AMAZONAS FAZ Ciência

Nº 38 Ano 11 [distribuição gratuita] ISSN 1981 3198
Manaus, **abril a junho de 2017**



MALÁRIA DURANTE GRAVIDEZ TEM ALTO IMPACTO

Estudos já mostram as consequências da doença na gestante, antes e após o bebê nascer

AMBIENTE

Pesquisa estuda sistema digestório das larvas do Pirarucu para determinar estratégias alimentares e oferecer soluções para formulação de rações

SOCIEDADE

Projeto do PCE transforma química em arte



FIQUE POR DENTRO DA MAIS NOVA FERRAMENTA DE MÍDIA DA FAPEAM!

São vídeos exclusivos de matérias sobre ciência, tecnologia, inovação, saúde, entre outros assuntos.

Acesse pelo nosso canal no youtube (TVFAPEAM) ou pelo site:
www.fapeam.am.gov.br

SUMÁRIO



SEÇÕES

N/38

4 Editorial
6 On-line
18 Leitura Acentuada
31 Ações e Parcerias

19 **CAPA**
Malária na gravidez: projeto de pesquisa da Fapeam e FMT mostra as consequências da doença na gestante, antes e após o bebê nascer

14 **Entrevista**
Adalberto Val, Biólogo com pós-doutorado na Universidade da Columbia Britânica, Canadá, com um vasto estudo em adaptações biológicas às mudanças ambientais

12 **Arquitetura**
Um olhar sobre as edificações antigas no Centro Histórico de Manaus

SAÚDE

10 **Automedicação**
Estudo aponta prevalência elevada da automedicação em comunidades ribeirinhas do Amazonas

23 **Fungos**
Estudo analisa fungos encontrados em solos da Amazônia para combater o *Aedes aegypti*

29 **Implantes Dentários**
Os benefícios de futuros usuários de implantes dentários

34 **Pré-Eclampsia**
A suplementação de cálcio, em baixas doses, é capaz de dilatar a artéria ajudando a prevenir a pré-eclâmpsia

AMBIENTE

07 **Peixes**
Pesquisa estuda sistema digestório das larvas do Pirarucu

INOVAÇÃO

26 **Fibra**
Pesquisas pretendem potencializar uso da fibra de Curauá no Amazonas

SOCIEDADE

33 **Arte**
Projeto do PCE transforma química em arte

QUANDO UMA MULHER ESTÁ GRÁVIDA É COMUM OS COMENTÁRIOS SOBRE O DOM DA NATUREZA DE PROCRIAR, UM PERÍODO MARCANTE NA VIDA DELA. As transformações do corpo são rápidas e é necessário dividir a vida com o novo integrante da família, que vai depender 100% dos cuidados, carinho e atenção. A espera do filho é repleta de expectativas e novidades que surgem ao longo da caminhada dos nove meses. Mas, em alguns casos, a gravidez pode enfrentar alguns obstáculos com o surgimento de doenças que podem deixar esse período difícil para as mamães.

Sabemos que a ciência tem um papel de extrema importância na sociedade. Presente no cotidiano das pessoas e em todas as áreas do conhecimento, a ciência também tem sido uma forte aliada na área da saúde na contribuição das descobertas e formas de ajudar a combater e prevenir doenças. No caso da malária não é diferente.

Na 38° edição da Revista Amazônia faz Ciência (AFC) trazemos uma pesquisa científica desenvolvida, com apoio do Governo do Amazonas por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), na Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD) que está analisando as consequências da malária em gestantes e nos bebês, antes e após o nascimento.

Outro estudo é sobre como a suplementação à base de cálcio, em baixas doses, tem ajudado as mulheres a prevenir a pré-eclâmpsia. A doença surge durante a gestação, em algumas mulheres, e acontece quando a pressão sobe subitamente, a ponto de provocar edema cerebral, convulsão e levar a mulher ao coma, se não houver tratamento.

Ah, nesta edição da revista AFC, tem uma entrevista especial com o cientista renomado Adalberto Val, que destacou o papel da ciência no século XXI.

Então, se acomode, e boa leitura!



Departamento de Difusão do Conhecimento – DECON
CINTIA MELO
E-mail: decon@fapeam.am.gov.br

FAPEAM
FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO AMAZONAS

SECRETARIA DE ESTADO DE
PLANEJAMENTO,
DESENVOLVIMENTO, CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

GOVERNO DO ESTADO DO
AMAZONAS

José Melo de Oliveira
Governador do Estado do Amazonas

René Levy Aguiar
Diretor-Presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM

Andrea Viviana Waichman
Diretora Técnico-Científica – FAPEAM

André de Santa Maria Bindá
Diretor Administrativo-Financeiro – FAPEAM

AMAZONAS FAZ
Ciência

Assessora do Departamento
Cíntia Melo

Repórteres
Ada Lima, Esterffany Martins e Francisco Santos

Capa e Diagramação
Suellen Sousa

Designers
Said Mendonça
Suellen Sousa

Fotografia
Érico Xavier
Banco de Imagens
Divulgação

www.fapeam.am.gov.br

Exclusivo no site

Tecnologia que pode auxiliar na redução de custos com energia elétrica está em desenvolvimento no Amazonas

Uma tecnologia que poderá auxiliar na redução de custos com energia elétrica e no controle de residências deve ser concluída no mês de julho deste ano. A plataforma "Mashina" está na fase de implementação dos protótipos. O equipamento eletrônico possibilitará que os consumidores gerenciem e monitorem, via smartphones e computadores, o consumo dos aparelhos elétrico-eletroeletrônicos.

A ideia é uma das propostas inovadoras contempladas no programa Sinapse da Inovação, realizado pelo Governo do Amazonas, via Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) em parceria com a Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (Certi). O projeto recebeu R$ 50 mil para desenvolvimento da ideia.



Estudo fomentado pela Fapeam analisou o comportamento da matéria orgânica do lodo de esgotos aplicados no solo

Um projeto de pesquisa desenvolvido pelo mestrando do programa de Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Diogo André Pinheiro da Silva, avaliou e quantificou a mineralização da matéria orgânica no solo, do lodo de esgoto de tratamento biológico, além do lodo acumulado em sistema alagado construído com escoamento vertical, verificando a produtividade do capim plantado no solo adubado com esses materiais orgânicos.

O projeto foi desenvolvido por meio do Programa de Apoio à Formação de Recursos Humanos Pós-Graduados do Estado do Amazonas (RH Mestrado), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) e teve por objetivo verificar a disponibilização de nutrientes desses lodos de esgoto sanitário provenientes de diferentes origens.



Galeria de imagens



Confira na Agência Fapeam as fotos do projeto Metamorfose Do Lixo, coordenada pela professora Denize Bezerra

Expedição Fluvial que investiga clima do rio Amazonas durante seca tem resultados apresentados em Nice, na França

O pesquisador e doutor em Clima e Ambiente, Newton Silva de Lima, apresentou no último dia 21 de março, os resultados da primeira e segunda parte da expedição fluvial realizada por uma equipe de pesquisadores e documentada em um livro intitulado "Rio Amazonas – Expedição Fluvial Peru/Brasil", que teve o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), por meio do bolsista de apoio técnico e graduando em Engenharia Química, Robson Calazães.



Pesquisa estuda sistema digestório das larvas do Pirarucu

A ideia é fazer rações para que a larva consiga de fato comer, digerir e absorver nutrientes, e para isso ela precisa ter órgãos digestivos bem funcionais, influenciando a capacidade de digestão do peixe, o que aumenta a produtividade do animal

TEXTO
Esterffany Martins
Agência Fapeam

FOTOS
Érico Xavier
Agência Fapeam

INFOGRÁFICO
Suellen Sousa
Agência Fapeam

O PIRARUCU *(ARAPAIMA GIGAS)*, PEIXE TÍPICO DA REGIÃO AMAZÔNICA, É O FOCO DE UMA PESQUISA CIENTÍFICA DESENVOLVIDA NO AMAZONAS QUE ESTÁ ESTUDANDO O SISTEMA DIGESTÓRIO DAS LARVAS DA ESPÉCIE.



Tanques de piscicultura do Inpa são locais para avaliação do crescimento e adaptações na alimentação do pirarucu

O conhecimento dos eventos relacionados à diferenciação dos órgãos do sistema digestório e da atividade das enzimas digestivas é essencial para avaliar a capacidade de digestão do peixe e, assim, oferecer soluções para a formulação de rações e determinar manejos alimentares para essa fase de vida delicada pela qual o peixe passa. Dessa forma o estudo pretende contribuir para a cadeia produtiva do pirarucu, aumentando a sobrevivência dos alevinos, pela formulação de dietas nutricionalmente completas para a fase inicial do seu desenvolvimento.

O projeto que ganhou o nome de Gigas – relativo ao nome científico do pirarucu - é desenvolvido com apoio do Governo do Estado do Amazonas via Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (**Fapeam**) por meio do Programa de Apoio à Pesquisa – (Universal Amazonas), em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e Universidade Nilton Lins.

A coordenadora do estudo, a doutora em Zootecnia Ligia Uribe Gonçalves, do Inpa, disse que a larvicultura é conhecida como um período crítico da criação de peixes, pois nessa fase os animais passam por um conjunto de transformações morfológicas e fisiológicas (a metamorfose), e precisam se adaptar ao ambiente que vivem, digerir e absorver nutrientes em um trato gastrointestinal ainda em desenvolvimento.

A pesquisadora informou que há uma escassez de estudos sobre os processos envolvidos na fase de transição entre o alimento vivo e seco para o pirarucu, considerado, atualmente, a espécie mais promissora para a aquicultura brasileira.

Ligia explica que durante essa fase é comum observar altas taxas de mortalidade, cerca de 60 a 80%, em consequência de uma nutrição e alimentação deficiente e uma elevada incidência de patógenos.

