

AMAZONAS FAZ Ciência

Nº 32 Ano 11 [distribuição gratuita] ISSN 1981 3198

Manaus, julho a setembro de 2014

Fapeam

ALÉM DA FRONTEIRA

Parcerias e
cooperações
internacionais
proporcionam o
desenvolvimento
de ciência e
tecnologia



SAÚDE

Procedimento cirúrgico inovador
para o tratamento do câncer de
pele no Amazonas

EMPREENDEDORISMO

Desenvolvimento regional
proporcionado pela aproximação
do setor empresarial e a academia

CLIMA

Cientistas desenvolvem escalas
de intensidade de chuvas
na Amazônia



PLANO de AÇÃO

5 2014/15

A FAPEAM modificou o cenário da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no Amazonas por meio de um árduo trabalho que vem transformando a realidade com expectativa de melhorias, a médio e longo prazo, em áreas substanciais da vida dos cidadãos amazonenses. Com a consolidação das ações de sucesso e também a busca de novos desafios que ampliem o compromisso da instituição de continuar realizando mudanças auspiciosas nos setores de CT&I, a instituição disponibiliza o seu Plano de Ação para o biênio 2014/2015, reafirmando seu compromisso com a expansão das ações, reconhecendo os gargalos e as dificuldades e, sobretudo, inovando e trabalhando com tenacidade para que o Estado do Amazonas se consolide como um espaço estratégico de desenvolvimento social e econômico no País.



SECTI
Secretaria de Estado de
Ciência, Tecnologia e Inovação
Certificada pela ISO 9001:2008

FAPEAM - Fundação de Amparo à
Pesquisa do Estado do Amazonas

Travessa do Dera, s/n - Flores
CEP: 69058-793
Manaus-AM - Brasil
Tel: (92) 3878-4000

www.fapeam.am.gov.br

Acesse o Plano de Ação da FAPEAM.

Apresentação dos investimentos na área de CT&I para o biênio 2014/2015 realizados em consonância com o Plano Plurianual (PPA) do Governo do Estado do Amazonas.



Faça download da versão em PDF para
leitura e impressão do Plano de Ação.



Instale o Aplicativo do Plano de Ação da
FAPEAM no seu iPad.



Em breve, disponível
também para Android.



31

CAPA - ALÉM DA FRONTEIRA

Aumenta cada vez mais o número de pesquisadores do Amazonas fazendo intercâmbio em outros países

COMBATE AO CÂNCER DE PELE

Procedimento cirúrgico que remove tumores cutâneos ao mesmo tempo em que as áreas próximas à lesão são examinadas

16



55

CONHECER PARA PREVENIR

Cientistas da UEA desenvolvem escalas de intensidade de chuvas na Amazônia



+ PARA LER



CANAL CIÊNCIA

Fique por dentro dos acontecimentos em ciência, tecnologia e inovação



ENTREVISTA

Sérgio Luiz Bessa Luz, do ILMID/ Fiocruz-Amazônia



CIÊNCIA RESPONDE

O que é um buraco negro?



ESPAÇO DO LEITOR

Comunicação e interatividade com a FAPEAM



MULTIMÍDIA E LEITURA ACENTUADA

Conheça um pouco mais sobre assuntos pertinentes à gramática



EMPREENDEDORISMO

Desenvolvimento regional proporcionado pela aproximação do setor empresarial e a academia



AMBIENTE DE CT&I

Nilson Carvalho, do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (Inpa)



GENÉTICA

Criação de banco de perfis genético auxiliará na identificação humana



EMBARQUE NA CIÊNCIA

Projeto busca levar experiências relacionadas a ciência para alunos do interior do Estado



VIDA DE CIENTISTA

Carlos Cleomir, apaixonado por biologia



NOVOS TALENTOS

Nívea Maria conta como foram suas experiências de fazer mestrado e doutorado fora do País



RADAR DE OPORTUNIDADES

Confira as principais oportunidades na área de CT&I



LABORATÓRIO DE HISTÓRIA

Projeto resgata história a partir de relatos de pessoas comuns, do dia a dia



IDENTIDADE

Emílio Goeldi: um inventor da ciência na Amazônia

47

DOS RIOS ÀS PRATELEIRAS

Produtos à base de peixes amazônicos: dos rios para as prateleiras

José Melo de Oliveira
Governador do Estado do Amazonas

Ana Alcídia de Araújo Moraes
Secretária de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação - Secti-AM

Maria Olívia de Albuquerque Ribeiro Simão
Diretora-Presidenta da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM

Andrea Viviana Waichman
Diretora Técnico-Científica – FAPEAM

Severina de Oliveira Reis
Diretora Administrativo-Financeira – FAPEAM

Publicação: Edição nº32, período de julho a setembro de 2014, desenvolvida pelo Departamento de Difusão do Conhecimento - DECON
Tiragem: 1.500 unidades
Gráfica: Gráfica e Editora Vitória

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM
Travessa do Dera, s/n - Flores - CEP: 69058-793 - Manaus-AM - Brasil
Tel: (92) 3878-4000
www.fapeam.am.gov.br

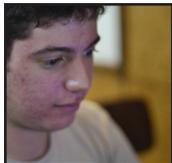
COLABORADORES



DANILO GODOI

Jornalista, apaixonado pela natureza e esportes

CONTATO: danilo.s.p.godoi@gmail.com



ISAAC GUERREIRO

Estudante de jornalismo, músico e gosta de café

CONTATO: isaacguerreirocom@gmail.com



RODRIGO BORBA

Administrador, dedicado, movido a desafios e café. Curte conhecer pessoas e lugares diferentes e pretende saltar de paraquedas

CONTATO: rodrigoxfalcon@gmail.com



EQUIPE DA REVISTA



TATIANA LIMA

Editora geral, jornalista, viciada em livros de papel, adora ouvir Milton Nascimento (MTb 4214/MG)

CONTATO: tatianalds09@gmail.com



CARLOS FÁBIO GUIMARÃES

Editor executivo, jornalista, adora música, filmes de ficção científica e dormir quando pode (MTb 036/AM)

CONTATO: cfguima@gmail.com



LUÍS MANSUETO

Editor adjunto, jornalista, pai, estudante de violino, adora ouvir Vivaldi (MTb 198/AM)

CONTATO: mansuetofilho@gmail.com



JOSIANE SANTOS

Jornalista, gosta de ler, assistir a filmes, assistir vôlei acompanhada de um bom café

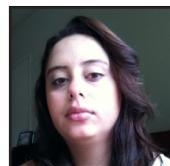
CONTATO: sjosiane09@gmail.com



RAIZA LUCENA

Acadêmica de jornalismo, pitiguense, seriática, amante do céu e da natureza. Se não está escrevendo, está dormindo

CONTATO: raizalucena@gmail.com



SUELLEN SOUSA

Designer, gosta de ouvir música e assistir filme. Vontade de conhecer a França

CONTATO: suesousa22@gmail.com



CÉSAR ALCON

Coordenador de marketing, empreendedor em série, jovem jedi, torcedor do poderoso timão e tio da Sophia

CONTATO: cesaralcon@gmail.com



EDY BARBOSA

Designer, curte jogos, animação 3d e 2d, gosta de ouvir música e assistir filmes

CONTATO: edy.barbos@gmail.com



LÍCIA GONÇALVES

Estudante de design, gosta de sair com os amigos, ouvir música e assistir filmes de comédia

CONTATO: licia.bfg@gmail.com



LOURDES MORAES

Revisora, mãe, leitora voraz, estudante, equilibrista da vida. Adora cinema, comida e rir

CONTATO: loumoraes@gmail.com



MÁRCIO ALEXANDRE SILVA

Publicitário, gosta de música, cinema e artes visuais. Tem interesse em processos de criação

CONTATO: alexandre395@gmail.com



ÉRICO XAVIER

Fotógrafo, vida agitada, adora assistir filmes e séries, comer e sair com os amigos (MTb 801/AM)

CONTATO: ericofotofotografista@gmail.com



CAMILA CARVALHO

Jornalista, apaixonada pela vida e pela família, adora séries policiais e não dispensa uma boa comida italiana (MTb 555/AM)

CONTATO: ccavalcante16@gmail.com



FRANCISCO NETO

Radialista, cineasta nas horas vagas, gosta de viajar, dormir e gosta de sair com os amigos

CONTATO: fcsn.neto@gmail.com



ESTERFFANY MARTINS

Jornalista, gosta de tomar nescäu gelado, filha da dona Helena, acredita que a felicidade é apenas uma questão de ser

CONTATO: esterffany.fanny@gmail.com

Como em qualquer bom relacionamento, parceria é parte integrante do sucesso no desenvolvimento das instituições. No Estado do Amazonas, parcerias e cooperações nacionais e internacionais têm proporcionado impactos significativos nas pesquisas e no aprimoramento de programas, editais e cursos de pós-graduação *strictu sensu* de instituições locais.

Outro belo exemplo de que as parcerias são eficazes, são as feitas entre o mundo acadêmico e o empresarial. Enquanto as universidades têm de conhecer as práticas empresariais para formar seus alunos, o mercado de trabalho depende do conhecimento da academia e da formação de bons profissionais para alavancar os negócios. Estabelecer essas parcerias tem sido uma das metas das instituições do Amazonas que buscam a excelência e a inovação.

Essa é a tônica da 32ª edição da revista Amazonas Faz Ciência, que traz como matéria de capa as parcerias internacionais oportunizadas no âmbito do Programa de Cooperação Internacional Guyamazon, uma parceria entre a FAPEAM, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Maranhão (Fapema), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amapá (Fapeap) e Agência Francesa para Cooperação de Pesquisa L' Agence Inter- Établissement de Recherche pour le Developpement (AIRD) e o Programa Green Ocean Amazon (GoAmazon), parceria entre a FAPEAM, Fapesp e o Departamento de Energia Americano (DOE). A reportagem mostra como compartilhar o conhecimento é estratégico para os países envolvidos e o legado que estes Programas deixam para o Amazonas.

Ainda nesta edição, os leitores poderão acompanhar reportagens bastante interessantes, por exemplo, os produtos elaborados a partir dos insumos dos peixes amazônicos, como gelatinas, sopas e filés; o projeto que visa conhecer a intensidade das chuvas na região e prever possíveis transtornos climáticos. Conheça uma técnica pioneira na região Norte denominada cirurgia micrográfica de Mohs, que remove tumores cutâneos ao mesmo tempo em que as áreas próximas à lesão são examinadas.

Portanto, fique à vontade para apreciar a revista. Nosso objetivo é levar para você pesquisas, acontecimentos e inovações em ciência e tecnologia de forma simples e agradável.

Nossas saudações

Os editores

FIQUE LIGADO



facebook.com/
amazonasfazciencia



twitter.com/
amazonasfazciencia

ERRATA EDIÇÃO N.31

Na lombada da Edição n.31, onde está escrito Ano.10 leia-se Ano.11

Na matéria de capa a ilustração da pág.35 é de Edy Barbosa

Na reportagem 'Avaliar para Modernizar', pág. 54, o pesquisador Éesper Abrão Cavaleiro foi citado como Pesquisador Titular III do Inpa. A informação correta é professor titular do Departamento de Neurologia e Neurocirurgia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo, Membro Titular da Academia Brasileira de Ciências (ABC) e Consultor do Programa Estratégico de Ciência, Tecnologia & Inovação nas Fundações de Saúde (PECTI/Saúde) da FAPEAM. A função Pesquisador Titular AIII do Inpa pertence ao pesquisador Jorge Ivan Rebelo Porto.

Inovar em benefício da qualidade de vida



No mês de setembro, a FAPEAM realizou o Seminário de Avaliação do Programa de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (Pappe Integração - FAPEAM / Finep). Na ocasião, foram apresentados os resultados dos investimentos feitos em empresas do Amazonas.

O Programa busca produtos sustentáveis e inovadores, para lançamento no mercado, como alternativa econômica que alavanque o desenvolvimento tecnológico do País. Por esse motivo, incentiva empresários a empreender negócios inovadores, buscando eficiência e qualidade da produção. A FAPEAM fomenta iniciativas e estimula empreendedores no desenvolvimento de produtos inovadores com um diferencial regional.

A Confeitaria da Amazônia, uma das empresas beneficiadas pelo Pappe Integração, apresentou o produto “Bolo Amazônico”. A proposta é comercializar um produto 100% natural elaborado à base de frutas regionais e formulado a partir de análises nutricionais. O bolo pode ser uma opção às pessoas intolerantes ao glúten e à lactose, além de poder ser consumido por diabéticos (do tipo 2). A Confeitaria fica localizada no Largo São Sebastião, no centro de Manaus.

Avaliação e novo Edital do PCE

Em novembro, a Fapeam realizou o Seminário de Avaliação do Programa Ciência na Escola (PCE) em que as escolas das redes públicas estadual e municipal, de Manaus e de 20 municípios do interior, apresentaram os resultados finais dos projetos científicos desenvolvidos durante um ano. O evento tem como objetivo consolidar o conhecimento adquirido ao longo dos estudos para contribuição e promoção da socialização do saber científico na comunidade escolar.

Só em Manaus foram apresentados 146 projetos, envolvendo a ciência não só em áreas biológicas e exatas, como física, matemática e biologia, mas também em ciências humanas, como história e língua portuguesa. Um exemplo é o projeto ‘Jornal Escolar: ferramenta de incentivo à produção textual e à leitura’ coordenado pela professora de português Maria Perpétua Pereira, da Escola Municipal Deputado Ulysses Guimarães, que teve o intuito de incentivar a produção textual através do jornalismo e incentivar o processo criativo do aluno.

Para levar a alfabetização científica e tecnológica a professores e estudantes dos Ensinos Fundamental e Médio da rede pública de ensino do interior do Amazonas, o Governo do Estado, via FAPEAM, lançou o novo Edital do Programa Ciência na Escola (PCE), disponibilizando R\$ 5,7 milhões para financiar 420 projetos. O objetivo do edital é apoiar a participação de professores e estudantes da educação básica, e de jovens e adultos, em projetos de pesquisa desenvolvidos nas escolas públicas estaduais no Amazonas e municípios de Manaus.

Para mais informações: fapeam.am.gov.br/editais

Educação a distância: hanseníase

A Fundação Alfredo da Matta (Fuam) realizou nos meses de julho e agosto de 2014 cursos sobre hanseníase, por meio de videoconferências, voltados para profissionais de saúde. O público-alvo foi formado por profissionais integrantes do projeto “Avaliação da efetividade do programa de educação permanente em ambientes virtuais (Telessaúde), mediante monitoramento e avaliação em municípios do Amazonas, com foco no programa de hanseníase” financiado no âmbito do Programa Pró-Estado da FAPEAM.

Coordenados pela médica e pesquisadora da Fuam, Maria da Graça Cunha, os cursos objetivaram avaliar a efetividade do programa de educação em hanseníase, especificamente nos ambientes virtuais, mediante monitoramento e avaliação continuada, comparando os municípios amazonenses submetidos a essa modalidade de capacitação com municípios em que a capacitação continua sendo apenas presencial. As aulas foram ministradas para sete municípios do interior do Amazonas: Coari, Humaitá, Manicoré, Novo Aripuanã, São Gabriel da Cachoeira, Lábrea e Parintins.



Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Amazonas

Uma estrutura inflável em formato de bolha com uma porta na entrada. Pode parecer estranho, mas o objeto curioso chamou a atenção dos visitantes da 11ª Semana Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) deste ano, em Manaus (AM). A FAPEAM inovou no seu estande e aderiu ao ‘domo’, estrutura que permite a visualização de projeções em 360°.

Na estrutura, foram exibidos vídeos de apresentação de projetos de pesquisa desenvolvidos com aporte financeiro da FAPEAM. Os projetos de pesquisa demonstram que as ações da Fundação estão sempre atreladas ao desenvolvimento social.

Durante a SNCTI também foram realizados o InovAmazonas, o 1º Encontro de Jornalismo de CT&I do Amazonas e a Feira de Ciências do Amazonas que reuniu as seguintes atividades: Mostra Institucional; Mostra Competitiva de Projetos; Cine Ciência, Realização de Provão EJA; e Atrações Culturais.

A SNCTI é uma iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). No Amazonas, foi organizada pela Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação do Amazonas (Sec-ti/AM). As atividades aconteceram nos dias 6 e 7 de novembro.



UM POUCO
SOBRE
SÉRGIO LUIZ
BESSA LUZ

ESPECIALIDADE

Entomologia Médica; Sistemática Integrada de Simulidade (Díptera) do foco amazônico de oncocercose e sistemática molecular de simulídeos neotropicais

FORMAÇÃO

Universidade Gama Filho (UGF), Graduação em Ciências Biológicas (1987);

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Mestrado em Ciências Veterinárias;

Fundação Oswaldo Cruz, (FIOCRUZ), Doutorado em Biologia Parasitária (1999);

INSTITUIÇÃO

Centro de Pesquisas Leônidas e Maria Deane, Fundação Oswaldo Cruz na Amazônia (Fiocruz)

PRODUÇÃO CIENTÍFICA

10 projetos de pesquisa, 47 resumos publicados em anais de congressos, 35 artigos completos publicados em periódicos, 2 capítulos de livros publicados.

PRODUÇÃO EDITORIAL

Revisor de periódico (Periódico: Acta Amazônica e Memórias do Instituto Oswaldo Cruz - Impresso)
Membro de corpo editorial (Periódico: Acta Amazônica)

PRATA DA CASA

TEXTO Carlos Fabio Guimarães

FOTOS Isaac Guerreiro

Doutor em Biologia Parasitária, o biólogo Sérgio Luiz Bessa Luz, 50 anos, tem uma longa relação com a Amazônia. Em 1987, iniciou suas atividades percorrendo vários Estados da região Norte. No Amazonas, trabalhou em projetos sobre a malária na hidrelétrica de Balbina. No Pará, junto à hidrelétrica de Tucuruí e, em Rondônia, em assentamentos rurais. Em 1998 foi aprovado no concurso para pesquisador do Instituto Leônidas e Maria Deane (ILMD), instituição representativa da Fundação Oswaldo Cruz na Amazônia, atividade que exerceu até 2013, quando se tornou diretor da unidade. Durante os 27 anos de relação com a região amazônica, Luz também atuou como pesquisador visitante no Natural History Museum, na Inglaterra, e na Wageningen Agricultural University, Holanda. O diretor recebeu a equipe da Amazonas Faz Ciência e comentou as ações que o ILMD/Fiocruz Amazônia vêm realizando.

