou como funciona o sistema de defesa do nosso corpo, chamado de sistema imune, e como ele está relacionado com os personagens do anime.

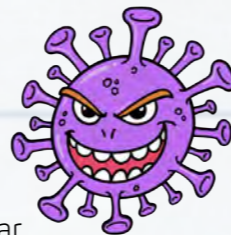


Imagem: © Draw-out-loud em deviantart.com



A MOCINHA VERMELHA

O anime, primeiramente, nos apresenta uma mocinha ruiva vestida de vermelho, de cabelos curtos, representando um glóbulo vermelho (ou hemácia).

O glóbulo vermelho é a célula sanguínea que trabalha para respirarmos, transportando oxigênio ou gás carbônico por todo o corpo.

Essa célula se destaca, também, pela quantidade delas existente no organismo. Há mais de 25 trilhões de glóbulos vermelhos no corpo. Eles vivem por cerca de três meses. E não podemos nos esquecer: sua cor vermelha é explicada pela presença de uma substância vermelha conhecida como hemoglobina. E é por isso, também, que o sangue possui a coloração avermelhada.

UM PARCEIRO IMPORTANTE

A mocinha começa a história aflita pela tarefa de transportar oxigênio até a sala redonda localizada dentro do pulmão. No meio do caminho, é

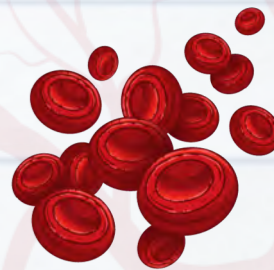
Imagens: canva.com

ameaçada por vários vilões, sendo quase sempre salva pelo seu par romântico: a célula glóbulo branco (ou leucócito) - rapaz branco como a neve, mais especificamente chamado de neutrófilo. Ele é o grande herói das histórias.

Os glóbulos brancos são as células com habilidades para lutar e defender nosso corpo contra os micro-organismos e células prejudiciais, causadores de doenças

UMA ESCOLA PARA TREINAR AS CÉLULAS

Antes de exercer sua função de transportar os gases da nossa respiração, as células vermelhas são treinadas nas escolas da medula óssea, localizada no interior dos ossos, mesmo lugar em que as células do sangue nascem. Lá, realizam diversas brincadeiras até que aprendem a encontrar os locais corretos para transportar os gases e fugir dos parasitos. Isso tudo com a ajuda de suas professoras, os macrófagos, outras células corajosas, caracterizadas por sua elegância e inteligência. Sendo representados por uma mulher de vestido volumoso e branco, sempre confiante.



A EVOLUÇÃO DOS VERMELHOS

Depois de treinados nessas brincadeiras, os glóbulos vermelhos evoluem de células progenitoras, ainda bebês, para eritroblastos, já na fase da infância e adolescência. E essa evolução faz a personagem ter o poder de transportar o oxigênio e a força para fugir dos agentes causadores de doenças.





Quando, enfim, conseguem atingir os objetivos para se tornar um glóbulo vermelho formado, perdem o pompom vermelho que está em cima de sua boina, simulando a retirada do núcleo da célula, para que haja mais espaço para transportar gases, como o oxigênio.

UM POUQUINHO DIFERENTE DAS OUTRAS

Mas a nossa mocinha vermelha apresenta uma característica muito peculiar. Tem um topete arrepiado para cima, em formato de foice, debaixo de seu chapéu vermelho. Essa marca indica que, no nosso corpo, ela seria um glóbulo vermelho em forma de foice, diferente dos demais, que são redondos, em formato de disco. Logo, por ser diferente, demonstra dificuldade de exercer tarefas simples e entender qual é o caminho correto para levar sua mala com oxigênio. Dificuldade essa que faz dela a célula mais desengonçada de sua turma na escola, e da equipe de glóbulos vermelhos, depois de crescer.

Esse jeito desengonçado acaba levando o corpo a desenvolver uma doença grave: a anemia falciforme. Conforme aumenta sua dificuldade para se locomover, todas as células em formato de foice do corpo se acumulam na corrente sanguínea, espécie de mangueira pela qual o sangue escorre. Consequentemente, bloqueiam o caminho pelo qual outras células do sangue passariam. Essa situação explica o fato de as mãos da pessoa que tem esse tipo de célula ficarem inchadas, assim como outras partes do corpo.

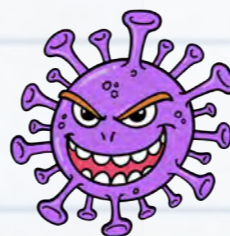
E QUANDO NOS MACHUCAMOS?

Quando nos machucamos, feridas são abertas na pele, causando não somente dor, mas permitindo a entrada de intrusos nada amigáveis no organismo. E o corpo, então, responde com a ajuda das células do sangue. Nesse caso, várias "crianças" chamadas plaquetas entram em ação e trabalham para criar uma rede que tampe o buraco aberto. Essa é aquela parte em que se forma a casquinha, ou peneira, curativo natural da nossa pele, além de excelente barreira contra invasores.

Esse curativo tem a função de impedir a entrada dos parasitos e a saída de células do nosso sangue. Porém, para ajudar a derrotar os intrusos que podem tentar agir no machucado, os pais normalmente limpam o local e aplicam na região um remédio com uma ação chamada antisséptica.

ATCHIM!!! E SE VIER A GRIPE?

Até uma simples gripe desencadeia uma complexa reação do corpo. E aí ele se organiza para eliminar o vírus responsável pela doença, convocando um exército de diferentes células de defesa, a partir de "focacas" que as conectam - é o que representa o anime. O primeiro a aparecer é o neutrófilo, um dos tipos de glóbulos brancos. Ele ataca os vírus da gripe assim que eles invadem o corpo. Depois, o macrófago chega ao local, identifica qual é o tipo de vírus causador da gripe e avisa outras células por meio de um rádio, entrando em contato com a célula dendrítica, que avisa os linfócitos T auxiliares. E os últimos a serem avisados são os assassinos de microrganismos, os linfócitos T citotóxicos, que vão para o ataque de forma agressiva, sem



piedade. É sempre criada uma memória daquela batalha, para que, em um próximo encontro com o vilão, o corpo saiba responder de forma mais forte e rápida.

Existe uma organização inteligente assim também quando temos febre. Nosso organismo detecta a presença de outros seres em seu interior e logo recruta células de defesa para tentar combater esses invasores. Como reforço, essas células produzem algumas substâncias que informam ao cérebro que é necessário aumentar a temperatura corporal.

E a partir daí inicia-se uma série de alterações, semelhante ao que acontece quando estamos em um ambiente frio. Os vasos sanguíneos se contraem, concentrando o sangue nas regiões próximas a outros órgãos, trazendo várias mudanças externas. Os pelos começam a arrepiar, o suor diminui... tudo para manter a temperatura do corpo bem quente. Isso faz o trabalho dos nossos soldados ficar mais fácil, porque os intrusos não resistem ao calor. A febre, então, tem a missão de dar uma ajudinha a esse exército de defesa. Ela serve também de alerta, pois mostra que algo está errado no corpo, a fim de nos proteger de outras doenças mais graves.

ATÉ O LEITE PODE SER UM INIMIGO PARA O EXÉRCITO DO CORPO?

Tomar achocolatado, comer bolo, biscoito e doces à base de leite faz parte da vida da maioria das pessoas. Porém, nem todas têm esse privilégio. Acontece que, em alguns organismos de pessoas alérgicas, substâncias do leite são reconhecidas como inimigas pelas células de defesa. Desde

o momento em que o leite é colocado na boca, bombardeios agressivos contra suas substâncias acontecem. Essa guerra logo afeta o corpo, fazendo com que a pessoa apresente sintomas como diarreia, inchaço nos lábios, língua, rosto ou garganta. Logo, caso apresente qualquer desses sintomas, procurar um médico é a melhor alternativa, além de tomar o devido cuidado de não tomar ou comer nenhum alimento à base de leite, ou de outro alimento qualquer que se tenha alergia.

HORA DA VACINA!

Outro momento em que nosso exército cumpre sua função de defensor natural do corpo ocorre quando tomamos vacina. O objetivo da vacinação é trabalhar com a memória dos soldados do corpo, ensinando-os a serem mais rápidos e fortes nas batalhas.

Dentro daqueles tubinhos da vacina há um líquido cheio de pedacinhos do agente infeccioso (como um vírus, por exemplo), ou até mesmo com ele inteiro, mas bem fraquinho, para estimular esse treinamento de forma bem segura. Ao recebermos a vacina, nossos soldados produzem armas poderosas de ataque, chamadas de células de memória e anticorpos. Elas permitem ao corpo lembrar qual foi o agente infeccioso específico que já atacou antes, a fim de prevenir a doença que ele provoca, quando o inimigo chegar de forma natural e forte.

Assim, não deixe de tomar a vacina, mesmo que você tenha medo de injeção (é como uma picada bem rapidinha). Com ela seu corpo estará forte e preparado contra qualquer vilão.

Agora que já aprendeu um pouquinho sobre a função dos nossos soldados corajosos, cuide sempre do seu corpo e da sua saúde com atenção e carinho para ajudar todo esse exército dentro de você!



O conhecimento transforma a vida dos adultos e das crianças também!

Por isso, viramos a Ciência em Prosa de ponta-cabeça, para mostrar que ela é de todos(as), para todos(as).

Está a serviço da sociedade e pode nos ajudar a ler e construir o mundo de múltiplas formas.

Compartilhe esta revista com seus adultos do coração!



O conhecimento transforma a vida dos adultos e das crianças também!

Por isso, viramos a Ciência em Prosa de ponta-cabeça, para mostrar que ela é de todos(as), para todos(as).

Esta a serviço da sociedade e pode nos ajudar a ler e construir o mundo de múltiplas formas.

Compartilhe esta revista com as suas crianças do coração!