"Nós queremos conhecer as transformações que acontecem no sistema digestório da larva, e com isso, poderemos propor rações para que a larva possa comer e utilizar eficientemente o alimento. Precisamos fazer rações para que a larva consiga de fato comer, digerir e absorver nutrientes, para isso ela precisa ter órgãos digestivos bem funcionais", explicou Ligia.

As larvas são trazidas da Piscigranja Boa Esperança, que fica na cidade de Pimenta Bueno, no estado de Rondônia. No local, eles contam com o apoio do piscicultor Megumi Yokoyama. Em 2016, foi realizada a primeira etapa do projeto, quando foi feita a coleta dos animais para as análises histológicas e enzimáticas.

PESQUISADOR VISITANTE

O projeto Gigas: "Análise Morfo-Fisiológica do Trato Gastrointestinal de Pirarucu (*Arapaima gigas*) como Base para Formulação de Dietas na Fase Inicial" conta com a participação do doutor em Nutrição de Peixes Luís Conceição, que veio diretamente de Portugal por meio do projeto Pesquisador Visi-

tante Especial, ação desenvolvida pelo Programa Ciências sem Fronteiras.

Luís Conceição, que visita cerca de duas vezes ao ano a cidade de Manaus, comparou as larvas do peixe a um bebê e disse que ninguém começa dando um filé mignon, por exemplo, a uma criança, mas sim papinhas, posteriormente sopinhas, e assim consequentemente. A mesma coisa acontece com as larvas de peixe, explicou.

Até o momento, a equipe identificou que não parece haver grande diferenciação na capacidade de digestão nas diferentes idades das larvas do pirarucu, desde a sua captura quando estão nadando no viveiro com os pais e até aos 30 dias de idade. O pesquisador informou que as larvas do pirarucu possuem o sistema digestório bem formado precocemente, comparado a outras espécies de peixes que são mais prematuras. "O maior progresso que fizemos foi estabelecer condições para termos um bom manejo do Pirarucu. E isso foi algo que fizemos, em 2016, na cidade de Pimenta Bueno. No local, podemos ver de perto a forma como o produtor fazia e também aprendermos com ele. O peixe vai crescendo e vamos avaliando as adaptações a fazer na alimentação. Acreditamos que também fazendo uma boa ração vamos conseguir melhorar o desempenho e reduzir os problemas de parasitas das primeiras idades do pirarucu", contou Conceição.

A pesquisadora Ligia contou que espera identificar as necessidades nutricionais do pirarucu, desde pequenos, para assim propor formulações de rações que resultem em peixes mais resistentes e com maior crescimento. Isto permitirá aumentar a produtividade e sobrevivência da espécie, nessa fase delicada em qual passa de larva a juvenil.

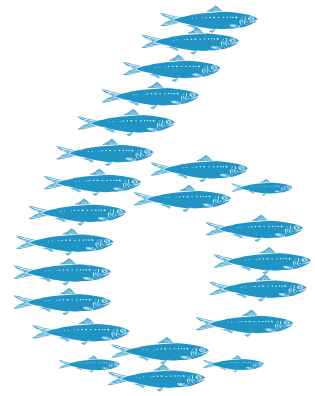
"Queremos formular uma ração também em parceria com o Luís, pois além de ser doutor em Nutrição de Peixes, ele também é pesquisador numa empresa de ração em Portugal. Ele traz a expertise de trabalhar com as larvas de peixe marinho, então pretendemos sim formular uma ração especifica para essa fase inicial, mas trabalhamos também com o manejo alimentar. Precisamos encontrar o melhor momento para oferecer a ração", contou a pesquisadora.



O projeto ganhou o nome de Gigas e é desenvolvido com apoio do Governo do Estado do Amazonas

Psicultura no Brasil

Produção de **640.510** toneladas de peixes em 2016





1 milhão de empregos gerados direta e indiretamente



maiores produtores



93.600 toneladas em 2016

17% diante de 2015



74.750 toneladas em 2016

15% diante de 2015



65.400 toneladas em 2016

9% diante de 2015

Fonte: Associação Brasileira de Piscicultura

Estudo aponta prevalência elevada da automedicação em comunidades ribeirinhas do Amazonas

Com sessões de cinema, pesquisador apresentou riscos da automedicação para ribeirinhos

TEXTO
Francisco Santos
Agência Fapeam

FOTO
Divulgação

Um estudo aponta que, em um universo de oito regiões de lagos e rios da zona rural de Coari, no Médio Solimões, no Amazonas, há prevalência elevada da automedicação nas comunidades situadas nessas localidades. Mais de 76% da população se automedica. Esse é um dos resultados da pesquisa desenvolvida pelo professor da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), o doutor Abel Santiago Muri Gama. O estudo conta com apoio do Governo do Estado via Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam).

Intitulado "Automedição em comunidades ribeirinhas na região do Médio Solimões", o estudo, concluído em 2016, tinha a proposta de analisar a prática de automedicação e fatores associados entre ribeirinhos daquela região, no entanto, o grupo de pesquisadores fez mais. Durante as coletas de dados para composição da pesquisa, eles exibiram filmes de curta duração que abordavam os riscos da automedicação com intuito de conscientizar os comunitários.

Segundo o coordenador do estudo, a pesquisa foi realizada nas oito regiões de lagos e rios da zona rural de Coari, no interior do Estado. O estudo contemplou as seguintes comunidades: Divino Espírito Santo, Ipixuna, Nossa Senhora do Cuanaru, São Francisco do Aranaí, Iracema, São Sebastião Água Branca, São Pedro do Tauana, Itapéua, São José do Mato Grosso, Santa Maria do Igapó Grande, Menino Deus Ilha do Julho, Santo Antônio do Curutari, Vila Brasil, Colônia Adventista, São Francisco do Laranjal, São João do Campina, Nossa Senhora do Perpétuo Socorro da Boa Fé, Santa Terezinha, Vila Fernandes, São Sebastião das Flores, São José da Boa Vista, São Tomé do Patuá, Divino Espírito Santo do Izidório, Dom Bosco e Nossa Senhora de Fátima do Caioé.

De acordo com o pesquisador, um dos principais resultados encontrados foi a identificação da prevalência elevada da automedicação (76,3%). Os principais problemas de saúde foram problemas álgicos (que provocam dor) de diferentes origens (58,1%). Em relação aos medicamentos mais utilizados na prática de automedicação são os analgésicos (57,5%) e anti microbianos (13,0%).

"Os fatores associados à automedicação foram sexo masculino, faixas etárias jovens, não procura por serviços de saúde, tempo elevado de deslocamento da comunidade à zona urbana", disse o pesquisador.



MAIS BENEFÍCIOS

De acordo com Santiago, as informações do estudo poderão subsidiar políticas públicas específicas para estas populações, no que diz respeito sobre o uso racional de medicamentos. Em relação aos benefícios para academia, o professor cita a formação de recursos humanos sensíveis e qualificados para atuar na pesquisa, ensino e no atendimento a saúde, de acordo com as características peculiares dos ribeirinhos da região Amazônica.

APOIO FAPEAM

O coordenador do estudo destacou que o apoio da FAPEAM foi crucial para o desenvolvimento da pesquisa. Todo o auxílio concedido pela bolsa foi revertido para custeio das viagens até as comunidades ribeirinhas. Ao final do projeto foram navegados cerca de 2.000 km entre rios e lagos da zona rural de Coari, durante os quatro meses de coleta de dados.

"Ressalto que a FAPEAM tem um papel extremamente importante para o desenvolvimento do Amazonas, sobretudo após conhecer e vivenciar as mesmas dificuldades as quais os ribeirinhos estão submetidos no ambiente atípico da Amazônia brasileira", disse Abel.



A equipe de pesquisa identificou que nestas regiões o acesso aos profissionais de saúde habilitados a prescrever medicamentos é limitado.

Um olhar sobre as edificações antigas no Centro Histórico de Manaus

O projeto apoiado pela Fapeam possibilita que os alunos saibam mais sobre a história dos prédios históricos com base no olhar artístico de Moacir de Andrade

TEXTO
Esterffany Martins
Agência Fapeam

FOTO
Érico Xavier
Agência Fapeam



QUEM PASSA PELO ENTORNO DO LARGO SÃO SEBASTIÃO, MERCADO ALDOPHO LISBOA, TEATRO AMAZONAS, IGREJA SÃO SEBASTIÃO, ENTRE OUTROS LOCAIS QUE FAZEM PARTE DO CENTRO HISTÓRICO DE MANAUS, NEM IMAGINA A RICA HISTÓRIA QUE TEM POR TRÁS DE CADA CONSTRUÇÃO. Foi com o pensamento de despertar um novo olhar sobre as edificações antigas do centro histórico de Manaus, por meio da iconografia do artista plástico Moacir Andrade que um projeto foi desenvolvido com estudantes da Escola Municipal Anastácio Assunção, localizado no bairro São Lázaro, Zona Sul de Manaus.

O projeto intitulado "Iconografia de Moacir Andrade: Um olhar sobre as edificações antigas no Centro Histórico de Manaus" foi desenvolvido com apoio do Governo do Amazonas por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) no âmbito do Programa Ciência na Escola (PCE).

De acordo com a coordenadora do projeto, Vilma Mendes Marialva, muitos dos prédios antigos localizados, principalmente, no centro de Manaus trazem consigo muito da história da cidade. Professora da disciplina de Artes na escola, ela explica que devido à correria do dia a dia ou até mesmo pelos prédios já fazerem parte da rotina de muitos manauaras, essas construções acabam não recebendo a devida atenção.

"Nosso projeto é um olhar artístico sobre as edificações antigas do centro histórico de Manaus. Já fomos ao centro da capital e conhecemos algumas dessas edificações. Esse projeto vai permitir esse novo olhar sobre as edificações que por conta da vida agitada acaba passando despercebido. Além de entender que tudo isso faz parte da nossa história", contou a professora.

O projeto teve como fonte de inspiração o grande artista plástico Moacir de Andrade, que faleceu no ano de 2016, considerado uma referência, nacionalmente e internacionalmente, quando se trata de cultura amazônica. Vilma explica que o projeto de pesquisa permite que a arte de Moacir de Andrade dialogue com a comunidade escolar, relacionando a percepção, criação, sensibilidade e emoção presentes na sua obra.

