

Ciência

AMAZONAS FAZ

FAPEAM

n.º 12, ano 5 (distribuição gratuita) ISSN 1981 3198

INTERIORIZAÇÃO

Educação, ciência e tecnologia renovam esperança no interior do Amazonas

|| Ufam

Conheça a história do centenário da primeira universidade brasileira

|| Museus

Mudança conceitual implica em pesquisa e modernização para conquistar o público

|| Entrevista

O ecossocialismo de Michel Löwy traz à tona a crítica marxista ao ambientalismo

61ª REUNIÃO ANUAL



12 a 17

Julho de 2009

MANAUS - AMAZONAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM

Amazônia Ciência e Cultura



REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



APÓIO



Ministério de
Educação, Cultura
e Esporte
Ministério de
Educação
Ministério de
Ciência e Tecnologia

Interiorizar Compromisso com o futuro

A realidade científica do Estado do Amazonas teve uma modificação exponencial nos últimos seis anos. Desde o início primordial dos trabalhos, em 2003, até hoje, foram quase 75 meses de atividades em que foi registrada a aplicação de aproximadamente R\$ 159 milhões em financiamentos para pesquisas básicas e aplicadas, além de estudos para a geração de processos e produtos regionais. Os dados, sobretudo quando relacionados ao tempo em que as ações foram implementadas, mostram que existe a preocupação manifesta da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) em gerar benefícios sociais a partir desses investimentos.

Ao longo dos últimos seis anos, os investimentos da Fapeam beneficiaram mais de 100 instituições, sendo que 76% das verbas foram destinadas às três maiores do Estado: Universidade Federal do Amazonas (Ufam), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) e Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Além do mais, as parcerias com as agências nacionais foram decisivas para a ampliação de verbas em ciência, tecnologia e inovação (CT&I), representando 12% do

total executado no período de 2003 a 2008.

É nesse contexto que a Revista nº 12 da Fapeam, a Amazonas Faz Ciência, apresenta algumas pesquisas que vem sendo realizadas atualmente, na tentativa de registrar, em parte, o panorama científico estadual da atualidade. É evidente que a quantidade de trabalhos sistemáticos hoje realizados é muito grande e impossível de ser abarcada em apenas uma edição da revista. Todavia, cabe destacar a todos que atuam a partir de auxílios da Fundação, a relação profícua com a qual as atividades se estabeleceram e vem sendo divulgadas nesses seis anos.

A visão de inclusão social a partir da ciência continua presente junto à sociedade. A Fapeam, nesse contexto, tem apostado no diálogo, trabalhado para fortalecê-lo e incrementá-lo cada vez mais, para que não apenas pesquisadores com mestrado e/ou doutorado possam ter vez e voz no âmbito dos investimentos, mas também graduados e estudantes, em diversos níveis.

Assim, a palavra “interiorizar” ganha um sentido todo especial e necessário de ser pensado. A Fapeam tem se estruturado também no sentido de

apontar seus esforços para os diferentes municípios que margeiam a capital amazonense. Eles são fundamentais para a questão de agregar valor às atividades que já estão consolidadas a partir do fomento a pesquisadores sediados na cidade de Manaus. Isso significa que novos olhares estão sendo direcionados para cientistas com base no interior, o que fortalece os vínculos entre capital e municípios vizinhos. É importante avaliar ainda que o setor de CT&I enfrenta o impacto da crise mundial, que está afetando em escala o Brasil. Entretanto, servindo-se das palavras do diretor-presidente da Fapeam, Odenildo Sena, “o problema está sendo administrado com toda a cautela necessária, a partir de propostas estratégicas de ação”. Desta feita, tanto o processo de interiorização quanto o de incentivo às pesquisas propostas por profissionais sediados na capital irão continuar, pois são prioridade para a Fapeam.

MIRNA FEITOZA, EDITORA-CHEFE

RENAN ALBUQUERQUE, EDITOR EXECUTIVO

GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Carlos Eduardo de Souza Braga
GOVERNADOR

SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA – SECT
José Aldemir de Oliveira
SECRETÁRIO

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO
ESTADO DO AMAZONAS – FAPEAM
Odenildo Teixeira Sena
DIRETOR-PRESIDENTE

Elisabete Brocki
DIRETORA TÉCNICO-CIENTÍFICA

Ana Lúcia Mendes
DIRETORA ADMINISTRATIVO-FINANCEIRA

Ciência

AMAZONAS FAZ

FAPEAM

Publicação quadrimestral da Fapeam
desenvolvida pelo Departamento de
Difusão do Conhecimento - Decon

EDITORA-CHEFE
Mirna Feitoza (DRT 169/AM)

EDITOR EXECUTIVO
Renan Albuquerque

PROJETO GRÁFICO
Rômulo Nascimento

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA
Tito Fernandes

FOTOS DA CAPA
Michelle Portela

REVISÃO
Edilson de Souza Soares

COLABORADORES
Grace Soares, Michelle Portela,
Cher Lima, Janaina Karla, Anselmo
D'affonsêca, Luana Ribeiro, Yana
Lima, Anne Mello, Wilson Nogueira,
André Moreira, Bruce Willas, Florên-
cio Mesquita e Larissa Santiago

IMPRESSÃO
Gráfica Ziló

FAPEAM

Av. Mario Ypiranga, n.º 3220 Parque Dez.
CEP 69057-002, Manaus - AM.

Tel.: (92) 3878 4000

e-mail: decon@fapeam.am.gov.br

atendimento@fapeam.am.gov.br

www.fapeam.am.gov.br

Os artigos assinados não refletem

necessariamente a opinião da Fapeam.

É proibida a reprodução total ou parcial de
textos e fotos sem a prévia autorização.



6 FALA LEITOR

7 CANAL CIÊNCIA

9 MUSEUS

Nova fase é marcada
pela pesquisa e
revitalização dos
acervos

14 INOVAÇÃO

Produtos financiados
com recursos do Pape
Subvenção chegam ao
mercado

17 PIRADADOS

Pesquisadores
associam pesquisa a
diversão para educar

FOTOS: ACERVO FAPEAM / DIVULGAÇÃO

20 PCE

Estudantes descobrem
o prazer da pesquisa
aplicada ao cotidiano

24 OPORTUNIDADE

Sect lança serviço
de atendimento
e orientação a
empresários

26 UFAM

Cem anos da primeira
universidade brasileira

32 ENTREVISTA

Michel Löwy debate o
ecossocialismo como
alternativa de vida na
Amazônia



36 REDE MALÁRIA

Edital terá R\$
30 milhões para
investimentos em
2009

38 CAPA

Integração de
municípios do
Amazonas à cadeia de
C&T do Estado amplia
oportunidades de
educação, emprego e
renda

44 INSTITUTOS

NACIONAIS

Implantação de
seis INCTs amplia
perspectiva para a
realização de pesquisas
de ponta no Amazonas

47 A CIÊNCIA RESPONDE

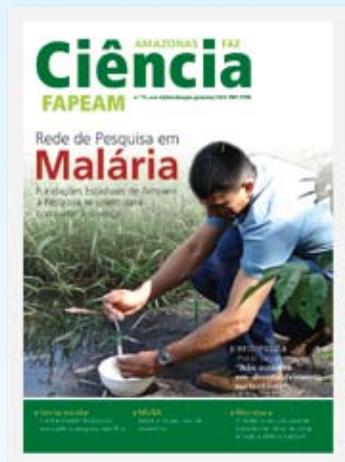
48 ARTIGO

A análise de Ivânia
Vieira sobre o Fórum
Social Mundial e as
possibilidades para um
mundo melhor

Ciência **AMAZONAS** **FAZ**
FAPEAM n.º 12, ano 5 [distribuição gratuita] ISSN 1981 3198

espaço do leitor

Envie sugestões e críticas para revistafapeam@fapeam.am.gov.br. Sua opinião é muito importante.



José Lages

Supervisor de núcleo de rede da TV Amazonas

A Revista Amazonas Faz Ciência é tudo o que mais necessita o ser humano; ela traz algo diferente e interessante, que é a informação comunicativa. Trata a ciência amazônica com muita seriedade e presteza. É algo que estava faltando no meio estudantil. Parabéns.

Gaitano Antonaccio

Advogado e contabilista

A revista está excelente. Muito bem produzida, com matérias interessantíssimas sobre comportamento alimentar, notícias de interesse do mundo amazônico e completa nas reportagens publicadas. Dou os parabéns aos diri-

gentes e espero que esse entusiasmo amazônico jamais desapareça para o bem de nossa tão cobiçada região. Indiscutivelmente o mundo necessita cada vez mais de pesquisas, a fim de que a tecnologia não fique tão à frente da ciência. Esta revista, no seu décimo primeiro número e no quarto ano de edição, tem muito a ver com o nosso desenvolvimento cuidadoso, seja sustentável ou com novas técnicas de preservação. Mas não se pode parar no tempo. Com um grande abraço e os parabéns.

Henrique Nascimento

Pesquisador da Coordenação de Pesquisa em Silvicultura Tropical do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa)

Esclarecedora a entrevista com o meteorologista Dr. Prakki Satyamurty, mostrando o avanço científico sobre o conhecimento do clima da Terra frente às mudanças climáticas globais. O que mais me chamou a atenção foi que esses conhecimentos estão sendo gerados através de instituições e universidades brasileiras, formando novos cientistas nacionais atuantes num tema altamente necessário, auxiliando no delineamento de políticas públicas para a preservação da região amazônica.

Márcia Perales

Reitora da Universidade Federal do Amazonas (Ufam) destaca os produtos de comunicação da Fapeam

Eles são importantes porque ajudam no processo de difusão da ciência. Além disso, há a questão da popularização que precisa ser prioridade. Na Ufam, por exemplo, temos vários produtos, mas não são socializados da forma adequada, pois se poderia fazer muito mais. Retrata apenas uma parte de toda a produção científica. A revista da Fapeam tem uma qualidade muito boa, bem como as reportagens. Sempre consulto o site para ver os editais. Ouço dos colegas bons comentários. O problema é quando temos espaço para divulgação e temos dificuldades em manusear, o que não ocorre com o site da Fapeam, e as notícias estão sempre atualizadas. Tínhamos esse problema quando queríamos preencher o Lattes. Eram muitas janelas, e caía a conexão.

ERRATA

A jornalista Lisângela Costa assina como autora a reportagem "Água Negra", publicada na Revista Amazonas Faz Ciência, edição nº 11, inclusa na pág. 27.

As cartas enviadas podem ou não ser publicadas. A redação se reserva ao direito de editá-las, buscando preservar a ideia geral do texto.

Palavras em destaque

"Para que a produção em ciência e tecnologia alcance visibilidade é necessária a difusão dos saberes produzidos. Seminários, exposições, simpósios são ótimos, mas ainda pertencem a um determinado segmento, o acadêmico. É preciso dialogar com estudantes do ensino fundamental, com as donas de casa, com os trabalhadores. A publicação de "Amazonas Faz Ciência" preenche essa lacuna, a do espaço dedicado a falar com os que mais precisam de ciência e tecnologia".

Gabriel Albuquerque é doutor pela Universidade de São Paulo, professor do DLLP-Ufam e do Programa de Pós-Graduação em Sociedade e Cultura na Amazônia (PPGSCA)



Foto: Agência Fapeam

canal ciência

SAIBA O QUE FOI NOTÍCIA EM C&T NO PAÍS

|| Fapeam recebe Prêmio Amazônia e Cidadania e Prêmio Nilton Lins de Jornalismo

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) foi uma das instituições homenageadas na primeira edição do Prêmio Amazônia e Cidadania, do Centro Universitário Nilton Lins. A entrega do prêmio aconteceu dia 5 de novembro de 2008, no auditório Nina Lins, na Unidade Parque das Laranjeiras, zona Norte de Manaus. Na mesma ocasião, o jornalista Valmir Lima venceu, na categoria jornalismo impresso, o 4º Prêmio Nilton Lins de Jornalismo, com a reportagem “Mudanças Climáticas Globais”, publicada na sétima edição da revista Amazonas Faz Ciência.

FOTO: DIVULGAÇÃO



|| RedeBio

O edital da Rede Amazônica de Pesquisa e Desenvolvimento de Biocosméticos (RedeBio) foi disponibilizado para cientistas que desejarem apresentar propostas. O documento pode ser acessado por meio do portal da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam). O prazo para submissão de propostas vai de 22 de junho a 22 de julho de 2009.

|| Pappe Subvenção

O resultado do edital 017/2008, referente ao Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação em Micro e Pequenas Empresas na modalidade de Subvenção Econômica (Pappe Subvenção Finep Amazonas), foi divulgado no último dia 15 de maio. A lista completa com os contemplados está no portal da Fapeam. Informações sobre editais futuros também podem

ser acessadas no endereço eletrônico da Fundação.

|| SBPC 1

A reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) acontecerá em Manaus de 12 a 17 de julho. É o 61ª encontro da Sociedade e terá como tema “Amazônia: Ciência e Cultura”. Universidade Federal do Amazonas (Ufam), Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) são algumas das instituições que participarão da SBPC na capital amazonense.

|| SBPC 2

E por falar em SBPC, uma das mesas mais aguardadas do evento é a de Luiz Molion, Carlos Nobre e Paulo Artaxo. Isso porque Molion é um dos cientistas que não concordam totalmente com a tese de que o aquecimento global é fruto da ação dos seres humanos. Nobre

e Artaxo são opostos a essa ideia e defendem que as mudanças climáticas são oriundas de atividades do homem. A programação está no site <http://www.sbsp.net.br/manaus>

|| Rede Malária

A Fapeam disponibilizou edital para concorrência pública a recursos destinados à formação da Rede de Pesquisas em Malária. (Rede Malária). Os recursos empregados para a atividade são de R\$ 30 milhões para o financiamento das primeiras pesquisas integradas sobre a doença. A ação ocorreu a partir de uma iniciativa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas em conjunto com as FAPs do Pará (Fapespa), Maranhão (Fapema), Mato Grosso (Fapemat), Minas Gerais (Fapemig), Rio de Janeiro (Faperj) e São Paulo (Fapesp).

|| R\$ 5 milhões para periódicos científicos

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) lançaram edital para apoiar a editoração de periódicos científicos brasileiros em todas as áreas do conhecimento. Foram disponibilizados R\$ 5 milhões, sendo 50% provenientes do CNPq e 50% da Capes. As propostas foram encaminhadas até 10 de novembro de 2008, por meio do preenchimento do formulário de propostas on-line do CNPq, disponível na Plataforma Carlos Chagas (<http://carloschagas.cnpq.br>).

|| Fapeam lança Prosiipam

A Fapeam, em parceria com a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia do Amazonas (Sect) e o Comitê Gestor e Operacional do

II Cientistas e pesquisadores nacionais fundam a Associação do Museu da Amazônia

O presidente da SBPC, Marco Antonio Raupp, o diretor de Popularização da Ciência do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Ildeu Moreira de Castro, e o cientista Otávio Velho (UFRJ) são alguns dos nomes que se tornaram sócios fundadores do Museu da Amazônia (Musa). A Associação sem fins lucrativos foi constituída em janeiro, na sede administrativa do museu, no bairro Morada do Sol, em Manaus. Atual coordenador do Musa, o físico Ennio Candotti foi eleito por aclamação diretor presidente da Associação.

Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam), está investindo R\$ 2 milhões no desenvolvimento de pesquisas científicas, tecnológicas e de inovação nos Centros Técnicos e Operacionais do Censipam (CTO). A meta é fortalecer atividades desse segmento científico no Amazonas.

II Pronex ampliado para mais pesquisadores

Ratificando o que as mais importantes Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) do Brasil decidiram na última reunião dos Conselhos Nacionais dos Secretários de C&T e das Fundações de Amparo à Pesquisa (Consecti e Confap) do país, realizada no início de abril, em Curitiba (PR), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) decidiu que irá disponibilizar a livre concorrência para editais do tipo Pronex a pesquisadores classificados como "Nível 2" junto ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). De acordo com o diretor-presidente da Fapeam,

Odenildo Sena, com a nova proposta de expansão do Pronex, as possibilidades de pesquisa aumentam com a requalificação da concorrência ao Programa de Apoio a Núcleos de Excelência. "Para o próximo edital, serão seis níveis de concorrência, considerando que cada nível, 1 ou 2, possui subníveis A, B e C, conforme as áreas de pesquisa. Desta feita, mais pessoas poderão disputar recursos para pesquisas no Estado do Amazonas", avalia Sena.

II AM foi campeão na Semana de C&T

O Amazonas foi o Estado que registrou o maior número de eventos na 5ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada no mês de outubro de 2008, com o tema "Evolução e Diversidade". Foram 1.644 eventos no total, sendo 662 na capital e 882 no interior.

II Contra a mortalidade infantil

O governo federal vai investir R\$ 110 milhões, até o fim deste ano, nas ações para a redução da mortalidade

infantil na Amazônia Legal e no Nordeste. A meta é reduzir, no mínimo, em 5% o número de óbitos em 38 municípios prioritários da região.

II MCT assina convênios do Programa Primeira Empresa

O ministro de C&T, Sérgio Rezende, e o presidente da Finep/MCT, Luis Fernandes, assinaram em dezembro, no Rio de Janeiro (RJ), os convênios do Programa Primeira Empresa (Prime). As 18 incubadoras-âncora selecionadas serão as responsáveis pelo lançamento dos editais destinados aos empreendimentos beneficiados pelo Prime. Cada instituição vai operar com verba entre R\$ 9 milhões e R\$ 14,4 milhões.

II Formação de docentes

O presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, lançou em maio o "Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica". Representando a Universidade do Estado do Amazonas, a reitora Marilene Corrêa assinou o termo de convênio do Plano, que

tem como meta para a UEA a formação de 2,8 mil professores a partir de 2010, no Amazonas. Cinquenta e três instituições, sendo 26 estaduais e 27 federais, já aderiram ao Plano, articulado pelo Ministério da Educação via Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Superior (Capes).

II Relatório 2003-2008

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), por meio do seu diretor-presidente, Odenildo Sena, apresentou, no fim do mês de abril, o Relatório de Atividades 2003-2008 da Fapeam, durante reunião ordinária de seu Conselho Superior. O documento informa sobre as verbas investidas pela instituição ao longo dos últimos seis anos.

No período de junho de 2003 até o fim do ano de 2008, a Fapeam investiu R\$ 158.987.078,01 em desenvolvimento de pesquisas e capacitação de recursos humanos. Desse total, R\$ 57.781.927,82 foram executados no pagamento de bolsas para estudantes.

Museus

Amazônia resguardada

Espaços em Manaus são dedicados a mostrar e preservar a identidade cultural dos povos amazônicos

POR ULYSSES VARELA

Quando falamos em museus, a primeira ideia que vem à mente são lugares onde encontramos coisas velhas, estáticas e sem graça. Mas, por trás dessa primeira impressão, podem se esconder verdadeiras descobertas e informações valiosas que o passar do tempo insiste em deixar esquecidas. Dependendo da área estabelecida, esses locais proporcionam verdadeiras aulas de história, geografia, biologia, economia, tecnologia.

Assim como as grandes capitais do país e do mundo afora, Manaus também possui museus de vários tipos, para agradar diversos gostos ou interesses. Ao todo, são 15 espaços públicos e privados, além de dezenas de ambientes culturais estruturados para quem gosta de aliar diversão a conhecimento.

Nos museus, é possível encontrar diversos acervos, mas uma tendência desses espaços em Manaus é retratar a Amazônia, uma região no planeta que abriga ecossistemas com espécies únicas da flora e fauna e uma população que aprendeu a viver próxima à natureza.

Entre eles, destacam-se o Museu do Homem do Norte, administrado pela Prefeitura de Manaus, na rua Quintino Bocaiuva, Centro da cidade, que, como o próprio nome diz, leva o visitante a uma viagem sobre o universo amazônico, retratando o modo de vida dos caboclos, ribeirinhos, índios e o conhecimento sobre artefatos histó-

cos que fazem o indivíduo compreender a relação dos povos com a região amazônica.

Reinaugurado em 2008, o museu reúne, em um prédio de três pisos, fragmentos reais que remontam a rica diversidade social e cultural encontrada na região, representada por indígenas, seringueiros, quilombolas, pescadores e outros, com cerca de 2 mil peças. Segundo a museóloga Regina Vasconcelos, carioca que há 16 anos mora em Manaus, dos quais 15 à frente do Museu do Homem do Norte, esses ambientes sofreram transformações nos últimos anos. Durante muito tempo, eles estiveram ligados somente a “coisas” históricas, antigas, e mais voltados para pessoas ditas “intelectuais”, ou turistas e estudantes, ocasionando um distanciamento da população local. “De uns anos para cá, a própria museologia tem se diversificado e questionado sobre o papel social dos museus, tentando descobrir o que eles podem acrescentar para a população onde estão inseridos. Isso tem causado uma revolução nos museus com a ampliação das atividades e serviços oferecidos à população”, revela.

No Museu do Homem do Norte, o visitante pode encontrar exposições fotográficas, artefatos de cerâmica, cocares e esculturas indígenas, além de painéis gigantes que retratam a migração de vários povos ao longo da história da região amazônica.



FOTOS: ULYSSES VARELA

Pesquisa

Outro importante local em Manaus é o Museu Amazônico da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), que atua com o objetivo de apoiar a pesquisa, o ensino e a extensão nas áreas fundamentais para o conhecimento da Amazônia e de suas culturas. Localizado na rua Ramos Ferreira, 1036, Centro, seu principal objetivo é resgatar e reconstituir acervos e informações acerca da região, por meio de exposições permanentes, temporárias e itinerantes.

Além dessas exposições, o ambiente compreende os setores de Museologia e Documental, além de uma biblioteca e divisões de Difusão Cultural e Científica, mais laboratórios – fato inédito na história dos museus no Amazonas e que permitiu a inclusão da pesquisa científica no Museu Amazônico.

Dirigido atualmente pelo prof. Dr. Almir Diniz de Carvalho Júnior, o prédio ocupa uma área física de 63,87m² dividida entre Museologia, Museografia e Reserva Técnica, com 3.278 peças etnográficas e 219 peças de artesanato e arte popular, algumas de cunho histórico. Para a prática da pesquisa, o museu mantém um laboratório no mini-campus da Ufam destinado à realização das atividades de Museologia/Museografia, como registro, identificação e classificação das coleções do acervo, higienização, conservação e pequenos restauros dos objetos, planejamento de exposições, pesquisa e seleção, além de atendimento a pesquisadores.

“O acervo do Museu Amazônico é composto basicamente por artefatos cerâmicos (urnas funerárias, vasilhas, adornos, utensílios rituais); material lítico (machados, afiadores, lâminas de corte, pontas de projéteis); ossos humanos e sedimentos que podem conter vestígio de ocupação humana, uma fonte constante de pesquisas”, lembra Almir.

Segundo o professor, a evolução do acervo é recente e tem se beneficia-

do de uma importante decisão da 1ª Superintendência Regional do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), no sentido de fomentar a permanência local dos artefatos arqueológicos descobertos e prospectados no Amazonas. “O museu tem se beneficiado também da ampliação da pesquisa arqueológica na Amazônia, principalmente a partir dos trabalhos realizados pelo Projeto Amazônia Central, parceria entre a Ufam, o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) e a Universidade de São Paulo (USP), que já identificou e catalogou mais de 150 sítios arqueológicos no Estado do Amazonas”, afirmou o professor.

Por estar ligado à Ufam, o Museu Amazônico funciona a partir de um tripé que envolve três importantes projetos: a) modernização e ampliação dos equipamentos para a guarda e preservação do acervo e atendimento ao público, que consiste na aquisição de equipamentos e mobiliários adequados para o acondicionamento das coleções; b) preservação e conservação do acervo do museu, que visa resguardar o mesmo, realizando o inventário, a avaliação do estado das coleções, além de manter e ampliar a publicação dos periódicos e obras que divulguem os resultados de pesquisas relacionadas direta ou indiretamente ao acervo; c) projeto Amazônia dos Viajantes, que visa estimular o público em geral, mediante exposições e atividades educativas, as quais visam aprofundar o conhecimento sobre história da ciência e cultura da Amazônia, estas expressas por meio dos olhares dos viajantes.

Centro cultural com cara de museu

Apesar de não ser considerado ou não estar enquadrado na categoria de museu, o Centro Cultural Povos da Amazônia, administrado pela Secretaria de Cultura (SEC) do Governo do Estado, é um espaço que mais se aproxima do

|| Acervos do Museu do Homem do Norte e do Centro Cultural Povos da Amazônia



novo conceito da museologia. Instalado na Praça Francisco Pereira da Silva, conhecida como Bola da Suframa, possui uma área de 68.268 m² e perímetro de um quilômetro, onde estão instalados um pavilhão cultural, com cerca de sete mil m² de área construída, e uma arena de espetáculos, com capacidade para 17 mil pessoas.

Como o próprio nome diz, o raio de suas ações se estende por nove países da América do Sul que compõem a região amazônica: Brasil, Colômbia, Bolívia, Peru, Equador, Venezuela, Guiana Inglesa, Suriname e Guiana Francesa, distribuídos por uma área de mais de 7 milhões de km². O Centro Cultural Povos da Amazônia visa identificar, valorizar, difundir e popularizar a cultura e os conhecimentos dos povos da floresta, em âmbito regional e internacional, além de pesquisar, identificar e processar os conhecimentos gerados mundialmente sobre a Amazônia, disponibilizando-os às populações locais e aos turistas.

Na área de visitação pública, o centro cultural disponibiliza dois pavilhões de exposições: um denominando **Curt Nimuendajú**, que abrigou a exposição "Os Sentidos da Amazônia", na qual o visitante explorou os cinco sentidos (visão, audição, paladar, tato e olfato) para desvendar os mistérios e as peculiaridades da Amazônia, e o espaço **Nestor Nascimento**, destinado a exposições de grande porte, como a atual, que explora a arte rupestre na Amazônia ocidental via inscrições antigas em pedras.

Há ainda o **Espaço Criança**, área destinada a atividades educativas voltadas ao público infantil e a **Passarela dos Arcos**, que simboliza, por meio de fotos em painéis gigantes, a constituição étnica de cada país amazônico, caracterizando os povos tradicionais que

compõem a Amazônia, acompanhados por totens com explicações audiovisuais em três idiomas.

Segundo a diretora técnica do centro cultural, Kátia Calderaro, o acesso é uma das dificuldades para atrair o público ao local, que está instalado numa rotatória de grande tráfego, próximo ao Distrito Industrial de Manaus. Entretanto, o problema deverá ser resolvido em 2009 com a construção de passarelas. "O fato de trabalharmos a cultura amazônica em múltiplas frentes voltadas para a comunidade local nos difere dos museus tradicionais. Além das exposições, dedicamo-nos a outras práticas, como mini-cursos e atividades educativas externas, ou seja, há um diálogo maior com a comunidade. Por isso, a preocupação com o acesso do público às atividades", informou a diretora.

Como o objetivo do centro é oferecer aos estudantes, pesquisadores e comunidade em geral um banco virtual de dados técnico-científicos sobre a Amazônia, contribuindo para a difusão cultural da região para o mundo, a administração já trabalha nas próximas exposições que irão substituir as atuais. "Apesar de ainda ser segredo, podemos garantir que o público vai se surpreender da mesma forma como acontece com a exposição 'os Sentidos da Amazônia'. O certo é que estamos em busca de parceiros para a execução do trabalho e um deles é a Fapeam, por meio da apresentação de projetos nos programas que incentivam a pesquisa e valorização da cultura local", explica Kátia.

Entrevista

Atuando há 15 anos em Manaus, no Museu do Homem do Norte, a museóloga carioca Regina Vasconcelos, formada pela Universidade Federal do



|| conhecimento

Estado do Rio de Janeiro (UniRio), fala sobre a realidade, as dificuldades, os desafios e perspectivas para a área de museus no Amazonas.

Amazonas Faz Ciência - Como está o campo de trabalho da museologia em Manaus?

Regina Vasconcelos - Os museus estão se modificando muito nos últimos anos, principalmente quanto à revisão do seu papel social. Revendendo esse papel, a museologia está se expandindo, indo além da formatação tradicional com exposição das peças, manutenção, catalogação, pesquisa etc. Os novos museus estão partindo para a ampliação de serviços como cafés, lojas, cinemas, teatros e atividades ao público para tentar cativar as pessoas para dentro deles, independente do seu tipo: histórico, de arte, etnográfico, de ciências etc.

Amazonas Faz Ciência - Como a senhora avalia a abordagem das questões humanas pelos museus?

Regina Vasconcelos - A maioria dos museus guarda informações sobre determinadas localidades ou assuntos específicos. Como vivemos numa região única do planeta, a Amazônia, tentamos mostrar essa realidade aos visitantes, até porque os visitantes que vêm conhecer nossa região querem informações sobre o que somos e como vivemos. É por isso que o Museu do Homem do Norte é um museu etnográfico que representa a cultura de uma população indígena, não indígena, cabocla, ribeirinha etc.

Amazonas Faz Ciência - A museologia é uma área tão específica quanto escassa na oferta de cursos superiores, o que provoca uma defasagem na entrada de profissionais qualificados no mercado. Como é administrar a falta de profissionais em Manaus?

Regina Vasconcelos - Na verdade, esse é um problema nacional, mas, por causa dessa deficiência, alguns museus não cumprem seu papel. Sem pessoas qualificadas, eles tornam-se carentes de público

e acervos, chegando ao ponto de não se enquadrarem na categoria de museus. Por causa disso, muitos fecham as portas, mas isso é algo que deve ser corrigido a partir de um trabalho desenvolvido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), que está fazendo um levantamento minucioso sobre os museus hoje existentes, para que eles se enquadrem ao novo formato de museus estipulado pelo recém criado Instituto Brasileiro de Museus (Ibram), a partir de um estatuto cuja meta será reger o funcionamento do setor em todo o território nacional.

Amazonas Faz Ciência - Quais as maiores dificuldades enfrentadas hoje?

Regina Vasconcelos - A falta de profissionais especializados para atuar em museus é, sem dúvida, um dos maiores problemas, pois a preservação dos acervos em Manaus (sementes, peles, penas e cerâmicas) necessita de um constante acompanhamento, e isso é um problema, sem falar nas pesquisas sobre o material exposto para subsidiar o visitante que também busca informações. A reformulação das exposições e interação dos museus com o público também são complicadas de se tornarem realidade, pois requerem investimentos.

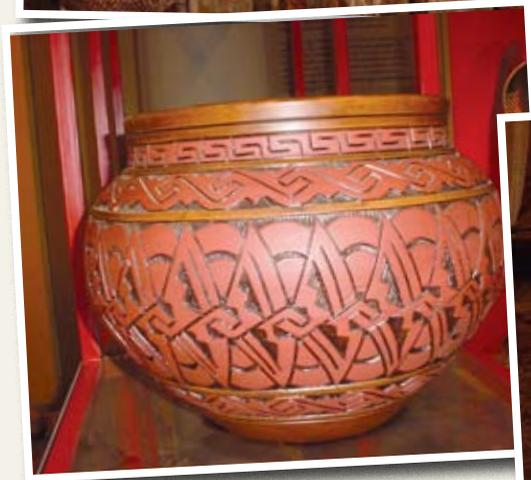
Amazonas Faz Ciência - Qual é a relação entre os museus e a pesquisa científica?

Regina Vasconcelos - Em Manaus, podemos dizer que o Museu Amazônico, por ser universitário, é o único que realmente consegue interagir com a pesquisa, porque possui locais próprios para isso (como laboratórios), estudantes e pesquisadores. O ideal é que a pesquisa auxilie na ampliação do acervo, aprofundando dados sobre o material exposto, como datas, formas, modo de produção e relação do material com outras culturas etc.

Amazonas Faz Ciência - Como se dá a visitação do público aos museus de Manaus?



|| Para a museóloga Regina Vasconcelos, museus precisam de maiores investimentos para ampliar acervo e realizar pesquisas



|| Acervo do Museu do Homem do Norte em exposição permanente

Regina Vasconcelos - Os meses de janeiro, julho e agosto são as épocas dos visitantes estrangeiros. No restante dos meses, a maior procura pelos museus é por parte de estudantes em busca de informações para trabalhos escolares, de acordo com datas comemorativas (índio, água, meio ambiente etc.). Já os demais visitantes do próprio território brasileiro, costumamos dizer que são pinga-pinga, não têm uma frequência certa e vêm durante todo o ano. No Museu do Homem do Norte, nós fazemos um trabalho direto com as escolas para promover o interesse dos estudantes pelo espaço e tem dado certo.

Amazonas Faz Ciência - Há algum retorno dos visitantes quanto ao que eles encontram nos museus?

Regina Vasconcelos - Aqui nós analisamos o registro de visitantes e as sugestões deixadas por eles. Nós percebemos que o público gosta de ver sempre exposições novas sobre temas como Manaus antiga, danças folclóricas ou a produção de farinha, por exemplo. Com essas informações, estamos tentando sempre dinamizar as exposições temporárias. Além disso, temos feito um trabalho constante de modernização, abolindo a figura do museu estático no tempo.



MUSEUS EM MANAUS



1 - MUSEU DO HOMEM DO NORTE

Funcionamento: de 2ª a 6ª, das 9h às 17h.
Endereço: Rua Quintino Bocaiuva, 626, Centro.
Fone: (92)3633-1074,

2 - MUSEU DO ÍNDIO

Funcionamento: de 2ª a 6ª, das 8h30 às 11h30 e das 14h às 16h30. Aos sábados, das 8h30 às 11h30.
Endereço: Rua Duque de Caxias, 356, conjunto Praça 14 de Janeiro, zona Centro-Sul.
Fone: (92) 3635-1922 / 3234-1422.

3 - MUSEU AMAZÔNICO

Funcionamento: Horário: de 2ª a 6ª feira, das 8h às 12h e das 14h às 17h.
Endereço: Rua Ramos Ferreira, 1036, Centro.
Fone: (92) 3234-3242 - Fax: 3233-7223

4 - MUSEU DA REDE AMAZÔNICA DE RÁDIO E TELEVISÃO

Funcionamento: Horário comercial
Endereço: Praça Francisco Pereira da Silva, 149, Distrito Industrial. Fone: (92) 3216-3084.

5 - MUSEU DE CIÊNCIAS NATURAIS DA AMAZÔNIA

Funcionamento: de segunda a sábado, das 9h às 17h. Endereço: estrada de Belém, conjunto Colônia Cachoeira Grande, Aleixo, zona Centro-sul. Fone: (92) 3644-2799

6 - MUSEU DE NUMISMÁTICA DO AMAZONAS

Funcionamento 2ª a 6ª das 8h às 12h e das 13h às 17h. Vila Ninita: avenida 7 de Setembro, Centro. Fone: 622 4927, Quartel da Polícia Militar do Amazonas, na praça Heliodoro Balbi (Pça. Polícia).
Fone: (92) 3633-2850 / 3633-3041 / 3622-4922

7 - MUSEU DO PORTO

Endereço: Boulevard Vivaldo Lima, Centro.
CEP 69.005-440. Fone: (92) 3633-3433.
Manaus, Amazonas.

8 - MUSEU MOACIR ANDRADE

Endereço: Escola Técnica Federal do Amazonas. Rua Visconde de Porto Alegre, 270, Centro. CEP 69.020-120. Fone: (92)3 621-6714
Manaus, Amazonas.

9 - MUSEU TIRADENTES (Polícia Militar)

Endereço: Praça Heliodoro Balbi, Centro, CEP 69.005-260. Fone: (92) 3621-9900
Manaus, Amazonas.

10- MUSEU DO SERINGAL VILA PARAÍSO

Endereço: Vila Paraíso, margem direita do Rio Negro, avenida Sete de Setembro, Centro.
Telefone: (92) 234-8755 / 633-2850 (r. 205).

11 - MUSEU DE MINERAIS E ROCHAS GEÓLOGO CARLOS ISOTTA

Funcionamento: Horário: de 2ª a 6ª feira, das 8h às 12h e das 14h às 18h. Endereço: avenida André Araújo, 2150, Aleixo. Telefone: (92) 3644-2799.

12 - MUSEU DA IMAGEM E DO SOM DO AMAZONAS - MISAM

Funcionamento: De 3ª a 6ª feira, das 10h às 17h. Sábado e domingo, de 16h às 21h. Endereço: avenida Sete de Setembro, CCPRN, Centro (em processo de mudança para Praça Heliodoro Balbi). Telefone: (92) 3234-8755.

13 - MUSEU CRIZANTHO JOBIM - IGHA

Funcionamento: Horário: de 2ª a 6ª feira, das 15h às 17h. Endereço: rua Frei José dos Inocentes, 117, Centro. Telefone: 3232-7077.

14 - MUSEU DO TEATRO AMAZONAS

Endereço: Rua José Clemente com a Praça São Sebastião, Centro. Manaus, Amazonas.

15 - PINACOTECA DO ESTADO DO AMAZONAS

Endereço: Av. Sete de Setembro, anexo ao CCPRN, Centro. Manaus, Amazonas (em processo de mudança para Praça Heliodoro Balbi, s/n). Telefone: (92) 633-2850 / 1357 (r. 216).

Inovar para progredir

Projetos do Pappe
Subvenção fazem
a diferença no
desenvolvimento
socioeconômico do
Estado

POR **CRISTIANE BARBOSA**

Inovação tecnológica, desenvolvimento sustentável e competitividade. São as palavras-chave que norteiam os projetos contemplados pelo Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação em Micro e Pequenas Empresas, na modalidade Subvenção Econômica (Pappe Subvenção Finep Amazonas), uma ação executada, regionalmente, pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), em parceria com a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

Com recursos da ordem de R\$ 6 milhões, o Pappe beneficiou, na sua última edição, 23 Micro e Pequenas Empresas (MPes) do Estado com interesse em colocar os seguintes produtos no mercado: biojóias, fitoterápicos, bombons com polpa de frutas regionais, hambúrguer de peixes amazônicos, aplicação de pet para telhado, entre outros.

O objetivo do Pappe é incentivar o desenvolvimento de projetos de

inovação tecnológica, com recursos não-reembolsáveis, visando ao aumento da cultura da pesquisa científica nas MPes sediadas no Amazonas. Para participar do Pappe, é preciso que as empresas tenham faturamento anual de até R\$ 10,5 milhões, de acordo com o critério utilizado pela Finep.

Contemplada com o aporte de R\$ 98 mil, a Amazon Rose (nome fantasia) teve seu projeto selecionado, propondo um trabalho que objetiva transformar desperdício em negócio. A ideia é associar resíduos de madeira certificada a sementes de espécies regionais, gemas orgânicas e até mesmo escamas de peixes da bacia Amazônica a metais nobres, como ouro, prata e ródio. “Vamos fortalecer nossa marca, trabalhando peças com a identidade amazônica”, frisou a engenheira florestal Rose Dias, que é a coordenadora do projeto.

Para o desenvolvimento da pesquisa em biojóias e aprimoramento

de protótipos, a empresa pretende contar com recursos humanos especializados, com previsão de contrato a ser firmado ainda este ano. “Isso será possível por meio do Programa Pesquisadores nas Empresas do Estado do Amazonas (PPE) da Fapeam e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que vai possibilitar a troca de experiências e a descoberta de novas alternativas”, destacou Rose. O PPE, por sua vez, tem o objetivo de apoiar atividades de pesquisa tecnológica e inovação de empresas sediadas no Amazonas, com a inserção de mestres e doutores nesses espaços. “A pesquisa tem que estar dentro da empresa, não pode ser separada”, ressaltou a empresária.

Ainda esse trimestre, espera-se incrementar o volume de peças produzidas, saltando de 500 por mês para 1 mil mensais. Atualmente, a empresa está na fase de contratação de novos profissionais, tais como ourives, joalheiros e assistentes. “Trabalhamos com matérias-primas regionais e as transformamos em produtos de alto valor agregado, com destaque no cenário nacional e internacional”, afirmou.

Comida com gosto de pescado

Em fase bem avançada, o projeto de desenvolvimento de hambúrguer de peixe defumado da Laushner Alimentos já está sendo testado. Segundo o administrador de empresas e diretor de produção, Braz Laushner, os experimentos feitos com espécies de baixo valor comercial, tais como jaraqui, branquinha, aracu, aruanã e curimatã, acrescidos de pirarucu defumado, apresentaram resultados satisfatórios e agora é o momento de desenvolver embalagens adequadas para a entrada no mercado. “Estamos pesquisando este produto há cerca de três anos, sem recursos. A aprovação do projeto representa um pontapé para impulsionar essa inovação no mercado alimentício”, explicou. O desenvolvimento e a pesquisa do

hambúrguer estão sendo acompanhados pelo engenheiro de pesca Domingos de Oliveira.

A pretensão é que, ao final do projeto, cuja duração está estimada em 18 meses, segundo consta no edital, a capacidade produtiva atinja a faixa de 5 mil quilos por mês. Parte desse volume deverá ser exportada para países da Europa, como Itália, Portugal e Alemanha.

Laushner explica ainda que o grupo está à procura de parcerias para a construção de um frigorífico. Mas isso requer um volume muito alto de investimentos. “Há grupos estrangeiros, como um italiano e outro português, interessados em fechar parcerias, mas nada está definido ainda”, disse.

Laushner anunciou que o hambúrguer de peixe será lançado neste primeiro semestre. “Estaremos com uma produção de pelo menos 200 quilos por mês”, informou. Sobre o Pape, o empreendedor afirmou que sem o apoio do programa seria ainda mais difícil introduzir o produto no mercado. “É fantástica essa iniciativa, pois um país que quer desenvolver a economia tem de incentivar novas ideias”, opinou.

Contando com um aporte de recursos no valor de R\$ 171 mil, a fábrica alimentícia não quer parar as novas criações por aí. “Futuramente iremos desenvolver o caldo de peixe (líquido) e, se possível, em tabletes ou em pó. O mercado é muito promissor para esse produto”, previu.

Bioplástico: ambientalmente correto

A viabilidade de um plástico gerado a partir do amido da mandioca e do babaçu, conhecido como bioplástico, é o desafio da Ecopack Embalagens Recicláveis. Além da redução do impacto ambiental, o



produto será levado ao mercado por um preço bem inferior ao seu equivalente fabricado com resina proveniente do petróleo. O empresário Renato Isuji anuncia que o projeto deve terminar antes dos 18 meses previstos inicialmente. “Antecipamos a pesquisa e estamos em fase adiantada do projeto”, disse.

O bioplástico pode ser uma vantagem para a indústria de embalagens. Ele é utilizado também como acessório de outros subprodutos, tais como calços para eletroeletrônicos e carcaças de telefones celulares. “A tecnologia é viável. Vamos regionalizar a cadeia produtiva com a matéria-prima amazônica”, comemora. A proposta do projeto é desenvolver formulações, considerando a combinação de diferentes matrizes poliméricas, uso de aditivos, plasticizantes (compostos usados para aumentar a flexibilidade de alguns materiais plásticos para embalagens) e agentes de reforço.

Para atender às exigências de oferta dos novos materiais biodegradáveis ao mercado consumidor, serão estabelecidos também métodos de ensaio e certificação. Assim, o bioplástico estaria funcionando dentro das normas e padrões criados para essa nova classe de materiais.

Tendo em vista a parceria firmada com a Universidade Federal de São Carlos, em São Paulo, a Ecopack prima pela especialização de quadro de recursos humanos, atraindo pesquisadores para a empresa. “A parte do desenvolvimento de um projeto é muito custosa”, disse Isuji. Por isso, ele considera o acompanhamento de um pesquisador fundamental no desenvolvimento do trabalho na própria indústria.

Litiara: alternativa viável para construção civil

A substituição do seixo e da pedra brita por um agregado sintético de argila, na construção civil, é mais uma inovação proposta por outra empresa selecionada no Pappe. Desenvolvida pela Litiara Indústria de Cerâmica da Amazônia, localizada no município de Itacoatiara, a 175 km de Manaus, em linha reta, a ação conta, há três anos, com o apoio de pesquisadores da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), do departamento de Engenharia Civil.

O pesquisador Ênio Souza explicou que o projeto envolve três tipos de argila, todas extraídas em Itacoatiara. “Estamos, atualmente,



EDIÇÃO ATUAL DO PAPPE

Para o edital de 2009, o Pappe Subvenção Finep dispôs recursos da ordem de R\$ 2,54 milhões, sendo R\$ 1,92 milhão proveniente da Finep e R\$ 619,2 mil da Fapeam e Secretaria de Estado de Planejamento (Seplan).

“O valor solicitado como subvenção econômica será de até R\$ 200 mil, por proposta, voltados exclusivamente ao cumprimento das atividades estabelecidas no Plano de Trabalho aprovado”, explicou Jonas Gomes da Silva, chefe do Departamento de Análise de Projetos (Deap) da Fapeam. As áreas preferenciais para serem apoiadas por meio do edital são: artesanato, castanha-do-Brasil, construção naval, fitoterápicos e fitocosméticos, fécula e farinha de mandioca, madeira, móveis e artefatos, pólo cerâmico-oleiro, polpa, extratos e concentrados de frutas regionais, produção de pescado, produtos e serviços ambientais e turismo ecológico e rural nas mesorregiões do Estado.

estudando qual formulação cerâmica é mais adequada e qual teor cada um dos tipos de argila deve compor a mistura”, informou. Segundo ele, o grupo de estudo está verificando a fórmula mais adequada para uso em ambiente de fábrica, identificando o método de industrialização. “A ideia não é britar, mas fazer cubinhos com a argila e levá-los ao forno”, apontou.

Após essa fase, ainda no primeiro semestre, a empresa pretende partir para o trabalho de campo e iniciar a produção piloto. “A Fapeam permitiu que o projeto saísse do laboratório e fosse viabilizado na indústria”, destacou.

ABN Poliedro

Com o projeto “Estações de Tratamento Ecológico de Esgotos”, a ABN/Poliedro Engenharia objetiva pesquisar novas espécies vegetais que possam ser utilizadas no processo de tratamento de efluentes. “A introdução da inovação deverá tornar a empresa mais competitiva, oferecendo uma forma de tratamento de efluentes ecológica e de custo sensivelmente mais interessante, pois nossas estações funcionam por gravidade, dispensando funcionários para monitoramento, sem uso de produtos químicos e instalações elétricas, painéis e bombas”, informou o engenheiro civil, especialista

em meio ambiente, Antônio Bento Neto.

Atualmente, a empresa já utiliza, na construção de estações de tratamento ecológico de esgotos, a espécie regional *Bombacaceae pseudo bombax*, popularmente conhecida como munguba. A partir do apoio de R\$ 110,96 mil, disponibilizado pelo Pappe Subvenção, a empresa pretende ampliar o trabalho, estudando novas espécies, como oirana (*Salix martiana*) e mata-pasto (*Senna obtusifolia*).

A partir de julho, está prevista a implantação de uma estação piloto no campus III do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa). “No momento, contamos com o apoio de Luiz Antonio de Oliveira, pesquisador do Inpa, que participará do estudo e deverá levar a ideia à diretoria, para deliberação”, afirmou.

Com o aporte e desenvolvimento das pesquisas, a empresa espera otimizar o processo e incrementar a qualidade dos parâmetros físicos, químicos e biológicos dos efluentes. “Nossa perspectiva é otimista, tendo em vista a nova legislação ambiental, que proíbe despejos de poluentes em cursos d’água [Resolução Conama n° 357/2005 e Resolução Comdema n°131/2006]”, frisou.

Educação ambiental e científica com jogo de tabuleiro

Ação visa conscientizar estudantes do ensino médio e fundamental, além de pescadores e ribeirinhos, sobre a importância de se conservar os grandes bagres migradores da Amazônia

As grandes reservas de água doce e a abundância de recursos naturais permitem que a Amazônia tenha uma ictiofauna (peixes) diversificada, distribuída em igarapés, lagos e rios. Além disso, as grandes extensões de várzeas reforçam o potencial pesqueiro da região. O reflexo é a pesca industrial na foz do rio Amazonas, em Belém (PA) - considerada evasiva, pois faz uso de grandes barcos e redes de arrasto - tida como prejudicial aos grandes bagres: Piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*), piraíba (*Brachyplatystoma filamentosum*), piraíba negra (*Brachyplatystoma capapretum*) e dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*) são consideradas espécies de valor comercial.

Outro problema que também já está afetando os cardumes é a pesca artesanal nos afluentes do rio Amazonas. Apesar de serem pescados nos Estados do Amazonas e Pará, cerca de 70% dos peixes são vendidos para Peru e Colômbia. Os peixes têm como via de saída os municípios de Tabatinga, Tefé e Letícia, Uma região fronteiriça, onde brasileiros, peruanos e colombianos fazem uso dos mesmos recursos. O resultado da pressão é a pesca realizada

durante o período de reprodução, além da captura de peixes pequenos e com menor valor comercial. Então, o que fazer para solucionar o problema? A resposta vem da pesquisadora do Laboratório Temático de Biologia Molecular do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (LBTM/Inpa), Kyara Formiga, que diz ser fundamental um trabalho de base para conscientizar a população sobre a necessidade de preservação dos recursos pesqueiros, caso contrário, não haverá mais o que pescar.

O primeiro passo desse processo de conscientização foi dado por meio do projeto "Pirada", que iniciou com o objetivo de entender o processo migratório dos grandes bagres da Amazônia. Todavia, durante as pesquisas, foi percebida a importância de se levar a informação para os principais atores envolvidos no processo de migração: os pescadores, filhos de pescadores e as comunidades ribeirinhas. "Os bagres fazem parte do cotidiano deles", ressalta Kyara.

Mas havia um problema a ser superado: como fazer para que a população compreendesse a importância de pesquisas científicas cheias de termos téc-





Fotos: Projeto Piradados

|| Escola Estadual Maria Ivone Leite. Itacoatiara

nicos e códigos? Foi então que nasceu o “Piradados”, um jogo de tabuleiro no qual são utilizadas informações científicas de maneira didática, levantadas pelo projeto “Pirada”. O jogo foi a forma encontrada pelos pesquisadores para aproximar a ciência da sociedade. Hoje, consolida-se como um trabalho de popularização das atividades e pesquisas feitas no âmbito do LBTM. Em seu terceiro ano, pode-se dizer que o “Piradados” ainda é jovem, mas os resultados chegam a dez municípios do Amazonas, incluindo Manaus. O termo “Piradados” corresponde à junção do nome dos grandes bagres migradores: piramutaba, piraíba, piraíba capa preta e dourada. “O jogo tem sido uma ferramenta importante no processo de difusão das informações sobre a genética dos bagres. Por meio de um método divertido, os estudantes aprendem brincando como ocorre a migração desses peixes”, comemora Kyara, mas reconhece que o trabalho é de base, de médio a longo prazo. Quando começaram as atividades, em 2006, a pesquisadora aplicava o jogo apenas em colégios estaduais e municipais da capital. Mas ela sentiu neces-

sidade de chegar a outros municípios e, hoje, com as parcerias da Secretaria Estadual de Educação (Seduc) e das Secretarias Municipais de Educação (Semeds), foi possível alcançar Tabatinga, Tefé, Coari, Manacapuru, Iranduba, Itacoatiara, Eirunepé, Lábrea e Humaitá. Para isso, foram alocados recursos da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam). A pesquisadora e a equipe do LBTM agora sonham com voos mais altos. Eles desejam levar as informações sobre os grandes bagres até Santarém (PA), Porto Velho (RO) e Cruzeiro do Sul (AC), o que provavelmente será possível por meio de recursos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Isso porque os peixes percorrem em torno de 5 mil quilômetros para completar seu ciclo de vida, em uma área que inclui o território de mais de cinco países amazônicos. Sobre a experiência de socializar a informação científica com estudantes do ensino médio e fundamental dos municípios visitados, Kyara conta que foi gratificante e espera que as atividades passem a fazer parte do calendário das escolas.

“Em meio a olhares atentos e curiosos, falamos sobre área de migração, ciclo de vida, importância da pesca e como os estudos genéticos podem contribuir para a preservação dos bagres, subsidiar planos de conservação e manejo. Apesar de ser uma atividade longa, muitos permanecem em sala de aula após o término do horário”, ressalta. O mais importante, segundo ela, é que os jovens repassarão as informações para os pais, amigos, vizinhos e nunca mais esquecerão o que foi explanado. Durante as palestras, os alunos também têm oportunidade de ver a extração do DNA (ácido desoxirribonucleico). A ideia é demonstrar que a genética não é algo distante da realidade dos estudantes e pode ser feita nas próprias casas a partir de materiais como manga ou tomate, detergente, álcool ou sal. “Eles conseguem visualizar o DNA. Na ocasião, é dito que o ácido desoxirribonucleico é uma molécula invisível, por isso o que eles veem são milhões de moléculas juntas. Como há um protocolo para extração, é entregue uma cópia para que eles possam testar em casa”, salienta.



Estoques pesqueiros em sobrepesca

Desde o início da década de 1970, os grandes bagres sofrem com a pesca industrial e artesanal. Todavia, até hoje, poucas foram as ações para regulamentá-las. Isso tem comprometido o estoque pesqueiro. “A pressão sobre os peixes é alta. Segundo estudos científicos, a dourada, a piramutaba e a piraíba estão em sobrepesca”, explica Kyara.

Segundo a cientista, há quatro contextos distintos que devem ser observados. No caso da dourada, há uma diferenciação genética a qual indica que uma parte da população de peixes dessa espécie tem preferência por afluentes, utilizado-os para se reproduzir. Contudo, não são todos os peixes. Ela diz que assim como a população sofre

com as mudanças ambientais, os peixes também sentem e isso é refletido na genética. “O resultado é que, nos afluentes, a população está diferente geneticamente, o que pode ser prejudicial frente às mudanças ambientais”, lamenta. Ela acrescenta que a dourada é mais pescada na calha principal. A piramutaba, de acordo com Kyara, é a que mais está em sobrepesca, devido a retirada realizada no estuário. Entretanto, quando analisada geneticamente, não há indícios de variabilidade. A cientista diz que há outra forma de interpretar a informação: das quatro espécies ela é a única que forma cardumes, sendo a distribuição ao longo do rio homogênea. Ou seja, não há preferência por rio. “Isto apesar da baixa no estoque”, explica a pesquisadora do Inpa.

Em relação à piraíba, a especialista ressalta que a espécie está em sobrepesca, mas avisa que não se sabe qual, se a piraíba ou o filhote capa-preta (possui o dorso mais escuro). Além disso, a espécie também possui uma diferenciação genética entre os rios.

Todas estas questões constatadas durante a pesquisa com os grandes bagres, para ela, só reforçam a necessidade de se intensificar o trabalho nos municípios onde a pesca e a comercialização são mais intensas, por exemplo em Tabatinga e Tefé. “São locais que precisamos sempre visitar durante o projeto”, lembra Kyara.

Como fazer ciência na escola



Resultados de investimentos na educação científica de base no Amazonas ultrapassam as fronteiras das escolas, envolvendo estudantes e comunidade nesse trabalho

POR **MIRNA FEITOZA**

Se for verdade que a educação científica de base pode fazer a diferença no desenvolvimento científico e tecnológico de um país ou de um Estado, o Amazonas pode estar se tornando um terreno fértil para a criação de futuros cientistas. Isso se traduz na empolgação, envolvimento e, sobretudo, brilho nos olhos das crianças e adolescentes que participam de projetos de pesquisa do Programa Ciência na Escola (PCE), iniciativa pioneira da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), que tem estimulado professores e estudantes do ensino fundamental e médio, da rede pública do Estado e do município, a tomarem gosto pela ciência.

Com o apoio das Secretarias de Educação Estadual (Seduc) e Municipal (Semed), o programa chega em 2009 à sua terceira edição. Os investimentos somam um montante de R\$ 3,4 milhões, que deverão ser destinados ao pagamento de auxílio à pesquisa, no valor de até R\$ 4.840 por projeto, e de bolsas de estudos – nas modalidades de Professor Jovem Cientista (PJC/A), no valor de R\$ 461, para o professor coordenador do projeto; Apoio Técnico (AT/A), no valor de R\$ 360, para um pro-

fessor pesquisador da escola, e de Iniciação Científica Junior (IC Jr), no valor de R\$ 120, para até cinco estudantes do ensino fundamental (a partir do 6º ano), do ensino médio, da educação profissional ou de jovens adultos durante seis meses, período da vigência do projeto.

A expectativa é que em 2009 o programa incentive até 230 projetos. Em 2008, ano em que o PCE tomou vulto, foram financiados 76 projetos, sendo 46 em escolas da Seduc e 30 da Semed, com recursos da ordem de R\$ 987.067,86. Os resultados impressionam a todos que tomaram conhecimento das experiências implantadas nas escolas, especialmente pelo alcance das transformações em curso na vida dos estudantes, no ambiente escolar e na própria comunidade.

“A experiência que tivemos não vai acabar aqui, vai seguir conosco para o resto de nossas vidas e nos ajudar a entrar na faculdade. Não há nada que recompense o que aconteceu este ano em nossas vidas”, afirmou Luana Sousa Félix, 12, estudante da 7ª série e bolsista de IC JR, após a apresentação dos resultados de seu projeto, “Aanhee. Rituais e lendas do povo Waimiri Atroari”, executado na Escola Municipal Pro-





fessora Francisca Mendes de Araújo, durante o Seminário de Avaliação Final do PCE.