Amazonas Faz Ciência (AFC): Em 2013, o senhor assumiu a direção do ILMD/Fiocruz Amazônia, cuja missão é contribuir para a melhoria das condições de vida e saúde das populações amazônicas, além de colaborar para o desenvolvimento científico e tecnológico regional. Essa função é o seu maior desafio como profissional?

SL- Não diria maior, mas, sem dúvida, é um novo desafio. Eu sou pesquisador e sempre atuei como tal. De certa forma, atuamos com gestão o tempo todo. Seja dentro de laboratórios, em grupo de pesquisa ou no próprio projeto. Atualmente, estou na gestão da unidade técnico-científica da Fundação Oswaldo Cruz na Amazônia, ou seja, num conjunto maior, e tenho que visualizar, de modo geral, todos os grupos de pesquisa. Por isso, considero um novo desafio, um desafio muito valioso e necessário neste momento, pois estou aqui nesta unidade desde que ela se estabeleceu, física e funcionalmente. É claro que a unidade Fiocruz Amazônia tem mais de 20 anos e meu período é menor na casa, todavia, eu acompanho as pessoas que entraram via concurso, as linhas de pesquisa que vêm sendo trabalhadas, o trabalho terceirizado e os estagiários. Tenho noção de como foi o crescimento nesse período em que estou no instituto.





AFC - A Fiocruz se concentra nos Estados do Rio de Janeiro e Amazonas? Comente sobre a abrangência da Fiocruz.

SL – A Fiocruz, na realidade, tem várias unidades. Há um projeto de nacionalização grande. Temos centros de pesquisa no Paraná, Minas Gerais, Salvador, Recife e vivenciamos um processo maior de expansão, com as novas unidades no Ceará, Mato Grosso e em Rondônia. Na região amazônica, nós convençamos denominar Fiocruz Amazônia porque tratamos de problemas da saúde da Amazônia. Entretanto, tratando-se de saúde, não podemos estabelecer fronteiras. Trabalhamos, de forma geral, no Amazonas, porém, há unidades em outros Estados da Amazônia.

AFC - O ILMD tem o desafio de melhorar as condições de vida e saúde do povo amazônica. Como são realizadas as ações na Amazônia?

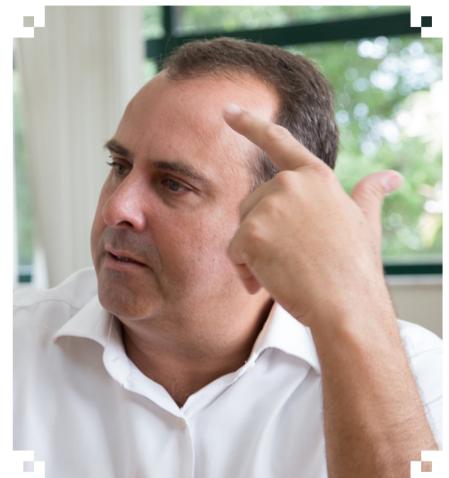
SL – Convido a imaginar nossa região como um mosaico entre população e biodiversidade. Logo, as ações nem sempre são fáceis. O padrão geral da saúde no Amazonas, no que tange ao índice de doenças crônicas degenerativas como o câncer, doenças cardiovasculares, diabetes etc. é semelhante ao resto do País. Porém, temos índices que não são iguais

quando nos referimos às questões sanitárias no Estado, ou seja, em relação às doenças infecto-parasitárias. As regiões Norte e Nordeste apresentam índices bem alarmantes que chegam ao patamar, ou muito semelhante, das doenças crônicas degenerativas. As ações da Fiocruz são direcionadas para que seus projetos gerem políticas públicas de saúde que possam ser aproveitadas na região amazônica. O mundo atual requer que as pesquisas tenham aplicabilidade imediata, ou melhor, que entre na 'prateleira para ser consumida diretamente'. Esse é o retrato do mundo atual. Logo, além de buscar colaborar na formulação de políticas públicas, buscamos formar recursos humanos específicos para a área de saúde. Capacitamos os principais polos do Estado do Amazonas. Temos o curso de especialização em jornalismo científico, que é uma tentativa de melhorar a informação científica em saúde para o público. Temos estudos de populações vulneráveis, como a ribeirinha, a indígena e as que vivem em assentamentos rurais. Na área indígena, por exemplo, capacitamos recursos humanos por meio da formação de agentes indígenas comunitários em saúde, para que eles próprios assumam as funções de agente de saúde em suas comunidades.

AFC - O ILMD desenvolve projetos na área da saúde, com estudos sobre a malária, leishmaniose e

outras endemias que têm relação direta ou indireta com o meio ambiente. Há projetos que buscam entender essas interações?

SL – Interessante essa pergunta. Temos estudos que denominamos de “Ecologia de Doenças Transmissíveis na Amazônia”. Desenvolvemos o programa numa área permanente de trabalho, na qual procuramos entender as modificações ambientais de um assentamento rural ao longo dos anos. Como essas modificações feitas pelos homens interferem ou modulam o processo ou padrão epidemiológico das áreas? Nós acreditamos ser um tema importante a ser pesquisado, porém, são estudos que demandam tempo para serem consolidados, mas que são muito importantes para a Amazônia e para o mundo inteiro. Particularmente, acredito que seja o último lugar onde se possa estudar dentro do campo, como as modificações ambientais vão fazer transições dos padrões epidemiológicos que acontecem. O aumento da população e do desmatamento, o uso da terra, como esses fatores podem interferir nos perfis de doenças como malária, leishmaniose, doenças diarreicas, no sentido de agravá-las ou não. Nosso objetivo é produzir uma base de dados que no futuro possa ser usada como modelo ou piloto em outras áreas da Amazônia, pois a região tem esse aspecto do assentamento rural, de



comunidades se formando. Como os processos de doença acontecem nessas áreas? Temos estudos de biodiversidade de fungos da floresta, de diferentes espaços ambientais, potenciais biotecnológicos de fungos, que podem ser utilizados na ação de antimicrobianos e de insumos pra saúde humana.

AFC – O ILMD tem realizado estudos em conjunto com outras instituições de pesquisa por meio de redes de pesquisa. O trabalho em rede é salutar?

SL – Hoje em dia, a gente vê cada vez mais a importância de atuar em rede e trabalhar em rede de pesquisa na Amazônia. Atualmente, as especialidades aumentaram

AFC – E as parcerias?

SL – Temos parceria com uma variedade de instituições. O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), a Fundação de Vigilância em Saúde (FVS), a Universidade do Estado do Amazonas (UEA), a Fundação de Hematologia e Hemoterapia do Amazonas (Hemoam), a FAPEAM, entre outras. Em relação à FAPEAM, já comentei várias vezes que o desenvolvimento das pesquisas no Estado pode ser marcado por antes e depois dela. Sempre fomos grandes parceiros.

AFC – O ano de 2014 marcou duas ocasiões importantes: os 20 anos de fundação do ILMD e os 100 anos de nascimento do pesquisa-

da casa que contribuíram para a consolidação da unidade nesses 20 anos de fundação. Fizemos uma singela homenagem aos parceiros, instituições de pesquisa, inclusive a FAPEAM. Por fim, nossos alunos apresentaram o resultado dos projetos que estão sendo desenvolvidos e coordenados pelos pesquisadores do ILDM.

AFC – Produzir conhecimento científico na Amazônia é diferente de outros lugares do País?

SL – Pergunta difícil. Seria muito fácil responder que sim, de forma superficial, mas a resposta é complexa. Em termos de infraestrutura, sim, pois a aquisição e compra de insumos são bastante burocráticos. Por



Em relação à FAPEAM, já comentei várias vezes que o desenvolvimento das pesquisas no Estado pode ser marcado por antes e depois dela. Sempre fomos grandes parceiros”



consideravelmente, pois o indivíduo não tem competência de abranger todas as especialidades, logo, a possibilidade de trabalhar em rede faz que o conhecimento científico avance bastante. Imagine, você interage e isso diminui os esforços financeiros, de pesquisa, e não é preciso fazê-la do início ao fim, além de não ser preciso se especializar em tudo. Agora pense na Amazônia, onde temos um espaço complicado, com a mobilidade limitada, as distâncias continentais, a infraestrutura. Então, essas dificuldades devem ser vistas como novas possibilidades. Devemos encarar as redes como uma questão de oportunidade.

dor Leônidas Deane, que inclusive dá nome ao instituto. Houve comemorações?

SL – Sim. Organizamos um evento dividido em três partes. Fizemos homenagem ao professor Leônidas Deane, aos 20 anos da unidade e fechamos as comemorações com a apresentação das nossas iniciações científicas. Pensamos comemorar o passado, o presente e o futuro com a iniciação científica. Tivemos palestras de pesquisadores que trabalharam com o professor Deane, considerado o maior parasitologista que o Brasil já teve e um dos maiores pesquisadores do terceiro mundo, premiado internacionalmente. Trouxemos os ex-diretores

outro lado, com a internet, a velocidade da informação, o trabalho em rede, essa dificuldade diminuiu consideravelmente. Temos acesso mais fácil aos artigos científicos e interagimos muito mais agora.

AFC – A sua gestão vai até 2017. O senhor espera que ela seja lembrada como?

SL – Espero que minha gestão seja lembrada como um momento muito importante para a unidade, de um servidor que acompanhou o crescimento da casa desde o início, que cresceu junto com ela, que a conhece bastante e quer colaborar com o desenvolvimento da instituição.

Como foram formadas as estrelas?

Marcelo Queiroz, micro empreendedor

As estrelas são formadas basicamente de gás e poeira molecular, composta em sua maioria por hidrogênio e outros elementos atômicos. Por causa da força da gravidade, a poeira começa a se aglomerar num corpo chamado protoestrela (forma-se pela contração de uma nuvem molecular gigante no meio interestelar).

Se juntar bastante poeira, ela tem uma forte força gravitacional e colapsa. Com o aumento da densidade, a temperatura também aumenta. Quando a temperatura atinge milhões de graus Celsius, ocorre a fusão nuclear que gera uma grande quantidade de energia, formando as estrelas.

Respondeu: Antônio Rizonaldo Lima de Oliveira, mestrando do Programa de Ensino de Ciência e Matemática da Universidade Federal do Amazonas (Ufam)



O que é um buraco negro?

Laís Ossami Figueiredo, estudante da Universidade Federal do Amazonas (Ufam)

Um buraco negro é um dos três estágios finais possíveis da evolução estelar: as anãs brancas ou negras; as estrelas de nêutrons e os buracos negros. A evolução estelar prevê a existência dos buracos negros como uma consequência normal para as estrelas que, ao se colapsarem, possuem uma massa superior a três massas solares. O buraco negro é uma região do espaço onde o campo gravitacional é tão forte que nada sai dessa região, nem a luz.

Respondeu: Antônio Rizonaldo Lima de Oliveira, mestrando do Programa de Ensino de Ciência e Matemática da Universidade Federal do Amazonas (Ufam)

Enquanto acesso a internet aparecem publicidades de sites de compras, oferecendo produtos que me interessam. Como esses sites sabem do meu interesse, se eu não os acessei?

Luiz André Nascimento, estudante da Universidade Federal do Amazonas (Ufam)

Vários sites de compra e de publicidade acessam o seu histórico de busca do google, que fica guardado em um arquivo no seu computador, e veem o que você buscou. Baseado nas suas buscas, o site exhibe os produtos que possam atender às palavras-chaves das suas pesquisas, mesmo que você não tenha procurado num site de compras específico.

Respondeu: O doutor Leandro Silva Galvão de Carvalho, coordenador do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto de Computação da Universidade Federal do Amazonas (Ufam)



CONTE SUA HISTÓRIA

Rosicleide Soares Brasil Ferreira

Universidade Federal do Amazonas - Ufam

“Meu crescimento profissional e pessoal recebeu fortemente o apoio da FAPEAM. Inicialmente, pretendia apenas completar a graduação e ficar por isso mesmo. No entanto, lendo o site da FAPEAM, vi que poderia receber bolsa de estudo para pesquisas, isso me revestiu de enorme entusiasmo porque a pouca renda que eu dispunha era meu maior empecilho para continuar na carreira acadêmica. Foi assim que o incentivo da FAPEAM ajudou a moldar um novo ser humano que vê na educação um instrumento de liberdade”.

Conheça outras histórias no site: www.contesuahistoria.fapeam.am.gov.br

NAS REDES



MARIA CAMPOS

<https://www.facebook.com/#!/mariasandra.campos?fref=ts>

Eu sou filhota da Fapeam. Desde que fiz meu mestrado eu tive esse privilégio e pude contar com o apoio nesse momento da minha jornada e quando voltei, já fazendo doutorado, encontrei guarida na Fapeam. Já publiquei livros, viajei, tudo com esse apoio e penso que eu não teria esse êxito se não fosse a FAPEAM.



HECTOR MUNIZ

@hectorsantana

Devido à legislação eleitoral, senti falta das notícias da FAPEAM. Ainda bem que retornaram.



RADIO

Adubo poderá ser feito a partir de fibras e sementes do açaí



Para ouvir mais acesse:

<http://www.fapeam.am.gov.br/audios/pesquisadora-pretende-produzir-adubo-a-partir-de-fibras-e-sementes-do-acai-no-am/>



VÍDEO DO MÊS

Projeto reduz quantidade de lixo gerado na escola por meio da compostagem

<https://www.youtube.com/watch?v=SDPqy7S4XIA>



ASSISTA AO VÍDEO:





Novo tratamento para câncer de pele no Amazonas: cirurgia micrográfica de Mohs

Cirurgia micrográfica de Mohs oferece maior segurança aos pacientes com câncer de pele

TEXTO Esterffany Martins

FOTOS Érico Xavier

INFOGRÁFICO Lícia Gonçalves

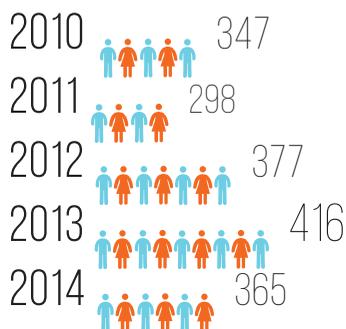
Em Manaus, quase todos os dias são ensolarados, com temperaturas elevadas que variam de 30°C até 35°C. A exposição solar sem a proteção adequada é uma vilã para o surgimento do câncer de pele. Pessoas que vivem em regiões com altos índices de radiação ultravioleta (UVA e UVB), como é o caso da capital amazonense, correm mais

risco de desenvolver a doença.

O sol emite uma grande quantidade de raios ultravioleta, que são radiações ionizantes e podem alterar o DNA celular predispondo ao aparecimento do câncer de pele. Histórico de queimaduras solares, principalmente na infância e adolescência, deve ser particularmente observado.

EM NÚMEROS

CASOS REGISTRADOS DA DOENÇA NO
AMAZONAS DE 2010/2014



* NO ANO DE 2014 FORAM COLETADOS DADOS ATÉ O MÊS DE OUTUBRO

De acordo com o diretor-presidente da Fuam, Carlos Chirano, o câncer de pele é o mais frequente no Brasil e no mundo, e também o tipo que mais cresce. No Amazonas, este cenário não é diferente. Embora a população tenha o tom de pele mais escuro, que permite uma resistência maior à radiação solar, a incidência de raios solares durante todo o ano pode favorecer o aparecimento da doença em pessoas que ficam expostas ao sol.

“Os casos de câncer de pele no Amazonas são altos. Ainda há necessidade de uma conscientização por parte das pessoas a respeito de como lidar com a exposição solar. Acredito que esse seja o único mecanismo para reduzir o cenário da doença”.

Conforme Chirano, em 2010, a Fuam atendeu mais de 300 casos de pacientes com a doença. Atualmente, a instituição chega a receber até 500 novos casos de câncer de pele por ano.

Cirurgia pioneira no Amazonas

O câncer de pele ganha novo tratamento com o desenvolvimento de pesquisas locais. Uma técnica pioneira na região Norte, que remove tumores cutâneos de forma extremamente precisa, está sendo implantada na Fundação Alfredo da Matta (Fuam). O procedimento cirúrgico será possível devido ao projeto ‘Implantação da cirurgia de Mohs e produção científica ligada à cirurgia dermatológica na Fundação Alfredo da Matta’, que conta com investimentos do Programa de Apoio à Consolidação das Instituições Estaduais de Ensino e Pesquisa (Pró-Estado), da FAPEAM.

O projeto é coordenado pela doutora em medicina tropical da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Mônica Nunes. Ela disse que a técnica, chamada micrográfica de Mohs, faz a remoção de tumores cutâneos de forma precisa, ao mesmo tempo em que examina microscopicamente a região próxima à lesão durante o procedimento e antes do fechamento da incisão. Por este motivo, aumenta a possibilidade de cura e diminui as cicatrizes. Significa que é possível saber se o tumor foi completamente retirado.

“Normalmente, a cirurgia micrográfica de Mohs é feita com anestesia local, com o paciente acordado, numa sala de cirurgia preparada com todos os materiais e equipamentos necessários. O cirurgião inicia marcando as margens laterais do tumor. Após a demarcação, o tumor é retirado. A peça cirúrgica (pele com o tumor retirado) é preparada de forma especial e congelada. Para isso, são necessários alguns equipamentos especiais,

A implantação da cirurgia de Mohs conta com investimentos do Pró-Estado / FAPEAM



como o criostato, que permite o congelamento da peça cirúrgica. As lâminas de histologia são feitas a partir dessa peça congelada e são examinadas ao microscópio. O cirurgião mantém um ‘mapa da peça cirúrgica’, revelou Nunes.

De acordo com a pesquisadora, caso seja constatado que ainda existe tumor, o cirurgião volta e amplia a cirurgia somente no trecho da pele em que ainda há tumor, preservando a pele sadia. “São feitas quantas ‘fases’ (retirada do material e exame microscópico da peça congelada) forem necessárias para se remover completamente o tumor”, pontuou.

A presença e o envolvimento do dermatologista são importantes em várias etapas da cirurgia micrográfica, conforme Nunes. Ela disse que não trata apenas de ele acompanhar a retirada da lesão e enviar ao laboratório de patologia, mas é preciso acompanhar como o controle é feito. “Ele (o dermatologista) precisa acompanhar a técnica, preparação do tecido e a avaliação das lâminas. O objetivo é aumentar as chances de cura”.

PERIGO SOLAR

Veja mais sobre como descobrir e se proteger deste câncer

DICAS PARA EVITAR O CÂNCER DE PELE

- Observe se há alguma mancha, lesão, ferida, sinal ou pinta nova ou que apresente alguma modificação;
- Evite a exposição excessiva ao sol, principalmente entre 10 e 15 horas;
- Use filtro solar com proteção adequada ao seu tipo de pele, além de chapéu e roupas para se proteger;
- Evite as queimaduras de sol;
- Procure um médico dermatologista com regularidade, se você tem pele muito clara, que fica vermelha facilmente quando exposta ao sol, e/ou histórico de câncer de pele na família.

Diferente de outros métodos que avaliam as margens por amostragem, na cirurgia micrográfica de Mohs são avaliadas 100% das margens. Por isso, preserva a pele saudável ao mesmo tempo em que remove todo o tumor.

Segundo Nunes, a maioria dos pacientes é do interior do Amazonas. Como a técnica oferece mais segurança no resultado, eles não precisam retornar para buscar o resultado da biopsia. No método tradicional, a avaliação leva dias ou até mesmo semanas, existindo o risco de uma segun-

da cirurgia caso o tumor não tenha sido totalmente retirado.

Etapas da pesquisa

O projeto está dividido em três etapas principais: aquisição dos materiais necessários para realização da cirurgia de Mohs; treinamento dos profissionais para execução da técnica; e realização das cirurgias utilizando a técnica micrográfica. Após o início da cirurgia, será realizado estudo comparativo das taxas de cura entre a cirurgia convencional e a nova técnica.

De acordo com a pesquisadora, as cirurgias ainda não foram iniciadas. Os profissionais envolvidos estão sendo treinados, com término previsto para o começo de 2015. A capacitação é feita por especialistas indicados pelo departamento de cirurgia micrográfica da Sociedade Brasileira de Dermatologia e eles precisam ter feito, no mínimo, 75 procedimentos cirúrgicos. “Temos que ressaltar que o apoio da FAPEAM foi fundamental, pois permitiu a compra de equipamentos de alto custo e que são imprescindíveis para a realização da cirurgia”, finalizou.

TRATAMENTO

- É feita a retirada cirúrgica da lesão e do tecido ao redor.
- Quimioterapia ou radioterapia são recursos terapêuticos utilizados nos casos mais graves.

DIAGNÓSTICO

- O diagnóstico leva em conta o aspecto clínico da lesão, sua coloração e forma e o resultado da biópsia dos tecidos da própria lesão e dos que estão ao seu redor.
- O diagnóstico precoce é muito importante, casos detectados no início apresentam bons índices de cura.

SINTOMAS

- A lesão maligna de pele geralmente é rósea, avermelhada ou escura e apresenta crescimento lento, mas progressivo.
- Pode ter o aspecto de ferida que não cicatriza ou de pintas que crescem devagar, mas que coçam, sangram ou apresentam alterações de cor, consistência e tamanho (geralmente maior que 6 mm).
- Possui assimetria e as bordas irregulares.

FONTE: <http://drauziovarella.com.br/cancer/cancer-de-pele/>



Os casos de câncer de pele no Amazonas são altos. Ainda há a necessidade de uma conscientização por parte das pessoas a respeito de como lidar com a exposição solar”

CARLOS CHIRANO
diretor-presidente da Fuam

+ INFORMAÇÃO

Carlos Chirano
Diretor-Presidente da Fuam
contato: carlos.chirano@fuam.am.gov.br

Monica Nunes
Doutora em Medicina Tropical (UEA) e coordenadora do projeto
contato: m.n.souza.santos@gmail.com

MAIS
PUBLICAÇÕES

Português Sustentável

TEXTO Fernanda Rodrigues Morais

No livro 'Português sustentável: uma tecnologia para inclusão social', o leitor irá se aproximar de assuntos pertinentes à gramática, que têm sido considerados complexos e, muitas vezes, desconexos, causando dor de cabeça para milhares de estudantes

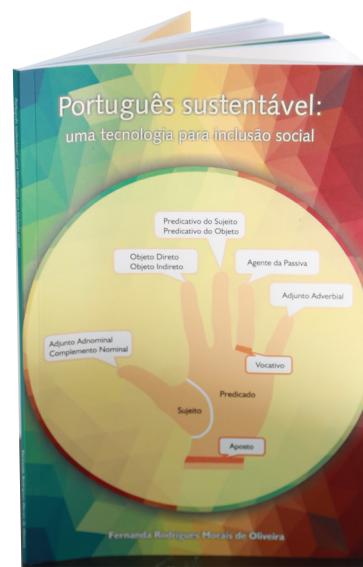
A obra apresenta, com uma linguagem acessível, três técnicas inéditas. Essas técnicas inovadoras e criativas facilitam o ensino e o aprendizado da língua materna. O livro faz uma mistura de conhecimentos e leva o leitor a estudar o idioma de modo prazeroso e utilizando o raciocínio lógico.

Na primeira técnica, o Corpo Morfológico, as classes gramaticais são relacionadas às partes do corpo humano, com uma lógica tal que a compreensão das mesmas torna-se muito simplificada. Por exemplo, o coração representa a interjeição, classe que expressa sentimentos súbitos. Já a cabeça representa o 'cérebro' da oração: o verbo. Sendo assim, o advérbio passa a ser o pescoço, uma vez que dá as circunstâncias da ação verbal.

Na segunda técnica, a 'Oração na Palma da Mão', a mão da pessoa representa a oração com o seu sujeito e o seu predicado, sendo as funções sintáticas representadas pelos dedos. Nenhuma função fica de fora. Os termos acessórios da oração, como o apostro e o vocativo, transformam-se em anel e pulseira.

E, por último, a Cena Fotografada desmitifica a transitividade verbal ao convidar o leitor a 'fotografar' a oração em análise.

Além disso, assuntos intrigantes como 'sujeito inexistente' e 'verbo de ligação' são abordados de modo diferente do convencional. Por tudo isso, essa obra merece ser lida.



AUTOR: Fernanda Rodrigues Morais

EDITORA: INPA

ANO DE EDIÇÃO: 2014

Nº DE PÁGINAS: 53

ONDE ENCONTRAR:

<http://livrariadoinpa.nuvemshop.com.br/lancamentos/portugues-sustentavel-uma-tecnologia-para-inclusao-social/>



Padrões Sociolinguísticos

Autor: William Labov
Editora: Parábola
Edição: 1
Ano: 2008



Do amor e outros demônios

Autor: Gabriel García Márquez
Editora: Record
Edição: 10
Ano: 1999

Estudos da linguagem

Pode-se afirmar que *Padrões Sociolinguísticos* é uma obra revolucionária, no sentido de que representa o despertar de uma área até então obscura nos estudos da linguagem. Batizado como sociolinguística variacionista, o método de investigação criado por William Labov, um senhor nascido em dezembro de 1927, professor de linguística na University of Pennsylvania- EUA, revolucionou a compreensão de como os falantes utilizam sua língua.

Labov foi um dos primeiros linguistas a demonstrar que havia certo preconceito em relação a como algumas pessoas falam. Por meio dos seus trabalhos, revelou que as línguas não apenas variam como também mudam. Essa mudança, aparentemente deslocada, é na verdade uma transformação sistêmica.

Diferentemente do estruturalista Ferdinand Saussure, Labov considera que a língua só tem sentido em um contexto social. Enquanto a concepção saussureana distingue a língua da fala, a laboviana propõe um modelo que tem por objetivo analisar a língua em sua dinâmica e influenciada por fatores sociais.



Nome: Lourdes Moraes
Profissão: Relações Públicas
Titulação: Mestre em Ciências da Comunicação

Realismo fantástico em Márquez

Em 17 de abril de 2014, Gabriel José García Márquez faleceu e deixou todos os seus admiradores meio órfãos. Gabo (como era carinhosamente conhecido), considerado um dos autores mais importantes do século XX, recebeu o prêmio Nobel de literatura em 1982.

“Do amor e outros demônios” é fruto de uma reportagem, de outubro de 1949, quando o então jornalista foi enviado para cobrir a remoção de túmulos no Convento de Santa Clara, em Cartagena, na Colômbia. Conta Gabo, no início da obra, que de um deles saiu uma cabeleira, de cerca de 22 metros, pertencente a uma jovem chamada Sierva María de Todos los Ángeles.

Márquez cria a história em que a menina é mordida por um cachorro com raiva. Com a filha vitimada por uma doença sem cura, o pai de Sierva María procura o bispo em busca de ajuda. Para a igreja, o caso da menina não é de raiva, mas uma obra do demônio. O bispo, então, obriga que Sierva María seja internada no Convento de Santa Clara para início do exorcismo.

Os fatos vão se sucedendo, recheados do realismo fantástico já tão conhecido em outras obras do autor, como *Cem Anos de Solidão* e *Crônica de uma Morte Anunciada*.

MÚSICA

Em um belíssimo *clip*, a banda ‘*Rise Against*’, ligada à sustentabilidade, questiona como a grande maioria dos produtos de nosso dia a dia são produzidos e denuncia a utilização da mão de obra escrava e barata. O clip nos faz refletir sobre o fato da sustentabilidade não envolver apenas aspectos de nossa relação com a natureza, mas também com o próximo. A música ‘*Prayer of the refugee*’ foca exatamente neste ponto.



Assista o vídeo

SITE



O Blog ‘Mundo Sustentável’, do jornalista André Trigueiro, destaca-se pela cobertura e debate sobre ações que envolvem o futuro do planeta. No blog são postadas notícias veiculadas na mídia sobre as transformações do mundo, sempre relacionadas à sustentabilidade. O jornalista publica artigos sobre clima, natureza e meio ambiente de forma geral. Para quem procura um canal onde possa ficar antenado sobre sustentabilidade, indico o ‘Mundo Sustentável’: <http://www.mundosustentavel.com.br/>

do Lodi (IEL) no Amazonas.

As atividades são realizadas por um período de seis meses sob orientação de mestres e doutores da Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica (Fucapi), das Universidades Federal do Amazonas (Ufam), do Estado do Amazonas (UEA), Nilton Lins (UniNilton Lins) e do Centro Universitário do Norte (Uninorte). Além dos orientadores, participam alunos dessas instituições e um representante de cada empresa participante.

Desenvolvido desde 2009 em parceria com o Governo do Estado, por meio da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti-AM) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), o Bitec é uma cooperação entre o IEL-AM, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), o Serviço Nacional de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

De acordo com a superintendente do IEL-AM, Kátia Araújo, o Bitec surgiu a partir de necessidades identificadas nas micro e pequenas empresas para a geração de soluções que possibilitem o desenvolvimento de tecnologias e que ampliem a produtividade.

“O Bitec foi um projeto pioneiro, a nível nacional, porque fez o casamento entre a universidade e o mundo corporativo. Conseguimos colocar dentro da empresa um professor e um estudante para desenvolver uma proposta inovadora em um segmento específico. É nossa missão fazer esse encontro porque tra-

balhamos com a carreira dos universitários ao longo de sua vida. No Amazonas, esse casamento vem dando certo e resultando em produtos inovadores”, disse Araújo.

Reconhecimento

Dilcilene Soares, coordenadora de bolsas do Bitec informou que, ao término de cada edição, os melhores projetos de pesquisa são premiados. É uma forma de fortalecer a carreira científica dos acadêmicos e incentivar as empresas a desenvolverem o produto e/ou serviço resultantes dos estudos.

Neste ano, o eixo de Tecnologia foi desmembrado dando origem ao eixo ‘Design’ que, segundo Soares, passará a ser uma das linhas de ação fixas. “Percebemos um número elevado de projetos nesta área e uma demanda empresarial crescente”, disse. Assim, na edição de 2013/2014, dos 33 projetos desenvolvidos, dez foram premiados, sendo dois em cada eixo.

Gestão

De acordo com a superintendente do IEL-AM, a maior dificuldade das micro e pequenas empresas está relacionada à gestão. “Por incrível que pareça, encontramos problemas básicos, por exemplo, na elaboração de livros-caixa e organização da empresa que acabam dificultando o seu crescimento”, disse.

Na tentativa de sanar parte desses problemas, entre



“

Nós revivemos um programa que faz com que a empresa esteja sempre em contato conosco, possibilita a inserção da universidade no interior da empresa e uma maior aproximação desses dois ambientes”

KÁTIA ARAÚJO

Superintendente do IEL - AM

AValiação CRITERIOSA

os projetos desenvolvidos na modalidade de Gestão, os premiados foram 'Otimização do processo produtivo de uma indústria do setor plástico' elaborado pelo estudante de Engenharia da Produção da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Caio Calheiros, para a empresa Sena Plast; e o intitulado 'Elaboração de um plano de negócios' realizado pela acadêmica de Administração da Faculdade Literatus (Unicel), Dafne Taille Benedito, para a empresa Seiva Paisagismo.

Entre os projetos da modalidade Empreendedorismo, os premiados foram 'Criação de Catalogação de desenhos da Amazônia (Manifestação visual na Amazônia para aplicações em produtos)' desenvolvido por Cezar Cerqueira de Souza da Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica (FUCAPI) para a microempresa Hymir Alexandre Sousa, e "Coleção de joias de matéria-prima regional inspirada na cultura local" desenvolvido por Camila Gomes Silva do Centro Universitário do Norte (Uninorte) para a empresa Porão Joias da Amazônia.

Os representantes das empresas, que orientaram os acadêmicos e acompanharam o desenvolvimento dos estudos, afirmaram que os resultados sanaram demandas do setor produtivo. Por isso, a intenção das empresas é, segundo eles, colocá-los à disposição do mercado, seja em forma de produto ou em alterações no processo produtivo que gerem melhorias no produto final.

Kátia Araújo informou que tanto para a seleção dos projetos quanto para a escolha dos premiados, o Instituto faz uma avaliação criteriosa. "São formados comitês com pessoas especializadas para analisar, primeiro, se os projetos se enquadram no edital. Fazemos o acompanhamento das metas junto aos bolsistas, coordenadores e empresas para, ao final do projeto, premiar os três", disse.

Sobre a submissão de propostas pelos acadêmicos, Araújo salientou que são analisados: o coeficiente acadêmico; o histórico escolar; se eles têm cursos de aperfeiçoamento e se já cursaram, ao menos, 50% do curso. Ela disse que os professores que orientarão os trabalhos precisam ter experiência comprovada em orientação de projetos e publicações científicas.

As empresas que desejam participar do Bitec e receber os projetos de pesquisa precisam ter comprometimento com o crescimento da região em seus aspectos econômicos, sociais e culturais, ter um viés tecnológico ou voltado ao fortalecimento dos arranjos produtivos locais, além de se encaixar em um dos eixos do Programa.

Ao término de cada edição, o IEL-AM faz uma avaliação dos resultados obtidos, com base em questionários aplicados aos acadêmicos, orientadores e aos representantes das empresas.

EDIÇÃO 2013/2014:

97,1% dos acadêmicos: consideram que o BITEC ajuda em sua preparação para o mercado de trabalho.

97% dos representantes das empresas: melhoram as atividades da micro-empresa.

98,1% dos acadêmicos, dos orientadores e dos representantes das empresas: consideram eficiente a cooperação entre universidade-empresa

Nº DE PROJETOS EXECUTADOS: (2009/2014)

140

BITEC EM NÚMEROS

+ INFORMAÇÃO

Kátia Araújo

Superintendente do IEL-AM

Email: katia.araujo@iel-am.org.br

NILSON CARVALHO

TEXTO RAIZA LUCENA
 EDIÇÃO LOURDES MORAES
 FOTO ÉRICO XAVIER

A paixão por peixes é perceptível logo que você entra na sala de Nilson Luiz de Aguiar de Carvalho, doutor em Biologia de Água Doce e Pesca Interior e pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa). O ambiente é decorado com uma grande variedade de peixes, que preenche prateleiras, mesa e um aquário.

Carvalho é destaque quando o assunto é peixe. Com a ajuda do técnico do Instituto, José Jorge Rabello, uma pesquisa foi desenvolvida para a reutilização do couro de peixe no uso de bolsas, calçados e acessórios, em um processo chamado de ‘curtimento’. Além de conseguir produtos, o grupo de pesquisa tem, atualmente, duas patentes registradas no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (Inpi) com a utilização do couro de peixe.

“O uso do peixe está na área de conservação, da utilização para elaboração de alimentos, como defumados do lombo, ventrecha, panceta e diversos outros produtos”, afirma o pesquisador.

Se você conhece alguma sala, oficina ou laboratório que atue no segmento de CT&I personalizado, diferente, curioso, divertido, mande sua sugestão para decon@FAPEAM.am.gov.br
 Aceitamos indicações!



TAMBAQUI

O tambaqui é o tipo de peixe mais estudado pelo pesquisador. A escultura feita em madeira, que ornamenta a sua mesa, foi um presente recebido durante uma feira no Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS), em Manaus (AM). Além da escultura, os peixinhos que decoram a sala também foram feitos pelo mesmo artesão.



BARQUINHO

O pesquisador tem o hobby de colecionar barcos, há mais de 20 anos. Sempre que viaja e encontra algum, ele compra. Todos os seus barcos lembram momentos e lugares por onde passou.



COURO DE PEIXE

O grupo de pesquisa desenvolve, há mais de 17 anos, estudos com couro de peixe. José Jorge Rabello foi idealizador da pesquisa, começando o trabalho em 1963 quando trabalhou em um curtume canadense.



BIFE DE PEIXE

O grupo de pesquisa conseguiu desenvolver hambúrguer, carnes e bolinhos de tambaqui, além do bife de peixe. O tambaqui é a melhor espécie para esses tipos de produtos.

CSI Amazonas: a ciência por trás do crime

Pesquisa colaborou na formação de um banco de dados de frequências alélicas, que garante maior confiabilidade dos resultados na determinação de vínculo genético ou de identificação humana, no Amazonas

TEXTO Carlos Fábio Guimarães

FOTOS Érico Xavier

ILUSTRAÇÃO Banco de Imagem (Freepik)

Não há dúvida da importância das pesquisas genéticas na ciência. Em pouco mais de 50 anos de existência, as pesquisas na área desenvolveram-se bastante e nos surpreendem, a cada dia, em virtude de novas promessas e possibilidades. Com a descoberta da estrutura do DNA, abriu-se caminho para que se possam fazer testes de paternidade, parentesco, indicar perfis de criminosos ou mesmo inocentar alguém falsamente acusado.

No Estado do Amazonas, o Departamento de Polícia Técnico-Científica (DPTC), na área da Perícia Oficial, é responsável por realizar serviços de identificação, produzindo provas materiais com a finalidade de instruir o processo criminal para a elucidação de delitos e contravenções penais. E, nesse contexto, o DNA tem um papel importantíssimo.

Dentre os trabalhos desenvolvidos pelo DPTC, destaca-se a pesquisa coordenada pela perita oficial e doutora em Ciências Biológicas pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), Daniela Koshikene. A pesquisadora e sua equipe desenvolveram o projeto “Implementação de banco de dados de frequências alélicas de STRs autossômicos na população do Amazonas”, no âmbito do Programa Primeiros Projetos (PPP), edital 012/2009 da FAPEAM. A pesquisa também contou com aporte financeiro da Secretaria de Segurança Pública (SSP-AM)

O projeto é pioneiro no Estado. A formação de um banco de dados de frequências alélicas garante maior confiabilidade dos resultados na determinação de vínculo genético, de identificação humana e dados para análises da genética de populações. Entretanto, para se calcular a frequência de cada alelo, é necessário obter o perfil genético dos indivíduos. É o que a pesquisa se propôs. Por meio da coleta de material genético de 100 pessoas, num universo aleatório, não aparentados ou relacionados entre si, a pesquisadora elaborou o perfil genético desses indivíduos e obteve dados para identificação humana. “Não é um banco grande, todavia, é um início de um trabalho antes inexistente no Amazonas”, disse Koshikene.

O perfil genético nos permite identificar “pontos específicos” utilizados na identificação humana. Esses pontos são neutros em relação às características do indivíduo e não trazem informações, por exemplo, sobre a etnia ou cor da pele, mas dá para saber se a pessoa é do sexo masculino ou feminino. É um processo semelhante à análise da impressão digital. “Não é o desenho inteiro que é analisado, mas somente alguns pontos. Esses pontos são diferentes em cada um de nós”, afirmou a pesquisadora.

Com o banco de perfis genéticos, o processo de emissão de laudos técnicos é mais célere, pois os dados coletados são de indivíduos do Amazonas. “Antes, todas as análises do laboratório eram feitas com os bancos genéticos nacional, que, apesar de serem excelentes, não possuem amostras de todo o Brasil. As amostras coletadas em nossa região são essenciais no processo em razão de termos características populacionais próprias”, comentou.

De acordo com Koshikene, afirmar que determinado perfil encontrado no suspeito é idêntico ao encontrado no vestígio não é suficiente no processo judiciário. “A metodologia não permite afirmar dessa forma, ou seja, com 100% de certeza. Ela nos permite dizer que o perfil do suspeito é coincidente com o do vestígio e a frequência é fundamental para a análise”, disse.

Proposta de criar novos bancos genéticos

Em decorrência da violência sexual que atinge homens, mulheres e crianças, resultando em consequências nocivas à saúde física e psicológica da vítima, a pesquisadora, em conjunto com sua equipe, pretende ir mais longe com a elaboração de um banco de perfis genéticos de evidências de crimes sexuais. A proposta foi submetida ao edital 016/2014 do PPP/FAPEAM em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O resultado sai no primeiro semestre de 2015.

A pesquisa é relevante, especialmente nos casos de estupros de autoria desconhecida, no quais a identificação por DNA é de fundamental importância. O banco de perfis genéticos permitirá confrontar várias amostras e será uma ferramenta poderosa no combate à violência e redução da criminalidade.

Segundo Koshikene, por mais que não exista um suspeito identificado num eventual caso de estupro, o indivíduo deixa vestígios, no local do ato ou no corpo da vítima, sendo possível verificar o perfil genético dessa pessoa.

A partir de um banco de dados de perfis genéticos, os peritos podem comparar diversos perfis. Com a parceria do Departamento Federal de Investigação Americana (FBI), que disponibilizou o programa CODIS, os laboratórios nacionais que trabalham com DNA possuem seus bancos. O Amazonas possui um banco que detém perfis genéticos de indivíduos criminosos. Esse banco pode se comunicar com os de outros Estados. “Podemos comparar um perfil genético relacionado ao crime daqui do Estado com outros do País e isso é excelente”, afirmou.

+ INFORMAÇÃO

Daniela Koshikene

Perita Oficial

contato: danielakoshikene@hotmail.com



1



2



3



4

1 e 2 - O Laboratório Forense possui equipamentos de última geração

3 e 4 - Dra. Koshikene explica os procedimentos da pesquisa e o papel importantíssimo do DNA na investigação policial



Ciência feita no Amazonas: ultrapassando fronteiras

Parcerias e cooperações nacionais e internacionais proporcionam troca de conhecimento entre pesquisadores amazonenses e estrangeiros

TEXTO Josiane Santos

COLABORAÇÃO Lourdes Moraes

FOTOS Érico Xavier e Arquivo Pessoal / Flavio Rosas

ILUSTRAÇÃO Banco de Imagem (Freepik)

Se, em décadas passadas, o Amazonas era apenas campo de pesquisa e poucos estudos eram produzidos pelos cientistas locais, hoje essa realidade mudou. As parcerias e cooperações nacionais e internacionais têm proporcionado a troca de conhecimento entre cientistas brasileiros e destes com os de outros países. Nesse processo, a FAPEAM é uma das grandes incentivadoras.

Na seara das cooperações internacionais, a diretora técnico-científica da FAPEAM, Andrea Viviana Waichman, destaca duas grandes iniciativas: o Programa de Cooperação Internacional Guyamazon, uma parceria com a Agência Francesa para Cooperação de Pesquisa *L'Agence Inter-Établissement de Recherche pour le Développement* (AIRD) e o projeto *Green Ocean Amazon* (GOAmazon) realizado em parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (Fapesp) e o Departamento de Energia dos Estados Unidos da América (DOE/EUA).

A parceria FAPEAM/AIRD apoia a execução de projetos conjuntos de pesquisa, capacitação e inovação por meio de colaboração científica entre pesquisadores de instituições de ensino e pesquisa do Amazonas e pesquisadores e docentes da França e da Guiana Francesa. As áreas de estudo são: biodiversidade, biotecnologia, sensoriamento remoto, ecossistemas aquáticos, saúde e meio ambiente, agroecologia, energias renováveis, ciências humanas e sociais. Não há somente parceria em âmbito local, também participam do acordo entre os dois países as fundações de amparo à pesquisa do Amapá (Fapeap) e do Maranhão (Fapema).

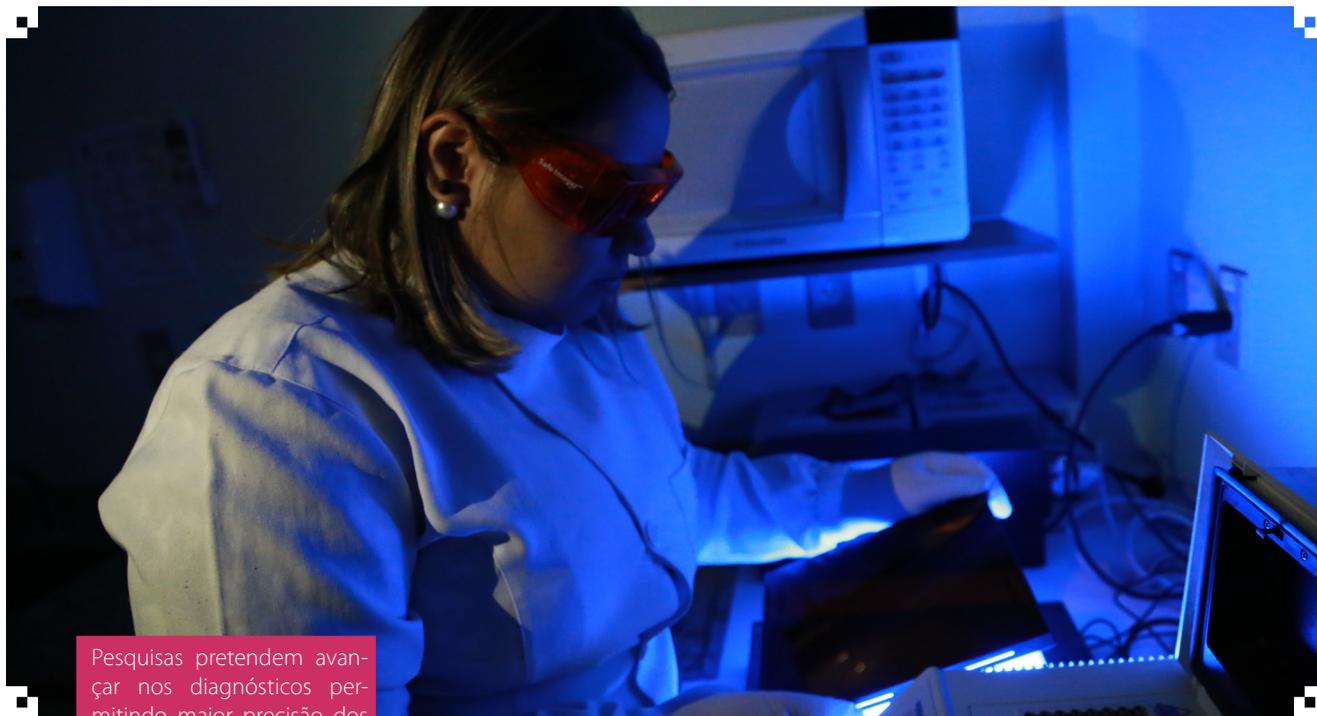
“

A maior parte desses recursos é de mobilidade, ou seja, para a ida de pesquisadores à Guiana Francesa ou à França, para a realização de trabalhos conjuntos de pesquisa e fortalecimento da formação de recursos humanos”.

ANDREA WAICHMAN

diretora técnico-científica da FAPEAM





Pesquisas pretendem avançar nos diagnósticos permitindo maior precisão dos resultados

Estão em andamento sete projetos referentes a editais FAPEAM/AIRD lançados em 2011 (três propostas selecionadas) e em 2013 (quatro propostas selecionadas) que somam um total investido de, aproximadamente, R\$ 1,5 milhão, que também é o valor investido pelo Governo Francês. “A maior parte desses recursos é de mobilidade, ou seja, para a ida de pesquisadores à Guiana Francesa ou à França, para a realização de trabalhos conjuntos de pesquisa e fortalecimento da formação de recursos humanos”, explicou Waichman.

Compartilhar o conhecimento é estratégico

O projeto intitulado “Método ApoH para detecção ultrasensível dos patógenos virais no diagnóstico de infecções simples, co-infecções, bem como na descoberta de novos vírus” foi um dos projetos que recebeu o aporte financeiro do Programa FAPEAM/AIRD. O ApoH consiste na aplicação de uma nova tecnologia de diagnós-

tico, ultrasensível, para melhorar a detecção e a descoberta de vírus em pacientes com suspeita de infecção.

Dentre as instituições brasileiras envolvidas no desenvolvimento desse estudo estão a Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado (FMT/HVD), de Manaus; o Centro de Pesquisa em Virologia, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-SP (CPV-FMRP-USP); e o Instituto Evandro Chagas de Ananindeua-PA (INCT-FHV/IEC). As instituições estrangeiras participantes são a AIRD, a Universidade de Montpellier e Institut Pasteur de la Guyane (Guiana Francesa).

O projeto de pesquisa, iniciado no primeiro semestre de 2014, está sendo realizado na FMT/HVD, em Manaus, e terá a duração de 2 anos, com previsão de término no segundo semestre de 2016. As fases de isolamento, identificação e a caracterização de novos **arbovírus** e **vírus zoonóticos** serão realizados em cooperação com o INCT-FHV/IEC, em Ananindeua-PA, e no CPV-FMRP-USP.

“Estamos constatando, com a ajuda da tecnologia ApoH, que podemos melhorar significativamente a sensibilidade atual dos

Arbovírus

Vírus mantidos na natureza através da transmissão biológica entre hospedeiros vertebrados suscetíveis aos artrópodos hematófagos, ou por transmissão transovariana e possivelmente venérea em artrópodos

Vírus Zoonóticos

São aqueles encontrados principalmente nos animais que causam a doença no homem, por meio de contato ou compartilhamento com um vetor (transmissor da doença), como por exemplo, um mosquito

diagnósticos (das infecções simples e mistas) e dos isolamentos de arbovírus (dengue, febre amarela, Rocio, Oropouche, Mayaro, Chikungunya, encefalite equina do leste, West Nile e outros). Praticado sobre amostras clínicas do hospital na FMT-HVD, o método pretende evitar fatores de confusão que originam diagnósticos errôneos e/ou falsos negativos. Este método também tem nos permitido obter uma visão mais clara das prevalências dos arbovírus circulando na região”, disse o doutor em ciências biológicas, Mário Luís Garcia de Figueiredo, um dos envolvidos no projeto.

O pesquisador explicou que o método, uma vez tendo aumentada a sua sensibilidade diagnóstica, permite aprimorar o tratamento dos pacientes sintomáticos e também assintomáticos graças a sua precocidade.

Para Figueiredo, o objetivo do en-

volvimento de várias instituições no projeto é estratégico, pois promovem atividades conjuntas de pesquisa aplicada, bem como conferências, seminários, intercâmbio de professores e estudantes, cursos oferecidos em conjunto e difusão de publicações acadêmicas.

Figueiredo ressalta o empenho da FAPEAM em incentivar o intercâmbio entre instituições de pesquisa. “É de grande interesse para o desenvolvimento da região amazônica o intercâmbio com outros países. O projeto merece todo o encorajamento da FAPEAM e sua continuidade. É uma forma de demonstrar que a ciência amazônica é capaz de superar as fronteiras nacionais e expandir seus horizontes para o mundo. Também estimula a formação de jovens pesquisadores com padrões científicos internacionais de excelência”, disse.

veira foi gestora do Programa Nacional de Hanseníase e contribuiu para que a Fundação de Dermatologia Tropical e Venereologia Alfredo da Matta (FUAM) fosse oficialmente declarada Centro Regional e Nacional de referência em Dermatologia Sanitária pelo Ministério da Saúde (MS).

Em 2008, a pesquisadora ministrou uma oficina de pesquisa operacional na FUAM utilizando os recursos de telemedicina oferecidos pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Em seguida, foi convidada para desenvolver projetos na Fundação. O convite somente se tornou viável por meio do Programa Estratégico de Ciência, Tecnologia e Inovação nas Fundações de Saúde (PECTI-AM/Saúde), da FAPEAM. O programa concede bolsas de Pesquisador Visitante Sênior (PVS) para pesquisadores nacionais e estrangeiros desenvolverem pesquisas em fundações de saúde com sede no Amazonas.

“Como PVS, apliquei um projeto em Telemedicina/Telessaúde que concluiu sua fase piloto com sucesso, inclusive sendo reconhecido nacionalmente, com prêmio em congresso da área. Muita coisa aprendi e fico feliz em poder compartilhar com meus colegas de longa caminhada e com os mais jovens da FUAM os conhecimentos na área de dermatologia, principalmente em hanseníase. Agora, estamos na fase de implementação e consolidação dos

Interesse em pesquisas científicas na Amazônia

Outro exemplo vem da médica especialista em dermatologia, Maria Leide Wand Del Rey de Oliveira, pesquisadora visitante Senior do Programa Estratégico de Ciência, Tecnologia e Inovação das Fundações de Saúde (Pecti-AM/Saúde). A pesquisadora sempre mostrou interesse pela Amazônia, tanto que, na década de 80, Oli-

Parceria é essencial para maior capacitação das áreas de pesquisa. Dra. Cynthia de Oliveira Ferreira no laboratório da Fuam

Essas parcerias de relações bilaterais são excelentes, uma vez que projetos como esses promovem a interação entre grupos de diferentes instituições nacionais e estrangeiras. Neles, jovens pesquisadores podem se engajar e buscar soluções inovadoras”.

MÁRIO LUÍS GARCIA DE FIGUEIREDO
doutor em Ciências Biológicas





Aplicação de uma nova tecnologia de diagnóstico, ultrasensível, para melhorar a detecção e a descoberta de vírus em pacientes com suspeita de infecção no Laboratório da FUAM



Dra. Cynthia de Oliveira Ferreira - Pesquisadora e responsável pelo Laboratório de Biologia Molecular da FUAM

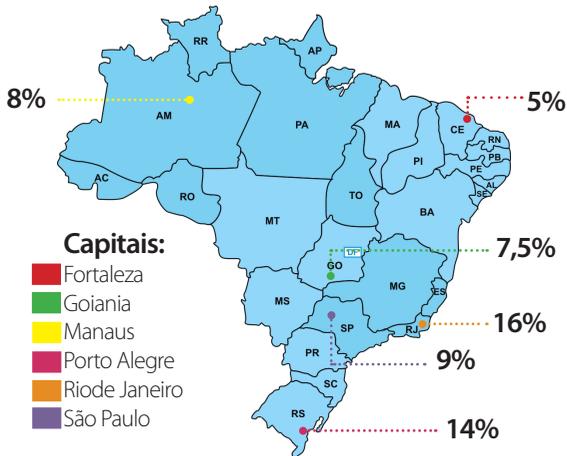
resultados. Também estou atuando em um projeto de recidiva de hanseníase em pacientes tratados no Estado”, resumiu Oliveira.

Paralelo a essas atividades foi possível a implantação na FUAM do Laboratório de Biologia Molecular, inicialmente com recursos financeiros oriundos da Agência Brasileira de Inovação (Finep). A estruturação, formação de recursos humanos, compra de equipamentos e o desenvolvimento das pesquisas viabilizou-se por meio dos programas da FAPEAM.

O laboratório está estruturado com nove salas, sendo o único laboratório público no Estado a realizar o diagnóstico de clamídia - uma bactéria transmitida sexualmente e que, na maioria dos casos, não apresenta sintomas. Nas

EM NÚMEROS: 2005

Ministério da Saúde publicou um estudo feito em **seis capitais brasileiras**, que apontou prevalências de **clamídia em homens e mulheres**



situações mais graves, pode gerar uma série de complicações do sistema urinário, reprodutor, gravidez ectópica (fora do útero) e infertilidade. Em 2005, o Ministério da Saúde publicou um estudo feito em seis capitais brasileiras, que apontou prevalências de clamídia de 5% a 16% (em homens e mulheres). A cidade de Manaus apresentou prevalência de 8% da doença, quarta maior entre as seis capitais estudadas.

A farmacêutica-bioquímica e uma das pesquisadoras responsáveis pelo laboratório, Cynthia de Oliveira Ferreira, afirma que a nova estrutura também possibilitou a realização de diferentes estudos, dentre eles, os de monitoramento da resistência medicamentosa em hanseníase.

“Conseguimos implantar, utilizando-nos de projetos de pesquisa, o diagnóstico molecular de algumas doenças que são tratadas na FUAM, como a **leishmaniose**, úlceras genitais, hanseníase. Estudamos alguns genes em busca de mutações que estão associadas com a resistência medicamentosa às drogas utilizadas no tratamento da hanseníase e avaliamos se o paciente apresenta ou não perfil associado à resistência”, afirmou.

“

Tínhamos uma estrutura completamente diferenciada. A região Norte sempre teve dificuldade de acesso a recursos para pesquisa. Agora, é possível aprovar e executar uma série de projetos”.

Cynthia de Oliveira Ferreira

Pesquisadora e responsável pelo Laboratório de Biologia Molecular da FUAM

Além de implantar o diagnóstico molecular a pesquisadora destacou a contratação de apoio técnico por meio de bolsas, pois os técnicos especializados desenvolvem atividades imprescindíveis para execução dos projetos. “Nós tínhamos uma estrutura completamente diferenciada. A região Norte sempre teve dificuldade de acesso a recursos para pesquisa. Agora, é possível aprovar e executar uma série de projetos para a qual, anteriormente, seria muito difícil obter recursos”, ressaltou.

Instrumentalização e formação

De acordo com o diretor-presidente da Fundação de Hematologia e Hemoterapia do Amazonas (Hemoam), Nelson Abrahim Fraiji, os investimentos realizados são essenciais para aprimorar a formação de recursos humanos na área de atuação da Fundação.

“Estamos aproveitando esse apoio para instrumentalizar os laboratórios, priorizar a formação de pessoas que ainda não estão no nível ideal da sua formação, abrindo oportunidade para recém-formados e outras pessoas que queiram dominar a metodologia e fazer pesquisas nos programas de pós-graduação que nós temos”, falou Fraiji.

Destaca-se que o apoio dos pesquisadores

Leishmaniose é uma doença transmitida pelo mosquito-palha *Lutzomyia longipalpis* que, ao picar, introduz na circulação do hospedeiro o protozoário *Leishmania chagasi*. Os principais sintomas da *leishmaniose visceral* são febre intermitente com semanas de duração, fraqueza, perda de apetite, emagrecimento, anemia, palidez, aumento do baço e do fígado, comprometimento da medula óssea, problemas respiratórios, diarreia, sangramentos na boca e nos intestinos

locais e pesquisadores visitantes seniores foi importante para a criação do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Hematologia do Hemoam. A Instituição é a primeira na região Norte e a terceira no Brasil a oferecer o curso na área de hematologia.

Além do Programa da Hemoam, o PVS impulsionou a melhoria da qualificação do Programa de Pós-graduação em Doenças Tropicais Infecciosas da FMT-HVD, que alcançou nota 5 na avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), em uma escala de 3 a 7. Os dois programas são realizados em parceria com a UEA.

Internacionalização de CT&I em grande escala

O Programa GOAmazon faz jus à dimensão da região amazônica em comparativo com os estudos que o projeto propõe, ao número de pesquisadores envolvidos, investimento e a sua infraestrutura.

Os estudos do GOAmazon serão conduzidos por um período de dois anos (2014 e 2015) e

estão concentrados no ciclo de vida do carbono, ciclo de vida dos **aerossóis**, ciclo de vida das nuvens e interação nuvem-aerossóis-precipitação (chuvas).

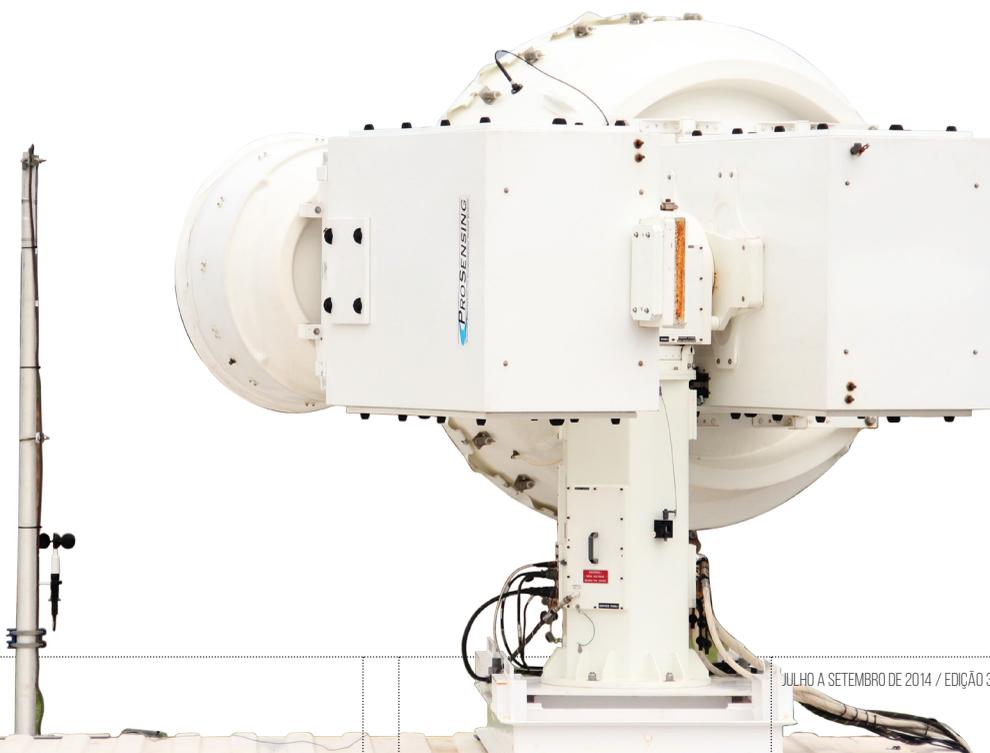
Manaus, Iranduba e Manacapuru são as cidades amazonenses selecionadas para instalação dos equipamentos e desenvolvimento dos estudos, pois essas cidades estão alinhadas no sentido nordeste-sudeste, direção predominante do vento na região.

“No âmbito desse projeto, foi selecionado um total de nove propostas, sendo que três delas são coordenadas por pesquisadores do Amazonas. As demais propostas foram de pesquisadores norte-americanos com pesquisadores de São Paulo. Nesse edital, era previsto que as propostas poderiam ter um parceiro norte-americano e um do Amazonas, um norte-americano e um de São Paulo ou um parceiro norte-americano, de São Paulo e do Amazonas”, explicou Waichman.

O coordenador do GOAmazon e pesquisador do Inpa, Antonio Ocimar Manzi, estima que estão participando mais de 100 pesquisadores brasileiros e estrangeiros e mais de 20 instituições brasileiras, norte-americanas e alemãs, dentre

São partículas sólidas ou gotículas suspensas que participam de diversos fenômenos naturais como formação de nuvens e precipitação, balanço radiativo, trocas gasosas entre a superfície e a troposfera (camada mais baixa da atmosfera)

Equipamentos tecnológicos auxiliam no projeto do GoAmazon informando as condições do tempo



elas estão: o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), Instituto de Espaço e Aeronáutica (IAE), a Universidade de Harvard, a Universidade do Estado do Amazonas (UEA), o Instituto Max Planck de Química (MPIC/Alemanha), a Universidade Federal do Amazonas (Ufam), a Universidade de São Paulo (USP), e outras universidades do Brasil e dos Estados Unidos.

O investimento no GOAmazon é da ordem de R\$ 24 milhões, sendo R\$ 6 milhões da FAPEAM e R\$ 6 milhões da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e R\$ 12 milhões do Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE-EUA).

Rh-Design: conhecimento e técnicas inovadoras

O designer de produtos e gráfico amazonense Flávio Rosas Barbosa escolheu ultrapassar as fronteiras do seu Estado para suprir



Equipamentos serão instalados na região metropolitana, especificamente, na cidade de Manaus, Iranduba e Manacapuru

a necessidade de se desenvolver profissionalmente, tornando-se mais proativo e criativo.

Para ir além e buscar novos conhecimentos no país referência em design de produtos, a Itália, Barbosa aproveitou a oportunidade oferecida pelo Programa de Apoio à Capacitação de Recursos Humanos em Design (RH-Design), promovido pela FAPEAM e

pelo Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Amazonas (Sebrae/AM).

Com mais quatro profissionais da área de design/design industrial, residentes em Manaus, que receberam a bolsa de estudos para capacitação no Centro Tecnológico de Mobiliário (Cosmob) em Marche na Itália, Barbosa, após seis meses de treinamento, pode



Da esquerda para a direita: Nathaly Rabelo, Flávio Rosas, Geane Fontinele e Rodrigo Souza



aplicar os conhecimentos em micro e pequenas empresas do setor moveleiro do Amazonas.

“No caso da Itália, por ser um país que possui uma herança cultural e produtiva muito forte dentro do segmento de design de produto, principalmente em se tratando de móveis, gerou um acúmulo de conhecimento elevado”, fala Barbosa sobre a sua participação no programa RH-Design.

De acordo com o designer, dos conhecimentos aprendidos na Itália o mais importante foi a criação de móveis simples a partir de conceitos amplos e o conhecimento em técnicas e tendências que ainda não são usadas no mercado brasileiro. “O uso de novas tecnologias e materiais, a ênfase no lado sustentável do produto e os métodos aplicados durante a fase de projeto do produto contribuíram bastante para ampliar a minha visão sobre o desenvolvimento de projetos de produto”, explicou.

Os profissionais de design puderam apresentar um pouco a cultura da região amazônica, que desperta bastante interesse dos europeus, além de adquirir outros conhecimentos sobre design gráfico. “O Brasil tem grandes profissionais de técnicas e esti-

los aplicados em design gráfico e sempre ganha prêmios internacionais, pois quem mora fora do País gosta do nosso processo criativo dentro desse segmento”, ressaltou.

Atualmente, o designer presta consultoria para o Sebrae/AM dentro da área de design de móveis. “O Sebrae possui um programa de desenvolvimento da cadeia madeira-móvel. É um trabalho interessante, pois nos dá a possibilidade de transmitir esses novos conhecimentos aos microempreendedores do ramo que são, na sua grande maioria, movelarias de pequeno porte que querem manter seus produtos no mercado”, destacou.

+ INFORMAÇÃO

Nelson Abraham Fraiji

Diretor-presidente do Hemoam
Contato: presidencia@hemoam.am.gov.br

Maria Leide Wand Del Rey de Oliveira

Professora adjunto/titulação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFJR)
Contato: mleide@hucff.ufrj.br

Flávio Rosas Barbosa

Designer presta consultoria para o Sebrae/AM
Contato: flaviorosas@live.com

Cynthia de Oliveira Ferreira

Pesquisadora e responsável pelo Laboratório de Biologia Molecular da FUAM
Contato: cynthia.oliveira@gmail.com

Mario Luis Garcia de Figueiredo

Coordenador de projeto
Contato: marioluisgf@yahoo.com.br

Embarque na Ciência

TEXTO Danilo Godoi

COLABORAÇÃO Josiane Santos

FOTOS Érico Xavier /arquivo pessoal Danilo Godoi

O mês de setembro foi diferente para os moradores de Novo Airão, município amazense a 115km de Manaus. Não por causa de acontecimentos climáticos comuns da região amazônica, como cheias ou vazantes dos rios, mas por conta do desembarque, literalmente, da equipe do projeto Embarque na Ciência.

De barco, dois coordenadores e 18 monitores do projeto viajaram durante 12 horas subindo o Rio Negro. Assim, do dia 15 a 19 de setembro, alunos do Ensino Médio da Escola Estadual Danilo de Mattos Areosa, com idades entre 14 e 18 anos, puderam se entreter e aprender mais sobre ciência.

“O decorrer desta semana foi maravilhoso para mim, porque aprendi de uma forma totalmente diferente, muito dinâmica e divertida. E tudo que aprendi, tenho certeza que vai ficar para vida toda”, destacou a estudante Amanda dos Santos, de 17 anos.

Para qualquer professor, esse é o maior reconhecimento de um trabalho. A declaração se torna ainda mais significativa para os monitores que estão cursando doutorado, mestrado ou graduação na Universidade Federal do Amazonas (Ufam). Eles interagiram durante cinco dias com 40 alunos e puderam debater ciência de maneira divertida.

Apetite científico

O coordenador do projeto da Ufam, professor e doutor em Biologia de Água Doce e Pesca Interior pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), Carlos Henrique Schneider, explica que o objetivo do Embarque na Ciência é mostrar para os alunos que eles têm capacidade de fazer um curso superior.

Para tanto, o projeto instiga o interesse científico, que, segundo o pesquisador, todos temos. “Nós nascemos com este apetite. Todas as crianças o possuem. Ao longo da vida estudantil, o interesse pode aumentar. Entretanto, pode também diminuir. No projeto, nós tentamos despertar esse interesse e a vontade deles entrarem na universidade”, afirmou.

O projeto faz parte do programa chamado Rede Nacional de Educação e Ciência que conta com a participação de 39 universidades e teve início na cidade do Rio de Janeiro, com o professor Leopoldo De Meis. Em Manaus, o Embarque na Ciência conta com a parceria do programa de Pós-graduação em Diversidade Biológica da Ufam, do programa em Genética, Conservação e Biologia Evolutiva do Inpa e da Secretaria de Estado de Educação do Amazonas (Seduc), além de graduandos dos cursos de Ciências Biológicas e Ciências Naturais da Ufam.

A atividade tem ainda o apoio financeiro da FAPEAM, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), da Agência Brasileira de Inovação (Finep) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Desde 2011, as oficinas são realizadas em Manaus. Todavia, os coordenadores perceberam a necessidade de proporcionar o conhecimento nas demais localidades. “Nós sentimos que em Manaus estávamos conseguindo atingir os alunos da rede pública. Muitos já conseguiram passar na Ufam, na Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e em algumas faculdades particulares. Nós sentimos a necessidade de trabalhar com alunos do interior do Estado”, ressaltou Schneider. Esta foi a primeira vez que o Embarque na Ciência aconteceu fora da capital amazonense.

Atividades temáticas

Por seu método lúdico, o projeto atraiu a atenção da estudante Ana Paula Cartana, 17 anos, que se impressionou com as brincadeiras na abordagem de conteúdo científico. “Os jovens dão mais importância às brincadeiras, às coisas divertidas. Então, é bom aprender algo que você vai precisar, mas de maneira divertida”, considerou.

Fazem parte do barco instrumentos laboratoriais, ingredientes alimentícios, fantasias, acessórios para brincadeiras, jogos e uma coleção científica de animais. Com esses utensílios, os adolescentes participam de oficinas, di-

nâmicas e aprendem brincando.

Um exemplo é a produção de “pizzas celulares”. Os alunos elaboram a pizza com os ingredientes reais, mas com a aparência de células de animal ou vegetal. Após explicar o conteúdo didático, as pizzas são assadas e consumidas pelos mesmos.

Outro exemplo é a abordagem sobre genética na qual os alunos extraem o DNA da banana ou deles próprios. O objetivo é aprender sobre as características hereditárias. Os estudantes participam de uma exposição de animais taxidermizados e conservados, da coleção científica da Ufam, durante a qual manuseiam exemplares de cobras, tubarões, escorpiões, conchas, corais marinhos, esqueletos de jacarés e tartarugas, peles de onça, ariranha e lontras.

Método científico

Durante as oficinas, o coordenador explica que o método científico nada mais é que o conjunto de ações empregado em uma investigação científica, com o intuito de obter resultados confiáveis a partir da experimentação. Essa técnica geralmente engloba algumas etapas, como: a observação, a formulação de uma hipótese, a experimentação, a interpretação dos resultados e, por fim, a conclusão.

Para demonstrar ludicamente o método, uma peça humorística de teatro é apresentada pelos monitores. Na apresentação, um cidadão comum age “cientificamente” para elucidar um problema. Na peça, um microscópio



Alunos do Ensino médio da Escola Estadual Danilo de Mattos Areosa realizando diferentes atividades



para de funcionar sem ter sido desligado. Assim, a avaliação do instrumento precisa ser feita, bem como a limpeza do aparelho e a verificação dos interruptores e da corrente de energia.

“Outro tema complicado de se entender é Zoologia”, brincou a coordenadora do projeto e mestre em Entomologia na Ufam, Juliana Araújo. “É um tema muito abrangente e os alunos querem saber de todos os animais. Então, nós fazemos uma grande exposição e procuramos envolvê-los completamente. Depois da primeira impressão, nós conseguimos concentrá-los e trabalhamos a classificação, por exemplo, um pouco

de **filogenia**”, explicou a docente.

Mundo animal

Aproveitando o gosto dos estudantes pelos animais, foi realizado o Mega-Senha Animal, no qual as equipes selecionam um animal e dizem as características do mesmo, para que os demais participantes tentem acertar. Louva-deus, tubarão, lula, galo da serra e o pouco conhecido celacanto, foram os animais escolhidos.

O celacanto, peixe que os pesquisadores acreditavam ter entrado em extinção há 70 milhões de anos foi o que mais chamou a

É o estudo da relação evolutiva entre grupos de organismos (por exemplo, espécies, populações), que são descobertos por meio de sequenciamento de dados moleculares e matrizes de dados morfológicos



“

Todos nós temos o interesse especializado. Nós nascemos com este apetite científico.”

CARLOS HENRIQUE SCHNEIDER

Professor e doutor em biologia de água doce e pesca / INPA

atenção dos estudantes.

Nem os monitores da Ufam conheciam tal peixe. Ainda pouco se sabe sobre ele. O peixe foi pescado na África do Sul, em 1938. Um segundo exemplar só foi encontrado 15 anos depois, no arquipélago das Comores, no extremo norte do Canal de Moçambique, na costa oriental da África. De lá pra cá, menos de 400 desses peixes foram achados.

O estudante do Ensino Médio Kaique Monteiro da Silva, de 16 anos, conhecia a espécie. Ele sonha em ser biólogo de cetáceos -que correspondem ao grupo de baleias, botos e golfinhos.

Silva comprovou sua vocação. Na aula sobre o boto-vermelho, ele explicou que o animal tem três subespécies na América do Sul, medem entre 1,80 e 2,70 m de

comprimento na fase adulta e pesam até 180 kg. “Ele tem os olhos muito pequenos, já que nos rios em que vive a água é escura ou mesmo embaçada. Então, ele tem um sentido de ecolocalização muito bem desenvolvido, tanto é que tem uma saliência na cabeça conhecida como ‘melão’”.

No boto, essa saliência é bem grande se comparada a de outros cetáceos. Ele tem uma habilidade especial que poucos animais têm, que é lançar um impulso magnético que acaba atordoando outros peixes. Por ser lento, atordoado o peixe para capturá-lo. A mesma coisa ele faz com os peixes que estão presos nas redes. Às vezes, são as vítimas das redes”, ensinou o futuro pesquisador.

O boto é paixão antiga do adolescente, uma vez que o mesmo cresceu avistando diariamente o

mamífero nas praias da cidade.

Aprender ao ensinar

O monitor José Paulo Neto, graduando de Ciências Naturais, é participante contumaz do projeto e afirma que o que mais lhe motiva no Embarque na Ciência é a troca de experiências. “Acho muito importante, pois eles trazem conhecimento para nós. Eles têm muita vivência dos temas ambientais”.

Ainda segundo Neto, os laços firmados são igualmente interessantes, especialmente por incentivar os adolescentes. “Têm muitos alunos que participaram das oficinas nos anos passados, e, hoje em dia, estão lá conosco estudando os mesmos cursos.”

Novos talentos

Segundo a coordenadora Juliana Araújo, os alunos chegam quietos e tímidos no início, mas a transformação é rápida. “Eles veem que é uma grande brincadeira, uma grande diversão. Apaixonam-se pela proposta e ficam. Chegam mais cedo para ver o que fazemos, nos acompanham na cidade e querem aprender mais e mais”, ressaltou.

A estudante Amanda confirma o pensamento de Araújo. “Eu sempre procurei estudar um pouco mais do que me apresentavam na escola, pois tinha curiosidade de aprender mais do que era dado. Vou levar tudo que aprendi aqui

para o resto da minha vida e vou querer buscar ainda mais. Me aprofundar em coisas que gosto”, disse.

Comunidade envolvida

O interesse pelo conhecimento não ficou restrito somente aos jovens, mas foi compartilhado com os pais e os amigos. Nas noites, na entrada do porto da cidade, os monitores ministravam as atividades para a comunidade e, trazidos pelos alunos, todos puderam trocar informações.

A professora, mestre em Física, do Plano Nacional de Formação de Professores (Parfor), Luciana Ferreira, montou um telescópio

eletrônico para que fossem visualizados os planetas e as estrelas.

Araújo considera importante ampliar essas trocas de conhecimento, trazer mais adolescentes para vivenciar as experiências. Por isso, convida professores e pesquisadores a organizarem projetos em seus municípios e nas suas instituições. “Não só na forma do Embarque na Ciência, mas abrangendo outras formas. Ali está o futuro dos nossos alunos de graduação, mestrado e doutorado. Pedras preciosas que precisam ser lapidadas”, comentou.

+ INFORMAÇÃO

Carlos Henrique Schneider

Pós-doutorando no Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica/UFAM
Contato: schneider.carloshenrique@gmail.com

Juliana de Souza Araújo

Professora na Universidade Federal do Amazonas / UFAM
Contato: araujo.julianas@gmail.com

Maria Cláudia Gross

Professora na Universidade Federal do Amazonas / UFAM
m.claudia.gross@gmail.com



Não só na forma do Embarque, trabalhando com o ensino médio. Ali está o futuro dos nossos alunos de graduação, mestrado e doutorado. Pedras preciosas que precisam ser lapidadas”.

JULIANA ARAÚJO

Coordenadora do projeto e professora e mestre em Entomologia pela Ufam



Carlos Cleomir

FOTOS Érico Xavier

Encaro a profissão de cientista com simplicidade. Gosto de fazer coisas simples e de colaborar com a sociedade. Atuar na área científica é meu destino. Tento me destacar e fazer o melhor dentro das limitações. Sou feliz assim! Meu trabalho é reconhecido pelas pessoas.

A minha história no campo da ciência começou há um tempinho, lá em 1973, quando entrei para trabalhar como serviços gerais do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa). Foi nesse período que conheci os laboratórios e, ao ver aqueles processos, me apaixonei. Naquele período, fui promovido a técnico de laboratório de Fitoquímica (estuda compostos produzidos por vegetais), foi quando comecei a dar os primeiros passos.

Apaixonado pela ciência, fui cursar Biologia na Universidade Federal do Amazonas (Ufam). Sou da turma de 1982/1983. Os dias de faculdade foram trabalhosos, lembro-me que saía de casa bem cedo e ia do bairro São Geraldo ao Inpa. Trabalhava o dia inteiro nos laboratórios como serviços gerais e depois ia estudar na Ufam. Voltava para casa tarde da noite. Esse percurso era feito a pé, tive que ter muita força de vontade, fui guerreiro.

Depois desse período, com muito esforço, especializei-me em Farmacologia de Produtos Naturais Universidade Federal do Maranhão/CAPS/UNIFESP (1984), com estágio supervisionado em Atividade Farmacológica de Plantas Medicinais pela Universidade Federal de São Paulo (1985).

VIDA DE CIENTISTA

Continuei caminhando, fiz o mestrado na Ufam, no ano de 2005. Tornei-me Mestre em Biotecnologia e pouco depois, em 2009, ainda na Ufam, alcancei o título de doutor em Biotecnologia e Recursos Naturais. Não foi fácil, confesso, mas é recompensador.

Recordo que, quando fazia a especialização, atuava como professor do ensino público, ministrando aulas de Biologia e Ciências. Aprendi bastante nesse processo, sempre quis levar o conhecimento teórico e experimental para os alunos. Quando fui professor, participei de muitas feiras de ciências, ganhamos muitos prêmios regionais e nacionais.

Atualmente, ainda compartilho o conhecimento. Sou professor-doutor do quadro permanente do curso de Pós-Graduação e Biotecnologia da Ufam (PPBIOTEC/Ufam, REDE-PGBIONORT - 2012), colaborador do curso de Pós-Graduação em Biologia Urbana da Universidade Unilton Lins - 2013, e líder do Grupo de Pesquisa Bioprospecção de Produtos Amazônicos/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Uma das experiências mais importantes da minha vida foi a participação no prêmio da Agência Brasileira de Inovação (Finep), na categoria Inovação Tecnológica (ICT), sendo por três vezes finalista na premiação (2007, 2010 e 2011). O fato de concorrer e mostrar meu trabalho é muito bom. Em 2011, conquistei o primeiro lugar regional. Com o dinheiro da premiação dei a partida para uma nova empreitada. A implantação de um projeto de desenvolvimento sustentável na nossa região.

O prêmio me impulsionou a fazer gestão do conhecimento. Criamos a empresa Biozer da Amazônia, minha nova paixão, que é desenvolvida em parceria com o Inpa desde 2011. O trabalho trata de uma Unidade Demonstrativa de Cultivo e Bioprospecção de Espécies Amazônicas para a Cadeia Produtiva de biofármacos, biocosméticos e alimentos. Nossa proposta é trabalhar com desenvolvimento sustentável. Queremos desenvolver produtos biologicamente corretos que ajudem na melhoria de vida da população local, esse é nosso foco.

Entre os produtos mais promissores da Biozer estão a cápsula terapêutica, o sabonete antiacne e o gel terapêutico do gengibre amargo. A minha expectativa é de que nossos produtos cheguem à comunidade com preços acessíveis e que isso gere emprego e renda para nossa gente.



No laboratório realizando experiências



No campo da pesquisa, entre outras atividades, desenvolvo estudo no Acordo de Cooperação Técnica com a Universidade de Helsinki - Finlândia, Laboratório de Química Inorgânica. Atuo no Projeto FP7-PEOPLE-2011-IRSES-295262: Vaikutus, que consiste na caracterização e síntese de híbridos biorgânico-inorgânico nano, conjugados a partir de óleos essenciais de espécies de gengibre amargo e cúrcuma amarga para produção de dermocosmético.

A minha felicidade é grande de poder colaborar para a formação de bons cientistas, sou grato em poder participar. Meu desejo é que esse conhecimento seja compartilhado por muitos e que, de alguma forma, nossos esforços cheguem até a sociedade.

Finalizo dizendo: "A biodiversidade e o desenvolvimento sustentável da Amazônia são para quem pensa, sonha, luta e preserva, de forma que os produtos tirados de maneira correta sejam a esperança para a cura e tratamento de várias doenças, inclusive o câncer".

+ INFORMAÇÃO

Carlos Cleomir

Pesquisador do Inpa

contato: cleomir@inpa.gov.br

Dos rios para as prateleiras

Produtos à base de peixes amazônicos são desenvolvidos com aporte financeiro da FAPEAM e serão comercializados no mercado regional

TEXTO Camila Carvalho

FOTOS Érico Xavier



Imagine preparar em cinco minutos filés de pirarucu, tucunaré e pedaços de tambaqui ou tomar uma sopa de pirarucu. E depois desta refeição se deliciar com uma gelatina de aracu ou jaraqui.

Esta realidade não está mais distante, pois esses produtos estão sendo desenvolvidos no Amazonas e, em até dois anos, poderão ser encontrados nas prateleiras dos principais supermercados do Estado, segundo cientistas do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa).

Os filés de pirarucu, tucunaré e pedaços de tambaqui serão comercializados em sacolas plásticas, seladas a vácuo, e terão tempo de preparo de até cinco minutos, segundo o doutor em Biologia de Água Doce e Pesca Interior, Nilson Carvalho. A selagem a vácuo está sendo feita com base na técnica *sous vide*, durante o estudo desenvolvido no projeto de pesquisa intitulado 'Elaboração e comercialização de pratos à base de pescado pronto para o consumo com uso da tecnologia *sous vide*'.

O estudo é financiado pelo Governo do Estado, via FAPE-AM e Agência Brasileira de Inovação (Finep), por meio do Programa de Apoio à Programa de Subvenção Econômica à Inovação Tecnológica em Micro e Empresas de Pequeno Porte (Tecnova/Finep/Amazonas).

Segundo Carvalho, a técnica *sous vide* é um método de cozinhar em sacolas plásticas seladas a vácuo em baixas temperaturas, por um longo tempo, para elaboração e comercialização de pratos à base de pescado pronto para o consumo.

“O *sous vide* é uma tecnologia francesa que tem como objetivo elaborar produtos para o consumo imediato. Ou seja, a dona de casa pegará esse produto na geladeira, colocará na água quente, cozinhará por cinco minutos e ele já estará pronto para o consumo”, disse o pesquisador.

Carvalho explica que com a técnica o peixe é condimentado, embalado a vácuo em um saco e passa por um processo de cozimento, em temperatura de 60°C a 70°C. Depois de cozido, o peixe é refrigerado em gelo, sofre um choque térmico e é congelado.

“Depois de congelado, o produto pode ser consumido em até um ano. Nossa pesquisa determinará qual tempo, qual tipo de peixe, qual a espessura e qual condimento a ser colocado para que o produto final esteja de acordo com a vontade do nosso freguês aqui da região”, explicou.

O pesquisador informou que, após a conclusão do estudo com os peixes, será realizado um projeto de pesquisa para também analisar a possibilidade de embalar a vácuo os condimentos servidos junto com o peixe, como a farofa, o baião de dois e o vinagrete.

O estudo, a produção e a comercialização de pratos à base de pescado estão sendo desenvolvidos pela Delicatessen Pescado do Amazonas. A empresa atua no desenvolvimento de produtos à base de pescado e os comercializa congelados no formato de produtos prontos para o consumo, como almôndegas defumadas, picadinhos, quibes, patês, bifês, empanados, pickles e lasanhas.

“

O peixe é um dos recursos naturais mais abundantes e consumidos na região amazônica. O número estimado de espécies gira em torno de 2,5 mil, o que representa, aproximadamente, 8% dos peixes de todo o mundo, sendo 30% dos peixes de água doce e 75% dos peixes de água salgada do Brasil.”

NILSON CARVALHO

Doutor em biologia de água doce e pesca do interior / Inpa



Merenda escolar

Para tentar incentivar as crianças a se alimentarem com peixes, a doutora em Biotecnologia pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e líder do grupo de alimento e nutrição na Amazônia do Inpa, Francisca das Chagas do Amaral Souza, está desenvolvendo sopa e gelatina de peixes amazônicos das espécies aracu, jaraqui e pirapitinga.

De acordo com ela, os produtos já existem no mercado, mas não tem como base peixes amazônicos. “Nossa ideia foi tentar inovar com o aproveitamento de resíduos dos pescados para elaboração desses. A ideia original do projeto era elaborar os produtos para inserí-los na merenda escolar”, disse.

A sopa e a gelatina de peixe estão sendo produzidas no âmbito do projeto ‘Elaboração, avaliação nutricional e sensorial de sopa e gelatina à base de peixes amazônicos’, o qual é desenvolvido por meio do Programa de Infraestrutura para Jovens Pesquisadores – Programa Primeiros Projetos (PPP), em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e aporte financeiro do Governo do Estado, via FAPEAM.

Segundo a pesquisadora, ao longo do estudo, já foram produzidas sopas de aracu e jaraqui. Ela explicou que a sopa é preparada com a carne do peixe, mecanicamente separada. “Retiramos a umidade e aumentamos, assim, a vida de prateleira do produto e teor de proteínas e minerais concentrados”, pontuou.

A gelatina é feita com os resíduos dos peixes, como a pele e os ossos. De acordo com a pesquisadora, já foram elaboradas gelatinas de aracu, jaraqui e pirapitinga. “Verificamos que a espécie que apresentou maior teor proteico foi o aracu. Mas, a aceitabilidade foi menor porque sua carne é escura. Então, produziremos a gelatina do jaraqui, que tem um valor similar de teor proteico e foi mais bem aceito pela população”, informou Amaral.

Ela salientou que os pesquisadores continuarão fazendo análises, entre elas as sensoriais, para produção e inserção da gelatina no mercado.

ADS trabalha com produtos regionais

O Governo do Estado, via Agência de Desenvolvimento Sustentável (ADS), já substituiu gêneros alimentícios importados por produtos regionais na merenda escolar de estu-

dantes da rede pública de ensino.

O uso de produtos regionais na merenda escolar faz parte do Programa de Regionalização da Merenda Escolar (Preme), criado em 2004 e instituído em 2009, que incentiva a interiorização do desenvolvimento e o resgate de hábitos alimentares saudáveis. De acordo com a ADS, o programa oferece alimentos de qualidade com intuito de evitar a obesidade infantil e a má qualidade de vida causada por alimentos prejudiciais à saúde.

Atualmente, os alunos da rede pública têm 50 alimentos incorporados em seu cardápio. Entre eles estão o peixe, a farinha, a castanha, o açaí (polpa) e a banana pacovã. Os alimentos oferecidos nas escolas são adquiridos de produtores rurais credenciados no Amazonas. Ao todo, são mais de 14,5 mil produtores que participam do Preme por meio de associações, cooperativas e individualmente.

Segundo dados da ADS, de 2005 a 2014, 1.092 escolas das redes públicas estadual e municipal em todo o Amazonas participaram do Preme, com benefício direto a 776 mil estudantes. Neste período, foram adquiridas 50,6 mil toneladas de alimentos regionais de 61 cooperativas e/ou associações, além de 75 agroindústrias fornecedoras, beneficiando 14,5 mil produtores rurais do Amazonas.

EM NÚMEROS: 2005 A 2014



1.092 escolas das redes públicas estadual e municipal



776 mil estudantes foram beneficiados



50,6 mil toneladas de alimentos regionais foram adquiridos



14,5 mil produtores rurais foram beneficiados no Amazonas

O CONSUMO DE PEIXES NO AMAZONAS

De acordo com dados da Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa), o amazonense tem no pescado sua principal fonte alimentar, consumindo, em média, 60 quilos de peixe por ano. O valor representa dez vezes o consumo médio nacional, estimado em 5,8 quilos per capita/ano. Os dados fazem parte de um estudo, intitulado 'Criação de Pirarucu em Cativeiro' realizado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas no Amazonas (Sebrae-AM).

No estudo, o peixe é considerado um dos recursos naturais mais abundantes e consumidos na região amazônica. O número estimado de espécies gira em torno de 2,5 mil, o que representa, aproximadamente, 8% dos peixes de todo o mundo, sendo 30% dos peixes de água doce e 75% dos peixes de água salgada do Brasil.

No Amazonas, apenas 36 espécies são comercializadas e, destas, 18 apresentam uma produção significativa. Dentre elas, as que se destacam e são relacionadas como espécies potenciais para a piscicultura na Amazônia são: matrinxã (*Brycon cephalus*), tambaqui (*Colossoma macropomum*), curimatã (*Prochilodus nigricans*), jaraqui (*Semaphochilodus insignis*), pirarucu (*Arapaima gigas*), pirapitinga (*Piaractus brachyponuis*), acará-açu (*Astronotus ocellatus*) e aracu (*Leporinus spp*).

COMO FUNCIONA A TÉCNICA SOUS VIDE?

1



O peixe é limpo, cortado em partes e condimentado

2



Ainda cru, o peixe é embalado a vácuo em um saco plástico

3



O peixe passa por um processo de cozimento, conforme o prato a ser preparado a uma temperatura de 60°C a 70°C

4



Depois de cozido, o peixe é refrigerado em gelo, sofre um choque térmico e é congelado.

+ INFORMAÇÃO

Nilson Carvalho

Doutor em biologia de água doce e pesca do interior / Inpa
nilson@inpa.gov.br

Francisca das Chagas do Amaral Souza

Doutora em biotecnologia / UEA
francisca.souza@inpa.gov.br

Reconhecimento Internacional

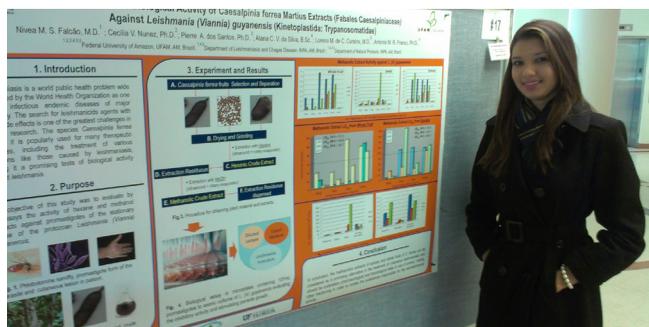
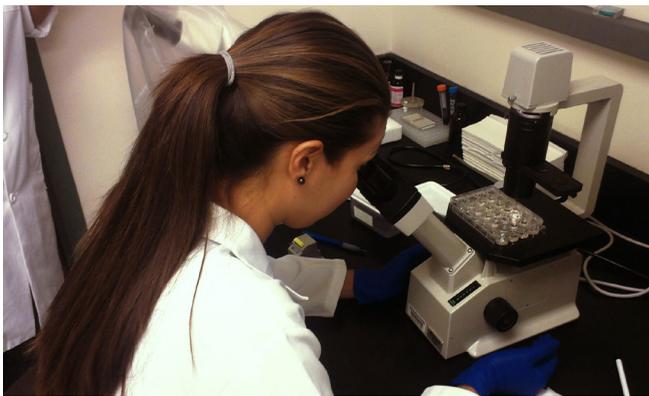
Aprender outro idioma e ter coragem para estudar fora do País é o primeiro passo para alavancar a carreira acadêmica

TEXTO Luís Mansueto

FOTOS Arquivo Pessoal / Nívea Falcão

ILUSTRAÇÃO Banco de Imagem (Freepik)





Nívea encarou o desafio de se capacitar fora do Brasil

Deixar os pais, amigos, familiares, o lugar onde nasceu e cresceu para ir atrás de um sonho em outro país não é nada fácil. A saudade e as lembranças são sentimentos constantes que precisam ser superados quando se quer atingir um objetivo. Mas o sucesso recompensa qualquer esforço. Foi assim que a ex-bolsista de iniciação científica da FAPEAM, Nívea Maria Simões Falcão, deixou o Amazonas e foi cursar doutorado nos Estados Unidos (EUA).

Sua jornada começou como estudante de intercâmbio na Universidade da Flórida (EUA), onde permaneceu por dois anos (2010-2011) pesquisando na área de farmacologia. Sua vontade de crescer intelectualmente não tinha limites e foi o que lhe impulsionou a seguir em frente, mesmo sabendo que iria encontrar dificuldades e obstáculos pelo caminho.

“Quero encorajar os estudantes do nosso Amazonas a tentar também e a persistir na carreira científico-acadêmica fora do País. Muitos acreditam que pelo fato de serem da região Norte isto será impossível. Entretanto, hoje existem programas, como o ‘Ciência sem Fronteiras’, que facilitam a ida para o exterior”, ressaltou Nívea Falcão.

Atualmente, a pesquisadora faz doutorado no Departamento de Farmácia da Universidade da Flórida e estuda drogas efetivas contra a leishmaniose. O trabalho envolve a otimização de doses de medicamentos e melhoramentos de regimes terapêuticos, cujo objetivo é melhorar a eficácia e diminuir os efeitos colaterais existentes em drogas que estão hoje no mercado.

Mesmo distante de todos e passados nove anos do começo de sua carreira científica, ela lembra com gratidão de todos os que lhe ajudaram a trilhar a carreira acadêmica. Nívea Falcão disse que sua primeira orientadora de iniciação científica foi a cientista do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), Jerusa de Souza Andrade, que lhe ensinou os primeiros passos na área da pesquisa. Ainda na iniciação científica, foi orientanda também das pesquisadoras Helyde Albuquerque Marinho e Antônia Maria Ramos Franco, ambas do Inpa. Ela explicou que Antônia Franco continua como sua tutora no Brasil do doutorado e recebe uma bolsa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Analisando sua vida como estudante nos EUA, a ex-bolsista de iniciação científica disse que nunca tinha tido tantas oportunidades como agora, por exemplo, de viajar o mundo para apresentar trabalhos científicos na área de farmacologia.

Em 2013, esteve em Berlim (Alemanha) para apresentação de pôster de pesquisa; em Paris (França) para apresentação oral durante congresso internacional, para um público de cerca de 500 pessoas. Foi a primeira vez que Nívea proferiu palestra em inglês.

Em 2014, no mês de julho, foi para Uppsala (Suécia) para um curso de 15 dias em *Pharmacometrics* e, depois, para Helsinki (Finlândia), onde apresentou seu trabalho de doutorado. Em setembro, esteve em Atlanta para receber seu primeiro prêmio, o de melhor resumo científico da (ACCP)

American College Clinical Pharmacology 2014 (student/trainee).

A ACCP é uma organização que reúne profissionais de saúde dedicados ao avanço da farmacologia clínica, cujo objetivo é fornecer assistência ao paciente excepcional. A instituição lida com a eficácia e segurança dos medicamentos.

Em relação ao prêmio de melhor resumo científico da ACCP, estudantes e estagiários de todo o mundo são elegíveis para submeter trabalho para a Reunião Anual. Ela submeteu o resumo *Assessment of Antileishmanial Activity of Pyrazinamide by In vitro Time-Kill Curve experiments against Leishmania (Leishmania) amazonensis*, o qual foi aceito. No mundo todo, apenas oito estudantes são escolhidos para participar do evento. O prêmio consiste em um certificado e US\$ 1.000.

Ela explicou que todas as viagens são pagas pelo departamento da Universidade da Flórida, da qual faz parte, mas, para isso, é preciso apresentar a comprovação de que os trabalhos foram aceitos nos congressos.

Durante o período em que cursou a iniciação científica, a graduação e o mestrado no Brasil, a doutoranda disse que teve a oportunidade de participar

de congressos em outros Estados, com o suporte financeiro da FAPEAM por meio do Programa de Apoio à Participação em Eventos Científicos e Tecnológicos (PAPE), o que lhe permitiu o contato com pesquisadores de outros grupos de pesquisa e a visualizar a necessidade de crescer academicamente.

Contato com a língua inglesa

Nívea Falcão contou que quando chegou nos Estados Unidos o seu inglês era básico, enquanto que outros estudantes brasileiros do Sul e Sudeste falavam inglês fluentemente. Por isso, resolveu estudar paralelamente a língua inglesa. O curso era oferecido pelo *English Language Institute*, da Universidade da Flórida.

“Na verdade, todo sacrifício daquela época, hoje, vejo o quanto foi válido. Caso precisasse fazer novamente o mesmo caminho, faria. Após um ano nos EUA, decidi ficar por mais um ano pelo programa Bolsas de Doutorado Pleno no Exterior do Brasil (Capes). O ano de 2012 foi como um desafio, o qual consegui ultrapassar. Foi o ano que mais estudei para as provas exigidas pela Universidade da Flórida para ser aceita como estudante de doutorado”, destacou.

Paralelamente, Nívea preparava a documentação exigida pela Capes, fazia as entrevistas online com uma banca de doutores do Brasil. O ‘Ciência sem Fronteiras’ também lhe garantia uma bolsa após a aprovação, contudo optou pela Capes. “Em nenhum momento pensei em desistir. Posso afirmar que a persistência prevalece em minha vida e nunca tive medo de tentar o novo. Muitos estudantes, às vezes, se acomodam na sua ‘zona de conforto’ e deixam passar muitas oportunidades na vida”, alertou.

Família e o doutorado

Em 2012, a doutoranda começou a receber o suporte financeiro da Capes e iniciou os estudos na Universidade da Flórida. Nesse momento, percebeu o quanto deixou sua família orgulhosa pela conquista. Ela disse que mesmo distante seus pais nunca deixaram de lhe incentivar, sendo a base de tudo. Por não ser de família rica, os pais sempre colocaram os estudos em primeiro lugar, especificamente a área de pesquisa científica.

“Meu pai, Newton Paulo de Souza Falcão, engenheiro agrônomo, pesquisador do Inpa, sempre foi e será meu incentivo. Ele me mostrou o caminho que poderia seguir e ter um futuro brilhante. Minha mãe, Noelia Lúcia Simões Falcão, economista do Inpa, sempre foi o motivo pelo o qual eu me tornei uma pessoa forte, organizada e amante dos estudos”, afirmou.

Sonho realizado

Para ela, ser amazonense e estar em um doutorado em Ciências Farmacêuticas (Ph.D.) na Universidade da Flórida, que está entre as dez melhores dos Estados Unidos, é um sonho que se tornou realidade. Para a pesquisadora, os alunos do Amazonas precisam acreditar que é possível e que eles podem. “Quero dizer aos alunos brasileiros e amazonenses, que estejam na iniciação científica, que a persistência, dedicação, força de vontade e esforço ajudam a construir a carreira acadêmica. Agradeço e devo muito a FAPEAM e ao Inpa pelo apoio nos três diferentes momentos da minha carreira científica”, declarou Nívea.

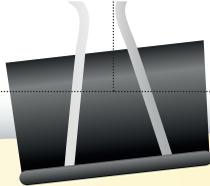
+ INFORMAÇÃO

Nívea Maria Simões Falcão

Doutoranda em farmácia
contato: niveama@ad.ufl.edu

“Quero encorajar os estudantes do nosso Amazonas a tentar também e a persistir na carreira científico-acadêmica fora do País”.

NÍVEA FALCÃO
doutoranda em farmácia



O Radar de Oportunidades desta edição apresenta uma variedade de chances a pesquisadores, graduandos e empresas que buscam incentivo para o desenvolvimento da pesquisa, ciência e inovação. Não perca a oportunidade de ingressar em um desses editais.

XXI Congresso Norte-Nordeste de Oftalmologia

A Sociedade Norte Nordeste de Oftalmologia promove de 26 a 28 de março de 2015, na cidade de Natal(RN), o XXI Congresso Norte-Nordeste de Oftalmologia.

Já estão confirmadas as presenças dos palestrantes Emmett Cunningham, professor de oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Stanford, e Phillip J. Rosenfeld, professor de oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Miami.

Podem participar médicos, residentes e acadêmicos. Os participantes na categoria "Residente" e "Acadêmico" (cursando a faculdade de medicina) só terão suas inscrições confirmadas após o envio do comprovante de sua categoria (documento oficial emitido e assinado pela instituição a que pertence). O não envio do comprovante implica no pagamento da diferença para o valor da inscrição na categoria "Médico".

Mais informações consulte o site <http://www.snoo.com.br/> ou pelo telefone (85) 8891-7171 / 9616-2806

FAPEAM disponibiliza R\$ 13,9 milhões em cinco editais com submissão de propostas até fevereiro

O governo do Estado, via Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), está disponibilizando R\$ 13,9 milhões para realização de projetos inovadores de pesquisa no Amazonas. Os recursos são para as mais diversas ações, por exemplo, pesquisas em escolas, consolidação da Pós-graduação e formação de recursos humanos, desenvolvimento de produtos voltados à inclusão social, fortalecimento de microempreendedores e para a biodiversidade amazônica.

Os valores estão distribuídos em cinco editais com submissão de propostas, no Sistema de Gestão da FAPEAM (SigFapeam), abertas até fevereiro deste ano. Os editais podem ser acessados no portal da FAPEAM.

Dentre os R\$ 13,9 milhões para projetos de pesquisa estão R\$ 5,6 milhões destinados ao Programa Ciência na Escola (PCE). O valor é destinado a apoiar a participação de professores e estudantes da educação básica e de jovens e adultos em 420 projetos de pesquisa desenvolvidos nas escolas públicas estaduais e municipais no Amazonas.

Segundo o Edital 021/14 do PCE, a submissão de propostas está aberta até o dia 23 de fevereiro. O resultado será divulgado a partir de abril deste ano.

+ OPORTUNIDADES
radardeoportunidades@secti.
am.gov.br

Conhecer para prevenir

Projeto “Simulações climáticas de eventos extremos de chuvas na Amazônia” pretende identificar e classificar a intensidade e frequência de eventos extremos chuvosos na região Amazônica

TEXTO Camila Carvalho
FOTOS Érico Xavier

Conhecer a intensidade e a frequência das chuvas é determinante para reverter os efeitos gerados por eventos extremos e reestabelecer as condições normais, especialmente na Amazônia. Exemplo disso foram as consequências da chuva torrencial que atingiu Manaus em 30 de setembro de 2013. Com o evento extremo chuvoso, houve ‘apagões’ de energia elétrica, telefonia fixa e móvel, danos às estruturas físicas públicas, engarrafamentos em todas as principais vias da capital, além de queda de árvores e destelhamentos de imóveis. A retomada à normalidade foi feita 48 horas depois de passado o evento meteorológico, segundo dados da Defesa Civil Municipal.

Diante desse cenário e na tentativa de reduzir o tempo de resposta em caso de eventos extremos chuvosos, pesquisadores da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), em parceria com estudiosos dos Institutos Nacionais de Pesquisas Espaciais (Inpe) e da Amazônia (Inpa), desenvolveram um projeto de pesquisa com o objetivo de identificar e classificar a intensidade e frequência dos diferentes tipos de eventos chuvosos que atingem e/ou possivelmente atingirão a Amazônia.

O projeto, intitulado ‘Simulações climáticas de eventos extremos de chuva na Amazônia para meados e final do século XXI’, foi coordenado pelo doutor em Meteorologia pelo Inpe e professor da UEA, José Augusto Paixão Veiga.

Participaram do estudo a doutora em Ecologia Aplicada pela Universidade de São Paulo (USP) e professora do Centro Universitário do Norte – Laureate International Universities (Uninorte), Mônica Rodrigues; a doutoranda em Clima e Ambiente pelo Inpa, Paula Morelli Fonseca; e a graduada em Meteorologia pela UEA, Adriane Lima Brito.

Segundo o coordenador do projeto, o trabalho foi analisado a partir dos questionamentos: em um ambiente mais aquecido, os eventos extremos de chuva ficarão mais intensos e mais frequentes, mais intensos e menos frequentes ou menos intensos e menos frequentes?

Para responder a essas questões, “as simulações do clima futuro serão comparadas com as simulações da condição do clima presente, em termos de eventos extremos chuvosos, caracterizados por intensidade e frequência de ocorrência. Espera-se que os resultados contribuam, significativamente, para o entendimento do problema: eventos extremos versus aquecimento global na Amazônia”, disse Veiga.

Segundo ele, a escala das chuvas funcionará baseada na escala de intensidade dos furacões. Com ela, de acordo com Veiga, será possível determinar a intensidade e a frequência de eventos extremos chuvosos na Amazônia para prospectar um tempo de resposta no menor período possível. “A ideia é classificarmos os eventos chuvosos para que possamos municiar os órgãos estaduais e municipais de informações para prevenção”.

O pesquisador explicou que foram realizados experimentos com o modelo regional climático WRF para condições do clima do final do século XX (1980 a 1990), meados do século XXI (2040-2050) e final do século XXI (2090-2100).

“O WRF será forçado a partir de condições de contorno e de fronteira provindos do modelo de circulação geral ECHAM6. As condições iniciais e de fronteira deste modelo serão aquelas representadas pelo novo cenário mais pessimista. Desta forma, será possível quantificar o impacto que o aumento na concentração de gases estufa causa na frequência e intensidade dos eventos extremos de chuva na Amazônia, além de quantificar as mudanças na frequência e intensidade dos fenômenos para meados e final do século XXI”, disse Veiga.

O Governo do Estado, por meio da FAPEAM via Programa de Apoio à Participação em Eventos Científicos e Tecnológicos (Pape), apoiou a apresentação parcial dos resultados da pesquisa, em 2010, no XV Congresso Brasileiro de Meteorologia, realizado em João Pessoa (PA), e em 2012, no XVII Congresso Brasileiro de Meteorologia, realizado em Gramado (RS).

Efeito estufa

Veiga também coordenou o projeto de pesquisa intitulado ‘Impacto das mudanças no uso da terra sobre a Amazônia e o aumento dos gases do efeito estufa sobre a dinâmica da circulação atmosférica sobre a América do Sul’.

O projeto, que tinha como objetivo quantificar o papel da emissão de gás carbônico atmosférico e sua relação com a floresta amazônica para o clima da região e da América do Sul, recebeu aporte financeiro da FAPEAM e CNPq, por meio do Programa de Infraestrutura para Jovens Pesquisadores – Programa Primeiros Projetos (PPP).

Ele explicou que, durante o estudo, foram feitas simulações numéricas com modelos de previsão de tempo e clima para quantificar a influência relativa tanto da floresta quanto da emissão de gás carbônico.

“Estamos avaliando e forçando o modelo, como se fosse o homem que estivesse alterando aquela condição da vegetação em um cenário para 2050. Entre as conclusões, estão a que a floresta tem um papel primordial para o clima e a temperatura. Se você tira floresta, contribui para que a energia seja convertida em aumento de temperatura. Se você coloca mais floresta, o aumento de temperatura é menor porque você tem mais umidade”, disse.



As simulações do clima futuro serão comparadas com as simulações da condição do clima presente, em termos de eventos extremos chuvosos, caracterizados por intensidade e frequência de ocorrência. Espera-se que os resultados contribuam, significativamente, para o entendimento do problema: eventos extremos versus aquecimento global na Amazônia”.

JOSÉ VEIGA

Doutor em Meteorologia (Inpe) e professor da UEA

O pesquisador informou que serão feitas novas análises, com modelos mais realísticos, para entender o papel da floresta amazônica no clima local e na temperatura do mar.

Impactos financeiros do desperdício

Alunos da Escola Municipal Antônio Moraes, no bairro Terra Nova II, na zona Norte de Manaus, demonstraram que a captação da água da chuva pode resultar em economia para as famílias do bairro.

No desenvolvimento do projeto de pesquisa ‘Chuva é dinheiro: impactos financeiros do desperdício da água da chuva na renda das famílias residentes no Bairro Terra Nova II’, em 2010, os alunos demonstraram que a captação e o uso da água da chuva podem gerar uma economia de 40% a 60% do valor pago pelo consumo de água da torneira por cada família. O projeto integra o Programa Ciência na Escola (PCE) da FAPEAM.

De abril de 2006 a abril de 2007, por exemplo, o volume de chuva foi de 28,8 metros cúbicos. Se essa água fosse reutilizada, teria gerado, segundo o coordenador do projeto, James Alberto Ribeiro, uma economia de R\$ 157,6 mil no período.



CIDADANIA: CONSULTA GRATUITA EM TEMPO REAL

O Inpe também desenvolveu um sistema online, aberto ao público, para previsões de tempestades em Manaus. Intitulado de 'Sistema de Observação de Tempo Severo', popularmente conhecido como 'SOS Manaus', foi produzido no âmbito do projeto de pesquisa 'Projeto Chuva – Processos de Nuvens Associados aos principais Sistemas Precipitantes no Brasil: Uma contribuição à Modelagem da Escala de Nuvens ao GPM (Medida Global de Precipitação)'.

O SOS Manaus auxiliará as pesquisas científicas da atmosfera, formação de nuvens e precipitação de chuva desenvolvidas no Inpe e ainda servirá como ferramenta de consulta diária para a população.

A consulta está disponível no <http://sigma.cptec.inpe.br/sosmanaus/>.

O pesquisador do Inpe e coordenador do Projeto Chuva, Luiz Augusto Machado, disse que o sistema informa, em tempo real, a condição do tempo em um período entre 20 a 40 minutos, além da quantidade de chuva das últimas horas. Segundo ele, o projeto visa compreender os processos físicos associados à formação e evolução das nuvens de tempestade. "O sistema permite que a população, antes de sair de casa ou do trabalho, veja na internet onde está chovendo, para onde está indo a chuva, se ela é forte ou não".

Manaus é a sétima cidade a ser estudada pelo Projeto Chuva que realizou campanhas em Alcântara (MA), Fortaleza (CE), Belém (PA), São Paulo, Vale do Paraíba (SP) e Santa Maria (RS). O projeto de pesquisa faz parte dos estudos do Green Ocean Amazon (GoAmazon), que conta com aporte financeiro do governo do Amazonas, via FAPEAM, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e do Departamento de Energia dos Estados Unidos da América (DOE/EUA).

O GoAmazon é desenvolvido em parceria com as universidades do Estado do Amazonas (UEA) e Federal do Amazonas (Ufam), de São Paulo (USP), Harvard, além do Inpe e do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), de Espaço e Aeronáutica (IAE/BRA) e Max Planck de Química (MPIC/Alemanha). As pesquisas estão sendo realizadas em sítios experimentais em Manaus e nos municípios de Iranduba e Manacapuru, distantes, respectivamente, 25 e 68 quilômetros da capital.

O pesquisador informou que o SOS Manaus utiliza um radar meteorológico, com dupla polarização, que permite identificar os tipos de partículas que estão no meio das nuvens. Em Manacapuru, o sistema trabalha em conjunto com o Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam) na previsão do tempo.

+ INFORMAÇÃO

José Augusto Paixão Veiga

Doutor em Meteorologia / Inpe
e Professor da UEA
Contato: veiga.uea@gmail.com

Mônica Rodrigues

Doutora em Ecologia / USP
Professora da Uninorte
e Pesquisadora do PCE
Contato: monicaqrg@gmail.com

James Alberto Ribeiro

Professor da Escola Municipal Antônio
Moraes
Contato: geojames@bol.com.br

Escrevendo a história

Projeto constrói a história do trabalho no Amazonas, da década de 70 até os dias atuais, a partir de relatos de pessoas comuns

TEXTO Érico Xavier

COLABORAÇÃO Carlos Fábio Guimarães

FOTO Isaac Guerreiro / Carlos Fábio Guimarães

Quando se narra algum fato histórico, as pessoas ouvidas ou mencionadas estão geralmente ligadas ao papel que desempenham na sociedade. Sabe-se que a história não é somente construída por personagens notórios, há outros atores envolvidos, menos conhecidos. Motivada a dar voz para essas pessoas, a doutora em História pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP) e professora da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), Patrícia Rodrigues da Silva, propôs a criação de um laboratório de história oral, no intuito de registrar as informações desses indivíduos que também contribuem para o desenvolvimento da sociedade.

Trabalhar a partir do testemunho oral dos sujeitos é uma experiência da pesquisadora iniciada na graduação, pois suas pesquisas eram baseadas fundamentalmente em fontes orais. Na Ufam, a linha de estudos continuou a partir da demanda de alunos interessados em realizar projetos na área. “Percebi que era um caminho interessante a ser desenvolvido, pois subsidia o aluno tanto na questão metodológica quanto na utilização das fontes orais e, por outro lado, o laboratório serve como espaço físico para edição do material, além de servir como acervo de pes-



quisa para futuros pesquisadores”, afirmou Rodrigues. A proposta foi submetida e aprovada pelo Programa de Infraestrutura para Jovens Pesquisadores/Programa Primeiros Projetos (PPP), edital 010/2011 da FAPEAM/Cnpq, com aporte financeiro de R\$ 57, 1 mil.

O projeto busca construir a história do trabalho no Amazonas contemporâneo, de 1970 até 2014, com a finalidade de entender as transformações pelas quais os municípios passaram, especialmente a capital amazonense, devido à implantação da Zona Franca de Manaus, em 1967. “O Estado atraiu um grande contingente de trabalhadores de diversos locais do País e até mesmo do interior. Interessa-nos contar essas experiências”, comentou Rodrigues.

Os trabalhadores aos quais a pesquisadora se refere são aqueles que não tiveram espaço no meio acadêmico, os informais, os assalariados, migrantes pobres advindos para Manaus e que colaboraram para o desenvolvimento da sociedade. A ideia é conhecer como esses sujeitos se inseriram e transformaram a cidade, as dificuldades de emprego, de moradia, de lazer, entre outros. “Nosso objetivo é analisar todas essas questões vinculadas em uma perspectiva da história social, vista por esses sujeitos, denominados comuns. Na história tradicional, temos a visibilidade de grandes heróis da sociedade. Em nosso projeto, priorizamos as pessoas comuns”, ressaltou a pesquisadora.

A expectativa de Rodrigues é que o projeto sirva para expandir as possibilidades de reconstrução histórico-social da

sociedade amazonense ao conhecer aspectos que têm sido ocultados ao longo do processo histórico, além de mostrar o lado menos “glamouroso” da história. Uma oportunidade de fazer com que atores sociais comuns possam dar voz as suas trajetórias, lutas e experiências no desenvolvimento do Estado.

Experiência enriquecedora

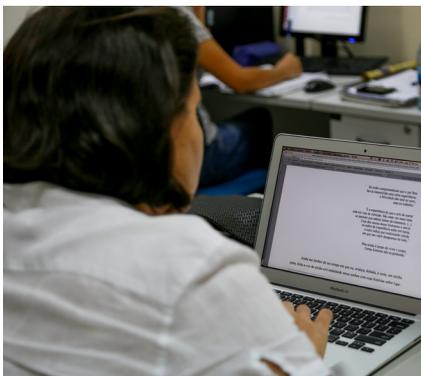
A estudante de graduação em História da Ufam e participante do Pibic, Priscila Diógenes, identificou-se bastante com o projeto de Rodrigues, pois foi criada no município amazonense de Benjamin Constant (distante 1.118 Km da capital), local acessível somente via transporte fluvial. “Quando a professora comentou a respeito do laboratório, eu me lembrei dos barcos que chegavam ao porto e minha iniciação científica seguiu nessa direção, ou seja, a bordo, junto aos trabalhadores embarcados”, comentou.

A dificuldade da estudante foi grande. De início, não obteve resultados otimistas. Para conseguir os relatos da pesquisa, percebeu que teria que viajar com os tripulantes e passageiros. Viajou e colheu depoimentos, alguns vídeos e fotografias.

Diógenes afirmou ser uma experiência enriquecedora. Logo no começo tinha uma visão negativa que foi se transfor-

Laboratório está localizado no Instituto de Ciências Humanas e Letras da Ufam





Nosso objetivo é analisar questões vinculadas a uma perspectiva da história social, vistas por esses sujeitos denominados comuns”.

PATRÍCIA RODRIGUES DA SILVA
professora da Ufam

mando no decorrer do estudo. “Cheguei com preconceitos e fiquei meio preocupada, mas viajando de barco vi que não era nada daquilo que pensava. Vou apresentar uma exposição fotográfica e convidei as pessoas pesquisadas para que estivessem presentes também. É uma forma de retribuir a eles o que compartilharam comigo”, comentou.

Para a professora, a pesquisa desmistifica certos preconceitos e mostra que os trabalhadores embarcados são sujeitos que possuem uma história digna, são ativos e ajudam a transformar a sociedade. O interessante é que esses sujeitos incorporam o fato de acharem que são ‘ninguém’, quando, na verdade, eles são os sujeitos da sua própria história. “Entender, na dinâmica das relações sociais, quem são esses sujeitos, qual a sua importância nesse processo é revelador”, explicou.

Conhecendo o baixo Amazonas

Outro exemplo de coleta de fonte oral é o da aluna do Programa de Mestrado em História Social, Marineide da Silva Ribeiro. A mestranda trabalha com a migração paraense, especificamente quem se desloca do baixo Amazonas e envolve vários municípios: Juruti, Óbidos, Alenquer, Oriximiná, Belterra, entre outros. “Meus pais são paraenses e vieram para Manaus na década de 70, no universo expressivo de pessoas que chegaram na cidade nesse período”, afirmou.

Ribeiro começou a investigar o processo migratório a partir da propaganda feita pelo regime militar sobre integrar o Brasil de Norte a Sul.

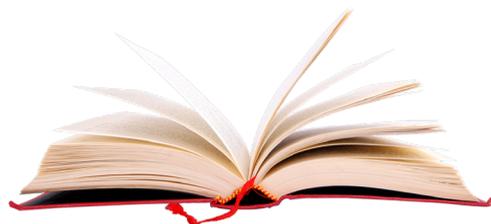
“Essas pessoas que chegaram, acreditaram que trabalhariam em algo diferente de seu local de origem, geralmente o plantio. Ao não conseguirem emprego no Distrito Industrial, tomam a frente em outras categorias

trabalhistas, como autônomos, vendedores, trabalhadores civis, domésticas”, explicou.

A pesquisadora ressaltou a importância do trabalho da mestranda para desmistificar a questão dos anos dourados da Zona Franca e mostrar o outro lado. Ribeiro teve acesso a propagandas que mostram o Distrito Industrial para os visitantes com o seguinte slogan “Está nascendo uma nova Manaus no meio da floresta”, para analisar o contexto da época. “É importante verificar como a região era divulgada nos jornais e comparar com as fontes orais. Realmente havia bastante emprego, mas não havia casas. Era comum ficar duas, três famílias em um cômodo”, disse.

Projeto Guarda Chuva

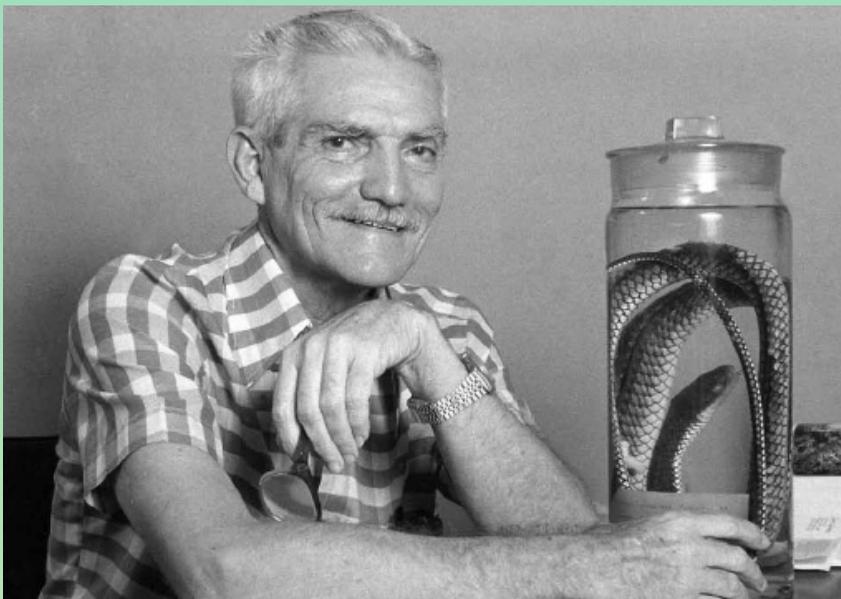
Para Rodrigues, o laboratório de história oral é um projeto “guarda-chuva” onde os bolsistas e os participantes vão desenvolver os seus subprojetos dentro da perspectiva da história do trabalho. A professora ressalta que a história oral não é uma outra história, pois as fontes são documentadas. “Ficamos muito felizes em poder materializar o projeto, em poder ver o laboratório funcionando e isso tudo com o apoio da FAPEAM”, finalizou.



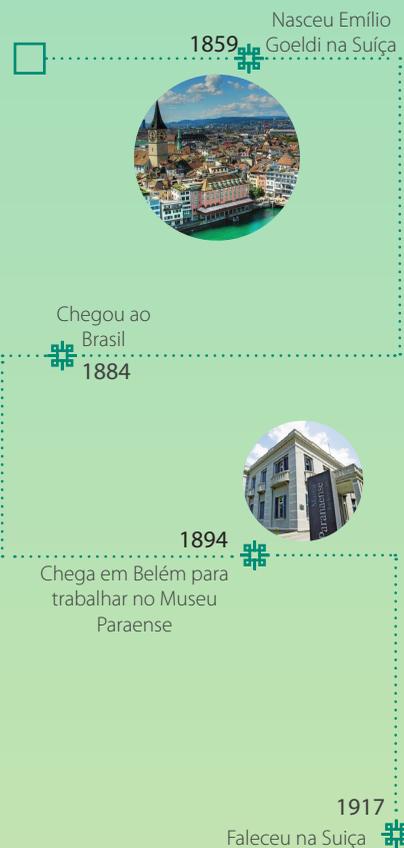
+ INFORMAÇÃO

Patrícia Rodrigues da Silva
Professor da Ufam
contato: prh@ig.com.br

Emílio Augusto Goeldi (1859 - 1917)



Um pouco mais sobre...
Goeldi



Um inventor da ciência na Amazônia

COLABORAÇÃO Júlio Cesar Schweickardt

O zoólogo Emílio Goeldi nasceu na cidade de Schlatt, em 28 de agosto de 1859, na Suíça. Mas adotou a Amazônia como lugar de trabalho e de pesquisa, tendo chegado ao Brasil em 1884 para trabalhar no Museu Nacional do Rio de Janeiro. Foi convidado, em 1894, pelo governador do Pará para assumir a direção do Museu Paraense, que passava por reformas após a Proclamação da República.

Atuou no Museu entre 1894 e 1907. Nesse período promoveu o intercâmbio entre instituições do Brasil e pesquisadores que atuaram na região amazônica. O Museu Botânico do Amazonas, contemporâneo ao do Pará, diri-

gido por Barbosa Rodrigues, não teve o mesmo interesse das autoridades políticas para o fortalecimento da instituição científica.

Sob a direção de Goeldi, o Museu Paraense ganhou conotação de lugar de pesquisa e também de espaço para observar, colecionar e tornar conhecidas a flora, fauna e cultura da região amazônica. Aspectos esses que permitiram também a divulgação da ciência feita no local por meio de exposições e palestras. Anexo ao Museu foi criado o Jardim Zoológico e o Horto Botânico.

A proposta de Goeldi era explorar a natureza amazônica, com o propósito de criar um centro es-

pecializado, uma vez que a região dispunha de material suficiente para realizar as pesquisas e atrair o interesse nacional e internacional. Consequentemente, o Museu passou a ser um espaço de circulação de cientistas e idéias. O importante foi pensar numa instituição que tivesse uma vocação para a região e que fosse viável para os padrões econômicos dos governos.

Emílio Goeldi faleceu em 1917, na Suíça, deixando uma grande contribuição para o entendimento da natureza amazônica.



contato@fapeam.am.gov.br
www.fapeam.gov.am.br



fapeam & você

Apoio à divulgação da ciência.

Para contribuir com a divulgação dos resultados dos projetos de pesquisas nas diversas áreas do conhecimento, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) conta com o **Programa de Apoio à Participação em Eventos Científicos e Tecnológicos (PAPE)**.

O Programa apoia a participação de pesquisadores, professores e estudantes em eventos científicos e tecnológicos relevantes no País e no exterior. O intercâmbio de informações, a ampliação da rede de relações dos nossos pesquisadores e a visibilidade para a ciência produzida no Amazonas são estratégias indispensáveis na busca da excelência científica no Estado.

Essa e outras iniciativas colocam a FAPEAM em destaque nacional no investimento em ciência, tecnologia e inovação.

Veja o edital em www.fapeam.am.gov.br

Tel: (92) 3878-4000
Travessa do Dera, s /n - Flores
CEP: 69058-793 - Manaus-AM - Brasil





UFAM

O desenvolvimento de ações de extensão no processo de formação discente e no aprimoramento técnico-científico de docentes e dos técnicos-administrativos da Universidade Federal do Amazonas contribui para uma formação cidadã e para o fortalecimento de políticas públicas que atendam às reais necessidades da comunidade.

Conheça os programas de Extensão da Universidade Federal do Amazonas



ATENÇÃO À SAÚDE DO IDOSO - PROASI

O PROASI tem o objetivo de desenvolver ações de promoção da saúde da pessoa idosa e prevenção de agravos, estimulando a autonomia e independência, integração e a participação efetiva na sociedade. O mesmo funciona desde 2003 com uma equipe interdisciplinar, trabalhando com cerca de 182 idosos em condição ou não de dependência, articulando ações preventivas, educativas e assistenciais por meio de palestras educativas, controle de níveis pressóricos, atividades recreativas, exercícios de movimentação corporal, atividades culturais e esportivas, psicoterapia individual e de grupo, visitas domiciliares e consultas de enfermagem.



ATIVIDADES MOTORAS PARA DEFICIENTES - PROAMDE

O PROAMDE é um programa de extensão institucionalizado da Faculdade de Educação Física da UFAM, que visa oportunizar o desenvolvimento das potencialidades remanescentes de pessoas com deficiência através de atividades de educação física e esportes gratuitos. Além disso, o programa possibilita uma ótima oportunidade para os acadêmicos do Ensino Superior, favorecendo a prática dos conhecimentos teóricos.



OBSERVATÓRIO DA VIOLÊNCIA DE GÊNERO NO AMAZONAS

O Observatório desenvolve há dois anos ações de ensino, pesquisa e extensão no campo dos Estudos de Gênero em interface com a Antropologia do Direito, nos nove municípios da região do Alto Solimões. Dedicar-se à pesquisa e à análise de percepções locais das violências e ao diagnóstico da violência contra mulheres na mesorregião amazônica do Alto Solimões por meio dos registros de ocorrências das agências de segurança pública. Investe, em sua vertente extensionista, no fortalecimento da rede de enfrentamento à violência contra mulheres e do controle social.



portal.ufam.edu.br

[/ufamoficial](https://www.facebook.com/ufamoficial)

Fone: +55 (92) 3305-1480

Fale conosco: ascom@ufam.edu.br

Av. General Rodrigo Octávio, 6200,
Coroado I Cep: 69077-000



UFAM
Desde 1909

Nosso maior patrimônio