"Contemplar a beleza de tais lugares vale a pena, assim como saber um pouco de sua história. Moacir Andrade retratou os temas amazônicos com paixão, buscando inspiração em suas vivências e em sua origem amazônica. Sem sombra de dúvida, Moacir de Andrade é a maior expressão cultural das Belas Artes da Amazônia do século XX. Como grande expressão da arte amazônica, ele não poderia deixar de contemplar em suas obras, a história da cidade de Manaus e suas importantes edificações", conta Vilma.

VISITAS

O Mercado Municipal Adolpho Lisboa, Colégio Benjamin Constant, Teatro Amazonas, entorno do Largo São Sebastião, Praça da Justiça e Igreja São Sebastião são alguns dos pontos já visitados pelos cientistas juniores. Tudo foi realizado sob a supervisão da professora.

Além disso, a equipe formada pelos bolsistas Andreia Silva, Kimberly Morais, Rayson Silva, Juan Ribeiro e Kevelly Ferreira, todos do ensino fundamental, levantou questionamentos de como sugiram as edificações e em qual período foram construídas.

"Os alunos gostam muito porque trabalhamos também a parte da história. Existem várias coisas que eles só ouviram falar e agora estão conhecendo", explicou a professora.



O projeto na escola aumenta o interesse dos alunos em resgatar a história das edificações antigas Manaus

O papel da ciência no século 21

TEXTO
Esterffany Martins
Agência Fapeam

FOTOS
Érico Xavier
Agência Fapeam

Pixabay
Banco de Imagens

B



Membro da Academia Brasileira de Ciências, o pesquisador atua no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), o biólogo Adalberto Val.

BIÓLOGO COM PÓS-DOUTORADO NA UNIVERSIDADE DA COLUMBIA BRITÂNICA, CANADÁ, COM UM VASTO ESTUDO EM ADAPTAÇÕES BIOLÓGICAS ÀS MUDANÇAS AMBIENTAIS, TANTO AQUELAS DE ORIGEM NATURAL COMO AS CAUSADAS PELO HOMEM. O entrevistado desta edição da Revista Amazonas Faz Ciência é o cientista renomado e conhecido internacionalmente Adalberto Val. Membro da Academia Brasileira de Ciências, o pesquisador atua no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), onde é coordenador do Centro de Estudos de Adaptações Aquáticas da Amazônia (INCT-Adapta). Em entrevista, ele falou sobre as pesquisas desenvolvidas pelo projeto, trajetória profissional e sobre as premiações. Confira!

AMAZONAS FAZ CIÊNCIA – DOUTOR ADALBERTO VAL, VOCÊ É UM CIENTISTA RENOMADO COM RECONHECIMENTO E PUBLICAÇÕES NO ÂMBITO INTERNACIONAL. OS PEIXES SEMPRE FORAM O EIXO PRINCIPAL DE SEUS TRABALHOS E PESQUISAS CIENTIFICAS. COMO E QUANDO INICIOU ESSE SEU INTERESSE POR ESTUDAR AS ESPÉCIES?

Adalberto Val: Desde criança sempre gostei de peixe, nos fins de semana, por volta de oito anos de idade, eu ia pescar sozinho. Adorava fazer isso e acabei tendo como modelos para meus estudos todos os peixes. Isso até 1979 quando eu vim para Amazônia, pela primeira vez, quando eu vim disse que não queria mais ir embora daqui. A partir dai, eu me dediquei profundamente aos estudos dos peixes de uma maneira geral. Fiz pós-graduação depois pós-doutorado no Canadá que foi uma marca importante na minha vida profissional.

AFC – VOCÊ TAMBÉM É COORDENADOR DO INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - CENTRO DE ESTUDOS DE ADAPTAÇÕES AQUÁTICAS DA AMAZÔNIA (INCT-ADAPTA). QUAIS SÃO AS PESQUISAS DESENVOLVIDAS NESTE CENTRO?

AV: O INCT Adapta, eu digo que é um projeto construído com muitas mãos. Atualmente, estamos na segunda versão deste projeto, que é uma continuidade de um trabalho que já estamos desenvolvendo. Nós construímos



na primeira versão, os microcosmos nos quais estamos simulando o cenário ambiental do ano 2100. Estamos estudando como os peixes, as plantas e insetos em particular aqueles que atuam como vetores de doenças tropicais, como por exemplo: a malária, se comportam ou se comportariam no ambiente como esse previsto para o ano de 2100. Com a aprovação do Adapta 2 vamos fazer um upgrade desse cenário. Já temos uma previsão nova para 2100. Provavelmente, vamos fazer uma relação em termos das informações para basear esse cenário a partir da torre Atto que podemos usar as informações de lá para construir esse cenário.

AFC – DE QUE FORMA ESSES ESTUDOS, QUE PRETENDEM MOSTRAR A PREVISÃO DE COMO SERÁ REAÇÃO DOS PEIXES E INSETOS NO CENÁRIO AMBIENTAL DE 2100, PODEM AJUDAR OU INFLUENCIAR NO FUTURO?

AV: Quando estudamos a biodiversidade de uma forma geral tendemos a ser reducionistas nesses aspectos e considera só a biodiversidade de um determinado grupo de organismo. Quando nós falamos a Amazônia é muito rica tem mais de três mil espécies de peixes. Isso na realidade é riqueza de espécies. A biodiversidade é muito maior que isso. Na realidade por trás de cada organismo, mesmo de uma única espécie tem inscrito por trás o DNA, que tem um vasto de conjunto de informações, que conhecemos apenas um pouquinho disso. E pode está inscrito, neste DNA, que a experiência do organismo durante toda evolução e informações que pode nos ajudar no monte e de coisas diferente. Por exemplo, um trabalho desenvolvido aqui por um aluno, recentemente, mostrou que uma mesma espécie de sardinha que temos na água da região quando elas estão habitando á água branca do Solimões, a água negra do Rio Amazonas e água clara do rio Tapajós, conseguem modular, completamente, o genoma e expressar um conjunto novo de informações que possibilita viver sem muitos gastos adicionais nos diferentes tipos de água. Apesar de sabermos que os tipos de água são completamente diferentes em relação às características. Com base nessas informações, podemos entender como os peixes modulam as informações genéticas que eles conseguiram durante todo período geológico evolutivo para poder viver nesses ambientes e podemos manipular isso de acordo com nossos interesses. Por exemplo, temos interesse de criar tambaqui nesse cenário climático que está por vir sabemos, por exemplo, que os peixes vão crescer menos, mas podemos com essa informação intervir no genoma desses organismos uma forma que eles compensem os desafios ambientais que vão enfrentar e contenham o crescimento pelos menos nos padrões que nós temos hoje. É possível fazer isso para que os organismos possam sobreviver nesses ambientes sem muitas perdas.

AFC – DOUTOR ADALBERTO HOJE O SENHOR É COORDENADOR DO INCT ADAPTA, MAS O SENHOR TAMBÉM FICOU DURANTE MUITOS COMO DIRETOR-PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA (INPA). COMO QUE FOI A EXPERIÊNCIA DE ESTÁ À FRENTE DE UMAS DAS MAIS IMPORTANTES INSTITUIÇÕES DE ENSINO DE PESQUISA NO PAÍS E RECONHECIDA INTERNACIONALMENTE?

AV: Eu fiquei durante oito anos como diretor do Inpa, para mim foi uma honra muito grande. Eu posso dizer que minha carreira científica,

por mais que tenha trabalhado em São Carlos, foi desenvolvida toda aqui no estado do Amazonas e sob um importante apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) nesse contexto. Quando eu assumi a direção do instituto foi um momento em que eu já tinha uma formação bem avançada sobre o que era a Amazônia de tal forma que conseguimos redesenhar a atuação do Inpa, naquela época diante do cenário favorável político e econômico. A boa pesquisa científica depende de cabeças que se tem dentro de uma instituição, mas depende também de estrutura. Se quisermos construir um futuro confortável do ponto de vista da educação, clima, segurança alimentar, inclusão social e geração de renda é preciso trabalhar com as crianças desde o ensino fundamental e conduzir essa criança para uma educação em que parte dela se envolva na produção de informações científicas.

AFC- COMO VOCÊ DESTACA O PAPEL CIÊNCIA EM PLENO SÉCULO 21?

AV: A ciência hoje não é mais um processo neutro como foi no passado, centenas de anos atrás tínhamos um pesquisador que ia estudar uma coisa etérea, algo neutro que valia para todo mundo. A ciência passa adquirir nos tempos modernos um distanciamento dessa neutralidade e passar a ser exercida como uma função social. A ciência precisa ter essa função social, e para isso é necessário interagir com a sociedade. Precisamos saber qual é a pergunta que a sociedade quer ver respondida pelas bancadas dos laboratórios. Essa pergunta para ciência moderna é de fundamental importância. Nós não precisamos ir lá conversar com cada cidadão, ainda que isso seja muito desejável, mas nós sabemos que hoje, por exemplo, diante desse quadro de Zika Vírus, que enquanto cientistas precisamos passar essa informação ou resposta que possa ajudar nisso. Mas, sabemos que para ter essas informações científicas é necessário investimento. Nesse contexto a Fapeam teve um papel importante nesse processo desde seu nascimento, pois precisamos da fundação porque o financiamento das pesquisas no Brasil é feito por editais. Um edital nacional generaliza os requisitos para concorrer, mas quando você faz um edital local você vai certamente nos pontos que precisa das informações e faz algo especialmente para essa localidade.

