

# AMAZONAS FAZ Ciência

Fapeam

## Iniciativas que popularizam a Ciência no Amazonas

*Cogumelo amazônico  
para o mundo ver*

*Hidroacústica para  
medir diversidade  
de Peixes*

*Crescem acidentes com  
animais peçonhentos*





## Apoio à Formação de Recursos Humanos

Para incentivar no Amazonas a formação de recursos humanos pós-graduados em nível de mestrado e doutorado, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) conta com o **Programa de Apoio à Pós-Graduação – POSGRAD**.

O **POSGRAD** é destinado a apoiar a formação de recursos humanos altamente qualificados nos programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, aprovados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior Capes em Instituições de Pesquisa e Ensino Superior Ipes de natureza pública do Estado do Amazonas.

Para mais informações, acesse:

[www.fapeam.am.gov.br](http://www.fapeam.am.gov.br)



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



GOVERNO DO ESTADO DO  
**AMAZONAS**

# EXPEDIENTE

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



GOVERNO DO ESTADO DO  
**AMAZONAS**

José Melo de Oliveira

**Governador do Estado do Amazonas**

Henrique de Oliveira

**Vice-Governador do Estado do Amazonas**

Thomaz Afonso Queiroz Nogueira

**Secretário de Estado de Planejamento,**

**Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia**

**e Inovação do Amazonas – SEPLAN- CTI - AM**



René Levy Aguiar

**Diretor-Presidente da Fundação de  
Amparo à Pesquisa do Estado do**

**Amazonas - Fapeam**

Andrea Viviana Waichman

**Diretora Técnico-Científica**

André de Santa Maria Bindá

**Diretor Administrativo-Financeiro**

## **Coordenação Editorial**

Valéria Costa

## **Edição e Revisão Textual**

Jesua Maia

## **Projeto Gráfico**

Said Mendonça

Suellen Sousa

## **Textos**

Ada Lima

Esterfanny Martins

Francisco Santos

## **Fotos**

Érico Xavier

# EDITORIAL

## *Da sala da editora*

### **Ciência como base da vida**

A ciência não se faz apenas nos laboratórios fechados, com cheiro acre de álcool, iodo ou outra substância semelhante. E, tampouco, pesquisadores têm que estar, necessariamente, a caráter, de jaleco branco. Fazer ciência está além desses estereótipos. E, na busca por quebrar esses paradigmas, é que a revista Amazonas Faz Ciência traz para seus leitores, nesta edição, um panorama da ciência e da pesquisa no Amazonas, realizada com incentivos diretos do governo do Estado, por meio de vários projetos fomentados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam).

O despertar da ciência começa nos bancos escolares, incentivando alunos e professores dos ensinos fundamental e médio e o apoio do governo do Estado do Amazonas, via Fapeam, por meio do Programa Ciência na Escola (PCE), tem cumprido bem esse papel. Também no Ensino Médio, como forma de preparar estudantes para uma futura carreira universitária e mesmo profissional, programas como o Pró-Engenharias têm cumprido o papel de estimular a carreira científica, que se completa, já na universidade, com a Iniciação Científica, por meio do Programa de Apoio à Iniciação Científica (Paic), da Fapeam.

Em Programas como estes é que o governo do Estado vem investindo, por meio da Fapeam, para criar e consolidar uma base científica na região, com pesquisadores capacitados e preparados para atender às necessidades locais. Em vista disso, concretizar a teoria – descoberta na prática, com produtos e serviços que possam fomentar a economia local é uma das prioridades do governo, por meio de projetos desenvolvidos dentro da nova Matriz Econômica. Neste contexto, o potencial da fruticultura é uma das metas do governo.

Leia e curta a mais nova edição da nossa Amazonas Faz Ciência.

Boa leitura!

**Valéria Costa**

Chefe do Decon-Fapeam

# SUMÁRIO

5

**Fapeam e Fapespa estreitam relações para fortalecer C&T**

René Levy Aguiar e Eduardo Costa discutem cooperação amazônica em Fórum do Confap

8

**Cogumelos amazônicos para o mundo ver**

Entrevista com Dra. Noemia Kazue

12

**Hidroacústica para medir diversidade de peixes**

Projeto é desenvolvido no âmbito do Programa Sinapse da Inovação da Fapeam, por meio de aparelho de eco sondagem

14

**Projeto estuda diretrizes para aplicativos**

Iniciativa recebe apoio da Fapeam e pesquisa deve ser concluída no próximo ano

## **16 No caminho da Ciência**

A alfabetização científica de estudantes dos ensinos Fundamental e Médio, por meio de programas desenvolvidos pela Fapeam, tem sido fundamental na orientação acadêmica futura destes alunos

## **20 Iniciação Científica prepara Universitário**

Fapeam participa diretamente dessa formação, por meio do Programa de Apoio à Iniciação Científica (Paic)

## **22 Pesquisa sobre Zika**

Estudos foram feitos por pesquisadores da Fiocruz Amazônia que detectaram a chegada dos vírus Zika e Chikungunya à região

## **24 Animais Peçonhentos**

Em 7 anos, conforme dados do Sinan, foram registrados 17,5 mil casos

## **26 Floricultura um das apostas da Nova Matriz**

Governo prepara uma ofensiva para alavancar o setor na região

## **28 Impacto de frutos amazônicos em materiais odontológicos**

Com apoio da Fapeam, pesquisa é realizada no âmbito do Programa Universal Amazonas da instituição

## **29 “Demo Day” destaca projetos de jovens empreendedores**

Segunda edição teve participação de dez startups e fechou as atividades da 13ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia

## **30 Resenha - Em poucas Palavras**

## **31 Reconhecimento Nacional**

A ordem é descentralizar o acesso à pesquisa e incentivar a prática entre todas as classes sociais



**Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas**  
 Publicado por decoh@fapeam em gov.br (91 - 21 de novembro às 12:00 - )

As desigualdades sociais também podem incidir nas doenças. E, com esse propósito, o estudante de Biomedicina da Faculdade Estácio, Hermon Souza Mendes, começou a analisar o impacto dessas desigualdades na incidência da tuberculose em Manaus. O estudo é fomentado pela Fapeam, por meio do Programa de Apoio à Iniciação Científica

Saiba mais acesse: <https://goo.gl/snuk4v>



4.607 Pessoas alcançadas

49 Reações, comentários e compartilhamentos

|                     |                     |                         |
|---------------------|---------------------|-------------------------|
| 35 Curtir           | 17 Na publicação    | 18 Em compartilhamentos |
| 5 Amei              | 2 Na publicação     | 3 Em compartilhamentos  |
| 6 Comentários       | 3 Em uma publicação | 2 Em compartilhamentos  |
| 4 Compartilhamentos | 0 De uma publicação | 1 Em compartilhamentos  |

101 Cliques em publicações

|                          |                   |   |
|--------------------------|-------------------|---|
| 28 Visualizações da foto | 4 Cliques no link | 69 Outros cliques  |
|--------------------------|-------------------|---|

FEEDBACK NEGATIVO

|                       |                                |
|-----------------------|--------------------------------|
| 0 Ocultar publicação  | 0 Ocultar todas as publicações |
| 0 Denunciar como spam | 0 Descurtir Página             |

4.607 pessoas alcançadas

[Opção para Inspeccionar indisponível](#)

19 Reações 3 comentários 3 compartilhamentos

[Curtir](#) [Comentar](#) [Compartilhar](#)

**Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas**  
 Publicado por Valéria Costa (91 - 9 de novembro às 12:24 - )

Artigo desenvolvido no âmbito do Programa de Apoio à Iniciação Científica (Paic) da Fapeam recebeu menção honrosa no Congresso Brasileiro de Informática na Educação 2016. O estudo foi desenvolvido por pesquisadores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (Ifam).

Saiba mais <http://imgc.mevivmea>



Artigo recebe menção honrosa no Congresso Brasileiro de Informática na Educação 2016

Instituto "Uma Equinócio do Uso do Hardware Ltda. Assunto no Edital de Programação de Computadores"

14/11/2016 09:00:00

1.714 pessoas alcançadas

[Opção para Inspeccionar indisponível](#)

14 Reações 13 compartilhamentos

[Curtir](#) [Comentar](#) [Compartilhar](#)



# Fapeam e Fapespa estreitam relações para fortalecer CT&I

René Levy Aguiar e Eduardo Costa discutem cooperação amazônica em Fórum do Confap



Eduardo Costa (Diretor-Presidente da Fapespa - PA) e René Levy Aguiar (Diretor-Presidente da Fapeam -AM)

Os diretores-presidentes das FAPs do Amazonas e do Pará, René Levy Aguiar e Eduardo Costa, respectivamente, iniciaram um movimento para estreitar relações entre as duas instituições, em setembro deste ano. Costa realizou uma visita de cortesia à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) e, em seguida, Aguiar retribuiu a visita ao gestor da FAP paraense.

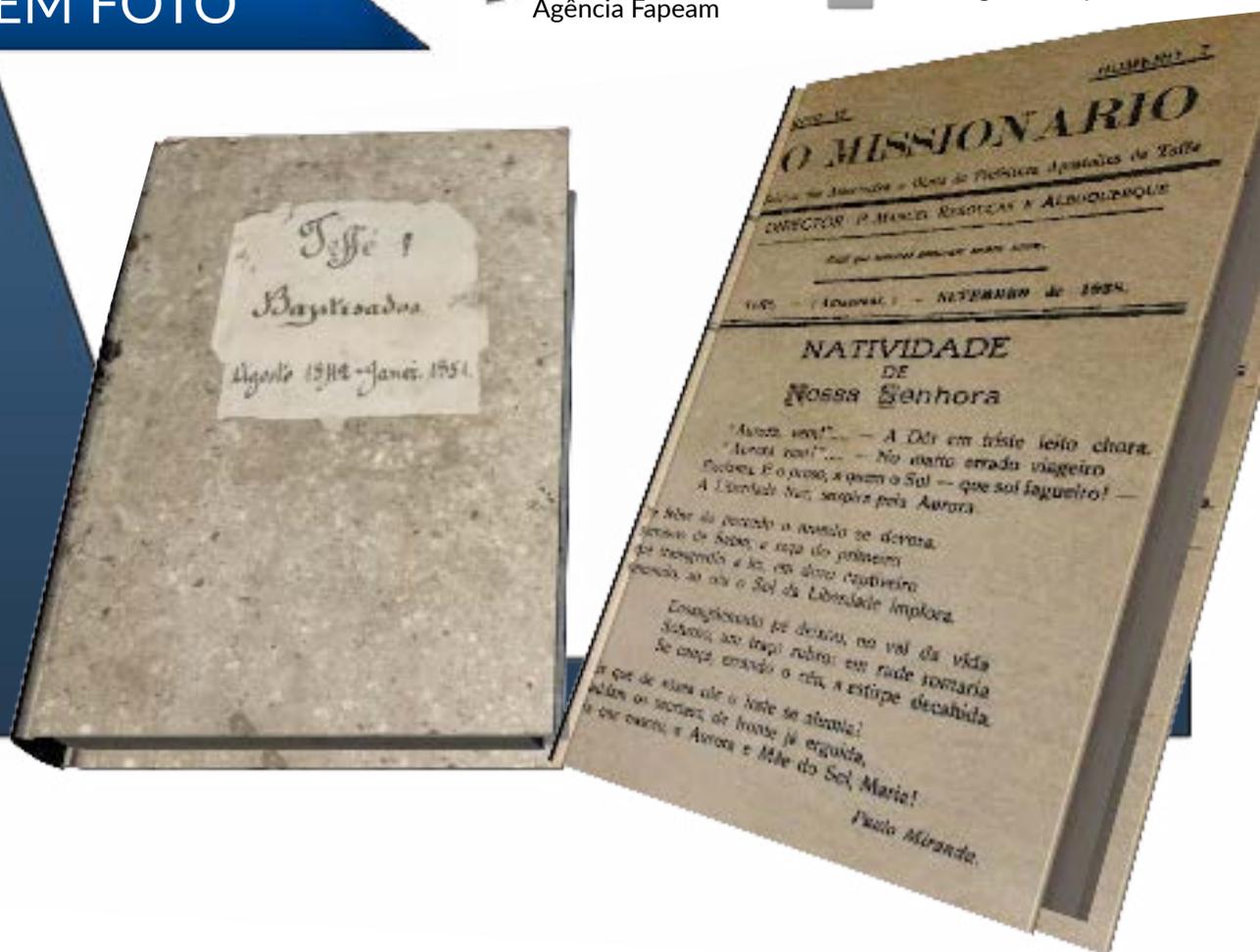
A intenção é fortalecer iniciativas em prol do fomento da Ciência, Tecnologia e Inovação na Região Norte e, com isso, atrair recursos para a CT&I na Amazônia. “Esta parceria tende a se fortalecer ainda mais”, reforçou o diretor-presidente da Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará (Fapespa), Eduardo Costa.

