

bahia

faz ciência

Protetor solar
da folha da
goiabeira **10**

Plantas da Caatinga
no combate
à dengue **34**

Revestimento
comestível
para frutas **26**

apresentação

É com muita alegria e direcionando nosso olhar para o futuro que apresentamos a terceira edição da Revista Bahia Faz Ciência! Destacamos, mais uma vez, o incrível poder transformador da juventude baiana. Nossos jovens, presentes nas escolas da rede estadual de ensino, não apenas estudam ciência, mas praticam e inovam, encontrando soluções criativas para problemas do cotidiano.

A revista traz uma rica diversidade de projetos que exemplificam o potencial dos estudantes. Entre as iniciativas em destaque, você encontrará pesquisas sobre o uso da erva-cidreira no combate ao apodrecimento da banana, um revestimento comestível para frutas e verduras, biofertilizantes a partir de borra de café, e até mesmo biocombustível produzido do tamarindo. Exploramos também soluções inovadoras como uma pulseira localizadora para idosos e neurodivergentes, e embalagens para preservação da carne, além de muitos outros projetos fascinantes.

Além dos trabalhos desenvolvidos nas escolas, esta edição destaca cases de pesquisadores e pesquisadoras apoiados pela Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (Fapesb), e pelas universidades públicas e institutos federais do nosso estado. Esses projetos não apenas demonstram o impacto das ideias nascidas nas salas de aula, mas também o potencial para que essas ideias evoluam em startups, gerando desenvolvimento socioeconômico de forma interiorizada.

Nesta edição, você encontrará reportagens que trazem histórias espalhadas nos territórios de identidade do nosso estado. Será possível apontar sua câmera para o QR CODE que te levará a 10 episódios do videocast Bahia Faz Ciência, iniciativa da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti), em parceria com a Secretaria da Educação (SEC) e a Coordenação Geral de Políticas para a Juventude (Cojuve), com apresentação da influenciadora e cientista Kananda Eller.

Estamos vivendo uma revolução no sistema de ensino da Bahia, com a ampliação da educação científica nas escolas, de forma a preparar nossos alunos para um futuro no qual eles não apenas consomem conhecimento, mas também o produzem e aplicam de forma inovadora. Com infraestrutura de ponta, laboratórios e equipamentos modernos, nossas escolas estão prontas para desafiar os jovens a pensar, pesquisar e desenvolver soluções criativas e eficazes.

Convidamos você para explorar esta nova edição da Revista Bahia Faz Ciência e se inspirar com as histórias de sucesso e inovação que estão moldando o futuro da nossa Bahia. A juventude baiana está pronta para transformar o mundo, e nós estamos aqui para apoiar e celebrar cada passo dessa jornada.

sustentabilidade

- 8 Areia de coco verde para gatos
- 10 Protetor solar da folha da goiabeira
- 12 Produtos capilares orgânicos e sustentáveis
- 14 Canudo biodegradável
- 16 Isopor como matéria-prima para construção civil
- 18 Biogás à base de cacau
- 20 Biocombustível do tamarindo

agricultura

- Abelhas e a produção de morango 22
- Erva-cidreira combate apodrecimento da banana 24
- Revestimento comestível para frutas e verduras 26
- Bebida de mel cristalizado 28
- Ferramenta para pequenos agricultores 30
- Biofertilizante da borra de café 32

saúde

- 34 Plantas da Caatinga no combate ao Aedes Aegypti
- 36 IA para diagnóstico de Parkinson
- 38 Carrapaticida de plantas medicinais
- 40 Sabonete natural
- 42 Pomada cicatrizante

tecnologia/inovação

- Pulseira localizadora para idosos 44
- Fim dos engarrafamentos nos pedágios 46
- Drones autônomos 48
- Mapeamento de focos da dengue 50
- Fogão solar de baixo custo 52
- TVs piratas viram minicomputadores 54
- Inclusão de pessoas com deficiência visual 56
- Embalagem para preservação de carne 58

leia o qr code
e acesse o
videocast
bahia faz ciência



BAHIA FAZ CIÊNCIA NAS ESCOLAS

O GOVERNO DO ESTADO ACREDITA QUE A AMPLIAÇÃO DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA DENTRO DAS ESCOLAS PROMOVE AINDA MAIS OPORTUNIDADES PARA A JUVENTUDE A PARTIR DA INOVAÇÃO E DO EMPREENDEDORISMO. CONFIRA O PASSO A PASSO DE COMO ESSE AVANÇO PODE SER POSSÍVEL.

PASSO 1



EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

As escolas estaduais de tempo integral passam a contar com educação científica ao longo de todo o ano letivo, disponível para os alunos, com professores especializados e remunerados.

PASSO 2



PROTEÇÃO INTELECTUAL

Uma parceria com o INPI - Instituto Nacional de Propriedade Industrial vai permitir que professores da rede estadual de ensino sejam capacitados para atuar na proteção das ideias dos jovens cientistas e garantir seus direitos no futuro.

PASSO 3



INCUBAÇÃO

Incubadoras de ideias oferecerão noções básicas de empreendedorismo, como direito, finanças, contabilidade e negócios. Esta etapa incentiva o surgimento de novas startups, possibilitando aos jovens bolsas de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica, oferecidas pela Fapesb.

PASSO 4



ACELERAÇÃO E INOVATEC

Com a Aceleração Júnior, startups viáveis vão receber apoio financeiro inicial para prototipar seus produtos. As startups maduras, por sua vez, recebem recursos para alavancar os seus negócios através do Inovatec, programa de incentivo à inovação do Estado.

CONHEÇA MAIS PROJETOS
DOS ESTUDANTES DA REDE
ESTADUAL DE ENSINO



ACESSE
O QR CODE
E SAIBA MAIS

mo
vi
men
to
**SOU
JUVS**

BAHIA
GOVERNO PRESENTE FUTURO PRA GENTE

SECRETARIA DE
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

A INOVAÇÃO MAIS PERTO PARA VOCÊ IR MAIS LONGE

O programa Bahia Mais Inovadora está revolucionando o acesso à ciência e à tecnologia, ampliando e popularizando a inovação, o empreendedorismo, a internet gratuita, a indústria de games e do audiovisual, entre outros projetos de qualificação que geram novas oportunidades e preparam mais baianos para o futuro.

**SÃO INICIATIVAS QUE ESTÃO
MELHORANDO A VIDA
DE MILHARES DE PESSOAS.**

CIÊNCIA NA MESA

Novas tecnologias para melhorar o desempenho do programa Bahia Sem Fome e erradicar a extrema pobreza.



CONECTA BAHIA

Internet gratuita em municípios, em parceria com as prefeituras, com prioridade para distritos, povoados, comunidades tradicionais e povos originários.

E tem novos parques tecnológicos, programa de transição energética, biocombustíveis, tecnologia para o semiárido, apoio a startups e universidades e muito mais.

POPULARIZAÇÃO E INDUÇÃO DA CIÊNCIA

Inclusão e ampliação de oportunidades para os jovens no mercado de trabalho.



Acesse o QR Code
e conheça
todas as ações.



SECRETARIA DE
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNADOR
JERÔNIMO RODRIGUES

VICE-GOVERNADOR
GERALDO JÚNIOR

SECRETÁRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
ANDRÉ JOAZEIRO

CHEFE DE GABINETE
MARCUS GOMES

DIRETOR GERAL DA FAPESB
HANDERSON LEITE

SECRETÁRIA DA EDUCAÇÃO
ROWENNA BRITO

COORDENADOR GERAL DE POLÍTICAS PARA JUVENTUDE
NIVALDO MILLET

JORNALISTA RESPONSÁVEL
ERICK ISSA (DRT/BA 3634)

TEXTOS
ERICK ISSA
MILENA MONTEIRO
RIANE BERNARDES

COLABORADORES
GABRIEL PINHEIRO
JAQUELINE IANE
THAÍS MATOS
ANA CLARA PIRES
GABRIELA DOS SANTOS
PEDRO FELIPE
KAUAN AMORIM
SARA REBECA
LUNA SANTOS
REIZIMARE LORDELO
FERNANDA SANTOS
ROBERTA PIANCÓ

PROJETO GRÁFICO
TIAGO BRITTO

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



SECRETARIA DE CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

GOVERNO
PRESENTE
FUTURO
PRA GENTE



Areia de coco verde para gatos

Intuito do projeto é fabricar um produto de baixo custo para as ONGs

Abandonar animais domésticos tem sido uma prática muito comum no país e atinge números alarmantes. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o Brasil tem 30 milhões de animais abandonados, sendo 10 milhões de gatos. A necessidade do cuidado com os bichos, principalmente aqueles amparados por ONGs, fez com que os alunos Felipe Macedo e Lavínia Mota, do Centro Territorial de Educação Profissional do Sisal (CETEPS), localizado em Serrinha, sob orientação de Thales Nascimento, desenvolvessem um projeto que utiliza resíduos de coco verde para criar uma areia sanitária sustentável.