AFC- DOUTOR ADALBERTO, VOCÊ JÁ FOI AGRACIADO COM DIVERSOS PRÊMIOS E HOMENAGENS, RECENTEMENTE, CONQUISTOU O PRÊMIO ANÍSIO TEIXEIRA DE ENSINO SUPERIOR PELA SUA CONTRIBUIÇÃO NO AVANÇO DA CIÊNCIA E DA EDUCAÇÃO. MAS, TAMBÉM FOI AGRACIADO, EM 2015, COM O TÍTULO DE CIDADÃO DO AMAZONAS PELA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO. O QUE ESSES DOIS PRÊMIOS, ESPECIALMENTE, REPRESENTAM PARA O SENHOR?

AV: O título de Cidadão do Amazonas foi o que mais me emocionou, eu estudei tudo em São Paulo, mas decidi vir para o Amazonas. Se me falassem que eu tinha que voltar para meu local de origem eu não saberia mais viver lá (risos). Eu diria que sou tão amazonense quanto um cidadão que nasceu aqui de tanto que gosto desse lugar. Esse momento foi muito singular porque o que a gente fez, o que ajudamos a construir, e ser reconhecido pela sociedade como se fizessemos parte daqui foi um presente. Sobre o prêmio Anísio Teixeira de Ensino Superior foi uma euforia. Na realidade, a minha atuação na educação superior foi no nível da pós-graduação ajudando a construir cursos novos. Nós tínhamos um único programa de pós-graduação para toda região norte, na área de biologia, que era o curso de Botânica do Inpa. Hoje temos mais de 200 cursos, crescemos muito são sementes plantadas em todo lugar.



Lições sobre o cotidiano

Livro apresenta reflexões sobre dia a dia da sociedade

◢ FOTO
Divulgação

◢ TEXTO
Francisco Santos
Agência Fapeam

O LIVRO 'LIÇÕES SOBRE O COTIDIANO' PRETENDE APRESENTAR E REFLETIR SOBRE AS DIVERSAS VERTENTES DO PENSAMENTO DE AUTORES QUE SE DEDICARAM À COMPREENSÃO DO COTIDIANO COMO ESPAÇO DE SOCIALIDADE, DESDE A ANTIGUIDADE ATÉ OS NOSSOS DIAS. A obra conta com apoio do Governo do Estado via Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) por meio do Programa de Apoio a Publicações Científicas (Biblos).

Segundo o autor do livro, o professor e doutor Walmir de Albuquerque Barbosa, a obra propõe uma discussão acadêmica que privilegia a interdisciplinaridade. A literatura também pode contribuir para entendimento dos fenômenos e acontecimentos da contemporaneidade.

O texto é autoral e é está dividido em nove lições. Cada lição é considerada um capítulo. "Achamos por bem considerar as contribuições críticas do professor doutor Odeney Ribeiro, no Posfácio, como a décima lição. O Prefácio é da professora doutora Marilene Correa da Silva Freitas", ressaltou o professor.

Para Walmir, a importância do livro está na relevância dada aos aspectos das relações sociais que, segundo ele, são pouco exploradas pelas macro-teorias sociológicas, pela antropologia e pela psicologia social, mas que estão a exigir profunda reflexão e análise na sociedade complexa. "Como nos ensina Agnes Heler, uma das autoras cuja reflexão é abordada no livro, é no espaço do cotidiano que vivemos por inteiro. Daí a importância de compreendê-lo. Podemos ver a sociedade através das classes sociais, das relações históricas, raciais ou econômicas, mas tudo isso cabe, ou não deixa de relacionar-se com o cotidiano dos sujeitos nas suas práticas sociais do dia a dia", disse o professor.

O professor menciona a contribuição da Fapeam, via edital Biblos, como oportuna e relevante. Ele reforça que a Fundação proporcionou a concepção da obra e valorizou a produção acadêmica da região.

"Além de financiar a edição da obra dentro do projeto Biblos, a Fapeam foi importante para valorizar a produção acadêmica dentro dos programas de pós-graduação, pontuando o curso na Avaliação da Capes. Também foi importante por estimular a reflexão teórica de um professor que investiga com propósito de construir referenciais teóricos para a produção de outros trabalhos acadêmicos", contou Walmir.

O livro "Lições sobre o cotidiano" pode ser encontrado em todas as bibliotecas setoriais da Universidade Federal do Amazonas (Ufam) e da Universidade do Estado do Amazonas (UEA).



◢ Livro - Lições sobre o cotidiano. Obra conta com recursos do Governo do Estado via FAPEAM por meio do edital Biblos





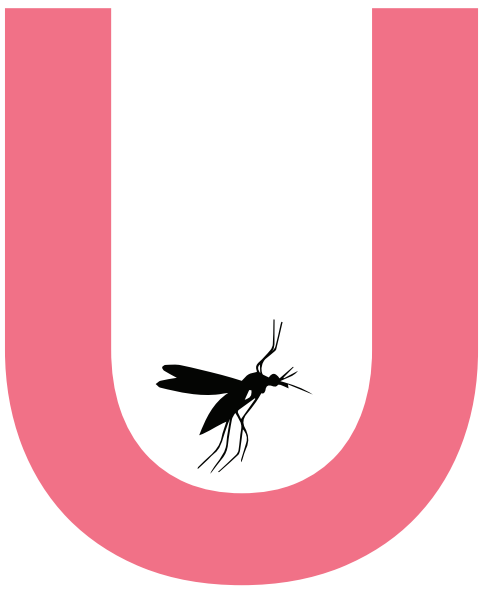
Malária na gravidez

Projeto de pesquisa da Fapeam e FMT mostra as consequências da doença na gestante, antes e após o bebê nascer

TEXTO
Ada Lima
Agência Fapeam

FOTOS
Érico Xavier
Agência Fapeam

Pixabay
Banco de Imagens





A pesquisadora Flor Martinez Espinosa informou que a região amazônica é uma das áreas mais endêmicas de malária em todo o Brasil

UM ESTUDO DESENVOLVIDO NA FUNDAÇÃO DE MEDICINA TROPICAL DOUTOR HEITOR VIEIRA DOURADO (FMT-HVD), pela médica e pesquisadora Camila Helena Menezes, juntamente com a orientadora do projeto, a médica infectologista e doutora em Medicina Tropical, Flor Martinez Espinosa, está analisando as consequências da malária em gestantes e nos bebês, antes e após o nascimento.

A pesquisa é desenvolvida com o apoio do Governo do Amazonas por meio do Programa de Apoio a Excelência Acadêmica (Pró-Excelência), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam). O estudo iniciou pelo Pró-Excelência em 2016, mas as pesquisas nessa área vêm sendo realizadas desde 1995, na FMT-HVD.

De acordo com a pesquisadora Espinosa, a região amazônica é uma das áreas mais endêmicas de malária em todo o Brasil. A maior quantidade de casos está concentrada em Manaus, e o Amazonas está entre os Estados que têm mais casos de malária no país.

Ela explica ainda que a malária é transmitida por um vetor, o *Anopheles Darlingi*, produzida por um parasita chamado *Plasmodium*, do qual existem quatro espécies que causam malária no homem. O objeto do estudo é o *Plasmodium Vivax*. A medica explica também que para haver transmissão é necessário que uma pessoa esteja portando os gametócitos, a forma infectante para o mosquito, que pica o portador do parasita e fica contaminado. Caso o mosquito pique alguém suscetível, ou seja, alguém que não esteja infectado, a malária pode ser transmitida.

“No caso da gestante, ela é uma hospedeira mais passível de adquirir a malária porque ela, morando em uma área de transmissão, tem mais chances de ser infectada do que qualquer outra pessoa. A gestante também está mais vulnerável a desenvolver a doença na forma mais grave, pela alteração fisiológica é passível de contrair determinadas infecções”, disse Espinosa.

Ainda segundo a doutora, a gestante tem uma alteração no sistema imunológico e passa por um período de imunoadaptação, que é necessário para ela conseguir manter a gestação sem reconhecer o filho como um organismo estranho, mesmo que ele seja um organismo alheio a ela, evitando que desencadeie alguma reação do organismo contra o bebê.



Camila Menezes explica que os bebês que tiveram suas mães infectadas com malária durante a gestação podem nascer com o peso abaixo do normal

O EFEITO DA MALÁRIA NA GESTANTE

De acordo com a Espinosa, a gestante infectada fica mais suscetível a ter anemia, por exemplo. Segundo ela, a mulher grávida já tem uma potencialidade de ser anêmica, devido aos nutrientes que ela tem de transferir para o bebê. A malária, por ser um parasita, destrói as hemácias e compromete a formação de novas células sanguíneas.

Outra consequência é a insuficiência renal ou uma insuficiência respiratória aguda, que pode vir ou não acompanhada de edema pulmonar. "A gestante tem tendência a reter líquido, então, a insuficiência respiratória aguda pode ocorrer porque o líquido ocupa o lugar onde normalmente estaria o ar, impossibilitando a ocorrência de trocas gasosas e dificultando, assim, a respiração", afirmou a doutora.

A malária na gestante pode afetar também o cérebro, ocasionando uma perda ou alteração no estado de consciência da paciente. Outra forma de malária grave é a que se chama de "choque", em que há uma incapacidade de circulação sanguínea e uma queda na pressão arterial. Há ainda o risco de ocorrer uma coagulação intravascular disseminada, que é a incapacidade de coagular o sangue o que pode levar a uma hemorragia.

Para a pesquisadora, todas essas formas são muito graves e precisam de uma atenção imediata. "Quando nós começamos os estudos de malária em gestantes aqui na instituição, observamos que muitos casos vieram a óbito. Esse quadro só mudou com os programas governamentais de controle e pela introdução de novas terapêuticas, como uso de medicamentos", ressaltou a coordenadora.

O EFEITO DA GESTAÇÃO SOBRE O QUADRO CLÍNICO DE MALÁRIA

Segundo as pesquisas realizadas durante o projeto, foi observado que as mulheres que estão na primeira gestação, são as que mais desenvolvem formas graves de malária, geralmente porque elas são mais jovens. Flor explica que nos lugares altamente endêmicos, quem consegue sobreviver aos primeiros cinco anos passando por vários episódios da doença, acaba se tornando imune a ela.