Em sua visita à Fapeam, o diretor-presidente da Fapespa estava acompanhado do coordenador de Ciência, Tecnologia e Educação da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA), Felipe Roberto Sanchez, que externou o desejo de estreitar relações e parceria no campo da ciência e pesquisa com as FAPs da região, que deve ser concretizada com a interveniência do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap).

Sanchez afirmou que a entidade trabalha para o desenvolvimento sustentável dos países amazônicos que integram a OTCA e de seus povos, de forma a encontrar soluções para a melhoria de vida destas populações do ponto de vista da sustentabilidade.

Para René Levy Aguiar, a aproximação entre as instituições é o início de um diálogo bastante promissor, no sentido de aprimorar os mecanismos de desenvolvimento da região amazônica, por meio da Ciência, Tecnologia e Inovação. A parceria foi novamente discutida com os demais membros do Confap, na reunião do Conselho da Fundação de Amparo à Pesquisa - CONFAP, que aconteceu nos dias 8 e 9 de novembro, em Campo Grande (MS).

# Pesquisa a favor de um povo



Documentos que se referem à história das regiões do Médio e Alto Solimões e de cidades do interior, como Santo Antônio do Içá, Amaturá, Fonte Boa e Tefé, e que fazem parte do acervo histórico do município de Tefé estão sendo reorganizados, com o objetivo de difundir e democratizar o acesso aos documentos que compõem o acervo.

O projeto para restaurar o conjunto bibliográfico é fomentado pelo Pró-Acervo, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), com apoio do governo do Estado. De acordo com o coordenador Tenner Inauhyni de Abreu, ações de higienização, organização, digitalização e catalogação dos documentos do acervo estão sendo realizadas.

“Dada a dimensão e importância das obras, que contêm, inclusive, documentos em francês e holandês sobre a região, uma intervenção no sentido de organizá-lo e democratizá-lo se faz urgente, visto que são documentos que remontam ao século XIX e XX e trazem consigo aspectos históricos destas cidades. São documentos de batismo, casamento e periódicos que constituem exemplos significativos que, se bem explorados, possibilitam uma maior compreensão histórica da região”, explicou Abreu.

Os documentos estão sob a guarda da prelazia de Tefé, no prédio da Rádio Rural. O projeto de organização do acervo está sob a direção de uma equipe composta por três professores da área de História e estudantes de graduação do curso de Licenciatura em História, da Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

# Cogumelos amazônicos para o mundo ver



Projeto pioneiro no Amazonas, apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) e coordenado pela pesquisadora Noemia Kazue, estuda cogumelos da região amazônica como componentes da culinária.

A pesquisa é desenvolvida em parceria com diversas instituições, entre as quais o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica (INCT-Cenbam), o Instituto

Socioambiental (ISA), Hutukara Associação Yanomami, The Tottori Mycological Institute (TMI) do Japão, o Instituto de Botânica (Ibot) juntamente com o Instituto Federal de São Paulo (IFSP) e o Instituto ATÁ do renomado chef de cozinha, Alex Atala.

Como resultado do projeto foi lançado o produto "*Sanöma - Cogumelo Yanomami*", que são cogumelos amazônicos comercializados em embalagens plásticas e o livro bilíngue, escrito em Português e na língua Yanomami-Sanöma,

intitulado "*Ana Amopö - Cogumelos*", que é considerado o primeiro livro de Etnomicologia do Brasil.

Em entrevista do AMAZONAS FAZ CIÊNCIA, Noemia Kazue falou do processo de produção dos cogumelos embalados e da elaboração do livro. Doutora em Recursos Naturais e pesquisadora do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), desde 2004, Kazue também é líder do Grupo de Pesquisas Cogumelos da Amazônia, desde 2007. Confira a entrevista:

## AMAZONAS FAZ CIÊNCIA – Como se desenvolveu o processo de pesquisa com cogumelos amazônicos até a transformação em produto comercial?

**Noemia Kazue** - Há 12 anos, nós, do Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica (Cenbam), estamos trabalhando e construindo conhecimento em torno dos cogumelos da Amazônia, um antropólogo do Instituto Socioambiental (ISA), o Moreno Saraiva, nos procurou, pois estava realizando um trabalho em torno de cogumelos que podiam ser comercializados, tendo a culinária como alvo. Então, como já está vamos trabalhando com isso, nos unimos para realizar este estudo que, como resultado, gerou um livro bilíngue. A minha missão nesse livro era colocar ciência, então nós fizemos as coletas, identificamos os cogumelos e colocamos os dados científicos no livro. Paralelamente à publicação, trabalhamos na produção dos cogumelos para serem comercializados. Há um ano, eu estava coletando dados e, neste período, conseguimos fechar dois produtos. Isso só se deu porque unimos forças entre a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), o Instituto Socioambiental (ISA), a Associação Indígena e a alta gastronomia.

## AMAZONAS FAZ CIÊNCIA – Como os índios Yanomami contribuíram para essa pesquisa sobre os cogumelos?

**Noemia Kazue** - Nós trabalhamos com a espécie *Lentinula raphanica*, um cogumelo bastante presente na região amazônica, mas não sabíamos que os Yanomami comiam essa espécie. Quando estávamos fazendo as pesquisas, chegamos à comunidade deles, em Boa Vista (RR), e vimos que manipulavam o cogumelo para alimento e ficamos surpresos com isso. Então, começamos a buscar conhecimento com os Yanomami sobre o manuseio desse cogumelo e convidamos o doutor Nelson Menolle Júnior, do Instituto Botânico de São Paulo, para chegar ao nome científico da espécie. Assim, percebemos que os Yanomami tinham muito conhecimento que precisava ser registrado e divulgado. Então, chegamos ao nome científico do cogumelo que eles utilizavam para que, aonde o livro chegue, seja possível saber qual é a espécie e, dessa forma, o trabalho seja reconhecido. O li-

vro foi escrito em Português e na língua Yanomami-Sanöma e está sendo traduzido para o Inglês. O conhecimento deles é único, é brilhante e, no meu entender, é tão nobre quanto o de um pesquisador, por isso é importante mostrar este conhecimento para o mundo. Foram eles que escreveram o livro, que compartilharam todo o conhecimento deles para conosco, e nós estamos apenas ajudando a divulgar este vasto conhecimento.



Dra. Noemia Kazue

**AMAZONAS FAZ CIÊNCIA – Junto com o livro foi lançado o cogumelo comestível em embalagens plásticas para ser comercializados, em parceria com o Instituto ATÁ, do chef de cozinha Alex Atala. Há outros restaurantes que já estão utilizando o Sanöma-Cogumelo Yanomami em suas cozinhas?**

**Noemia Kazue** - Sim. Um restaurante aqui em Manaus usa esses cogumelos em seus pratos, que variam de sopa, risoto, strogonoff, além do sorvete de cogumelo amazônico, que é pioneiro no mundo.



Livro fala sobre os cogumelos da Amazônia



Livro e cogumelos comestíveis são resultados de pesquisas de Noemia Kazue

### AMAZONAS FAZ CIÊNCIA – E como foi esse processo de coleta dos cogumelos até o produto final?

**Noemia Kazue** – Primeiro, precisamos entender como os cogumelos da espécie *Lentinula raphanica* apareciam na roça dos Yanomami e, para isso, nós contamos com a ajuda do professor Tokimoto, da Universidade de Tottori, do Japão. Ele foi conosco para Boa Vista, onde ficou analisando a roça que os Yanomami faziam e foi daí que ele percebeu que a forma como eles iniciavam a roça é que influenciava ou surgimento dos cogumelos. Isso nos permitiu avançar para outra parte do processo de produção de cogumelos, que foi a de indução para o surgimento das espécies em tora de madeira, que integra outro projeto que estamos realizando. Daí, os Yanomami fazem a coleta dos cogumelos e o desidratam no sol ou no fogo. Pelo projeto do ISA, o avião vai até a região e busca esses cogumelos e leva para Boa Vista, onde são desidratados em um local específico. Depois, são levados para São Paulo, onde são separados entre cogumelos macios e cogumelos carnudos. Os mais carnudos viram pó e os macios são vendidos inteiros. A parte nutricional, de embalagem e de divulgação fica por conta do Instituto ATÁ, do chef Alex Atala. Percebe-se que todo o processo: da pesquisa à comercialização, conta com diversos parceiros, a começar por nós, pesquisadores e produtores de cogumelos.

### AMAZONAS FAZ CIÊNCIA – O segmento gastronômico do cogumelo é bem explorado. Qual seria o diferencial do cogumelo amazônico para os demais?

**Noemia Kazue** - As fábricas que trabalham com isso utilizam muita energia elétrica e o nosso diferencial é utilizar os cogumelos direto da natureza, de uma forma sustentável. Explorar a biodiversidade da Amazônia, o clima da Amazônia, os substratos da Amazônia, pois eles já estão todos adaptados, nós é que precisamos entender o que o fungo quer para produzir o cogumelo e ir se ajustando. Foi assim que nós começamos, aqui, foi a primeira produção de cogumelo *Raphanica* no mundo e, em 2015, conseguimos a primeira colheita, com produção em madeira. Nós ainda estamos evoluindo, mas posso dizer que é um projeto pioneiro na Amazônia.





Dra. Noemia Kazue (ao centro) acompanhada de sua equipe

### AMAZONAS FAZ CIÊNCIA - Há outros projetos em andamento nesse tema?

**Noemia Kazue** - Nós temos um projeto aprovado pelo INCT para produção de *Lentinula raphanica* na fazenda Aruanã, no município de Itacoatiara (AM). Já estamos fazendo os experimentos e cultivando as espécies na fazenda. A produção se dá em toras de castanheiras, que eram utilizadas para fazer lenha, porém, nós observamos que elas poderiam ser utilizadas para a produção desses cogumelos. Este projeto é da pesquisadora Ruby Vargas-Isla e tem parceria com o restaurante Banzeiro, aqui de Manaus, o mesmo que fabrica o sorvete de cogumelo amazônico. Vale ressaltar que nós temos 1.622 coletas de cogumelos nesses últimos dez anos e estão no herbário do Inpa. Nós temos seis espécies novas, sendo três já publicadas, e estamos trabalhando em outras quatro novas espécies. Porém, no mundo, nós temos uma estimativa de 500 a 5,1 milhões de espécies de cogumelos. Desse universo, conhecemos cerca de 120 mil somente, o que representa cerca de 3% das espécies conhecidas. E onde estariam esses outros 97%? Aqui na Amazônia. Por isso, a nossa preocupação em divulgar nosso trabalho, para tornar nossas matérias-primas mais conhecidas.