Segundo o orientador, a ideia surgiu em uma visita à Associação Vidas, uma ONG dedica-

da ao cuidado de gatos de rua. "A situação financeira que a ONG se encontrava influenciou no surgimento da ideia de desenvolver algo para substituir a areia sanitária industrial por uma areia de baixo custo. Durante essa discussão, surgiu também a percepção de que a venda de água de coco nas ruas resultava em uma abundância de resíduos. Esses dois pontos convergiram na concepção de uma alternativa de baixo custo e ecológica, dando origem ao nosso produto", diz Thales.

Para Vinicius, a proposta desenvolvida pelo grupo é motivo de satisfação. "Temos muito orgulho do nosso produto. É extremamente gratificante produzir essa areia praticamente sem custos e doá-la para uma ONG, que

desempenha um papel social crucial. Além de diminuir a quantidade de cocos que vai para o lixo, contribuimos também para a redução da proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, tendo um impacto positivo tanto no meio ambiente quanto na saúde pública", afirma.

A areia tem como matéria-prima o coco verde, muito consumido na Bahia. Gabriel explica como é realizada a fabricação do produto que faz parte do Programa Ciência na Escola, da Secretaria da Educação, e foi um dos vencedores da 10ª Feira de Ciências, Empreendedorismo e Inovação da Bahia (Feciba). "O processo começa com a coleta dos cocos descartados. Depois, separamos a casca da fibra, que é cortada em pedaços menores e mergulhada em água por cinco minutos para facilitar a trituração. A fibra é exposta ao sol para secar, retirando o excesso de bagaço e deixando apenas os granulados que formam a areia sanitária".



Acesse o QR Code na página 3 e conheça mais sobre esse projeto



Protetor solar da folha da goiabeira

Produto, que é sustentável e livre de conservantes, pode ter custo de fabricação baixo

Com o aumento da temperatura global, proteger a pele se tornou fundamental para evitar doenças. Segundo o Instituto Nacional de Câncer (Inca), o câncer de pele é o mais comum no Brasil, com mais de 175 mil novos casos por ano. Um produto essencial na prevenção dessa patologia é o protetor solar. Ao observar as propriedades fotoprotetoras das folhas da goiabeira, os alunos do Centro Territorial de Educação Profissional da Bacia do Jacuípe III - Edna Daltro, Geovana Thaís, Ana Carolina, Ana Cecília e Hadrian Raphael, sob orientação de Marília Sousa, desenvolveram um protótipo de protetor solar com a planta, para oferecer uma solução de baixo custo à população.

A estudante Geovana Thaís revela como surgiu a ideia de desenvolver o produto usando *Psidium guajava*, nome científico da folha da goiabeira. "A partir do estudo que tivemos sobre as propriedades da folha, vimos que além de seus múltiplos benefícios, ela tinha uma ótima capacidade fotoprotetora, que nada mais é do que a capacidade de um produto ou substância de proteger a pele contra danos causados pela exposição à radiação ultravioleta (UV) do sol".

O estudo mostrou que a folha da goiabeira tem diversos compostos que são

capazes de combater a radiação UV. "O ácido ascórbico, conhecido como vitamina C, é um antioxidante que ajuda a neutralizar os radicais livres gerados pela exposição ao sol, reduzindo o dano oxidativo na pele. O licopeno, que é um pigmento antioxidante responsável pela cor vermelha da goiaba, também pode ajudar a proteger a pele contra os danos causados pela radiação UV. Além disso, temos os flavonoides, que são compostos vegetais com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, capazes de proteger a pele contra os danos solares", explica Geovana.

Segundo a estudante, o produto é sustentável, natural e não utiliza conservantes ou algum outro tipo de matéria-prima que possa agredir a pele. "Usamos como base principal o extrato da *Psidium guajava*. Fizemos um teste em luz natural, porém, para maior segurança e comprometimento, é necessário um teste laboratorial, no qual realmente iremos ver o seu nível de capacidade fotoprotetora. Em relação a outros produtos, o nosso fotoprotetor pode ser mais acessível pelo fácil acesso da sua composição", diz sobre o projeto que é desenvolvido no âmbito do Programa Ciência na Escola, da Secretaria da Educação.

Acesse o QR Code na página 3 e conheça mais sobre esse projeto



Produtos capilares orgânicos e sustentáveis

Ao explorar os potenciais da região de Boquira, projeto equilibra aspectos econômicos, sociais e ambientais

Os produtos sustentáveis e orgânicos estão ocupando cada vez mais espaço nas prateleiras das lojas de beleza em todo o país. De acordo com a Mintel, empresa global de pesquisa de mercado, houve um crescimento de 23,1% no número de lançamentos de itens de beleza com ingredientes verdes ou orgânicos no Brasil, entre 2018 e 2023. Ao perceber essa tendência de mercado e unir com o desejo de explorar os potenciais criativos de Boquira, as alunas Bianca Hyrana, Emanuelle Oliveira e Maria Fernanda, sob orientação da professora Cássia Fabiane Castro, desenvolveram um shampoo e condicionador orgânicos à base de Aloe vera e alecrim.

Maria Fernanda explica que foram realizadas pesquisas com o intuito de desenvolver produtos que fortalecessem os potenciais criativos locais, promovessem a economia criativa e fossem ambientalmente sustentáveis. "Dentre os resultados obtidos, podemos citar os benefícios proporcionados pelo fato dos produtos adquiridos possuírem menor valor de aquisição comercial em relação aos convencionais, serem altamente saudáveis e terem elevado valor nutricional para o trato capilar. O nosso kit é produzido

com matérias-primas renováveis presentes em nosso território".

Os produtos, que contêm ingredientes orgânicos, consistem em um shampoo e condicionador projetados para melhorar a saúde do cabelo. "O uso é feito de forma convencional, como todos os demais kits de shampoo e condicionador. Inicialmente, utiliza-se o shampoo massageando bem o couro cabeludo para eliminar sujeiras e/ou caspas. Após o enxágue, aplica-se o condicionador para fechar as cutículas dos fios capilares, que foram abertas durante o uso do shampoo, proporcionando nutrição e brilho" diz.

Para o futuro, Fernanda afirma que o objetivo do projeto, que ocorre no âmbito do Colégio Estadual de Boquira, é fabricar uma composição ainda mais natural e sustentável. "Nosso projeto é constituído de matérias-primas orgânicas em sua composição. Só não é considerado completamente orgânico por utilizar apenas 3% de sabonete líquido glicerinado em sua produção. Nosso próximo passo é também produzir um sabonete orgânico para substituir o utilizado na fabricação do kit, tornando-o 100% orgânico," vislumbra.



Foto: Gabriel Pinheiro

"Dentre os resultados obtidos, podemos citar os benefícios proporcionados pelo fato dos produtos adquiridos possuírem menor valor de aquisição comercial em relação aos convencionais, serem altamente saudáveis e terem elevado valor nutricional para o trato capilar"

Acesse o QR Code na página 3 e conheça mais sobre esse projeto

Canudo biodegradável

Produto, que utiliza matérias-primas encontradas no Sudoeste baiano, tem apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia

O descarte inadequado de plástico é uma das principais causas da poluição dos mares. De acordo com o Plastic Waste Makers Index, o mundo gerou 139 milhões de toneladas de resíduos plásticos de uso único em 2021. Isso inclui os canudos, que são um dos grandes vilões dos mares e levam até mil anos para se decompor. Nos últimos anos, as empresas têm procurado substituir esse produto. Em busca de inovar e entrar nesse mercado, um grupo de pesquisadores, de Vitória da Conquista, coordenado pelo professor Wilson Rodrigues, criou a startup BiotechLife e desenvolveu biocanudos a partir de materiais encontrados no Sudoeste baiano.

O Biocanudo foi formulado a partir de milho, Mayzena Duryea, glicerol, Vetec, e gel da Aloe vera, conhecido como babosa, todos misturados à água destilada. Segundo Wilson, a escolha das matérias-primas para produção do Biocanudo teve relação com a composição química das substâncias. "A amilose presente no amido em solução é responsável pela capacidade de formação de biofilme. Quando adicionado ao gel Aloe vera, forma uma rede de fibras, o que propicia uma melhoria nas características mecânicas, como resistência e tração. Já o glicerol entra como agente plastificante à solução filmogênica, que reduz a fragilidade do filme e aumenta a flexibilidade e a extensibilidade do produto", afirma.

O pesquisador destaca que o projeto pode contribuir positivamente para o desenvolvimento econômico regional e para o meio ambiente. "Na primeira etapa, foram utilizadas as folhas frescas de Aloe vera, obtidas de produtores rurais das cidades de Brumado e Rio do Antônio, o que poderá impactar em uma nova renda para região. Além disso, a idealização da proposta tem importância significativa para a sociedade, pois contribui para a preservação do meio ambiente, também promove a conservação da vida marinha, a promoção da saúde humana, a mudança de comportamento e o avanço tecnológico".