Por exemplo, uma menina que tem vários episódios de malária, vai adquirindo imunidade com o passar do tempo e, quando chega à adolescência, pode até ser ou estar infectada, mas não vai desenvolver a malária porque a imunidade dificulta o desenvolvimento da doença. "Na medicina nós chamamos isso de "pre-

munição", em que as pessoas se tornam resistentes à doença, não à infecção", disse Espinosa.

Ela explica que, quando uma mulher com menos de 18 anos, tem a primeira gestação, volta a ter uma queda na resistência que havia adquirido. Essa queda ocorre porque, durante a gravidez, há uma produção de hormônios e ocorre uma perda na capacidade de imunização.

PESQUISADORA REVELA EFEITO DA MALÁRIA SOBRE O CURSO OU EVOLUÇÃO DA GESTAÇÃO

A gestante com malária pode apresentar alguns sintomas como sangramento vaginal e contrações uterinas, que, se evoluírem, podem desencadear o trabalho de parto e, em consequência, apresentar: ameaça de aborto, ameaça de parto prematuro, dependendo da idade gestacional.

A médica explica que a presença do sangramento uterino e/ou das contrações uterinas, sem expulsão do conteúdo uterino, é chamado de ameaça de aborto ou de ameaça de parto prematuro. Uma gestação dura, em média, 40 semanas. Caso haja uma expulsão do conteúdo uterino antes de 20 semanas, é chamado de aborto, se for depois disso e antes de 37 semanas é chamado de parto prematuro. "Na FMT isso ocorre em um a cada quatro gestantes com malária", revela.

A MALÁRIA PLACENTÁRIA

A infecção placentária ocorre quando a gestante está infectada com o *Plasmodium*, pois o parasita circula pelos vasos sanguíneos do corpo e pode se alojar na placenta. Caso isso ocorra, alguns sinais podem ser observados, tais como: descoberta de pigmentos na placenta, que é chamada de infecção antiga; descoberta de hemácias com parasitas, que é chamada de infecção recente ou aguda, assim como pode ser observada a inflamação no tecido placentário.

Caso haja uma infecção na placenta, isso também será um fator que poderá desencadear um aborto ou um parto prematuro, visto que a placenta deixa de ser um lugar ideal para manter o bebê e passa a ser um risco iminente para que ocorra o término da gestação, ou seja, a gestação será interrompida.

O EFEITO DA MALÁRIA SOBRE O FETO E O RECÉM-NASCIDO

Uma gestante transfere nutrientes para o bebê através da placenta e do cordão umbilical. Caso ela esteja com malária, isso trará consequências para o bebê, pois a quantidade de nutrientes que a mãe passará para o bebê não será o suficiente, o que fará com que se diminua o fluxo sanguíneo e o bebê deixe de ganhar peso.

O peso ideal de um recém-nascido deve ser acima de três mil gramas, mas os bebês que tiveram suas mães infectadas com malária durante a gestação podem nascer com o peso abaixo do normal. As consequências disso, segundo a doutora Flor, já começam logo após o nascimento do bebê, pois ele precisará ficar na Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

"Na UTI se aumenta muito o risco de morte, de infecções, além do mais, ele será um bebê que terá uma saúde frágil durante o primeiro ano de vida. Esse bebê pode apresentar, ainda, problemas nutricionais e não crescerá normalmente, ou seja, poderá ter o desenvolvimento neurológico afetado e será uma criança que, por exemplo, não será capaz de se virar quando estiver deitado, de se sentar, de engatinhar ou de caminhar na mesma idade de uma criança sem estes antecedentes. Então, as consequências ocorrerão por um período de tempo e não somente durante a gravidez da mãe", afirmou Martinez.

O projeto de pesquisa já rendeu vários artigos científicos e agora é o tema de doutorado da pesquisadora Camila Menezes, da qual a doutora Flor é orientadora. Para Camila, a Fapeam foi essencial para cada processo de desenvolvimento desse estudo.

"Eu comecei na Fapeam como bolsista de iniciação científica e desde lá ela vem me incentivando a seguir nesse ramo e realizar mais pesquisas que trarão um retorno significativo para o Amazonas e para o nosso país. Este trabalho sobre malária em gestantes é um dos que estão tendo um peso relevante para o combate a esta doença, por isso, estamos trabalhando para que cada vez mais se diminua os casos nessa região", disse a pesquisadora Camila Menezes.



Pesquisadora Camila Menezes

Estudo analisa fungos encontrados em solos da Amazônia para combater o *Aedes aegypti*

Pesquisadores buscam produto de ação inseticida de fácil manejo e inofensivo ao homem

TEXTO
Esterffany Martins
Agência Fapeam

FOTOS
Érico Xavier
Agência Fapeam

PESQUISADORES ANALISAM FUNGOS ENCONTRADOS EM SOLOS DA AMAZÔNIA COM O POTENCIAL PARA AUXILIAR NO COMBATE DE OVOS E LARVAS DO *AEDES AEGYPTI*, mosquito transmissor da dengue, *zika vírus* e *chikungunya*. A pesquisa intitulada "Isolamento e Identificação de Fungos Entomopatogênicos de Solos para Controle Biológico de Ovos e Larvas de *Aedes aegypti* nos municípios de Manaus e Presidente Figueiredo" está sendo desenvolvida no âmbito do Programa de Apoio à Fixação de Doutores no Amazonas (Fixam-AM) da Fundação de Amaparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam).

O estudo realizado no laboratório de microbiologia da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) iniciou em 2016 e tem previsão de conclusão em 2018. Até o momento, já foi feito o isolamento de 10 linhagens de espécies fúngicas encontrados nos solos de Manaus e do município de Presidente Figueiredo.

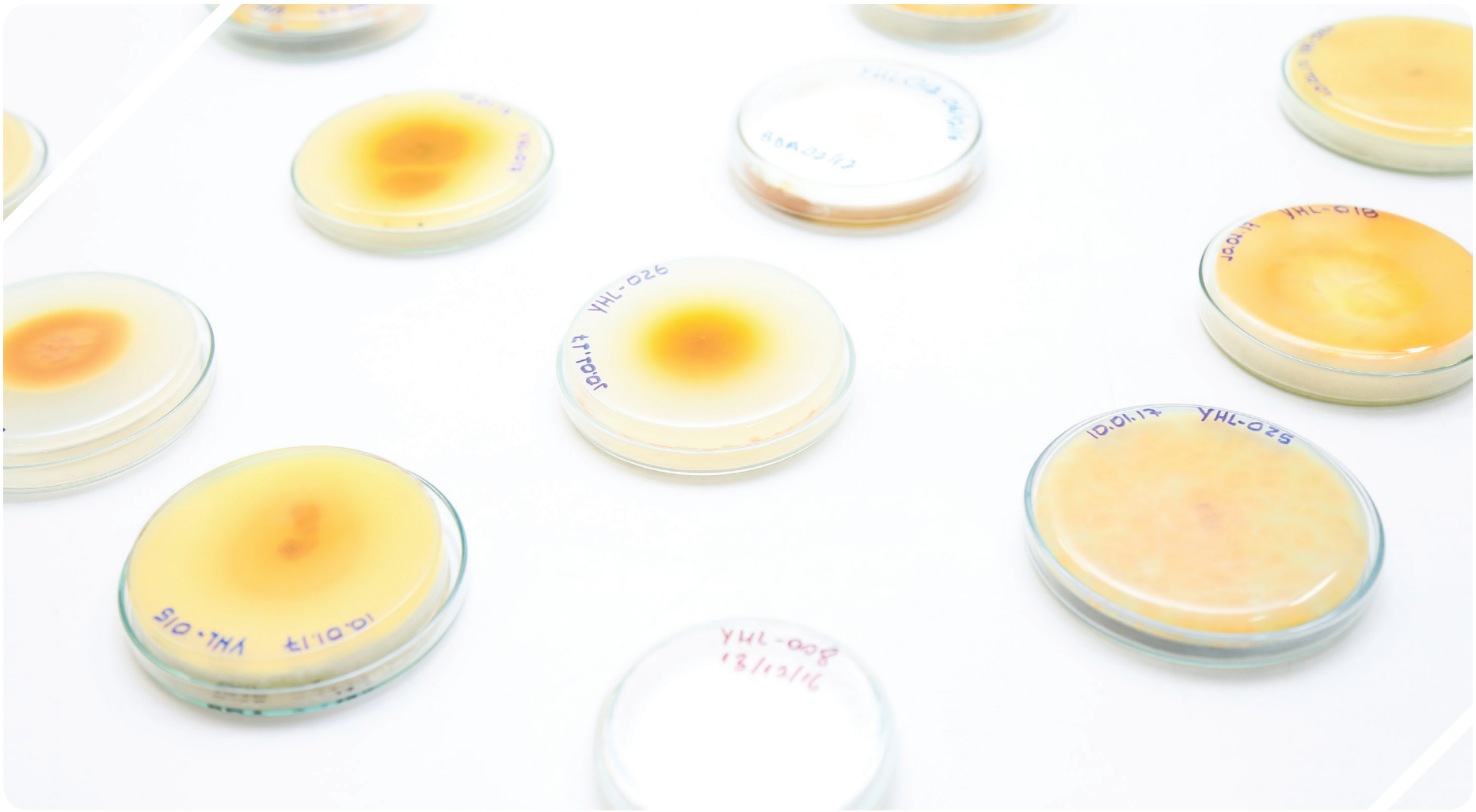


A bióloga Yamile Benaion Alencar informou que os testes vão indicar a potencialidade do produto de causar a mortalidade do *Aedes aegypti*

De acordo com a coordenadora do estudo, a bióloga Yamile Benaion Alencar, as linhagens selecionadas irão passar por testes, que indicarão a potencialidade de cada em causar a mortalidade do *Aedes aegypti*. Os experimentos serão realizados no laboratório de Malária e Dengue do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa).