### AMAZONAS FAZ CIÊNCIA - E quando iniciou esse seu gosto pela pesquisa em torno de cogumelos?

**Noemia Kazue** - O meu conhecimento veio do meu avô, que trabalhou com cogumelos por mais de 20 anos. Foi ele quem me ensinou a plantar o cogumelo *shitaki*. Então, apliquei esse conhecimento aqui na Amazônia e mudei do *shitaki* para *Raphanica*, que é nativa daqui e mudei o substrato, pois no Japão são outras espécies e aqui nós utilizamos a castanheira. Mas, a mudança para esse cogumelo começou com o Gabriel Teixeira, um fazendeiro de Itacoatiara que sempre batia na minha porta e falava para produzirmos o cogumelo *Raphanica* para revenda. O sonho dele, o entusiasmo e sua fazenda, que já tinha as madeiras plantadas há anos, juntamente com o meu conhecimento de 25 anos em cogumelos, nos levaram à produção dessas espécies em toras de castanheira.

# Hidroacústica para medir diversidade de peixes

Projeto é desenvolvido no âmbito do Programa Sinapse da Inovação, da Fapeam, por meio de aparelho de ecossondagem



Professor da Universidade Federal do Amazonas, (UFAM)  
Lorenzo Soriano Barroso

Avaliar estoques pesqueiros por meio da tecnologia de hidroacústica para verificar a quantidade e a diversidade de peixes existentes em um determinado habitat é o objetivo do projeto de pesquisa coordenado pelo professor da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), Lorenzo Soriano Barroso.

O projeto é fomentado pelo Governo do Amazonas por meio do Programa Sinapse da Inovação, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) e trabalha em torno da avaliação da ictiofauna – conjunto de peixes de uma região ou ambiente.

Segundo Lorenzo, a ideia foi elaborar o projeto em torno do que foi aprendido ao longo da carreira acadêmica, transformando todo o conhecimento em um produto de fácil acesso à sociedade.

A hidroacústica é uma

tecnologia inovadora que utiliza um aparelho de ecossondagem num ambiente aquático, de forma que se consiga enxergar os organismos existentes ali sem precisar capturá-los. De acordo com o coordenador, atualmente as metodologias utilizadas para se fazer esses levantamentos são antigas e usuais, em que se captura uma quantidade considerável de peixes, por exemplo, para analisar a diversidade e abundância destes organismos.

“Essa metodologia, porém, acaba degradando o meio ambiente, porque não tem como fazer a captura e depois devolver os peixes para o lago ou rio onde viviam, pois eles acabam morrendo. Com a hidroacústica este cenário vai mudar, pois nós vamos precisar fazer somente uma captura amostral para calibrar o equipamento e não mais a captura de vários organismos, como na metodo-

logia usual”, explicou Lorenzo.

A tecnologia de ecossondagem já existe, porém não era aplicada para o que o projeto de Lorenzo se propõe, que é a avaliação de estoques de peixes por meio de diferentes densidades da estrutura da água. Para entender melhor como funciona o equipamento, o coordenador explica que o peixe possui um órgão pelo qual é possível medir a densidade dele e verificar a ictiofauna.

“A água tem uma densidade  $x$  e o peixe possui um órgão, a bexiga natatória, que é cheia de ar e a densidade é muito menor do que a da água. Então, por meio desse órgão do peixe nós conseguimos identificar esse organismo através das variações de densidade, utilizando o aparelho de ecossondagem”, esclareceu o professor.

## Funcionalidade

O equipamento é formado por vários outros itens que, juntos, compõem o sistema de avaliação da ictiofauna. O projeto conta com a parceria do Instituto Piatam da Ufam, que cederá a embarcação para a realização das análises. Segundo o professor Lorenzo, essa embarcação deverá ser adaptada para utilizar todos os aparatos para a ecossondagem.

Além da ecossonda, a embarcação contará com um equipamento de GPS e um computador no qual os dados serão armazenados para posterior análise em laboratório. Essas análises serão feitas por feixes de imagens capturados por meio das ondas sonoras.

“A ecossondagem emite ondas sonoras que vão até o solo e refletem de volta determinadas densidades com diferentes comprimentos de onda, com as quais nós conseguimos ter a imagem dessas densidades e, por conseguinte, a imagem dos organismos existentes ali naquele local.

Assim, podemos analisar a quantificação das espécies e a abundância dos peixes no ambiente estudado”, afirmou Soriano.

## Consultorias

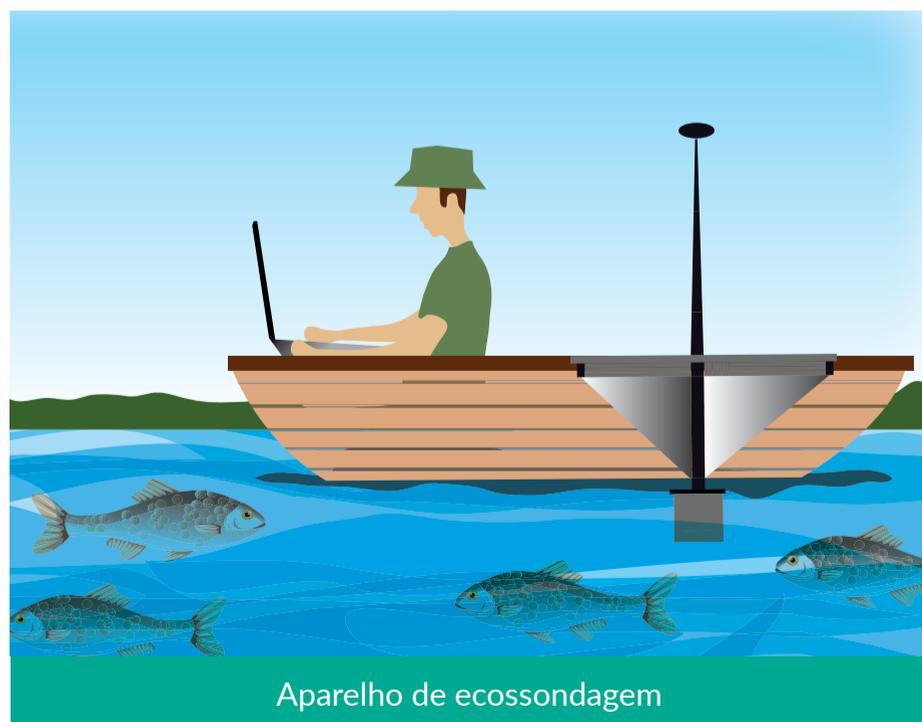
De acordo com Lorenzo Soriano, a proposta do projeto é prestar consultorias para órgãos governamentais, através da empresa AmazonEcotec, criada a partir do programa Sinapse da Inovação, elaborando um plano de uso para determinados locais que os órgãos solicitarem. Porém, como a demanda é lenta, Soriano decidiu ampliar os serviços para outros setores, como o da piscicultura.

“A nossa proposta para a piscicultura é trabalhar diretamente com levantamentos de dados de ambientes aquáticos que sejam utilizados por ribeirinhos, para que possamos fazer um plano de uso para o manejo da pesca naquela localidade sem degradar, assim, o ambiente que, por natureza, já está degradado, por conta das pessoas que vivem em torno dali. Isso irá trazer um benefício muito grande para essas comunidades, pois elas terão uma fonte de renda sustentável e vitalícia”, disse o pesquisador.



Para ele, todo esse empreendimento foi possível graças ao incentivo que a Fapeam dá para seus pesquisadores e cientistas, oferecendo a oportunidade de se tornarem empresários também.

“O programa Sinapse da Inovação veio ajudar a trabalhar o nosso lado empresarial. Além de pesquisadores, nós podemos oferecer serviços à população através da nossa empresa, mostrando que as nossas pesquisas tiveram resultado e retorno em forma de produtos que beneficiam a sociedade. Nós devemos tudo isso à Fapeam, que vem nos incentivando a crescer e a inovar, e contribuir para a geração de renda no Estado do Amazonas, também”, finalizou Soriano.

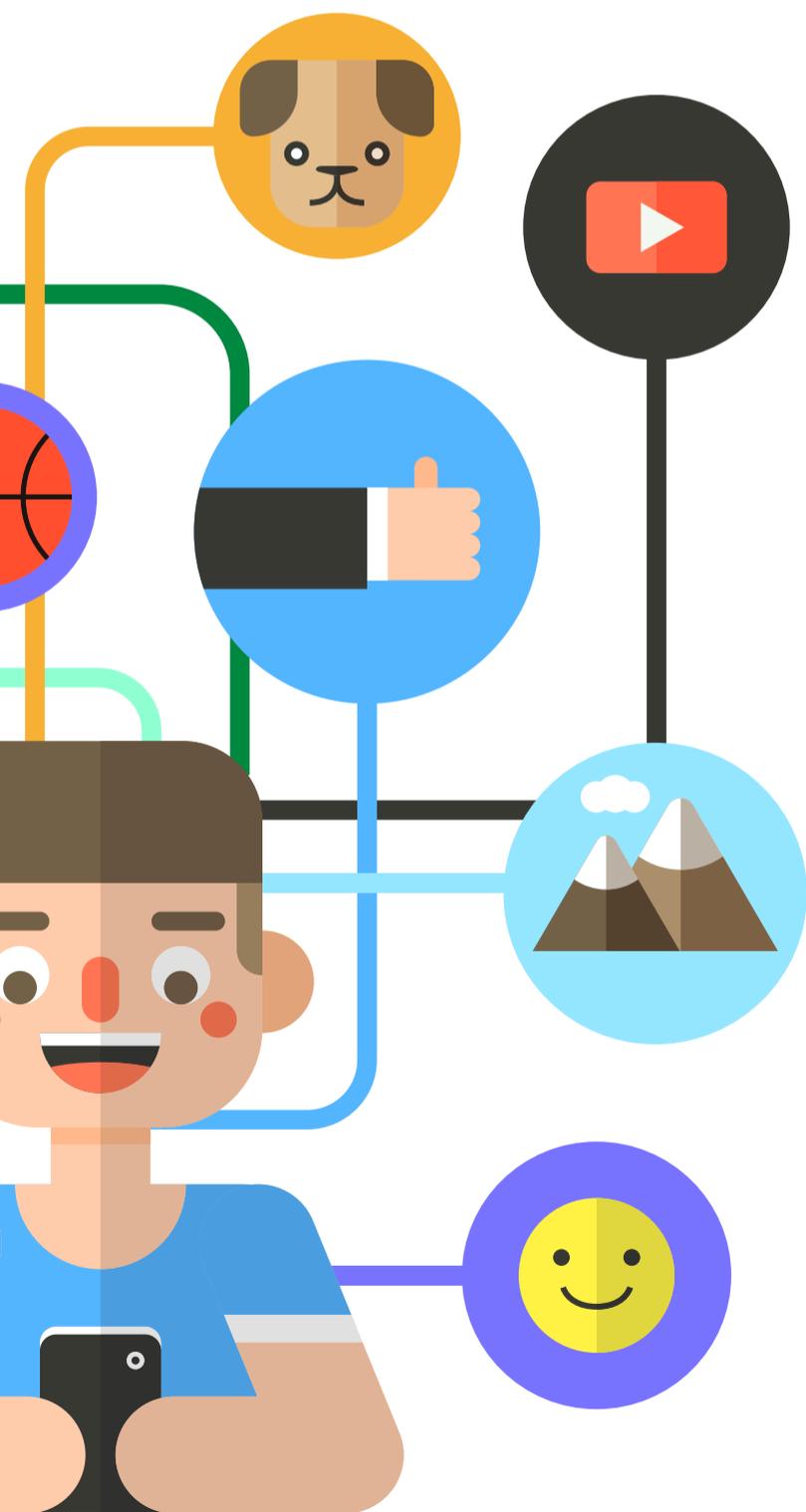


# Projeto estuda diretrizes para aplicativos voltados a autistas

Iniciativa recebe apoio da Fapeam e pesquisa deve ser concluída no próximo ano



Professora da Universidade do Estado do Amazonas (UEA)  
Áurea Hiléia Melo



Um projeto de pesquisa no âmbito do Programa Estadual de Atenção à Pessoa com Deficiência (Viver Melhor/Pró-Assistir), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), está realizando experimentos com crianças autistas, a fim de criar um aplicativo com diretrizes que rejam e guiem pessoas que forem desenvolver softwares para esse público.

O estudo é desenvolvido pela professora da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) Áurea Hiléia Melo, que entrevistou crianças do Instituto do Autismo e do Instituto Mãos Unidas Pelo Autismo (Mupa), ambos em Manaus. A essência do projeto é identificar características dos autistas e, assim, nortear as diretrizes do aplicativo.

“Este projeto é um processo para auxiliar pessoas a desenvolver interfaces de software de qualquer produto para autistas, baseadas em um conjunto de recomendações. É um processo colaborativo, visto que ele não se limita somente a mim, que estou desenvolvendo, mas outras pessoas que tiveram outras experiências poderão agregar seus conhecimentos ao programa”, explicou Áurea.

As diretrizes serão disponibilizadas em uma plataforma web que as pessoas poderão consultar a qualquer hora. A plataforma contará, ainda, com um classificador, que é um informativo mostrando o tipo de guia que a pessoa está acessando, se guia de layout, ou guia para desenvolvimento cognitivo, por exemplo.

Segundo Áurea, essas

diretrizes serão desenvolvidas de acordo com os resultados dos experimentos realizados com as crianças autistas. Três testes já foram feitos: um no Instituto do Autismo e outros dois no Mupa e se observou que as crianças eram atraídas por objetos circulares e de cores mais fortes.

“Apesar dos experimentos terem sido feitos com uma amostra pequena, porque é difícil encontrar um grupo grande de crianças autistas, nós conseguimos bons resultados, que nos ajudarão a elaborar as diretrizes para o aplicativo. Com esses resultados, além de sabermos que o aplicativo deve conter formas circulares e cores chamativas, nós também observamos outros fatores que influenciarão na elaboração do programa”, adiantou a pesquisadora.

Outra situação colocada em teste durante as entrevistas com as crianças foi a escolha entre foto e desenho, que se deu pelo fato da dificuldade de interação dos autistas. De acordo com a professora, o teste pretende identificar se, ao ver uma foto de uma pessoa e ao ver um desenho, o resultado da criança se agrava. E o resultado foi o desenho, que mesmo em formato de pessoas, as crianças o escolhiam.

“Com isso, nós conseguimos delinear algumas diretrizes, como, por exemplo, se a pessoa vai criar um aplicativo para essas crianças, não deve colocar fotos de pessoas, mas, sim, desenhos. Porém, ainda vamos partir para outra fase dos experimentos, que serão os testes com fotos de pessoas conhecidas dessas crianças, como os pais, irmãos, amigos, para ver se, ainda assim, elas escolherão os desenhos ao

***Apesar dos experimentos terem sido feitos com uma amostra pequena, porque é difícil encontrar um grupo grande de crianças autistas, nós conseguimos bons resultados, que nos ajudarão a elaborar as diretrizes para o aplicativo.***

invés das fotos”, disse Áurea.

### **Andamento**

O estudo começou em 2013, mas efetivamente os experimentos foram feitos em 2015. Tema da tese de doutorado da Dra. Áurea, o projeto de pesquisa nessa área foi escolhido por uma questão pessoal da professora.

“Eu tenho uma filha de 18 anos de idade que tem autismo

e sempre vi aplicativos voltados para os autistas que não tinham diretrizes para se basear. Por conta disso, comecei os estudos nessa área e, agora, estou com esse projeto pelo Pró-Assistir da Fapeam, pois quero poder ajudar outras mães e pais que têm filhos autistas. Essa é uma área em que todos têm que se ajudar”, ressaltou.

Além deste aplicativo, Áurea - que é mestre em Engenharia da Computação - está trabalhando em mais duas ferramentas que ajudarão no desenvolvimento dessas crianças. Uma é para ajudar a desenvolver habilidades em obedecer à ordens, como pegar uma chave, um copo, etc.

A outra ferramenta - que está iniciando uma segunda fase de testes - ajudará a desenvolver a rotina dos autistas, como escovar os dentes, ir para escola, entre outras atividades, um formato de uma agenda que auxiliará as crianças a cumprirem suas tarefas.

Esta ferramenta também faz parte dos testes do projeto de pesquisa de Áurea, visto que eles servirão como modelo para verificar se, de fato, as diretrizes disponibilizadas no aplicativo realmente fazem a diferença.

O estudo está previsto para ser finalizado em 2017.

# No caminho da ciência

A alfabetização científica de estudantes dos ensinos Fundamental e Médio, por meio de programas desenvolvidos pela Fapeam, tem sido fundamental na orientação acadêmica futura destes alunos



Louise Rachael ex-bolsista do PCE

Fazer ciência no Amazonas não é mais uma exclusividade dos laboratórios das universidades e de um seleto grupo de pesquisadores. Cada vez mais, adolescentes e jovens estudantes dos ensinos Fundamental e Médio estão sendo inseridos no caminho da ciência, graças as ações de alfabetização científica.

Isso é possível em virtude da iniciativa do governo do Estado, por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), que desenvolve projetos específicos voltados para estudantes, de forma a despertar o gosto pela ciência, pesquisa e inovação, a exemplo do Programa Ciência na Escola (PCE), Programa Estratégico de Indução à Formação de Recursos Humanos em Engenharias no Amazonas (Pró-Engenharias) e Programa Estratégico de Indução à Formação de Recursos Humanos em Tecnologia da Informação (RH-TI).

O PCE, é uma iniciativa pioneira no país, cuja parceria entre a Fapeam e as secretarias de educação estadual e municipal de Manaus e de algumas cidades do interior quebra o paradigma da formação científica exclusivamente nas instituições de Ensino Superior e adentra nas escolas dos ensinos Fundamental (6º ao 9º anos) e Médio.

O diferencial do programa é a produção da ciência dentro do espaço escolar, por meio do desenvolvimento de projetos de pesquisa que oportunizam a formação acadêmica e a transformação do pensar, fazer e entender ciência pelo cidadão.

Graduanda em engenharia naval pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Rosa Fernandes, participou da primeira edição do programa Pró-Engenharias.

Criado em 2004, o PCE, até o ano de 2015, já investiu mais de R\$ 22 milhões em 1,8 mil projetos e concedeu mais de 13 mil bolsas a professores e alunos da rede pública de ensino.

Neste ano, o investimento do programa é da ordem de R\$ 2,8 milhões para apoiar a execução de 406 projetos de alfabetização científica na capital e no interior do Estado do Amazonas, com a concessão de bolsas.

Graduanda em jornalismo, Dinah Joelly participou na edição de 2015 do PCE. Ela conta que os ensinamentos adquiridos durante o projeto científico ajudaram a chegar à graduação com um passo a frente dos demais colegas de sala.

“Quando o professor aborda algum assunto, muitos não têm conhecimento, até porque não tiveram uma experiência e os conhecimentos que tivemos durante o processo de iniciação científica. A participação no PCE é um diferencial em minha trajetória acadêmica”, ressaltou a universitária.

Para a ex-bolsista do programa, Louise Rachel, participar do PCE foi um passo importante durante o Ensino Médio e o que a despertou para a pesquisa. Hoje, ela faz faculdade de Geografia pela Universidade Federal do Amazonas (Ufam).

“Na faculdade, está me ajudando bastante por que temos uma base de como acontece todo o processo de pesquisa e todas as questões fundamentais.

Assim, não ficamos perdidos com o ritmo do meio acadêmico que nos impõe uma melhor compreensão da pesquisa científica”, disse a estudante.

Segundo o diretor-presidente da Fapeam, René Levy Aguiar, o PCE busca despertar nos estudantes da educação básica, suas potencialidades a partir da execução dos projetos de pesquisa, bem como oportunizar a alfabetização científica, essencial para o desenvolvimento científico e tecnológico do Amazonas.

“Queremos incentivar, ao longo da educação básica, as potencialidades dos estudantes, para que eles tenham a percepção da importância da pesquisa científica e tecnológica para o desenvolvimento

econômico e social do Amazonas. Nesta edição, nos contamos com as instituições de Ensino Superior com sede no interior do Estado para que elas nos auxiliem na condução e avaliação dos projetos do PCE, permitindo, com isso, a interação entre as escolas da rede municipal e estadual de Ensino, a academia e a sociedade”, disse.

Coordenador de alguns projetos desenvolvidos pelo PCE, Andrey Azevedo Damasceno, salientou a importância de envolver os alunos da escola pública neste processo de alfabetização científica, de forma a dar a oportunidade para que adentrem no mundo acadêmico.

“Incentivar o aluno e dar um norte a ele, dizendo que é possível fazer ciência no ensino básico, isso é gratificante. Isso melhora muito o desempenho deles”, disse o Andrey que é doutor em Biotecnologia, pela Universidade Federal do Amazonas.

**“ Os programas permitem a participação em projetos de pesquisa, transformando o aluno em um cidadão capaz de resolver sozinho problemas complexos ”**

*Andrea Waichman - Diretora técnico-científica da Fapeam*

## Mais profissionais nas áreas das Engenharias e TI no Amazonas

Uma pesquisa realizada pelo Conselho Nacional Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) aponta que enquanto o Brasil forma cerca de 40 mil engenheiros por ano, a Rússia, a Índia e a China formam 190 mil, 220 mil e 650 mil, respectivamente. Na área de Tecnologia da Informação (TI) a situação não é diferente. Uma pesquisa realizada pela Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom) revelou que uma das barreiras para a evolução da Tecnologia da Informação no país é a falta de mão de obra.

Diante deste cenário, a Fapeam criou dois programas pioneiros no Brasil: o Programa Estratégico de Indução à Formação de Recursos Humanos em Engenharias no Amazonas (Pró-Engenharias) e o Programa Estratégico de Indução à Formação de Recursos Humanos em Tecnologia da Informação (RH-TI), que estimulam estudantes, a partir do segundo ano do Ensino Médio, seguirem a carreira acadêmica profissional nas áreas de Tecnologia da Informação e Engenharias no Amazonas.

Para a diretora técnico-científica da Fapeam, Andrea Waichman, os programas de iniciação científica são importantes para a geração de novos cientistas no Amazonas e também contribuem para o aprimoramento das qualidades do profissional em nível superior.

Estudante de jornalismo, Dinah Joelly



Leandro Maciel, estudante de engenharia da computação



Endriu Júnior, estudante de engenharia civil



“Os programas permitem a participação do aluno em projetos de pesquisa, transformando em um profissional capaz de resolver sozinho problemas complexos”, revela.

Ambos os programas já receberam mais de R\$ 9 milhões de investimento do Governo do Estado desde a criação. As primeiras edições do Pró-Engenharias e RH-TI foram lançadas em 2012, no Instituto de Educação do Amazonas (IEA).

Acadêmico em engenharia da computação, Leandro Maciel participou do RH-TI, em 2012. Ele disse que o programa o incentivou a seguir os estudos e o auxílio dado pelos professores o ajudou a superar a dificuldade em determinadas disciplinas.

“O RH-TI mostrou uma visão geral do que era a área de tecnologia da informação e o que ela oferecia. A experiência no programa foi crucial para eu fazer essa escolha final do curso. O programa ajudou a despertar, ainda mais, o interesse que eu já tinha nessa área de tecnologia”, informa.

Graduanda em engenharia naval, pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Rosa Fernandes participou da primeira edição do programa Pró-Engenharias, quando iniciou no 2º ano do Ensino Médio. Seleccionada para participar, ela ainda estava definindo que área iria seguir na carreira profissional.

“No programa, eles mostram todas as áreas das engenharias. Nós viajamos para São Paulo, visitamos o Instituto de Pesquisas Espaciais (Inpe) e a Universidade de São Paulo (USP) e, descobrimos as, várias áreas que o engenheiro poderia atuar. O programa foi essencial para despertar e me incentivar a seguir nesta área de engenharia”, disse a acadêmica.

Para Endriu Junior, que hoje cursa engenharia civil no Instituto Federal do Amazonas (Ifam), a história não é diferente. O acadêmico participou, em 2012, do programa. Para ele, o Pró-Engenharias é mais que um programa de incentivo e as aulas durante a iniciação científica estão sendo essenciais, agora, na graduação.

“O programa veio para reforçar a minha es-

“ **O programa foi essencial para despertar e me incentivar a seguir nessa área de engenharia** ”

*Rosa Fernandes, universitária do curso de Engenharia Naval*

colha na área da engenharia. A iniciação científica no Ensino Médio é importante porque nos prepara para a graduação. Então, quando chegamos à graduação já vimos a maioria das coisas e isso acaba se tornando algo conhecido, não enfrentamos tanta dificuldade em fazer ou entender determinados assuntos, por exemplo”, disse o estudante de engenharia civil.



## PROGRAMA CIÊNCIA NA ESCOLA INVESTIMENTO 2004 ATÉ 2016



**24 milhões**



**2,2 mil projetos apoiados**



**Mais de 13 mil  
bolsas concedidas**

## Pró-engenharias e RH-TI



**9.422.070,78**

# Iniciação Científica prepara universitários

Fapeam participa diretamente dessa formação, por meio do Programa de Apoio à Iniciação Científica (Paic)



A iniciação científica na universidade é um dos pilares para formar futuros pesquisadores e capacitar recursos humanos em diversas áreas do conhecimento. Mas, não basta apenas ter curiosidade ou o anseio por novas descobertas.

É preciso apoio e incentivo e é o que tem feito o governo do Estado, por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), através do Programa de Apoio à Iniciação Científica (Paic) e que tem oportunizado a imersão de estudantes no universo da ciência e contribuído com a descoberta de novos talentos.

O Paic, atualmente, beneficia 14 instituições de ensino e pesquisa no Estado. No período de 2015/2016, já investiu mais de R\$ 7 milhões no fomento de 1,5 mil bolsistas de iniciação científica, o que corresponde a 10% do total de investimentos da Fapeam. O aumento do investimento reflete diretamente na quantidade e qualidade dos projetos de pesquisa desenvolvidos por estudantes de todas as áreas do conhecimento. Na edição do Paic 2015, a Universidade do Estado do Amazonas (UEA) implementou 520 bolsas de IC. Já a Universidade Federal do Amazonas (Ufam) realizou a implementação de 462 bolsas.

Os números demonstram o crescimento da Iniciação Científica nas instituições de ensino e pesquisa do Amazonas e também apresentam um cenário motivador para a pesquisa no Estado: os estudantes têm encarado o desafio de fazer e pensar a ciência na região amazônica.

Segundo a diretora de pesquisa da Ufam, Marne Carvalho de Vasconcellos, a demanda da instituição tem sido em torno de 800 projetos de IC, por edição. Os alunos da Ufam têm participado de forma ativa e o envolvimento dos mestres e doutores tem sido fundamental para o desenvol-

vimento dos projetos de pesquisa.

A quantidade de solicitação de projetos de IC para nova edição dos programas (2016/2017) foi superior aos números registrados em 2015. A Ufam registrou 1.080 solicitações de novos projetos de pesquisa e teve mais de 900 propostas qualificadas. O número supera a média de bolsas solicitadas nos últimos 3 anos, conforme a diretora de pesquisa.

“O aluno que participa de um projeto de Iniciação Científica é aquele recurso humano que conseguimos inserir no desenvolvimento de uma pesquisa, para poder fazer uma pós-graduação, um mestrado, um doutorado. A IC é a oportunidade de o aluno saber o que é um grupo de pesquisa, uma linha de pesquisa, ter contato com mestres, doutores, pesquisadores e, principalmente, para ele poder desenvolver aquela habilidade e saber se, de fato, quer ser pesquisador. A IC é fundamental para trilhar essa possibilidade na carreira de um estudante”, explicou Marne.

## ‘Mosquito da Ciência’

E foi na Iniciação Científica que o estudante de Farmácia da Ufam, Lawrence Ramos Xavier, foi “picado pelo mosquitinho da ciência”, segundo ele mesmo fala. A primeira experiência do universitário na pesquisa ocorreu ainda no Ensino Médio, no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic-Jr). Desde então, o jovem cientista tem planejado concluir a graduação, fazer a pós-graduação (mestrado e doutorado), retornar para a academia e repassar a experiência e o conhecimento adquiridos em sua jornada na ciência.

“Estou ingressando em minha quinta Iniciação Científica. É um negócio cativante, quanto mais resultados alcançamos, mais estímulos nós recebemos. Os mestres e doutores são essenciais neste processo. Eles nos cativam na pesquisa e nos motivam. A graduação é só uma das etapas. Pretendo voltar para a academia e contribuir com quem está começando”, disse Xavier.

De acordo com o coordenador de pesquisa da UEA, professor Alessandro Michiles, a IC é essencial no ensino de graduação, pois permite que o aluno tenha uma experiência diferenciada e aplique, de forma prática, o que está aprendendo na universidade. Para Michiles, a experiência na Iniciação Científica pode despertar o estudante para a área acadêmica.

“O plano de cargos e salários determina que até 2021 tenhamos que ter 70% do corpo docente de doutores, atualmente, temos cerca de 30%. Esse processo todo começa com qualificação a partir da IC. Temos tido grandes resultados porque os alunos têm publicado em revistas indexadas, alguns fazem parte do ‘Ciência Sem Fronteiras’, uns conseguiram ingressar na carreira acadêmica, outros seguem fazendo pós-graduação. A IC mostra uma forma dos alunos se relacionarem com a ciência”, conta Michiles.

Foi exatamente o contato com a pesquisa, por meio do Paic, que fez com que o engenheiro elétrico, Almir Kimura Júnior, decidisse se tornar professor na UEA. A primeira participação dele em um projeto de pesquisa foi como bolsista voluntário, na própria instituição que estudava. A partir daquele momento, Kimura percebeu a importância da aplicação do conhecimento adquirido em sala de aula e optou por se dedicar integralmente à academia.

“O programa é importante porque ajuda as pessoas a definirem o que querem depois de se formar. Muita gente acaba o curso e fica meio perdido, mas isso não aconteceu comigo. A IC foi importante para que eu seguisse na área acadêmica. Quando comecei, o programa não era tão grande como é hoje, mas a importância era a mesma. Você aplicar o conhecimento que aprendeu em sala, ver funcionar, isso é muito interessante”, disse o professor.

Kimura atuou por um período no Polo Industrial de Manaus (PIM). Tempo suficiente para fazer uma especialização, adquirir mais conhecimento e adentrar, em primeiro lugar, no Programa de Mestrado em Engenharia Elétrica da Ufam.

“Dediquei-me integralmente ao mestrado. Quando acabou o curso, cheguei a voltar para o Distrito, mas continuei dando aula à noite. Fiz o concurso e passei e, hoje, estou me dedicando 100% à área acadêmica. Estou atuando há 5



Coordenador de pesquisa da UEA, professor Alessandro Michiles.

anos, e, como concursado da UEA, estou há 3 anos. A ideia agora é ir para o doutorado”, disse Júnior.

A trajetória do professor Kimura tem estimulado outros alunos de graduação a seguirem o caminho da IC. O acadêmico de Matemática da UEA, Ennio Nerys, por exemplo, pretende fazer o mesmo percurso do egresso da instituição. O jovem pesquisador se prepara para dar início ao segundo projeto de Iniciação Científica. A abordagem é a matemática aplicada em estudos do meio ambiente.

“Investigamos a matemática no estudo de troca de energia entre floresta e atmosfera. Buscamos entender o comportamento da natureza. O interessante é que nas disciplinas em sala de aula, nós vemos as matérias de cálculo e álgebra e, com a IC nós conseguimos aplicar esse conteúdo, trazer para o mundo real. Não tinha ideia de como funcionava a pesquisa e, agora, pretendo fazer mestrado em Clima e Ambiente. Não tinha interesse em viver no meio acadêmico e, com o Paic, pude enxergar meu potencial”, disse o estudante.

Mestrando em Clima e Ambiente, Rafael Gomes Barbosa, teve a primeira experiência com pesquisa em 2009, no âmbito do Paic. No período de graduação, o bacharel em Meteorologia da UEA conseguiu executar três projetos de IC e credita a eles a segurança de alçar voos mais altos.

“Às vezes, o estudante se sente desmotivado no decorrer do curso e a IC traz essa oportunidade, de praticar o que você aprende em sala. Isso acaba deixando mais viva a vontade de continuar no curso. O Paic foi imprescindível para sair da graduação e partir direto para o mestrado. E toda essa experiência no meio científico me fez continuar na pesquisa e me deu segurança para buscar fazer o doutorado fora do Brasil”, conta Rafael.

# Pesquisas sobre arbovírus no AM, com apoio da Fapeam

Estudos foram feitos por pesquisadores da Fiocruz Amazônia, que detectaram a chegada dos vírus Zika e Chikungunya à região



Felipe Naveca - Vice Diretor de Pesquisa da Fiocruz Amazônia

Os vírus da Febre Chikungunya e Zika começaram a circular no Brasil e no Amazonas há 2 anos, mas há, pelo menos, 5 anos, o sinal de alerta já havia sido dado por meio de pesquisas desenvolvidas por cientistas locais, realizadas no âmbito de programas apoiados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) e Ministério da Saúde (MS).

Conforme explicou o vice-diretor de pesquisa e Inovação do Instituto Leônidas e Maria Deane - Fundação Oswaldo Cruz (ILMD-Fiocruz Amazônia), Felipe Gomes Naveca, a Febre Chikungunya e o vírus da Zika foram descobertos com a ajuda de pesquisas sobre a Dengue, realizadas em Manaus, desde 2011.

“Essas pesquisas são muito importantes porque, alguns anos atrás, em 2011, nós tivemos projetos aprovados na Fapeam que nos deram base para ter mais conhecimento sobre a Dengue e outras doenças. Então, nós já estávamos prevendo que a Chikungunya ia chegar, que o Zika ia chegar e nós já estávamos nos preparando para isso, porque acumulamos conhecimento e experiência para poder atender mais rápido agora, quando o problema chegou, de fato”, disse Naveca.

As pesquisas foram desenvolvidas no âmbito do Programa de Pesquisa para o SUS: Gestão Compartilhada em Saúde (PPSUS), e do Programa de Infraestrutura para Jovens Pesquisadores:

Programa Primeiros Projetos (PPP), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), com apoio do governo do estado.

No decorrer desses projetos, foram detectadas outras duas arboviroses pouco conhecidas pela população na Amazônia. Uma é chamada de Febre Oropuche e a outra de Febre Mayaro. De acordo com o vice-diretor da Fiocruz Amazônia, alguns casos já foram reportados para essas duas novas viroses, mas são menos estudados do que a Dengue.

“Assim, nós ampliamos para cinco os vírus que nós fazemos os testes de diagnóstico, que são a Dengue, Zika, Chikungunya, Mayaro e Oropuche. Nós sabemos que esses dois últimos circulam na Amazônia e estamos nos preparando para um possível aumento no caso desses vírus. Já o Zika e a Chikungunya são conhecidos desde a década de 40, porém, só agora que eles viraram um problema maior. Então, nós temos de estar preparados para resolver esses casos de maneira mais rápida e mais específica e, por isso, a relevância dessas pesquisas”, afirmou Felipe.

**“Essas pesquisas são muito importantes porque, alguns anos atrás, em 2011, nós tivemos projetos aprovados na Fapeam que nos deram base para ter mais conhecimento sobre a Dengue e outras doenças”.**

## Transmissão

A transmissão do vírus Oropuche se dá por meio da picada de um mosquito do mangue chamado Maruim. Já o Mayaro é transmitido pelo mesmo mosquito que dissemina a Febre Amarela na floresta, chamado Haemagogus. Segundo Naveca, a Febre Mayaro é muito parecida com a Chikungunya e existem experimentos mostrando que, possivelmente, ela também pode ser transmitida pelo **Aedes aegypti**, mosquito transmissor da Dengue, Chikungunya e Zika.

Ainda segundo Naveca, eles acreditaram, por muito tempo, que as febres Oropuche e a Mayaro seriam o problema maior, mas foram o Zika e a Chikungunya que chegaram com mais força, porém o monitoramento está sendo realizado em torno dos cinco arbovírus.

## Diagnóstico

Como a Dengue e a Chikungunya estão tendo um controle maior e as febres Mayaro e Oropuche estão sendo monitoradas para que não haja um possível surto, o foco está voltado para o vírus da Zika, devido os últimos casos ocorridos no Norte e Nordeste do país.

Segundo Naveca, em uma das pesquisas foi observado que o melhor material para se fazer o diagnóstico do Zika na fase aguda é a saliva e não o sangue, como vem sendo feito. “Nós fizemos um experimento comparando mais de 70 pacientes, em que foi colhido saliva, urina e sangue. Nós analisamos de um mesmo paciente as três amostras e percebemos que houve muito mais eficiência no teste feito com a saliva para detecção do vírus da Zika do que o teste feito com o sangue. Mas isso na fase aguda, que é até o quinto dia de

sintoma, passando disso, o melhor material para o diagnóstico é a urina”, explicou o vice-diretor de Pesquisa e Inovação da Fiocruz Amazônia.

Então, em vista desse diagnóstico, a saliva pode transmitir o vírus da Zika? Felipe Naveca disse que não. Segundo ele, o fato de se detectar o vírus na saliva não significa que a doença é transmitida pela saliva. Porém, há uma suspeita de que isso possa realmente acontecer, mas estudos ainda estão sendo feitos para verificar se o vírus da Zika pode ou não ser transmitido pela saliva.

“Os testes que nós fazemos detectam o material genético do vírus, mesmo que ele não esteja vivo ou ativo, como chamamos. Então, o vírus “não ativo” não infecta e não é transmitido de uma pessoa para outra, mas o teste consegue detectar o vírus “não ativo” mesmo assim. No entanto, esse teste não é suficiente para dizer que a saliva é um veículo de transmissão do vírus, mas existem outros trabalhos de outros pesquisadores da Fiocruz que detectaram o vírus ativo na saliva, o que já aumenta o risco de que exista essa transmissão”, explicou Naveca.

Porém, o pesquisador destaca que mesmo detectando o vírus ativo na saliva, a quantidade encontrada, às vezes, não é o suficiente para causar uma infecção, por isso, ainda existe uma série de perguntas que estão sendo analisadas e pesquisas que estão sendo feitas para responder a esses questionamentos.

## Doença no Amazonas

Dentro do que foi investigado nos projetos de pesquisas realizados por Naveca e sua equipe, das, aproximadamente, 600 amostras que foram analisadas, entre outubro de 2015 e março deste ano, o vírus da Zika foi detectado em mais de 25%

das amostras.

Ainda há outras possíveis doenças circulando que precisam ser descobertas, porém não necessariamente essas doenças sejam um arbovírus, pois alguns casos ficaram dentro do quadro da Zika, devido a sua proximidade nos sintomas, mas podem ser apenas problemas respiratórios relacionados ao clima, exemplificou o vice-diretor.

Segundo ele, aparentemente houve uma redução nos casos do vírus na região, mas isso varia de acordo com o clima. No período de calor, onde há pouca chuva, os mosquitos diminuem e, com isso, o número de casos diminui também. Mas, quando se está no período chuvoso, o número de casos pode aumentar devido à quantidade de **Aedes aegypti** que passa a circular no ambiente.

## Armadilha para o Aedes

De acordo com Felipe Naveca, outro trabalho que eles desenvolveram foi uma armadilha caseira para o mosquito **Aedes aegypti**. Essas armadilhas atraem o mosquito e, ao mesmo tempo, disseminam o inseticida para matar o vetor.

Este estudo foi realizado no bairro Tancredo Neves, em Manaus, e no município de Manacapuru, interior do Amazonas, onde mostrou uma grande redução dos mosquitos e das larvas do **Aedes**, depois de colocadas as armadilhas.

“O sucesso foi tão grande que o governo federal hoje adota o método como uma das medidas para o controle da Dengue em nível nacional. Agora este estudo vai ser ampliado para mais cinco capitais, para ver se continuamos com essa eficácia. Isso é muito bom, pois é um estudo que foi feito aqui no Amazonas e está sendo utilizado em outros Estados também”, disse Felipe Naveca.

# Crescem os acidentes com animais peçonhentos

Em 7 anos, conforme dados do Sinan, foram registrados 17,5 mil casos



Entre os anos de 2007 a 2014, mais de 17,5 mil acidentes causados por animais venenosos no Amazonas foram registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) do Ministério da Saúde (MS). De posse desses dados, o estudante de medicina da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Fabiano Peixoto da Costa, sob a orientação do pesquisador da Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas (FVS-AM), Vanderson de Souza Sampaio, aprovou projeto, no âmbito do Programa de Apoio à Iniciação Científica da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Paic/Fapeam), para analisar a “cascata de cuidados” de vítimas de acidentes provocados por estes animais.

A proposta era descrever a “cascata de cuidados” dos principais acidentes provocados por serpentes, aranhas, escorpiões e arraias, em um período de 10 anos. Segundo Fabiano, este conceito é empregado para identificação de falhas na retenção de pacientes em tratamento nos serviços de saúde. Também é usado em estudos sobre HIV/Aids e vem sendo aplicado no estudo de outras doenças crônicas que exigem a retenção do paciente

para que se tenha o desfecho desejado.

Fabiano acrescenta que a “cascata de cuidados” abrange, ainda, aspectos como acesso ao diagnóstico, vinculação ao serviço de saúde, retenção no serviço de saúde, tratamento adequado e cura/remissão. “No estudo, foram incluídos, ainda, elementos relativos ao processo de vigilância em saúde, como notificação adequada, desfechos indesejáveis e estimativas de risco”, disse.

De um total de 17.562 registros de acidentes causados por animais peçonhentos coletados do Sinan, no período de 2007 a 2014, ao menos 12.741 foram originadas por serpentes, 1.188 por aranhas, 2.143 por escorpião, 482 por arraias, 349 por lagartas, 196 por abelhas, 91 por formigas e 60 por vespas.

## Serpentes

A “cascata de cuidados” dos acidentes causados por serpentes no Amazonas evidenciou que, por ano, 3.328 pessoas estão em risco de sofrer algum acidente com serpentes. Destes, apenas 1.593 (47,86%) casos foram oficialmen-

te notificados. Apenas 932 casos (60,55%) receberam algum tipo de atendimento, dos quais 701 (75,21%) recebem tratamento apropriado. Além disso, 80 (5,02%) casos por ano desenvolveram infecção secundária.

No caso das arraias, os dados revelaram que, por ano, mais de 5.000 pessoas sofrem algum acidente provocado por este animal, dos quais apenas (2%) casos são notificados e supostamente recebem algum tipo de cuidado médico. Destes (78%) recebem tratamento apropriado e (23%) desenvolvem infecção secundária, por ano.

No caso das aranhas, os acidentes neste período revelaram que anualmente 2.000 pessoas estão em risco de sofrer algum acidente com aranhas. Destes, são notificados (6%) dos casos, (36%) dos quais recebem tratamento médico apropriado. Os dados relativos a este método revelaram que 2.916 pessoas estão em risco de sofrer algum acidente causado por escorpiões, sendo que apenas 9,19% casos são notificados. Entre esses, 50,74% recebem tratamento apropriado.

Com base na descrição da “cascata” foram encontrados possível gargalos no sistema de saúde e vigilância, de acordo com o pesquisador.

A pesquisa contribui, neste sentido, para o aprimoramento na detecção dos casos de pacientes vítimas de acidentes com animais peçonhentos.

“Nosso estudo sugere que a capacidade de detecção dos casos precisa ser aprimorada, assim como a notificação e os sistemas de informação, bem como os cuidados com o paciente. Foi possível evidenciar que pacientes vítimas de acidentes por aranhas com tempo maior que 24 horas entre o acidente e o atendimento médico merecem maior atenção no manejo clínico no que diz respeito a infecções secundárias”, conta Fabiano.

### Acidentes com araias

Além da “cascata de cuidados”, o estudo apresentou resultados relativos aos acidentes por araias de água doce. Esses acidentes podem causar graves danos às vítimas, como infecções secundárias e até mesmo amputação de membros, de acordo com o bolsista.

“Os resultados demonstram a distribuição espacial e temporal dos acidentes causados por araias e apontam acidentes laborais e demora no atendimento como fatores associados à ocorrência de infecções secundárias. Esses dados serão publicados em artigo”, adiantou.

### Rede estadual de saúde

Segundo informações do pesquisador Wuelton Monteiro, da Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD), repassadas pela Secretaria de Estado de Saúde (Susam), em cada município existe um hospital responsável pelo atendimento deste tipo de agravo. “O tratamento específico, que é feito com os soros que neutralizam os venenos apenas é administrado em ambiente hospitalar, sob supervisão médica”, disse.

A FMT-HVD é a unidade de referência no atendimento de acidentes com animais peçonhentos no Amazonas. A instituição também realiza pesquisas na área, todas voltadas para o melhor atendimento destes envenenamentos. Em média, ocorrem cerca de 1,5 mil casos de acidentes com serpentes, 200 acidentes com escorpiões e 150 acidentes com aranhas, anualmente, no Amazonas.



### BOM SABER!

Animais peçonhentos causam milhares de acidentes todos os anos, inclusive com vítimas fatais. De um total de **17.562 registros** de acidentes causados por animais peçonhentos coletados do Sinam, no período de 2007 a 2014 podemos observar:

Acidentes causados por animais peçonhentos

|   |                  |               |
|---|------------------|---------------|
|   | <b>serpente</b>  | <b>12.741</b> |
|  | <b>escorpião</b> | <b>2.143</b>  |
|  | <b>aranha</b>    | <b>1.188</b>  |
|  | <b>arraia</b>    | <b>482</b>    |
|  | <b>lagarta</b>   | <b>349</b>    |
|  | <b>abelha</b>    | <b>196</b>    |
|  | <b>formiga</b>   | <b>91</b>     |
|   | <b>vespa</b>     | <b>60</b>     |

### ESPÉCIES MAIS COMUNS

COBRAS E SERPENTES - jararaca, cascavel, coral, surucucu.

ARANHAS - marrom, armadeira e viúva-negra.

ESCORPIÕES - amarelo, marrom e preto

# Fruticultura, uma das apostas da Nova Matriz Econômica do AM

Governo prepara projetos para alavancar o setor na região



Secretário Thomaz Nogueira

A fruticultura é uma das grandes apostas do governo do estado para o desenvolvimento da economia regional e está inserida dentro da nova Matriz Econômica do Estado.

No início de outubro deste ano, por meio de uma ação da Secretaria de Estado de Planejamento, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação (Seplan-CTI), o governo reuniu empresários do setor de outros Estados, na qual foram explanadas suas experiências no segmento em um encontro denominado de “Agenda Estratégica”.

O objetivo, explica o titular da Seplan-CTI, Thomaz Nogueira, é orientar as ações prioritárias que deverão ser realizadas no âmbito da

Nova Matriz Econômica ambiental com ênfase, principalmente, nos mercados de exportação e de insumos para a bioindústria, com ações que têm por finalidade alavancar este potencial setor para a economia do Estado.

“O Polo Industrial de Manaus iniciou em 1968, em um local pequeno, e hoje ele é o 3º maior PIB do Brasil. Então, eu acredito que a partir deste esforço que estamos fazendo para desenvolver essa nova matriz, nós conseguiremos gerar resultados concretos para a economia do nosso Estado, em diversos setores, como, por exemplo, no setor da fruticultura, que é o foco desse encontro”, disse Nogueira.



Para um dos palestrantes do encontro, o diretor-técnico do Instituto Frutal do Ceará, Antônio Erildo Pontes, o Amazonas possui grande potencial no setor da fruticultura, principalmente por possuir frutas específicas da região.

“Aqui no Amazonas existem algumas fruteiras que não são encontradas em outros locais do país, como, por exemplo, o camu-camu e o araçá-boi. Dessa forma, há uma oferta de produtos diferentes para o mercado, que o Governo está organizando para que sejam conhecidos e comercializados, e esse encontro é mais um passo que estamos dando para isso”, afirmou Erildo Pontes.

Segundo o representante da empresa pernambucana Valexport, Josué de Brito, o Amazonas deve, ainda, se apropriar de técnicas que possam potencializar sua produção. “O mercado está, sem sombra de dúvidas, pronto a receber o que esse rico Estado tem a ofertar. O que precisa ser feito é um plano estratégico para alavancar a economia do Estado no setor ambiental, e essa nova matriz vem para ajudar e muito a potencializarmos isso”, ressaltou.

Como parte de um planejamento a longo prazo, empresários do ramo apresentaram uma ferramenta que contribui para a melhoria do trabalho do fruticultor: uma embalagem de isopor com lâminas antimicrobianas que protegem as frutas ao serem exportadas. O produto foi exposto pelo representante da empresa Termotécnica de Pernambuco, que tem uma filial no Amazonas, Everaldo Santos.

“Nós descobrimos a existência de microrganismos que trabalham mesmo submetidos a baixas temperaturas. Então, desenvolvemos a nanotecnologia dentro da embalagem de isopor, em que são colocados os princípios ativos que combatem os fungos e as bactérias que apodrecem as frutas. Essa embalagem tem um custo um pouco mais elevado que a embalagem usual, porém, o seu custo final é muito menor, pois as frutas terão um tempo de duração para consumo maior que as exportadas em caixas comuns”, explicou Everaldo.

## Avaliação positiva

O debate abordou, ainda, dois pontos principais o desenvolvimento da fruticultura no Amazonas: “Desafios de Produção” e “Desafios para o Capital Científico”. Os temas foram abordados, respectivamente, pelo pesquisador da Embrapa da Amazônia Ocidental, Alfredo Homma, e pelo diretor de ações estratégicas da Seplan - CTI, André Luis Willerding .

Em sua abordagem, Homma falou dos desafios de produção na área de fruticultura e sobre o acesso a mercados. Em abordagem técnica, ele apresentou sugestões, citou exemplos de outros Estados brasileiros e explanou sobre o cenário nacional do segmento. Willerding, da Seplan - CTI, abordou, de forma criteriosa, os desafios da CT&I para consolidação da fruticultura tropical do Amazonas.

Para o secretário Thomaz Nogueira, a discussão em torno da Agenda Estratégica para o desenvolvimento econômico da fruticultura no Amazonas foi positiva, bem como a troca de experiências entre os empresários-palestrantes.

Ele acredita que ao conhecer as dificuldades enfrentadas, erros futuros serão minimizados e destacou a importância de se conhecer todo o ciclo, do processo produtivo até as prateleiras do mercado.

“Foi um passo importante. Conhecer as possibilidades do mercado, as experiências concretas e exitosas. Com isso, vamos evitar os erros que foram cometidos e avançar na nossa proposta. Esse é um dos pontos do desenvolvimento da nova matriz. São partes distintas. A partir dos encontros, vamos estruturar um grupo de trabalho específico, grupos gestores, que deve integrar governo, sociedade, empresários e academia”, adiantou o secretário.

**“O mercado está, sem sombra de dúvidas, pronto a receber o que esse rico Estado tem a ofertar”**

# Impacto de frutos amazônicos em materiais odontológicos

Pesquisa no âmbito do Programa Universal Amazonas, da Fapeam, analisa efeito das polpas de frutas regionais nos tratamentos de restauração e prótese dentárias



Pesquisadora Jéssica Koyama Takahashi

Um estudo científico desenvolvido com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), por meio do Programa de Apoio à Pesquisa (Universal Amazonas), analisa se as polpas de frutas amazônicas, como cupuaçu, açaí e taperebá, possuem algumas substâncias que possam agredir materiais odontológicos utilizados no tratamento de restauração, prótese dentárias, selantes, entre outros. A pesquisa é encabeçada pela pesquisadora da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Jéssica Koyama Takahashi.

A coordenadora do estudo explica que a pesquisa, que tem como objeto de estudo avaliar as substâncias presentes nas polpas de frutas mais consumidas na região, tem como referência os refrigerantes cola e alguns sucos que são muito estudados pelos especialistas.

“O refrigerante de cola é muito usado no mundo inteiro. Por isso, também estamos usando em nossa pesquisa, mas fazendo uma comparação com o nosso foco principal, que são as polpas de frutas amazônicas. Selecionamos essas polpas para comparar com esses outros produtos, se eles têm uma ação semelhante ou se são menos danosos comparados nos materiais”, contou.

A pesquisa iniciou em 2014 e tem pre-

visão para encerrar a parte laboratorial em 2017. Mas, a pesquisadora adiantou que as substâncias presentes nas polpas são ácidas e geram alguns danos, mas, aparentemente, nada superior ao efeito de um refrigerante cola, por exemplo.

“No laboratório, as amostras são confeccionadas de acordo com instruções dos fabricantes e ficam imersas nas soluções durante um mês. Nós também colocamos amostras separadas nas soluções e trocamos toda semana, avaliando o efeito e alterações que acontecem depois de uma semana e 30 dias”, informou.

O projeto também conta com auxílio de alunos bolsistas do Programa de Apoio à Iniciação Científica (Paic), da Fapeam. Segundo Takahashi, os resultados do estudo poderão influenciar diretamente em fatores como a durabilidade dessas peças e no tempo de indicação de substituição.

“Se algumas substâncias se mostrarem danosas com mais agressão nesses materiais, teremos a possibilidade, por exemplo, de orientar quanto à substituição de algumas próteses, no intervalo de tempo menor por exemplo. Hoje, temos uma conduta de substituir em até 5 anos. Mas, a partir de um acompanhamento, podemos fazer isso um período menor”, afirmou a pesquisadora.

# Demo Day destaca projetos de jovens empreendedores

Segunda edição teve participação de dez startups e fechou as atividades da 13ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia



“Qual o seu talento?”.

Foi com esta pergunta que a CEO da startup Dream Kids Studio, Bárbara Nicolau, conquistou os participantes da segunda edição do Demo Day Amazonas 2016 (Dia da Demonstração) e levou o prêmio de melhor Startup e o prêmio de melhor pitch (apresentação) do evento.

Com o objetivo de alinhar o desejo dos pais com os sonhos e talentos dos filhos, tendo a escola como um canal para o desenvolvimento desse talento, foi que a Dream Kids Studio nasceu. Através de uma plataforma de jogos lúdicos e educativos voltados para o público infantil, as crianças são incentivadas, por meio de histórias, vídeos, jogos e outras atividades, a desenvolverem suas habilidades tanto na área física quanto psicológica, social e intelectual.

“É um prêmio que tem um grande significado para nossa equipe, pois ano passado nós participamos do primeiro Demo Day, mas acabamos invalidando nosso produto. Porém, fomos a campo, novamente, para buscar

uma nova solução que realmente saltasse aos olhos dos nossos clientes e o resultado foram esses dois prêmios que recebemos hoje. Isso mostra que estamos no caminho certo, o que nos deixa muito mais motivados”, afirmou Bárbara Nicolau.

O Demo Day Amazonas foi realizado dia 25 de novembro, no auditório do Samsung Ocean, localizado nas dependências da Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Estado do Amazonas (EST-UEA), e encerrou com êxito a 13ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Amazonas (SNCT).

O evento contou com a presença do titular da Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação (SEPLAN-CTI), Thomaz Nogueira, e do diretor-presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), René Levy Aguiar.

Para Thomaz, é preciso pensar nas pessoas como um todo e, por isso, acelerar o processo de incentivo à inovação e é essencial para o crescimento

da Ciência, Tecnologia e Inovação no Estado. “Estamos focando na nossa diversidade, seja na área ambiental, tecnológica ou científica e o nosso objetivo é incentivar novos empreendedores e estamos apostando nesses jovens. Esse é o nosso foco e o governo vai continuar investindo neste caminho”, ressaltou Nogueira.