A startup é uma das aprovadas do Edital Centelha, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb). Outros parceiros do projeto são a Universidade Federal da Bahia (Ufba), Campus de Vitória da Conquista, e a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb), Campus de Itapetinga. "Os próximos passos são a regulamentação da fabricação do Biocanudo dentro da incubadora de empresas da Ufba e análises físicas e químicas do produto junto à equipe de Controle de Qualidade da BiotechLife", diz Wilson. Também compõem a equipe do projeto os pesquisadores Talisson Dias, Dayse Alexia de Carvalho, William Soares e Erica da Silva.



Foto: Luciano Carcará

Isopor como matéria-prima para construção civil

Ideia inovadora é uma das contempladas pelo Edital Centelha da Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia

O isopor, conhecido tecnicamente como poliestireno expandido (EPS), é um material muito utilizado em diversos setores da indústria brasileira. Segundo pesquisa realizada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), no Brasil, o consumo anual do item é de 36,6 mil toneladas. Apesar de versátil, o descarte indevido é prejudicial para o meio ambiente, pois pode gerar impactos negativos nos oceanos e liberar substâncias tóxicas ao ser humano. Por isso, Luciana Luz e Lucas Luz fundaram a startup Start Solidarium, que tem o propósito de transformar resíduos de EPS em matéria-prima para aplicar em reformas e na construção civil.

A startup tem como mercadoria a massa Reparo, que é desenvolvida com base no isopor. Os resíduos são coletados através de pontos de coleta e cooperativas parceiras. "Os produtos são elaborados a partir de reciclagem do isopor, material muito abundante em embalagens de eletrodomésticos, eletrônicos e alimentos. Para a fabricação, utilizamos material pós-consumo, contribuindo para a redução do descarte irregular", diz Luciana.



Foto: Gabriel Pinheiro

A fundadora da empresa explica que o produto gerado através do resíduo do isopor pode ser usado para consertar objetos, impermeabilizar superfícies e pintar. "A massa Reparo pode ser utilizada para a restauração de outros resíduos, por exemplo uma porta que foi danificada e jogada fora. Então, a massa pode ser aplicada no objeto e ela volta à possibilidade de uso. Além disso, pode ser aplicada como tinta e em moldes. Nosso material é resistente, lavável e impermeável, com aplicação no artesanato, decoração, indústria, marcenaria, construção civil e arquitetura".

A empresa, com foco na economia circular e sustentável, conceito que integra o desenvolvimento econômico e o melhor uso de recursos naturais, tem como parceiros o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e o Senai Cimatec. Além disso, a Start Solidarium foi uma das aprovadas pelo Edital Centelha, da Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (Fapesb).

"Os produtos são elaborados a partir de reciclagem do isopor, material muito abundante em embalagens de eletrodomésticos, eletrônicos e alimentos. Para a fabricação, utilizamos material pós-consumo, contribuindo para a redução do descarte irregular"

Biogás à base de cacau

Projeto tem como propósito incentivar produção de energia sustentável nas fazendas cacaueiras do Recôncavo da Bahia

O Brasil é um dos países que mais consome energia no mundo. De acordo com a Agência Internacional de Energia (AIE), o país ocupa a 10ª posição. Com o alto consumo, pensar em produzir energias renováveis se tornou pauta importante. Por isso, os alunos do Colégio Estadual Francisco da Conceição Menezes, sob a orientação do professor Davi Barreto, desenvolveram um projeto que utiliza subprodutos do cacau para produzir biogás. O foco é implementar usinas energéticas em fazen-

das do Recôncavo Baiano e fabricar o gás usando partes do fruto.

O biogás é produzido através da mistura de gases derivadas da decomposição de alguma matéria orgânica. O produto pode ser usado como combustível para fogões, motores e geração de energia elétrica. No caso da proposta, os estudantes utilizaram a casca e o mel do cacau. "Nosso objetivo é estimular as fazendas cultivadoras de cacau, do Recôncavo da Bahia, para que



elas também se tornem usinas energéticas sustentáveis", diz Mariely Silva, integrante da equipe.

Os jovens observaram que a produção do cacau é alta na região do Recôncavo. A partir disso, resolveram criar o projeto com o propósito de incentivar a produção de energia sustentável na localidade. "Analisamos que tínhamos um alto índice de produtividade de cacau e grande facilidade em tê-lo em mãos. Também identificamos que havia desperdício dos subprodutos, então pensamos no projeto Probiogás em busca de tornar as fazendas fontes energéticas sustentáveis", destaca Mariely.

O Probiogás pode valorizar a economia local e ajudar na preservação ambiental do território. "A implementação da proposta pode gerar nova renda para os administradores das fazendas e irá minimizar os impactos ambientais. Além disso, proporcionar a venda de gás de cozinha por um valor mais justo e compatível para a realidade econômica local". O projeto faz parte do Programa Ciência na Escola, da Secretaria da Educação, e teve participação na 10ª Feira de Ciências, Empreendedorismo e Inovação da Bahia (Feciba). A equipe é composta por Mariely Silva, Mariana Silva, Luanna Oliveira, Tailane de Jesus, Mateus Mota Santos e Raick Borges.



Biocombustível do tamarindo

Comum no Nordeste, fruta pode ser uma biomassa renovável e se transformar em etanol

A indústria do biocombustível tem se fortalecido ao longo dos anos. Segundo relatório publicado pela Agência Internacional de Energias Renováveis (Irena) e pela Climate Policy Initiative (CPI), o setor teve investimento mundial de US\$ 12 bilhões nos anos de 2021 e 2022, o maior já identificado pelos órgãos. Ao observar o aquecimento do mercado, os alunos do Centro Territorial de Educação Profissional do Sisal II (CETEP), em Araci, orientados pela professora Pachiele da Silva, desenvolveram um biocombustível a partir do tamarindo, fruta muito comum no Nordeste brasileiro.

Keisla Fabian, que integra a equipe do projeto, explica o processo de elaboração do biocombustível utilizando a fruta. “De-

sevolvemos o produto a partir da polpa do tamarindo, causando fermentação e destilação do álcool presente. Já conseguimos desenvolver uma solução hidroalcoólica. O material ainda irá passar pela destilação, na qual o líquido resultante, mosto fermentado, passa por um processo para separar o álcool – etanol – do resíduo líquido que não foi fermentado”.

De acordo com os estudantes, o produto pode contribuir para a redução da emissão de gases poluentes. “O nosso projeto traz

uma solução renovável para o meio ambiente. Além de ser uma forma de energia limpa, emite menos gases na atmosfera”. Eles ainda projetam as etapas futuras da proposta. “O próximo passo é fazer o comparativo do nosso produto em questão de qualidade. Temos grande expectativa de comercializar, pois trouxemos uma solução renovável e de baixo valor”, diz Keisla.

Orientadora da equipe, Pachiele da Silva destaca a importância de desenvolver ideias sustentáveis dentro das escolas. “É fundamental que o aluno desenvolva esse pensamento crítico e consciente acerca do tema sustentabilidade, tentando encontrar soluções que possam se enquadrar nesse tema. Além disso, são projetos promissores no empreendedorismo. Só precisa que empresas tenham interesse em investir nas ideias e soluções criadas pelos alunos”. O grupo é composto por Keisla Fabian, Jonatas Silva, Lavínia Carneiro, Sarah Moura e Isabel Silva.

“O nosso projeto traz uma solução renovável para o meio ambiente. Além de ser uma forma de energia limpa, emite menos gases na atmosfera”



Abelhas melhoram produção de morango

Resultados preliminares da pesquisa com as abelhas das espécies Iraí e Jataí se mostraram promissores

O morango é versátil e muito utilizado na culinária mundial. Além disso, o índice calórico da fruta é baixo, com 100 gramas contendo 40 calorias. Na produção, segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o Brasil é o líder na América do Sul. Seu cultivo chega a ocupar o equivalente a cinco mil campos de futebol. Diante da importância econômica do morango, as engenheiras agrônomas Priscila Miranda e Zilda Cristina, orientadas por Raquel Pérez e Aldenise Alves, desenvolveram uma pesquisa, realizada no município de Barra do Choça, sobre como as abelhas sem ferrão podem melhorar o plantio da fruta.

A ideia surgiu após as pesquisadoras identificarem a ausência de estudos sobre o uso das abelhas no cultivo de morango. "As avaliações dos benefícios promovidos pelas visitas de abelhas sem ferrão são frequentes, pois elas costumam ser encontradas nas flores de culturas agrícolas facilmente manejadas e possuem baixa ou nenhuma agressividade. Porém, há uma escassez de estudos em propriedades comerciais em campo aberto, sem estufas. Desse modo, a ideia do projeto foi promover respostas a essa carência de trabalhos e pesquisas", diz Priscila Miranda.



Foto: Acervo da pesquisa

Os morangos foram avaliados em dois momentos. Primeiro, em condição natural de plantio, depois com a introdução das abelhas das espécies conhecidas como Iraí e Jataí. "Tudo indica que a cultura do morango se beneficia com o serviço ecossistêmico prestado pelas abelhas Iraí e Jataí, o que possibilita a recomendação de manejo destas duas espécies de abelhas sem ferrão para suplementação da polinização em áreas de cultivo aberto, que possam apresentar algum déficit de polinização, bem como a melhor estação do ano que possa se beneficiar com os serviços das abelhas".

O projeto conta com o apoio da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb), do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb) e do Sítio Muritiba, sob comando da produtora Sorlange Gomes.

"As avaliações dos benefícios promovidos pelas visitas de abelhas sem ferrão são frequentes, pois elas costumam ser encontradas nas flores de culturas agrícolas facilmente manejadas e possuem baixa ou nenhuma agressividade"



Erva-cidreira combate apodrecimento da banana

Intuito do projeto é ajudar produtores a evitar o desperdício da fruta na região Sudoeste da Bahia

A melissa officinalis, conhecida como erva-cidreira, é uma planta medicinal, vinda do Mediterrâneo e da Ásia, muito consumida por brasileiros. Já a pereskia zehntneri, chamado popularmente de quiabento, é uma planta muito comum no Nordeste do Brasil, principalmente na Caatinga. O que essas duas espécies têm em comum? O fato de terem sido objeto de estudo de alunas do Colégio Estadual Antônio Figueiredo, de Ibiassucê. Orientadas pela professora Fernanda Ilaria, as estudantes utilizaram o óleo da melissa para combater a patologia antracnose em banana prata e associaram o extrato do fruto do quiabento ao retardo do amadurecimento da fruta.

Segundo Fernanda Ilaria, foram analisadas amostras com o óleo extraído da erva-cidreira, com o extrato do fruto do quiabento e outras sem os componentes. Os resultados mostraram que a banana, sem as substâncias, ficou com manchas escuras e houve início do processo de apodrecimento. Já a amostra testada com óleo de erva-cidreira, teve uma maturação mais saudável. "Podemos notar que o tempo de

conservação com a aplicação do extrato de quiabento e do extrato etanólico de erva-cidreira foi favorável quanto à manutenção da firmeza, assim como menor incidência de podridões".

No Sudoeste da Bahia, onde é comum o consumo da banana prata, há muitos produtores do fruto. A proposta teve início quando as alunas perceberam que havia grande desperdício de bananas. "Já que é uma fruta perecível e tem, muitas vezes, o transporte e conservação inadequados, a banana apodrece muito rápido. Com isso, a ideia surgiu com o objetivo de retardar o processo de amadurecimento da fruta, ajudando assim os produtores e os consumidores", diz Fernanda.

O projeto, que está em andamento, faz parte do Programa Ciência na Escola, da Secretaria da Educação, com participação na 10ª Feira de Ciências, Empreendedorismo e Inovação da Bahia (Feciba). "Vamos identificar a existência de biopolímeros, que são chamados de polímeros biodegradáveis, no extrato do fruto do quiabento e realizar uma avaliação bioquímica. Nosso foco é aprimorar nossas pesquisas", garante a orientadora da equipe, composta por Lavínnia Cardoso, Maria Fernanda Silva, Luna Fernandes Farias, Helaine Pereira e Isadora Vasconcelos.

"Já que é uma fruta perecível e tem, muitas vezes, o transporte e conservação inadequados, a banana apodrece muito rápido. Com isso, a ideia surgiu com o objetivo de retardar o processo de amadurecimento da fruta"

Acesse o QR Code na página 3 e conheça mais sobre esse projeto

Revestimento comestível para frutas e verduras

Produto retarda envelhecimento e preserva alimentos durante trajeto até o consumidor final

O desperdício de alimentos é um problema mundial. Com o aumento da população do planeta, essa situação pode contribuir para a insegurança alimentar de muitas famílias. De acordo com pesquisa realizada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Am-

biente (PNUMA), em 2021, cerca de 20% das frutas e vegetais se perdem entre a colheita e a comercialização. Com objetivo de combater o desperdício, Jossimara Neiva, junto com uma equipe de pesquisadores da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), criou a startup BeeAction e desenvolveu um revestimento comestível que retarda o envelhecimento e protege as frutas e verduras durante o trajeto até o consumidor final.

O produto é a combinação da pectina cítrica, uma fibra solúvel encontrada naturalmente nas frutas e verduras, e a geoprópolis, que é obtida a partir da mistura de pequenas

quantidades de solo e resinas vegetais coletadas pelas abelhas sem ferrão. "A pectina cítrica dá a base para o revestimento e a geoprópolis confere ao produto a capacidade de interagir com a superfície do fruto e, por meio de suas propriedades nutracêuticas, retarda o processo de envelhecimento dos frutos. Esse processo prolonga o tempo de prateleira, assim, o consumidor final irá adquirir produtos frescos, tudo isso sem uso de conservantes sintéticos", diz.

Jossimara explica como o revestimento comestível, que ainda está em desenvolvimento, deve ser aplicado nos alimentos. "Os frutos a serem revestidos serão previamente higienizados e receberão o revestimento por imersão. Também temos a perspectiva de disponibilizar o produto para aplicação por spray. O produto é solúvel em água. Desse modo, poderá ser retirado na higienização antes do consumo, mas, por se tratar de um produto elaborado com ingredientes naturais, poderá ser consumido".

"Os frutos a serem revestidos serão previamente higienizados e receberão o revestimento por imersão"

A startup é uma das aprovadas pelo Edital Centelha, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb), que é vinculada à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti). O projeto ainda tem parceria com o Grupo de Pesquisa Insecta, Núcleo de Estudo dos Insetos, e a Seiva Incubadora de Inovação, ambos da UFRB. Além de Jossimara, compõem a equipe as professoras da UFRB Geni da Silva e Maria Angélica, respectivamente doutoras em Entomologia e Agronomia, e Mariza Alves, doutora em Ciências Agrárias.



Bebida de mel cristalizado

Produção inovadora utiliza matéria-prima de baixo valor agregado para produzir um produto de qualidade

O hidromel é uma bebida originalmente feita de água e mel fermentado, sendo uma das mais antigas consumidas pelo homem, conhecida como a bebida favorita dos deuses. Na mitologia Nórdica, os Vikings acreditavam que o hidromel tinha poderes mágicos e de cura, capazes de aumentar força, vigor e fertilidade. A partir de entraves na apicultura sobre o mel cristalizado, surgiu a San'Mielle, startup produtora de hidroméis sustentáveis, que utiliza o mel cristalizado como protagonista na produção.

O insumo cristalizado tem baixo valor econômico, principalmente no Nordeste, apesar de ser uma matéria-prima de qualidade. A cristalização é um processo natural



dos méis que tem maior concentração de glicose. Esse foi o gatilho para Samira Cavalcante, doutora em Ciências Agrárias pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) e CEO da San'Mielle, orientada pelo doutor Carlos Alfredo de Carvalho, realizar uma pesquisa de hidroméis com esta substância.

"Ao contrário do senso comum, a maioria dos méis cristalizam e isso pode ser um sinal de pureza. Lembrando que mel cristalizado é diferente de mel açucarado, este sim é um produto de má qualidade ou adulterado", destaca Samira. Para ela, é importante lembrar que cada produção realizada é única, apesar de seguir a mesma receita. "É preciso ter todos os cuidados necessários para permitir que ocorra uma fermentação de maneira saudável, na qual as leveduras trabalham sem sofrer nenhum tipo de estresse, evitando aromas desagradáveis e irreversíveis durante o processo".

O projeto, que tem caráter sustentável e utiliza méis de cooperativas e associações com base na agricultura familiar, tem apoio do Grupo de Pesquisa Insecta e do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas (CCAAB) da UFRB. A startup também conta com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (Fapesb), que é vinculada à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti), por meio do Edital Inventiva.

"Ao contrário do senso comum, a maioria dos méis cristalizam e isso pode ser um sinal de pureza"



Ferramenta para pequenos agricultores

Grupo desenvolveu dispositivo de baixo custo para potencializar trabalho de agricultores

Uma pesquisa realizada pela startup baiana IoT+ desenvolve ferramenta para pequenos agricultores utilizando tecnologia de baixo custo. O dispositivo, criado pelo engenheiro eletricitista Adalício Neto, CEO da empresa, juntamente com sua equipe, é capaz de fornecer resultados de monitoramento do solo, como medição do índice pluviométrico, aferimento da temperatura e umidade em tempo real.

Segundo Neto, eles colhem as especificações características daquele solo e transformam em dados, através da digitalização das informações em uma rede IoT (rede coletiva de dispositivos conectados a uma tecnologia). Após essa etapa, é possível fazer o trabalho de monitoramento e melhoramento das plantações, criando um histórico para análise e aplicação de melhorias no local.

“É a partir disso que a gente consegue melhorar o cultivo, conhecendo melhor o seu solo e sua plantação”, destaca o CEO. “Imagina que o solo esteja retendo pouca umi-

dade, você realiza a irrigação, mas, através dos dados, percebe que aquela umidade não está aguentando muito tempo. Antes de partir para o próximo estágio, a adubagem, com base nas informações coletadas, é possível ver se é mais viável melhorar o aspecto daquele terreno, compactando o solo ou fazendo um plantio para poder cultivar raiz e mudar aquela característica”, complementa.

O dispositivo também é capaz de cruzar as informações e disponibilizar as comparações das safras anteriores, verificando se houve algum problema e quais eram as características naquele período, de forma a rastrear quais resultados foram positivos ou negativos. O grupo formado por Deivid Alcântara, Viviane Ferreira, Yasmin Santos, Samuel Almeida, Alan Cabussu, André Luiz e Adalício Netto, conta com diversos parceiros que foram aliados durante a pesquisa, como o AMB9, que, atualmente, tem apoiado a empresa na organização para avançar dentro do segmento e começar a atender em larga escala.

“É a partir disso que a gente consegue melhorar o cultivo, conhecendo melhor o seu solo e sua plantação”

Biofertilizante da borra de café

Projeto reaproveita o material orgânico em busca de uma opção eficaz de adubo sustentável

Em busca de práticas agrícolas sustentáveis, o uso do biofertilizante tem sido uma alternativa de adubação. Adenilton Santana, estudante pesquisador do Centro Territorial de Educação Profissional do Litoral Sul, comunidade quilombola, da cidade de Maraú, idealizou um projeto em conjunto com a professora Laís Costa, ao dividir experiências de cultivo ecologicamente amigáveis nas próprias plantações, resultando em um biofertilizante obtido da borra de café.

O produto é um adubo caseiro e, de acordo com Laís, a solução demonstra ser uma excelente fonte de nitrogênio para as plantas. "O fertilizante caseiro pode ser utilizado de diversas formas, sendo na maior parte dos casos utilizado diretamente em torno das plantas, hortas, misturadas em canteiros, vasos ou, como é o caso do nosso produto, usado de forma líquida, à base de borras de café", diz.

A fabricação ocorre ao combinar borra de café, água e um agente fermentador, como, por exemplo, lactobacilos ou leveduras. Todos os itens são depositados em um recipiente com pequenos furos na tampa, possibilitando a entrada de ar durante o processo de fermentação, que dura cerca de uma semana.

A professora conta que os estudantes têm mudado a forma de agir com o descarte

do lixo orgânico e que este é um trabalho em formação. "A escola está movimentando atividades que envolvem a separação desses materiais orgânicos, incluindo a borra de café. Com a implantação da horta mandala no ambiente escolar, iniciativa do Governo do Estado, a utilização do projeto 'biofertilizante a partir da borra de café' tende a se fortalecer", afirma. O projeto, que foi desenvolvido no âmbito do Programa Ciência na Escola, da Secretaria da Educação, também conta com a colaboração do professor Silvio Roque.

"A escola está movimentando atividades que envolvem a separação desses materiais orgânicos. Com a implantação da horta mandala no ambiente escolar, iniciativa do Governo do Estado, a utilização do projeto 'biofertilizante a partir da borra de café' tende a se fortalecer"

Plantas no combate ao *Aedes aegypti*

Larvicida natural prevê eliminar larvas de mosquitos em menos de 24 horas

Um levantamento divulgado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), no final de 2023, apontou que o Brasil lidera o número de casos de dengue no mundo. A partir de observações do aumento de contaminações por arboviroses em Candiba, município do Centro Sul baiano, estudantes do Colégio Estadual Antônio Batista analisaram a eficiência do extrato de plantas nativas da Caatinga, como larvicida natu-

ral, no combate ao *Aedes aegypti*, vetor de doenças como dengue, chikungunya e zika.

Orientador do projeto, o professor de biologia William Oliveira classifica o trabalho como uma proposta sustentável de combate ao mosquito. "Essa é uma alternativa para solucionar problemáticas de saúde, como o aumento expressivo dos casos de arboviroses e questões ambientais", afirmou.



Os pesquisadores afirmam que o produto natural é uma alternativa menos tóxica do que os fabricados artificialmente. "Entre os benefícios principais estão a substituição dos produtos sintéticos, de forma a reduzir o impacto no bem-estar do ecossistema e a utilização de plantas em abundância na Caatinga, além de provocar ação em curto período, impedindo o desenvolvimento da larva, o que comprova a eficiência do uso de plantas na composição do produto".

O larvicida feito com extratos da Aroeira, do Pau-Ferro e da Umburana, segundo o professor, elimina as larvas em menos de 24 horas. Entre os extratos estudados, o de maior destaque foi o da Aroeira, com menor tempo de ação contra as larvas. Com os estudos em andamento, a equipe busca parcerias para análise fitoquímica das plantas e almeja produção em grande escala. O projeto, desenvolvido no âmbito do Programa Ciência na Escola, da Secretaria da Educação, foi realizado juntamente com o apoio do professor Daniel dos Santos e dos estudantes Ruan Donato, Maria Júlia de Oliveira e Isadora Fernandes.

Fotos: Luciano Carcará

Acesse o QR Code na página 3 e conheça mais sobre esse projeto

IA para diagnóstico de Parkinson

Objetivo do projeto é identificar a doença antes do estágio avançado, o que contribui positivamente para o tratamento

A Doença de Parkinson (DP) é um distúrbio neurológico degenerativo do sistema nervoso central. É uma enfermidade crônica e progressiva, que causa o aumento gradual de tremores, lentidão dos movimentos, entre outros sintomas. De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), 1% da população global têm a patologia. Para ajudar pessoas acometidas pela doença, o pesquisador, natural de Remanso, Bruno Fonseca, com a participação de outros cientistas, desenvolveu uma pesquisa sobre o diagnóstico precoce de Parkinson por inteligência artificial.

O estudo utilizou uma base de dados pública que contém sinais de eletroencefalograma de indivíduos com a Doença de Parkinson e de indivíduos sem a enfermidade. "Nesses sinais, foram utilizadas ferramentas matemáticas, nesse caso, Hjorth features, para extrair biomarcadores da doença que, em conjunto com técnicas de inteligência artificial (IA), permitiram reali-

zar a identificação automática dos pacientes", explica Bruno Fonseca.

Segundo o pesquisador, o estudo gerou resultado promissor para o descobrimento precoce da patologia. "Foi possível alcançar uma acurácia acima de 89% na identificação dos indivíduos portadores da DP. Também foi possível inferir que os lobos parietal, frontal, central e occipital foram as regiões do cérebro mais significativas para distinguir os pacientes dos indivíduos de controle, ou seja, pessoas sem Parkinson. O trabalho desenvolvido traz a novidade do uso da Hjorth features como biomarcadores da doença, que, até onde sabemos, ainda não havia sido explorado no meio científico".

A pesquisa tem apoio da Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf). Além de Bruno, a equipe conta com a participação de Ana Beatriz Rodrigues, Carolinne Angela, Giovanni Guimarães, Ivani Brys e Rodrigo Pereira.

"Foi possível alcançar uma acurácia acima de 89% na identificação dos indivíduos portadores da DP"



Carrapaticida de plantas medicinais

Produto, que está em fase de conclusão, usa na sua fórmula as folhas de babosa, nim e aroeira

O carrapaticida é uma substância usada para eliminar ou controlar carrapatos em animais. Com o intuito de trazer uma nova alternativa para pecuaristas e proprietários de animais, um grupo de pesquisadores, de Maracás, liderado por Raul de Souza, desenvolveu um inovador carrapaticida natural. Ao unir os conhecimentos tradicionais e avanços científicos, a equipe criou o NIARBS, que utiliza na sua fórmula as folhas das plantas medicinais babosa, nim e aroeira.

O processo de desenvolvimento do produto é composto por diversas etapas. "O carrapaticida alternativo é desenvolvido a partir de processos industriais, no qual se utiliza como principais matérias-primas as folhas de babosa, nim e aroeira. O processo de produção segue etapas como coleta, seleção, secagem ou desidratação, trituração, moagem, pesagem e mistura das folhas", explica o pesquisador.

Segundo Raul, as substâncias presentes nas plantas possuem características que potencializam a eficiência do carrapaticida, que está no estágio de conclusão. "As matérias-primas possuem propriedades antissépticas, inseticida, anti-inflamatória, antimicrobiana, o que favorece para

o potencial efeito do produto. O NIARBS é administrado via tópica, através de borrifamento. O período de efeito na prevenção e controle de ectoparasitas ocorre entre três e oito dias. A comprovação da eficiência do produto se deu por amostra em animais do tipo bovino, caninos e felinos domésticos e selvagens", diz.

Para o desenvolvedor, o NIARBS é um projeto inovador por sua composição natural. "O produto se diferencia no mercado em relação a outros carrapaticidas por ser natural, visto que os concorrentes são químicos. Ele foi elaborado para atender a necessidade do mercado de consumidores criadores de animais, que visam a saúde e bem-estar do animal", afirma. A equipe coordenada por Raul é composta por Lucas Santana, Otacílio José, Heraldo Pires e Dhenyfe Silva.

"O NIARBS é administrado via tópica, através de borrifamento. O período de efeito na prevenção e controle de ectoparasitas ocorre entre três e oito dias"



Sabonete natural

Produto é feito com base nas folhas de pitanga, pó de aroeira e própolis

A dermatite atópica é uma condição crônica da pele, que causa inflamação, coceira intensa e erupções cutâneas. Segundo pesquisa realizada pela Sociedade Brasileira de Dermatologia, a doença genética afeta de 15% a 25% das crianças e cerca de 7% dos adultos no Brasil. A partir de diversas pesquisas, os estudantes do Colégio Estadual Antônio Batista, do município de Candiba, Bruna Hellen, Evelyn Fernandes, Ranielle Matos, com orientação de William Oliveira, desenvolveram um sabonete utilizando plantas medicinais da região para combater os efeitos dessa patologia.

O sabonete é feito com base nas folhas de pitanga, pó de aroeira e o própolis, produto elaborado pelas abelhas. Bruna destaca os benefícios do produto natural. "Não conhecemos nenhuma outra proposta natural especificada para o tratamento exclusivo da dermatite. Nosso sabonete pretende tratar as erupções cutâneas da dermatite, se adaptar aos demais tipos de dermatite, mesmo com as suas diferentes causas, limpar a pele ressecada e descamada, sem agredir, e atuar como anti-inflamatório, ou seja, cuidar dos ferimentos causados pelo ressecamento".

A estudante revela que a proposta surgiu quando a equipe precisou criar um projeto para uma feira de ciência e identificou que uma de suas integrantes sofria de dermatite. "Após muitas pesquisas de como fazer um produto eficiente para a sociedade, nasceu a ideia de desenvolver um sabonete natural

para tratamento de dermatite atópica, pois uma das integrantes do grupo possui a patologia. Desenvolvemos o sabonete mais natural possível, com o intuito de ajudar e fornecer um produto de alta qualidade para as pessoas".

O projeto participou da Tenda da Ciência, feira promovida pelo Instituto Federal Baiano (IFBaiano), Campus Guanambi, e foi premiado com uma bolsa de quatro meses do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). "Nós tivemos ótimos resultados com o sabonete, o que tornou nosso produto muito conhecido no município. Nosso próximo passo é testar o sabonete em outros tipos de inflamações e estudar a sua eficácia na pele das pessoas", projeta Bruna.



"Desenvolvemos o sabonete mais natural possível, com o intuito de ajudar e fornecer um produto de alta qualidade para as pessoas"

Fotos: Luciano Carcará

Pomada cicatrizante

Produto é desenvolvido a partir de aprendizados ancestrais sobre plantas medicinais

Em busca de valorizar os conhecimentos populares, estudantes do município de Casa Nova, semiárido baiano, pesquisam a eficiência de tratamentos à base de plantas medicinais ao desenvolver uma pomada a partir de plantas e resíduo orgânico. O projeto, destaque na Feira de Ciências, Empreendedorismo e Inovação da Bahia (Feciba) e desenvolvido no Programa Ciência na Escola, da Secretaria da Educação, utiliza pinhão manso (*jatropha curcas*), faveleira (*cnidoscolus quercifolius*) e casca de banana (*musa*) na composição.

A ideia das estudantes Lara de Carvalho, Mariane Santos e Mirela Rodrigues, do Colégio Estadual de Casa Nova, foi orientada pela professora Andréa Araújo. Ela conta que os avós dos estudantes moravam em zona rural e não tinham acesso a medicamentos convencionais, por isso utilizavam os fitoterápicos. Foi então que as estudantes pensaram em iniciar estudos sobre o poder curativo deste tipo de planta.

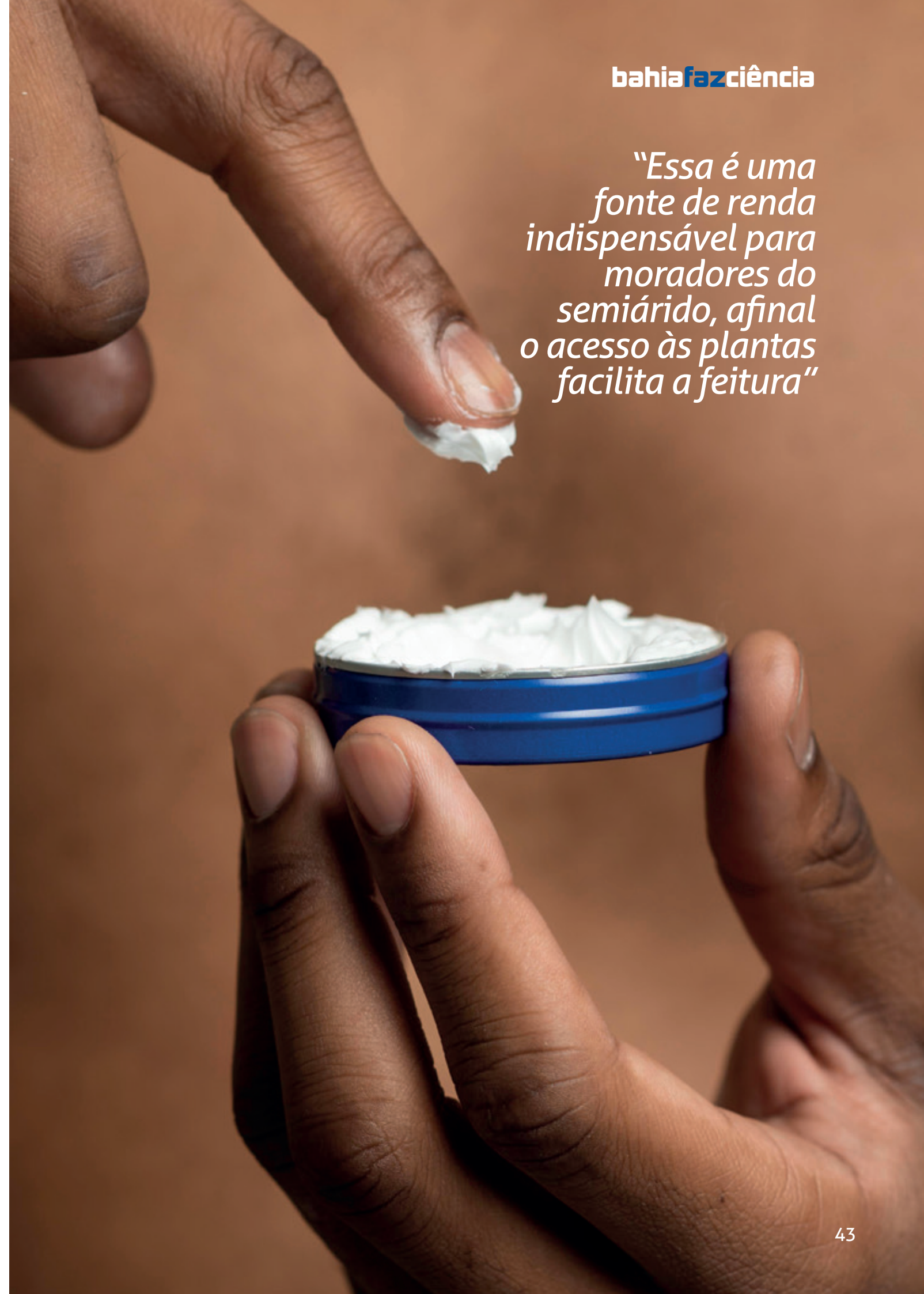
A equipe revela que o resultado observado durante as pesquisas do projeto mostra que 90% da população da zona urbana de Casa Nova não conhecia as ações cicatrizantes do pião manso e da faveleira, o que difere do costume constatado na população da zona rural, que tinha maior hábito de usar periodicamente plantas medicinais.

Entre os benefícios do produto destaca-se o baixo custo, possibilitando a fabricação e o comércio na região. "Essa é uma fonte de renda indispensável para moradores do semiárido, afinal o acesso às plantas facilita a feitura", explica Andréa, que acredita que a distribuição da pomada pode ajudar na disseminação do campo científico. "A visibilidade e valorização da vegetação geram mais investimentos às pesquisas realizadas na localidade" diz.



Acesse o QR Code na página 3 e conheça mais sobre esse projeto

"Essa é uma fonte de renda indispensável para moradores do semiárido, afinal o acesso às plantas facilita a feitura"



Pulseira localizadora para idosos

Tecnologia, que também pode ser usada para neurodivergentes e neurodegenerativos, se destaca pelo uso de materiais recicláveis

Muitos brasileiros enfrentam desafios que passam despercebidos pela sociedade. Os neurodivergentes, neurodegenerativos e idosos são exemplos de indivíduos que enfrentam obstáculos em seus cotidianos. Ao observar seus familiares e amigos que pertencem a esses grupos, as alunas do Centro Estadual de Educação Profissional em Tecnologia, Informação e Comunicação de Lauro de Freitas, Ana Clara Cerqueira, Evelyn

Rodrigues e Rayka Ravena, identificaram que um dos desafios é o monitoramento dessas pessoas pelos seus familiares. Por isso, elas desenvolveram, sob orientação do professor Anderson Reis, uma pulseira localizadora de baixo custo.

A estudante Evelyn revela que a ideia surgiu a partir de vivências pessoais dos integrantes do grupo. "Meu tio, por exemplo, tem

Alzheimer e eu queria saber onde ele estava. Então, pensamos: a tecnologia está tão avançada, por que não usar para melhorar a vida dessas pessoas e promover a inclusão social? A partir disso, formulamos o protótipo. Fomos abraçando várias particularidades, como criar um dispositivo de fácil manuseio, feito de materiais confortáveis para o usuário e à prova d'água".

Segundo Ana Clara, elas aplicaram o conhecimento trabalhado em sala para desenvolver a tecnologia. "Aplicamos os conceitos aprendidos em aula, já que estamos cursando técnico de manutenção. Usamos materiais recicláveis, placas, baterias e chips, que nos permitiram estabelecer conexão com os satélites. Também criamos um aplicativo e implementamos o GeoC, que estabelece

uma zona de segurança. Dessa forma, quando a pessoa ultrapassa esse limite, os familiares são notificados pelo aplicativo".

O produto, que ainda está sendo finalizado, tem baixo custo de fabricação. "Com o coração ardente, fizemos esse projeto. Queremos ajudar as pessoas que não têm tanto poder econômico, que não têm condições de ter um relógio que já vem com essa função localizadora, como o smartwatch. Esses aparelhos são caros, por isso, fizemos um protótipo mais barato", explica Ana Clara.



Fotos: Gabriel Pinheiro

Acesse o QR Code na página 3 e conheça mais sobre esse projeto



Fim dos engarrafamentos nos pedágios

Ferramenta libera obrigatoriedade do motorista passar por cancela de cobrança

Foi buscando uma solução para melhorar as filas nos pedágios do Brasil que Matheus Ché, da startup baiana Adn.tech, e sua equipe desenvolveram um software chamado Solução de Cobrança Eletrônica Automatizada (SCEA). Trata-se de uma ferramenta de interpretação de comportamentos e características de automóveis, incluindo as placas veiculares. Através da metodologia, denominada FreeFlow, os

motoristas pagarão um valor mais justo por utilizar uma rodovia pedagiada, desimbolsando apenas o trecho trafegado.

O FreeFlow pode parecer com outras tecnologias já implantadas. Sobre as diferenças entre os projetos, Ché destaca que ferramentas como "Sem Parar" e "Veloce" são modelos de pedágio com cobrança facilitada, enquanto seu software não pre-

cisa que o veículo reduza a velocidade ou necessite de uma cancela para realização da cobrança. "Isto irá reduzir engarrafamentos e facilitar a locomoção de viaturas oficiais, como ambulâncias prestando socorro de vida", diz.

Matheus enfatiza a possibilidade da solução ser implantada no Brasil, uma vez que o Detran alterou suas diretrizes e permitiu a instalação da metodologia FreeFlow. O administrador entende que vai ser necessário um tempo para que os condutores se acostumem. "Não vamos instalar as câmeras hoje e obrigar o pagamento

amanhã, mas, com certeza, é uma tecnologia que veio para ficar".

Segundo o administrador, a startup conta com apoio da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti), da Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (Fapesb) e da Associação de Empresas do Parque Tecnológico (AEPTEC). "No ambiente privado, além da própria Via Bahia e algumas outras empresas parceiras particulares, somos apoiados pelo Hub Conquista, Inovação Corporativa e Transformação Digital (IEBT), Banco do Nordeste e Inovativa Brasil. Esses apoios vêm no formato financeiro e econômico", aponta.



Foto: Gabriel Pinheiro

"Não vamos instalar as câmeras hoje e obrigar o pagamento amanhã, mas, com certeza, é uma tecnologia que veio para ficar"

Drones autônomos

Equipamentos podem ser utilizados para resolver problemas complexos da sociedade

Os drones são aeronaves não tripuladas que possuem variados tamanhos. Apesar de ter sido criada nos anos 60, a tecnologia só começou a ser desenvolvida a partir dos anos 80. Desde então, o equipamento passou por diversas atualizações. Compreendendo a importância do drone e buscando utilizá-lo para resolver problemas complexos, pesquisadores da Universidade do Estado da Bahia (Uneb), sob coordenação do professor Marco Simões, desenvolveram uma pesquisa sobre drones autônomos, ou seja, que não precisam ser direcionados por humanos.

A equipe de estudo, do Centro de Pesquisa em Arquitetura de Computadores, Sistemas Inteligentes e Robótica (ACSO/ Uneb), já pesquisava a cooperação entre sistemas inteligentes de robôs autônomos, utilizando um desafio chamado Futebol de Robôs, há anos. A partir disso, os pesquisadores decidiram aplicar os

resultados no projeto de drones autônomos. "Nós optamos pelos drones, pois vislumbramos várias aplicações com impactos socioeconômicos importantes que podem utilizar os drones autônomos", diz Marco Simões.

De acordo com o professor, o projeto tem grande relevância porque vai ajudar a solucionar problemas complexos presentes no cotidiano da sociedade. "Por exemplo, no Brasil, temos problemas de saúde pública gerados por arboviroses, como dengue e zika. Uma das grandes questões é identificar os focos de mosquitos. Então, se for utilizado um time de drones autônomos sobrevoando uma região urbana, você consegue detectar potenciais focos, mapear e trabalhar de maneira colaborativa. Com isso, você já envia os agentes para os locais corretos, evitando procurar uma agulha no palheiro", detalha.



A fase de teste com simulador foi finalizada e, segundo pesquisador, os primeiros testes com drones estão projetados para os próximos meses. "Vamos transferir a solução de simulação para os drones reais e as validações vão acontecer no final do ano, através da Competição Brasileira de Robótica, maior evento da América Latina". A equipe é composta pelos pesquisadores Ana Patricia Mascarenhas, Jorge Campos, Robson Marinho e Josemar Rodrigues, além dos alunos Ana Carolina Estrela, Filipe de Jesus, Rafael Argôlo e Tatiana Oliveira.

"Por exemplo, no Brasil, temos problemas de saúde pública gerados por arboviroses, como dengue e zika. Uma das grandes questões é identificar os focos de mosquitos"

Mapeamento de focos da dengue

Com base em sensoriamento remoto, ferramenta promete dizer quando, onde e o que o inseto vai fazer em cada quilômetro do planeta

O *Aedes aegypti*, mais conhecido como mosquito da dengue, é transmissor de arboviroses como dengue, zika e chikungunya. Na Bahia, segundo dados do Ministério da Saúde, em 2023, entre os meses de janeiro e abril, houve um aumento de 150% nos casos de zika e de 7% nos de dengue, se comparado ao ano de 2022. Para ajudar no combate desse inseto, os pesquisadores Davi S. Luca e Joelma F. Luca, moradores de Vitória da Conquista, com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (Fapesb), que é vinculada à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti), desenvolveram uma base de dados que faz o mapeamento dos mosquitos a cada quilômetro do planeta.

A tecnologia produzida pela startup Ondaedes utiliza o conceito de Big Data, que é um conjunto de técnicas para analisar e sistematizar grandes quantidades de dados. "Este é um trabalho de Big Data. Usamos a tecnologia de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), que funciona como um sistema que cria, gerencia, analisa e mapeia todos os tipos de dados. Cruzamos uma série de variáveis sensíveis ao Aedes. Nossos dados são construídos com tecnologia produzida por universidades ao redor do mundo ou pelas gigantes da tecnologia. Há muita aprendizagem de máquina, redes neurais,

entre outras envolvidas em sua produção, além de imagens de satélite", diz.

De acordo com Davi, a tecnologia mapeia o comportamento do mosquito com base nas variáveis sensíveis a ele. "A partir dos dados coletados, podemos dizer onde e quando o *Aedes aegypti* estará e o que ele fará por quilômetro. Para cada dia do ano, estas áreas são mostradas, assim as prefeituras podem agir em locais específicos. Mostramos áreas que, embora não tenham problemas com o Aedes agora, têm as mesmas características das áreas problemáticas. Tudo isto apresentado através de um painel visual. Deste modo, antes que surtos aconteçam, é possível agir antecipadamente", explica.

O pesquisador destaca que com a ferramenta as campanhas de combate ao mosquito podem ser mais assertivas. "Com nossa tecnologia, além de poder mapear onde o Aedes está atuando, podemos também dizer uma estimativa da população residente com base na idade e sexo. Sendo assim, ao ser identificada a larva de chikungunya, por exemplo, podemos mostrar onde há maior concentração de mulheres em idade reprodutiva e assim fazer uma ação mais efetiva". O projeto, que foi um dos aprovados pelo Edital Centelha, da Fapesb, está 90% pronto e vai investir em sistemas para tratar e finalizar os dados a nível global.



Fogão solar de baixo custo

Projeto pretende proporcionar uma fonte de energia limpa e econômica para as famílias de baixa renda

O custo do gás representa uma preocupação significativa para inúmeras famílias. Segundo o Sindicato dos Revendedores de Gás da Bahia (Sindrevgas), os recentes ajustes elevaram o valor médio do botijão de 13 kg, o que impacta o orçamento de muitas famílias. A situação ressalta a importância de buscar alternativas seguras ao uso do gás. Por isso, os estudantes Alan Santos, Felipe Santos e Micael Marcelo dos Santos, do Centro Estadual de Educação Profissional do Chocolate Nelson Schaun, localizado em Ilhéus, orientados por Geraldo Porto, desenvolveram um fogão solar.

Segundo o orientador, o fogão solar opera com base em princípios fundamentais da óptica geométrica. "O equipamento concentra a luz solar por meio de uma superfície côncava e espelhada. Esse design permite que os raios solares sejam direcionados e convergidos para um ponto focal específico, onde conseguimos, no ponto focal, a temperatura de aproximadamente 400 °C, suficiente para o cozimento de alimentos".

Para desenvolver o produto, a equipe usou materiais de baixo custo e que seriam descartados. "Utilizamos duas antenas parabólicas com um raio de, aproximadamente, 30 cm, que estavam sem uso e prestes a serem descartadas. Após a limpeza superficial nas duas antenas, lavamos e lixamos suas



Acesse o QR Code na página 3 e conheça mais sobre esse projeto



Fotos: Luciano Carcará

superfícies. O procedimento da primeira antena foi colocar uma manta espelhada em sua superfície fixada com cola adesiva. Já na segunda antena, polimos para que ficasse bastante reflexiva e espelhada, o que gerou melhor rendimento térmico", explica.

Geraldo ressalta o impacto positivo que o fogão pode gerar para as comunidades. "A redução de custos associada ao projeto é crucial, aliviando o ônus financeiro de

famílias com recursos limitados, que, muitas vezes, têm dificuldade em investir em métodos tradicionais de cozimento. Além disso, o empoderamento das comunidades é um aspecto significativo, uma vez que a proposta oferece uma solução prática e sustentável para o cozimento, reduzindo a dependência de métodos tradicionais mais caros". O projeto conta com apoio da Secretaria da Educação e com a coparticipação dos professores Pablo Fernandes e Tatiana Pereira.

TVs piratas viram minicomputadores

Projeto converte os aparelhos que seriam destruídos em uma ferramenta tecnológica para os alunos de escola pública

A Receita Federal apreende milhares de mercadorias anualmente. Dessas apreensões, alguns materiais são destinados à destruição. Por exemplo, segundo o órgão, em 2020 foram destruídos oito mil toneladas de produtos piratas. Com o objetivo de encontrar um destino mais sustentável para esses equipamentos, a Receita Federal, a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Campus Feira de Santana, e outras universidades brasileiras, colocaram em ação um projeto que transforma os aparelhos de TV Box captados pela receita em minicomputadores para doação aos estudantes de instituições públicas.

Segundo Raissa Tavares, coordenadora do projeto na UFRB, a proposta tem três eixos de execução: descaracterização, robôs assistivos e educacionais e data Logger. "A descaracterização se dá pela remoção do software que dá acesso ilegal aos satélites e bloqueia o aparelho para que ele não possa ser TV pirata. O segundo ponto diz que o elemento que compõe o robô deverá ser de baixa complexidade e de baixo custo. No último eixo, nomeado de data Logger, podem ser instalados programas para realização de coleta de dados. Neste processo de implementação, serão realizados testes de usabilidade e capacidade de armazenamento", explica.

Com a realização do projeto, a coordenadora estima que muitos alunos serão beneficia-

dos com os minicomputadores advindos de diversos aparelhos que seriam destruídos. "Em Feira de Santana, estima-se que poderão ser potencialmente favorecidos, com a destinação dos minicomputadores, mais de 46 mil alunos de escolas públicas, matriculados nos anos finais e no ensino médio. Essa é uma demanda de forte relevância social, em função da grande necessidade de



Fotos: Gabriel Pinheiro



computadores nas redes de ensino público e a possibilidade de proporcionar o acesso dos estudantes à tecnologia".

O projeto, que está em desenvolvimento, conta com um grupo nacional formado por diversas instituições públicas e privadas. Na Bahia, tem a participação da UFRB, por meio do Centro de Ciência e Tecnologia em Energia e Sustentabilidade (Cetens). "Os equipamentos já foram descaracterizados e transformados em minicomputadores com a instalação do sistema operacional Linux. Agora, foi dado início ao desenvolvimento dos eixos robôs assistivos e educacionais e data logger", diz. Além de Raissa Tavares, o time da UFRB é composto pelos pesquisadores Djoille Denner, Iuri Santos, João Luiz Carneiro, Leandro Brito, Nilmar de Souza, e o graduando em Engenharia, Pedro Guilherme Cerqueira.

"Em Feira de Santana, estima-se que poderão ser potencialmente favorecidos, com a destinação dos minicomputadores, mais de 46 mil alunos de escolas públicas, matriculados nos anos finais e no ensino médio"

Inclusão de pessoas com deficiência visual

Projeto tem intuito de possibilitar experiência sensorial a uma importante parcela da população brasileira

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2022, 3,1% da população do país com dois anos ou mais declararam ter muita dificuldade ou não conseguir de modo algum enxergar. Com o objetivo de contribuir com uma alternativa que permita o acesso às imagens por meios não visuais, os pesquisadores baianos Yago Fonsêca e Rafael da Costa, liderados por Leka Hattori, desenvolveram um produto que converte elementos do espaço em sons.

O projeto é vencedor do Nasa Space Apps Challenge Salvador, iniciativa que tem como proposta reunir comunidades locais dispostas a pensar soluções viáveis diante de dificuldades sociais. Yago Fonsêca, estudante de engenharia elétrica, do Centro Universitário Jorge Amado (Unijorge), explica como foi realizada essa primeira etapa da pesquisa. "A Nasa disponibilizou elementos 3D do espaço para desenvolvermos o programa. Com isso, através de muitos códigos, chegamos ao

resultado que temos. Já conseguimos converter vídeos e fotos em sons, porém estamos tentando transformar esses sons em algo mais harmônico".



Foto: Gabriel Pinheiro

Para os desenvolvedores, essa é uma chance de gerar visibilidade e conseguir parceiros e apoiadores para o projeto. Até então, não há financiamento, mas a pretensão é lançar o produto em 2024. "Contamos apenas com o apoio motivacional do pessoal do Space Terra e os mentores do Space apps Salvador", afirma Yago.

Na perspectiva de inovação, o trabalho busca a inclusão social visando proporcionar uma experiência sinestésica. "Transformar a forma em que as pessoas enxergam o universo, de forma que até pessoas que não podem enxergar, tenham a possibilidade de apreciar essa maravilha", destaca o pesquisador.

"A Nasa disponibilizou elementos 3D do espaço para desenvolvermos o programa. Com isso, através de muitos códigos, chegamos ao resultado que temos"



Embalagem para preservação de carne

Embalagem biodegradável promete ser aliada do consumidor de carne bovina

A conservação da carne bovina não é uma tarefa fácil. Logo, quando não é armazenado de forma correta, o alimento pode estragar e causar danos à saúde. Com o objetivo de solucionar este problema, um grupo de estudantes e a coordenadora do projeto, a professora do Instituto Federal Baiano (IF Baiano), Normane Mirele, desenvolveram um

filme biodegradável que tem a capacidade de interagir com a carne bovina, prolongando sua vida útil nas prateleiras por meio da redução da oxidação lipídica.

O filme biodegradável, produzido a partir do amido de mandioca e resíduos de gelatina bovina, foi desenvolvido no Laboratório de



Bromatologia, do IF Baiano, Campus Guanambi. O produto possui em sua composição uma substância chamada de "ativo", que é o extrato de ora-pró-nobis, capaz de interagir com a carne bovina e reduzir sua oxidação lipídica ao longo dos dias de armazenamento.

A coordenadora do projeto, Normane Mirele, conta a experiência junto às suas alunas. "A carne bovina possui, naturalmente, na sua composição, teores de gordura. Essa gordura provoca, ao longo do tempo, o que chamamos de rancidez oxidativa, então o ativo presente no filme é capaz de inibir a rancidez do produto, prolongando, portanto, a sua qualidade na prateleira".

Com a solução criada pelas estudantes, o filme passa a ser uma alternativa para o mercado consumidor de carne, já que aumenta a vida útil do alimento na prateleira dos supermercados, reduzindo o impacto ambiental por causa do seu caráter biodegradável. Além do IF Baiano, o projeto tem parceria com a Universidade Federal de Sergipe (UFS) e a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb). Compõem a equipe Normane Mirele, Maria Elis Ferreira, tecnóloga em Agroindústria, e Jocilane Pereira, doutoranda em Engenharia e Ciência de Alimentos.

"A carne bovina possui, naturalmente, na sua composição, teores de gordura. Essa gordura provoca, ao longo do tempo, o que chamamos de rancidez oxidativa, então o ativo presente no filme é capaz de inibir a rancidez do produto"



Bahia FAZ Ciência