"Pretendemos fazer a identificação molecular dos fungos isolados e dos que apresentarem atividade inseticida. Com isso, poderemos determinar se o mesmo está na lista dos fungos permitidos para comercialização pelo Ministério da Agricultura, ou seja, não nocivos aos seres humanos e outros animais, mas com ação entomopatogênica para ovos, larvas e adultos do *Aedes aegypti*", contou a pesquisadora.

Com os resultados obtidos a equipe pretende ter um produto de ação inseticida de fácil manejo, inofensivo ao homem, disponível no mercado regional, e até mesmo nacional, evitando o uso de produtos químicos no ambiente e colaborando para o manejo correto do inseto, sem prejudicar a saúde da população humana.



Foi feito o isolamento de 10 linhagens de espécies fúngicas encontrados nos solos de Manaus e do município de Presidente Figueiredo

FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS

Doutora em Ciências Biológicas, Yamile Benaion Alencar, explicou que os fungos entomopatogênicos podem parasitar insetos, matando ou os incapacitando e, não causam nenhum malefício ao homem.

Segundo Yamile, o grupo de pesquisa já atua há alguns anos na Amazônia direcionando pesquisas para encontrar um microrganismo, no caso os fungos, de ação contra os insetos.

"São fungos já conhecidos, que ocorrem naturalmente, não causam nenhum problema para a saúde do homem. Algumas espécies já são até usadas para combater pragas na agricultura. Continuamos em busca de espécies de fungos que tenham ação eficaz contra o mosquito" explicou Yamile.

A pesquisadora contou que após a identificação do fungo com ação no combate aos ovos e larvas do mosquito será feita a análise dos compostos químicos em colaboração com o pesquisador doutor Hector Koolen do Laboratório de Química Estrutural da Escola Superior em Ciências da Saúde da UEA (ESA/ UEA).

Fixam-AM

O Programa de Apoio à Fixação de Doutores no Amazonas (Fixam-AM) da Fapeam estimula a fixação de recursos humanos com experiência em ciência, tecnologia e inovação e/ou reconhecida competência profissional em instituições de ensino superior e pesquisa, institutos de pesquisa, empresas públicas de pesquisa e desenvolvimento, empresas privadas e microempresas que atuem em investigação científica ou tecnológica.



Pesquisas pretendem potencializar uso da fibra de Curauá no Amazonas

Estudos são realizados por estudantes de engenharia da UEA e contam com apoio da Fapeam

◢ TEXTO
Francisco Santos
Agência Fapeam

◢ FOTOS
Said Mendonça
Agência Fapeam

Divulgação

A FIBRA EXTRAÍDA DAS FOLHAS DO CURAUÁ (*ANANAS ERECTIFOLIUS*), planta típica da região amazônica, tem sido alvo dos projetos de pesquisa desenvolvidos pelos estudantes Emanuel Queiroz, Lucas Rocha e Rameses Botelho, sob a orientação do professor Gilberto Garcia del Pino, da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Os estudos são realizados no âmbito do Programa de Apoio à Iniciação Científica (Paic) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (**Fapeam**).

De acordo com os acadêmicos, estudos sobre a fibra de curauá já são realizados em outras localidades da região amazônica, como o Pará, por exemplo. No entanto, a proposta das pesquisas desenvolvidas no Paic/UEA é de potencialização do uso da fibra no Estado, principalmente no Polo Industrial de Manaus (PIM). Eles acreditam que a fibra de curauá poderá ser uma substituta da fibra de vidro.

Para o estudante do 7º período de Engenharia Mecânica, Emanuel Queiroz, o potencial da fibra de curauá ainda é pouco explorado e o estudo pretende contribuir com a mudança deste cenário. Emanuel é bolsista no projeto "Avaliação de materiais compósitos particulados a base de fibra de curauá".

"O objetivo mesmo é verificar a visibilidade dela (fibra de curauá) em ser uma potencial substituta da fibra de vidro, principalmente aqui no Polo Industrial. Existem outras fibras que são estudadas, como a fibra de piaçaba e a de juta. A fibra de curauá tem um grande potencial que não está sendo totalmente explorado", disse Queiroz.

Conforme o universitário, o custo das fibras de curauá e de vidro é semelhante. O diferencial está na sustentabilidade.

"O processo de fabricação da fibra de curuá é mais fácil de se fazer do que a fibra de vidro. Como a fibra de vidro vem da areia e passa por vários processos industriais para o preparo do produto final, que seria a fibra, que resulta na manta. Já a fibra de curauá, que é vegetal, o processo seria mais fácil, a manufatura seria mais simples", explicou Emanuel.

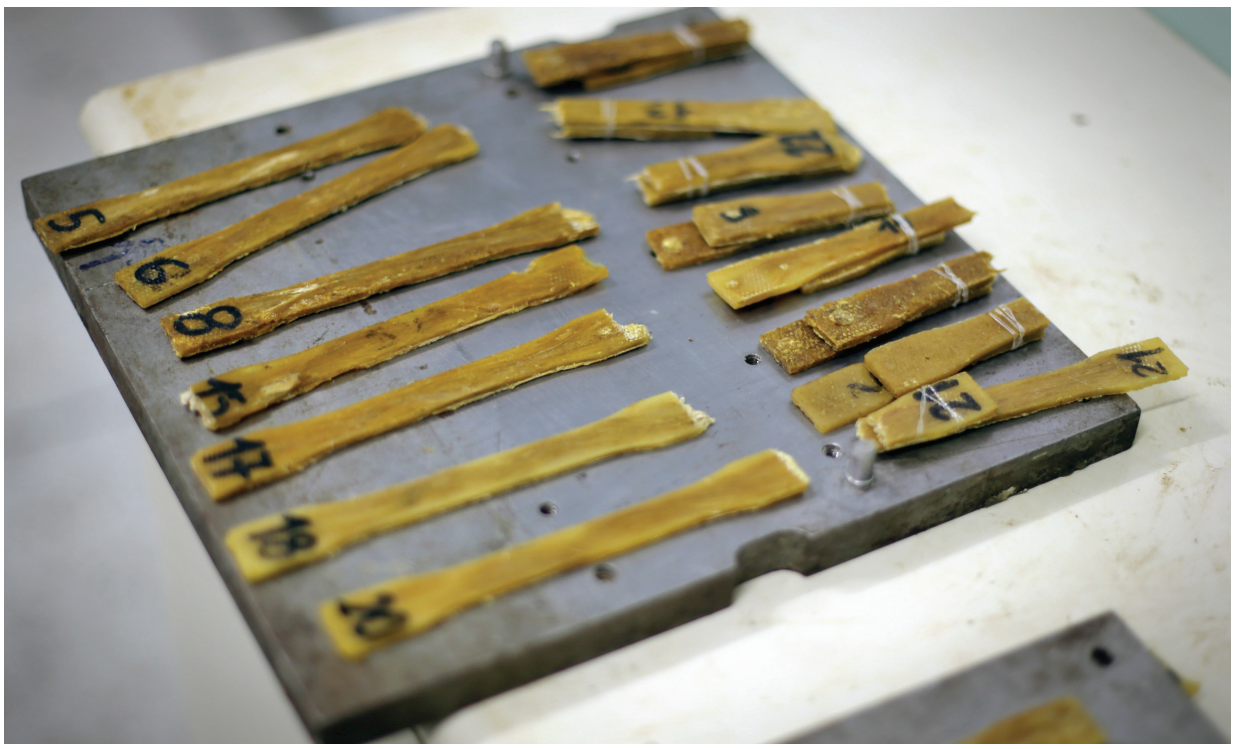
O também estudante do 7º período de Engenharia Mecânica, Lucas Rocha, explica sobre a aplicabilidade da fibra de curauá. Bolsista no projeto "Estudo da influência do tratamento da fibra do curauá nas propriedades mecânicas do compósito", ele reforça que a pesquisa quer comprovar a melhor aplicação da fibra.

"Ela (fibra de curauá) pode ser aplicada no capô de um carro, por exemplo. Várias empresas estão utilizando a fibra de vidro pra fazer o capô do carro, porque não utilizar a fibra de curauá? Há caixas de água feitas com fibra de vidro e que podem ser feitas com fibra de curauá. A fibra também poder ser usada na indústria civil, no revestimento de casas e colunas. A fibra de curauá pode ser até melhor que a fibra de vidro em algumas aplicações. O estudo é feito para comprovar essa melhor aplicação", contou Rocha.

Rameses Botelho, finalista do curso



O curauá (*Ananas erectifolius*) é uma bromélia característica da amazônia paraense, mais concentrada na região de Santarém



O compósito da fibra de Curauá poderá substituir a fibra de vidro no Polo Industrial de Manaus (PIM)

de Engenharia Mecânica, participou de outros projetos do Paic e também está envolvido nas pesquisas sobre a fibra de curauá. O assunto é abordado em seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Imerso nos estudos, ele contou como ocorre o processo de captação da fibra e a fase de tratamentos do material.

"Recebemos a fibra direto das mãos dos produtores. A fibra vem sem tratamento, in natura. Aqui nós selecionamos, retiramos a impureza e penteamos a fibra. No nosso projeto pretendemos fazer uma melhor propriedade mecânica do compósito, por isso, estamos fazendo processos de tratamento nessas fibras. Além de usar a fibra natural, como recebemos, estamos fazendo tratamentos químicos nessa fibra", disse Botelho.

O tratamento químico usado pelo grupo de pesquisa é o tratamento com o hidróxido de sódio, popularmente conhecido como solda cáustica. "Estamos usando ele (hidróxido de sódio) para tentar fazer uma limpeza maior nessas fibras com intuito de melhorar adesão da fibra com nosso polímero, que é de resina epóxi", contou Ramases.

Após esta fase, que é a elaboração das amostras, começa a etapa do ensaio de tração. O ensaio é feito com uma máquina universal.

"Pegamos a amostra e prendemos nas garras da máquina. programamos a máquina para esticar o material até o rompimento. A partir do rompimento é emitido um gráfico onde podemos ver os resultados. Vemos até que ponto esse material resistiu e assim vamos testando com outras fibras vegetais", explicou o universitário.