Dez startups concorriam nas categorias: melhor pitch, melhor impacto para a sociedade, melhor modelo de negócios e melhor startup. A Onisafra, uma plataforma de negociação agrícola, foi a vencedora como a de melhor impacto para a sociedade. Já a startup eMercado – plataforma voltada para consumidores e vendedores, que organiza compras, compara ofertas e preços e ajuda na localização de produtos – levou o prêmio de melhor modelo de negócios.

As startups Communy, Amazon Smart House, Amazon Sensor Node, Jukx, PlanUTrip, FlashJob e LudKids receberam certificado de participação.

# Em poucas palavras



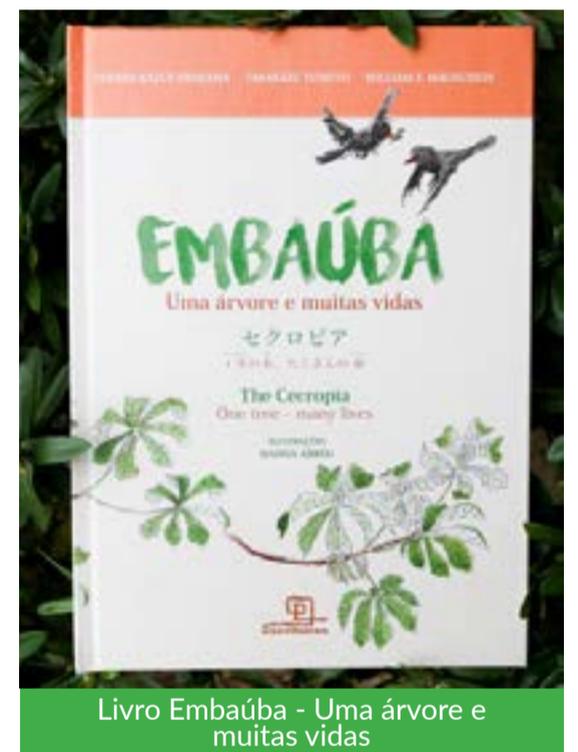
## Livro: EMBAÚBA: Uma árvore e muitas vidas – Noemia Kazue Ishikawa, Takakazu Yumoto e William E. Magnusson (INCT-CENBAM)

O livro, que é trilingue, escrito em Português, Japonês e Inglês, fala sobre a embaúba – designação de várias espécies de árvores do gênero *Cecropia* – comum na Amazônia, e conta como essa árvore se tornou especial na vida de uma professora e seus alunos, que pesquisavam cogumelos nativos dos trópicos.

Foi de uma janela do laboratório onde realizavam as pesquisas que eles enxergaram alguns cogumelos ao pé de uma árvore. Ao se aproximarem, notaram que a árvore era uma embaúba e, desde aí, começaram a pesquisar sobre essa espécie, aprendendo muito sobre ela.

A obra mostra como a embaúba é muito amiga das formigas, que fizeram do tronco e dos galhos dessa árvore suas casas. Além das formigas, as preguiças e os morcegos também gostam muito da embaúba, fazendo das folhas e dos frutos um dos seus alimentos prediletos. Em troca, os animais levam as sementes da árvore para outros locais, germinando e fazendo outras embaúbas crescerem.

O livro conta com ilustrações da artista plástica amazonense Adna Abreu, que deu cor e formas às histórias contadas pela professora. Além da artista, um dos maiores chefs de cozinha do Brasil, Alex Atala, também participa da obra, contando um pouco da sua experiência com a embaúba, no prefácio do livro.



Livro Embaúba - Uma árvore e muitas vidas

## Livro/revista: RIO AMAZONAS: Expedição fluvial Peru/Brasil (1ª parte: Iquitos/Manaus, Julho 2016) – Newton Silva de Lima



Livro Rio Amazonas - Expedição Fluvial Peru / Brasil

A obra documenta a expedição fluvial realizada no rio Amazonas, vinda de Iquitos, no Peru, até Manaus, no Amazonas, passando pelo Estado do Amapá e contou com o apoio técnico do bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), Robson Calazães.

A revista conta relatos preliminares da primeira parte da expedição fluvial que teve o objetivo de investigar o clima do rio Amazonas no período de seca. Além da Fapeam, o projeto contou com a parceria do Instituto de Investigação da Amazônia Peruana (IIAP) e da Moto Honda da Amazônia, através do setor de Engenharia e Meio Ambiente.

Um livro completo com todas as informações será lançado ao final do projeto, em 2018, quando ocorrerá o término de todo o percurso da expedição.

# Reconhecimento nacional

Pesquisadores que recebem apoio da Fapeam têm seus trabalhos agraciados em premiação nacional



Estudos científicos desenvolvidos no Amazonas têm ganhado destaque no cenário de Ciência, Tecnologia e Inovação do país. Nos últimos três meses, quatro pesquisadores, que recebem apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) foram agraciados com prêmios por conta dos resultados de suas pesquisas, em congressos científicos e premiações nacionais.

Pesquisadora do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), Fernanda Werneck foi uma das sete vencedoras da 11ª edição do prêmio “Para Mulheres na Ciência”, no mês de outubro, iniciativa brasileira voltada às mulheres cientistas promovida pela L’Oréal Brasil, em parceria com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) e Academia Brasileira de Ciências (ABC).

Fernanda é a única representante da Região Norte. A bióloga foi escolhida por conta do estudo intitulado “Determinante da diversidade genética e evolução no ecótono Cerrado-Amazônia”, que visa investigar os padrões de diversidade genética e fluxo gênico de lagartos e os efeitos que as mudanças climáticas podem causar sobre a diversidade e estrutura genética no Cerrado, Amazônia e na zona de transição entre esses biomas.

Além de Fernanda, outros três bolsistas, sendo dois de mestrado e um de doutorado, que recebem apoio da Fapeam, e um da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), foram premiados du-

rante o 7º Congresso Brasileiro de Aquicultura e Biologia Aquática (Aquaciência 2016), maior evento técnico-científico nacional de Aquicultura e Biologia Aquática, que acontece a cada 2 anos. A edição deste ano aconteceu em Belo Horizonte (MG), no mês de agosto.

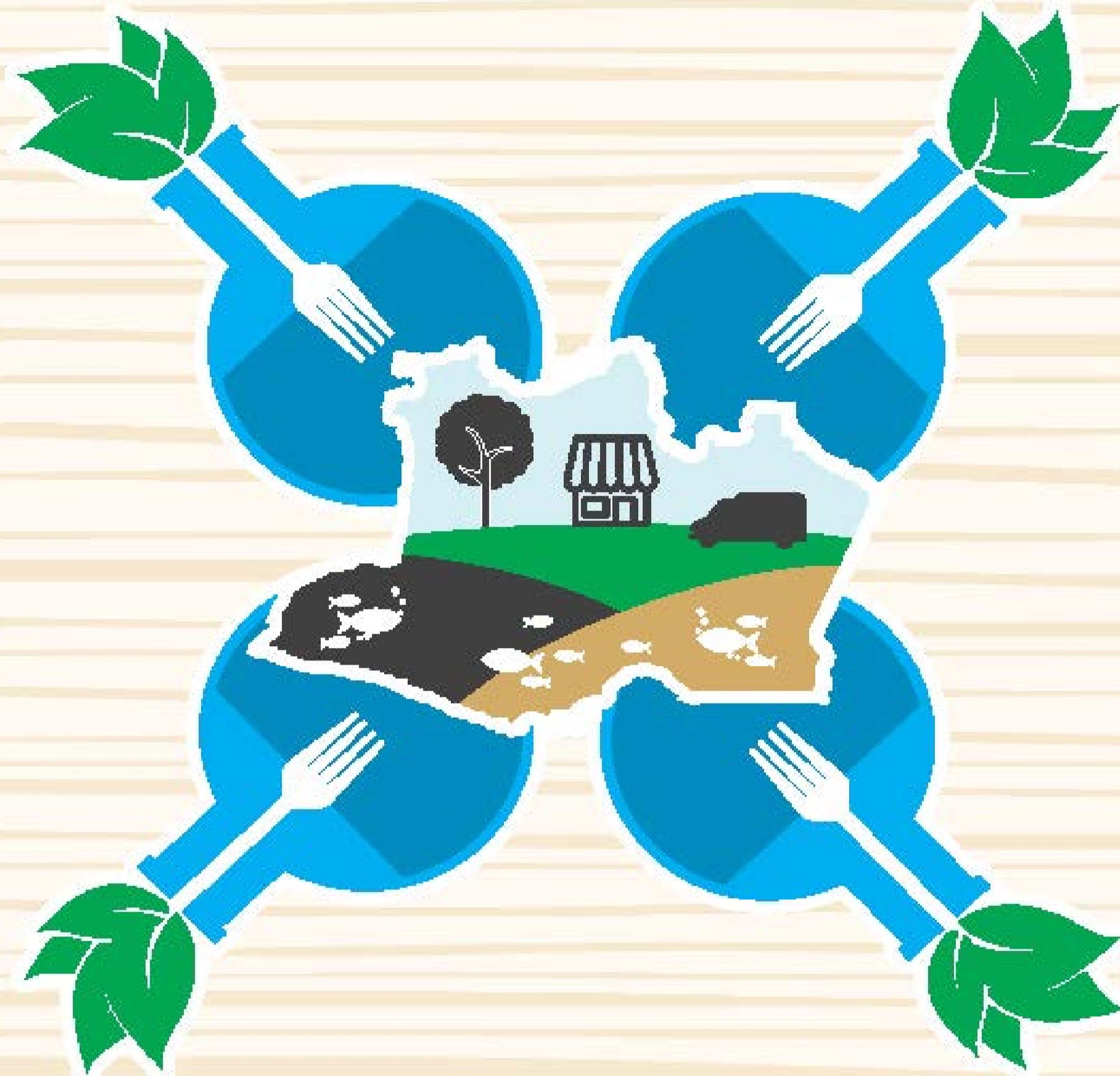
Os pesquisadores venceram nas categorias Aquicultura e Meio Ambiente, Nutrição de Organismos Aquáticos e Melhoramento e Genética. Os premiados são estudantes do Programa de Pós-graduação em Aquicultura da Universidade Nilton Lins, em ampla associação com o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa).

Doutoranda em Aquicultura, Jôsie Schwartz Caldas venceu na categoria Aquicultura e Meio Ambiente, com a pesquisa intitulada: “Características biométricas e reprodutivas de um lote de *Hypancistrus zebra* capturado na natureza”, a espécie é popularmente conhecida como cascuda-zebra-imperial.

Outro trabalho premiado no congresso foi: “Farinha de Microalga em Dietas para Tambaqui como Estratégia para Melhorar o Perfil do Ácido Docosahexaenoico”, que venceu na categoria Nutrição de Organismos Aquáticos, do mestre em Aquicultura, Carlos Cortegano.

Mestranda em Aquicultura, Raissa Alves, bolsista da Capes, apresentou o projeto vinculado ao Pró-Amazônia, onde venceu com o trabalho “Estrutura Genética em Populações de Cativeiro de *Colossoma macropomum*”, na categoria ‘Melhoramento e Genética’.





# SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO AMAZONAS • 2016

MAIS PERTO DE VOCÊ

CIÊNCIA  
ALIMENTANDO  
O BRASIL

OUTUBRO A  
NOVEMBRO



Informações:  
[gpc@seplandf.am.gov.br](mailto:gpc@seplandf.am.gov.br)

COORDENAÇÃO NACIONAL

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INFORMÁTICA E COMUNICAÇÃO



COORDENAÇÃO ESTADUAL

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



GOVERNO DO ESTADO DO  
**AMAZONAS**