AMAZONAS FAZ Ciência

Fapeam

Nº 19 Ano 7 [distribuição gratuita] ISSN 1981 3198
Manaus, janeiro a março de 2011



INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Empresas amazonenses desenvolvem novos produtos e processos por meio de pesquisas

OBSERVATÓRIO
Floresta Amazônica ganha torres de monitoramento
Pág. 43

TUBERCULOSE
Amazonas avança em diagnóstico e tratamento
Pág. 50

BIOPRODUTOS
Rede Bionorte investe em potencial da diversidade amazônica
Pág. 26

Agência FAPEAM de notícias

PAUTE A CIÊNCIA NO SEU DIA A DIA



Acesse nosso site www.fapea



m.am.gov.br

SECT
Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia

FAPEAM
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO
www.amazonas.am.gov.br

ESPAÇO DO LEITOR | 07

CANAL CIÊNCIA | 08

A GUERRA DO BEM
Cientistas identificam antifúngicos em solo amazônico | 10

PRIMEIROS PROJETOS
Grupo investiga temas em comunicação urbana | 14

MULTIMÍDIA
LEITURA ACENTUADA | 18

PCE
Estudantes despertam para a Ciência no Amazonas | 19

RECURSOS PESQUEIROS
Ciência e aquicultura juntas em pesquisa | 23

BIOTECNOLOGIA
Cura e beleza na flora amazônica | 26

CAPA
Inovação em empresas sustentáveis | 30

A CIÊNCIA RESPONDE | 37

VIDA DE INSETO
Estudo mapeia população de insetos aquáticos | 38

CIÊNCIA NA SUA MÃO | 42







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 da Silva Júnior
DIRETOR ADMINISTRATIVO-FINANCEIRO

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

SUMÁRIO



TORRE
Observatório será instalado no centro da floresta
| 43

DOMINÓ NA REDE
Pesquisa desenvolve jogo na era virtual
| 47

SAÚDE
Amazonas na luta contra a tuberculose
| 50

VIDA DE CIENTISTA
| 54

ENTREVISTA
Governador apresenta perspectivas para a ciência
| 55

IDENTIDADE
Saiba quem foi o cientista Adolpho Ducke
| 58





Editora-chefe
Cristiane Barbosa (MTb 092/AM)

Editora-executiva
Alessandra Leite

Editoria de Arte
Suellen Freitas (**Projeto Gráfico/ Diagramação**), Alessandro Dias (**Capa**) e Rômulo Porto (**Publicidade**)

Fotos
Ricardo Oliveira
Ulysses Varela
Dalva Berquet

Revisão
Cecy Simões, Edilson Soares e Jesua Maia

Colaboradores
Anamaria Leventi, Dalva Berquet, Fábio Guimarães, Fabíola Menezes, Edilene Mafra, Margarete Rocha, Milena Menta, Sebastião Alves Filho e Ulysses Varela

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
Twitter: www.twitter.com/fapeam

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

SECT FAPEAM AMAZONAS

EDITORIAL



Alguma vez você já tomou xarope de cubiu ou comeu um delicioso hambúrguer de peixe? Produtos como esses são elaborados no Amazonas por micro e pequenas empresas locais . Trata-se de empresas inovadoras que vislumbram o desenvolvimento regional, a partir de ideias que levam a conquistas de novos nichos de mercado.

Apostando nisso, empreendedores já estão gerando renda e movimentando a economia regional, a partir desses e de outros produtos. Como é o caso da empresa Lauschner Alimentos Ltda., que tem no hambúrguer de peixe defumado seu diferencial para atrair consumidores locais. No mercado externo, o produto já é um sucesso, pelo simples fato de o produto ser sui generis, isto é, o único do gênero.

Já está confirmado, portanto, que inovar é o vetor para o desenvolvimento humano e melhoria da qualidade de vida do homem, visto que por meio de iniciativas assim é possível modificar substancialmente algo existente no mercado. No Amazonas, o Programa Amazonas de Apoio a Micro e Pequenas Empresas (Pappe Subvenção), financiado pela Fapeam e Finep, impulsiona a pesquisa e a inovação tecnológica nas empresas e comprova a viabilidade de bons negócios a partir dos resultados.

E para alavancar ainda mais as pesquisas em novos produtos, está previsto para o primeiro trimestre de 2011 o lançamento do edital do Programa de Subvenção à Pesquisa em Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Norte, Nordeste e Centro-Oeste (Pappe Integração), que deverá aportar R$ 6 milhões destinados a novos projetos de inovação. Trata-se, portanto, da contribuição do Governo do Estado no sentido de ampliar condições para que o Amazonas possa ter mais competitividade nos mercados nacional e internacional, possibilitando o desenvolvimento social e econômico da região.

Nesta edição, a revista Amazonas Faz Ciência traz alguns exemplos de ações bem sucedidas desenvolvidas no Estado, inclusive na área de tecnologia da informação. É a Ciência que se consolida e está disponível a todos os que ousam apostar na pesquisa.

Acompanhe as novidades de Ciência, Tecnologia e Inovação. Boa leitura.



Foto: Ricardo Oliveira/Agência Fapeam

Ouvidoria

Em caso de dúvidas, críticas ou sugestões, a Fapeam disponibiliza sua Ouvidoria. Em 2010, ela realizou 2.062 atendimentos, viabilizando respostas ou articulando soluções para os usuários. Utilize você também esse serviço. É só mandar um e-mail para ouvidoria@fapeam.am.gov.br ou ligar para (92)3878-4001.

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*

www.fapeam.am.gov.br

ESPAÇO DO LEITOR



www.twitter.com/fapeam

www.fapeam.am.gov.br



Foto: Divulgação

PALAVRAS EM DESTAQUE

Viviane Lima,
Professora de Química e Biologia da Escola Estadual Ângelo Ramazzotti

A revista *Amazonas Faz Ciência* é fruto da realidade fortalecida e consolidada da comunidade científica. Destaco a revolução da pesquisa no Estado e a notoriedade da Fapeam neste novo cenário. O Estado alavancou o número de mestres e doutores nesta década, onde as pesquisas oriundas destes novos pesquisadores contribuíram significativamente no índice de qualidade de vida da nossa gente, pois as técnicas, tecnologias e informações geradas potencializaram melhores condições em âmbito social, econômico e ambiental.

Se por um lado a Fapeam tem papel fundamental nesse processo, possibilitando a formação de um corpo técnico a serviço da nossa região, por outro lado o compromisso maior da revista é descortinar os resultados gerados e compartilhar as informações com a sociedade. Por meio dela, a relevância das pesquisas em questão transcende o espaço regional e alcança conotação nacional.

A revista *Amazonas Faz Ciência* é, portanto, uma ferramenta de visibilidade do avanço da pesquisa científica do nosso Estado, que se consolida como referência nacional em diversos segmentos.

| Márcia Helena Carvalho Lopes
Ministra de Estado de Desenvolvimento Social e Combate à Fome

Prezado senhor diretor-presidente, meus cumprimentos cordiais. Escrevo para agradecê-lo pelo envio do exemplar do catálogo "Pesquisa e Inovação Tecnológica em Empresas: quando a pesquisa é um bom negócio". Agradeço pela cortesia e parabenizo a Fapeam pela qualidade e, sobretudo, pelos projetos referentes ao Programa de Apoio à Pesquisa em Empresa. Parabéns!

| Maria do Socorro de Lima
Bolsista da Fapeam

Tenho a honra de informar que a tese de doutorado 'Políticas Públicas e Território: uma discussão sobre os determinantes da expansão da soja no sul do Amazonas, por mim desenvolvida sob a orientação do professor Peter May, no Programa de Pós-graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade (CPDA/UFRRJ) financiada pela Fapeam, conquistou o título de Melhor Tese de Doutorado da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (Anppas).

Mais uma vez quero expressar minha gratidão pelo empenho, seriedade e compromisso desta instituição com o desenvolvimento da Ciência em nosso Estado.

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.





CANAL CIÊNCIA

SAIBA O QUE FOI NOTÍCIA EM C&T

PRÊMIO JORNALISMO CIENTÍFICO



Foto: Editoria de arte/Agência Fapeam

A 2ª edição do Prêmio Fapeam de Jornalismo Científico premiará no mês de abril de 2011 profissionais autores de reportagens que tenham contribuído para a divulgação da Ciência nos meios de comunicação do Estado.

Com a inclusão de novas modalidades, como fotografia, os repórteres de imagem foram inseridos na disputa. Rádio e TV Web também são novidades desta edição. O jornalista de imagem que se dedica a esta área, segundo o diretor-presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), Odenildo Sena, tem uma sensibilidade diferente, sobretudo na escolha dos ângulos da cena científica, o que exige dele conhecimento de outras especialidades.

Para Sena, o prêmio é visto como um desafio para os profissionais do Amazonas, Estado ainda muito carente em divulgação científica, embora tenha evoluído com a implementação do programa de Comunicação Científica da instituição.

"É um desafio que valoriza o profissional, além de sensibilizá-lo para a cobertura científica. Ficamos muito satisfeitos com a primeira edição e esperamos ainda mais sucesso, agora com a inclusão da categoria fotojornalismo", destacou Sena.

Com o aumento de categorias, aumentou também o valor total a ser distribuído em premiação, que alcançará o valor de 37,8 mil. O valor da premiação individual, oferecida aos primeiros colocados em cada categoria, será de R$ 3 mil para profissionais e R$ 1, 2 mil para estudantes.

EDITAL PAPPE INTEGRAÇÃO SERÁ LANÇADO NO 1° TRIMESTRE

O edital do Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (Pappe Integração), na Modalidade Subvenção Econômica a Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, a ser lançado neste primeiro trimestre, deverá investir cerca de R$ 6 milhões em desenvolvimento de projetos. Entre os principais critérios de aprovação, de acordo com o coordenador do Departamento de Subvenção Regional do Pappe, Renato Cislaghi, está a viabilidade do produto para adentrar o mercado.

Empresas como a Fabriq Informática (que fabrica softwares), a Amazon Rose, (biojoias) e a Cupuama (que tem no cupuaçu, fruta típica da região amazônica, seu principal patrimônio) receberam apoio financeiro do Pappe e hoje tocam seus negócios em ritmo mais acelerado. As empresas interessadas podem solicitar apoio financeiro de R$ 100 mil a R$ 300 mil para seus projetos de inovação. O formulário de proposta estará disponível por até cinco dias após a publicação do edital, no site http://sig.fapeam.am.gov.br.

FAPEAM POPULARIZA A CIÊNCIA POR MEIO DA TV UFAM E TV ASSEMBLEIA

O resultado de uma parceria firmada entre a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), a TV Ufam e a TV Assembleia ampliou ainda mais a popularização de projetos científicos por meio desses canais.

A proposta, idealizada pela direção da Fapeam, é integrar as duas emissoras para popularizar a ciência no Estado do Amazonas da mesma forma como acontece por meio da TV Fapeam no site da instituição.

A Fundação produz, a cada 15 dias, quatro programas curtos que abordam temas científicos, dando destaque às pesquisas em desenvolvimento ou concluídas que contam com apoio financeiro da FAP do Amazonas.

Com 5 anos de existência, a TV Ufam tem em sua grade 22 programas voltados para diversas temáticas, tais como esportes, cultura e ciência

Apesar de ser um canal fechado, acessado por meio do Canal 99 da NET, o público da TV ALE é composto pelas classes A, B e C.



SAIBA O QUE FOI NOTÍCIA EM C&T

MAIOR PARTICIPAÇÃO DA FRANÇA NAS AÇÕES DE C&T NO PAÍS



A maior participação e o apoio da França às ações de Ciência e Tecnologia no Brasil, e também a possibilidade de participação das FAPs numa rede de pesquisas contra a sepse, doença que causa um conjunto de manifestações graves em todo o organismo, idealizada pela Fiocruz, foram alguns dos temas abordados durante a reunião setorial do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap), ocorrida em dezembro.

Além de orientar as ações conjuntas das 24 Fundações de Amparo à Pesquisa do Brasil para os próximos anos, a reunião serviu ainda para que fosse feito um balanço dos principais avanços obtidos pelo sistema nacional de C&T, que, a cada ano, conta com uma participação maior das FAPs. Os diretores das FAPs do Brasil também decidiram pela elaboração do que chamaram de "Carta de Fortaleza", um documento a ser redigido e entregue às autoridades que devem assumir a administração pública, pelos próximos quatro anos.

63ª SBPC ACONTECERÁ EM GOIÂNIA

Todo mês de julho, pesquisadores, estudantes, profissionais liberais, autoridades, gestores do sistema nacional de Ciência e Tecnologia, além de representantes de sociedades científicas, têm um encontro marcado: a reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Em 2011, quem recebe os participantes da 63ª edição é a Universidade Federal de Goiás (UFG). O presidente da SBPC, Marco Antônio Raupp, reiterou a informação: "Devemos ter como tema o Cerrado e o Pantanal".

Os encontros da SBPC ocorrem desde 1948 com uma programação variada, composta por conferências, simpósios, debates, exposições e apresentações culturais. Goiânia já foi sede do evento em 2002, quando recebeu 11 mil pessoas.

Trata-se da maior realização do setor na América Latina, envolvendo todas as áreas do conhecimento.

LABORATÓRIOS PERMITEM ESTUDOS APROFUNDADOS SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Simular cenários causados pelas mudanças climáticas, que devem ocorrer até o ano de 2100 em situações extremas, como redução e aumento da temperatura, já é uma realidade na pesquisa do Estado do Amazonas. A partir de agora, isto será possível por meio dos laboratórios Microcosmos e Clean Lab, inaugurados em dezembro no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), com a presença do ministro de Ciência e Tecnologia, Sérgio Rezende, e do titular da Secretaria de Ciência e Tecnologia e diretor-presidente da Fapeam, Odenildo Sena.

Toda a estrutura de última geração foi montada dentro do laboratório de Ecofisiologia e Evolução Molecular para atender as demandas de experimentos desenvolvidos pelo Centro de Estudos de Adaptações da Biota Aquática da Amazônia (INCT/Adapta-Amazônia), que tem recursos totais da ordem de R$ 7 milhões, sendo R$ 2,84 milhões da Fapeam e R$ 4,14 milhões do CNPq/BNDES.





A guerra do bem

Pesquisa identifica organismos encontrados nos solos amazônicos capazes de produzir substâncias usadas como antifúngicos

Por Ulysses Varela

Imagine uma situação de guerra em que os dois lados usam armas químicas para sobreviver e para se defender do inimigo, mas estas mesmas armas exclusivas e fatal para um dos lados, também pode mais ser utilizadas no combate a doenças por outros seres vivos. O que parece um roteiro de filme de ação na verdade é o que ocorre diariamente numa escala microscópica no solo amazônico.

No caso, os "povos em guerra" são os *Actynomicetes*, bactérias filamentosas encontradas em solos onde ocorre a decomposição de materiais ou próximas a raízes de plantas, hoje responsáveis por cerca de 70% dos antifúngicos existentes nas farmácias, como a eritromicina e a tetraciclina. As armas são as substâncias químicas usadas para se livrar dos concorrentes na natureza, que para os humanos podem servir como novos medicamentos contra infecções por fungos como a candidíase.

Essa situação é real e acaba de ser comprovada por meio da pesquisa 'Bioprospecção de substâncias antifúngicas produzidas por *actinomycetes* isolados da região amazônica', realizada no Laboratório de Micologia da Fundação de Medicina Tropical do Amazonas (FMTAM), pela doutora em Biotecnologia Industrial e pesquisadora Regina Yanako Moriya.

A pesquisa, recém-concluída, foi financiada pela Fapeam por meio do Programa de Desenvolvimento Científico Regional (DCR), que consiste em apoiar, com bolsas, passagens e auxílio, doutores titulados em outros Estados e no Amazonas, interessados em desenvolver pesquisas em instituições localizadas no Estado.