SUSTENTABILIDADE

Lucas Rocha destacou que o grande diferencial da fibra de curuá com relação à fibra de vidro está na questão sustentável. Ele explica que as qualidades da fibra de curauá vão além da vida útil do produto.

"Quando acabar a vida útil do material que usarmos, caixa da agua, capô do carro ou a coluna, o que fazemos com a fibra? Por exemplo, a fibra de vidro quando descartada na natureza vai ser prejudicial a natureza, pela difícil decomposição que vai durar anos. Já a fibra de curauá é vegetal e sua decomposição é mais rápida e não agride a natureza", contou Rocha.

EXPECTATIVA

Os dois projetos desenvolvidos no âmbito do Paic devem ser concluídos em setembro deste ano. Para os bolsistas, a expectativa é que os estudos possam aumentar a visibilidade da fibra de curauá e comprovar as vantagens do material, como explica Emanuel Queiroz.

"A maior expectativa é aumentar a visibilidade dessa fibra a ponto das empresas do PIM optarem por usar ela invés da fibra de vidro. As vantagens não são voltadas a uma área restrita, ela tem diversas aplicações. Inclusive a fibra pode ser mais explorada na construção civil até porque ela tem propriedades térmicas de isolamento. São muitas outras aplicações, diferente da fibra de vidro", finalizou o universitário.



Projetos são desenvolvidos por estudantes de engenharia mecânica da Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Os benefícios de futuros usuários de implantes dentários



O estudo faz parte do tema de doutorado da pesquisadora Ana Paula Corrêa que vai avaliar métodos para acelerar o processo de ossificação após implantes dentários

TEXTO
Ada Lima
Agência Fapeam

FOTOS
Pixabay
Banco de Imagem

A PESQUISADORA E DOUTORANDA EM CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCOMAXILOFACIAL, ANA PAULA CORRÊA, ESTÁ DESENVOLVENDO UM PROJETO DE PESQUISA COM APOIO DO GOVERNO DO AMAZONAS, por meio do Programa RH Doutorado, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), que beneficiará as pessoas que irão passar pelo procedimento de implante dentário.

De acordo com Ana Paula, o estudo possibilitará no avanço dos métodos de modificação das superfícies dos implantes dentários, acelerando o processo de osseointegração e permitindo que as reabilitações protéticas ocorram em menor tempo.

O projeto de pesquisa, que está em fase inicial, utilizará coelhos para os experimentos em que serão observados o processo de osseointegração dos implantes dentários instalados nos seios maxilares desses animais. Segundo a pesquisadora, o estudo avaliará três superfícies de implantes diferentes durante o processo de ossificação, imediata à instalação dos implantes dentários.

"O trabalho será realizado em 36 coelhos que receberão aleatoriamente 72 implantes nos seios maxilares direito e esquerdo. Após receberem os implantes, os coelhos serão divididos em quatro grupos, de acordo com a superfície empregada e de acordo com a presença, ou não, de enxerto autógeno obtido da tíbia esquerda do animal. Daí passará para o período de sete, 15 e 40 dias, para assim começar a realizar as análises necessárias para conclusão desse estudo", explicou Ana Paula.

Para ela, este projeto beneficiará não somente os futuros usuários de implantes dentários, mas a sociedade de forma geral, visto que toda pesquisa científica auxilia na inovação do conhecimento e traz ganhos para a população.

"Esse é o principal objetivo de todas as pesquisas científicas que estão sendo conduzidas no país: propagar o conhecimento e beneficiar a sociedade, pois a ciência influencia tudo que está a nossa volta. Por este fato, nós estamos trabalhando arduamente para alcançarmos resultados benéficos e rápidos", disse a doutoranda.

PARCEIROS DO PROJETO

Além da Fapeam, o projeto de pesquisa está sendo realizado em parceria com a Faculdade de Odontologia de Araçatuba, em São Paulo, no Centro de Pesquisas Experimentais do Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada, e recebe apoio institucional da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Além do mais, o estudo conta com o auxilio de empresas de implantes osseointegráveis, com o mesmo padrão de qualidade das melhores empresas mundiais.

Para Ana Paula, o maior apoio vem por parte da Fapeam, que fomenta a bolsa de doutorado. "Sem a Fapeam este projeto não seria realizado, pois essa instituição é essencial para o desenvolvimento de trabalhos científicos relevantes para o nosso Estado. Por isso pretendo retornar para o Amazonas assim que finalizar meu doutorado, para aplicar os meus conhecimentos adquiridos em prol da sociedade amazonense e como forma de agradecer a Fapeam pela ajuda", afirmou a doutoranda. A pesquisa tem previsão para ser concluída em agosto de 2018.

Implantes dentários no Brasil

Fonte: Conselho Federeal de Odontologia

No Brasil, cerca de 800 mil implantes e 2,4 milhões de componentes de próteses dentárias são colocados por ano no país, segundo levantamento da Associação Brasileira da Indústria Médica, Odontológica e Hospitalar (Abimo). E 90% deste mercado é atendido pela própria indústria nacional, que vem crescendo, investindo em tecnologia e já exporta para diversos países, ainda de acordo com a associação.

Ossos sintéticos

No Brasil, existe apenas uma única empresa que produz ossos sintéticos exclusivamente para estudos. Trata-se da Nacional Ossos. A fábrica fica em Jaú, interior de São Paulo, e produz mais de 300 tipos diferentes de ossos do corpo humano e veterinário.







A interação entre os jovens pesquisadores e os índios Kambebas contribui para o andamento do estudo

Jovens cientistas pretendem elaborar um catálogo com plantas medicinais usadas por índios de comunidade do Amazonas

TEXTO
Francisco Santos
Agência Fapeam

FOTO
Divulgação

A partir do projeto "Plantas medicinais de uso popular tradicional na Amazônia: identificação, extração, plantio e processamento básico na comunidade Três Unidos, APA Rio Negro", estudantes da Escola Estadual Samsung do Amazonas pretendem elaborar um catálogo com as plantas medicinais usadas pelos comunitários e pelos índios Kambebas. A comunidade fica situada na margem do Rio Negro.

O projeto de pesquisa é realizado sob a coordenação do professor José Maria Gomes da Silva no âmbito do Programa Ciência na Escola (PCE), que recebe fomento do Governo do Estado via Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), por meio do edital CHAMADA PÚBLICA N. 001/2016 – PCE/FAS. A previsão é que projeto seja concluído no primeiro semestre de 2017.

Segundo o professor, o estudo pretende identificar e documentar usos de métodos e técnicas de cultivo de plantas medicinais. A pesquisa mostrará que as comunidades ribeirinhas, inclusive a comunidade indígena dos Kambebas, fazem uso de muitas espécies sem dados químicos e farmacológicos registrados.

A interação entre os jovens pesquisadores e os índios Kambebas tem sido proveitosa e contribui com o andamento do estudo, como explica o professor.

"Tem sido bastante satisfatória a interação de valores de conhecimentos sobre algumas plantas, pois mesmo que existam algumas plantas na aldeia, eles (os Kambevas) não sabiam exatamente suas propriedades e quais seus benefícios, como por exemplo, o Pinhão -Branco que em tem vários benefícios entre eles, antidiabética e anti-inflamatória, mas também é muito tóxica. O embrião da semente pode levar à cegueira, devido ao estado de alucinações que produz", explicou o professor.

Projeto do PCE transforma química em arte



A atividade que une o conhecimento teórico com a prática da disciplina tem ultrapassado as portas da sala de aula e levado oficinas de produção de cosméticos para a comunidade

TEXTO e FOTO
Esterffany Martins
Agência Fapeam

ESTUDANTES DA ESCOLA ESTADUAL MARIA MADALENA SANTANA DE LIMA, NO BAIRRO ARMANDO MENDES, ZONA LESTE DE MANAUS, ESTÃO APRENDENDO A DISCIPLINA DE QUÍMICA DE UMA FORMA DIFERENTE POR MEIO DO PROJETO "TRANSFORMANDO QUÍMICA EM ARTE". A ação é desenvolvida com o apoio do Governo do Amazonas, via Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), no âmbito do Programa Ciência na Escola (PCE).



São confeccionados velas, sabonetes artesanais com essências da Amazônia e o óleo de cozinha é reutilizado na produção de sabão sustentável

A atividade foi desenvolvida em 2016 no âmbito do PCE, mas continua na escola até o momento. No projeto os estudantes unem o conhecimento adquirido dentro da sala de aula com a prática da disciplina de química. As garrafas que antes eram jogadas no entorno da escola, por exemplo, ganharam nova roupagem nas mãos dos estudantes na confecção de velas. Eles também produzem sabonetes artesanais com essências da Amazônia e reutilizam o óleo de cozinha na produção de sabão sustentável.

O projeto ultrapassou as portas da sala de aula e aproximou os alunos da comunidade. Eles já ministraram oficinais ensinando passo a passo de como é feita a produção dos cosméticos, o que possibilitou a geração de uma renda extra para a população.

De acordo com a coordenadora do projeto, Nancy Grangeiro, a ideia de desenvolver a atividade na escola surgiu ao ver a dificuldade e até mesmo o desinteresse dos alunos em aprender a disciplina de química. Por isso, ela decidiu submeter a proposta ao PCE, e assim mostrar aos alunos na prática como a química está presente no cotidiano das pessoas.

"A maioria dos alunos têm muita dificuldade em aprender a disciplina, procurei uma metodologia que associasse química, prática e arte. Além disso, uma forma de demonstrar como ela está presente no nosso dia a dia. Apresentamos, por exemplo, que uma simples produção de sabonete é formado por vários componentes químicos. Assim, os alunos associam a parte teórica com a prática", conta Nancy.

O projeto conta com a participação de cinco bolsistas de iniciação científica júnior: Carla Samara Fon seca, Laura Maria Pinheiro, Anderson Rosas, Fabiano Maciel e Vitória Rabelo, todos do ensino médio.

