

AMAZONAS FAZ Ciência

Fapeam

Nº 18 Ano 6 [distribuição gratuita] ISSN 1981 3198

Manaus, outubro a dezembro de 2010

BIODIVERSIDADE

Pesquisas científicas ajudam a preservar o meio ambiente

INSETOS

Cientistas descobrem novas espécies no Amazonas

Pág. 10

GUARANÁ

Estudo busca elevar resistência do fruto contra fungos

Pág. 22

INÉDITO

HPV encontrado no AM é compatível com o africano

Pág. 39

A large, three-dimensional golden number '5' is the central focus of the image. It has a metallic sheen and is set against a vibrant blue background with white light rays emanating from behind it. To the right, a portion of another large golden number, likely a '1', is visible, suggesting the number '51'.

bolsas para doutorado c
173 Doutores
Um avanço p
Uma conquista p



SECT

Secretaria de Estado de
Ciência e Tecnologia



FAPEAM

Fundação de Amparo à Pesquisa
do Estado do Amazonas



oncedidas pela FAPEAM.
es formados.
ara a ciência.
ara o Amazonas.

ESPAÇO DO LEITOR

| 07

CANAL CIÊNCIA

| 08

DESCOBERTA

Cientistas identificam novas espécies de insetos

| 10

LINGUAGEM

Projeto identifica modos de falar no Amazonas

| 14

MULTIMÍDIA

Veja o que há de novo em várias mídias

| 18

LEITURA ACENTUADA

Cineasta Aurélio Michiles indica livro sobre Fordlândia

| 18

GUARANÁ

Pesquisa visa a aumentar resistência do fruto

| 22

VIDA DE CIENTISTA

Dr. Fernando Rosas fala sobre suas pesquisas de campo

| 25

TARTARUGAS

Quelônios também são capazes de se comunicar

| 26

CAPA

Biodiversidade, um mundo de soluções para a vida

| 29

A CIÊNCIA RESPONDE

| 37

SAÚDE

Vírus HPV encontrado no AM é compatível ao africano

| 38



AMAZONAS FAZ Ciência

Fapeam

Odenildo Teixeira Sena
Secretário de Estado de Ciência e Tecnologia - SECT e Diretor-presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - Fapeam

Maria Olívia de Albuquerque Simão
DIRETORA TÉCNICO-CIENTÍFICA

Adalberto Moreira Júnior
DIRETOR ADMINISTRATIVO-FINANCEIRO

Publicação Trimestral da Fapeam
desenvolvida pelo Departamento
de Difusão do Conhecimento - DECON

CIÊNCIA NA SUA MÃO

| 42

SOJA

Promessa de saúde nas prateleiras

| 43

SEMANA DE C&T

Amazonas quer aproximar ciência e sociedade

| 46

CITRICULTURA

Ciência ajuda a melhorar a cultura da laranja

| 48

MARACUJÁ

Tecnologia transforma fruto em biscoitos

| 52

ENTREVISTA

Roberto Lent fala sobre o valor da divulgação científica

| 56

IDENTIDADE

Saiba quem foi o cientista Adolpho Ducke

| 58



Editora-chefe

Cristiane Barbosa (MTb 092/AM)

Editor-executivo

Luís Mansuêto (MTb 198/AM)

Editoria de Arte

Suellen Freitas (**Projeto Gráfico/ Diagramação**), Anne Melo (**Diagramação**) e Rômulo Porto (**Publicidade**)

Fotos

Ricardo Oliveira
Giovanna Consentini

Revisão

Cecy Simões, Edilson Soares e Wallace Arruda

Colaboradores

Camila Carvalho, Fábio Guimarães, Edilene Mafra, Milena Menta, Sebastião Alves Filho, Ulysses Varela e Vanessa Leocádio.

Impressão

Gráfica Geal

FAPEAM

Travessa do Dera, s/n - Flores
CEP 69058-793, Manaus - AM
Tel. (92) 3878-4000/4011
e-mail: decon@fapeam.am.gov.br
www.fapeam.am.gov.br

É permitida a reprodução dos textos, desde que citados os autores e a fonte.



Em um mundo capitalista, regido pela lei da oferta e da procura, onde a produção precisa atender às necessidades globais, o termo desenvolvimento sustentável parece contraditório, apesar de fazer parte de muitos discursos. Uma vez que produção industrial significa uso de muito recurso natural (madeira, água, minérios, animais, dentre outros), será que o planeta suporta essa exploração desenfreada para atender às demandas do mercado? A natureza já demonstrou que estamos no caminho errado: tsunamis, terremotos, aquecimento global, tempestades.

Exemplos não faltam. Mas o que você tem feito para mudar essa situação? São necessárias ações urgentes para preservar ou, ao menos, conter o uso desenfreado da diversidade biológica global e regional, caso contrário, muitas espécies serão extintas.

No Amazonas, as pesquisas financiadas pela Fapeam têm colaborado para mudar esse cenário. Prova disso é a matéria de capa desta edição, que faz um resgate das iniciativas voltadas para o conhecimento e o uso da biodiversidade amazônica.

Desde a edição nº 17, a Amazonas Faz Ciência traz novas seções com o intuito de promover uma maior interação com os leitores, caso da seção Multimídia, que apresenta indicações de mídias digitais (CD Rom, DVDs, Sites, blogs, etc.) feitas por pesquisadores, personalidades e professores, e da seção Leitura Acentuada, espaço destinado para a divulgação de livros feita por cientistas, pesquisadores, estudantes e professores atuantes no Estado.

Outra seção é voltada para um breve histórico de uma grande personalidade dedicada à ciência no Amazonas, chama-se Identidade, que, nesta edição, mostra um pouco da trajetória do cientista Adolpho Ducke. Há ainda o espaço Vida de Cientista, que retrata o dia a dia dos pesquisadores, na busca por descobertas.

Faça uma boa leitura e até a próxima!

Vire a página e viaje pelo universo científico do Amazonas.

Os editores



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

Ouvidoria

Em caso de dúvidas, críticas ou sugestões, você pode recorrer à Ouvidoria da Fapeam. No 2º trimestre deste ano, ela contabilizou 621 atendimentos, e em julho e agosto foram mais 250. Use você também esse serviço, é só mandar um e-mail para ouvidoria@fapeam.am.gov.br ou ligar para (92)3878-4001.

Erramos

Na matéria “Casa da Física: universo científico para estudantes”, páginas 48, 49 e 50, nº 17, Ano 6, foi excluído o trecho “Esse megacomplexo inclui biblioteca, museu e planetário, nove unidades de ensino em várias áreas do saber – a Casa da Física é apenas uma delas. José Pedro não é arquiteto, como o uruguaio Vilaró, mas, de certo modo, também é artista. Cuida desse projeto com o entusiasmo que um maestro rege a sua orquestra. O que muda é a composição: no lugar de partituras, cadernos; em vez de instrumentos musicais, experimentos”, o que comprometeu o sentido de termos como “compasso”, “evolução” e o final “Cortinas abertas. Música, maestro”.

Sugestões e críticas

Participe você também da produção da revista *Amazonas Faz Ciência*. Mande sugestões de matérias que gostaria de ler, críticas e outras mensagens para a equipe da Fapeam. O canal está sempre aberto. Encaminhe e-mails para: decon@fapeam.am.gov.br ou deixe uma mensagem no twitter: www.twitter.com/fapeam

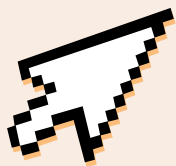


Foto: Sebastião Alves

PALAVRAS EM DESTAQUE

Professor Jackson Collares,
coordenador do Curso de Educação
Artística da Universidade Federal do
Amazonas (Ufam)

Na verdade, fico muito à vontade em comentar sobre a revista Amazonas Faz Ciência, da Fapeam. Desde 2005, quando estava à frente de uma coordenação no Projeto Piatam, foi realizado o I Seminário de Jornalismo Científico no Estado do Amazonas, que resultou em várias ações sobre Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I). Até aquela data, não havia nenhum periódico que divulgasse permanentemente pesquisas no Amazonas. Com a criação da revista, foi possível acompanhar o desenvolvimento da pesquisa científica no Estado. A partir daí, venho acompanhando, na medida do possível, as publicações de trabalhos científicos produzidos por pesquisadores amazonenses.

O fato é que a revista proporciona o conhecimento de trabalhos científicos, e isso considero como fator positivo no sentido de levar informação para a sociedade que desconhece a produção local. Então, a revista é a interface entre os Institutos de Pesquisa e a sociedade. Por outro lado, a falta de divulgação ainda é um grande desafio, e a revista vem preencher essa lacuna de C,T&I.

| Marival Carvalho dos Santos

Aldeia Marajaí - Tefé-AM

Eu, Marival Carvalho dos Santos, índio Mayoruna da aldeia Marajaí, estou estudando na Universidade do Estado do Amazonas, na cidade de Tefé. Estive enfrentando dificuldades para me deslocar até a UEA - Tefé, mas venho aqui para agradecer, já que estamos chegando ao final do Programa Jovem Cientista Amazônida, à Fapeam e a todos os colaboradores da UEA, Ufam e CBA pelas oportunidades que me deram com uma Bolsa de Estudos de Iniciação Científica, financiada pela Fapeam. Essa iniciativa facilitou ainda mais meus estudos em questão de transporte, alimentação e material de estudo, mas estou muito feliz, pois aprendi muitas coisas que irão servir para toda minha vida.

Agradeço aos professores e colaboradores da UEA, na pessoa da professora Sandra Zanotto, pelo empenho e dedicação que nunca tive na minha vida e a todos vocês da Fapeam. Desejo um bom trabalho e que Deus ilumine o caminho de cada um.

| Leonir Rosa da Silva

Goandira - GO

Gosto muito de revistas técnico-científicas. Também gostaria de receber os números da Amazonas faz Ciência, além de livros e periódicos. Acho que o conhecimento é tudo. Agradeço pela atenção e pelo atendimento da Ouvidoria.

As cartas ou e-mails podem ou não ser publicados. A redação se reserva o direito de editá-los, buscando preservar a ideia geral do texto.



COMUNICAÇÃO REGIONAL EM DEBATE

A comunicação na Amazônia, o desenvolvimento regional e o jornalismo científico serão a tônica do I Encontro Regional de Comunicação em Parintins (Encomtins). O evento será realizado nos dias 8 e 9 de novembro deste ano. O objetivo do encontro é refletir sobre a realidade do mercado profissional em comunicação (jornalismo) e incentivar a produção científica na área, com ênfase nas especificidades da Amazônia e no potencial do mercado de trabalho na região.

Com o financiamento do Programa de Apoio à Realização de Eventos Científicos e Tecnológicos no Estado do Amazonas (Parev) da Fapeam, o Encomtins irá reunir diversos segmentos da área da comunicação e do jornalismo, como universidades, empresas de comunicação, órgãos públicos por meio de suas assessorias de comunicação, dentre outros.

A temática dos resumos deve estar relacionada à Comunicação na Amazônia, Desenvolvimento Regional e Jornalismo Científico. Com o evento, o curso de comunicação em Jornalismo pretende sinalizar alternativas para o mercado de trabalho na cidade de Parintins e região.

BIBLOS APOIA PUBLICAÇÃO DE OBRAS CIENTÍFICAS

A Fapeam está apoiando a publicação de nove obras científicas de diferentes instituições de ensino e pesquisa por meio do Programa de Apoio a Publicações Científicas (Biblos).

A Universidade Federal do Amazonas (Ufam) foi a que conquistou o maior número de propostas aprovadas, quatro no total. Em seguida, a Universidade do Estado do Amazonas (UEA), com três propostas, e por fim a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e a Cáritas Arquidiocesana de Manaus, com uma proposta cada. As obras contempladas receberão entre R\$ 8,5 mil e R\$ 14,8, totalizando um investimento aproximado de R\$ 112 mil. Dentre as publicações a serem editadas estão “Vozes infantis indígenas: as culturas escolares como elementos de (des)encontros com as culturas das crianças Saterê-Mawé”, do Dr. Roberto Sanches Mubarak (UEA) e o trabalho “Espaço urbano na Amazônia: visões geográficas” do professor Dr. José Aldemir de Oliveira (Ufam).



Foto: Tabajara Moreno / Inpa

Pesquisador do Inpa, Niro Higuchi ajudou na produção de documentos para o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC)

NIRO HIGUCHI É CONTEMPLADO NO PRÊMIO BUNGE

O pesquisador da área de Ciências Florestais, Niro Higuchi, atuante no Estado do Amazonas, é um dos contemplados deste ano pelo Prêmio Fundação Bunge, na categoria “Vida e Obra”. O prêmio será entregue a Higuchi no dia 13 de outubro, em São Paulo. Além de diploma e medalha, os agraciados na categoria “Vida e Obra” receberão R\$ 100 mil, e os contemplados em “Juventude”, R\$ 40 mil.

Higuchi foi o único Engenheiro Florestal que participou da produção de diferentes documentos do International Panel Climate Change (IPCC), cujo grupo recebeu o Prêmio Nobel da Paz em 2007.

Com vasta experiência em recursos e manejo florestais, Higuchi coordena projetos financiados pela Fapeam por meio de ações como o Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa em Políticas Públicas em Áreas Estratégicas (Poppe) e Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (Pronex), este último desenvolvido em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Além disso, Higuchi está à frente do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) de Madeiras da Amazônia, com investimentos da ordem de R\$ 2 milhões da Fapeam e R\$ 2,71 milhões do CNPq.



FAPEAM E WHIRLPOOL LATIN AMERICA ANUNCIAM CONVÊNIO DE R\$ 10 MILHÕES

Acelerar o desenvolvimento de pesquisa em inovação e gerar conhecimento no Estado do Amazonas. É com esse objetivo que a Fapeam e a Whirlpool Latin America, que atua com as marcas Brastemp, Cònsul e KitchenAid no Brasil, anunciaram no mês de julho cooperação técnico-financeira de R\$ 10 milhões para o desenvolvimento de pesquisas tecnológicas na área de eletrodomésticos e eletroportáteis.

A parceria também objetiva descobrir e desenvolver talentos da região em universidades e institutos de pesquisas. A ação tem duração inicial de cinco anos, com possibilidade de ser prorrogada e ampliada.

A iniciativa é voltada para pesquisadores (mestres e doutores) em condições de desenvolver projetos de inovação científica e tecnológica nas áreas de interesse da Whirlpool.



Odenildo Sena (Fapeam), Armando Vale e Guilherme Lima (Whirlpool) após solenidade de assinatura do convênio

Foto: Giovanna Consistenti

QUALIDADE É O FOCO

A Fapeam comemorou com seus colaboradores a entrega do Certificado Iso 9001:2008, concedido pela certificadora Bureau Veritas. A FAP se destaca por ser a primeira fundação de amparo à pesquisa do país certificada na norma de qualidade.

O diretor-presidente da Fapeam, Odenildo Sena, agradeceu a todos os colaboradores pelo empenho no processo rumo à certificação, que foi aprovada em 1º de julho deste ano. “Este é apenas o começo de uma

jornada que deve contar com o envolvimento de todos. A certificação repercute de forma muito positiva as ações da Fapeam em outros Estados”, disse Sena.

A Iso 9001 consiste em uma norma que especifica os requisitos para a excelência no funcionamento do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). É considerada como referencial em nível mundial. A versão mais atual é a de 2008.



PESQUISADOR DO AMAZONAS É CONVIDADO PARA HARVARD

A capacidade dos pesquisadores amazonenses está correndo o mundo, prova disso foi o convite feito ao pesquisador da Coordenação de Pesquisas em Ciências da Saúde (CPCS) do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), Dr. Sílvio Manfredo Vieira, para realizar o pós-doutorado na Harvard Medical School (Boston, MA – USA) com um estudo sobre doenças autoimunes abrangendo a esclerose múltipla e a diabetes.

Segundo Vieira, a maior vantagem de se trabalhar em um grupo de pesquisa desse porte é ter a possibilidade de trazer o conhecimento adquirido lá fora para o Estado do Amazonas. “Manter vínculos de colaboração internacional é permitir o desenvolvimento da Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I) no Amazonas”, disse.

Novos insetos da AMAZÔNIA

Em excursão pelos rios do Alto Rio Negro, pesquisadores capturam mais de 100 mil indivíduos de insetos e identificam espécies inéditas. Os resultados fazem parte do Projeto “Amazonas: diversidade de insetos ao longo de suas fronteiras”, financiado pela Fapeam e CNPq por meio do Pronex

POR CRISTIANE BARBOSA

Entre troncos, barrancos e muita água. Munidos de armadilhas luminosas, com luzes ultravioletas, com adesivos, arapucas e outras ferramentas mais. Foi assim que durante 21 dias, um grupo de pesquisadores subiu o rio Negro, no Amazonas, para atingir um único propósito: descobrir novas espécies de insetos amazônicos e contribuir de forma singular para a construção da ciência.

A bordo do barco “Karen Julyana”, os corajosos pesquisadores desbravaram caminhos inacessíveis para encontrar terra firme. “Passamos por grandes desafios como descer do barco em terra firme e explorar a fauna de insetos nos rios Padaua-

ri, Aracá e Demini, afluentes da margem esquerda do rio Negro”, disse José Albertino Rafael, coordenador da expedição.

Rafael disse que os insetos constituem 60% de todos os organismos conhecidos e, por conta dessa alta diversidade, têm um papel fundamental no equilíbrio de nosso planeta. Apesar disso, milhares de espécies estão sendo exterminadas por conta das alterações ambientais mesmo antes de serem conhecidas.

Segundo o pesquisador, a excursão ocorreu no período do rio cheio (enchente) para se conseguir subir até pontos onde os barcos não chegam quando os rios estão secos (vazante). “Trabalhamos uma noite

inteira sem chover. Foram poucas as noites (somente três) que passaram sem chover e que conseguimos coletar a noite toda”, relatou.

Outro desafio foi o de vencer o tempo de deslocamento, que nesse caso, foi exatamente 1/3 do tempo da expedição. “Passamos em deslocamentos, dentro do barco, exatamente 7 dias, dos 21 que a expedição consumiu”, destacou.

GRANDE CONSTATAÇÃO

Após esse período, os cientistas já constataram a identificação de pelo menos 50 novos tipos de insetos no Amazonas. A coleta dessas espécies faz parte dos objetivos do



Fotos: José Albertino Rafael/divulgação

projeto “Amazonas: diversidade de insetos ao longo de suas fronteiras”, realizado por 26 pesquisadores.

Foi com o desafio de identificar mais de 100 mil exemplares de insetos que no período de 1º a 21 de junho deste ano, um grupo com 20 pesquisadores do Amazonas e de outros Estados brasileiros saiu pelos rios do Alto Rio Negro com essa missão.

O projeto tem o apoio da Fapeam, por meio do Programa de Apoio a Núcleos de Excelência Pronex-Fapeam- CNPq. “Esse projeto vai permitir ampliar o conhecimento da ciência da diversidade dos insetos da Amazônia”, destacou Rafael.

Entre as descobertas preliminares, destacam-se 15 novos tipos de moscas, 15 de cigarrinhas, 10 de esperanças (inseto verde de maior diversidade da Amazônia), 8 novas espécies de carapanãs (pernilongos), 6 novos tipos de louva-deus, 6 novas espécies de besouros serradores e mais 4 de percevejos. A expectativa é de que esse número tenha incremento à medida que as unidades sejam identificadas.

A impressão dos pesquisadores que vieram de diversas partes do país foi a mais positiva possível. “Nunca pensei que a Amazônia fosse tão linda; quero voltar sempre”, enfatizou o presidente da Sociedade Brasileira de Zoologia (SBZ), Rodney Cavichioli.

Os desafios diários para buscar espécies também chamaram a atenção dos pesquisadores. “Tínhamos que ficar mais um dia para pegar mais daquela espécie rara de borboleta”, destacou o pesquisador da Universi-

dade Federal do Paraná, Olaf Mielke.

A expedição foi considerada positiva para a ciência e alguns especialistas que participaram da atividade querem voltar na próxima viagem. “Precisamos fazer mais excursões, isso ainda é muito pouco conhecido”, afirmou Mirna Casagrande, especialista em borboletas e pesquisadora pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Segundo Rafael, praticamente todos os pesquisadores que participaram da excursão já confirmaram a descoberta de espécies novas. “Somente depois de descritas e nomeadas é que poderemos dizer quais são. Antes de serem publicadas elas não existem (é como uma pessoa sem registro em cartório; oficialmente não existe)”, explicou, destacando que outras espécies provavelmente novas ainda precisam ser confirmadas com estudos em laboratório.

MAIS DE 100 MIL INSETOS FORAM COLETADOS

Os resultados da excursão científica indicam que quanto mais são exploradas as áreas limítrofes do Estado do Amazonas, áreas ainda remotas, mais os cientistas vão descobrindo espécies desconhecidas pelo ser humano. “Isso representa um grande avanço no conhecimento dos organismos com os quais convivemos na natureza”, avaliou Rafael.

Ao todo, foram coletados mais de 100 mil exemplares, alguns dos quais são espécies raras, outras conhecidas, mas de pouquíssimos exemplares,

encontradas apenas em coleções. “O material está em processo de triagem e sendo contabilizado em laboratório”, frisou.

O pesquisador explicou que assim que as espécies são descobertas, descritas e nomeadas elas passam a ser conhecidas e a partir daí podem ser estudadas sob diferentes aspectos, desde seu papel na natureza, sua importância, sua biologia, suas características genéticas, seu potencial como praga ou como espécie benéfica, dentre outros.

“Essas descobertas representam um respeito para com os organismos e com a natureza, porque saberemos que eles existem naquelas áreas e teremos a obrigação de preservá-los. Ainda não sabemos da sua importância e por isso temos que mantê-los em seu habitat para podermos estudá-los com maior profundidade, nem que seja daqui a 100 anos”, afirmou.

Na região Amazônica, a maior coleção de insetos pertence ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), que, nos últimos anos, fez um grande investimento em qualidade de infraestrutura, tornando-se uma das instituições cujo acervo mais cresce no Brasil atualmente.

“Certamente os recursos financeiros da Fapeam para o desenvolvimento desse projeto contribuíram significativamente para esse incremento e para a sua notoriedade. A população humana ganha com o avanço da ciência e a população dos demais organismos vivos agradecem o conhecimento e o respeito”, assegurou.

PERCURSO METODOLÓGICO

Para a pesquisa de campo, foram utilizadas dezenas de métodos na coleta de insetos e, para isso, mais de 60 armadilhas foram montadas, com o objetivo de explorar os diferentes tipos de habitat encontrados na área escolhida. Além disso, foram feitas coletas diretas em troncos caídos, batendo as redes entomológicas na vegetação, buscando espécimes no meio do folhicho, em flores.

Rafael, que é doutor especialista em moscas, explicou que foram utilizadas armadilhas de interceptação de voo de insetos, armadilhas lumi-

nosas que atraem os insetos noturnos, montadas no dossel e outras.

O projeto tem duração de quatro anos e, até seu término, no final de 2011, está prevista mais uma excursão para chegar às cabeceiras dos rios na fronteira com a Colômbia, na região conhecida como “Cabeça do Cachorro”, próxima a São Gabriel da Cachoeira, a 852 quilômetros da capital amazonense.

A excursão contou com uma equipe composta de 26 pessoas distribuídas em 10 pesquisadores de diversas especialidades, além de 8 estudantes de pós-graduação, técnicos de apoio e tripulação do barco.



DIÁRIO DE BORDO,

POR ROSA SÁ HUTCHINGS*

Durante os trinta anos que estou trabalhando no Inpa, tenho participado de muitas excursões de pesquisa no campo, enfrentando desafios e situações de risco, os quais estão sempre presentes quando se trata de Amazônia.

Esses riscos variam desde uma pane nos veículos de transporte utilizados no deslocamento, até o encontro com animais peçonhentos e a exposição a todo tipo de doenças e arboviroses (causadas por vírus e transmitidas ao homem por animais invertebrados Artrópodes, que têm membros rígidos e articulados). Quanto a essa última excursão, felizmente, não enfrentamos nenhuma dificuldade fora do padrão.

Porém tivemos um incidente em que um pesquisador ficou perdido por algumas horas, alguns encontros com cobras e pelo menos 5 casos de arbovirose (um muito sério e até então não diagnosticado). Mas fazer parte de um grupo super unido, com um alto astral, contribuiu para a eficiência de nossas coletas e o sucesso de nossa pesquisa.

*Pesquisadora do Inpa

MODO DE FALAR AMAZÔNICO

Pesquisadores identificam as diferentes peculiaridades sobre como as pessoas se expressam em municípios do Amazonas

POR FÁBIO GUIMARÃES

No Brasil, o modo de se expressar ou de se representar um conceito por meio de palavras, sons e entonação é muito diversificado entre as regiões. Nos estados e nos municípios não é diferente. Pesquisas revelam que este fenômeno deve-se ao fato de a povoação no país ter ocorrido de formas distintas e distantes entre si. No Sul, por exemplo, predominaram alemães, holandeses, russos, portugueses, enquanto no Norte foram portugueses, judeus, índios, dentre outros.

O resultado são traços culturais provenientes desse “caldeirão” que influenciaram o desenvolvimento idiomático do português ao longo da história. Em outras palavras, em cada região brasileira a Língua Portuguesa sofreu influências culturais e incorporou diferentes formas de expressão, que deram origem a outras.

Atentos às diferenças, pesquisadores se debruçaram sobre o tema com objetivo de coletar, registrar

e identificar estes dados. O Estado da Bahia foi o primeiro a publicar um Atlas Linguístico no país, em 1963, seguido de Minas Gerais e Paraíba. A partir das publicações, cada estado procurou elaborar seus estudos linguísticos. Atualmente, existe projeto para se produzir um Atlas Geral do Brasil.

No Amazonas, a ideia de fazer um Atlas Linguístico surgiu com a professora do Curso de Letras da Universidade Federal do Amazonas (Ufam) e doutora em Letras Vernáculas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Maria Lúiza de Carvalho Cruz-Cardoso. Ela explicou que o projeto surgiu ainda na época do mestrado, pois observou que o Estado não tinha um histórico de trabalhos na área de Dialectologia. Em 2004, a ideia se concretizou com a conclusão da tese de doutorado por meio da elaboração do Atlas Linguístico do Amazonas (ALAM).



ATLAS LINGÜÍSTICO DO AMAZONAS

ÁREAS ESTUDADAS

OS CAMINHOS TRAÇADOS

Para a elaboração do ALAM, a pesquisadora percorreu nove municípios das microrregiões existentes no Amazonas. A escolha foi definida por meio de critérios como localização geográfica e o contexto histórico-cultural das cidades. Os participantes tinham que ser nascidos e criados na localidade estudada, assim como pai, mãe e avós, além de não ter se afastado por mais de um terço da vida do local. Para Cardoso, esses critérios, somados ao nível de escolaridade, forneceriam dados mais realistas para a pesquisa.

“A influência da escola alteraria no resultado final”, afirmou.

Um ponto importante na elaboração do atlas foi a contribuição da sociolinguística. Com o advento desta área, observou-se que há diferenças no “falar” entre homens e mulheres, entre o escolarizado e o não-escolarizado, o jovem e o adulto. Isso auxiliou a pesquisadora na definição do seu universo de pesquisa. Ela observou três faixas etárias - 18 a 35 anos - 26 a 55 - 56 até 70, nos gêneros masculino e feminino. No total, 54 pessoas foram entrevistadas.

Fotos: Ricardo Oliveira/Agência Fapcam



Cruz-Cardoso percorreu nove municípios do Amazonas para elaboração do Atlas Linguístico.

A PESQUISA

Durante a etapa fonológica do estudo, procurou-se observar como se efetuava a pronúncia dos ditongos nas palavras, ou seja, se as duas vogais eram, de fato, pronunciadas (“ditongação”) ou se apenas uma delas era pronunciada (“monotongação”). Outra característica verificada foi o fenômeno considerado exclusivo dos Estados do Amazonas e Pará, que é o “altiamento” da vogal média posterior. No baixo Amazonas, as pessoas geralmente expressam can(u)a ao invés de canoa.

As pretônicas também foram analisadas. De acordo com Cardoso, os sons com “s” “l” e “r” são questões muito investigadas em pesquisas em todo o país. Se o “s” sibila, se o “l” é emitido como em Portugal, característica muito comum do pessoal da região Sul. “Não tínhamos o conhe-

cimento científico em relação às variações linguísticas, apesar de a maioria conhecer as diferenças”, observou.

Nas pesquisas, observou-se também algo interessante. O som do “r” parece ter diferenças entre os falantes que ocupam o Estado pelo lado do Rio Negro, se comparado aos falantes do lado do Solimões. A hipótese levantada pela pesquisadora é que as diferenças se devem à ocupação geográfica pelos colonizadores. Pelo Solimões, as áreas foram colonizadas pelos habitantes oriundos do Nordeste. “No Negro, por exemplo, no município de Barcelos, foram os portugueses”, salientou. Outra contribuição advinda do ALAM é o mapeamento científico dos peixes e da história de cada localidade visitada.

Toda essa coleta e análise foi possível graças à criação de um software específico, que mapeia as variações

linguísticas. São aproximadamente 18 mil dados coletados, que vão da localidade visitada aos dados dos participantes. Como resultado, o ALAM é constituído por um conjunto de 361 cartas, assim distribuídas: 107 cartas fonéticas e 154 cartas lexicais.

Para a pesquisadora, a maior contribuição do Atlas é a preservação da história da linguagem do povo amazense, além da formação de nossos valores culturais por meio de registros de nossa maneira de falar. “Nossa intenção é informar aos interessados que já temos um grupo de pesquisa na área de dialectologia e sociolinguística atuando no Amazonas”. Ela informou que o ALAM servirá de apoio na elaboração do Atlas Linguístico do Brasil (ALIB), projeto de construção de um Atlas Nacional, que está em fase de implantação e sendo coordenado pelos pesquisadores da Bahia (BA).

PECULIARIDADES DO FALAR AMAZONENSE

O doutor em Linguística pela Universidade Estadual de Campinas e professor da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), Sérgio Augusto Freire de Souza, elaborou o “Dicionário de Amazonas”. A pesquisa é resultado de mais de cinco anos de análise de situações de linguagem oral em Manaus e traz, como produto desta análise, signos do falar que identifica o manauara e que, por outro lado, o desidentifica em relação ao português falado em outras regiões do país.

VEJAM ALGUMAS DESSAS EXPRESSÕES:

A PERIGO loc. adv. – 1 Sem dinheiro. “Paga o lanche pra mim, cara, que eu tô a perigo”. 2 Muito tempo sem manter relações sexuais. “O Amaro está a perigo. Está pegando até velha desdentada”.

A PRÓPRIA loc. adj. – A tal, a boa, a melhor. “A Ana Paula comprou um perfume francês e chegou aqui se sentindo a própria”.

A PULSO loc. adv. – Forçado, obrigado, na marra. “Comendo sem gosto... Parece até que está comendo a pulso”.

A RETALHO loc. adv. – No varejo. “Compra um real de cigarro na venda do Zé. Ele vende a retalho, o que é bom para fumante liso como eu”.

ABACABA s. f. – 1 Palmeira que dá frutos oleosos e comestíveis para vinho ou mingau. 2 Mentira. “O Paulinho tava lá contando a maior abacaba. Ele disse que pescou na linha cento e vinte jaraqui numa manhã”.

ABACABEIRO s. m. – Mentiroso. “O Dudu é um tremendo abacabeiro! Disse que o pai dele é dono da Microsoft”.

ABAFAR v. – Apropriar-se de bens alheios, afanar. “O advogado pilantra abafou a herança do cliente”.

ABESTADO adj. – Apalermado, imbecil, idiota, estúpido, pessoa que não entende de nada. “Não gosto dele, não. Ele é muito abestado pro meu gosto”.

ABOBRINHA s. f. – Besteira, coisa sem importância. “Pára de falar abobrinha, menina. Vê se te informas antes de dizer as coisas”.

ABUSO s. m. – Nojo. “Peguei um abuso da Creuza. Só de olhar pra ela fico irritado”.

ACESUME s. m. – Enxerimento, atiramento. “Quando chega homem aqui, essas meninas ficam num acesume só”.

ACHO É BOM! exp. id. – Expressão manifestando a opinião de que a pessoa mereceu o que teve. “O namorado da Alice botou chifre nela. Acho é bom! Ela também traiu o ex-marido!”

ACOCHAR v. – 1 Agarrar alguém com intenções sexuais. “O Dangliney está acochando a mulher do Walter”. 2 Cobrar. “Cadê o trabalho? Não dá mais para enrolar, não. O chefe está me acochando!”

ACOITAR v. – Encobrir namoro de um casal.

ACREANA s. f. – Mulher fogosa.

-AÇU el. comp. – Sufixo de composição significando Grande. “No lago do Janauacá tem muito jacaré-açu”.

ADUBAR v. – Bajular com alguma intenção. “Eu não desisto da Rosinha. Continuo adubando. Um dia eu me dou bem”.

AFOBADO adj. – Apressado, impaciente. “O afobado come cru”.

AGÁ s. m. – Arranque, falso propósito. “O Sandro só tem agá, rapaz! Diz que faz e nada!”

AGONIADO adj. – Nervoso, inquieto. “O Júlio está agoniado com tanta dívida”.

AGORINHA adv. – Diferentemente do uso no Sudeste, Agorinha quer dizer há pouquíssimo tempo atrás, referindo-se ao passado e não ao futuro. “Ela estava aqui agorinha, mas sumiu”.

AGUAPÉ s. m. – Vinho ralo, com adição de água.

MULTIMÍDIA



site

Um bom espaço para pesquisa acadêmica na área de Educação é o portal www.anped.org.br, que conta com um riquíssimo acervo bibliográfico disponível a todos. É um excelente lócus de discussão acadêmica e de veiculação da produção da área e pertencente a Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação-ANPED.



Foto: Divulgação

DVD

Um DVD de grande importância para o contexto atual é o documentário intitulado “Crianças Invisíveis”, que retrata a realidade de crianças que

vivem em estado de pobreza e são exploradas em diversas áreas do mundo. A riqueza de detalhes e as imagens extremamente reais da forma como vivem esses grupos nos levam a uma reflexão sobre a situação de um mundo que tanto se preocupa com os processos de tecnologização, mas ainda sequer conseguiu resolver questões seculares como a mortalidade e a exploração do trabalho infantil. O DVD é uma produção da Unicef e de um conjunto de ONGs que lutam pelos direitos das crianças.

Por Prof. Dr. Roberto Sanches Mubarak Sobrinho,
Universidade do Estado do Amazonas

LEITURA ACENTUADA

POR AURÉLIO MICHILES*

Cineasta Amazonense

*Produziu a obra “O cineasta da selva” (1997), que conta a história de Silvino Santos (1886-1970), um dos pioneiros do cinema brasileiro



Foto: Agência Fapcam

Lançado recentemente, em agosto deste ano, pela editora Rocco, a obra “Fordlândia - ascensão e queda da cidade esquecida de Henry Ford na selva”, de Greg Grandin, trata sobre o delírio do empresário que sonhou construir uma cidade nos moldes americano, e que foi derrotado pela adversidade amazônica.

Considero importante essa leitura, pois trata de um assunto que esclarece e faz refletir sobre um dos mitos da Amazônia, a construção de Fordlândia (1927), no município de Santarém (PA), às margens do rio Tapajós. Esse ambicioso empreendimento tinha como objetivo fazer com que o processo de extração e coleta do látex da seringueira, até então produzido de forma artesanal, fosse industrializado. O desejo de tornar Fordlândia um centro abastecedor de látex para confecção de pneu é retratado no livro. Ford tinha também a intenção de quebrar o monopólio da produção do Império Britânico. Mas, ao construir essa cidade em plena selva amazônica, ele envolveu questões relacionadas à sua filosofia de vida. Nesse sentido, a leitura deste livro é reveladora, sobretudo para nós que nascemos e moramos na região amazônica.

FICHA TÉCNICA:

Autores: Greg Grandin

Editora: Rocco

Ano: 2010

Págs.: 300

Preço: R\$56,00

ONDE ENCONTRAR?

Saraiva Megastore

site: www.saraiva.com.br

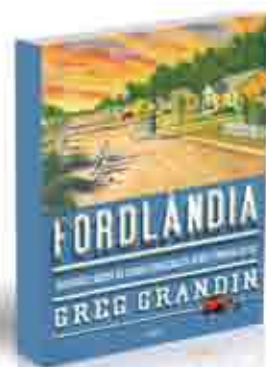


Foto: Divulgação

Tecnologia a serviço do homem

Pesquisadores do Amazonas apresentam resultados de projetos durante Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Tecnologias ajudam a melhorar qualidade de vida de amazonenses

POR LUÍS MANSUÊTO

“Criar meu web site, fazer minha home-page, com quantos gigabytes se faz uma jangada, um barco que veleje”. O trecho da música do cantor Gilberto Gil reflete bem o momento em que vivemos. A tecnologia tomou conta de todas as áreas da vida humana: saúde, economia, educação, relacionamento pessoal, transportes, comunicação, etc.

Não importa o lugar em que você esteja, a tecnologia lhe acompanhará. Tudo para a melhoria da qualidade de vida do homem, como

o software desenvolvido pelo Instituto Nokia de Tecnologia (INdT). O programa foi criado para ajudar na coleta de dados e pesquisa de campo entomológica (levantamento de informações sobre insetos). A tecnologia poderá ser utilizada na área de vigilância em saúde no Estado do Amazonas e conta com equipamentos de comunicação global no processo.

A inovação foi apresentada durante a 62ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que este ano

ocorreu no campus da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), em Natal, no mês de julho. O software foi um dos destaques do estande do Amazonas durante a reunião. O Estado foi representado por dezenas de estudantes de iniciação científica, mestrado e doutorado. Eles apresentaram os resultados de suas pesquisas ao público que compareceu ao local. Temas como saúde, educação, direito ambiental, gravidez, tecnologia, economia verde, cultura e código florestal fizeram parte da agenda científica.

Durante uma semana, pesquisadores e alunos ressaltaram a urgência em se expandir a produção científica por todo o país

O programa foi desenvolvido em parceria com as Secretarias Estaduais de Ciência e Tecnologia (Sect) e de Saúde do Amazonas (Susam) e a Fundação de Vigilância em Saúde (FVS). A tecnologia permite que os agentes de saúde que visitam as residências, principalmente nas zonas de maior ocorrência, encontrem as larvas do mosquito transmissor da dengue (*Aedes Aegypti*) e identifiquem o local mais facilmente. Conforme o pesquisador e analista de comunicação do INdT, Carlos Rosa, o software já está sendo utilizado pelos agentes da FVS e a meta é prevenir futuras epidemias da doença em Manaus.

O equipamento vem acoplado com telefone e GPS (Sistema de Posicionamento Global, sigla em inglês), de acordo com Rosa. “Os dados coletados são armazenados em arquivo digital. Isso facilita a montagem do mapa de incidência das larvas e mosquitos automaticamente, no momento da coleta ou da visita às casas. O resultado é a diminuição do tempo de coleta e análise dos dados”, salientou.

Segundo Rosa, antes a FVS usava papel e caneta, os técnicos tinham que ir de casa em casa, anotavam tudo no papel e voltavam para a base. Em seguida, os dados preci-

savam ser passados para os digitadores que os inseriam no sistema para que, finalmente, fosse feita a montagem do mapa. Ele disse que isso demorava de duas semanas a um mês. “Agora, tudo é mais simples com o uso da tecnologia”, ressaltou.

PÔSTERES

Simplicidade e riqueza também podem ser utilizadas para definir a sessão de pôsteres durante a SBPC. A cena parecia saída do século 12. Época de que se tem notícia sobre as primeiras manifestações do que conhecemos hoje como Literatura de Cordel. No lugar de páginas pequenas contendo os poemas, as histórias e os livretos expostos em barbantes, como roupas no varal, estavam os banners, com informações científicas sobre o que é produzido sobre ciência de Norte a Sul do país.

Os autores, poetas e escritores eram os estudantes de iniciação científica, de mestrado e de doutorado. A tarefa era explicar ao público, assim como na Literatura de Cordel, os avanços no campo da ciência.

E o sentimento foi de dever cumprido, como contou a estudante de Biologia do Instituto Federal de Educação do Amazonas (Ifam), Marina Alves. Ela apresentou os resultados de sua pesquisa com as plantas medicinais unha de gato, folha de abacateiro e erva de passarinho. Quem passava parava para conferir as informações sobre os benefícios para o organismo promovidos pelas plantas. Iniciado em 2008, o projeto demonstrou que o chá feito com as plantas realmente tem um efeito fitoterápico. “O chá pode ser tomado para combater inflamações urinárias e é uma maneira saudável de se obter a cura”, informou, observando que deve-se evitar a automedicação e procurar sempre a consulta médica prévia.

Alves foi uma das beneficiadas pelo Programa de Apoio à Participação em Eventos Científicos e Tecnológicos (Pape), da Fapeam. O programa concedeu na última chamada 51 passagens aéreas para que pesquisadores e acadêmicos pudes-



sem difundir o conhecimento científico produzido no Amazonas fora do Estado.

O EVENTO

Durante uma semana, pesquisadores, professores e alunos ressaltaram a urgência em se expandir a produção científica por todo o país, que hoje está concentrada, principalmente, nas regiões Sul e Sudeste. A estimativa dos organizadores foi de que passaram pelo campus da UFRN cerca de 10 mil pessoas ao dia, o que torna a reunião da SBPC o maior evento científico da América Latina.

As instituições de ensino e pesquisa do Estado compareceram em peso, como a Universidade do Estado do Amazonas (UEA), o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), a Universidade Federal do Amazonas (Ufam), o Instituto Federal de Educação (Ifam), o Centro Universitário Nilton Lins, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e a Fiocruz, que juntas apresentaram mais de 100 trabalhos.



A FORÇA DO GUARANÁ

Pesquisadores do Amazonas e de São Paulo trabalham em parceria para aumentar a resistência do fruto contra doenças causadas por fungos. A meta é aumentar a produção.

POR SEBASTIÃO ALVES FILHO

Conta a lenda que entre os índios Maués nasceu um menino muito bonito, de bom coração e de inteligência fabulosa. Ele era muito esperto e alegre. Todos na tribo o admiravam. Jurupari, o espírito do mal, ficou com inveja e passou a tentar contra a vida da criança. A tarefa de protegê-lo não era fácil. Contudo, Jurupari não sossegaria até fazer o mal ao garoto.

Num dia, o menino brincando acabou se afastando dos outros índios, encontrou uma árvore e tentou colher uma fruta. Jurupari se aproveitou e, na forma de uma cobra, deu o bote sobre a criança, matando-o. A noite chegou e sentiram falta da criança, que foi encontrada morta próxima da árvore.

Durante o funeral, um raio caiu ao lado do menino morto. “Tupã também chora conosco. Vamos plantar os olhos de meu filho para que deles possa nascer uma planta que nos trará tanta felicidade quanto o

menino em vida nos trouxe”, disse a mãe da criança. Dos olhos da criança nasceu o fruto, que deu origem ao guaraná. Hoje esse fruto movimenta a economia de comunidades do interior do Amazonas, principalmente as do município de Maués.

Mas o guaraná não faz parte somente da lenda e da economia do Estado. Ele também é objeto de estudo de pesquisadores da Universidade Federal do Amazonas (Ufam) e da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (USP/Esalq). Os cientistas estão procurando meios de melhorar a cultura do fruto, que tem no Brasil o único produtor em escala comercial do mundo. A pesquisa, desenvolvida pelas duas instituições, tem como objetivo combater a incidência de doenças – principalmente as de natureza fúngica, como a antracnose, que é a maior causa da baixa produção de frutos do guaranazeiro.

O projeto “Micro-organismos associados ao guaranazeiro com

potencial biotecnológico e agrícola, especialmente visando ao controle da antracnose” receberá um aporte financeiro nos próximos dois anos de cerca de R\$ 500 mil, sendo R\$ 198 mil oriundos da Fapeam. Um convênio entre a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e a Fapeam também permitirá que as pesquisas desenvolvidas no Amazonas e em Piracicaba (SP) tenham resultados compartilhados.

As ações estão divididas em duas frentes de trabalho, a primeira em Manaus, coordenada pelo professor Spartaco Astolfi Filho/Ufam e a segunda pelo professor Elliot Watana-be Kitajima, da Esalq de Piracicaba, em São Paulo. O intercâmbio prevê que os pós-graduandos da Ufam participem na Esalq de cursos de microscopia eletrônica, auxiliem na detecção e caracterização de microvírus e na caracterização de bactérias por vias clássicas e moleculares, como também prevê a divulgação em pa-



lestra e minicursos sobre a cultura e usos do guaraná. Em contrapartida, os pesquisadores da Esalq coordenarão minicursos sobre isolamento de bactérias, virologia e importância dos vírus como patógenos vegetais.

Para Spartaco, a ação conjunta é a fusão de várias competências para resolver um problema de ordem prática, e, adicionando à pesquisa de resistência que a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa/Ocidental) informações contra o ataque de microorganismos às mudas.

INÍCIO DO TRABALHO

As atividades do projeto iniciaram-se no mês de junho, com a coleta de material para análise na Fazenda Experimental da Ufam, localizada no Km 38, da BR-174 (Manaus – Boa Vista) e na Fazenda Santa Helena, da Ambev, no município de Maués, a 276 km de Manaus.

A professora Ágata Cristiane Hupert Giancolli, membro da equipe da Ufam, explicou que nessa primeira etapa foi realizada coleta de folhas e caule de plantas sadias e afetadas pela antracnose. Na ocasião, foi verificada a presença de micro-organismos endofíticos, epifíticos e da rizosfera. Ou seja, foi feita a análise de um conjun-

to dos microrganismos que se encontram associados a tecidos ou órgãos da planta (microbiota). Ela salientou que a Ufam detectou cerca de 800, enquanto que a Esalq mais de 1.500. Para a segunda coleta, prevista para o mês de novembro, época de floração, será priorizado o fruto do guaraná.

“

O objetivo do projeto é melhorar a viabilidade comercial a partir do controle da antracnose e, em paralelo, os pesquisadores do Amazonas continuam tocando projetos de seleção de variedades com melhores características comerciais”.

ELLIOT KITAJIMA, PROFESSOR DA
ESALQ DE PIRACICABA/SP

Já o professor Kitajima, da Esalq, disse que “a intenção é desenvolver produtos e processos que reduzam a incidência da doença e favoreçam

o vigor da planta hospedeira. Em outras palavras, o objetivo básico do projeto é melhorar a viabilidade comercial a partir do controle da antracnose e, em paralelo, os pesquisadores do Amazonas continuam tocando projetos de seleção de variedades com melhores características comerciais”, destacou.

ANTRACNOSE

Segundo o fitopatologista José Clério, da Embrapa/Ocidental, a antracnose é a principal doença do guaranazeiro, que ocorre desde o desenvolvimento das primeiras folhas da muda. Ele explicou que a umidade e a alta temperatura provocadas durante o período das chuvas na Amazônia são fatores que contribuem para a proliferação do fungo *Colletotrichum guaranicola*, descrito em 1961.

SINTOMAS

O ataque do fungo ocorre após seis dias do crescimento da folha, colorindo-a por meio da produção de enzimas que vão degradando as células, modificando a estrutura do tecido folhear, distorcendo-a com manchas escuras até tomá-la por

O mais grave é que se nenhuma medida de controle for tomada, no prazo de 10 a 15 anos, 95% do plantio morrerá, em razão do ataque sucessivo da antracnose”.

José Clério/ Fitopatologista da Embrapa Ocidental



Fotos: Ricardo Oliveira/ Agência Papam

completo. Após a secagem da folhagem, a planta consegue ainda desenvolver folhas novas, mas por pouco tempo, pois não havendo água e nutrientes no solo para produção de novas folhas, e, consequentemente, para a fotossíntese, o guaranazeiro fica vulnerável ao ataque patogênico, secando da ponta dos ramos até a sua base.

Clério relatou que não existe mais a diferença entre o guaranazeiro cultivável e o encontrado na natureza, pois este último não mais existe. Há 30 anos, a Embrapa Ocidental vem selecionando e introduzindo mudas no campo experimental por meio do estudo de “Adaptabilidade e Estabilidade”. O estudo diz respeito à capacidade de resistência das mudas no aproveitamento das variações que o ambiente lhes oferece, como o ataque de novas doenças, a alteração na quantidade de chuvas e também o valor nutricional.

Segundo o pesquisador, os municípios de Presidente Figueiredo, Maués, Urucará, Itacoatiara, Boa Vista do Ramos, dentre outros, não estão livres do ataque da antracnose. O principal motivo da ocorrência é a

seleção indevida de plantas resistentes por pequenos produtores, que resulta na redução, em média, de 75% da capacidade da planta de produzir o fruto. “O mais grave é que se nenhuma medida de controle for tomada, no prazo de 10 a 15 anos 95% do plantio morrerá, em razão do ataque sucessivo da antracnose”, alertou.

BAHIA É O MAIOR PRODUTOR DE GUARANÁ

Hoje, os baianos ocupam o primeiro lugar na produção nacional do fruto, superando em até 20 vezes o Amazonas, o que só foi possível por meio de sementes melhoradas de guaraná. Clério justificou que a produção elevada na Bahia se deve ao solo fértil, mas destacou também a condição climática, similar ao da Amazônia, o que torna a plantação vulnerável ao ataque da antracnose. Atualmente, o município de Tabatinga ainda não apresenta plantações com indícios da doença. “Esta condição favorável permite colocar o município em primeiro lugar no ranking da produção do Estado do Amazonas”, salientou.

Você sabia?

O guaraná, além de atender à produção da indústria de refrigerantes por conta da cafeína e outros produtos como xaropes, sucos, pó estimulante, pastas de dente, sabonetes, também pode ser utilizado na indústria farmacêutica e de cosméticos, no que diz respeito ao tratamento de pele oleosa e celulite. É um produto de múltiplas utilidades que apresenta funções diuréticas e ação tônica cardiovascular.



Dr. Fernando Rosas em campo, cientista do Inpa

**“É PRECISO ESTAR PREPARADO PARA ENFRENTAR MUITO SOL OU MUITA CHUVA”.
FERNANDO ROSAS**

Os projetos de pesquisa que visam à geração de informações sobre animais de vida livre requerem estudo, dedicação e certo desprendimento do conforto da cidade. É preciso estar preparado para enfrentar muito sol ou muita chuva, dormir pouco e às vezes mal. Além disso, comer o que for possível, preparando as refeições no meio da mata, em condições às vezes um tanto precárias, e estar preparado para situações que podem acabar

tendo desfechos inusitados.

Dentre nossos objetivos na coleta de informações sobre as ariranhas, uma espécie ameaçada de extinção, está o registro do horário de saída dos animais das tocas onde dormem, nos barrancos dos rios. Este procedimento também nos indica o número de indivíduos naquele grupo e a presença ou ausência de filhotes naquela ocasião.

Como a ariranha é um animal diurno, é preciso que estejamos muito cedo nas proximidades das tocas, a fim de registrarmos o horário exato da saída. Para isto, levantamos às 3h 30 da madrugada, fazemos um breve café da manhã e partimos na escuridão para as proximidades das tocas, onde ficamos de tocaia (escondidos no igapó) aguardando a saída das ariranhas.

Contudo, não são raras as vezes que julgamos que as ariranhas estão dormindo em uma determinada toca, quando de fato não estão. São muitas horas de espera em silêncio, muitas vezes debaixo de chuva na madrugada, até o amanhecer, para descobrirmos que nosso palpite sobre a presença das ariranhas naquela toca estava errado.

Experiência

Como as ariranhas possuem várias tocas em seus territórios, muitas vezes, para aumentar nosso esforço de amostragem, dividimos a equipe. Um grupo permanece na voadeira, nas proximidades de uma toca, e um pesquisador sobe em uma árvore do igapó nas proximidades de outra toca que se julgue provável a presença dos animais.

Em uma dessas situações, resolvi subir numa árvore no igapó próxima a uma toca, ainda na madrugada. Escolhi uma árvore que tivesse um posicionamento de tronco e galhos que me dessem um mínimo de conforto, pois poderia ficar ali por várias horas.

Subi na árvore e a voadeira com o restante da equipe se afastou para outra toca, fora da minha visão. Para minha surpresa e desespero, a árvore que eu subi estava infestada de cupins que começaram a entrar na minha roupa e a me ferir todo. Até hoje não sei se havia ou não ariranha naquela toca, pois tive que me atirar na água e nadar até poder ser visto pela equipe da voadeira para que fosse me resgatar.

Texto: Fernando Rosas, pesquisador do Laboratório de Mamíferos Aquáticos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa).

Tartarugas emitem SOM

Pesquisa realizada no Amazonas mostra que esses quelônios, assim como os seres humanos, são capazes de estabelecer uma comunicação por meio de sons. Até agora foram identificados sete tipos diferentes de sons emitidos pelas tartarugas.

POR CRISTIANE BARBOSA E CAMILA CARVALHO

Os sons foram gravados com tartarugas que residem em cativeiros no município de Manacapuru (distante 68 km em linha reta de Manaus) e em piscinas do Bosque da Ciência, no Inpa.

Como centenas de tartarugas migram juntas, sobem para desovar e saem da água ao mesmo tempo? Cientistas do mundo todo acreditavam, supostamente, que elas se comunicavam através de odores expelidos na água. No entanto, atualmente, podemos afirmar que as tartarugas, assim como os seres humanos, são capazes de estabelecer uma comunicação por meio de sons. A descoberta foi feita a partir de uma recente pesquisa, realizada com o apoio da Fapeam, feita pelo cientista do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), Richard Carl Vogt.

Vogt explicou que a pesquisa surgiu a partir da indagação de que se

esses animais eram os que possuíam o maior tímpano da natureza era porque de alguma maneira esse canal deveria ser utilizado.

Em dois anos de estudo, o projeto “Comunicação subaquática em tartarugas da Amazônia”, coordenado por Vogt, mostrou que além de ter a capacidade de estabelecer comunicação, as tartarugas são répteis ultrasensíveis a qualquer som embaixo d’água.

A equipe de trabalho identificou, até agora, sete tipos diferentes de sons emitidos pelas tartarugas, o que demonstra que esses animais possuem um “repertório” ou uma linguagem própria que pode ser específica para cada espécie.

Vogt contou que os testes foram realizados com tartarugas em laboratório, em cativeiro e na natureza. “Colocamos gravadores subaquáticos em piscinas onde só há tartarugas e registramos sons que depois foram comparados aos das tartarugas em ambiente natural”, explicou o pesquisador.

Os sons foram gravados com tartarugas que residem em cativeiros no município de Manacapuru (distante 68 km em linha reta de Manaus) e em piscinas do Bosque da Ciência, no Inpa. Segundo o cientista, esses répteis não são como as araras ou papagaios que “falam” alto e repetitivamente. “O som é audível dentro e fora d’água, mas as tartarugas são pouco vocais”, comentou.

Foto: Camila Rudge-Ferreira



INTERESSE PELO TEMA COMEÇOU NA DÉCADA DE 70

Doutor em Ciências Biológicas, Vogt contou que o interesse em conhecer o organismo das tartarugas vem desde sua infância. Em meados da década de 70, em uma pesquisa referente aos tipos de cortejo desse animal, ao perceber que o macho se aproximava da fêmea abrindo e fechando a boca sem a nítida intenção de mordê-la, o cientista interessou-se em investigar esse tipo de comportamento. “Nesse período, somente o exército possuía equipamentos subaquáticos, então foi impossível pesquisar algo *in loco*”, explicou o cientista que realizou pesquisas bibliográficas e não encontrou resultados que mostrassem a oralidade nesses animais.

Em 2005, durante um congresso no continente africano, Vogt



Fazer com que as pessoas aceitem que não só o ser humano é capaz de se comunicar é algo difícil, é como dizer que existe vida em outro planeta”

RICHARD VOGT
DOUTOR EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS

conversou com outros pesquisadores a respeito do tema e conseguiu equipamentos australianos para provar suas convicções em águas amazônicas. Com os resultados preliminares, ele iniciou as pesquisas que re-

sultaram na descoberta inédita. “O pesquisador deve ser incansável”, declarou. Vogt contou que nenhum outro cientista ou qualquer revista relacionada ao tema acreditava em suas teorias. O pesquisador declarou que tem os resultados, as gravações e completou salientando as dificuldades em ter resultados inéditos e surpreendentes. “Fazer com que as pessoas aceitem que não só o ser humano é capaz de se comunicar é algo difícil, é como dizer que existe vida em outro planeta”, comentou. A descoberta faz com que o comportamento desses répteis passe a ser analisado de outra maneira. Segundo o pesquisador, nenhum outro país faz 10% do que o Brasil faz no Programa de Conservação e Manejo de Tartarugas na Amazônia, executado pelo Ibama, mas é primordial que essa conservação seja atrelada a pesquisas.

Foto: Camila Rudge Ferraz

As pesquisas são realizadas com financiamento de aproximadamente R\$45 mil da Fapeam por meio do Programa Integrado de Pesquisa Científica e Tecnológica (Pipt) com apoio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama).



Biodiversidade, essencial para a vida humana

Biodiversidade, um mundo de soluções para a vida

Ciência ajuda a desvendar o valor da biodiversidade e a compreender como ela pode ser benéfica ao futuro do homem

POR ULYSSES VARELA

Responda rápido. Você sabe o que é biodiversidade? Você tem consciência da importância dela para a humanidade? O que você tem feito para preservar este bem natural? Se você ainda está pensando nas respostas é porque não tem dado a atenção devida ao tema, o que pode ser fatal para o seu futuro e o das próximas gerações.

Com o propósito de aumentar a consciência sobre a importância de se preservar a biodiversidade em todo o mundo, a Assembleia Geral das Nações Unidas declarou o ano de 2010 como o “Ano Internacional da Biodiversidade”. A ONU pretende evidenciar a importância da biodiversidade para a qualidade de vida dos seres

humanos e promover a reflexão sobre os esforços já empreendidos a fim de salvaguardar e reduzir a perda da biodiversidade no mundo.

Segundo o secretário da Convenção sobre a Diversidade Biológica da ONU, Oliver Hillel, junto à questão das mudanças climáticas, a perda da biodiversidade é o maior desafio para a humanidade atualmente. “Estamos perdendo essa biodiversidade a uma taxa mil vezes maior do que a taxa normal na história da Terra. De acordo com as previsões dos cientistas, até 2030 poderemos estar com 75% das espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção. Hoje esse número é de 36%”, revelou.



CAPA

Fotos: Ricardo Oliveira/Agência Fapeam

Biodiversidade, um mundo de soluções para a vida

De acordo com especialistas, a biodiversidade pode ser definida como a variedade e a variabilidade existentes entre os organismos vivos e as complexidades ecológicas nas quais elas ocorrem. Também pode ser entendida como uma associação de vários componentes hierárquicos: ecossistema, comunidade, espécies, populações e genes em uma área definida, e varia com as diferentes regiões ecológicas, sendo maior nas regiões tropicais do que nos climas temperados.

Para se ter uma ideia da grandiosidade da biodiversidade no mundo, basta saber que o homem compartilha o planeta com cerca de 10 a 100 milhões de espécies vivas distintas, entre elas estão plantas, animais e bactérias das quais somente uma parte já foi identificada e classificada pelos cientistas, sendo a maior parte ainda desconhecida da ciência.

Não é à toa que esta riqueza natural é reconhecida como um tesouro de valor incalculável, que forma a base fundamental para a qualidade de vida no planeta. Isso porque os sistemas e processos que esses milhões de organismos proporcionam de forma coletiva produzem alimento, água e até ar que todos nós respiramos, ou seja, $\frac{3}{4}$ dos elementos fundamentais para a vida.

O diretor do Departamento de Conservação da Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente, Bráulio Dias, acredita que é importante ampliar a discussão com a sociedade para refletir sobre a importância da biodiversidade. “A Floresta Amazônica é uma das regiões mais cobiçadas do planeta por conta da diversidade de espécies da fauna e flora, indispensáveis para descoberta de novos componentes para as indústrias cosméticas e farmacológica, entre outras”, salientou.

AMAZÔNIA

É consenso que a biodiversidade da região amazônica é única e uma das mais ricas do mundo. Estima-se que ela possua cerca de um milhão de espécies animais e vegetais, o que representa a metade das espécies registradas em todo o planeta. Segundo

dados de pesquisadores que atuam na região, a Amazônia abriga cerca de 2.500 tipos de peixes, 2.500 tipos de pássaros e 3.500 tipos de árvores com mais de 30 cm de diâmetro. Essa diversidade de árvores, segundo pesquisadores, constituiu uma reserva de plantas alimentícias e medicinais. Atualmente cerca de 70% dos resultados na medicina moderna, apenas em cancerologia, ninguém provém de pesquisas com plantas das florestas tropicais.

PESQUISAS

Diversas ações têm sido desenvolvidas no Amazonas em torno da problemática. O objetivo é o mesmo: preservar a diversidade biológica da região. Temos como exemplo a Fapeam, que ao longo de sete anos tem contribuído para ampliar o conhecimento sobre o bioma amazônico e, assim, também promover o bem-estar das pessoas que vivem na floresta e dela dependem.

As iniciativas passam por investimentos em recursos financeiros para projetos do ensino fundamental ao doutorado, como, por exemplo, as pesquisas realizadas por estudantes e professores de escolas públicas por meio do Programa Ciência na Escola (PCE). Em 2008, os alunos desenvolveram pesquisa sobre a importância da biodiversidade amazônica para os ecossistemas. No âmbito da criação de Núcleos de Excelência, há o Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (Pronex). O programa recebeu propostas dos cientistas William Ernest Magnusson e Neusa Hamada, ambos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa).

Eles desenvolveram os projetos: “Insetos aquáticos: biodiversidade, ferramentas ambientais e a popularização da ciência para a melhoria da qualidade de vida no Amazonas” e o “Planejamento de Levantamento da Biodiversidade e Monitoramento de Processos Ecológicos para Inclusão Científica das Comunidades Rurais ao Longo da BR-319 no Amazonas”, que juntos receberam cerca de R\$ 500 mil em recursos financeiros da Fapeam e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).



INCTs

Entre os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, que é um programa do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT/CNPq) em parceria com a Fapeam, merece destaque o Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica (Cenbam). O Instituto está em operação no Amazonas e prevê a centralização de pesquisas e estudos sobre a biodiversidade amazônica.

Coordenado por Magnusson, o INCT conta com recursos na ordem de R\$ 7 milhões para atuar com núcleos regionais nos estados do Amazonas, Roraima, Amapá, Rondônia, Acre e Mato Grosso. A meta é promover a capacitação de recursos humanos em diversos níveis, além de viabilizar a adequação de infraestrutura de museus, herbários e coleções vivas, a instalação e recuperação de equipamentos e laboratórios e o intercâmbio para o aproveitamento do pessoal.

Num rápido diagnóstico, Magnusson acredita que quando se fala em biodiversidade amazônica como um todo, a região possui as melhores condições do mundo para a sua conservação numa área florestal, mas quando se divide a área em regiões aparecem problemas locais, como no sul do Pará, além de perdas consideráveis no Mato Grosso e em Rondônia. “A expectativa é de que a partir dos investimentos feitos hoje em pesquisas, quer por meio da Fapeam ou por programas nacionais, consiga-se montar uma estrutura de pesquisa sólida e capaz de promover a preservação da biodiversidade para as futuras gerações”, destacou.

Além do Cenbam, dezenas de projetos estão sendo executados ou já foram concluídos por meio dos diversos programas mantidos pela Fapeam, o que demonstra a preocupação da instituição em manter o status do Estado do Amazonas como um dos que mais preserva e investe em pesquisas sobre biodiversidade.



Compondo a biodiversidade, os Actinomycetes são organismos encontrados no solo com potencial para bioprospecção de substâncias usadas pela medicina. Atualmente são responsáveis por 70% dos antimicrobianos encontrados nas farmácias. Recentemente um grupo de pesquisas da FMTAM, com recursos da Fapeam, vem realizando estudos para isolar novas substâncias.

Um mundo de soluções para a vida

Fotos: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

CAPA



Biodiversidade,

Fotos: Ricardo Oliveira/Agência Fapam



Marlúcia Gonçalves Martins, Pesquisadora da Coordenação de Zoologia do Museu Paraense Emílio Goeldi.

“A preservação da biodiversidade hoje depende da compreensão do papel da biodiversidade pela sociedade. Este é o maior desafio, fazer com que as pessoas percebam o quanto isso é importante para todos nós. Existem várias ações e políticas públicas sendo aplicadas. No caso do Pará, hoje o maior avanço está nas parcerias feitas com os produtores agrícolas de forma a fazê-los compreender o verdadeiro custo-benefício da destruição do meio ambiente naquela região”.



Willian Ernest Magnusson, Pesquisador do Inpa e Coordenador da Rede de Pesquisas em Biodiversidade na Amazônia Ocidental.

“Os investimentos e as pesquisas feitas hoje em biodiversidade na Amazônia, além de contribuírem para novas descobertas e para a ampliação dos conhecimentos na área, são fundamentais para a instalação da infraestrutura que dará suporte aos pesquisadores que continuarão a estudar a região no futuro, principalmente no interior do estado do Amazonas. Hoje, grande parte dos nossos esforços está voltada à instalação em infraestrutura e capacitação local para a realização de futuras pesquisas”.

Um bem para todos



Ana Lúcia Miranda Tourinho, Pesquisadora da Coordenação de Entomologia do Inpa

“As coleções científicas, compostas por amostras da biodiversidade, fazem parte hoje da base do conhecimento dos cientistas”. Os pesquisadores precisam ter acesso aos organismos que estudam e é por meio das coleções que eles conseguem checar, identificar e verificar a distribuição das espécies estudadas, além de gerarem conhecimentos para sustentar novas pesquisas. Elas são o celeiro para a geração de conhecimento sobre a biodiversidade.



Maria Luiza Braz Alves, Coordenadora Geral de Gestão de Ecossistemas e Biodiversidade do MCT

“O Brasil vive hoje um avanço muito grande tanto em relação à ampliação do conhecimento quanto à preservação da biodiversidade, porém ainda são poucas as ações em relação ao uso dessa biodiversidade. Apesar disso, várias ações do MCT e das agências financiadoras de pesquisas nacionais e estaduais têm revelado um esforço pela expansão desse conhecimento em todas as regiões antes que ele se perca, seja por ações naturais ou provocadas pelo homem”.

Curiosidades



Representatividade biológica

Uma em cada onze espécies de mamíferos existentes no mundo é encontrada no Brasil (522 espécies), juntamente com uma em cada seis espécies de aves (1.622), uma em cada quinze espécies de répteis (468) e uma em cada oito espécies de anfíbios (516).



Endemismo

O Brasil possui muitas espécies endêmicas, ou seja, exclusivas e só encontradas no país, como 68 espécies de mamíferos, 191 de aves, 172 de répteis e 294 de anfíbios.



Animais

O Brasil abriga o maior número de primatas, com 55 espécies, o que corresponde a 24% do total mundial; também de animais vertebrados, com 3.010 espécies vulneráveis ou em perigo de extinção. Possui, ainda, 3 mil espécies de peixes de água doce, totalizando três vezes mais que qualquer outro país do mundo.



Plantas

O país conta também com a mais diversa flora do mundo, número superior a 55 mil espécies descritas, o que corresponde a 22% do total mundial e possui, por exemplo, a maior riqueza de espécies de palmeiras (390 espécies) e de orquídeas (2.300 espécies).



Biodiversidade global

Cálculos sobre a biodiversidade global, conduzidos pela Universidade de Harvard, indicavam, em 1987, a existência de mais de 5 milhões de espécies de organismos. Entretanto, coletas intensivas conduzidas à época, principalmente na floresta tropical úmida, e com atenção concentrada nos insetos, permitiram projetar o valor da ordem de 30 milhões de espécies.



Expectativa global

Novos trabalhos recentemente conduzidos estimam que a biodiversidade do planeta pode alcançar valores ainda muito mais elevados, sendo admitida uma amplitude que vai de 10 a 100 milhões de espécies.

O QUE SÃO AS ODONATA?

Nívia Souza, graduanda do 6º período do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Nilton Lins

Odonata é uma ordem de insetos aquáticos pertencente à classe insecta (do grego, odus = dente, gnatha = mandíbula, em referência à mandíbula denteada, característica do grupo), cujos componentes são conhecidos popularmente como libélula, jacinta, lava-bunda ou lavadeira. É um grupo de insetos muito antigo, que teve sua origem no período jurássico e, atualmente, compreende aproximadamente 6 mil espécies em todo o mundo. No Brasil, ocorrem aproximadamente 700 espécies, distribuídas em 14 famílias (com ocorrência de todas essas famílias no Amazonas).

Os adultos possuem cores variadas e geralmente vistosas. Têm aspecto geral esguio e tamanho médio a grande (variando entre 1 a 15 cm), apresentam olhos compostos muito desenvolvidos, ocupando a maior parte da superfície da cabeça, aparelho bucal mastigador e, tórax robusto. Esses insetos sustentam um par de asas membranosas, reticuladas, rígidas e muito desenvolvidas (por isso, possuem grande capacidade de voo, podendo alcançar grandes velocidades e percorrer longas distâncias).

Respondeu: Ulisses Gaspar Neiss, doutorando em Entomologia e pesquisador do Laboratório de Citotaxonomia e Insetos Aquáticos/Inpa

COMO É FEITA A CLASSIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES E COMO É DADO O NOME PARA CADA ANIMAL DESCOBERTO?

Franciele Cristina de Souza, graduanda do 2º período de Ciências Biológicas

Para classificar as espécies, parte-se dos processos de pensamento de agrupar e diferenciar. Para estes agrupamentos e diferenciações, o taxônomo (especialista na área) utiliza as características que podem ser comparáveis para formar um grupo de organismos relacionados, e, no caso de espécie, estes são por sua vez diferenciados de outros grupos. Algumas características para classificar espécies são baseadas nos aspectos morfológicos, moleculares (DNA, proteínas), ecológicos, etc. Para que estas características tenham valor taxonômico, deve-se determinar a apresentação de mesma origem evolutiva e decidir se há uma origem comum, a partir de supostos ancestrais (homologia).

Respondeu: Antonio A. Agudelo - pesquisador do Laboratório de Entomologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa).



Foto: U. G. Neiss / Inpa

O QUE VEM A SER O PLANO DIRETOR DE UMA CIDADE?

Fabiane Pascoal Lima, graduanda do Centro Universitário do Norte (UniNorte) - 2º Período de Arquitetura e Urbanismo.

O Plano Diretor é uma lei municipal que estabelece diretrizes para o uso e a ocupação dos espaços da cidade. É uma lei que deve ser elaborada com a participação de toda a sociedade. É processo de discussão pública que analisa e avalia a cidade que temos, para depois formular a cidade que queremos. Ele deve identificar e analisar as características físicas, as atividades predominantes e as vocações da cidade, os problemas e as potencialidades. O Plano, portanto, deve conter ações e metas para que as necessidades da cidade sejam atendidas, a exemplo de investimentos em saneamento ambiental (lixo e esgoto).

Respondeu: Jussara Maria Pordeus e Silva - Professora da UEA



SAÚDE



Vírus HPV

Espécie encontrada no Amazonas é compatível com a africana. Descoberta ajudará na produção de novas drogas terapêuticas

POR SEBASTIÃO ALVES

Saiba mais....

Os HPVs são vírus da família Papilomaviridae. Há mais de 200 tipos diferentes. Eles são classificados como de baixo e de alto risco para a prevalência de câncer. Somente os de alto risco estão relacionados a tumores malignos.

Pesquisa recente descobriu que o Papilomavírus Humano ou “HPV 16”, que circula no Amazonas, é compatível com o HPV 16 tipo 1 de origem africana. Eles apresentaram as mesmas sequências genômicas (DNA parecido). A explicação é atribuída à herança genética herdada dos africanos vindos como escravos para o Brasil.

A descoberta poderá ajudar na produção de novas drogas terapêuticas, vacinas e avaliação da evolução e história natural da doença. O vírus HPV é o causador do câncer de colo de útero. Ele infecta células da pele e da mucosa causando diversos tipos de lesões. Também é responsável por verrugas no corpo e, ainda, por infecções na região ano-genital.

Segundo Cristina Maria Borborema dos Santos, professora e pesquisadora da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), as informações podem contribuir para o desenvolvimento de vacinas para a região. Ela

explicou que, hoje, existe no mercado a vacina quadrivalente para os subtipos 6 e 11 (baixo risco), e 16 e 18 (alto risco). “O estudo piloto detectou maior prevalência do HPV subtipo 16 em mulheres com câncer em Manaus. Por isso, o desenvolvimento de uma vacina monovalente seria interessante para o Amazonas.”, salientou.

As informações fazem parte do projeto “Análise Genômica de Vírus Isolados na Amazônia”, que teve como objetivo verificar a existência de mutações no DNA viral do HPV circulante no Estado. A pesquisa contou com o apoio financeiro de R\$ 108 mil da Fapeam, por meio do Programa de Pesquisa para o Sistema Único de Saúde (SUS): gestão compartilhada em saúde (PPSUS).

Durante a pesquisa, foram feitos estudos genômicos estrutural e funcional a partir de amostras isoladas do DNA do HPV de pacientes com câncer de colo uterino. A metodologia utilizada, conforme Santos, foi a Reação em Cadeia Polimerase (PCR), uma ferramenta da biologia molecular que permite a amplificação e replicação do DNA. A pesquisadora frisou que o genoma do HPV 16 foi 100% sequenciado.

PALAVRA DO ESPECIALISTA

Segundo o médico ginecologista, Anderson Ferreira Gonçalves, da Fundação Centro de Controle de Oncologia do Estado do Amazonas (FCecon), não há medicamentos



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam



Observamos que existem vários fatores de risco tanto para lesões pré-cancerosas quanto para o câncer uterino. O primeiro é a prática precoce de relacionamento sexual na adolescência, muito comum no Estado do Amazonas. Isso se deve à falta de informação e à condição social desfavorável. O comportamento promíscuo, tanto da mulher quanto do homem, aumenta a chance de ser infectado pelo vírus HPV”.

ANDERSON FERREIRA GONÇALVES
Médico ginecologista

para o tratamento do vírus HPV. “O tratamento realizado na Fundação não é para o combate ao vírus, mas para as alterações que o vírus causa no colo do útero”, explicou.

A FCecon realiza vacinação contra o vírus HPV em adolescentes na faixa etária de 12 anos até a idade quando se inicia o primeiro relacionamento sexual. As vacinas têm nomenclaturas apropriadas existentes no mercado, entretanto, não foram reveladas por questões éticas. O médico comentou que além da vacina é possível evitar a doença com o uso de preservativo.

“Observamos que existem vários fatores de risco tanto para lesões pré-cancerosas quanto para o câncer uterino. O primeiro é a prática precoce de relacionamento sexual na adolescência, muito comum no Estado do Amazonas. Isso se deve à falta de informação e à condição social desfavorável. O comportamento promíscuo, tanto da mulher quanto do homem, aumenta a chance de ser infectado pelo vírus HPV”, declarou.

O médico disse que os fatores relacionados contribuem na dinâmica da transmissão viral e que a lesão do câncer uterino é um dos poucos tipos de doença que se consegue diagnosticar antecipadamente. A coleta do preventivo anual (exame papanicolau) também ajuda no monitoramento das mulheres. O procedimento eleva o nível de chances de cura, podendo chegar a 100%. O grau de complexidade da infecção determinará o tratamento que será

aplicado, por exemplo, cirurgia, radioterapia ou quimioterapia.

APOIO EMOCIONAL É FUNDAMENTAL

Ao descobrirem que estão infectadas, algumas mulheres necessitam de apoio emocional e orientação médica, pois o impacto é doloroso. Foi o que afirmou a psicóloga da FCEcon Maria Graciete Ribeiro Carneiro. Ela disse que as pacientes sentem como se o “chão saísse de baixo de seus pés”, ficam abaladas, choram e pensam que vão morrer.

“A morte é uma constante no pensamento delas. Por isso, acabam não realizando o tratamento no estágio inicial. Quando retornam à Fundação, a doença está em estágio avançado impossibilitando a recuperação”, lamentou.

Segundo a psicóloga, o distanciamento do tratamento funciona como um mecanismo de defesa para enfrentar uma realidade cruel. Mas há pacientes que enfrentam a doença sem pânico. Ela pontuou que a principal preocupação está no porvir, geralmente questionam a perda do emprego, a invalidez, a dependência de outras pessoas, o abandono do parceiro e dos filhos, as mudanças estéticas no tratamento quimioterápico, dentre outros sentimentos de incerteza.

Carneiro explicou que o Serviço Psicológico da Fundação dá o apoio aos pacientes, repassa as informações sobre os procedimentos a que serão submetidos. “Acreditamos que assim

eles terão mais coragem para aderir ao tratamento. O resultado positivo do procedimento depende da predisposição da pessoa”, avaliou.

SUPERAÇÃO

O termo quimioterapia refere-se ao tratamento de doenças por substâncias químicas que afetam o funcionamento celular. Popularmente, refere-se à quimioterapia antineoplásica, um dos tratamentos do câncer que utiliza drogas antineoplásticas.

A quimioterapia funciona ao interromper ou retardar o crescimento de células de câncer, as quais cresceriam e se dividiriam rapidamente. Entretanto, o procedimento também pode danificar células saudáveis que se dividem rapidamente, como as do revestimento da boca e intestino ou as que fazem o cabelo crescer.

Os danos às células saudáveis ocasionam efeitos colaterais. Frequentemente os efeitos colaterais melhoram ou somem depois que a quimioterapia termina.

Para Maria da Conceição, 42, neste momento é hora de reagir e

não se deixar abater por conta da depressão. “A gente espera estar com uma boa saúde, mas quando se recebe um comunicado que se sofre de câncer, o impacto é violento. A primeira ideia que vem à mente é a morte, mas isso não me atingiu. Tive o apoio da família, que é fundamental nesse processo, pois, caso contrário, não teria estrutura psicológica para levar a minha vida adiante. Percebi a necessidade de conversar com o médico especialista para saber a real situação e conhecer os procedimentos de tratamento”, declarou.

Keila de Queiroz, 34, entrou em depressão, mas teve o acompanhamento do Serviço Psicológico do FCEcon até a realização da cirurgia para a retirada do colo do útero. Ela ficou internada durante sete dias. Queiroz disse que realizará exames anuais no Serviço de Pronto Atendimento (SPA) de seu bairro e depois vai levar sua vida normalmente. “Estou tão feliz! Ter a sensação de estar curada, ser vitoriosa e superar a doença... (pausa para choro). Agora é contar com o apoio de Deus e da família”, completou.



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapcam

Você já imaginou escrever em um papel feito a partir de resíduos do guaraná? Já pensou em usar uma joia feita de madeira amazônica certificada e revestida pela mais fina prata ou ouro? Pois é, com inovação e tecnologia de ponta, estes produtos estão sendo desenvolvidos por microempresas localizadas no Amazonas. Trata-se de iniciativas financiadas pela Fapeam, pela Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico (Seplan) e pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), por meio do Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação em Micro e Pequenas Empresas modalidade Subvenção Econômica (Pappe Subvenção). Confira detalhes desses projetos.



Foto: Ricardo Oliveira/Agência Fapeam

BIOJOIAS COM TECNOLOGIA: Resíduos de madeiras certificadas de espécies, como pau-rainha, angelim-vermelho, Maçaran-duba e outras, estão sendo aplicados em marchetaria (técnica de marcenaria) para o desenvolvimento de peças únicas e exclusivas como anéis e pulseiras.

A empresa Amazon Rose se destaca no ramo com o projeto “Joias com a cara da Amazônia” que busca desenvolver produtos no segmento de biojoias utilizando como matéria-prima, recursos naturais da região amazônica, tais como resíduos madeiros de manejo florestal, madeiras certificadas, gemas orgânicas, associados a metais como ouro, prata e ródio, entre outros, com qualidade para serem vendidas no mercados internos e externo.

A empresária Rose Dias explicou que para a conclusão e produção das biojoias foram realizadas pesquisas que verificaram a toxidade (parte química das madeiras), anatomia da madeira (identificação de espécies adequadas às biojoias) e qualidade da matéria-prima.



Foto: Ricardo Oliveira/Agência Fapeam

PAPEL DE GUARANÁ: Desenvolver um papel reciclado com o composto de resíduos do guaraná (casca e casquilho) para produção em grande escala. Este é o objetivo do projeto “Papel de Guaraná” da empresa Reciclagem e Fibras da Amazônia (Refiam).

Com o apoio do Pappe Subvenção, a empresa está finalizando o projeto voltado para fabricar, com este papel, um lote piloto de produtos (kit de eventos, kit de treinamentos, kit corporativo, embalagens e caixas) a partir dessa inovação.

Segundo a empresária Salete Rocha, entre os resultados parciais está a constatação de que a matéria-prima se mostra adequada à produção dos materiais feitos pela empresa.

“O papel produzido com os materiais utilizados já apresenta boa textura e adequação aos produtos a serem obtidos com o uso dele”, frisou.

As pesquisas iniciais, que resultam na produção dos protótipos das folhas de papel e dos produtos derivados, foram desenvolvidas de forma satisfatória. O produto vai estar disponível no mercado no início de 2011.

Soja

promessa de saúde nas prateleiras

Empresa comercializa, em Manaus, produtos à base de soja, gergelim, linhaça, amora, marapuama, gelatina e fibra de maracujá. São vendidos cerca de 3 mil potes de suplementos ao mês.

POR VANESSA LEOCÁDIO

Soja, gergelim, linhaça, amora, marapuama, gelatina e fibra de maracujá foram alguns dos ingredientes utilizados como suplemento alimentar para curar uma enfermidade na família. A ideia deu tão certo que se transformou em produto e passou a ser consumida por pessoas mais próximas. E não demorou muito

para ganhar o mercado amazonense. Hoje, a empresa Amazoe Nutri Flore tem sede própria, possui 20 funcionários e conta com recursos de cerca de R\$ 130 mil para expandir os negócios. A empresa chega a produzir cerca de 3 mil potes de suplementos ao mês.

Quem explicou foi Maria Alderi Lima, uma das sócias da em-

INOVAÇÃO



presa, reforçando que as inovações só foram possíveis com o apoio da Fapeam que aprovou o projeto “Composto Nutricional à base de soja com ervas amazônicas: bioexcelência em qualidade de vida”. Os recursos foram liberados por meio do Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação em Micro e Pequenas Empresas na Modalidade Subvenção Econômica – Pappe Subvenção Finep Amazonas.

“A parceria com a Fapeam teve início em outubro de 2009 e a previsão é de que o projeto seja encerrado em abril de 2011. Estamos gerando emprego e tratando a saúde do amazonense com suplementos produzidos em Manaus. Trabalhamos no processo de melhoramento da ração humana, que consiste no aumento do processo ativo para um resultado mais rápido e eficaz”, destacou.

Os negócios são animadores, conforme a empresária, e a expectativa agora é de que os produtos também possam ser comercializados em cápsulas. A meta é permitir mais praticidade aos clientes, pois muitos não fazem as refeições em suas casas. A inovação permitiria ao consumidor levar o suplemento na bolsa, uma vez que o volume é bem menor. “Representantes dos Estados Unidos e da Holanda já demonstraram interesse”, pontuou.

Durante a entrevista, como boa empreendedora, ela recomendou também o consumo de outros produtos fabricados pela empresa. Entre eles: leite e óleo de soja, além do tofu (uma espécie de queijo obtido a partir do leite de soja), missô (produto fermentado, produzido com soja, arroz e sal marinho), shoyu (molho de soja, de coloração escura, salgado, usado para temperar carnes, legumes e peixes), e da lecitina de soja (aminoácido encontrado na soja, rico em fosfato, vitamina do complexo B e farinha de soja).



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

Eficácia da soja na literatura científica

O farmacêutico-bioquímico da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) José Marcos Gontijo Mandarinho, que trabalha com a soja desde 1989, afirma que existem no grão diversos compostos ou substâncias diferentes que auxiliam na redução dos riscos de diversas doenças crônicas e degenerativas. “Está comprovado cientificamente que a soja auxilia em doenças cardiovasculares, câncer de mama, próstata, cólon e reto. Além de combater a osteoporose, minimiza os efeitos indesejáveis da menopausa”, revelou.

Entretanto, o pesquisador afirma que a eficácia do consumo varia de indivíduo para indivíduo em função de diversos fatores. “Desde fatores genéticos até a composição da microflora intestinal de cada indivíduo, da dosagem prescrita, da posologia, dentre outros”, avaliou.

De acordo com Mandarinho, ainda que esse produto seja produzido em cápsulas, não ocorrerá perda de nutrientes do mesmo. “Será uma maneira mais fácil de o consumidor ingeri-lo”, enfatizou.



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

Semana Nacional de Ciência e Tecnologia



O evento chega à sétima edição no ano internacional da biodiversidade e busca integrar os 62 municípios do Amazonas em prol da aproximação entre ciência e sociedade

POR EDILENE MAFRA

A comunidade científica sênior tem bons motivos para comemorar, pois, segundo a National Science Indicators (NSI), atualmente, o Brasil é o 13º no ranking dos países que mais publicam sobre ciência especializada, significando 2,6% de toda a produção científica mundial. Já no que diz respeito ao que os adolescentes brasileiros de 15 anos compreendem sobre algumas disciplinas, o resultado não tem sido animador. A Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) tornou público um

relatório do Programa Internacional de Avaliação de Alunos, (PISA sigla em inglês) que divulgou resultados, referentes a 2006, do desempenho de adolescentes em ciências, matemática e leitura, demonstrando que brasileiros ficaram com os últimos lugares no ranking mundial.

Uma das diversas ações realizadas pelos principais órgãos de ciência e tecnologia que pode modificar esses resultados, aumentar o interesse dos adolescentes pela ciência e garantir a formação de futuros cientistas é a 7ª edição da Semana Nacional de C&T (SNCT).

O evento é realizado simultaneamente em todo o país e foi criado em 2004 para promover a interação entre os estudantes e os cientistas de todo o Brasil. Segundo a organização nacional do evento, a Semana pretende mostrar, também, a importância da C&T para a vida das pessoas e para o desenvolvimento do país.

No Amazonas, o evento é coordenado pela Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia (Sect) e mobiliza os 62 municípios amazonenses. Todos os anos é montada a Estação Ciência, onde o público pode conhecer o trabalho realizado pelos cientistas das principais Instituições de Ensino e Pesquisa localizadas no Estado, além de inúmeras atividades envolvendo o meio científico e o grande público. Em 2009, o Amazonas chegou a liderar o número de atividades cadastradas por um Estado (11.083), superando até mesmo os grandes centros do país.

Para o ano de 2010, a organização local da 7ª SNCT preparou diversas novidades voltadas ao tema “Ciência para o Desenvolvimento Sustentável”. Dessa vez, a programação será direcionada a diversos públicos que ocuparão tanto a área reservada à Estação, no Clube do Trabalhador (Sesi) em Manaus, quanto outros pontos estratégicos espalhados por todo o Estado.

Segundo o titular da Sect, Odenildo Sena, o desafio para este ano é realizar a mais grandiosa edição, já que 2010 é considerado o ano internacional da biodiversidade.

“Pretendemos ampliar as atividades que já aconteceram nos anos anteriores, principalmente as ações de interiorização da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, fazendo com que seja mostrado o máximo possível do

que está acontecendo em C,T&I no Amazonas para ganhar a adesão de toda a sociedade”, frisou.

PROGRAMAÇÃO

Entre as atividades programadas para esta edição, estão a Estação Ciência, Portas Abertas, Concurso de desenho, redação e poesia, Debates e conferências sobre C,T&I, Oficinas, Minicursos e Palestras. Para a secretária adjunta da Sect, Olívia Simão, o aumento das logomarcas representa o envolvimento da rede de parcerias e demonstra a consolidação do evento a cada ano.

“Não podemos deixar de reconhecer que a Semana Nacional de C&T só acontece graças ao

envolvimento dos parceiros e só com a ajuda deles é que podemos realizar um evento tão grande. Nós contamos com a integração das diferentes secretarias estaduais, das instituições de pesquisa e ensino, das agências de publicidade, dos veículos de comunicação e dos setores empresarial e industrial, entre outros agentes”, disse.

Entre as parcerias oficializadas para a realização da 7ª SNCT, estão as firmadas com a Fapeam, que destinará ao evento um aporte no valor de R\$ 300 mil, e com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que concederá R\$ 60 mil.

Dados sobre o baixo rendimento em ciência:
[http://www.itv.org.br/doc/upload/Brasil_](http://www.itv.org.br/doc/upload/Brasil_Real_15_social.pdf)
Real_15_social.pdf

Estação Ciência 7º SNCT do Amazonas

Data:

21 a 23 de outubro de 2010

Local:

Clube do Trabalhador do
Amazonas (Sesi) - Alameda
Cosme Ferreira 7399 – S. José I
(antigo Aleixo)

Horário de visitação:

9h30 às 20h

Entrada: Gratuita



Citricultura

passa por científica transformação

Procedimentos técnico-científicos, como Sistema de Produção Integrada e Técnicas de Calagem e Adubação, colaboram com o desenvolvimento da citricultura no Amazonas

POR FÁBIO GUIMARÃES

“A pesquisa tira o produtor da fase do ‘achismo’ para uma conduta técnica de como plantar e adubar, de onde e como tratar. Sai de uma conduta empírica para uma cultura científica”, produtor Osiris Silva.

Apesar de o Brasil ocupar lugar de destaque em nível mundial na área de citricultura, principalmente na produção de laranja-pêra, a região Norte, em especial o Estado do Amazonas,

ainda requer melhoria de qualidade e produtividade do fruto, se comparada com a produção nas regiões como o Sul e Sudeste.

Entretanto, este cenário pode mudar. Diversas instituições de pesquisa, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Universidade Federal do Amazonas (Ufam), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), em parceria com

Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapem



os produtores locais, estão realizando pesquisas para desenvolver o setor de citricultura na região.

Essas ações contam com incentivos de instituições de fomento como a Fapeam, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Secretaria de Estado da Produção Agropecuária, Pesca e Desenvolvimento Rural Integrado do Amazonas (Sepror).

Nesse cenário, dois projetos ganham destaque. O primeiro, denominado “Desenvolvimento da Citricultura e Implantação do modelo de Produção Integrada no Estado do Amazonas”, é desenvolvido pela Embrapa/AM, Ufam e Inpa. O projeto integra o programa de Produção Integrada de Frutas – PIF do Ministério da Agricultura.

O sistema de produção integrada é uma técnica moderna de se produzir alimentos, com monitoramentos permanentes em diferentes fases da produção, o que conduz à obtenção de alimentos de melhor qualidade com segurança para o consumidor e produtor. Além disso, diminui o uso de insumo contaminante, reduz gastos de produção e colabora na preservação do meio ambiente.

O sistema de produção integrada funciona da seguinte forma: o produtor tem uma lista de atividades obrigatórias recomendadas pelo Ministério da Agricultura a cumprir, instruindo o que é permitido, proibido ou permitido com restrições, desde a adubação, manejo e cobertura do solo, passando pelo controle de praga, até a colheita do fruto. Todas as recomendações devem ser rigorosamente cumpridas dentro dos critérios adotados pelo sistema.

Uma das partes importantes para o sistema de produção integrada é o manejo integrado de pragas. Segundo Marcos Garcia, um dos pesquisadores do projeto, no sistema convencional



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam



No sistema convencional não se faz o monitoramento minucioso. Geralmente se fazem aplicações de agrotóxicos de maneira preventiva. No sistema integrado, verifica-se o nível de infestação da área atingida e aplica-se somente o necessário, dentro dos limites toleráveis pelas normas”.

MARCOS VINÍCIUS
BASTOS GARCIA,
UM DOS PESQUISADORES
DO PROJETO

não se faz o monitoramento do nível de ocorrência da praga e, geralmente, se fazem aplicações de agrotóxicos de maneira preventiva. No sistema de produção integrada por meio de monitoramento verifica-se o nível de infestação da praga e aplica-se o agrotóxico somente quando esta atingiu o nível de prejuízo econômico o necessário.

O mercado internacional é, atualmente, restritivo à importação de frutas que contenham níveis de resíduos químicos ou contaminações biológicas. A ideia de se ter produtores certificados para a produção integrada significa que a fruta teve uma origem controlada, que foi produzida levando-se em conta o trabalhador, a conservação do meio ambiente, o respeito às legislações vigentes, e a saúde tanto de quem produziu como de quem irá consumir.

De acordo com os pesquisadores envolvidos no projeto, a região Norte ainda não possui produtores certificados. Um dos objetivos é difundir o sistema de produção integrada visando à adequação das propriedades para futura certificação e, com isto, permitir os produtores exportarem frutas cítricas para o mercado externo. Porém, mesmo que não consiga alcançar a meta, a conquista advinda com o projeto ainda assim será válida, pois será possível capacitar produtores para boas práticas de produção.

PROJETO DESENVOLVIDO EM COOPERAÇÃO COM PRODUTORES DE CITROS

Com o aporte de R\$ 600 mil da Fapeam e de R\$ 200 mil da Sepror, a execução do projeto ocorrerá em algumas propriedades agrícolas na região de Manaus e Rio Preto da Eva.

Dentre os produtores interessados, o Sr. Osiris Silva, da fazenda “Brejo do Matão” (Km 15 da BR-174), já manifestou interesse em participar. Com uma produção anual de aproximada-

mente 10 milhões de laranjas, Silva responde por cerca de 30% da produção regional que abastece o mercado local. O produtor destacou a importância das parcerias firmadas com Embrapa, Ufam e Inpa e vislumbrou no sistema de produção integrada uma técnica altamente compensatória em relação aos sistemas convencionais. “Aqui cada instituição atua com objetivo de chegar à elaboração de um sistema de produção em citricultura a partir da pesquisa”, afirmou.

Verifica-se que a pesquisa é a balizadora das ações. Ela identifica o problema e aponta soluções. Para Silva, sem a pesquisa não se chega a lugar nenhum. “A pesquisa tira o produtor da fase do ‘achismo’ para uma conduta técnica de como plantar e adubar, de onde e como tratar. Sai de uma

conduta empírica para uma cultura científica”, destacou.

O produtor já aplica alguns princípios do sistema de produção integrada, por exemplo, o monitoramento de pragas. Ele afirmou que há redução na aplicação de agrotóxicos em torno de 50%. “No modelo convencional, aplicamos o insumo de forma continuada até o fruto chegar ao seu nível de colheita. Agora, verificamos o nível de tolerância e somente aplicamos se houver necessidade”.

DA ACADEMIA PARA O CAMPO

Os acadêmicos do Programa de Mestrado em Agronomia Tropical da Ufam Jean Carlos Monteiro e Danilo Paulain também participam do projeto. Monteiro avalia o manejo das

plantas daninhas (ervas invasoras) e Paulain trabalha com o controle destas ervas utilizando cobertura vegetal, como as leguminosas e as gramíneas.

As pesquisas avançam. Contudo, um grande diferencial do sistema de produção integrada é que, por meio da “rastreadabilidade”, o consumidor conhecerá a origem da fruta.

NUTRIÇÃO INFLUENCIA NO RENDIMENTO DO FRUTO

Outro projeto de destaque no setor de citricultura é o do doutor em Ciências do Solo José Zilton Lopes Santos, que atua no curso de Agronomia da Ufam. A pesquisa denominada “Calagem e Adubação com nitrogênio, fósforo, potássio e micronutrientes para a cultura da laranjeira

Saiba mais sobre...

Produção Integrada

A produção integrada é um sistema que gera alimentos seguros principalmente para a saúde humana, pois adota métodos de monitoramento em todas as etapas do processo de produção, análise e resíduos de agrotóxicos. Usa tecnologias apropriadas para otimizar o modo de produção e atende às exigências de mercado. Esses procedimentos garantem a continuidade do sistema produtivo, com sustentabilidade ao longo dos anos. O principal benefício desta técnica é a economia e a preservação do meio ambiente. O uso racional de insumos e de agrotóxicos reduz os custos em cerca de 30%.

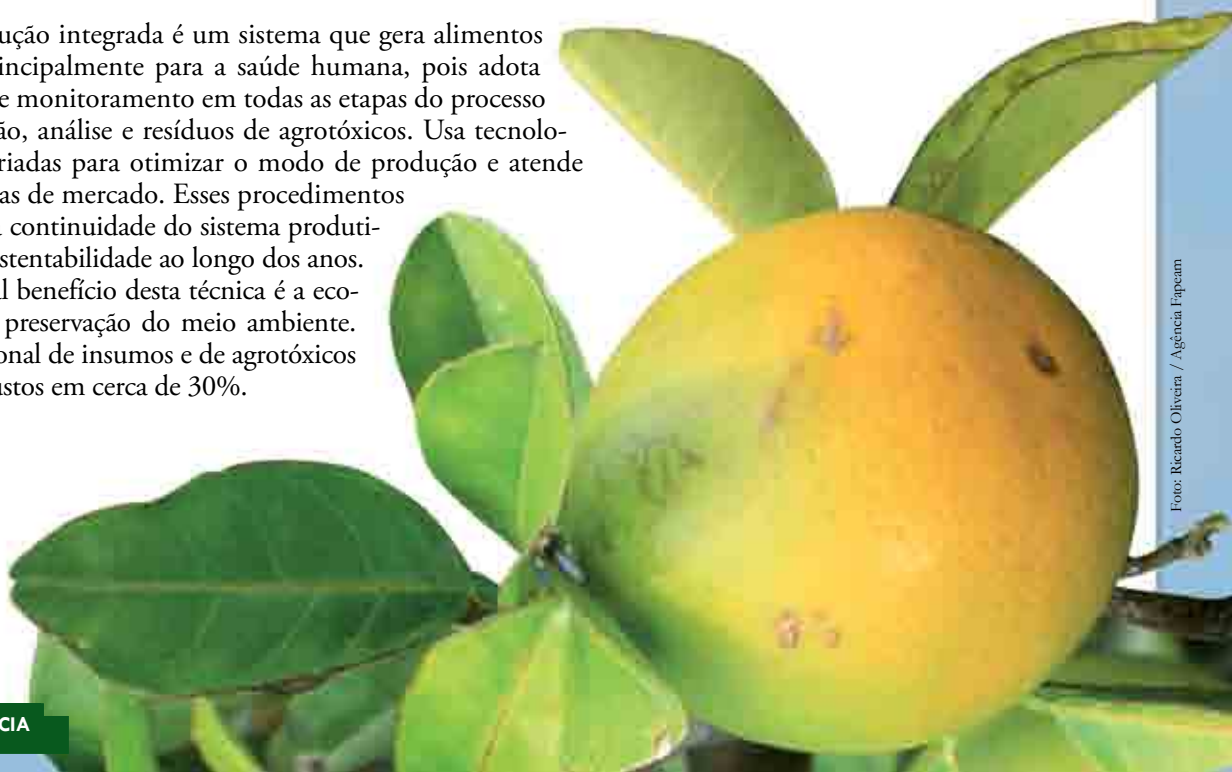


Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapcam



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

ra na região de Manaus” busca obter um banco de dados sobre o manejo adequado do solo para a produção de citros na região.

Segundo Zilton, uma das principais questões que influencia no rendimento da produção do fruto é a questão nutricional. “O fator nutricional do solo equivale a 50% do desenvolvimento do fruto. A outra metade está dividida entre os fatores fitopatológicos, o clima e a qualidade da muda”, explicou.

ANÁLISE DE SOLOS

A pesquisa é realizada no Colégio Agrícola “Rainha dos Apóstolos”, localizado no km 23 da BR-174, e con-

ta com recursos do Programa de Desenvolvimento Científico Regional (DCR) da Fapeam, em parceria com CNPq. Atualmente, os trabalhos estão voltados para o estudo de alguns pomares de laranja e para análises de solos provenientes da Região Metropolitana (Iranduba, Manacapuru, Manaus, Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva).

O pesquisador afirmou que é necessário construir uma base de dados para que se possa ter um procedimento mais consistente de adubação dos pomares em cada município analisado, visto que foram constatados nos estudos diferentes tipos de solos. “Hoje não se tem uma informação precisa. Para se ter uma ideia, o pre-

paro do solo para o cultivo do fruto em Manaus tem que ser diferente do realizado em Rio Preto da Eva e Presidente Figueiredo, ou seja, cada qual tem suas características”, ressaltou.

Segundo ele, os projetos não resolvem todos os problemas da citricultura no Amazonas, mas os resultados obtidos servirão de base para outros estudos, buscando fortalecer o cultivo no Estado. Ele salientou que as vantagens provenientes do sistema de produção integrada e o manejo correto dos solos não trazem somente vantagens para o produtor, mas principalmente para o consumidor, com a queda do preço final. “Talvez, num futuro próximo, tenhamos um manejo consolidado igual aos das regiões Sul e Sudeste”, disse.

MARACUJÁ

Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam



Tentação

Saudável

Biscoitos de maracujá são feitos a partir dos resíduos que eram jogados no lixo, como as cascas, os bagaços e as sementes do fruto.

POR VANESSA LEOCÁDIO

Apreciado em coberturas e recheios de tortas e bolos por seu sabor meio azedo, o maracujá é um fruto muito utilizado na culinária brasileira. Quando se fala do seu aproveitamento por completo, já se sabe que sua casca pode auxiliar no processo de emagrecimento. Mas a grande novidade agora é que a casca está sendo utilizada também na fabricação de biscoitos.

E não é à toa, o mercado é promissor. O setor de biscoitos cresceu, em 2008, o equivalente a uma nova fábrica com 1.200 empregados. Foram produzidas mais de 46 mil toneladas, o que demonstra o elevado consumo do produto no país. Conforme o Sindicato da Indústria de Massas Alimentícias e Biscoitos do Estado de São Paulo (Simabesp), o aumento foi significativo e possivelmente terá uma boa aceitação.



MARACUJÁ

Diferentemente de outros produtos, o biscoito de maracujá é produzido a partir dos resíduos gerados pelo fruto. Foi o que explicou Carlos Victor Bessa, mestre em Ciências do Alimento pela Universidade Federal do Amazonas (Ufam) e coordenador do curso de Tecnologia do Alimento da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Ele é o responsável pela pesquisa que resultou no novo produto.

Segundo Bessa, o objetivo era comprovar se os resíduos de frutas que iam para o lixo poderiam servir para criar alimentos saudáveis e com algum teor nutritivo. “Geralmente, a maioria das agroindústrias e a população descartam diretamente no meio ambiente os resíduos, tais como cascas, bagaços e sementes dos frutos processados ou consumidos. Inventamos uma forma de aproveitamento desses resíduos”, salientou.

A pesquisa foi desenvolvida no período de 2008 a 2010 com o apoio do Programa de Apoio à Formação de Recursos Humanos Pós-Graduados do Estado do Amazonas (Posgrad-Mestrado), fomentado pela Fapeam. Com o título “Bolacha Enriquecida com Fibra de Albedo de Maracujá”, o projeto recebeu apoio financeiro no valor de R\$ 27 mil.

O desenvolvimento do produto é importante, principalmente devido ao grande apelo existente na melhoria da qualidade da alimentação atrelada à saúde pública, de acordo com Bessa. Ele afirmou que o biscoito ainda não tem um tempo de validade estimado, por isso são produzidos por meio de processo antimicrobiano para garantir maior tempo de validade.

VALOR NUTRICIONAL

Os ingredientes utilizados na fabricação do biscoito têm diversas vantagens, conforme o nutricionista. As fibras do albedo (parte branca desidratada da casca) de maracujá, ingeridas com regularidade e na quantidade certa, são indicadas, por exemplo, para prevenção ou tratamento de diabetes, prisão de ventre (constipação intestinal), câncer de cólon, colesterol alto (hipercolesterolemia) e obesidade.

Outra vantagem do biscoito de maracujá em relação aos outros é que o albedo foi incorporado à farinha de trigo, trocou-se o açúcar comum por xilitol e a manteiga ou margarina por óleo vegetal. O resultado é um produto rico em fibras, menos calórico, mais saudável e com propriedades funcionais. “O óleo vegetal é isento de colesterol. O xilitol não aumenta o índice glicêmico, porque o metabolismo ocorre via pentose fosfato e não necessita de insulina, tem a metade (2,4Kcal) do valor calórico do açúcar (4Kcal), ou seja, possui praticamente o mesmo poder adoçante do açúcar e é considerado um componente funcional, pois não provoca cárie dentária”, frisou.

COMERCIALIZAÇÃO

De acordo com a Engenheira Química Lídia Medina, coorientadora do projeto, o resultado da pesquisa está em fase de análise no Centro de Incubação de Desenvolvimento Empresarial (Cide). Doutora em Biotecnologia, ela explicou que o biscoito está em processo de patenteamento. A meta é implementar um desenho industrial do maracujá. “A incubadora recebeu o nome de Divina Fruta, tem local e CNPJ para abrir a empresa”, salientou.



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

Segundo Medina, a etapa de legalização é bastante demorada. Por isso, a planta piloto já está pronta, mas há a necessidade de se obter o alvará de funcionamento. Além disso, falta o registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).

“Queremos conquistar, primeiramente, o mercado local e, futuramente, o nacional e internacional. É preciso matéria-prima para produzir em grande escala. Temos três pessoas trabalhando na produção da farinha”, afirmou.

É um produto rico em fibras, menos calórico, mais saudável e com propriedades funcionais.

CIDE

O Centro de Incubação e Desenvolvimento Empresarial (Cide) oferece os benefícios de um mecanismo de suporte às empresas de base tecnológica nascentes, apoiando ideias e iniciativas empresariais, até que estas se transformem em instituições aptas à inserção mercadológica.

Voltado para os setores de biotecnologia, tecnologia da informação e eletroeletrônica, o Cide viabiliza às empresas não apenas a infraestrutura de apoio necessária ao seu desenvolvimento, mas também um esforço sinérgico entre as mesmas e as demais empresas do mercado, instituições de pesquisa e órgãos afins, acompanhando-os nas fases de instalação, crescimento, consolidação e desincubação.

Financiamento por meio do Posgrad

O Programa Institucional de Apoio à Pós-Graduação Stricto Sensu consiste em apoiar, com bolsas de mestrado e doutorado, e auxílio financeiro, as instituições localizadas no Estado do Amazonas que desenvolvem programas de pós-graduação Stricto Sensu credenciados pela Capes.

ENTREVISTA

PESQUISA

ENTREVISTA



Foto: Giovanna Consetini / Agência Fapeam

Roberto Lent

CIÊNCIA



Foto: Giovanna Consetini / Agência Fapeam

Uma vida dedicada à divulgação científica

POR EDILENE MAFRA

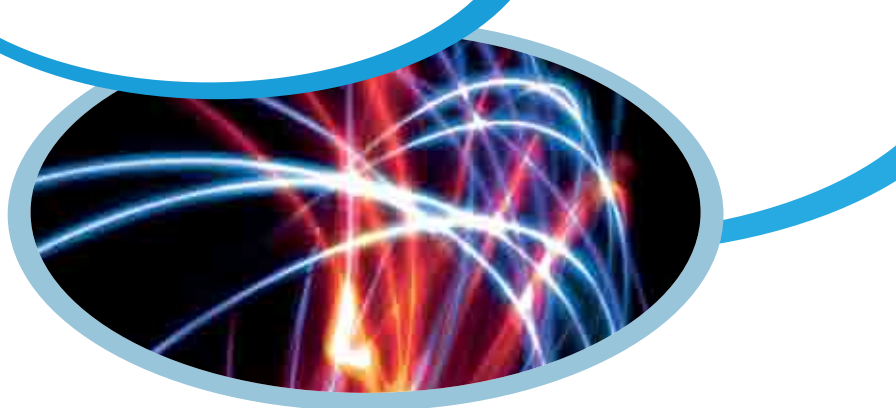
Roberto Lent, ganhador da 30ª edição do Prêmio José Reis de Divulgação Científica e Tecnológica, concedido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), é a prova viva de que o caminho da divulgação científica é longo e exige perseverança. O prêmio foi dado em reconhecimento ao importante trabalho de divulgar ciência. O troféu foi entregue na cerimônia de abertura da 62ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o

Progresso da Ciência (SBPC), realizada em Natal/RN, em julho de 2010.

Aos 60 anos, o médico, mestre e doutor em Biofísica é diretor do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), onde é professor titular. Mais da metade desse tempo, cerca de 50 anos, foi dedicado à divulgação científica. Ele foi um dos fundadores do Instituto “Ciência Hoje” e consolidou-se escrevendo livros sobre ciência para adultos e crianças. Entre os títulos

destacam-se “Cem bilhões de neurônios?”, “Um neurônio de olho vivo”, “Atenção, neurônios na bicicleta!”, “O esquecimento do neurônio lembrador”, “O neurônio apaixonado” e “O mico do neurônio escutador”.

Após a entrega do prêmio, Lent concedeu uma entrevista à equipe da Fapeam. Ele falou sobre os desafios da divulgação científica há 50 anos e nos dias atuais, a complexidade do assunto e as estratégias utilizadas para divulgar ciência para crianças e adultos, dentre outros assuntos.



AF >> Quais são os desafios para se divulgar ciência na era da informação digital?

RL>> O principal desafio é institucionalizar a divulgação científica. É preciso que o Poder Público, as Agências de Fomento, as Universidades, os Ministérios envolvidos tenham propostas de políticas públicas que multipliquem por mil os esforços existentes. O interesse pela ciência deve ser capilarizado na sociedade, pois assim aparecerão os cientistas. A função da divulgação científica não é apenas formar cientistas, mas também formar cidadãos que conheçam um pouco de ciência para que possam tomar decisões sérias. Um exemplo é o aquecimento global que demanda legislações de proteção do meio ambiente. É preciso que os cidadãos estejam cientes do que significa aquecimento global, a questão das células-tronco que têm uma legislação específica e do uso de animais em pesquisas científicas. Todos esses são assuntos de interesse público.

AF>> Qual o cenário que o senhor vislumbra hoje em relação à divulgação científica?

RL>> Há mais gente envolvida com a divulgação científica. Não apenas jornalistas, mas estudantes e comunicadores. Os veículos de comunicação científica se multiplicaram. Há blogs de ciência, twitter de várias instituições científicas e pessoas que veiculam informações de algum modo, além de iniciativas no teatro, no cinema e na televisão. Houve uma multiplicação dos veículos e meios de divulgação no país. Mas é pouco, o buraco educacional é grande. O Brasil é o 13º no ranking em produção científica internacional, ocupa o último lugar em desempenho em ciências de jovens de 15 anos, de acordo com

dados internacionais. É um paradoxo inimaginável. Estamos produzindo 2,6 % das publicações científicas das produções internacionais. Como vamos dar continuidade?

AF >> Quais medidas estruturantes podem resolver o problema que se vive hoje na educação do Brasil?

RL>> Tenho algumas ideias. Acredito que essas medidas devem envolver uma maior participação do Governo Federal na rede de ensino básico. As escolas são atribuições dos municípios, e, às vezes, eles não têm recursos suficientes para manter a rede escolar. Por que não federalizar o ensino básico? Essa nova configuração poderia garantir salários significativos e o professor poderia dedicar-se a uma escola integralmente. Isso passa pelo compartilhamento de responsabilidades. O Governo Federal ficaria com os salários dos professores e o município ou o estado com a manutenção física. É uma discussão e não sei quais os obstáculos reais, por exemplo, os recursos.

AF>> Boa parte do seu trabalho de divulgação científica é para crianças, o que é mais difícil de falar, dentro do universo científico, para elas?

RL>> Minha linguagem não é mais a linguagem infantil. Conteí com a ajuda de pedagogos, educadores e comunicadores especializados nesse público. Os personagens dos meus cinco primeiros livrinhos para crianças receberam nomes inspirados em Monteiro Lobato, que eram nomes da década de 1930, como Zeca, Juca e Joca. A primeira crítica que recebi foi que as pessoas de hoje se chamam Thiago, Clarissa, Emanuele. Mudei os nomes. Foi

a primeira dificuldade. Agora estou com um projeto de escrever um livro para adolescentes. Será um problema porque as gírias, o estilo, a maneira de falar são ainda mais difíceis. É divertido porque é uma área que não lido e isso permite me atualizar.

AF >> Qual a importância das agências estaduais de fomento na área de divulgação científica?

RL>> A Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro (Faperj), por exemplo, ajudou-me no meu projeto da peça de teatro dos meus livros infantis. Fizemos a apresentação em uma escola de uma região carente do Rio de Janeiro. Soube que outras FAPs do país têm editais de divulgação científica. Hoje, as agências de fomento federais têm firmado parcerias com as estaduais para o lançamento de editais. É um mecanismo interessante para induzir as FAPs a atuarem em setores específicos, como na divulgação científica.

AF >> O que representou para o senhor ter recebido o Prêmio José Reis?

RL>> O prêmio é individual. Representa um elogio público de algo que você se esforça para fazer em um período. Exerço a função de diretor de um Instituto Universitário e recebo 99% de críticas e 1% de elogios. Receber um elogio é sempre bom. Nas ações que desenvolvi, conteí com a ajuda de outras pessoas, como dos meus colegas da fundação, da condução do Instituto Ciência Hoje, do pessoal dos vídeos publicitários, que participou da concepção dos livrinhos infantis, os críticos da linguagem, enfim, todos esses são merecedores de participar desse prêmio.

Desbravador da Amazônia

Adolpho Ducke (1876-1959)

Ele emprestou o nome a uma das maiores reservas florestais urbanas do mundo, situada no entorno da cidade de Manaus. O cientista Walter Adolpho Ducke, conhecido como Adolpho Ducke, nasceu em Trieste, na Itália. Ainda jovem ingressou na carreira científica com 23 anos. Em 1899, no Brasil, o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) foi o palco para o início de sua atuação como técnico de zoologia.

Influenciado por Jacques Huber, seu grande incentivador, começou a coletar espécies botânicas, em 1914.

No MPEG, realizou coletas no baixo Amazonas, nas regiões de Óbidos, Faro e Baixo Tapajós. Após três anos em Belém, mudou-se para o Rio de Janeiro, onde assumiu a chefia da seção de Botânica. A nova empreitada possibilitou o acúmulo de recursos para realizar pesquisas na Amazônia. De 1927 a 1930, Ducke e outros cientistas realizaram levantamentos

sobre a flora do Alto Amazonas, principalmente a do Rio Negro.

Seus estudos ajudaram a enriquecer as informações disponíveis no herbário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), como 80 nomenclaturas de Fanerógamas (dicotiledôneas e monocotiledôneas).

Publicou mais de 130 artigos. De 1900 a 1959, são contabilizadas 180 publicações e a catalogação de cerca de 900 espécies botânicas.

Estudou o clima, a origem geográfica e botânica dos cacaueiros, a diversidade dos guaranás, as leguminosas da Amazônia brasileira e o cumaru na botânica sistemática e geográfica. Em 1950, o naturalista sugere a preservação de uma área próxima de Manaus, hoje, Reserva Florestal Adolpho Ducke.

Em 1954, ele analisou uma forma de delimitar o que seria o espaço geográfico da Amazônia brasileira, através da distribuição do gênero *hevea brasiliensis* (a seringueira). Ele faleceu em 5 de janeiro de 1959, em Fortaleza, Ceará.

1876

Nasce em Trieste, na Itália.

1899

Ingressa na carreira científica, com 23 anos

1914

Inicia seus trabalhos de coleta de espécies botânicas

1927-30

Ducke e outros cientistas realizam levantamentos sobre a flora do Alto Amazonas

1900-59

Contabilizou 180 publicações e catalogou cerca de 900 espécies botânicas

Agência Fapeam, com informações do Inpa.

FAPEAM

Incentivando a cultura
de inovação tecnológica
e competitividade das Micro e
Pequenas Empresas do Amazonas.

Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa em Empresas

PAPPE

INTEGRAÇÃO

Gerando renda e desenvolvimento
para o povo do nosso Estado.



SECT
Secretaria de Estado de
Ciência e Tecnologia



FAPEAM
Fundação de Apoio à Pesquisa
no Estado do Amazonas

TV FAPEAM

& Rádio com Ciência

Ciência como você nunca viu ou ouviu!



SECT

Secretaria de Estado de
Ciência e Tecnologia



FAPEAM

Fundação de Amparo à Pesquisa
do Estado do Amazonas

Confira no site www.fapeam.am.gov.br