Resultados

O resultado dessa experiência vivida pela doutora Regina Moriya é promissor, pois mostra o quanto a Região Amazônica pode contribuir para a descoberta de novos medicamentos, ou seja, que pode realmente ser chamada de um laboratório vivo.

A pesquisadora trabalhou com quatro amostras de solos, coletadas em Manaus, capital do Amazonas, e nos municípios de Presidente Figueiredo, localizado a 107 quilômetros de Manaus, e Iranduba, localizado a 25 quilômetros em linha reta da capital amazonense.

A partir das amostras, foram isolados 110 organismos (*actynomicetes*) por meio dos quais foi possível extrair substâncias de ação para combater a candidíase, micose causada pelos fungos *Candida albican, Candidag labrata* e *Cryptococcus neoformans*, em infecções da boca e mucosa vaginal benignas e em infecções em doentes com HIV Positivo.

Entre os 110 organismos pesquisados, 34% apresentaram substâncias eficazes contra a *Candida albican*, a mais comum entre os seres humanos. Outros 39% resultaram em uma



Foto: Ulysses Varella

substâncias com possibilidade de combater o *Cryptococcus neoformans* e 21% resultaram em substâncias com potencial para combater a *candida labrata*. Outro resultado importante apontou a ação conjunta de 20% dos organismos com substância eficaz para dois fungos ao mesmo tempo e 2% com ação antifúngica para as três espécies simultaneamente.

"Os dados são relevantes porque muitos pacientes apresentam resistência contra os medicamentos antifúngicos encontrados no mercado, como a *Anfotericina B* e a *eritromicina*", explicou Moriya.

Destes 2%, a pesquisadora realizou ainda o fracionamento, procedimento para caracterizar as substâncias presentes por meio de isolamento das mesmas. "Um próximo passo é a identificação dessas partículas, a partir das classes de substâncias já existentes e, a partir daí, gerar patentes.

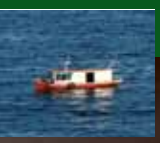
"Infelizmente nosso projeto termina com o isolamento dos organismos, mas ficou comprovada a necessidade de novos isolamentos e identificação das substâncias, o que pode ser feito por outros pesquisadores em outros projetos", disse.

Mesmo tendo sido concluído o projeto os equipamentos e matérias adquiridos por meio do programa vão continuar no Laboratório de Micologia, onde são realizados todos os exames para identificação de doenças infecciosas realizados pela FMTAM.



Foto: Rafaela Oliveira

ANTIFÚNGICOS



9° passo

Processo de fracionamento das substâncias – Separação das substâncias ativas fermentadas por produtos especiais com polaridades diferentes (água e álcool) para realização de novos testes.

1° passo

Coleta do solo em Manaus, Presidente Figueiredo e Iranduba. O material (terra) é coletado em quantidade superior à necessária para a pesquisa e acondicionado para ser transportado ao laboratório.



2° passo

Diluição do material em soro para extração dos *Actinomycetes*. Porções de terra são acondicionadas em tubos de ensaio com soro fisiológico e reservadas por um tempo para serem manipuladas em meio aquoso.

3° passo

Isolamento dos organismos encontrados. Após o período de diluição, o líquido é retirado em porções e acondicionado em placas com meio de cultura para a proliferação dos organismos que pode durar de 7 a 15 dias.

4° passo

Identificação visual dos organismos – As amostras das culturas são levadas ao microscópio para identificação e isolamento dos *Actinomycetes* e o preparo para reprodução.

Infográfico: Suellen Freitas / Agência Fapeam

8° passo

Processo de Cromatografia – Análise das substâncias a partir da comparação em placas com a Anfotericina B para verificar a capacidade de reação das substâncias com os fungos.



Durante a pesquisa que identificou os 110 organismos, cada um passou por um processo de isolamento, teste, cultura, fermentação até serem localizadas as substâncias com maior eficácia no combate aos fungos, este trabalho durou 24 meses. Conheça o passo a passo da pesquisa.

7° passo

Teste dos organismos e substâncias - Contato direto dos organismos com as espécies de cândidas escolhidas para pesquisa, a fim de analisar a reação de defesa e possível existência de substâncias ativas.

6° passo

Reprodução dos organismos por meio de indução - processo para a produção de organismos em grande quantidade para testes diretos com fungos.

5° passo

Acondicionamento para crescimento dos organismos isolados – As culturas são armazenadas em tubos de ensaio para crescer e se multiplicar.

Comunicação URBANA em movimento no Amazonas

Considerado uma forma de expressão no âmbito artístico, o grafite hoje está inserido no mundo das artes visuais da área urbana. Neste espaço, o artista cria linguagens intencionais para interferir no dia a dia das cidades

Por Cristiane Barbosa

Eles estão na maioria dos muros e prédios das cidades. Com multicores e em formatos variados, despertam a curiosidade das pessoas que passam e observam sem saber ao certo os seus significados. Presente na humanidade desde o Império Romano, o grafite por muito tempo foi visto como um assunto irrelevante ou mera contravenção social.

Hoje em dia, o grafite é considerado uma forma de expressão e está incluso no mundo das artes visuais, especificamente na arte urbana, onde o artista cria uma linguagem intencional para interferir na cidade.

É no sentido de explorar a cidade como espaço de produção de linguagem e comunicação que o Grupo de Pesquisa em Semiótica da Comunicação - Mediação da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), sob a coordenação dos professores Mirna Feitoza e Cláudio Correia, desenvolve vários estudos voltados à comunicação urbana e seus fenômenos, como o grafite.

Com o título 'Grafite como linguagem: um estudo da comunicação a partir das interferências do espaço urbano nos sistemas de signos que modelizam o grafite', o projeto torna-se importante por oferecer uma contribuição diferenciada às discussões científicas em torno da compreensão do espaço na cultura contemporânea, especialmente na área da comunicação, onde a pesquisa e o ensino ainda são notadamente marcados pelos estudos.

A pesquisa, iniciada em agosto de 2010, verifica a ocorrência de grafites em duas das principais vias da capital: as avenidas Djalma Batista e Constantino Nery. "Percebemos nas visitas de reconhecimento que a avenida Constantino Nery conta com mais muros do que a outra via e, por isso, apresenta mais grafitagem", explicou Feitoza, destacando que a prática do grafite é mais intensa onde os muros cercam áreas improdutivas. "Há uma manifestação maior em áreas que não têm vigilância, já que a elaboração do grafite leva um tempo mais longo. Já nas pichações, os espaços são mais vigiados", disse.

Na visão da bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (Paic) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), Ana Bárbara Teófilo, graduanda em Artes da Ufam, participar desse projeto está de fato contribuindo para sua formação, além das atividades em sala de aula. "Sempre tive interesse por essas manifestações no espaço urbano e, com essa pesquisa, estou aprofundando ainda mais meus conhecimentos científicos sobre o tema", afirmou.

Feitoza explicou que nesse primeiro momento, a pesquisa está focada em investigar as condições do espaço e, para tanto, estão sendo elaborados formulários para identificá-los. Serão verificados aspectos como a utilização das vias e o que há por trás dos muros grafitados. "Verificaremos como o espaço da cidade interfere na produção de linguagem e comunicação na cultura, identificando as interferências do espaço urbano na modelização e enunciação do grafite como manifestação contemporânea nesse espaço", explicou a coordenadora da pesquisa.

Entre os principais resultados desse estudo, estão a elaboração do mapa de espaços semióticos urbanos na capital, além da construção de um banco de dados com registros (fotos, vídeos e mapas) sobre o grafite urbano. Para tanto, a pesquisa também utilizará não apenas conceitos ligados à comunicação, mas também outras relacionados a diversas áreas como artes visuais, design, geografia, urbanismo e semiótica, o que deve provocar impacto e repercussão nas referidas áreas envolvidas.





SAIBA MAIS!

Projetos sob coordenação de Mirna Feitoza Perreira/Ufam

Projeto de Pesquisa do Grupo Mediação

• Espaços semióticos urbanos: um estudo da comunicação a partir das interferências do espaço urbano na dinâmica dos sistemas de signos.

Iniciações científicas vinculadas

• Grafite como linguagem: um estudo da comunicação a partir das interferências do espaço urbano nos sistemas de signos do grafite.

• Notícias em trânsito. O consumo de notícias no jornalismo impresso a partir da dinâmica do espaço urbano.

Projetos de mestrado

• A recodificação das histórias em quadrinhos na internet.

• Museu virtual como espaço de produção de linguagem e comunicação: a semiose da simulação da obra de arte.

• Radiomorfose e Ciência. Estudo das transformações do código sonoro na internet por meio da divulgação científica radiofônica.

Projetos de Extensão

• Projeto Palafitas: cultura ribeirinha no espaço da cidade. Proposta de filme documentário.

Projetos de iniciação científica

Projetos sob coordenação de Antonio Heliberto Catalão Júnior – Ufam/Parintins

• Amazônia em O nome da morte: uma caracterização dialógica.

• Amazônia em Chico Mendes - crime e castigo: uma caracterização dialógica.

• Amazônia em Direto da selva: uma caracterização dialógica.

Projetos sob coordenação de Karliane Macedo Nunes – Ufam/Parintins

• Representação fotográfica e construções identitárias dos povos indígenas na Amazônia: o olhar de Pedro Martinelli.





Notícias em trânsito

As pesquisas do grupo não se limitam ao grafite, o consumo de notícias no jornalismo impresso a partir da dinâmica do espaço urbano também é alvo de investigação científica. O projeto busca verificar como as notícias são consumidas em vias e espaços de grande fluxo da cidade de Manaus, com foco nas vendas do jornal 'Dez Minutos'. "Em Manaus, há um fenômeno interessante da comercialização desse jornal, realizada completamente nas ruas", disse a bolsista de iniciação científica, participante do projeto, Beatriz Goes, graduanda em jornalismo na Ufam.

Entre os objetivos do trabalho, está o mapeamento dos principais pontos de venda dos jornais impressos no espaço urbano da cidade, além de identificar na dinâmica do trânsito as condições que interferem na vendagem dos jornais.

"No que toca ao método de abordagem, a pesquisa adotará o ponto de vista semiótico para os estudos da comunicação. Isto implica focar nos processos do signo e da significação da comunicação jornalística no espaço urbano", explicou Feitoza.

Além de ruas de maior movimentação, será analisado o fluxo das notícias em trânsito no terminal de ônibus 3 da capital, localizado no bairro Cidade Nova, zona norte.

Segundo a pesquisadora, que é doutora em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica (PUC-SP), o grande desafio de desenvolver estudos na área de Comunicação Urbana, considerado inédito na Região Norte, é a própria metodologia. "Geralmente os estudos da comunicação estão vinculados aos meios tecnológicos. Essas pesquisas do grupo ultrapassam esses meios, consistindo em estudos transdisciplinares", afirmou.



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

"Por comunicação urbana entende-se o conjunto das mensagens que circulam no espaço urbano, tais como cartazes, placas, empenas/paredes, topos, triedros, taxidoors, motodoors, busdoors, outdoors, mobiliários urbanos, front lights, back lights, painéis digitais, fachadas, manifestações artísticas, entre outros", explicou Feitoza.

Por grafite entende-se a forma de expressão artística contemporânea cujo suporte é a cidade: muros, fachadas, construções, etc., ou seja, são manifestações visuais no espaço urbano.

Os dois projetos estão inseridos dentro de um trabalho maior denominado 'Espaços semióticos urbanos: um estudo da comunicação a partir das interferências do espaço urbano na dinâmica dos sistemas de signos', que tem o financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fapeam, com recursos da ordem de R$ 29,87mil por meio do Edital 012/2009 - Programa Primeiros Projetos (PPP).

"Por comunicação urbana entende-se o conjunto das mensagens que circulam no espaço urbano, tais como cartazes, placas, empenas/paredes, topos, triedros, taxidoors, motodoors, busdoors, outdoors, mobiliários urbanos, front lights, back lights, painéis digitais, fachadas, manifestações artísticas, entre outros".

Mirna Feitoza
Coordenadora do projeto

MULTIMÍDIA

site

Biblioteca de ciência da comunicação no site www.bocc.uff.br. Os interessados poderão dialogar com autores e atualizarem-se sobre aspectos que envolvem os mais recentes estudos na área. A bocc é um espaço mantido pelo laboratório de Comunicação e Conteúdos online (LabCom), da Universidade da Beira Interior, Portugal.



Foto: Divulgação

DVD

"Mulheres de Mamirauá", documentário produzido em 2008 pela pesquisadora paraense Jorane Castro, mostra as vivências em áreas preservadas na Amazônia.

Em 40 minutos, Castro registra o dia a dia das mulheres ribeirinhas do Amazonas e descreve a função delas numa sociedade do ecossistema de várzea.
Interessados podem entrar em contato com o Núcleo de Antropologia Visual (Navi) da Universidade Federal do Amazonas (Ufam) pelo telefone (92) 33054581 ou pelo site navi@ufam.edu.br

Por Ivânia Vieira – jornalista, professora de Jornalismo da Universidade Federal do Amazonas - Autora do livro 'Discurso Operário e o espaço da fala da mulher' (2001)

LEITURA ACENTUADA

Por Tenório Telles*
Escritor Amazonense

*Professor e poeta, é autor de 'A derrota do mito' e membro da Academia Amazonense de Letras



Foto: José Farias

Um dos livros mais contundentes da literatura brasileira, o romance *Simá-Romance histórico do Alto Amazonas* é contemporâneo do ciclo das narrativas indianistas do Romantismo brasileiro. Seu autor, Lourenço Amazonas, publicou-o em 1857, mesmo ano em que *O Guarani* veio a público. O livro de Lourenço se vincula, pelo tema, a *Iracema*, clássico de José de Alencar, embora seja anterior ao texto do romancista cearense, que só foi publicado em 1865. Ouso afirmar que o precursor dessa reflexão sobre a questão da construção da identidade nacional, expresso no encontro do mundo europeu e o primitivo, não é Alencar, mas Lourenço Amazonas, militar baiano que passou parte da sua vida na Amazônia, convivendo com os indígenas e com o processo de colonização da região. *Simá*, do ponto de vista temático e histórico, tem mais relevância que *Iracema*, embora faltasse a Lourenço Amazonas o talento literário de Alencar. A percepção do autor de *Simá* em relação à presença europeia na Amazônia é crítica e pessimista, o que o difere do autor de *Iracema*. O romance de Lourenço Amazonas é mais que uma denúncia, é uma metáfora da tragédia vivida pelos povos nativos da Amazônia.

Ficha técnica:

Autor: Lourenço Amazonas
Editora: Valer
Ano: 2010
Págs.: 300
Preço: R$56

Onde encontrar?

Livraria Valer
site: www.livrariavaler.com.br



Foto: Divulgação



Projetos do PCE preservam o planeta

Programa Ciência na Escola (PCE) desperta veia científica em estudantes da rede pública, com foco na proteção ambiental

Por Anamaria Leventi e Ulysses Varela



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

O planeta vive hoje a expectativa sobre como será a vida nos próximos anos. Em meio aos grandes distúrbios causados pela intervenção do homem na natureza como mudanças climáticas, degradação ambiental, desmatamento e tantos outros problemas, que desgastam os recursos naturais, existem grupos que tentam amenizar essa situação e, para isso, explicam e repassam um novo modo de enxergar o mundo.

Se não é possível resolver tudo de uma só vez, pelo menos a destinação correta dada ao lixo pode fazer alguma diferença nesse cenário desanimador. O grande desafio é descobrir uma nova forma de utilizar os resíduos para transformá-los em novos objetos, ditando tendências e inovando com a prática da reciclagem. Para que isso ocorra, as futuras gerações precisam aprender sobre a importância da coleta seletiva e aplicá-la no dia a dia, pois o descarte e a disposição inadequada dos resíduos sólidos configuram um grave problema na maioria das cidades brasileiras.

EDUCAÇÃO

Para tentar mudar esse quadro, professores e alunos participantes do Programa Ciência na Escola (PCE), idealizado pela Fapeam, em parceria com a Secretaria de Estado de Educação (Seduc) e Secretaria Municipal de Educação (Semed), que visa a desenvolver em estudantes de escolas públicas do Amazonas o espírito crítico, autônomo e responsável por meio da realização de pesquisas, estão distribuídos em vários municípios do Estado realizando uma verdadeira revolução na aproximação de crianças com o mundo científico. Confira a seguir.

Exemplo de consciência



Foto: Deac / Fapeam



Foto: Deac / Fapeam

Em Tefé, os alunos do 9º ano da Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes desenvolvem junto aos professores o processo do hábito da leitura, como um instrumento primordial ao processo de aprendizagem e essencial na construção do conhecimento. Desta forma, estimulando os alunos a explorarem a leitura de diferentes maneiras, com atividades e seminários. Além deste, o município é responsável por mais nove projetos, com o intuito de enriquecer, desenvolver e explorar as ideias e interação dos alunos.


Foto: Milena Menta / Decon

Em Nhamundá, os alunos da Escola Estadual Governador Amazonino Mendes desenvolveram junto com os educadores e a comunidade atividades pedagógicas a partir do estudo da Educação Ambiental, na produção de compostos orgânicos, sendo indispensável o uso de minhocas, embuás, traças e cogumelos, nas aulas de biologia e química. Realizaram plantações de hortaliças, com a utilização desse composto, aumentando sua qualidade nutritiva, coloração, gosto e grandeza. No munícipio foram apresentados dez projetos, com intuito de aguçar ideias, conceitos econômicos e ecológicos, práticos e ideológicos.


Foto: Milena Menta / Decon

Na cidade de Parintins, os alunos da Escola Estadual Senador João Bosco Ramos de Lima desenvolveram um projeto que mobilizou dez domicílios e a escola, pois o problema apontado estava espalhado pela cidade: o processo de destinação dos resíduos sólidos urbanos (lixo). Por meio disso, foi confeccionada uma horta caseira que usa como adubo o composto produzido por aeração. Além deste, foram apresentados nove projetos, com o objetivo de orientar os alunos e realizar mudanças significativas para a sociedade.


Foto: Ricardo Oliveira / Ascom Tapajós

Pensando nas crianças, no seu desenvolvimento e nutrição alimentar, os alunos da Escola Estadual Mário Silva D'Almeida, em Manacapuru, desenvolveram uma horta localizada no interior da escola, onde os alunos consomem alimentos saudáveis, como frutas, verduras e legumes nutritivos, adicionando hábitos amazônicos à merenda escolar. No município, foram apresentados 12 projetos voltados à melhoria dos alunos, escola e da comunidade onde vivem.



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

ECOLÓGICA

Preocupados com a situação do lixo no ambiente escolar, um grupo de professores e alunos de Manaus se dispôs a melhorar esse quadro e, a partir do PCE, desenvolveu o projeto 'Coleta Seletiva na Escola Estadual Dom Jackson Damasceno Rodrigues, um processo de educação ambiental', coordenado pelo professor Isaac Carneiro de Souza.

A ideia de ensinar desde cedo as novas gerações sobre a prática de cuidar do meio ambiente, das cidades onde vivem, transformando-as em lugares limpos e conservados, permeia todo o trabalho de pesquisa.

Segundo Souza, o aumento no consumo de produtos e alimentos entre os estudantes elevou o descarte de resíduos potencialmente recicláveis. "O problema identificado exigiu a implantação de um programa de coleta seletiva junto à comunidade escolar", explicou.

A equipe, composta pelo professor, cinco alunos e um apoio técnico, realizou campanhas informativas no ambiente escolar, expondo a importância da reciclagem e da separação de cada material em lugares específicos.

Com isso, vidros, plásticos, papéis e metais começaram a ser separados, promovendo-se a entrega voluntária desse material, dentro da escola. A partir dessa primeira ação, os alunos apresentaram a proposta a outros professores, funcionários e alunos, solicitando a cooperação de todos na nova empreitada pela preservação. Localizada no bairro São José, na zona leste de Manaus, a escola foi beneficiada com a ação dos alunos, que acabou envolvendo pais, familiares e moradores das proximidades.

Oficinas de Reciclagem

O coordenador, Isaac Souza, o auxiliar-técnico, Emerson de Almeida, e os bolsistas, Ewerton Barroso, Avelino Silva, Leonardo Nascimento, Kamylla Guedes e Amilton Silva, realizaram uma semana de oficinas de reciclagem de papel, reutilização de garrafas PET e pneus. Os produtos desse trabalho foram expostos para a comunidade. Por fim, uma apresentação realizada na escola divulgou os resultados positivos do projeto.

Conforme Souza, as oficinas de reutilização de resíduos também entusiasmaram muitos moradores, espalhando a ideia para além dos muros da escola. "Das oficinas saíram pufes feitos a partir de garrafa PET e pneus, mostrando aos pais dos alunos uma oportunidade de ganhar dinheiro reutilizando um material que iria para o lixo", relatou o coordenador, destacando ainda a transformação dos alunos. "Hoje eles são pensadores e multiplicadores de informações mostrando a importância do envolvimento de todos os integrantes da escola para obtenção de resultados ainda melhores", conclui.

Interiorização da Ciência

Os projetos voltados à conscientização dos alunos sobre o desperdício e o descarte inadequado de lixo estão espalhados por vários municípios do Amazonas. É o caso de Barreirinha, Manacapuru, Nhamundá e Novo Aripuanã.

A quarta edição do PCE, executada em 2010, contou com 202 projetos no Amazonas, dispondo de recursos da ordem de R$ 2,5 milhões oriundos da Fapeam e das secretarias estadual e municipal de Manaus de Educação (Seduc e Semed).



Pesquisa indica melhorias na aquicultura

Investimentos de R$ 3,8 milhões serão aplicados em estudos de técnicas voltadas para as peculiaridades amazônicas

Por Fábio Guimarães

O setor produtivo do pescado – atividade diretamente ligada à geografia do Estado do Amazonas - é uma área em franca expansão, se desenvolvida de maneira racional. No entanto, na visão de especialistas, ainda existem dois fatores a serem levados em consideração para que se alcance este desenvolvimento. O primeiro é ter a consciência do longo trajeto a ser percorrido para se alcançar a sustentabilidade ecológico-social, tão almejada neste ramo de produção. O outro é que, sem investimento do setor público na capacitação e formação de mão de obra qualificada para a produção e disseminação do conhecimento, provavelmente não se avançará muito. O desafio está lançado.

Atualmente, alguns analistas afirmam que a pesca extrativista apresenta um crescimento lento em todo o território nacional devido a algumas características como aumento das populações nos municípios, contaminação dos cursos de águas pela poluição doméstica e industrial, construção de barragens, aterros e alterações nos lugares de desovas e criadouros naturais. Esses



aspectos contribuem para o avanço desordenado do setor. Muitas vezes, a falta de conhecimento apropriado dificulta desde o manejo eficaz do pescado até a logística de transporte deste ao consumidor.

Algumas mudanças que buscam alterar estes cenários já ocorrem no Amazonas. A Secretaria de Estado e Produção Rural (Sepror) criou, em 2003, uma Secretaria Executiva de Pesca e Aquicultura (Sepa) para consolidar, estrategicamente, essas atividades, direcionando-as para o desenvolvimento do Estado. Nessa direção, a Sepa desenvolveu um projeto denominado 'Programa de Desenvolvimento Sustentável da Pesca e Aquicultura do Amazonas' - Prodepam 2011-2014 – que, com o apoio das instituições de pesquisa como a Embrapa, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), somado ao apoio de órgãos financiadores como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), visam a estimular políticas públicas e privadas que propiciem o desenvolvimento harmônico de todos os elos da cadeia produtiva do pescado, dentro dos objetivos do conjunto de planos dos governos estadual (Plano Zona Franca Verde) e federal (Plano Amazônia Sustentável de Aquicultura e Pesca).

Potencial do Amazonas é grande

Segundo o secretário da Sepa, Geraldo Bernardino, o Amazonas desponta com enorme potencial para o desenvolvimento da aquicultura e de outras áreas, como as pescas extrativa, ornamental e esportiva. "Temos clima privilegiado, terras disponíveis, água em abundância e espécies com valor altamente comercial agregado", afirmou.

A aquicultura avançou de 3,3 toneladas em 2003 para 10,5 toneladas em 2010, ou seja, um aumento de mais de 200%. O tambaqui, por exemplo, representou 80% do total destinado somente para o consumo no Amazonas. O pirarucu, proveniente de áreas manejadas, alcançou 891 toneladas, contra apenas 82 toneladas, em 2003. Para Bernardino, a aquicultura se consolidará como um negócio rural modelo, a partir de projetos estruturados, ajustados às novas dinâmicas do mercado e adequados à legislação ambiental.

Em relação à pesca de peixe ornamental estimou-se para 2010 uma produção de 25 milhões de unidades, o que contribuiu com 80% do total exportado pelo Brasil. "É importante que haja uma intensa mudança na base técnica e de modernização gerencial, desde o incremento da produção até a melhoria dos processos de logística e infraestrutura", ressaltou Bernardino.

Por outro lado, a pesca esportiva vem se transformando numa indústria cada vez mais forte que recebe, aproximadamente, 12 mil turistas/ano, integrando os anseios da sociedade urbana, com a sustentabilidade do desenvolvimento local e a preservação do meio ambiente. De acordo com o secretário, nessa proposta estão sendo trabalhados valores e atitudes inovadoras para a pesca amadora, para que as áreas selecionadas possam se caracterizar como uma referência não





apenas para o turista praticar o 'pesque e solte', mas também um bom lugar para as pessoas viverem. "É o chamado tripé: sociedade, peixe vivo/floresta em pé e água limpa", completou.

Bernardino ainda ressaltou que, com todos esses números expressivos, é necessário investimento em toda a cadeia produtiva (desde a produção do insumo até o consumidor final) e, também, na produção do conhecimento, para que se possam difundir técnicas e tecnologias em aquicultura para as espécies nativas da Amazônia. "Precisamos deixar de copiar o conhecimento de técnicas aplicadas em outras regiões ou países e desenvolver nossas próprias habilidades", frisou.

O projeto teve início no mês de setembro de 2010 e o tempo de duração será de 60 meses. Serão aplicados investimentos em torno de R$ 3,8 milhões.

Números revelam que consumo é 20 vezes maior que a média nacional

De acordo com Bernardino, o Amazonas produz cerca de 170 mil toneladas de pescado proveniente da pesca de alto consumo, da pesca extrativa comercial e da aquicultura. (70mil da comercial; 90 mil da subsistência e 10 mil da aquicultura). "No Brasil, o consumo é próximo de 9 quilos por pessoa ao ano. Em Manaus, o consumo chega a 47 quilos por pessoa ao ano. No interior, nas áreas consideradas rurais, esse número chega a 180 quilos por pessoa ao ano, ou seja, 20 vezes o consumo médio nacional", explicou.

Outros números

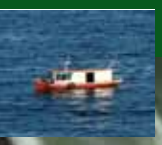
O número de pessoas envolvidas com o pescado revela que há cerca de 150 mil pescadores no Estado, 80 mil amadores e 70 mil pescadores profissionais, o que representa 5% da população ativa do Estado. Atualmente, os pescadores que recebem o salário-defeso são aproximadamente 51,5 mil, o equivalente a R$ 105 milhões injetados na economia da região.

> "Temos clima privilegiado, terras disponíveis, água em abundância e espécies com valor altamente comercial agregado".
>
> Geraldo Bernardino
> Secretário da Sepa



INDICADORES DA SEPA

Metas – Indicador	Unidade	2003	2010	2014
Produção da pesca de subsistência	Toneladas	80.470	88.400	91.500
Produção da pesca comercial	Toneladas	59.300	63.500	75.500
Produção da aquicultura	Toneladas	3.310	10.500	36.500
Pesca de pirarucu (manejo)	Toneladas	82	891	2.200
Exportação de peixes ornamentais	Milhões	14.5	25	35
Pescadores associados	Número	7.500	69.000	88.000
Pescadores com salário-defeso	Número	4.750	51.500	68.000
Pescadores esportivos	Número	4.500	12.000	25.000
Aquicultores	Número	859	2.890	7.200



BIOPRODUTOS AO ALCANCE DA POPULAÇÃO

Pesquisadores do Amazonas investigam potenciais da diversidade de espécies regionais para a elaboração de produtos voltados à saúde e qualidade de vida do homem.

POR ALESSANDRA LEITE

Alvo da cobiça de predadores de várias partes do mundo, a Floresta Amazônica, hoje, recebe grande número de expedições, que, entretanto, não têm como objetivo a destruição do meio ambiente. Essas inúmeras equipes são atraídas pela diversidade do patrimônio genético da região, encontrada no fundo dos rios ou nas seivas das árvores, onde pode estar a cura para diversas doenças.

A busca por essas substâncias é a base para as pesquisas apoiadas pela Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal (Bionorte), financiada pela Fapeam, com recursos que ultrapassam R$ 1 milhão, além do aporte liberado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Juntas, as duas instituições investem mais de R$ 4 milhões na Rede.

Integrados à Rede Bionorte, os projetos dos pesquisadores Valdir Florêncio da Veiga Júnior e Wanderli Pedro Tadei, da Universidade Federal do Amazonas (Ufam) e Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), respectivamente, já estão em andamento nos estudos das composições químicas e seus promissores resultados.

Para Tadei, pesquisador e coordenador do laboratório de Dengue e Malária do Inpa e proponente do projeto "Prospecção de antimaláricos e produtos de ação inseticida/repelentes da flora amazônica", a Amazônia passa por um novo ciclo, no qual pesquisadores do mundo inteiro procuram a cura para muitas doenças. "A nossa biodiversidade é a riqueza maior que guarda nossas florestas. Maior que a enorme quantidade de madeiras nobres e maior até que as reservas de ouro e outros metais preciosos", destacou.

Entre as principais propostas, segundo Tadei, está a apresentação de um grupo de plantas presentes na reserva do Inpa e em outros locais amazônicos, para a mostra de atividade larvicida, inseticida e antimalárica. No futuro, tais plantas poderão ser exploradas na forma de extratos, óleos essenciais extraídos, entre outros derivados, no combate às larvas e insetos encontrados. "A descoberta de substâncias e seus derivados relevantes no controle de insetos vetores de doenças como malária, ou mesmo substâncias para o tratamento do

câncer e da malária pode ter benefícios para diversos povos do mundo inteiro", enfatizou.

Efeito repelente contra Anopheles

Substâncias naturais e derivadas serão postas em cápsulas, que, de acordo com o pesquisador, prolongam em até dois meses o efeito repelente contra o mosquito *Anopheles darlingi*, transmissor da malária. Se colocadas nos cantos das casas, explicou, as cápsulas são capazes de proteger durante a noite toda, diferentemente do óleo, que evapora em duas horas.

Extrativismo vegetal e bioprodutos

Resíduos de frutos e madeiras, descartados de maneira inadequada, que poderiam poluir o meio ambiente, agora servirão como matéria-prima para a extração de substâncias com valor no mercado internacional de cosméticos e alimentos funcionais, por meio do projeto "Processos fitoquímicos avançados para a obtenção de produtos a partir de resíduos do extrativismo vegetal da Amazônia", de autoria do pesquisador e coordenador do Grupo de Pesquisas em Química de Biomoléculas da Amazônia, Valdir Florêncio.

O objetivo da pesquisa, segundo o autor do projeto, é extrair substâncias que tenham valor comercial não apenas no setor de cosméticos, mas também na área dos alimentos funcionais, responsáveis pela melhoria do metabolismo e controle dos problemas de saúde.

O mercado de cosméticos no Brasil, hoje, só perde para Estados Unidos e Japão, com um volume de US$ 28,77 bilhões em 2008, segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos, número que confirma a predisposição de empresas europeias que já manifestaram interesse no produto deste estudo, de acordo com o proponente.

"Estas substâncias estão presentes em diversos alimentos, como as antocianinas e os flavonoides, mas são descartadas com as partes não comestíveis em um volume que supera qualquer outro extrativismo não madeireiro. Uma vez que se detectem esses produtos e que sua forma de extração seja desenvolvida de maneira economicamente viável, pequenas empresas poderão ser incubadas para comercializá-los a empresas europeias já interessadas", ressaltou Florêncio.

A principal forma de descarte inadequado, indicada pelo coordenador do projeto, é aquela feita diretamente nos rios, despejando inúmeros tipos de resíduos sólidos de frutos, além de líquidos de extração de polpas e óleos essenciais. Estes, quando lançados em rios, podem causar grande mortandade de peixes.

Entre as classes de moléculas já bem conhecidas no setor de cosméticos, explica, estão as antocianinas do açaí, antioxidantes poderosos que podem ser utilizados em suplementos alimentares.

O projeto contará com bolsistas de mestrado e doutorado já selecio-

> "A descoberta de substâncias e seus derivados relevantes no controle a insetos vetores de doenças, ou mesmo substâncias para o tratamento do câncer e malária pode trazer benefícios para diversos países e povos do mundo inteiro"
>
> Dr. Wanderli Pedro Tadei, cientista do Inpa



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapcam

nados. A partir dos resultados, de acordo com Valdir Florêncio, a meta é que esses bolsistas possam desenvolver empresas fora da universidade. "As coletas serão feitas em vários Estados da Amazônia, como Pará, Tocantins e Amapá. Com a forma de extração desenvolvida de maneira economicamente viável, pequenas empresas poderão ser incubadas para comercializar estes produtos", prospectou.

Esponjas que podem curar

A ideia de mergulhar no reino das águas doces em busca de substâncias com potencial para combater diversos tipos de vírus, além de essências com atividades anti-inflamatórias com possível ação de tratamento para o Mal de Alzheimer, é hoje o grande diferencial do projeto "Esponjas do Rio Negro: estudo da Química de Esponjas Dulcícolas da Reserva Ecológica de Anavilhanas", sob coordenação do pesquisador Valdir Florêncio da Veiga Júnior, com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O primeiro trabalho de análise das esponjas de água doce recebeu apoio da Fapeam por meio do Projeto de Infraestrutura para Jovens Pesquisadores – Programa Primeiros Projetos (PPP).

Realizado paralelamente aos trabalhos da Bionorte, o segundo projeto também com as esponjas de água doce, mais conhecidas como cauxis, tem o foco bastante distinto dos estudos na Rede.

A escolha do Parque Nacional de Anavilhanas, localizado no município de Novo Airão (a 115 quilômetros de Manaus em linha reta) se deu por se tratar do segundo maior conjunto de ilhas fluviais do mundo, sendo então privilegiado com uma diversidade de ambientes aquáticos, (arenoso, argiloso e rochoso), o que favorece a fixação de esponjas de diferentes espécies. Outro fator relevante é a proximidade com a capital e a possibilidade de chegar ao município de carro, diminuindo significativamente os custos das expedições periódicas com diversos pesquisadores.

Os principais estudos já finalizados deste projeto, avaliado em R$ 50 mil, foram realizados pelo doutorando do Programa de Pós-Graduação em Química da Ufam, Iuri de Barros,

Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam



Pesquisadores buscam nas esponjas do Rio Negro tratamento para mal de Alzheimer

em conjunto com a pesquisadora Cláudia Cândida Silva, da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), por meio de análises dos constituintes metálicos que as esponjas são capazes de filtrar do Rio Negro.

"A primeira expedição da pesquisa foi realizada na época de cheia do Rio Negro, quando foram coletados os cauxis somente no alto das árvores para a identificação das espécies mais comuns na região. O trabalho de taxonomia foi realizado com o auxílio da Dra. Cecília Volkmer Ribeiro, do Parque Zoobotânico do Rio Grande do Sul, maior especialista mundial nestes animais aquáticos", destacou Valdir Florêncio.

No último mês de novembro, a segunda coleta foi realizada no leito seco de diversos lagos em ilhas que permanecem inundadas durante onze meses e nas pedras ainda imersas. Conforme o planejamento repassado pelo pesquisador e coordenador do projeto, a próxima viagem dos 'desbravadores' acontecerá na época da vazante, quando a expedição retornará ao local em que foram encontradas as maiores quantidades de cauxis no fundo dos lagos. "Com o auxílio de Sistema de Posicionamento Global (GPS, na sigla em inglês) serão realizados mergulhos para a coleta dos cauxis que passaram mais de seis meses imersos", projetou.

Os estudos foram iniciados em 2010 e devem durar mais três anos. O projeto em si, pelo financiamento, tem duração de dois anos e será finalizado em 2011.

Rede Bionorte

A Rede Bionorte tem o objetivo de apoiar projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação que visem contribuir significativamente para o desenvolvimento científico e tecnológico do País e integrar competências para a consolidação da Rede, por meio do apoio a projetos e formação de doutores com foco na biodiversidade e biotecnologia, visando gerar conhecimentos, processos e produtos que contribuam para o desenvolvimento sustentável da Amazônia.

A iniciativa conta com recursos do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), Fundo Setorial da Amazônia (CT-Amazônia) e Fundo Setorial de Biotecnologia (CT-Biotec), por intermédio da Fapeam e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

Pesquisa coordenada por Valdir Florêncio visa extrair substâncias de valor comercial para setor de cosméticos



INOVAÇÃO E

Empresas conquistam

A inovação em produtos originários da atividade sustentável é o diferencial das micro e pequenas empresas que apostam na diversidade da floresta para conquistar mercados promissores

Por Sebastião Alves e Margarete Rocha



M ALTA

n novos horizontes

Numa época em que muito se fala de sustentabilidade, a palavra-chave tornou-se inovação. Essa assertiva agora é regra para toda empresa que busca conquistar novos nichos de mercado. No Amazonas, o desenvolvimento dos recursos naturais, a partir do uso de tecnologias inovadoras, possibilita às empresas atenderem novas demandas, o que permite um crescimento econômico e social do Estado.

Essa percepção de mudança da economia local resulta do fato de as empresas amazonenses estarem atentas ao progresso sem, contudo, comprometer a biodiversidade amazônica, exigência do mercado internacional, que está atento aos processos produtivos. Dessa forma, muitas empresas, ao associarem seus produtos à marca Amazônia, encontram oportunidades resultantes dessa nova tendência. Tal procedimento possibilita a introdução de conceitos e métodos de elaboração aos produtos produzidos a partir de tecnologias limpas.

O escritor e empresário amazonense Samuel Benchimol, já prevendo o desenvolvimento sustentável do Amazonas, dizia que "o mundo amazônico não poderá ficar isolado ou alheio ao desenvolvimento brasileiro e internacional, porém ele terá que se autossustentar em quatro parâmetros e paradigmas fundamentais: isto é, ele deve ser economicamente viável, ecologicamente adequado, politicamente equilibrado e socialmente justo".

De acordo com o coordenador do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Inovação (Nepi) da Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica (Fucapi), Guajarino de Araújo Filho, a criação de uma cultura de base tecnológica é fundamental para o Amazonas, pois as empresas inovadoras poderão crescer, podendo receber incentivos tanto do setor público quanto do privado. "Uma forte política de apoio a inovação permitirá a estas empresas prosperarem e superarem qualquer crise econômica", salientou.

Atualmente, a inovação tornou-se prioridade nos países emergentes, segundo Guajarino, que acredita na criação de uma cultura de base tecnológica para que o Estado tenha diferentes impactos sociais. "O programa Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa em Micro e Pequena Empresa (Pappe Subvenção) da Fapeam é um exemplo que precisa ser multiplicado, pois além facilitar o financiamento de projetos possibilita a aproximação com os setores produtivos do Estado", disse.

Inovação no setor de alimentos

Braz Lauschner, gerente da empresa Lauschner Alimentos Ltda., tem no hambúrguer de peixe defumado seu diferencial. Descendente de alemães e morando há mais de 20 anos no Amazonas, onde desenvolveu atividades comerciais no ramo alimentício, Lauschner percebeu a necessidade da conservação e agregação de valor na carne de peixes amazônicos. Para tanto, transferiu a técnica de defumado bovino para a carne de peixe, adaptando condimentos e especiarias, para então comercializá-la em forma de hambúrguer.

"A ideia nasceu por acaso", disse Lauschner, em uma conversa entre amigos, onde foi sugerida a defumação de pescado.

Desde então, o empreendedor vem realizando, há doze anos, pesquisa com vários peixes, inclusive arraias.

Contando apenas com a experiência, o idealizador fez das carnes de pirarucu e tambaqui carros-chefes do negócio, considerando seus sabores inigualáveis e acessíveis durante todo o ano, uma vez que esse peixes já se encontram em processo de criação em cativeiros. "A criação desses peixes em cativeiro, atividade em progressão no Estado, possibilitará uma produção linear do produto, sem que haja uma preocupação sazonal com as espécies", comentou.

Lauschner afirmou que apesar de o peixe no formato de hambúrguer, culturamente, não ser consumido pelo nativo, uma vez que este prefere o consumo tradicional, a empresa aposta numa estratégia de marketing, cujo intuito é criar uma cultura de hábito, para que o público interno venha a consumir o produto de maneira aprazível.

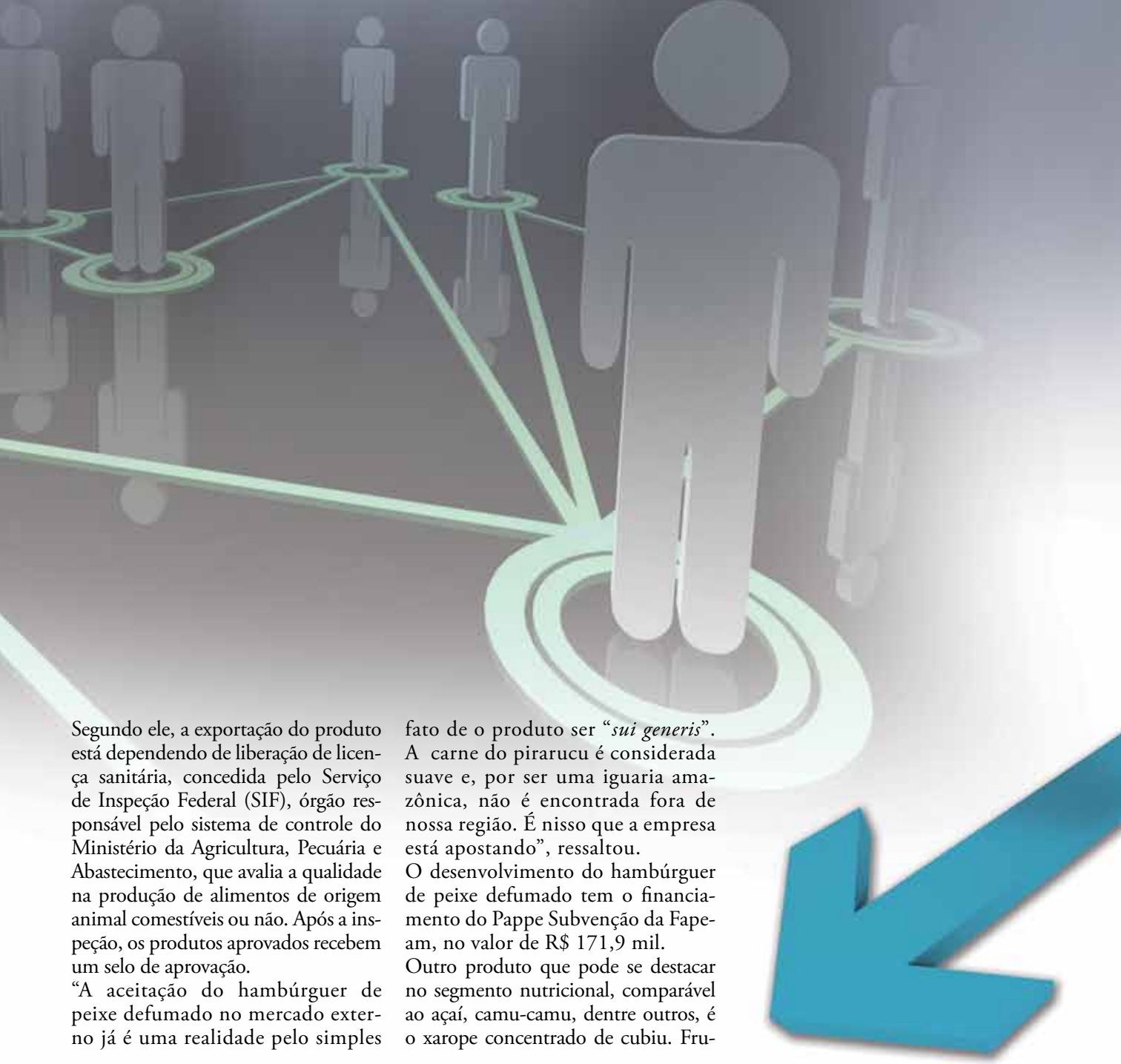
Pedidos não faltam, diz Lauchner, principalmente do mercado externo, que degustou e aprovou o peixe defumado em exposições realizadas em Portugal, Espanha, Itália, Alemanha, dentre outros países da Europa, como também em alguns Estados do sul e sudeste do País.





Laushner já expôs fischburguers no mercado europeu

Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam



Segundo ele, a exportação do produto está dependendo de liberação de licença sanitária, concedida pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF), órgão responsável pelo sistema de controle do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que avalia a qualidade na produção de alimentos de origem animal comestíveis ou não. Após a inspeção, os produtos aprovados recebem um selo de aprovação.

"A aceitação do hambúrguer de peixe defumado no mercado externo já é uma realidade pelo simples fato de o produto ser "*sui generis*". A carne do pirarucu é considerada suave e, por ser uma iguaria amazônica, não é encontrada fora de nossa região. É nisso que a empresa está apostando", ressaltou.

O desenvolvimento do hambúrguer de peixe defumado tem o financiamento do Pappe Subvenção da Fapeam, no valor de R$ 171,9 mil.

Outro produto que pode se destacar no segmento nutricional, comparável ao açaí, camu-camu, dentre outros, é o xarope concentrado de cubiu. Fruto amazônico, o cubiu é encontrado, principalmente, na região oeste da Amazônia Brasileira e nos países vizinhos, como a Bolívia, Colômbia, Peru e Venezuela. O cubiu é rico em minerais e vitaminas. Suas propriedades medicinais possibilitam a recuperação de doenças como o diabetes e o colesterol. Quem afirma isso é Gustavo Alberto Dantas Rocha, proprietário da Nexa Alimentos da Amazônia.

Colesterol: a cura pode estar no Cubiu

Segundo ele, pesquisas realizadas no departamento de Engenharia de Alimentos, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) constataram que as fibras do cubiu reduzem consideravelmente o açúcar no sangue. Apostando nessa ideia, Dantas submeteu o projeto à Fapeam, por meio do Programa Pappe Subvenção. O projeto recebeu cerca de R$ 135,6 mil de financiamento.



"A empresa ainda não tem um estudo de marketing para projeção do produto em níveis nacional e internacional, mas acredito que no Brasil existe uma tendência muito forte de busca por produtos funcionais, o que abre as portas para a entrada do produto no mercado" afirmou. Além disso, acrescenta a estatística de que nos Estados Unidos cerca de 45 milhões de pessoas estariam cruzando a linha da diabetes tipo 2. Somados esses exemplos, ele explica que é esse o público que pretende atingir. Rocha comenta sobre o sucesso do xarope, levando em consideração a estrutura alimentar do homem contemporâneo, que está baseada em alimentos modificados geneticamente, causando a disfunção orgânica em razão do excesso de elementos químicos, que são os grandes vilões da saúde humana.

Para o empresário, o apoio da Fapeam e Finep para o desenvolvimento de novos produtos é de extrema importância. "O Programa Pappe Subvenção é inteligente e necessário para o empresariado local, principalmente para as micro e pequenas empresas que desejam explorar de forma sustentável os recursos naturais da Amazônia", destacou, acrescentando que somente por meio desse incentivo o Amazonas poderá alcançar o desenvolvimento integrado para a região.

Diferente das duas primeiras em-

Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

presas mencionadas, a Fabriq Informática - há oito anos desenvolvendo software para gestão de laboratórios a partir da geração de processos internos e análises de controle de qualidade - pretende realizar uma campanha agressiva de divulgação de seus serviços para o segundo trimestre de 2011. É o que afirma o diretor-administrativo, Fredson Andrade da Encarnação, ao observar que não existem no mercado interno empresas desenvolvendo sistemas de software. A inovação tecnológica é, para ele, o centro da expansão dos negócios.

Com base nisso, Encarnação ressalta o esforço da empresa em atender o mercado com a criação de mais duas empresas para dar suporte às atividades, aumentando, assim, a oferta de seus produtos.

A primeira será destinada ao desenvolvimento de software e novos projetos baseados nos conceitos da inovação tecnológica. A segunda, com sede na cidade de Porto Alegre, terá com função a comercialização e divulgação dos serviços no sul e sudeste do País.

O empresário disse que a Fabriq Informática recebeu um aporte de R$ 182,9 mil, na segunda edição do Pappe Subvenção, da Fapeam, o que impulsionou a implementação do sistema de informação que está sendo realizado em parceria com a empresa CQLAB Consultoria e Controle de Qualidade Ltda., para avaliação e aprovação de um laboratório real."Então, quando o software estiver 100% completo poderemos dizer que estará 100% homologado", afirmou.

Na opinião de Encarnação, o avanço das pesquisas é o meio para possibilitar a divulgação em todo o mercado externo. "As empresas terão oportunidade de realizar gestão on line, na plataforma web, e poderão gerir seus laboratórios desde a geração da proposta comercial, passando pela coleta das amostras, análise interna até a publicação do laudo, que permitirá ao laboratório o gerenciamento de todo o processo de fluxo de trabalho", explicou.

Ele ressalta também que o sistema on-line terá módulos adicionais de apoio, como o controle de estoque de material, que considera um dos principais problemas existentes no laboratório, a aferição periódica de controle e a calibração de equipamentos, e a integração de ferramentas com padrões de mercado como OFF, relatórios em PDF e o que é mais importante: a divulgação dos relatórios de forma segura.



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam



O que é o Pappe?

O Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação em Micro e Pequenas Empresas na Modalidade Subvenção Econômica (Pappe Subvenção) é financiado pela Fapeam e Finep com o objetivo de incentivar o desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica com recursos não reembolsáveis, visando ao aumento da cultura da inovação e à competitividade de micro e pequenas empresas sediadas no Amazonas. No 1o trimestre deste ano, o novo edital será lançado no site da Fapeam como Programa de Subvenção à Pesquisa em Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Norte, Nordeste e Centro-Oeste (Pappe Integração).

Inovações tecnológicas apresentadas em catálogo



Lançado em novembro de 2010, o catálogo intitulado 'Quando a pesquisa é um bom negócio', divulga 40 empresas participantes do Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa em Micro e Pequenas Empresas (Pappe Subvenção/Finep Amazonas), que já receberam apoio da Fapeam.

Distribuída gratuitamente, a publicação mostra inovações tecnológicas no âmbito estadual, como hambúrguer e lasanha de peixe, xarope concentrado de cubiu, joias com a cara da Amazônia, exemplos de recriações de processos de reciclagem, entre outras.

Todas as empresas apresentadas no catálogo montaram estandes de exposição e comercialização na 2ª Mostratec, realizada com o intuito de destacar o empreendedorismo amazônico nos setores de produção e serviço. Ao todo, mais de 60 empreendedores tiveram a oportunidade de mostrar seus produtos em dois dias de exposição (17 e 18 de novembro de 2010).

O Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa em Micro e Pequenas Empresas consiste em apoiar, com recursos financeiros, micro e pequenas empresas interessadas no desenvolvimento de produtos e processos inovadores e é desenvolvido em parceria com a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep-MCT), Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia do Amazonas (Sect), Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Econômico do Amazonas (Seplan), Agência de Fomento do Estado do Amazonas (Afeam) e Sebrae-AM. O catálogo está disponível no site:www.fapeam.am.gov.br.



Por que as árvores são importantes para o meio ambiente?

Flávia Maria, 11 anos, aluna da Escola Municipal Carmem Guimarães Haggem

As árvores são responsáveis pela captação de gás carbônico da atmosfera e, por meio de processos fotossintéticos, liberam parte do oxigênio para o ar que respiramos. Isso implica diretamente na nossa qualidade de vida, pois as árvores geram diversos benefícios como: proteção de outras formas de vida, proteção de solos, rios e nascentes contra a erosão, provisão de alimentos e materiais como madeira, gomas, essências e frutos, além de preservar o clima e a temperatura.

Respondeu: Priscila Castro de Barros, MsC. Engenheira Florestal do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Inpa



Foto: Barros

Os continentes realmente se movimentam?

Jéssica Costa, 10 anos, Colégio do Sesi – Unidade 3

Para compreender como funciona a crosta terrestre, imaginemos uma casca de ovo que é rígida e apresenta pouca espessura necessária para compor o que há em seu interior: a clara e a gema. Estas duas podem ser comparadas às camadas internas da Terra, representadas pelo manto e seu núcleo. Porém, a crosta é extremamente rugosa e com espessura variável. No interior da Terra, a temperatura é tão elevada que a tendência da massa é se movimentar, havendo um reflexo na crosta.

Dentre as teorias elaboradas para explicar essa movimentação da litosfera, destaca-se a Tectônica das Placas, explicada a partir da descoberta de Alfred Wegener, no final do século 19, quando, ao observar a coincidência do contorno do continente africano com o americano, sugeriu que estes já tinham sido unidos e que, por deriva, teriam se separado. Nesse contexto, a teoria da Tectônica das Placas é representada por um imenso quebra-cabeça, onde a litosfera divide-se em várias placas que se movimentam e seus limites são determinados pela presença de forte atividade sísmica, como vulcanismos e terremotos.

Respondeu: Telma Santos do Nascimento, Msc. Geografia pela Universidade Federal do Amazonas

Por que os caranguejos andam de lado?

João Victor Melo, 6 anos, aluno da Escola Zé Carioca

Os caranguejos andam de lado, mas também podem andar para frente, para trás, nadar, pular, cavar e até escalar árvores. Seu primeiro par de apêndices (pernas) está modificado em quelípodes (pinças) e são utilizados para a apreensão do alimento, e os demais quatro pares estão envolvidos na locomoção e são chamados de patas ambulatórias. O movimento das patas ocorre pela conjunção do sistema de alavancas e flexibilidade. Com as patas localizadas nos lados do corpo, o movimento lateral é a maneira mais eficiente de deslocamento para eles.

Respondeu: Célio Magalhães, Doutor em Ciências (Zoologia) (Universidade de São Paulo) e Coordenação de Pesquisas em Biologia Aquática (CPBA).



VIDA DE INSETO

Pesquisa consegue identificar e mapear a população de insetos que habitam em plantas capazes de acumular água da chuva em áreas florestais no perímetro urbano de Manaus

Por Fábio Guimarães (Colaborou com a reportagem Sharlene Roberta da S. Torreias)

A diversidade de seres na Amazônia é realmente fascinante. Do reino vegetal ao mundo animal, as formas de vida presentes são tão imensas quanto o tamanho da região. Imagine, agora, quando esses dois reinos resolvem interagir? Ainda não podemos dimensionar em números os resultados desta riqueza biológica, mas calcula-se que devam ser centenas de milhares de espécies. A Ciência agradece e busca meios para explorar e desvendar cada vez mais os mistérios.

Um exemplo de interação é a associação entre insetos e fitotelmatas. Por meio do projeto Fitotelmatas como criadouros de insetos aquáticos em áreas naturais e urbanas de Manaus, Amazônia Central, Brasil, o estudo já conseguiu identificar, por exemplo, mais de 65 mil insetos que vivem em determinadas espécies de plantas, como nas palmeiras de buritis, bromélias, bananeiras e tajás.

Segundo a pesquisadora, Dra. Ruth Leila Ferreira Keppler, do Laboratório de Insetos Aquáticos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), fitotelmatas (do grego *phyton*= planta; *telm*= poça) são partes de plantas vivas, mortas e/ou caídas capazes de acumular água proveniente da chuva, promovendo microecossistemas aquáticos. Como a região amazônica



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

possui uma diversidade de espécies vegetais e também apresenta altos índices pluviométricos (em torno de 2.300 mm anuais), essas características favorecem a formação desse habitat. "Esses fatores nos oferecem uma excelente oportunidade para investigar e determinar processos ou interações ecológicas", afirmou Keppler.

A mestranda Sharlene Roberta Torreias, que participa como bolsista da Coordenação de Pesquisas em Entomologia (Inpa) e cujo trabalho colaborou para esse estudo maior, explicou que, como qualquer outro sistema aquático, as fitotelmatas apresentam condições favoráveis para a colonização de uma diversificada entomofauna aquática, como temperatura, pH, incidência luminosa e matéria orgânica. "A maioria da fauna que habita esse microecossistema é específica desse ambiente e, em grande parte, é composta por insetos. Atualmente, são conhecidas cerca de 70 famílias e 11 ordens de insetos, sendo a ordem Diptera, a mais encontrada, principalmente, os mosquitos *Culicidae*", explicou.

Mapeamento dos insetos é importante para a sociedade

De acordo com Keppler, nos últimos anos o avanço do perímetro urbano de Manaus para áreas rurais contribuiu para as transformações ambientais sob o ponto de vista ecológico, constituindo perda de diversidade da fauna e flora, o que representa importante ameaça às populações humanas. Os diversos tipos de fitotelmatas, encontrados nos fragmentos de mata na zona urbana de Manaus, podem ser utilizados como criadouros para várias espécies de mosquitos considerados importantes transmissores de agentes patogênicos para o homem. "Devido aos hábitos intradomiciliares das formas adultas de espécies vetoras de doenças, torna-se necessário identificar as espécies



DIVERSIDADE

Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

de importância médica (*Culicidae* e *Ceratopogonidae*), representantes dos gêneros *Aedes*, *Sabethes* e *Haemagogus,* que são importantes vetores de diversos arbovírus, como o do dengue e da febre amarela silvestre, e que utilizam fitotelmatas e criadouros artificiais para se desenvolverem", ressaltou.

Contudo, a importância desses ambientes vai além das espécies de interesse médico. A pesquisadora afirmou que o mapeamento dos insetos é fundamental para identificar os que contribuem de forma significativa com a diversidade das florestas tropicais, atuando em importantes processos como polinização, atividade herbívora, decomposição da matéria orgânica, além de servirem como fonte de alimento para outros organismos da cadeia alimentar. "São essenciais para a manutenção do ambiente", afirmou.

O conhecimento sobre esses criadouros em fragmentos de mata é importante para entender a distribuição dos habitats de vetores de doenças. Com isso, serão fornecidos subsídios para programas de desenvolvimento urbano, estudos epidemiológicos e taxonômicos, incrementando o conhecimento sobre uma parcela onde convivem, lado a lado, o homem e um complexo sistema da fauna natural.

Manaus foi a base da pesquisa

O projeto, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ocorreu no Centro de Instrução de Guerra na Selva (Cigs), na Universidade Federal do Amazonas (Ufam), no Parque do Mindu, no Aeroporto Internacional Eduardo Gomes, no Balneário do Sesc, Universidade Luterana (Ulbra) e na Reserva Florestal Adolpho Ducke.

O estudo comprovou que essas áreas apresentam características favoráveis ao desenvolvimento de espécies de plantas que servem de habitat natural para insetos, como bromélias(*Bromeliaceae*),babaneira-brava (*Strelitziaceae*), tajás (*Araceae*) e palmeiras (*Arecaceae*).

Resultados práticos

Segundo Torreias, com o resultado da pesquisa foi possível a elaboração de banners e folders explicativos, para promover o melhor entendimento da importância destas plantas. "Muitas delas são utilizadas amplamente no paisagismo moderno, dentro de residências ou estabelecimentos. É necessário conhecimento para não transformá-las em fontes de doenças", comentou.

CIÊNCIA NA SUA MÃO

Cuidar do bem-estar e da aparência são algumas das características da chamada geração saúde. Estas tendências foram confirmadas pela Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (Abihpec), que realizou pesquisa no mercado e constatou: o Brasil é o terceiro maior mercado de cosméticos do mundo.

Atentas a essas novas tendências, microempresas do Amazonas vêm desenvolvendo cosméticos com bases em produtos naturais. Entre essas empresas estão as que são fomentadas pela Fapeam e Finep, por meio do Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação em Micro e Pequenas Empresas Modalidade Subvenção Econômica (Pappe Subvenção).



Foto: Ricardo Oliveira/Agência Fapeam



Foto: Ricardo Oliveira/Agência Fapeam

Pharmakos D'Amazônia

O aproveitamento de insumos extraídos da biodiversidade amazônica, mais especificamente do ouriço e da casca da castanha-da-amazônia manufaturada artesanalmente, vem resultando na produção de gel, sabonetes em barras, líquidos e esfoliante, óleos e cremes antienvelhecimento. O ouriço também está sendo utilizado na fabricação de embalagens orgânicas biodegradáveis e saboneteiras.

Com o apoio do Pappe Subvenção, a Pharmakos D'Amazônia, com a equipe direcionada pelo pesquisador Schubert Pinto, vem desenvolvendo esses produtos. A empresa prioriza a utilização de insumos de origem amazônica e, atualmente, possui 71 diferentes tipos de produtos.

Para o pesquisador, o diferencial da empresa está justamente na consciência ecologicamente correta e economicamente acessível.

Pronatus dA Amazônia

Utilizar a natureza em medicamentos é uma prática popular entre os caboclos interioranos e as benzedeiras do Amazonas. Porém, transformar os recursos naturais em produtos certificados nas normas oficiais foi a meta do farmacêutico e bioquímico Evandro Silva, da empresa Pronatus do Amazonas Indústria e Comércio de Produtos Fármaco-Cosméticos Ltda.

"Para que os recursos naturais fossem industrializados e comercializados, foi necessário o conhecimento técnico-científico. Por isso, fiz vários cursos e treinamentos para desenvolver os produtos", explicou Silva.

Um dos exemplos é o creme clareador, extraído da casca do mulateiro, em casos de hiperpigmentação. Segundo, o pesquisador a eficácia dos produtos é um dos fatores que gera a confiabilidade nos clientes.



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

Observatório gigantesco no centro da Amazônia

O projeto será implementado em unidade de conservação de floresta intacta na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Uatumã , a 150 quilômetros de Manaus, com previsão de funcionamento para o fim de 2011

Por Dalva Berquet e Alessandra Leite

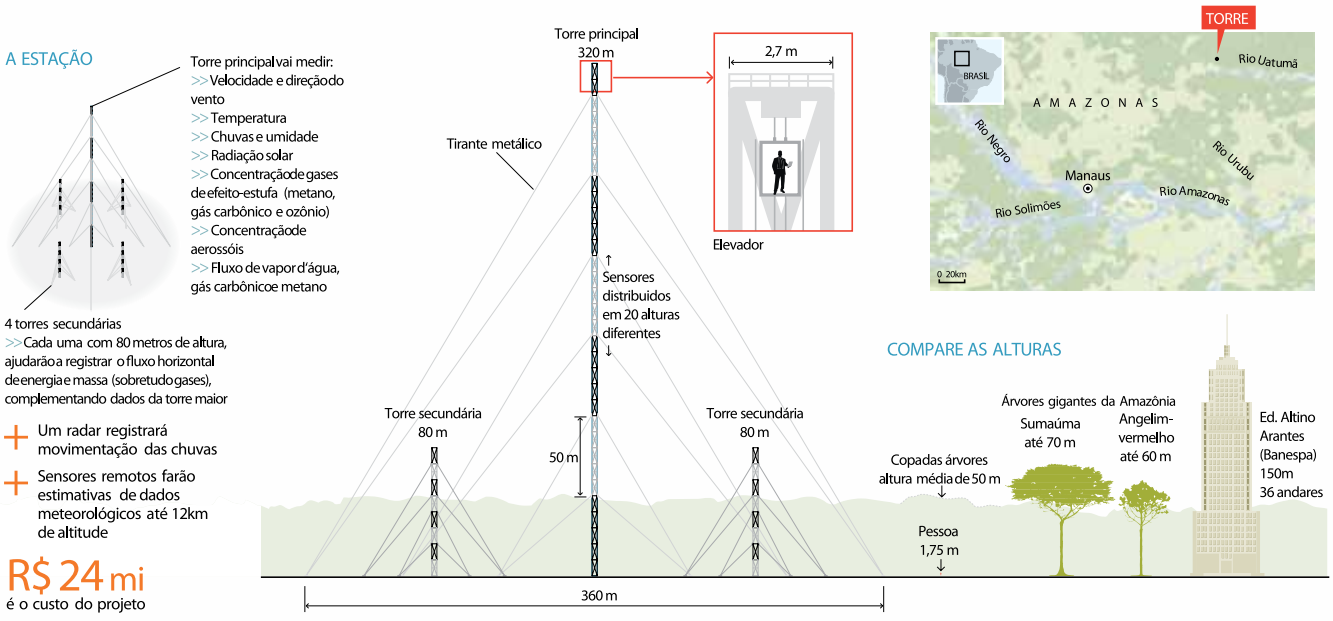
A atividade humana, ao longo dos últimos 250 anos, vem provocando aumento de temperatura e outras mudanças associadas ao clima. Sem a intervenção do efeito estufa natural, que funciona como uma espécie de cobertor atmosférico, a espécie humana não sobreviveria.

As florestas destruídas, transformadas em pastagens, enviam grandes quantidades de gases de efeito estufa para a atmosfera. Alguns ficam por alguns dias, porém, outros permanecem por séculos.

Pesquisadores do clima mundial afirmam que o aquecimento global ocorre em função desse aumento da emissão de gases poluentes, principalmente dos derivados da queima de combustíveis fósseis, como gasolina, diesel, entre outros, na atmosfera.

Com a finalidade de compreender as trocas desses gases poluentes que sucedem na camada atmosférica, Brasil e Alemanha projetam a construção de uma gigantesca torre no meio da Floresta Amazônica, parte integrante do que será chamado 'Observatório Amazônico de Torre Alta (ATTO – na sigla em inglês para Amazon Tall Tower Observatory)', com previsão de funcionamento para o final de 2011.

O projeto será implementado em uma unidade de conservação de floresta intacta na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Uatumã, a 150 quilômetros de Manaus em linha reta



Infográfico: Folha de São Paulo

e conta com a parceria do Instituto Max Planck de Química, com sede em Munique, na Alemanha.

Investimento

Segundo informações da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (Sect-AM), o investimento entre os governos alemão e brasileiro chega a quase 10 milhões de euros.

A Alemanha por meio do Instituto Max Planck de Química investiu € 4,37 milhões, enquanto o Brasil disponibilizou por meio da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), € 3,98 milhões e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) designou R$ 1,11 milhão.

Conforme o pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) e gerente do projeto no Brasil, Antonio Ocimar Manzi, o Instituto Max Planck de Química é uma das instituições que auxilia o LBA desde o início. "O instituto é interessado principalmente nas interações químicas entre a floresta e a atmosfera, essenciais do ponto de vista científico para a constatação da importância da Floresta Amazônica em nível mundial", enfatizou.

De acordo com Manzi, o projeto ATTO vai possibilitar a coleta de informações refinadas com maior valor científico e com mais alcance de análise de alguns processos atmosféricos com, aproximadamente, mil quilômetros de distância, permitindo que pesquisadores dos dois países possam observar a influência do clima, a química da atmosfera e o ecossistema amazônico tropical.

O cientista ressalta, ainda, que esse complexo, no futuro, será de grande utilidade para a tomada de decisões quanto à proteção do meio ambiente, já que com o ATTO será possível obter informações precisas e constantemente atualizadas.

Manzi explicou que a torre central, com 320 metros de altura, faz parte de um complexo com mais quatro torres menores de até 80 metros, com distância de aproximadamente 100 metros da torre maior. Para o pesquisador, a vantagem de se construir uma torre grande é o alcance na camada limite alcançada na atmosfera.

"Quanto mais altas forem as medidas, mais informações relevantes aparecem. Precisamos fazer medidas na vertical de propriedades variáveis na atmosfera, desde o solo até certa altura. Com isso, podemos obter um sinal estável e os resultados não sofrerão tanto as variações que ocorrem durante o dia e à noite. As turbulências na floresta à noite são muito baixas, o gás carbônico não é mais visível no fluxo vertical", explicou.

Manzi enfatizou que o ATTO faz parte do Programa de Larga Escala da Biosfera-Atmosfera da Amazônia (Large Scale Biosphere Atmosphere Experiment – LBA na sigla em inglês), implementado em 1998. Coordenado pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) o LBA é consi-



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

derado atualmente uma das maiores experiências científicas do mundo.

O ATTO conta ainda com o apoio do Claire, um projeto complementar, que fornecerá informações sobre o processo de oxigenação dos radicais na atmosfera. O projeto Claire trabalhará com duas ou três torres, com alturas de 60 a 80 metros, localizadas na mesma área do ATTO.

Para um dos representantes do Instituto Max Planck de Química em Manaus, o cientista Jochen Schöngart,



Foto: Dalva Berquet / Agência Fapeam

> O projeto vai trazer muito apoio no sentido de mostrar qual é a contribuição da floresta amazônica no clima local por meio desse processo de emissão de aerossóis e formação de nuvens".
>
> Jochen Schöngart
> Pesquisador



a implementação dessas torres para entendimento dos fenômenos climáticos na região tem grande importância. "O projeto vai trazer muito apoio no sentido de mostrar qual a contribuição da Floresta Amazônica para o clima local por meio desse processo de emissão de aerossóis e formação de nuvens", afirmou.

Ciclo Experimental

O ATTO, segundo Schöngart, funcionará 24 horas por dia no período de 20 a 30 anos. "Esse projeto vai permitir o primeiro ciclo experimental desse porte no mundo em floresta tropical úmida, além de possibilitar um estudo bastante completo do que foi feito até hoje sobre todo o mecanismo de transporte de material ou de energia entre a superfície e a atmosfera", explicou.

Já para o cientista Paulo Eduardo Artaxo Netto, o Observatório Amazônico de Torre Alta é uma plataforma de observação da interação entre a Floresta Amazônica e a atmosfera, com o objetivo de compreender como acontece a interação entre atmosfera e radiação solar. "Serão realizadas medidas da concentração e fluxo de gases de efeito estufa e partículas de aerossóis. Observaremos fenômenos de turbulência atmosférica que auxiliarão no entendimento do transporte horizontal e vertical de gases e partículas', enfatizou.

Conforme Artaxo, essas medidas auxiliarão na quantificação do papel da Amazônia na emissão e absorção de gases de efeito estufa, entre eles o dióxido de carbono e o metano. "Também pesquisaremos a produção de ozônio, os fluxos de compostos orgânicos voláteis e os fluxos de radiação solar e calor na atmosfera".

Para Artaxo Netto, esse projeto é importante e estratégico para o País porque vai beneficiar a todos na ampliação do conhecimento científico, especialmente sobre o funcionamento da Floresta Amazônica em suas várias vertentes. "Somente com conhecimento científico é que podemos realmente implementar políticas públicas eficientes na proteção da Floresta Amazônica. A área escolhida é bastante remota, com pouca ou nenhuma ocupação humana nas proximidades, para evitarmos influências locais", destacou.

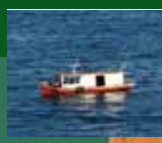
Parceria UEA/ Instituto Max Planck

Um dos coordenadores do projeto ATTO, representante da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) Júlio Tóta, destacou que há vários anos a Universidade do Estado do Amazonas vem colaborando com o Instituto Max Planck de Química (MPIC) na coordenação do projeto 'Compostos Orgânicos Voláteis (Voctrain)', voltado para treinamento e formação de recursos humanos para pesquisa em Compostos Orgânicos Voláteis (VOC – na sigla em inglês) na Amazônia. Dentre outros projetos, como o Claire e o ATTO.

Conforme Tóta, existe um intercâmbio junto ao programa de pós-graduação de mestrado e doutorado em Clima e Ambiente (Cliamb) pela UEA-Inpa, que é beneficiado com o projeto ATTO, além da melhoria de infraestrutura, laboratórios, treinamentos e capacitação de recursos humanos nos níveis docente e discente. "Não há dúvidas de que todos os níveis de ensino na UEA, graduação e pós-graduação, serão favorecidos", enfatizou.

Os pesquisadores ressaltaram a principal contribuição dos projetos para o Brasil. Tanto o projeto Claire quanto o ATTO são ferramentas importantes e terão contribuições imprescindíveis para treinar e formar recursos humanos – doutores, mestres, técnicos e engenheiros –por meio dos cursos de pós-graduação do Inpa e de outras instituições tanto nacionais quanto internacionais.

Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapesp



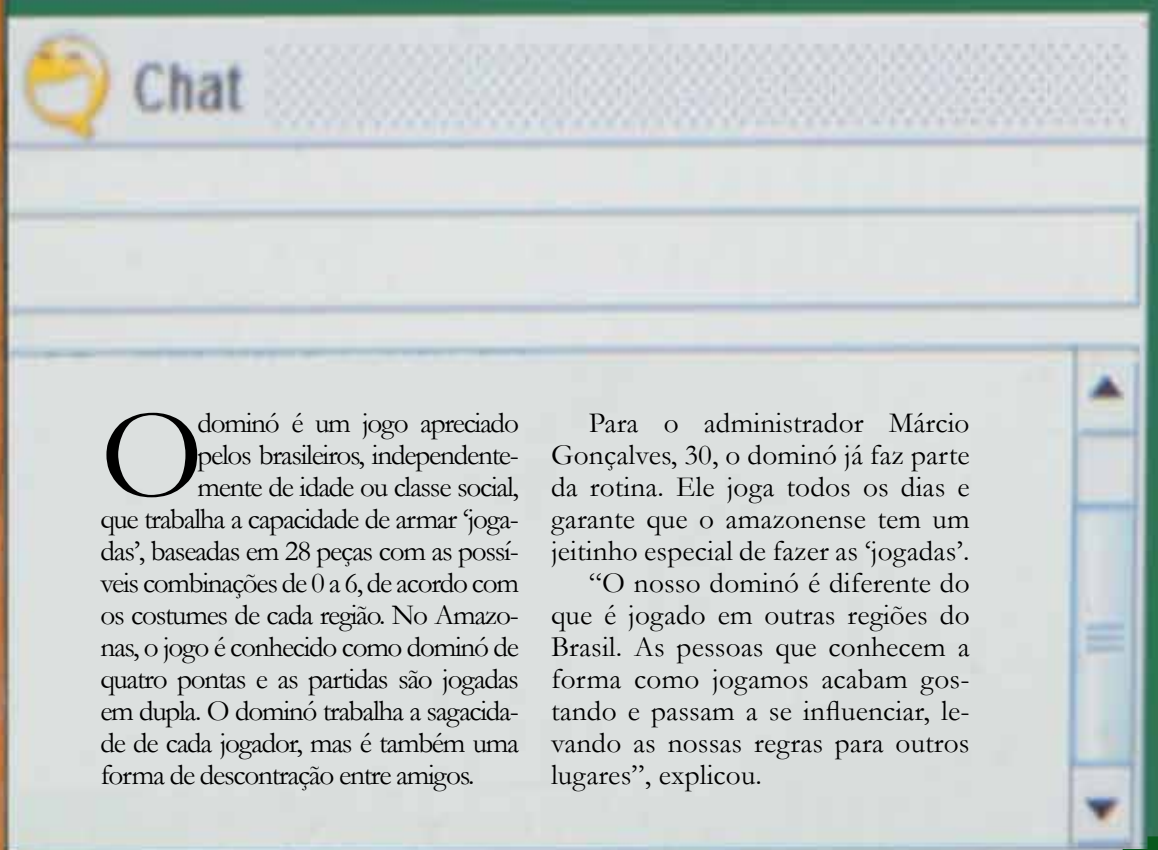
Jogador 3

Dominó na rede

Regras praticadas no Amazonas despertam interesse de pesquisadores para desenvolvimento do jogo com a utilização de inteligência artificial

Por Edilene Mafra





O dominó é um jogo apreciado pelos brasileiros, independentemente de idade ou classe social, que trabalha a capacidade de armar 'jogadas', baseadas em 28 peças com as possíveis combinações de 0 a 6, de acordo com os costumes de cada região. No Amazonas, o jogo é conhecido como dominó de quatro pontas e as partidas são jogadas em dupla. O dominó trabalha a sagacidade de cada jogador, mas é também uma forma de descontração entre amigos.

Para o administrador Márcio Gonçalves, 30, o dominó já faz parte da rotina. Ele joga todos os dias e garante que o amazonense tem um jeitinho especial de fazer as 'jogadas'.

"O nosso dominó é diferente do que é jogado em outras regiões do Brasil. As pessoas que conhecem a forma como jogamos acabam gostando e passam a se influenciar, levando as nossas regras para outros lugares", explicou.



Curiosidade

• O nome Dominó tem origem latina e significa *Domino gratias, que em portugês seria* 'Graças a Deus'. O jogo pode ser considerado milenar e mesmo com muitas controvérsias sobre a origem, a versão mais aceita é a que atribui a criação ao soldado chinês Hung Ming, por volta de 243 a 181 a.C.. No Brasil, o jogo chegou com os portugueses no século 16 e tem as características de cada região, no que diz respeito às estratégias e às formas de jogar nas pontas. As peças recebem o mesmo nome e são retangulares, podendo ser confeccionadas com diversos materiais como madeira, plástico, pedra-sabão, ossos de animais, metal e marfim.

Leiaute

• O leiaute do dominó virtual criado pela mestranda lembra a mesa tradicional do jogo de 4 pontas e entre os aplicativos oferecidos estão a possibilidade de nomear cada um dos quatro jogadores a cada início de jogo, embaralhar as 28 peças e distribuí-las igualmente entre os 4 jogadores, além de oferecer um chat que vai narrando todas as jogadas e que permite a comunicação aberta entre os jogadores para situá-los de todas as movimentações do jogo.



Alguns amazonenses levam o dominó a sério e acreditam que o esporte deva ser mais valorizado e, como muitos outros esportes no Brasil, aqui no Amazonas este também precisa de mais incentivos. Segundo Gonçalves, os torneios locais só acontecem com o apoio de empresas que acabam dando nome às competições, mas há planos para que o dominó amazonense seja mais independente e se organize em 2011.

Dominó na era digital

Com a chegada da internet e as muitas possibilidades que a grande rede mundial de computadores oferece, o dominó amazonense também é influenciado pela cultura digital. Após perceber que o jogo era muito praticado nos momentos de lazer, pelos corredores e demais áreas de socialização da Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), a mestranda em engenharia elétrica Nirvana Antônio resolveu desenvolver possibilidades para disponibilizar o dominó virtual.

A pesquisa de Nirvana começou quando ela ainda era estudante de engenharia da computação, em nível de graduação, e desenvolveu o trabalho 'Heurística para o desenvolvimento de um agente inteligente para o jogo de dominó de quatro pontas'.

"A ideia para a pesquisa surgiu quando percebemos que as regras usadas para jogar dominó aqui no Amazonas, as do dominó de 4 pontas, são diferentes das regras usadas na maioria dos Estados do País, que é o dominó de 2 pontas. Não é possível, por exemplo, encontrar softwares na internet do jogo de dominó com as mesmas regras daqui. Além do desenvolvimento do software, também realizamos a pesquisa de um agente inteligente para o jogo de dominó de 4 pontas, ou seja, ele permite que um jogador controlado pelo computador realize jogadas baseadas em uma estratégia semelhante à que usamos ao jogar", afirmou.



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

Saiba mais...

• O jogo inicia-se quando as peças são misturadas com os números virados para a mesa. Depois são distribuídas sete peças para cada um dos quatro jogadores. O jogador que receber a peça com o duplo de 6, também conhecida como carroça de 6 ou sena, inicia com as jogadas. A contagem de pontos se dá quando, somadas, as 4 pontas resultarem em múltiplos de 5 e as peças só podem ser dispostas nessas pontas de acordo com o número igual ao que estiver nelas. Ganha a rodada, o jogador que conseguir 'bater' ou finalizar o jogo ao encaixar a última peça que tiver na mão. O jogo é composto por 'rodadas' que são etapas nas quais o ciclo das jogadas se iniciam com o embaralhar das peças e finalizam com a 'batida' de um dos jogadores. Ganha o jogo, a dupla que conseguir desbancar os adversários, atrapalhando as suas jogadas e somando 200 pontos.

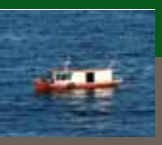
Para executar o software e jogar com outras pessoas por meio da internet, é necessário apenas ter um equipamento que possua a plataforma Java e acesso à rede. O software permite jogar sozinho com a máquina, onde os demais adversários e parceiros são substituídos por jogadores controlados pelo computador ou jogar com outros internautas. Um dos desafios da pesquisa é tornar a máquina capaz de desenvolver jogadas de dominó por meio da inteligência artificial, que é quando há interação direta entre computador e usuário.

Segundo a mestranda, o dominó de quatro pontas é multiagente, por ter vários participantes de soma não zero, além de informações imperfeitas. "A pesquisa da heurística* possibilita o desenvolvimento de um agente inteligente para o jogo com uma alternativa mais simples. Isso permite a escolha da melhor jogada, baseada na utilização de uma função que combina informações sobre o estado presente do jogo e as ações futuras da dupla de jogadores", disse Nirvana, explicando que a função visa a dificultar as ações futuras da dupla adversária.

Bolsista do Programa Institucional de Apoio à Pós-Graduação Stricto Sensu (Posgrad) da Fapeam, Nirvana também é uma das pesquisadoras do Centro de Tecnologia Eletrônica e da Informação (Ceteli) da Ufam e conta com a orientação do pesquisador Cícero Costa Filho para desenvolver o software. A iniciativa já deu frutos e incentivou outros pesquisadores do Ceteli a desenvolverem versões do jogo para celular e TV Digital, utilizando o agente inteligente desenvolvido por ela.

O software do dominó de 4 pontas ainda passa por ajustes e não está disponível abertamente na internet. Para a pesquisa de mestrado, Nirvana pretende aumentar ainda mais a dificuldade das estratégias desenvolvidas pela máquina.

***** *Capacidade do sistema para fazer inovações e desenvolver técnicas de forma imediata e positiva para um determinado fim.*



Amazonas contra a tuberculose

Ações do governo estadual e federal tentam tirar a tuberculose do status de doença negligenciada, por meio de investimentos pesados em pesquisas

Por Ulysses Varela

Apontada no Brasil como uma das doenças negligenciadas, a tuberculose vem preocupando especialistas, pesquisadores e médicos, que buscam mudar os índices de mortes provocadas pela doença no País. No Estado do Amazonas, a situação também preocupa, porém são grandes os esforços para identificar controlar e entender a dinâmica da doença que coloca o Estado entre os três onde há o maior índice de ocorrência e morte provocadas pelo bacilo causador da tuberculose.

Para chamar a atenção da sociedade e autoridades para o problema, a Fundação de Medicina Tropical (FMTAM) promoveu em novembro o primeiro Simpósio Estadual de Tuberculose, onde foram apresentados os mais recentes números da doença.

Segundo dados do Sistema de Informação de Agravos de Noti-

Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

ficação (Sinan/FMT), de janeiro a outubro de 2010, foram notificados 1.762 casos de tuberculose no Amazonas, contra 1859 no mesmo período em 2009. De acordo com a coordenadora estadual de controle a tuberculose, enfermeira Marlúcia Garrido, a leve queda no número de notificações não reflete uma diminuição real de casos. "O número ainda pode aumentar devido ao atraso do repasse de informações de alguns municípios. Ao avaliarmos o histórico da doença em nosso Estado, verificamos que, em geral, a situação é a mesma nos últimos 10 a 15 anos", afirmou.

Nova realidade

De acordo com o diretor-presidente da FMT, Dr. Sinésio Talhari, o que chama a atenção é a quantidade de novos casos detectados no Estado, cerca de 311 de janeiro a novembro, ou seja, em média quase um novo caso de tuberculose, a cada dia. Para tentar entender esses números, é necessário conhecer os fatores que elevam os índices, como a baixa imunidade dos pacientes portadores da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids), a situação socioeconômica dos infectados e a dinâmica do tratamento, muitas vezes, descontinuado pelos pacientes.

"Conhecida como uma infecção causada por um micro-organismo chamado *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecido como Bacilo de Koch, a tuberculose geralmente afeta os pulmões, mas pode também atingir vários outros órgãos do corpo humano, mesmo sem causar dano pulmonar", disse.

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), é possível que cerca de um terço da população mundial esteja infectada com o bacilo da tuberculose. Porém, o desenvolvimento da doença é determinado pela condição social das pessoas. "O bacilo só se desenvolve em pessoas cuja imunidade esteja baixa, portanto, condições de vida e hábitos alimentares influenciam nesse processo. As pessoas infectadas por HIV são ainda mais suscetíveis a desenvolver a doença. A tuberculose pulmonar afeta principalmente as classes economicamente desfavorecidas", afirmou Marlúcia Garrido.

Tratamento

Outro dado apresentado pela coordenadora aponta que o diagnóstico tardio e o abandono do tratamento, feito hoje a partir dos medicamentos Rifampicina e Isoniaziada em comprimidos, são problemas que agravam a disseminação da doença. "Se a pessoa não procura um médico imediatamente, ela vai transmitir o bacilo até os primeiros quinze dias do início do tratamento, ou seja, quanto mais tempo demorar, maior o período de contaminação de novas pessoas", explicou.

A tuberculose é uma doença que tem cura. O esquema básico de tratamento tem duração de seis meses, entretanto, Marlúcia alerta para a necessidade de se completar todos os procedimentos. "É um tratamento extenso, dividido em duas fases, mas que se não for concluído pode causar a resistência do bacilo no organismo e a necessidade de tratamentos mais fortes, com medicamentos injetáveis e, nestes casos, sem a garantia de cura", alertou, destacando ainda que esta é justamente a maior causa da necessidade de internação de pacientes na FMT.

No Amazonas, os casos de tuberculose multirresistente (TBMR) é algo que preocupa, pois saiu de zero em 2005 para 11 em 2009, acumulando nesse período 26 casos confirmados.

PPSUS

Uma das saídas para mudar esse quadro no Amazonas foi a implementação em 2004, pela Fapeam em parceria com o Ministério da Saúde (MS) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCT), do Programa Pesquisa para o SUS: Gestão Compartilhada em Saúde (PPSUS) no Amazonas. No último edital do programa, em 2009, foi destinado R$ 1 milhão, exclusivamente para financiar pesquisas sobre a tuberculose.

O programa tem por objetivo contribuir para o desenvolvimento de pesquisas que auxiliem na resolução dos problemas prioritários de saúde e para o fortalecimento da gestão do SUS no Estado.

A Fundação de Medicina Tropical do Amazonas (FMT-AM) foi a instituição com maior número de



projetos aprovados (11), seguida pela Fundação Oswaldo Cruz (5), Universidade Federal do Amazonas (5), Fundação de Hematologia e Hemoterapia do Estado do Amazonas (4), Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia (3) e Fundação Alfredo da Matta (1).

Segundo o diretor-presidente da Fapeam, Odenildo Sena, o número de projetos submetidos e aprovados para o PPSUS no último edital superou as expectativas e demonstrou a importância que as instituições de pesquisa do Estado dão aos diversos problemas de saúde existentes na região, em especial a tuberculose. "A necessidade de pesquisas nessa área é tão importante que foi destinado cerca de R$ 1 milhão somente para pesquisas sobre tuberculose, observou.

Entre os projetos aprovados dois da FMT já apresentam resultados: o "Estudo de Multirresistência Primária aos tuberculostáticos em Manaus e a "Avaliação da magnitude da resistência às drogas tuberculostáticas em pacientes com HIV/Aids com tuberculose no Estado do Amazonas", ambos desenvolvidos como tese de doutorado pelas pesquisadoras Marlúcia Garrido e Lucilaide Santos.

Pesquisa em rede

Outra ação importante para o combate ao avanço da tuberculose no Amazonas deve ter início em 2011. Trata-se do Programa Temático Conjunto em Diagnóstico da Tuberculose, que conta com uma parceria entre a Fapeam e as FAPs do Rio de Janeiro (Faperj) e de Minas Gerais (Fapemig), que prevê recursos iniciais de, aproximadamente, R$ 6 milhões.

O programa vai funcionar como uma rede para o desenvolvimento de pesquisas cooperativas entre os três Estados para que os esforços sejam compartilhados de forma a gerar resultados mais promissores e em um menor espaço de tempo.



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

> A tuberculose geralmente afeta os pulmões, mas pode também atingir vários outros órgãos do corpo humano, mesmo sem causar dano pulmonar
>
> Sinésio Talhari
> Diretor-presidente
> da FMTAM

Segundo o diretor-presidente da Fapeam, Odenildo Sena, essa integração com pesquisadores do Rio do Janeiro e de Minas Gerais é um dos pontos positivos para o avanço dos estudos sobre a tuberculose. "Nós temos que somar esforços com profissionais especializados e aplicar recursos de modo que os pesquisadores possam trabalhar em conjunto e chegar a algum resultado", afirmou.

A rede contará com a participação do infectologista Dr. Reynaldo Dietze, do Núcleo de Doenças Infecciosas da Universidade Federal do Espírito Santo, um dos maiores especialistas sobre tuberculose no País. "Precisamos promover uma troca de informações sobre os dados da tuberculose aqui no Amazonas no que se refere ao diagnóstico e tratamento da doença, além de melhorar o acompanhamento dos pacientes para diminuir a taxa de abandono e, por fim, controlar a doença. São estes aspectos que vamos trabalhar em rede", informou Dietze.

Para o diretor-presidente da Fapemig, Mario Neto, essa articulação em formato de rede é recente, mas objetiva, a exemplo de outras iniciativas desse porte entre as FAPs. "O programa vai envolver pesquisas que carecem de uma articulação entre pesquisadores de alto nível que já atuam nesse campo nos Estados participantes, Amazonas, Rio de janeiro e Minas Gerais", explicou.

Os três Estados envolvidos inicialmente no programa figuram no País entre os que mais se destacam em incidência de casos de tuberculose, por sua vez, os resultados obtidos a partir das pesquisas desenvolvidas serão aplicados em todo o território nacional beneficiando toda a sociedade.

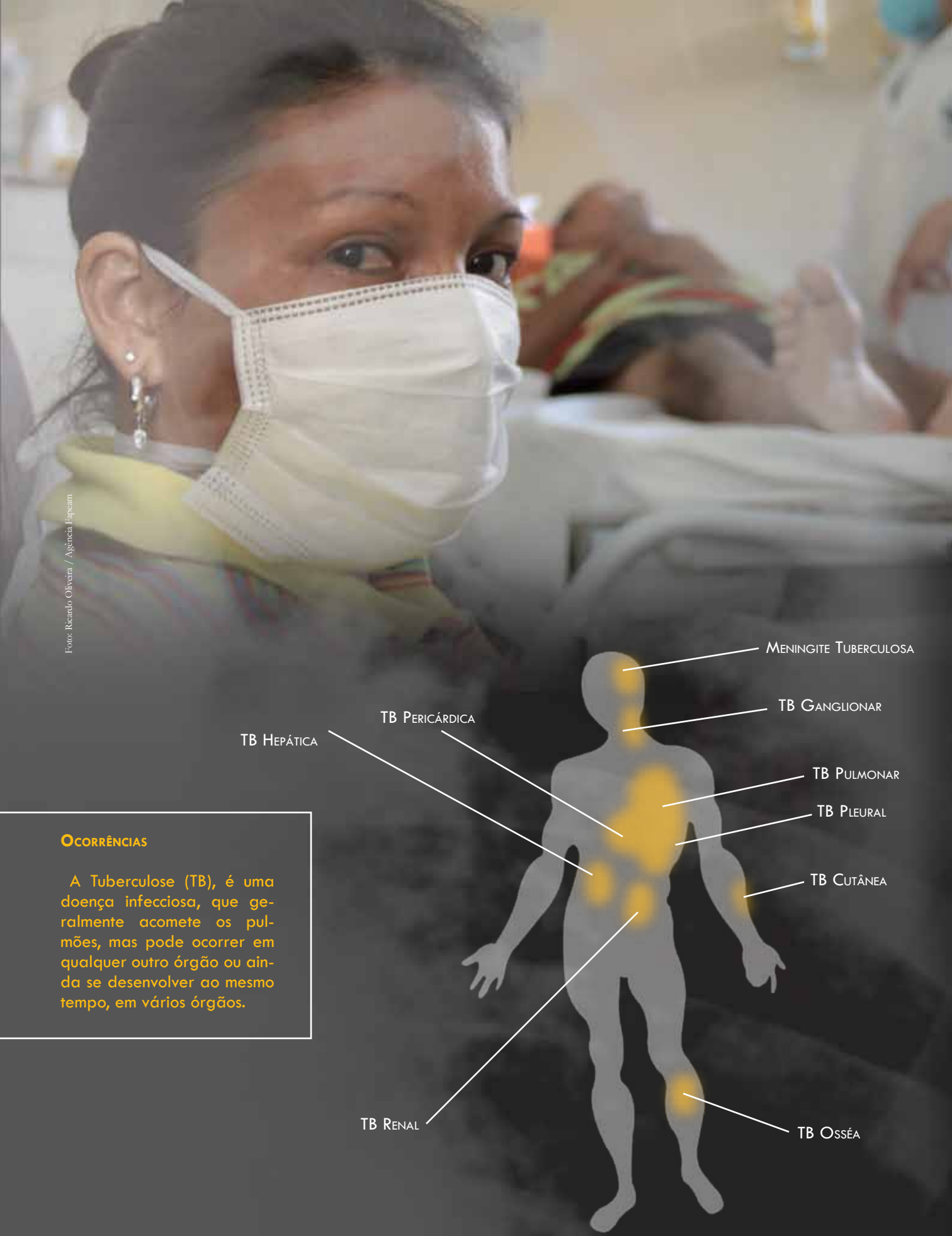


Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

Ocorrências

A Tuberculose (TB), é uma doença infecciosa, que geralmente acomete os pulmões, mas pode ocorrer em qualquer outro órgão ou ainda se desenvolver ao mesmo tempo, em vários órgãos.

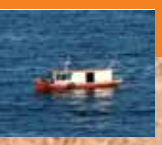




Foto: Ulysses Várela / Agência Fapeam

Dra. Mônica Nozawa, professora e pesquisadora da Nilton Lins

"Quem deseja trabalhar com estas áreas da Biologia deve estar preparado para enfrentar horas dentro de um laboratório"

Projetos que buscam a compreensão dos mecanismos moleculares que regulam de maneira fina a expressão gênica e a identificação de novos micro-organismos com potencial biotecnológico sempre pautaram a dedicação e o desprendimento necessários para as inúmeras horas de trabalho no ambiente laboratorial.

Embora encantadoras e fascinantes, a biologia molecular e a microbiologia são áreas que requerem do pesquisador perseverança, dedicação e o uso de diferentes estratégias. Tudo isso, de maneira simultânea, permitirá transpor limites biológicos e técnicos, permitindo que se vislumbre o complexo e intrigante funcionamento celular.

Quem deseja trabalhar com estas áreas da Biologia deve estar preparado para enfrentar horas dentro de um laboratório. O contato com o ambiente se restringe a coletas de campo e não são raras as ocasiões em que o intervalo para almoçar ou fazer um pequeno lanche se resume, justamente, ao intervalo de crescimento das bactérias. Às vezes nos sentimos trabalhando de acordo com a vontade dos micro-organismos".

Contribuição

Atualmente, lidero um grupo de pesquisa denominado Genética molecular e bioquímica de micro-organismos amazônicos. Esse grupo trabalha com os micro-organismos que contribuem para a formação do solo, portanto indiretamente para a sustentabilidade da floresta.

Esse tipo de pesquisa é relevante, porque além de permitir compreender quais micro-organismos contribuem para que se obtenha a atual constituição do solo amazônico, ajuda, também, a entender o conceito de sustentabilidade na Amazônia. Permite ainda que possamos identificar novos micro-organismos que podem vir a ter aplicações na biotecnologia, gerando riquezas para o País.

Embora microscópicos e abstratos para muita gente, ou considerados como pesquisa básica, acredito que os resultados da microbiologia e biologia molecular serão a chave para entendermos grande parte das doenças que nos afligem e da imensa complexidade do ecossistema no qual estamos inseridos, por isso sou apaixonada pelo que faço.

Texto: Mônica Nozawa, líder do grupo de pesquisa Genética molecular e Bioquímica de micro-organismos amazônicos da UniNilton Lins.



Foto: Giovanna Consetini /Agência Fapeam



Foto: Ricardo Oliveira / Agência Fapeam

Perspectivas para a ciência no Amazonas

Em entrevista exclusiva à revista Amazonas Faz Ciência, o governador do Estado, Omar José Abdel Aziz, destaca os avanços locais na área de Ciência e Tecnologia, comprometendo-se em dar continuidade aos investimentos feitos nos últimos anos. Para Aziz, esses incentivos colocam o Estado entre os que mais investem em C&T no País.

Entre os principais compromissos do governador está a formação de mestres e doutores, com o objetivo de proporcionar o suporte intelectual necessário ao desenvolvimento do Estado. Outro foco da atual gestão é a aproximação ainda maior do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia com o Polo Industrial de Manaus, concedendo apoio para o registro e depósito de patentes, que são resultados dos projetos de pesquisa desenvolvidos no Amazonas.

Aziz enfatiza também que o Governo do Estado, por meio da Fapeam, participa do financiamento de praticamente todos os cursos de pós-graduação vinculados à diversas instituições sediadas no Amazonas. Mesmo reconhecendo que ainda não são os resultados efetivos necessários para um Estado de tamanha grandeza, o governador ressalta o crescimento significativo e histórico ocorrido em oito anos com a criação do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia. Acompanhe a entrevista.



AF>> Olhando para os últimos anos, como o senhor avalia a posição do Amazonas, na atualidade, no cenário de ciência, tecnologia e inovação?

OZ>> Se considerarmos que até 2003, inexistiam no Estado instituições com funções específicas de fomentar e potencializar o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação, é impossível não se reconhecer que avançamos de maneira histórica neste sentido. Com a criação do que chamamos de Sistema Estadual de C,T&I - que compreende a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (Sect), a Fundação de Amparo à Pesquisa (FAPEAM), o Centro de Ensino Tecnológico do Amazonas (CETAM) e integração a estes da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) - o Estado vem criando oportunidades de uso da ciência, tecnologia e inovação (CT&I) para a solução dos problemas que afetam a sociedade a partir do incremento da pesquisa cientifica, inovação tecnológica, formação de recursos humanos técnicos, graduados e pós-graduados e da oferta de fomento para todas as instituições deste segmento no Estado. O resultado disso é que o Estado do Amazonas figura hoje entre os que mais investem em CT&I no País e os resultados já são notados.

AF>> O senhor fala em resultados. Poderia dar exemplos?

OZ>> Vou citar alguns deles. De 2003 a 2009, a UEA graduou mais de 22.000 estudantes, sendo 76% no interior e 24% na capital. Foram formados mais de 1000 mestres e quase 200 doutores com bolsas da FAPEAM. O CETAM qualificou entre 2004 e 2010 mais de 220.000 trabalhadores e formou em cursos técnicos e de especialização mais de 26.000 alunos. A SECT investiu nesse período R$ 26,55 milhões na institucionalização de C,T&I. O Amazonas entrou definitivamente na rota nacional de pesquisa, desenvolvimento e inovação, como se pôde comprovar, por exemplo, pela inédita realização da 61ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) em Manaus, em 2009.

AF>> Sabe-se que uma das condições básicas para o desenvolvimento de qualquer região é a presença de capital humano qualificado, o que tem sido um grande gargalo para muitos Estados, sobretudo os das regiões Norte e Nordeste. Qual a situação do Amazonas em relação a essa questão?

OZ>> De fato, a presença de recursos humanos com alta qualificação é essencial para o desenvolvimento de qualquer Estado. Avançamos bastante nesse sentido nos últimos 8 anos. No Amazonas, até 2002, antes do surgimento do sistema estadual de CT&I, o Estado contava com 318 mestres e 433 doutores, segundo informações colhidas pela FAPEAM no site do Conselho Nacional de Desenvolvimento Cientifico e Tecnológico – CNPq. Dados recentes da FAPEAM dão conta de que, de 2003 a 2010, o Governo do Amazonas, por meio da referida Fundação, já financiou cerca de 1.200 bolsas de mestrado e mais de 520 de doutorado. Destes, efetivamente, mais de 1.000 já são mestres e quase 200 já são doutores. Registre-se ainda que o Governo, por meio da FAPEAM, tem participação no financiamento de praticamente todos os cursos de pós-graduação vinculados a diversas instituições sediadas no Estado. Embora se saiba que esses resultados ainda não são aquilo de que efetivamente um Estado com esta grandeza necessita, é preciso ressaltar que é um crescimento significativo e histórico, uma vez que se fez em 8 anos o dobro do que se fez em três ou quatro décadas.

AF>> Que ações o Governo prevê para acelerar ainda mais esse processo de formação de recursos humanos de alto nível?

OZ>> Antes de mais nada, investir mais. Pretendemos aumentar os investimentos destinados à formação de mestres e doutores, a fim de proporcionar o suporte intelectual necessário ao desenvolvimento do Estado. Ao lado disso, há ações já em curso que vão nos próximos anos resultar num incremento significativo nessa área. É o caso de duas parcerias que a Fundação de Amparo firmou respectivamente com o CNPq e com a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), que, juntas, preveem investimentos de mais de R$ 35 milhões para formar, nos próximos anos, 170 doutores em áreas estratégicas para o desenvolvimento do Estado, com destaque para as engenharias,





históricos gargalos não só para o Estado, mas também para o País. Também vamos capacitar, de forma inédita, pós-doutores de instituições de Ensino e Pesquisa locais.

AF>> Ao lado desses investimentos em recursos humanos de alto nível, o Governo tem buscado também investir em ciência em níveis mais elementares, como os Ensinos Fundamental e Médio? Quais os resultados?

OZ>> Com certeza. O nosso compromisso, neste sentido, vai do Ensino Fundamental ao Pós-Doutorado. Temos apostado bastante na iniciação científica dos nossos jovens estudantes. Por meio da FAPEAM, o Governo do Amazonas, nos últimos 8 anos, inseriu aproximadamente 5 mil jovens amazonenses dos ensinos Fundamental e Médio no universo da pesquisa científica. Merece destaque especial o Programa Ciência na Escola, uma ação inédita, ousada e pioneira no País em termos de iniciação científica, que a FAPEAM desenvolve em parceria com as Secretarias de Educação do Estado e do município de Manaus. Os relatos que nos têm chegado por meio da imprensa, de depoimentos colhidos junto a gestores de escola, pais de alunos e comunitários são bastante positivos. Os alunos que se envolvem com pesquisa melhoram seu rendimento escolar, ajudam no rendimento dos colegas e, principalmente, mudam definitivamente suas perspectivas de futuro em termos de profissão e compromisso social.

AF>> O incentivo à inovação em micro e pequenas empresas no Estado é uma realidade por meio do Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa em Empresas (Pappe) e do Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa em Micro e Pequenas Empresas (Pappe Subvenção), resultantes de parceria entre o Estado e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). Fale sobre a importância da inovação para o Amazonas.

OZ>> Até muito pouco tempo, havia uma mentalidade de que inovação era uma atribuição isolada das empresas e de que, por isso, deveria passar longe do poder público esta preocupação. Quebramos esse paradigma no Estado, dentre outras ações, com o Pappe e depois o Pappe Subvenção, que transformaram e ainda tem transformado a realidade de micro e pequenas empresas na capital e no interior do Estado. Com investimentos de mais de R$ 8,5 milhões, sendo mais de R$ 2,5 milhões do Governo do Estado, os dois programas já beneficiaram mais de 60 micro e pequenas empresas e o resultado disso pôde ser percebido na Mostra de Inovação Tecnológica realizada em novembro último, em Manaus, onde o público conheceu resultados práticos destes investimentos: produtos inovadores em diversas áreas – como fitofármacos, produção e pescado, artesanato, serviços ambientais, informática, entre outros - já disponíveis no mercado, gerando emprego e renda para a população.
Em 2010, demos outro importante passo na área da Inovação, que foi a parceria de R$ 10 milhões firmada entre a Fapeam e a Whirlpool S.A, ação que representa uma experiência-piloto no sentido da aproximação do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia do Polo Industrial de Manaus.
Vamos continuar avançando nesse sentido e, já em 2011, a FAPEAM, em parceria com a FINEP, vai lançar um novo programa que investirá R$ 6 milhões em pesquisas a serem desenvolvidas em microempresas e empresas de pequeno porte.

AF>> Para os próximos anos, quais suas perspectivas frente ao cenário de C,T&I no Amazonas?

OZ>> Temos boas perspectivas para os próximos anos. Vamos dar continuidade às ações que deram certo nos últimos anos no que tange à formação de recursos humanos, ao apoio à pesquisa científica básica e aplicada em diversas áreas do conhecimento, e ao fomento à inovação no Estado. Vamos, ao lado disso, intensificar a formação de mestres e doutores, aumentando em 30% o investimento/ano (o que representará R$ 13,5 milhões/ano) para essa finalidade. Vamos também aproximar ainda mais o Sistema Estadual de C&T do Polo Industrial de Manaus. Iremos implementar novas ações no intuito de incentivar o registro e depósito de patentes resultantes de projetos de pesquisa desenvolvidos no Amazonas, criando, para isso, dois programas de fomento, via Fapeam: um para custear o registro de produtos ou processos resultantes de pesquisa, já prontos, e um outro para apoiar a indução de pesquisas para esta finalidade, o que se dará através do apoio aos NITs (Núcleos de Inovação Tecnológica) sediados no Estado. Além disso, vamos criar polos de excelência em tecnologia no interior do Estado, financiando a instalação de 10 Centros de Vocacionais Tecnológicos (CVTs) em alguns municípios estratégicos, preparando recursos humanos para suporte de desenvolvimento regional nesses lugares e em municípios vizinhos.
O resultado dessas ações, com certeza, propiciará à população do Estado melhor qualidade de vida. Aliás, esse deve ser o objetivo maior de qualquer ação governamental e, portanto, vamos primar por isso.

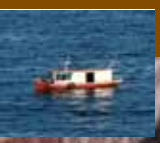


Foto: Divulgação

Lealdade, respeito e fraternidade

Djalma da Cunha Batista (1916-1979)

Lealdade, respeito e fraternidade, essas palavras representam Djalma Batista – o Homem da Ciência - que com elas motivava homens a agir como se fossem um só. Acreano, natural de Tarauacá, Djalma nasceu em 20 de fevereiro de 1916, formou-se em Medicina no Estado da Bahia em 1935, e em 1939 escolheu a cidade de Manaus, no Amazonas para morar, onde exerceu sua formação e descobriu sua paixão pela Amazônia e pela Literatura.

Membro da Academia Amazonense de Letras (AAL) e do Instituto Geográfico e Histórico da Amazônia (IGHA), viveu na capital do Amazonas desde o início da década de 40 até seu falecimento, em 20 de agosto de 1979.

Contribuiu muito para a história da cidade, na prática e na teoria. Considerava a atividade médica uma arte, como relatou em seu discurso de formatura na Faculdade de Medicina, onde se devotou às melhores causas.

O pesquisador se dedicou a desvendar a realidade da região, elegendo-a como temática, produzindo cinco grandes obras, que até hoje são estudadas: O Complexo da Amazônia', Paludismo na Amazônia', 'Codajás – Comunidade Amazônica', 'Letras da Amazônia' e 'Da Habitabilidade da Amazônia', iniciando sua coleção em 1976.

Em todas as suas obras, o escritor aponta o esquecimento da Amazônia, faz reflexões, exerce diagnósticos da realidade sociecônomica, propõe soluções para os problemas existentes há séculos e relata a necessidade de estudos rigorosos e científicos na região. Classifica a Amazônia como um enigma, pois é escasso o conhecimento sobre os sistemas sociais, étnicos, políticos, econômicos, geopolíticos e ecológicos.

Para Djalma Batista, a Amazônia deve ser enxergada por meio de "uma visão multinacional". É necessário discutir suas questões, principalmente por tratar-se de uma terra com várias etnias, orientada por fronteiras culturais e territoriais de países oriundos das colonizações europeias. Ele também se propôs a decifrar a esfinge amazônica, sendo um território por excelência para cientistas, não prendendo-se a mitos, ignorância ou preconceitos.

1916 ↘
Nasce em Tarauacá, no Acre

1935 ↘
Forma-se em Medicina na Bahia

1939 ↘
Chega em Manaus, onde inicia sua carreira

1976 ↘
Publica seu primeiro livro 'A complexo da Amazônia'

1979 ↘
Veio a falecer, aos 63 anos, após cinco livros publicados



Peças que vêm da Natureza



O Design Tropical da Amazônia funciona como canal de expressão da criatividade de designers, técnicos e artesãos, com vista a construir um caminho alternativo de desenvolvimento para a Amazônia.
No Projeto, são utilizadas madeiras certificadas ou de áreas de manejo, que refletem a riqueza artística e a temática das culturas indígenas e caboclas. O design arrojado pode ser observado em peças como o Prêmio de Jornalismo Científico FAPEAM, mesas, aparadores, bancos, fruteiras e bandejas. O projeto também executa brindes e projetos de ambientação e conta com uma loja no minishopping do Tropical Hotel Manaus.

Representante Comercial
Native Original Products
Minishopping loja 19,
Hotel Tropical - Manaus
www.nativeoriginal.com.br

FUCAPI
Serviços Inteligentes para a Amazônia
portal.fucapi.br

Agência FAPEAM

Prêmio FAPEAM de JORNALISMO Científico

2011

PROFISSIONAIS e ESTUDANTES

TV · RÁDIO · IMPRESSO · INTERNET · FOTOGRAFIA



INSCRIÇÕES ATÉ 31.01.2011

RESULTADOS ATÉ 31.03.2011

ENTREGA DO PRÊMIO abril 2011

Visite nosso hotsite: **www.fapeam.am.gov.br/hotsite**

Apoio

SEC Secretaria de Estado de Cultura do Amazonas

AGECOM Agência de Comunicação Social

Parceiros

AMAZON SAT

Portal Amazônia .com

FUCAPI

Fundação Dorina Bastos

Realização

SECT

FAPEAM

AMAZONAS GOVERNO DO ESTADO