A cientista júnior, Carla Samara Fonseca, que participa pela primeira de um projeto de iniciação científica dessa categoria, diz que quando começou no projeto era uma das alunas que mais tinha dificuldades na disciplina, mas depois mudou seu conceito sobre química e revela que hoje até pretende fazer graduação nesta área.

"Com a chegada do projeto, fomos nos dedicando, pesquisando e descobrindo outras coisas nesta área. Tudo isso foi maravilhoso, mostrei para minha família e começamos a fazer até mesmo para vender. Hoje em dia penso fazer a graduação na área de química", conta a estudante.

Para estudante Laura Maria foi um grande aprendizado participar do projeto. "Aprendemos muito por meio do PCE. O mais incrível de tudo é que com o tempo conseguimos atender e passar todos os ensinamentos para os alunos e comunidade", informou.

Suplementação à base de cálcio ajuda a prevenir a pré-eclâmpsia

A suplementação de cálcio, em baixas doses, é capaz de dilatar a artéria ajudando a prevenir a pré-eclâmpsia.

TEXTO
Esterffany Martins e Ada Lima
Agência Fapeam

FOTO
Divulgação

A

A SUPLEMENTAÇÃO À BASE DE CÁLCIO, EM BAIXAS DOSES, ESTÁ SE MOSTRANDO UM FORTE ALIADO NA PREVENÇÃO DA PRÉ-ECLÂMPSIA. A doença surge durante a gestação, em algumas mulheres, e acontece quando a pressão sobe subitamente, a ponto de provocar edema cerebral, convulsão e levar a mulher ao coma, se não houver tratamento.

Na gravidez as mulheres têm três vezes mais chances de desenvolver a pré-eclâmpsia se for adolescente, primeira gestação, apresentar ganho de peso em excesso ou idade acima dos 35 anos.

Os sintomas principais são: dor de cabeça constante na nuca, oscilação da pressão arterial (sobe e desce), dor de cabeça, pés e mãos inchados e dor no estômago. Se a gestante apresentar algum desses sintomas tem que fazer o exame de urina, que é o primeiro passo, para verificar a proteinúria (presença de proteína na urina). O exame pode ser realizado na Unidade Básica de Saúde (UBS) por meio do teste rápido.

A pesquisa desenvolvida com apoio do Governo do Amazonas por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) no âmbito do Programa Pesquisa para o SUS (PPSUs) analisa a efetividade de ações para prevenção da pré-eclâmpsia.

O projeto começou em 2014 com previsão de término em 2017. O trabalho vem sendo realizado dentro da proposta da Rede Cegonha em Manaus. A pesquisa conta com uma amostra de 1020 mulheres com idade a partir de 12 anos, as quais recebem acompanhamento a partir da 16ª semana de gestação, ou seja, a partir do quarto mês, quando é feito as coletas, intervenções e orientações necessárias. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (Ufam) e cadastrado no banco de dados de registros e resultados de estudos clínicos com humanos, plataforma Clinical Trial.gov. O estudo é o maior do Brasil, os resultados estão sendo esperados pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

"Por isso que é possível contribuir com a redução do índice de pré-eclâmpsia, se o consumo de cálcio atingir o mínimo de 900mg/dia de cálcio por essas mulheres".

Pesquisadora Celsa Souza

De acordo com a pesquisadora, Celsa Souza, a OMS recomenda o consumo de 900 a 1500mg/dia de suplementação de cálcio para populações com dietas pobres em Ca, porém ainda não existem diretrizes do Ministério da Saúde sobre esta questão. Esta prática não está implementada em nosso meio devido a diversos fatores. Em Manaus, as mulheres em idade fértil, em média, consomem 490mg/dia, de acordo com a Pesquisa de Orçamento Familiar, realizada em 2009.



Na gravidez as mulheres têm três vezes mais chances de desenvolver a pré-eclâmpsia se for adolescente, primeira gestação, apresentar ganho de peso em excesso ou idade acima dos 35 anos

Celsa disse que o cálcio é um dilatador, a suplementação de cálcio, em baixas doses, é capaz de dilatar essa artéria, consequentemente, ajuda a prevenir a pré-eclâmpsia. Entretanto, a grávida uma vez acometida com a síndrome só é possível fazer o tratamento para não evolução da doença, que tem vários estágios.

"Por isso que é possível contribuir com a redução do índice de pré-eclâmpsia, se o consumo de cálcio atingir o mínimo de 900mg/dia de cálcio por essas mulheres", diz a pesquisadora.

Doutoranda do curso de Medicina Interna e Terapêutica/ Saúde Baseada em Evidências/Escola de Medicina/Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), a pesquisadora disse que com o estudo espera-se diminuir em até 50% o índice de mulheres com pré-eclâmpsia, e informou que a OMS já validou o instrumento e a pesquisa. "No final desse estudo vamos verificar a efetividade ou não da suplementação, poderemos dizer se 500mg é suficiente para as gestantes. O estudo tem vários estágios, desde a Unidade Básica de Saúde (UBS) até a maternidade. Existe o acompanhamento da grávida na UBS, depois analisamos o desfecho dela na maternidade por meio dos prontuários. O nosso projeto é um ensaio clínico cluster em 10 UBS em diferentes zonas distritais de saúde conforme o tamanho populacional de cada área. Em cada distrito de saúde nós temos no mínimo duas unidades com intuito de verificar a efetividade da prática educativa e a suplementação", contou a pesquisadora.

FUNCIONAMENTO DO PROJETO

Dentro da proposta da Rede Cegonha, os membros da pesquisa em parceira com os profissionais das UBS, realizam ações educativas com diversos temas direcionados à prevenção de pré-eclâmpsia com os grupos de grávidas que realizam o pré-natal, normalmente. A nova caderneta da gestante mostra que a grávida tem que fazer pelo menos três atividades educativas com o objetivo de diminuir os índices de mortalidade.

Na pesquisa existem dois grupos de trabalhos; um recebe as ações educativas para o consumo de alimentos com fontes de cálcio, alimentação saudável e a orientação para controlar o ganho de peso em excesso.

O outro grupo recebe a suplementação com 500mg de cálcio em formato de pastilhas e mais as ações educativas propostas dentro da Rede Cegonha.

"Vários temas com metodologias padronizadas são abordados para que todas as grávidas possam acompanhar e entender, tais como: os dez passos para uma alimentação saúde na gravidez e o ganho de peso; os sintomas e riscos da pré-eclâmpsia; alimentos fontes de cálcio e outros nutrientes que podem ser encontrados na nossa região", diz a pesquisadora.

De acordo com Celsa, os resultados parciais do projeto demonstram que o peso das gestantes que iniciaram a pesquisa é semelhante aos dados da pesquisa do Sistema de Vigilância de Fatores

de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), em 2015, em que 50% das mulheres na fase adulta estão acima do peso em Manaus. O risco disso é que a mulher que engravida obesa, por exemplo, tem cinco vezes mais chance de desenvolver uma síndrome hipertensiva, como a pré-eclâmpsia, segundo estudos de revisões sistemáticas, realizado em 2016.

"Hoje, quando suplementamos 1g de cálcio, a grávida começa a ter vários sintomas, como enjoo, constipação muito intensa, com isso muitas grávidas deixam de consumir. O que nós estamos verificando, que com uma dosagem menor, junto com a orientação nutricional e práticas educativas, ela consegue essa dosagem de 1000mg ao longo do dia. A suplementação em pastilhas que a gestante deve consumir antes de dormir. As gestantes que realizam o pré-natal nas unidades básicas randomizadas no estudo recebem uma caixinha com a suplementação. A pastilha é manipulada, nós fomos buscar uma forma para que ela consumisse e não apresentasse tanta alteração gastrointestinal, porque no período da gravidez ela fica mais sensível e tem várias alterações gastrointestinais, nosso intuito é que a grávida não enjoe por isso a pastilha tem o sabor de menta", contou.

O projeto é desenvolvido com apoio da Fapeam em parceria com o Ministério da Saúde, OMS, Universidade Federal do Amazonas (Ufam) e Unifesp.

"Se não tivesse o apoio da Fapeam essa pesquisa teria dificuldade para ser executada, pois os insumos como a suplementação apresentam custos altos diante da amostra necessária para desenvolver um ensaio clínico dessa dimensão. A ideia é que a proposta possa futuramente ser utilizada no Sistema Único de Saúde (SUS). A fórmula da pastilha de cálcio é uma ideia da OMS com a contribuição da doutora Maria Regina Torloni e Ana Pilar, que são especialistas em síndromes hipertensivas, uma do Brasil e a outra de Genebra. Nesse projeto nós temos um doutorando, uma especialista e dois Pibics. Temos estudantes de Medicina, Enfermagem, Educação Física e nutrição", conta a pesquisadora.

PRÉ-ECLÂMPSIA

Pré-eclâmpsia é uma doença grave relacionada com o aumento da pressão arterial que pode se instalar de forma rápida. Eclâmpsia é uma palavara de origem com o significado de raio ou relâmpago. Ela pode acontecer em qualquer gestante durante a segunda metade de gravidez ou até seis meses após o parto. Identificar a pré-eclâmpsia o mais cedo possível é muito importante para as mães e seus bebês.

Fatores de risco: Adolescente, primeira gestação, aumento de peso, mulheres acima de 35 anos têm três vezes mais chances de desenvolver a pré-eclâmpsia.

SINTOMAS



Universal Amazonas

Apoio à pesquisa universal.

Para promover a pesquisa científica, tecnológica e de inovação, em todas as áreas de conhecimento, de forma a representar contribuição significativa para o desenvolvimento do Estado do Amazonas, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas conta com o **Programa de Apoio à Pesquisa Universal Amazonas.**

O Programa tem como objetivo ampliar a produção científica, tecnológica e de inovação de pesquisadores vinculados as IPES sediadas no Estado do Amazonas, visando maior participação no sistema nacional de C, T & I e estimular a pesquisa de caráter interdisciplinar que contribua para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação no Estado do Amazonas

Confira outros programas em:
www.fapeam.gov.am.br

FAPEAM

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS