

Volume 4 | Outubro de 2025

ISSN 3086-1004

bahia

faz ciência



GOVERNO DO ESTADO



SECRETARIA DE CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

GOVERNO
PRESENTE
TRABALHA
PRA GENTE

apresentação

A educação científica da Bahia avança em todos os territórios de identidade. Com o lançamento da 4ª edição da Revista Bahia Faz Ciência, celebramos a ampliação do ensino científico nas escolas da rede estadual. Reconhecido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) como o primeiro estado do Brasil a instituir uma legislação específica para a educação científica nas escolas, a Bahia lidera o desenvolvimento de uma política pública robusta que coloca nossos jovens em evidência.

A revista é a materialização deste esforço. Nesta edição, dedicada exclusivamente a projetos da educação básica, a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti) e a Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (Fapesb), em parceria com o MCTI, a Secretaria da Educação (SEC) e a Coordenação Geral de Políticas de Juventudes (Cojuve), apresentam a ciência realizada por estudantes e professores em todo o estado.

Com a sanção da Lei Pop Ciência Bahia, em maio de 2025, o estado instituiu uma legislação pioneira voltada à popularização da ciência. Trata-se do maior programa de educação científica do Brasil, que estabelece princípios, diretrizes e ações voltados à democratização, interiorização e inclusão da ciência e da tecnologia, fortalecendo a participação da sociedade no processo científico em seus territórios.

As 26 matérias da revista mostram como a juventude busca soluções científicas para os desafios cotidianos de suas comunidades. Há alternativas para a construção civil, como o biocimento de papel e fibra de coco, os tijolos ecológicos de plástico reciclado e as placas de papel, coco e gesso, todas pensadas para reduzir custos e impactos ambientais. Na área de energia e recursos naturais, ganham destaque os briquetes feitos de bagaço de cana e casca de maracujá, o sistema de irrigação inteligente que economiza água e a tinta refletiva de argila e vegetais, capaz de amenizar o calor em casas populares.

Outras iniciativas valorizam a saúde e o bem-estar. Entre elas estão absorventes biodegradáveis de amoreira, que aliviam cólicas e combatem a pobreza menstrual, gomas funcionais de plantas contra inflamações intestinais e hipertensão, além de soluções que unem tradição e inovação, como o vinagre artesanal do caldo da cana e a ração do caule de mamoeiro, que aumenta a produtividade das galinhas. Também se destacam iniciativas de impacto social, como revestimentos de resíduos marinhos para casas e uma lixeira automatizada feita de reciclados, pensada para pessoas com deficiência.

Os projetos apresentados nesta edição demonstram o potencial transformador da ciência feita nas escolas. Eles mostram que, com criatividade e dedicação, é possível gerar soluções inovadoras para questões sociais, ambientais e econômicas que afetam o cotidiano das comunidades. Ciência, Tecnologia e Inovação têm o poder de mudar a vida dos nossos jovens cientistas, de suas famílias e comunidades. Convidamos você a conhecer essas experiências inspiradoras nas páginas da Revista Bahia Faz Ciência. Boa leitura!

Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação

- | | | | |
|----|--|----|------------------------------------|
| 8 | Biocimento de papel e fibra de coco | 34 | Lixeira inteligente |
| 10 | Absorventes biodegradáveis | 36 | Copos de papel reciclado |
| 12 | Revestimentos de resíduos marinhos | 38 | Hibisco no controle da hipertensão |
| 14 | Couro ecológico da palma forrageira | 40 | Goma natural para inflamações |
| 16 | Bioplástico de fruto da Caatinga | 42 | Tijolos para construção civil |
| 18 | Tinta com pigmentos naturais | 44 | Solução de papel e coco verde |
| 20 | Água tratada com sementes | 46 | Pastilha anestésica |
| 22 | Papel de sementes de melão e melancia | 48 | Sistema de irrigação inteligente |
| 24 | Shampoo anticaspa à base de babosa e juá | 50 | Lixo vira lenha sustentável |
| 26 | Biodiesel do óleo de licuri | 52 | Pomada e xarope da aroeira |
| 28 | Placas sustentáveis | 54 | Ração à base do caule do mamoeiro |
| 30 | Vinagre artesanal do caldo da cana | 56 | Pomada à base de plantas |
| 32 | Sabonete do melão-de-são-caetano | 58 | Tinta sustentável ameniza calor |

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA GANHA REFORÇO

A Bahia é pioneira na criação da Lei que promove a Popularização da Ciência e a Educação Científica para todo o Estado

Lei Pop Ciência Bahia - Nº 14.901/2025

- Ciência acessível para todos os **417 municípios**;
- Consolidação de uma rede composta por instituições, pesquisadores, professores e estudantes em prol da Ciência na Bahia;

Decreto Pop Ciência Jovem - Nº 23.706/2025

- Criação da Rede Bahia Faz Ciência;
- Apoio e realização de eventos científicos em escolas e outros espaços **nos 27 Territórios de Identidade da Bahia** promovendo aproximação entre a ciência e a sociedade;
- Investimento na formação de profissionais de educação por meio de editais e parcerias institucionais com ênfase na popularização da ciência.

Comitê PopCiência Jovem

Instância colegiada, de caráter consultivo e propositivo, que tem como objetivo auxiliar na execução do Projeto PopCiência Jovem, com o intuito de promover a educação científica e a difusão da ciência, tecnologia e inovação (CT&I) entre jovens da Bahia.

Rede Bahia Faz Ciência

Programa do Governo da Bahia, por meio da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti) e da Secretaria da Educação (Sec), que tem como propósito fortalecer a educação científica e tecnológica, a popularização e divulgação da ciência e da inovação no Estado.



Editais Fapesb

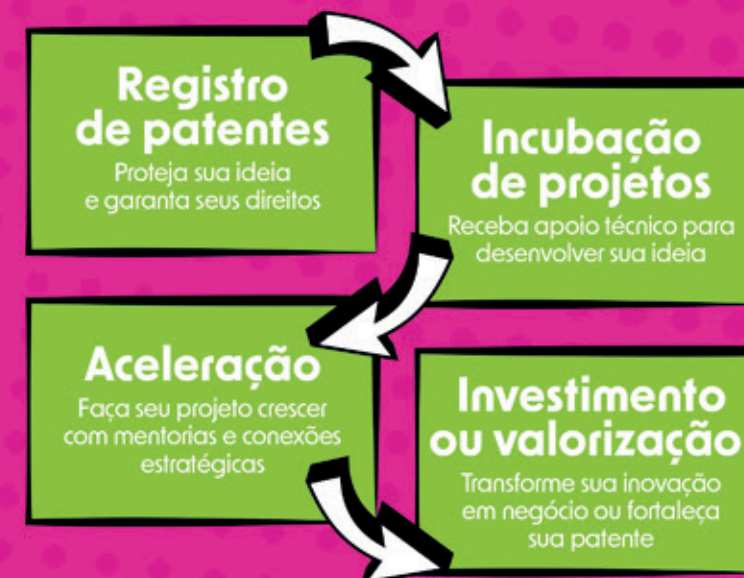
O Governo do Estado, por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - Fapesb, segue investindo em ações que fortalecem a ciência nas escolas e instituições de ensino e pesquisa.

Edital Popciências **R\$ 3,1 milhões**

Edital Clubes de Ciências **R\$ 8 milhões**

Trilha de Inovação

É o caminho para transformar ideias em soluções, para estudantes com espírito empreendedor.
Confira as 4 etapas:



Para mais informações, acesse

ba.gov.br/secti fapesb.ba.gov.br



ONDE TEM GOVERNO DA BAHIA, TEM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

BAHIA MAIS INOVADORA

Política voltada para o fortalecimento das áreas de CT&I no Estado, em sinergia com o ecossistema baiano, com o objetivo de **ampliar a infraestrutura científica e tecnológica, incentivar a educação científica, popularizar a ciência e expandir a rede de pesquisa e inovação, promovendo o desenvolvimento social e econômico da Bahia.**

CONECTA BAHIA

Projeto que leva **internet gratuita e de qualidade para municípios, áreas rurais e comunidades tradicionais.** O Conecta Bahia promove conectividade significativa, permitindo que cidadãos utilizem a tecnologia para acessar serviços e políticas de governo.

ENCONTRO ESTUDANTIL

Iniciativa da Secretaria da Educação que reúne estudantes para **celebrar a criatividade, a ciência, a cultura e a inovação.** É um espaço de inspiração, onde jovens pesquisadores compartilham experiências, trocam conhecimentos e constroem pontes entre os diversos Territórios de Identidade.

TERRITÓRIO INOVADOR

Programa de capacitação em inovação e empreendedorismo voltado para **jovens dos 27 Territórios de Identidade da Bahia.** Estimula o desenvolvimento local com base em CT&I, oferecendo às juventudes oportunidades de geração de emprego e renda.

GOVERNADOR
JERÔNIMO RODRIGUES

VICE-GOVERNADOR
GERALDO JÚNIOR

SECRETÁRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
MARCUS GOMES

DIRETOR GERAL DA FAPESB
HANDERSON LEITE

SECRETÁRIA DA EDUCAÇÃO
ROWENNA BRITO

COORDENADOR GERAL DE POLÍTICAS DE JUVENTUDES
NIVALDO MILLET

JORNALISTA RESPONSÁVEL
ERICK ISSA (DRT/BA 3634)

TEXTOS
ERICK ISSA
MILENA MONTEIRO
RIANE BERNARDES

COLABORADORES
PRICILLA ANDRADE
GABRIEL PINHEIRO
JAQUELINE IANE
SAMIA TRINDADE
LUCAS SOARES
VICTOR HUGO DOS SANTOS
TACIERE SANTANA
LUCAS ASSUNÇÃO
ANA PAULA PEREIRA
LETICIA ALVES
CARLA EMILE BORGES

GABRIELE DE SÁ
MORGANA ARAÚJO
ALLANYS CASTRO
AMINA GALVÁN ALEXANDRE
PAULA ALMEIDA
MATHEUS ROCHA
ARIELE LIMA
VITÓRIA ARAÚJO
JÚLIA MA
BEATRIZ FONSECA
KELVIN DOS SANTOS

PROJETO GRÁFICO
TIAGO BRITTO

FOTO DE CAPA
MILENA MONTEIRO

IMPRESSÃO
GRÁFICA COMARTE

TIRAGEM
20.000

ENDEREÇO
SECTI - SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. 5ª AVENIDA, PLATAFORMA II, ALA B - 1º ANDAR, CAB. CEP 41745-004 - SALVADOR - BAHIA

GOVERNO DO ESTADO
BAHIA

SECRETARIA DE CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

GOVERNO
PRESENTE
**TRABALHA
PRA GENTE**



Biocimento de papel e fibra de coco

Produto, premiado nacionalmente, tem baixo custo de fabricação e pode beneficiar comunidades carentes

Em áreas mais afastadas, o acesso a calçadas pavimentadas ainda é um desafio. Para tornar a pavimentação mais acessível e melhorar a qualidade de vida nessas comunidades, estudantes do Centro Territorial de Educação Profissional do Sisal, em Serrinha, Maria Eduarda Meireles, Felipe Macedo, Claudemir Carvalho, Thiago Ferreira e Guilherme Paiva (foto), com orientação de Thales Nascimento, criaram um biocimento sustentável à base de resíduos de papel e fibra de coco (*Cocos nucifera*). O material pode ser usado para fabricar blocos de concreto com custo de R\$ 41,57/m², oferecendo uma alternativa econômica à pavimentação tradicional, que tem valor médio de R\$ 160/m².

Premiado na Solve for Tomorrow Brasil, da Samsung, o projeto, que tem apoio da Secretaria da Educação (SEC), começou quando os estudantes perceberam o descarte inadequado de papel na escola e decidiram utilizá-lo para produzir blocos. "Fazemos nossos pré-moldados no laboratório de edificações da nossa escola. No começo, era tudo improvisado. Misturávamos toda a matéria-prima, brita, papel, fibra, cimento e água manualmente e colocávamos em fôrmas de papel. Os resultados não eram tão bons. Hoje, temos fôrmas específicas e já contamos com maquinários adequados para produzir nossos blocos", afirma Maria Eduarda.

O jovem cientista Felipe Macedo explica que a equipe realizou várias análises para garantir a qualidade do produto. "O teste de compressão é o mais importante de todos, pois consiste em medir a quantidade de toneladas que nosso pré-moldado suporta. Conseguimos atingir 36,2 MPa, o que corresponde a aproximadamente 3 toneladas, podendo ser aplicado em áreas externas e suportando veículos leves. Também fizemos testes de impermeabilidade, deixando o bloco submerso em água por 30 dias, sem nenhuma modificação física. Se utilizarmos uma fôrma retangular, nosso bloco pode ser usado também em paredes".

Segundo o grupo, o objetivo de fabricar o produto é impactar positivamente a vida das comunidades da sua região. Eles contam com a parceria do Conjunto Penal de Serrinha, que cede o espaço para a produção dos blocos. "As pessoas da nossa comunidade de baixa renda podem ser beneficiadas ganhando uma calçada bem-feita e bonita, valorizando suas moradias, trazendo mais dignidade e segurança. O nosso bloco está sendo uma alternativa mais barata e acessível. Em parceria com o presídio, eles propuseram produzir nosso bloco como forma de atividade de ressocialização, e, em contrapartida, nós direcionamos quais famílias serão beneficiadas", diz Thiago Ferreira.

"No começo, era tudo improvisado. Misturávamos toda a matéria-prima, brita, papel, fibra, cimento e água manualmente e colocávamos em fôrmas de papel. Os resultados não eram tão bons. Hoje, temos fôrmas específicas e já contamos com maquinários adequados para produzir nossos blocos"



Foto: Gabriel Pinheiro

Absorventes biodegradáveis da amoreira

Iniciativa oferece solução acessível e ecológica para promover o bem-estar de meninas e mulheres

As dores menstruais afetam grande parte da população feminina. Segundo a Sociedade Brasileira de Clínica Médica (SBCM), cerca de 70% das mulheres em idade reprodutiva sofrem com cólicas menstruais, que podem variar de leves a severas. Apesar do desconforto, elas continuam com suas rotinas. Para aliviar esse problema, as estudantes Jaqueline Souza e Maria Isabella Santana, do Centro Territorial de Educação Profissional de Araci, sob orientação de Pachiele Cabral, desenvolveram absorventes biodegradáveis à base de folhas

de amoreira (*Morus nigra*), que possuem propriedades que ajudam a combater os desconfortos menstruais.

De acordo com as estudantes, o projeto, que conta com o apoio da Secretaria da Educação (SEC), nasceu da observação da realidade das mulheres ao seu redor. "A ideia surgiu quando percebemos que muitas enfrentam alergias, cólicas ou sofrem com a falta de libido. Após algumas pesquisas, descobrimos que as folhas de amoreira contêm substâncias que podem



Foto: Gabriel Pinheiro



ajudar a aliviar esses problemas", explica Maria Isabella. Além disso, a iniciativa contribui para a redução de resíduos sólidos que frequentemente atingem os cursos d'água, ajudando na preservação dos ecossistemas hidrosféricos.

As jovens cientistas utilizaram o laboratório da escola para fazer a análise das folhas de amoreira e descobriram a presença de substâncias capazes de aliviar as dores menstruais e aumentar a libido. Com isso, elas produziram bioplástico e usaram para fabricar os absorventes. "Foram realizados testes de absorção, triagem fitoquímica, meio de cultura, decomposição e pH, e buscamos produzir absorventes que pareçam

com os convencionais, porém que ofereçam conforto para as usuárias", diz Jaqueline.

O absorvente, além de aliviar o desconforto, é sustentável e de baixo custo, contribuindo para a dignidade menstrual. "Esse problema limita a capacidade de meninas e mulheres de se expressarem, interferindo em seu desenvolvimento educacional, na saúde e na interação com a sociedade. Em termos de sustentabilidade, nosso absorvente biodegradável se decompõe mais rapidamente do que os produtos sintéticos tradicionais, o que reduz a quantidade de resíduos sólidos e minimiza o impacto ambiental a longo prazo", afirma Maria Isabella.

Revestimentos de resíduos marinhos

Placas unem sustentabilidade, economias circular e azul ao reaproveitar conchas e cascas de crustáceos em materiais de baixo custo

No Brasil se consome, em média, 10 quilos de frutos do mar por pessoa ao ano, de acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO). Esse volume de consumo chama atenção para a presença de resíduos, como conchas, lambretas e cascas de caranguejo, comuns em regiões costeiras. Foi a partir dessa realidade que o estudante Guilherme de Jesus, do Colégio Estadual da Bahia (Central), orientado pelas professoras Fernanda Pereira e Valéria Danielly Bezerra, desenvolveu um projeto que transforma esses materiais em revestimentos de baixo custo para casas.

Morador de Salvador, cidade litorânea conhecida pelo consumo de frutos do mar, Guilherme Souza percebeu o descarte inadequado em um bairro da capital e desenvolveu o revestimento. "Percebemos que na Mouraria, conhecida pela culinária tradicional baseada no consumo de frutos do mar, havia muitos resíduos de conchas, lambretas e caranguejos. Então, pensamos, por que não usar esse material a favor da economia circular

e da economia azul, para melhorar tanto a estética quanto a estrutura das casas da cidade? Como Salvador é uma cidade costeira, a maresia acaba afetando as paredes, tornando-as menos resistentes. Foi com esse objetivo em mente que surgiu o projeto", afirma.

O jovem cientista explica que os testes com as placas de revestimento têm mostrado resultados positivos. "Até o momento, conseguimos desenvolver uma placa que é bonita esteticamente e apresenta propriedades que ajudam a tornar a casa mais resistente, como a absorção de água. Quando utilizamos resíduos orgânicos que seriam descartados como lixo, também conseguimos reaproveitá-los. Os testes mostraram que a pesquisa é relevante, pois muitas casas em Salvador ainda não possuem esse tipo de revestimento. À medida que avançamos no projeto, conseguimos testar mais as placas e avaliar a viabilidade de aplicá-las em casas de periferia".

Para a orientadora Valéria, é fundamental envolver os estudantes na observação de problemas locais e incentivá-los a propor

soluções que possam gerar impacto mais amplo. "Temos problemas em grande escala, mas se não conseguirmos resolver os desafios da nossa comunidade, não conseguiremos avançar em questões mais amplas, como sustentabilidade ou eficiência energética. Esse exercício para os estudantes é justamente olhar para

a sua comunidade, identificar problemas e pensar em soluções. Ao analisar o consumo de elementos do mar, percebemos que essa cultura não é só de Salvador ou da região litorânea, mas ocorre em escala global". Parte do Clube de Ciências Orbitz, o projeto conta com apoio da Secretaria da Educação (SEC).



Foto: Gabriel Pinheiro

Couro ecológico da palma forrageira

Com material resistente e impermeável, produto tem padrões sustentáveis de produção

Desde 2014, o movimento global Fashion Revolution opera no Brasil em busca de uma moda com cadeia produtiva sustentável. A conscientização a respeito de uma confecção mais justa e transparente incentivou Bianca Silva, João Pedro Rosa e Milena Santos, estudantes do Colégio Democrático Estadual Castro Alves, localizado em Ipuíara, no Centro-Sul da Bahia, a desenvolverem um couro ecológico utilizando a *Opuntia Cochenillifera*, conhecida popularmente como palma forrageira.

A jovem cientista Bianca explica que o couro ecológico precisa ser fabricado

com um material resistente e impermeável. "A gente precisava provar que as confecções a partir do couro feito com vegetal têm resistência para uso diário, por isso a palma forrageira foi a melhor opção. Além de ser uma planta em abundância em nossa região semiárida, ela também tem as propriedades necessárias para desenvolver o produto".

A estudante conta que o couro é diferente dos que já existem no mercado, pela utilização de técnicas específicas desenvolvidas no laboratório do colégio. "Pensamos na preservação do meio ambiente, na proteção dos animais e nas

necessidades cotidianas. Esses foram os três pilares iniciais ao escolher o modo de confecção mais adequado. Nossa ideia é empreender com responsabilidade, por isso temos um modelo de negócio com padrões sustentáveis", esclarece.

Após produzir o couro, o passo seguinte é costurar o tecido, possibilitando a criação de um novo produto, como bolsas, por exemplo. O projeto, que tem, segundo a estudante, finalização manual, é orientado pelos professores Edippo de Souza e Carol Castro, sendo parte do Programa Ciência na Escola, da Secretaria da Educação.

Foto: Gabriel Pinheiro



"A gente precisava provar que as confecções a partir do couro feito com vegetal têm resistência para uso diário, por isso a palma forrageira foi a melhor opção"



Bioplástico de fruto da Caatinga

Plásticuri pode substituir plásticos e incentivar a agricultura familiar

Ao longo dos anos, o ser humano tem buscado alternativas para reduzir o impacto da produção de resíduos como o plástico. Em 2022, de acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública (ABREMA), o Brasil gerou 64 quilos de lixo plástico por habitante. Diante desse cenário, as estudantes Eduarda Damasceno, Joane Assis e Hillary Rafaela, do Colégio Estadual Nelson Maia, de Ponto Novo, sob a orientação de João Guirra, desenvolveram

um bioplástico a partir do *Syagrus coronata*, nome científico do licuri, fruto típico da Caatinga, batizado como Plásticuri.

A estudante Eduarda Damasceno explica como a proposta de criar o bioplástico começou a se formar após uma experiência de campo. "A ideia do bioplástico surgiu depois de uma aula prática com nossos professores, quando identificamos uma grande quantidade de lixo derivado de combustíveis fósseis,

especialmente sacolas plásticas, no rio Itapicuru-Açu. A partir daí, começamos a discutir e pesquisar alternativas para minimizar esse problema ambiental. Após algumas investigações, decidimos desenvolver um projeto sustentável que, além de reduzir o impacto ambiental, pudesse também contribuir com a agricultura familiar".

O Plásticuri passou pelos primeiros testes apresentando resultados promissores. "Entramos algumas amostras e acompanhamos o processo. Após 28 dias, a degradação se aproximou do esperado, atingindo cerca de 82%, enquanto os plásticos convencionais levam em média de 300 a 500 anos para se decompor, dependendo do tipo. O Plásticuri

pode substituir embalagens plásticas em geral e até mesmo os plásticos convencionais, como as sacolas", detalha Eduarda.

O projeto, que conta com a coordenação de Rute Katiane e o apoio da Secretaria da Educação (SEC) e do Núcleo Territorial de Educação (NTE 25), está em fase de aprimoramento e promete gerar impactos positivos. "Os próximos passos são a análise do bioplástico em alto mar, em solos com características diferentes, sob altas temperaturas, e sua produção em larga escala. Alguns dos impactos positivos que o nosso bioplástico pode gerar incluem o fortalecimento da agricultura familiar no semiárido e a preservação da palmeira do licuri", diz.



Fotos: Gabriel Pinheiro



Tinta com pigmentos naturais

Voltado para o público infantil, produto é feito com matérias-primas sustentáveis e visa reduzir os impactos ambientais

As tintas convencionais contêm solventes, ligantes e aditivos que podem liberar compostos orgânicos voláteis (VOCs) na atmosfera, impactando o meio ambiente e causando alergias e problemas respiratórios nos seres humanos. Para oferecer uma alternativa sustentável, os estudantes Caio Vitor Neves, Ana Clara dos Santos, Pamella Lorrany dos Santos, Geovana Santos e Roberth Vitorino, do Centro Territorial de Educação Profissional do Médio Rio das Contas, localizado no município de Ipiaú, desenvolveram uma Ecotinta utilizando recursos naturais da região.

O produto é obtido a partir de matérias-primas como beterraba, cenoura, repolho roxo, leite, argila, flores, açafrão, café, entre outros. "A produção da tinta é 100%

sustentável, garantindo que todo o processo, desde a obtenção das matérias-primas até a fabricação, seja ecologicamente responsável. Além disso, um dos nossos objetivos é desenvolver um produto seguro para o público infantil, permitindo que as crianças explorem sua criatividade sem riscos à saúde. Outro diferencial é a ausência de impactos ambientais, pois, mesmo que descartada na natureza, a tinta não causa nenhum dano ao ambiente", explica a estudante Ana Clara.

Segundo a jovem cientista, a Ecotinta foi testada em diversas superfícies, incluindo papel, paredes e telas de pintura, para avaliar sua aderência, durabilidade e qualidade. "As tintas naturais podem ter durabilidade e fixação comparáveis às

convencionais, mas isso depende da composição, da superfície e do ambiente. Elas aderem bem a materiais porosos, mas podem precisar de fixadores naturais para maior resistência. Com sua composição livre de substâncias tóxicas, a tinta proporciona mais tranquilidade aos pais, que não precisam se preocupar com possíveis alergias ou contaminações durante o uso pelos filhos", afirma Ana.

Com o apoio da Secretaria da Educação (SEC) e orientação dos professores Daiane Pergentino e Atanael de Jesus, o produto já conta com uma cartela de cores que inclui azul, preto, rosa, nude e amarelo. Ana projeta os próximos passos da equipe. "Queremos aprimorar a fórmula, testar em diferentes superfícies, avaliar a sustentabilidade, buscar parcerias e expandir a produção".



Foto: Milena Monteiro

Água tratada com moringa e mandacaru

Estudantes de Lamarão desenvolvem projeto de ciências com base em sementes tradicionais do Nordeste

Com sementes coletadas na própria comunidade e experimentos feitos em casa, estudantes do Colégio Estadual Dr. Jairo Azzi, no município de Lamarão, desenvolveram uma técnica de purificação da água utilizando sementes de moringa (*Moringa oleifera* Lam) e mandacaru (*Cereus jamacaru*) como coagulantes naturais. Com orientação do professor Djanderson Nascimento, as jovens cientistas Anne Caroline Nogueira e Clara Bispo pesquisaram um método que oferecesse uma solução acessível, eficaz e sustentável para o tratamento de água em regiões com acesso limitado a tecnologias convencionais.

"Os testes que realizamos indicaram que a combinação das sementes alcança resultados comparáveis aos coagulantes químicos tradicionais, como o sulfato de alumínio, especialmente na remoção de turbidez, com eficiências superiores a 90%" aponta Djanderson. "A moringa é responsável por

remover a turbidez da água, enquanto o mandacaru atua como bactericida, inativando microrganismos remanescentes. Essa solução natural se adequa nos critérios de práticas sustentáveis, pois gera não resíduos tóxicos", complementa.

Com apoio da Secretaria da Educação (SEC), os estudantes vislumbram a ampliação das análises e da divulgação da técnica para uma possível adoção em outras comunidades do semiárido. Ao valorizar plantas nativas, a proposta ajuda a combater os efeitos da desertificação e fortalece a segurança hídrica e a cultura oceânica, mostrando que a preservação dos recursos naturais em terra também impacta o ecossistema hidrosférico. "O projeto visa melhorar a qualidade de vida dos povos do Nordeste brasileiro, que, por muitos anos, sofreram pela falta de água, tendo que recorrer a poços e açudes com água barrosa", destaca Anne Caroline.

"O projeto visa melhorar a qualidade de vida dos povos do Nordeste brasileiro, que, por muitos anos, sofreram pela falta de água, tendo que recorrer a poços e açudes com água barrosa"

Foto: Gabriel Pinheiro



Papel de sementes de melão e melancia

Por apresentar semente na sua composição, produto pode ser plantado após o uso

Você já pensou na quantidade de papel que as pessoas usam diariamente e como ocorre esse descarte? Em 2020, segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), 12 milhões de toneladas de resíduos sólidos foram jogadas fora, com 4,7 milhões de toneladas sendo papel e papelão. Ao perceberem a quantidade de material descartado na escola, Esther Thayne e Thyciane Marques, alunas do Centro Estadual de Educação Profissional Álvaro Melo Vieira, de Ilhéus, criaram um tipo de papel utilizando sementes de Cucumis melo e Citrullus lanatus, respectivamente nomes científicos do melão e da melancia.

As estudantes explicam que misturaram os materiais descartados com sementes de melão e melancia para produzir um novo tipo de papel. Esse material pode ser plantado após o uso, graças às sementes em sua composição. "A inspiração veio quando percebi o grande volume de papel sendo descartado na escola. Foi então que surgiu a ideia de aproveitar esse material junto com as sementes das frutas que são consumidas durante o intervalo e, assim, criaríamos o papel semente".

O produto apresenta características distintas em relação aos papéis convencionais. "As folhas de papel semente são únicas devido à presença de sementes incor-

poradas durante o processo de fabricação. Em termos de textura, podem variar dependendo dos materiais utilizados. Porém, muitas vezes, apresentam uma textura rugosa e rústica. Em comparação com papéis tradicionais, as folhas de semente tendem a ser mais delicadas, pois são projetadas para se decompor quando plantadas", afirma Esther.

O projeto, orientado pelas professoras Margarete Correia, Nádia Batista e Marilene Costa, foi aprovado em 2º lugar no edital da Broto, da Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc). "Nosso próximo objetivo é expandir o projeto e incentivar o uso do papel no dia a dia das pessoas", diz Thyciane Marques.

"A inspiração veio quando percebi o grande volume de papel sendo descartado na escola. Foi então que surgiu a ideia de aproveitar esse material junto com as sementes das frutas que são consumidas durante o intervalo e, assim, criaríamos o papel semente"



Shampoo anticaspa à base de babosa e juá

Produto foi elaborado com foco na sustentabilidade e no custo-benefício

A caspa, doença causada por um fungo, é uma condição dermatológica que provoca descamação do couro cabeludo e pode gerar coceira e desconforto. Incomodadas com o problema enfrentado por pessoas da sua comunidade escolar, as estudantes Maria Clara Quaresma, Sofia Gisele Costa e Vitória Lima de Jesus, do Centro Territorial de Educação Profissional do Médio Rio das Contas, em Ipiaú, orientadas por Atanael de Jesus, desenvolveram um shampoo à base de babosa (Aloe vera) e juá (Ziziphus joazeiro), com propriedades antifúngicas que podem auxiliar no combate à caspa.

A estudante Vitória Lima revela que o projeto surgiu em sala de aula e foi pensado para ajudar uma das professoras. "Nosso

principal objetivo foi produzir um shampoo anticaspa, à base de ingredientes naturais, para combater a dermatite seborreica. A ideia surgiu após identificarmos que a nossa professora sofria com a caspa. O produto, além de ser de baixo custo e sustentável, oferece hidratação aos fios e sensação de refrescância no couro cabeludo. Realizamos 12 testagens até chegar ao resultado que desejávamos".

O shampoo utiliza plantas do semiárido baiano com propriedades capazes de auxiliar no combate à doença. "Buscamos utilizar o juá por sua capacidade de promover uma limpeza suave nos fios, aliviando a coceira causada pela caspa. Com o uso contínuo, os cabelos ficam limpos,

soltos, macios, fortes e saudáveis. Já a Aloe vera foi escolhida por suas notáveis propriedades antifúngicas e antibacterianas, eficazes no combate ao fungo Malassezia, um dos principais responsáveis pela caspa. O shampoo ainda contém outros produtos como linhaça", explica Clara Quaresma.

O projeto conta com apoio da Secretaria da Educação (SEC) e orientação da pro-

fessora Maysa da Silva. "A importância de criar produtos específicos para cabelos com caspa e danificados é inegável, uma vez que esses tipos de cabelos têm necessidades e características únicas. Nosso intuito é democratizar o acesso ao tratamento da dermatite seborreica, com um produto de qualidade, sem a adição de componentes químicos nocivos à saúde e ao meio ambiente", afirma a jovem cientista Sofia Gisele.



Foto: Milena Monteiro

Biodiesel do óleo de licuri

Produto é uma alternativa viável à redução das emissões de gases do efeito estufa

Em 2023, o Governo Federal ampliou o compromisso do país com a redução da emissão de gases do efeito estufa, com intenção de restringir o lançamento para 48% até 2025. Pensando em uma possibilidade de produto que colabore com a causa, os estudantes Adrian de Lima, Andrei Maia, João Henrique Gomes

e Kauan Mascarenhas, do Colégio Estadual Professor Carlos Valadares, localizado no município de Santa Bárbara, desenvolveram um biodiesel a partir do óleo de Syagrus coronata, nome científico do licuri.

De acordo com Adrian de Lima, jovem cientista, a escolha do extrato da plan-

ta, também chamada de "palmeira sertaneja", como principal componente do produto, foi um incentivo da orientadora Hevelynn Martins. "A professora sugeriu que o projeto, que tem apoio da Secretaria da Educação, valorizasse o nosso território local. Por isso, sabendo que o licuri é abundante na região, nos

desafiamos a produzir um combustível utilizando o óleo extraído dele", conta.

O produto, que teve orientação dos professores Hevelynn Martins e Lamon Oliveira, pode, segundo a equipe, substituir de modo parcial ou totalmente o diesel fóssil, e contribuir com a redução de gases do efeito estufa. "O biodiesel de licuri apresenta um conjunto de vantagens em relação ao biodiesel tradicional, sendo assim uma opção mais sustentável e eficien-

te. Além disso, a produção desse combustível contribui com o desenvolvimento de regiões semiáridas e a diversificação da matriz energética", afirma Adrian.

O resultado positivo deve-se às características físico-químicas do óleo da amêndoa do licuri, que são adequadas para a produção do biocombustível. "A alta estabilidade oxidativa e baixo teor de ácidos graxos livres são atributos que possibilitam o desenvolvimento de um biodiesel limpo e renová-

vel", explica. "Nosso projeto está 100% associado aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). O biodiesel à base dos fluídos da palmeira é uma possibilidade segura para o meio ambiente", complementa Adrian.

O projeto reforça também a cultura oceânica ao evitar a chegada de plásticos ao mar e ao valorizar o conhecimento das juventudes do semiárido na transição para uma economia circular e hídrica.



Fotos: Gabriel Pinheiro



Placas sustentáveis de papel, fibra de coco e gesso

Iniciativa de estudante do Clube de Ciências Orbitz busca reduzir custos e impactos ambientais

O bioma da Caatinga, exclusivo do Brasil e predominante no Nordeste, é utilizado em diferentes produções, entre elas a do gesso, que depende da madeira para alimentar os fornos do polo gessífero. De acordo com dados do MapBiomas, restam apenas 57% da vegetação nativa preservada. Buscando uma alternativa que reduza os impactos ambientais, a estudante Maria Luiza Dantas, do Colégio Estadual da Bahia (Central), em Salvador, orientada pelas professoras Fernanda Pereira e Valéria Danielly, desenvolveu uma placa de gesso a partir da fibra de coco (Cocos nucifera), restos de papel e uma menor proporção de gesso.



Fotos: Gabriel Pinheiro

O protótipo, desenvolvido no Clube de Ciências Orbitz, tem como objetivo reduzir o uso do gesso, minimizando os impactos de sua produção e, ao mesmo tempo, reaproveitando resíduos encontrados nas proximidades da escola. "Eu comecei a fazer algumas placas e, durante os testes, utilizei cimento e papelão, mas nenhuma das combinações trouxe o resultado que buscava. Queria algo que fosse sustentável e moldável. A melhor fórmula que encontrei foi utilizando resíduos de papel, fibra de coco e uma pequena quantidade de gesso. Percebi, então, que consegui um material sustentável, moldável e com uma durabilidade interessante", explica Luiza.

De acordo com a estudante, o projeto tem apoio da Secretaria da Educação (SEC) e foca nas economias circular e azul, promovendo a redução dos custos de fabricação e do impacto ambiental. "Há também a diminuição dos custos para a construção civil, já que são utilizados papel e fibra de coco. Além disso, a proposta dialoga com a economia

azul, pois a fibra de coco está diretamente relacionada à cultura oceânica e ao consumo de água de coco. As placas ainda contribuem para o conforto térmico dos ambientes, podendo ser aplicadas em forros ou divisórias, tornando a sensação térmica mais agradável", diz.

A orientadora Fernanda destaca que projetos como esse despertam nos estudantes maior dedicação às atividades escolares. "Hoje, ela é uma aluna aplicada, que construiu esse perfil de pesquisadora dentro do Ciências Orbitz. É muito fácil pegarmos aluno pronto, mas quando ajudamos a construir esse perfil, é um orgulho". Já a professora Valéria reforça que o impacto pode ir além da vida escolar. "A gente precisa, como sociedade, entender que a comunidade escolar não é só estudante, não é só escola, ela ultrapassa os muros. Se não chega à comunidade, não faz sentido a educação. Precisamos que todo esse conhecimento científico transborde todas as barreiras".

Vinagre artesanal do caldo da cana

Receita ancestral pode proporcionar uma nova forma de renda para a comunidade de Uruçuca

Os saberes ancestrais estão presentes em diversas comunidades no interior da Bahia, enriquecendo a cultura com tradições e receitas. Entusiasmadas pelo professor Valério Araújo, as estudantes Mayelen Sena e Lavínia Livia de Santos, do Colégio Estadual do Campo de Serra Grande, no município de Uruçuca, utilizaram desse saber para criar um tipo de vinagre artesanal a partir do caldo da cana (*Saccharum officinarum*). O projeto tem por objetivo desenvolver novos meios de comércio na comunidade, de uma maneira saudável e sustentável, além de trazer novas formas de renda.

Para a criação do vinagre artesanal foi utilizado o caldo da cana, uma matéria-prima benéfica e fácil

de encontrar na região. De acordo com estudos feitos pelo Centro Tecnológico de Pesquisa e Produção de Alimentos (CTPPA), o vinagre do caldo da cana fortalece o sistema imunológico, auxilia na digestão e tem mais aminoácidos essenciais que não são produzidos pelo organismo humano, mas importantes para seu funcionamento, devendo, portanto, ser adquiridos por meio da alimentação.

O objetivo das jovens é trazer um produto para o mercado com baixo custo de produção. A proposta, por ser feita com uma receita ancestral, influencia as tradições culturais da comunidade, criando, assim, uma valorização maior de um produto cotidiano para eles. "As receitas ancestrais

têm um valor gigante porque fazem parte da nossa história. Aprender com o que os mais velhos faziam é uma forma de manter viva a nossa cultura", afirma Mayelen.

O projeto, que conta com apoio da Secretaria da Educação, une inovação e empreendedorismo, contribuindo como fonte de renda e autoestima da comunidade. As estudantes já planejam iniciar a comercialização do produto em eventos na região. "Dependendo dos resultados, planejamos expandir as vendas criando uma loja física", enfatiza Lavínia, destacando que o propósito é apresentar essa alternativa tanto para consumidores quanto para possíveis investidores.

"As receitas ancestrais têm um valor gigante porque fazem parte da nossa história. Aprender com o que os mais velhos faziam é uma forma de manter viva a nossa cultura"



Foto: Gabriel Pinheiro

Sabonete do melão-de-são-caetano

Produto natural é provável solução aos ectoparasitas que afetam animais de pequeno porte

Com faturamento estimado em R\$68,9 bilhões, em 2023, os dados divulgados pelo Instituto Pet Brasil apontam que a atuação do mercado de animais de estimação brasileiro tem previsão de crescimento anual de 14%. Entre os setores mais lucrativos, os serviços de petshop de animais de pequeno

porte movimentam metade do valor deste comércio. De olho neste potencial, em Candiba, região do semiárido baiano, Ana Prado, Camille Teixeira e Larissa Oliveira, estudantes do Colégio Estadual Antônio Batista, desenvolveram um sabonete à base de Momordica charantia (melão-de-são-caetano), como



Fotos: Luciano Carcará



uma possível alternativa econômica para a higiene de cachorros.

Através de estudos, as jovens pesquisadoras observaram que o extrato do vegetal tem propriedades eficazes no combate contra infestação por ectoparasitas, e que parte da comunidade local já o utilizava nos cuidados com pets. A orientadora do projeto, Luzimária Barros, que conta com apoio do também professor William Oliveira, explica que a planta, que é o principal ingrediente, elimina em torno de 90% de companheiros indesejados, como pulgas. "O sabonete mostrou maior eficiência no combate das pulgas. Em apenas um banho, notamos que os insetos e as sarnas diminuíram consideravelmente", afirma.

Com propriedades antiparasitárias, cicatrizantes, antibióticas, antivirais e inseticidas,

a planta, que diferentemente do fruto melão não pode ser consumida, possui diversos bioativos que garantem o resultado do produto. "O alcaloide, por exemplo, é um componente que tem o sabor bastante amargo nas folhas, flores e nos frutos do melão-de-são-caetano, ou seja, individualmente, essa substância já é tóxica aos invertebrados que são combatidos. Utilizada em conjunto, ela potencializa a valência do sabonete", explica.

O projeto, com apoio da Secretaria da Educação (SEC), ajuda no combate à infestação por pulgas e carrapatos, problema recorrente em cães e que pode acarretar doenças aos animais e seus tutores. De acordo com a professora, nenhum animal testado apresentou reação adversa ou efeito colateral significativo durante ou após o período de testagem.

Lixeira inteligente sustentável

Protótipo automatizado facilita o descarte de lixo para pessoas com deficiências físicas e visuais

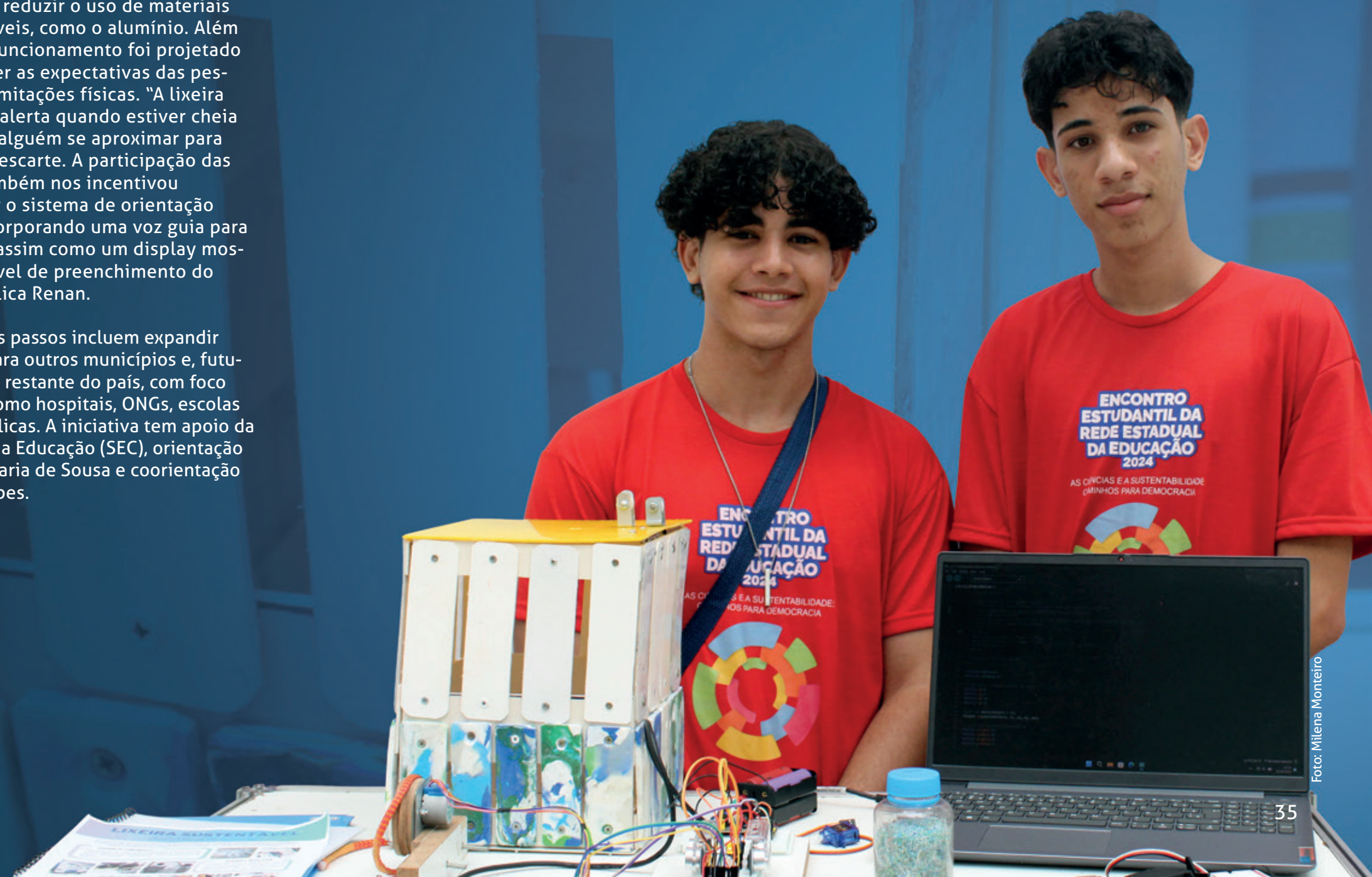
Uma lixeira inteligente que abre sozinha através de sensores ultrassônicos, feita de materiais recicláveis e projetada para facilitar a vida das pessoas com deficiência. Essa é a Lixeira Sustentável Inteligente (LSI), desenvolvida pelos estudantes Renan Mercês, Luiz Eduardo Lima e Guilherme Lacerda, do Colégio Estadual Francisco da Conceição Menezes, em Santo Antônio de Jesus, no Recôncavo Baiano. O projeto visa transformar um desafio cotidiano em uma solução tecnológica, acessível e sustentável.

Segundo o jovem cientista Renan, a LSI surgiu com apoio técnico do clube de robótica da escola. "A ideia era criar algo que facilitasse a vida das pessoas com deficiência, tornando o descarte de lixo mais acessível e seguro. O protótipo é feito de materiais recicláveis, como plástico PEAD 2 e PVC, apresenta um sistema automatizado de abertura e fechamento da tampa, e é equipado com sensores que emitem alertas sonoros, além de ter um design funcional, garantindo maior acessibilidade", afirma.

Os estudantes esperam que a ferramenta não apenas facilite o descarte de lixo, mas também contribua para a sustentabilidade ao reduzir o uso de materiais não recicláveis, como o alumínio. Além disso, seu funcionamento foi projetado para atender as expectativas das pessoas com limitações físicas. "A lixeira emitirá um alerta quando estiver cheia ou quando alguém se aproximar para realizar o descarte. A participação das pessoas também nos incentivou a aprimorar o sistema de orientação sonora, incorporando uma voz guia para cada ação, assim como um display mostrando o nível de preenchimento do cesto", explica Renan.

Os próximos passos incluem expandir o projeto para outros municípios e, futuramente, ao restante do país, com foco em locais como hospitais, ONGs, escolas e áreas públicas. A iniciativa tem apoio da Secretaria da Educação (SEC), orientação de Régila Maria de Sousa e coordenação de Oziel Lopes.

"A lixeira emitirá um alerta quando estiver cheia ou quando alguém se aproximar para realizar o descarte. A participação das pessoas também nos incentivou a aprimorar o sistema de orientação sonora, incorporando uma voz guia para cada ação, assim como um display mostrando o nível de preenchimento do cesto"



Copos de papel reciclado

Projeto inovador, desenvolvido por jovens de Riacho de Santana, propõe opção ecológica para evitar uso de plásticos

O descarte de papel em ambientes escolares costuma ser um desafio tanto para gestores quanto para estudantes. Pensando em uma solução sustentável para esse problema, um grupo de jovens cientistas do Colégio Estadual Sinésio Costa, no município de Riacho de Santana, sob orientação das professoras Dulcinéia Ferreira e Nilva Santana, utilizaram os papéis acumulados

nas lixeiras para desenvolver copos biodegradáveis.

A proposta busca garantir um destino adequado ao papel descartado, promovendo práticas sustentáveis de reciclagem e conscientizando a comunidade sobre a importância do reaproveitamento e da redução do desperdício de recursos naturais.



"A ideia do projeto vai além da reutilização dos resíduos. Representa uma mudança de mentalidade no ambiente escolar", afirma Nilva. A iniciativa transforma o resíduo de papel escolar em produtos funcionais e biodegradáveis, evitando o acúmulo de materiais em lixões e córregos urbanos, ao mesmo tempo em que estimula a educação ambiental, reforçando a gestão responsável em microterritórios conectados ao ciclo hídrico regional.

Uma das estudantes envolvidas na pesquisa, Fernanda Gabriela, explica que o processo envolve desde a coleta e separação dos papéis descartados até etapas criteriosas de higienização, trituração e moldagem. "Após a secagem, os copos recebem um revestimento com ceras naturais, como a de abelha ou de origem vegetal, os tornando impermeáveis e seguros para o uso. Essa metodologia, além de acessível, demonstra que soluções ecológicas podem ser aplicadas com criatividade e baixo custo, desde que haja engajamento e orientação adequados".

Batizado como Ecovisionárias, a iniciativa, que tem apoio da Secretaria da Educação (SEC), mobilizou um grupo de sete estudantes. São elas: Ana Luiza Menezes Oliveira, Bruna Dayssy de Souza Lima, Camila Souza Miranda, Fernanda Gabriela, Kawany Beatriz Sena de Amorim, Mariana Araújo Macêdo e Sofia Lima Alves.



Hibisco no controle da hipertensão

Pesquisa busca oferecer alternativa natural e prática para a saúde cardiovascular

A hipertensão é uma patologia que atinge cerca de 60 milhões de brasileiros, segundo dados do Ministério da Saúde. Ao perceber que sua avó fazia parte dessa estatística, Juliana Thayslen Carvalho, estudante do Colégio Estadual Professora Aurivaldina Joazeiro, localizado em Itamaraju, decidiu criar uma goma funcional à base de hibisco para auxiliar no controle da pressão arterial. O projeto, desenvolvido para a feira de ciências da escola, combina Hibiscus rosa-sinensis, passiflora, Valeriana officinalis e Matricaria chamomilla, plantas conhecidas por suas propriedades relaxantes e antioxidantes.

Juliana iniciou pesquisas sobre plantas com propriedades anti-hipertensivas para ajudar a avó. "A partir desse problema, meu amigo e eu decidimos pesquisar plantas com propriedades que auxiliassem na redução natural da pressão arterial. Foi assim que encontramos a passiflora, a valeriana, o hibisco e a camomila. O hibisco já fazia parte da nossa rotina. Ao confirmarmos sua eficácia como um redutor natural da pressão arterial, deci-

dimos torná-lo ingrediente principal do nosso produto", diz.

A jovem cientista conta que foram feitos testes para avaliar a funcionalidade da goma e o período de duração do efeito. "O resultado mostrou que o efeito da goma dura em torno de seis horas. O hibisco ajuda a eliminar o excesso de

líquidos do corpo, reduzindo o volume de sangue e a pressão sobre as artérias. A passiflora possui efeitos sedativos suaves, que ajudam a reduzir a ansiedade e o estresse, além de contribuir para o relaxamento dos vasos sanguíneos. Já a camomila possui propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes".

Além de Juliana, o grupo, que conta com apoio da Secretaria da Educação (SEC), é

formado por Isabelle Lima, Izaque Jesus, Kamilly Lisboa, Larissa Paz e Raquemilly Melgaço, com orientação do professor Guilherme Chile. "Queremos aprofundar ainda mais as pesquisas sobre plantas com propriedades naturalmente redutoras da pressão arterial e aprimorar a fórmula da goma. O hibisco, no entanto, continuará sendo o ingrediente principal", garante a jovem pesquisadora Juliana Thayslen Carvalho.



"O hibisco já fazia parte da nossa rotina. Ao confirmarmos sua eficácia como um redutor natural da pressão arterial, decidimos torná-lo ingrediente principal do nosso produto"

Goma natural para inflamações intestinais

Com extratos de ipê-roxo, maracujá e umburana de cheiro, produto alia sustentabilidade e potencial terapêutico no combate às inflamações intestinais

As doenças inflamatórias intestinais (DII) têm impactado uma parcela significativa da população. Segundo a Sociedade Brasileira de Coloproctologia (SBCP), nos últimos oito anos, a ocorrência dessas patologias no país aumentou 233%. Diante desse cenário, os estudantes Jackelline Santos, Jhonata Santos e Ryan Saymon, do Colégio Estadual Duque de Caxias, em Barreiras, sob orientação de Laíse de Jesus, desenvolveram uma goma comestível à base de extratos de ipê-roxo (*Handroanthus impetiginosus*), maracujá (*Passiflora edulis* Sims) e umburana de cheiro (*Amburana cearensis*), com o objetivo de auxiliar no tratamento de inflamações intestinais.

A ideia de produzir a goma comestível nasceu com o intuito de criar um projeto para a feira de ciências da escola, utilizando plantas presentes nos biomas da Bahia. "A escolha de plantas nativas como o Ipê Roxo, Maracujá e Umburana não apenas aproveita seus benefícios terapêuticos, mas também promove práticas de cultivo sustentável e con-

servação da biodiversidade. Isso é crucial em um momento em que a preservação do meio ambiente é uma preocupação global crescente", afirma Jackelline.

Para Jhonata, a goma representa uma nova abordagem para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas. "Os componentes possuem propriedades medicinais, como ação anti-inflamatória e antioxidante. Um dos maiores benefícios é a praticidade de ter uma goma

comestível funcional em casa, sabendo exatamente quais ingredientes estão presentes em um medicamento 100% natural. Além disso, o produto pode abrir caminho para o desenvolvimento de soluções farmacêuticas baseadas em plantas, que são não apenas mais acessíveis, mas também mais sustentáveis", explica.

Com apoio da Secretaria da Educação (SEC), o estudante Ryan destaca os resul-

tados obtidos e projeta os próximos passos. "A goma foi testada em duas famílias. Os resultados indicaram alívio rápido, com duração entre 10 e 15 minutos. Nosso plano é desenvolver ainda mais o projeto. Não pretendemos vendê-lo, mas torná-lo acessível para que todos possam reproduzir a goma comestível em casa".



Foto: Milena Monteiro

Tijolos para construção civil

Estudantes de Barreiras desenvolvem produto à base de plástico reciclado e fibras naturais

Pensar ações com foco na sustentabilidade tem sido prioridade nos clubes de ciências da rede estadual de ensino. Ao perceberem a importância de reciclar materiais que geram acúmulo de lixo, os estudantes Júlio César de Souza, João Victor Souza, Lucas da Conceição e Carlos Gutemberg, do Colégio Estadual Democrático Marcos Freire, de Barreiras, orien-

tados pela professora Sheila Barreto, com orientação de Alex Soares Sobrinho, desenvolveram tijolos ecológicos como alternativa para a construção civil.

Para a produção dos tijolos ecológicos são usados plásticos recicláveis, cimento, areia fina e substâncias extraídas da natureza, como as fibras de coco. A equipe

foi responsável por estudar as propriedades dos materiais para eleger os mais acessíveis e eficazes. O processo foi feito com recursos próprios, desde a coleta até a moldagem. "Nosso grupo foi responsável por buscar por todos os materiais do projeto, o que já ajuda em uma forma de reciclagem", afirma Carlos Gutemberg.

A escolha pelos plásticos PET, PEAD e PVC foi estratégica, pois, de acordo com a Associação Brasileira da Indústria do Plástico (ABIPLAST), o PET é leve e transparente, comum em garrafas de refrigerante, o PEAD, mais resistente, é encontrado em frascos de leite e produtos de limpeza, enquanto o PVC, rígido e durável, é am-

plamente usado em tubulações. "A combinação desses materiais garante leveza e resistência ao produto final, ao mesmo tempo em que contribui para o reaproveitamento de resíduos que seriam descartados de forma inadequada no meio ambiente", destaca Sheila.

O grupo acredita que os tijolos ecológicos podem ser mais baratos que os convencionais, beneficiando diretamente projetos de habitação popular. Ao propor uma nova lógica para a construção civil, a iniciativa fortalece ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, com impacto direto na qualidade da água e no equilíbrio das microbacias urbanas, além de diminuir resíduos plásticos nos rios, oceanos e solos. Os próximos passos incluem a finalização dos testes de resistência, a sistematização dos dados coletados e a busca por parcerias com instituições ou empresas que possam impulsionar a ideia rumo ao mercado.



Solução de papel e coco verde

Projeto E-Papel alia economia circular e cultura oceânica com foco no setor de hospedagem

Os resíduos gerados no Brasil podem representar até 4% do total de emissões de gases do efeito estufa (GEE) no país, segundo a Associação Internacional de Resíduos Sólidos (ISWA). Entre eles, por exemplo, estão o papel e o coco verde (Cocos nucifera). A combinação desses elementos pode parecer incomum, mas, ao identificar o descarte incorreto desses materiais nas proximidades de sua escola, em Salvador, a estudante do Colégio Estadual da Bahia (Central), Camille Santana, orientada pelas professoras Fernanda Pereira e Valéria Danielly, desenvolveu um papel reciclado voltado para uso no setor hoteleiro.

A jovem cientista explica que a ideia nasceu da observação de dois problemas ambientais comuns, alinhados à economia circular, que busca reaproveitar recursos e reduzir desperdícios, e à cultura oceânica, que reforça a importância de preservar os mares e compreender como ações humanas impactam os ecossistemas costeiros. "Esse projeto vem de duas problemáticas: o descarte inadequado do coco verde, muito consumido aqui na cidade, e a fabricação do papel industrial, que utiliza muitos recursos naturais, como as árvores, contribuindo para o desmatamento. Então, pensamos em uma alternativa de baixo custo e sustentável para aproveitar esses dois resíduos".

Junto com o ensino médio, Camille também cursa no colégio a formação técnica em Hospedagem. Por isso, decidiu unir o projeto E-Papel, desenvolvido no Clube

de Ciências Orbitz, à sua área de estudo. "Hoje em dia, muitos hotéis priorizam a sustentabilidade. Esse papel, voltado para o setor hoteleiro, poderia ser usado em placas de 'não perturbe', 'por favor, arrumar', registros de visitas e até em indicadores que alguns estabelecimentos oferecem aos hóspedes. A ideia é que ele seja aplicado diretamente nesse contexto", diz.

Segundo a estudante, além de propor uma solução sustentável, o projeto, que conta com apoio da Secretaria da Educação (SEC), apresenta resultados práticos na qualidade do material produzido. "O benefício que a gente está trazendo é retirar o resíduo orgânico, que é o coco verde, das ruas e utilizá-lo junto com o papel. Ele consegue imprimir bem. Fizemos alguns testes de impressão e deu certo. Dá para escrever tranquilamente. É um papel macio para escrever, com boa resistência, ótima gramatura e que cortamos no tamanho A4", afirma.

Orientadora do projeto, Fernanda Pereira ressalta a importância de a iniciativa ir além da prática em sala de aula e se tornar parte da formação dos estudantes. "O essencial é fazer com que esses alunos reflitam e se tornem multiplicadores em outros espaços, na escola, em casa, na faculdade. Que eles sejam propagadores da ideia da economia circular, não apenas dentro do colégio, mas também em todos os ambientes em que vivem. Que essa experiência contribua para uma formação humana, e não apenas técnica".

"Fizemos alguns testes de impressão e deu certo. Dá para escrever tranquilamente. É um papel macio para escrever, com boa resistência, ótima gramatura e que cortamos no tamanho A4"



Foto: Gabriel Pinheiro

Pastilha anestésica de cravo-da-índia

Produto busca ser alternativa natural para reduzir o desconforto do tratamento ortodôntico

O aparelho ortodôntico é um tratamento utilizado para alinhar a arcada dentária, mas pode causar dores após manutenções com a troca de elásticos e fios. Percebendo esse problema entre amigos, as jovens cientistas Larissa Almeida e Mel Soares, estudantes do 3º ano do ensino médio e do técnico em química, no Centro Territorial de Educação Profissional do Extremo Sul da Bahia, localizado em Teixeira de

Freitas, desenvolveram uma pastilha ortodôntica, com propriedades anestésicas, à base de cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum*), para aliviar o desconforto do tratamento.

A estudante Larissa Almeida conta que a ideia surgiu ao perceber o incômodo de colegas que usam aparelho ortodôntico. "A motivação veio dos relatos de dores

e sensibilidade causadas pelo tratamento, compartilhados por pessoas do nosso convívio. Em alguns casos, a dor era tão intensa que dificultava até a alimentação, impactando diretamente a qualidade de vida desses colegas".

Segundo Mel Soares, o cravo-da-índia contém uma substância chamada eugenol, conhecida por suas propriedades anestésicas e anti-inflamatórias. Esse composto pode reduzir a sensibilidade, proporcionando alívio para a dor causada pelo uso do aparelho dental. "O produto não substitui medicamentos, é apenas uma alternativa natural para quem busca um tratamento menos agressivo ao organismo", explica.

A iniciativa, que tem apoio da Secretaria da Educação e orientação de Franciele Soares, passou por testes e apresentou resultados positivos. "A maioria das pessoas relatou alívio significativo da dor. A pastilha oferece um efeito anestésico que reduz o desconforto sem interferir no tratamento ortodôntico, ao contrário de alguns medicamentos anti-inflamatórios. Isso facilita atividades como a alimentação, tornando o dia a dia dos usuários mais confortável", afirma Larissa.



Sistema de irrigação inteligente

Projeto é automatizado e pode ser monitorado e controlado à distância pela internet

O desperdício de água no Brasil segue como desafio para a gestão hídrica. Na agricultura, por exemplo, cerca de 60% do volume de água utilizado acaba sendo perdido devido à má gestão de recursos, segun-

do a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO). Diante desse cenário, as estudantes Elizabeth Santana e Luane dos Anjos, do Colégio Estadual Francisco da Conceição Menezes, em

Santo Antônio de Jesus, desenvolveram um sistema de irrigação automatizado que visa reduzir o desperdício de água no setor.

A iniciativa, batizada de Estação de Monitoramento de

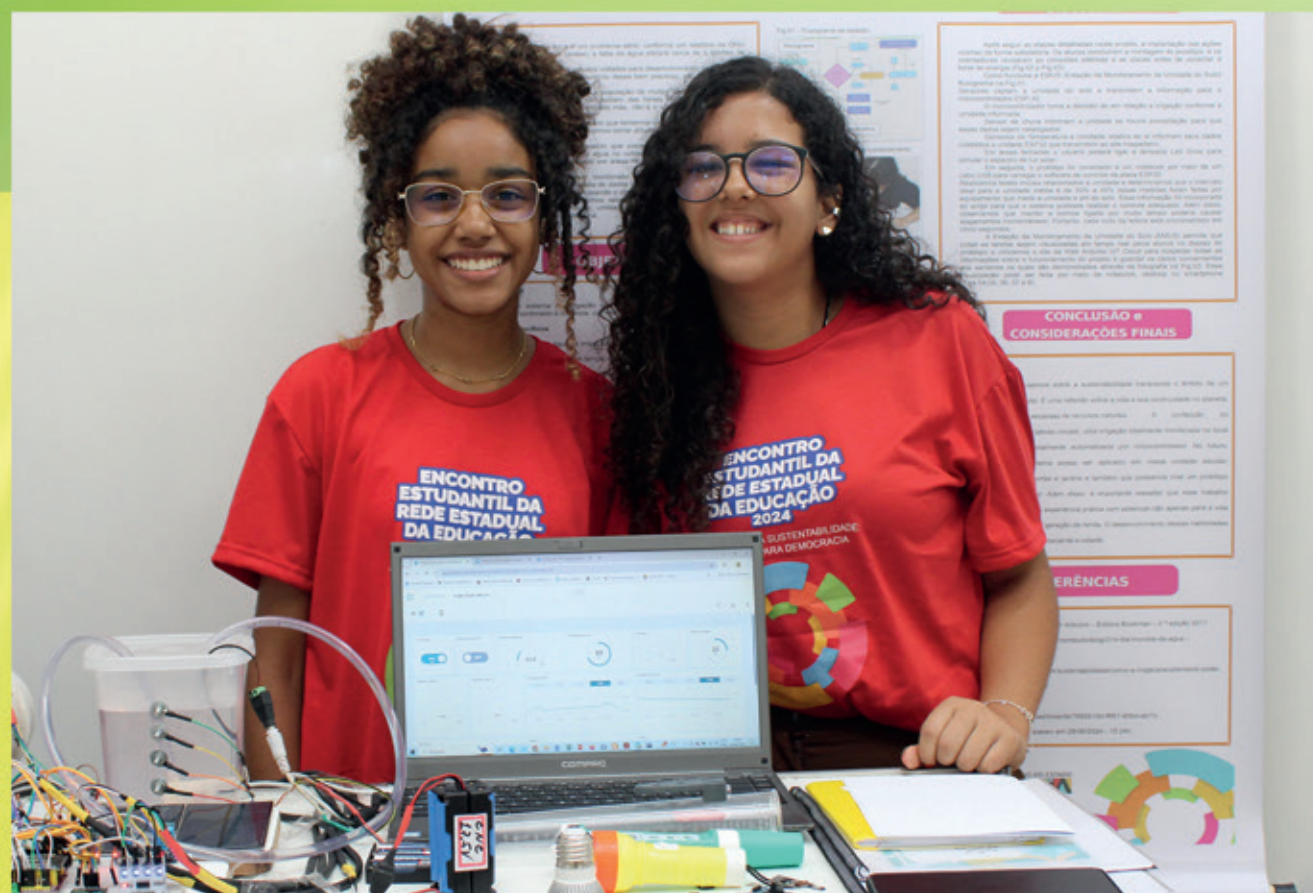


Foto: Milena Monteiro

Umidade do Solo (EMUS), surgiu durante a pandemia de Covid-19, quando o isolamento social impossibilitou a manutenção da horta escolar. "Com as restrições, houve dificuldade em fazer a irrigação e o monitoramento da horta, o que causou destruição por falta de cuidados. Então, decidimos criar um sistema de irrigação para melhorar o cultivo das nossas plantações", explica Elizabeth, uma das criadoras do projeto. Além de otimizar o uso da água na agricultura escolar, a iniciativa fortalece a gestão sustentável dos recursos hídricos no Recô-

cavo Baiano, incorporando automação e captação de água da chuva.

A EMUS é operada por um microcontrolador, que possui conexão Wi-Fi, Bluetooth e chip, possibilitando o monitoramento à distância das variáveis existentes no sistema, como temperatura ambiente e nível do tanque. "Ele liga a bomba de água quando o sensor capacitivo, que é responsável pela captura de umidade do solo, atingir menos de 30%, o que indica que o solo está seco. Além disso, o sistema é alimentado por placas solares", conta a estudante.

Ainda segundo as desenvolvedoras, o sistema é considerado de fácil implementação e pode ser adaptado para diferentes tipos de cultivos. Com a orientação do professor Oziel Lopes e apoio da Secretaria da Educação (SEC), as jovens cientistas planejam ampliações futuras para a iniciativa. "Queremos implementar no projeto um sensor pluviométrico para a captura de água da chuva e personalizar as configurações para cada tipo de planta, adequando a quantidade de água necessária para cada espécie", vislumbra Elizabeth.

Lixo vira lenha sustentável

Jovens uniram bagaço da cana-de-açúcar e cascas de maracujá para desenvolver o produto

Cerca de 69% de todos os resíduos produzidos pela agroindústria vêm da produção da cana-de-açúcar, de acordo com estudos publicados pela Revista Científica Matéria. Ao perceberem a abundância do bagaço da cana na região onde vivem, as jovens cientistas Rafaela Oliveira e Érica dos Santos, do Centro Territorial de Educação Profissional de Medeiros Neto, orientadas por Xisto França, pensaram

em uma alternativa sustentável ao uso da lenha convencional.

O professor orientador do projeto, Xisto França, ressalta a importância de despertar o interesse dos estudantes em prol da pesquisa científica. Para ele, o resultado é o desempenho de habilidades práticas e teóricas em formas inovadoras na região. "O objetivo foi produzir um



Foto: Arquivo pessoal

biocombustível sólido que fosse acessível, eficiente e ambientalmente correto". O produto final foram briquetes, um combustível feito de materiais recicláveis, nesse caso os bagaços de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) unidos pela pectina da casca do maracujá (*Passiflora edulis Sims*), um aglutinante natural que age como cola.

A iniciativa tem potencial de beneficiar produtores de Medeiros Neto e cidades vizinhas. "Os produtores podem reduzir custos com energia térmica, especialmente em atividades como secagem de produtos, aquecimento de água ou preparo de alimentos. Além disso, essa alternativa sustentável gera uma fonte de renda extra. Isso permite

que os próprios produtores possam fabricar e comercializar a lenha ecológica, agregando valor à prática", destaca Xisto.

Ainda em fase de desenvolvimento, a pesquisa, que tem apoio da Secretaria da Educação (SEC), será aprimorada com foco numa expansão futura. "Nossa ideia é desenvolver métodos mais eficazes para extração da pectina da casca do maracujá. Caso os resultados sejam promissores, queremos desenvolver uma nova ferramenta para atingir números maiores durante a produção", vislumbra o professor, que tem parceria com a Usina Santa Maria e a pesquisadora Rafaela Oliveira, fornecedores do bagaço da cana e da casca do maracujá, respectivamente.

"O objetivo foi produzir um biocombustível sólido que fosse acessível, eficiente e ambientalmente correto"



Pomada e xarope da aroeira

Produtos podem contribuir no tratamento de feridas, queimaduras leves, infecções de pele e irritações

Os fitoterápicos são medicamentos obtidos a partir de plantas medicinais e costumam ser amplamente consumidos em determinadas regiões. O potencial dos fitoterápicos já se reflete em iniciativas locais de pesquisa. É o caso dos jovens cientistas Marcos Wesdra e Ana Kaylla, do Colégio Democrático Estadual Castro Alves, em Ipuirara, que, sob orientação do professor Edippo Geovanni Dias, utilizaram a casca de aroeira (*Schinus terebinthifolius*) para desenvolver uma pomada e um xarope.

A ideia surgiu após os estudantes constatarem que os moradores da região, sobretudo os mais velhos, já utilizavam a aroeira como forma de medicamento. "Nossa principal motivação foi valorizar o saber popular, integrando-o ao conhecimento científico, além de desenvolver um produto natural e acessível que pudesse, futuramente, beneficiar a saúde da população", diz Ana Kaylla.

Edippo Dias afirma que os medicamentos, que ainda estão na fase de testes primários, visam aliviar dores articulares e musculares, bem como contribuir para o tratamento de gripes prolongadas e tosse agudas. "Atualmente, os testes são observacionais, com relatos voluntários de melhora em pequenas irritações e lesões cutâneas. Não realizamos testes clínicos formais, mas almejamos estabelecer parcerias para avaliações mais aprofundadas".

A iniciativa, que conta com apoio da Secretaria da Educação (SEC), segue em expansão e busca de parcerias. "Prendemos aprimorar a formulação da pomada e do xarope, buscar parcerias com universidades e instituições de pesquisa e expandir o projeto para o desenvolvimento de outros produtos baseados em plantas medicinais", destaca Ana Kaylla.

"Nossa principal motivação foi valorizar o saber popular, integrando-o ao conhecimento científico, além de desenvolver um produto natural e acessível"



Ração à base do caule do mamoeiro

Jovens cientistas de Boquira trabalham iniciativas sustentáveis para o desenvolvimento local

Como uma alternativa viável que explora os potenciais sustentáveis do setor agrícola, a ração Nature, produzida a partir do caule do mamoeiro, evita o descarte irregular dessa parte da planta e representa uma prática ambientalmente responsável. O projeto, idealizado pelos estudantes Helder Almeida e Daniel Conrado, do Colégio Estadual de Boquira, região de vegetação predominante de Caatinga, tem orientação da professora Cássia Nascimento.

Motivados pelo reaproveitamento do caule do mamoeiro, que é descartado com frequência após o ciclo produtivo do fruto, os jovens cientistas desenvolveram a proposta. Helder conta que, durante

os meses de experimentação, foi possível observar melhorias no desempenho das aves alimentadas com a nova ração. "Elas passaram a apresentar maior ganho de peso, crescimento saudável e aumento significativo na produção de ovos. Entre as galinhas caipiras, essa produção chegou a triplicar", afirma.

Criadores e aves da região incorporaram, segundo a orientadora, a nova ração ao farelo de milho utilizado no dia a dia. Agricultores locais também participaram ativamente da pesquisa, acompanhando sua fase de testes. "Por ser um produto totalmente orgânico, sem aditivos químicos, de baixíssimo custo produtivo e que obedece aos requisitos

de produção e consumo previstos no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 13), torna-se benéfico para os produtores rurais e, consequentemente, para o setor agrícola", destaca Cássia.

De acordo com Helder, outros projetos voltados a práticas bio-sustentáveis na região já estão em desenvolvimento. "Mais 18 projetos de pesquisa com matéria-prima orgânica 100% natural estão em fase de conclusão, incluindo pomadas, pré-treinos, protetores solares, aplicativos, vinagres, desodorantes e rações naturais à base do reaproveitamento de cascas de frutas, legumes e verduras, como o 'Bioprotetor-Pet' e o 'AppleCarrot'", aponta o estudante.



Pomada à base de plantas

Babosa, jurema preta e angico são ingredientes da pomada medicinal criada por jovens cientistas de Ibiassucê

O gado da região de Ibiassucê costuma sofrer por lesões provocadas no contato com a aveloz, planta tóxica amplamente usada como cerca viva, e a requeima, enfermidade causada por sensibilidade à luz. A questão afeta a produtividade pecuária e gera despesas aos criadores locais. Ao pensar nisso, os estudantes

do Colégio Estadual Antônio Figueiredo, Policarpo Costa e Maykon Brito, sob orientação do professor Janilton Almeida, desenvolveram uma pomada medicinal à base de plantas.

A solução fitoterápica, nomeada de Pomak Gel, facilita o acesso popular ao tratamento

das feridas externas em bovinos e equinos. Baseada em saberes tradicionais locais, a pomada é composta por três plantas: babosa (Aloe vera), jurema preta (Mimosa tenuiflora) e os taninos, presentes no angico (Anadenanthera colubrina). Elas possuem características anti-inflamatórias, fotoprotetoras e cicatrizantes. "Os resultados da pesquisa mostraram a aceleração da cicatrização das feridas nos equinos tratados e regeneração da pele facilmente", ressalta o professor.

A Pomak é um gel tópico desenvolvido em três fases: extração das plantas, manipulação dos ingredientes e obtenção da solução. A utilização dessas plantas medicinais para a prevenção e tratamento de

doenças, como neste produto, é mais um exemplo do potencial do mercado fitoterápico. "Quando resolvemos pesquisar e fundamentar o gel tópico, percebi que esse conhecimento já estava há gerações na minha família", afirma Policarpo.

Segundo Janilton, o produto pode beneficiar o semiárido por causa do modo de produção artesanal e de baixo custo. Ele acredita que o gel, que está em processo de patenteamento, já seria viável aos pecuaristas com as devidas orientações de segurança. Finalista em uma das edições da Feira Brasileira de Iniciação Científica, o projeto tem apoio da Secretaria da Educação (SEC).

Tinta sustentável ameniza calor

Fórmula do produto utiliza materiais acessíveis e presentes na realidade local

De acordo com o painel intergovernamental sobre mudanças climáticas (IPCC), o aquecimento em várias regiões do Brasil já é maior que a média global. Em alguns pontos do país, as médias das temperaturas máximas aumentaram, ao longo dos anos, em até três graus celsius. Diante desse cenário, os estudantes Lara Geovana, Melissa Fideles e Oliver Santos, do Colégio Estadual de Tempo Integral Maria Otília Lutz, do município de Luís Eduardo Magalhães, orientados por Fernanda Severo, desenvolveram uma tinta refletiva sustentável, feita com ingredientes naturais e de baixo custo, que pode amenizar o calor em comunidades carentes.

De acordo com a orientadora do projeto, a fórmula é totalmente sustentável com

ingredientes presentes no dia a dia, como goma arábica (*Vachellia seyal*), argila branca e beterraba (*Beta vulgaris*). "A escolha foi baseada em pesquisas bibliográficas que apontaram o baixo custo e a sustentabilidade desses materiais. Além disso, consideramos a fácil disponibilidade desses recursos naturais em nossa região, o que reforça o compromisso do projeto com a realidade local e com a acessibilidade das comunidades de baixa renda", afirma Fernanda.

O maior desafio, segundo a professora, foi manter o equilíbrio entre sustentabilidade e eficiência térmica. A equipe pensou em um produto sustentável e de fácil acesso desde a manipulação até o consumo. "A atenção constante à proporção dos materiais e à homogeneização da tinta foi fundamental para

"Consideramos a fácil disponibilidade desses recursos naturais em nossa região, o que reforça o compromisso do projeto com a realidade local"

assegurar um produto sustentável e eficiente, mostrando à população que a ciência pode ser usada para resolver problemas reais da comunidade e gerar consciência ambiental", destaca.

Os estudantes planejam dar continuidade à pesquisa, testando novas combinações

de cores e expandindo as possibilidades de aplicação da tinta. Apesar do foco atual estar na construção civil, o grupo acredita no potencial da fórmula em outras superfícies. "Queremos continuar pesquisando e criando alternativas que cuidem do meio ambiente e impactem positivamente as comunidades", enfatiza Fernanda.

Foto: Milena Monteiro



Bahia ^{FAZ} Ciência