Se o sonho de entrar na universidade se tornou mais provável para Luana, para a estudante Daiane Ketlen Chaves dos Santos, 18, da Escola Estadual Mirtes Rosa de Lima, de Itacoatiara (AM), e bolsista de IC Jr do projeto “Ver para Crer”, ele já se realizou. A jovem faz parte do grupo de estudantes do ensino médio oriundos do PCE que obtiveram êxito, entre os primeiros colocados, no vestibular da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), conforme anunciou a secretária-executiva da Seduc, professora Marly Holanda Nascimento, na abertura do Seminário de Avaliação Final, em dezembro. Daiane passou em terceiro lugar para o curso de Sistemas de Informação da Ufam.

O deslocamento geográfico do estudante Daniel Bezerra, 14, aluno da Escola Estadual Professor Djalma da Cunha Batista e bolsista de IC Jr do projeto “Rádio na Escola”, será ainda maior. Ele passou no processo seletivo da Escola Sesc de Ensino Médio do Rio de Janeiro (RJ), referência em ensino integral do país, que oferece 12 cursos tecnológicos. As atividades de pesquisa no

currículo chamaram a atenção dos avaliadores, tornando-se decisiva para a seleção do estudante.

Integração com a comunidade

Os frutos do PCE podem ser observados não apenas nos vãos individuais dos estudantes bolsistas. As ações dos projetos do programa estão colaborando também para reforçar os laços entre as escolas e as comunidades a que pertencem.

Foi o que aconteceu na execução do projeto “Universo mítico amazônico. Resgatando a arte de contar histórias”, realizado na Escola Municipal Professora Francisca Pereira de Araújo, no Parque das Nações, bairro de Flores. Um dos principais resultados alcançados pela pesquisa, a organização de um livro com histórias fantásticas amazônicas, só se tornou possível com a participação da comunidade.

Partindo da necessidade de colocar os alunos em contato com a leitura literária e como estratégia para lidar com a baixa frequência à biblioteca, o projeto propôs o resgate da arte de contar lendas, velho costume entre os amazônidas. Para isso, identificou na comunidade, através de questionário aplicado na

escola, as pessoas que sabiam contar histórias sobre seres lendários da região.

“Na pesquisa, 91% dos alunos responderam que já tinham ouvido histórias de mitos, lendas ou contos amazônicos e 83% disseram que gostavam de ouvi-las. Então, logo vimos que não se tratava de resgatar as histórias, porque elas não estão perdidas ou esquecidas. Elas continuam a fazer parte da vida das pessoas dentro da própria cidade”, disse a professora de Letras Darclay Abreu dos Santos, coordenadora do projeto.

Identificados os contadores de histórias, a equipe de pesquisadores – formada pelos bolsistas de IC Jr André dos Santos Belém, Francisca Selma Pereira Tibúrcio, Márcia dos Santos Costa, Marciane Silva da Silva e Renato dos Santos e Santos, além da professora Ivy Caroline Melo Bastos, bolsista de AT/A –, saiu a campo para coletar as histórias dos moradores, entre eles, vigilantes, ajudantes de pedreiro, empregadas domésticas, professores e estudantes. Pessoas jovens, adultas e idosas.

Após a coleta dos dados, os alunos passaram à transcrição dos registros, feitos com câmeras filmadoras, e à

redação dos textos, através de oficinas realizadas na escola, procurando preservar a estrutura da narrativa contada pelo narrador.

Os resultados foram apresentados em primeira mão para a comunidade, em edições individualizadas de algumas das histórias publicadas em pequenos livretos, feitos e impressos na própria escola, num momento de grande integração entre escola e comunidade. “Um dos contadores de histórias, que trabalha como ajudante de pedreiro, ao saber que sua história havia sido publicada, procurou a escola emocionado, dizendo-se realizado por poder colaborar com os alunos, com aquilo que ele sabia, mesmo sendo analfabeto”, conta a professora.

Agora a equipe de pesquisadores prepara-se para um voo ainda mais alto: publicar um livro com uma seleção das histórias coletadas. O volume já está pronto, com direito a ilustrações das lendas feitas pelo professor de Artes Denis José Pinedo Ribeiro. Só falta a editora.

Àanhee combate preconceito

Em outra experiência desenvolvida na mesma escola com incentivo do PCE, apostou-se na valorização da cultura indígena como forma de combater o preconceito. O projeto “Àanhee. Rituais e lendas do povo Waimiri Atroari”, coordenado pela professora Lucilene dos Santos Pacheco, nasceu de uma situação de discriminação ocorrida dentro da sala de aula.

Durante uma aula da professora Lucilene sobre a história dos povos nômades da Amazônia pré-colonial, alguns alunos passaram a se chamar uns aos outros de “índio”, como forma de ofenderem-se mutuamente, levando uma das crianças a chorar por se sentir diminuída com o tratamento. A partir desse dia, a professora decidiu investir mais em conteúdos sobre a história e a cultura dos povos indígenas do Amazonas. “Quando abriram as inscrições para o PCE, em 2008, vi que era a oportunidade de desenvolver um trabalho de pesquisa diferenciado sobre o assunto com os alunos”, disse a professora.

O projeto foi feito de julho a dezembro do ano passado, utilizando o método da história oral, com a coleta dos relatos dos índios sobre seus rituais e suas lendas, realizada em visita ao Programa Waimiri Atroari (PWA), mantido pela Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. (Eletronorte) e gerenciado pela Fundação Nacional do Índio (Funai).

Na visita, a equipe de pesquisadores conheceu o ritual e as lendas de Maryba (a festa de iniciação masculina) e o ritual dos mortos-vivos, chamado Irikwa Maryba, realizado na inauguração de moradias novas, para que Irikwa, entidade que não traz bons agouros, não chegue perto da nova maloca.

A equipe – composta pelas bolsistas de IC Jr Andressa Sousa Ferreira, Dayla Corrêa Campos, Luana Sousa Felix, Rayanny, Flávia Amorim dos Reis e Vanessa Nascimento Mendes, que têm entre 11 e 13 anos – também se interessou em aprender palavras do dialeto Kinja, sistema linguístico falado pelos Waimiri Atroari.

“Àanhee, em português, significa ‘conhecimento’; wiripanã, ‘saudação’; wiripakana, ‘obrigado’. A palavra kinja também é o modo como os Waimiri Atroari se autodenominam”, ensina a bolsista Andressa Sousa Ferreira, 11 anos, estudante da 6ª série.

Para atingir o objetivo do projeto – a valorização da cultura indígena no espaço escolar –, os pesquisadores compartilharam o conhecimento adquirido junto aos índios com os colegas da escola. “Passamos de sala em sala exibindo vídeos sobre a vida dos Waimiri Atroari, seu artesanato e seus rituais. Percebemos uma diferença muito grande em relação ao preconceito. Todos queriam aprender as palavras indígenas”, disse a bolsista Dayla.

Conforme a bolsista Luana, 12, da 7ª série, hoje muitos colegas querem conhecer a cultura indígena. “Não deveria haver racismo contra os índios no Amazonas, eles contribuem muito com a cultura amazonense. O Estado é conhecido lá fora pelo artesanato, açaí, pela farinha de tapioca, pela tapioca, que

são elementos da cultura indígena”, analisa Luana.

Grandes desafios

As temáticas abordadas pelos projetos do PCE, via de regra, mobilizam pesquisadores experientes e a própria sociedade, numa demonstração de que as pesquisas desenvolvidas inserem as escolas e seus alunos em discussões de grande relevância em nosso tempo. O projeto executado pelos estudantes do ensino médio da Escola Estadual Reinaldo Thompson, localizada no bairro do Coroadó, zona sul de Manaus, é exemplo disso.

Com o projeto “Balbina: os desafios de produzir energia na Amazônia”, tendo como objeto a Usina Hidrelétrica de Balbina, localizada em Presidente Figueiredo (AM), os alunos enfrentaram uma discussão





ainda hoje polêmica, em razão das questões ambientais envolvidas na implantação da hidrelétrica, em que pese sua produção energética tenha se tornado imprescindível ao desenvolvimento econômico da cidade.

“Com essa pesquisa tivemos uma visão mais ampla sobre a produção de energia e a questão ambiental. Sempre ouvimos críticas à Balbina, por causa do grande impacto ambiental que causou, mas, se não fosse ela, precisaríamos de mais parques termoelétricos em Manaus, que também causam grande impacto”, pondera Giselle Cascaes, 17, aluna do 3º ano do ensino médio e bolsista de IC Jr.

A equipe de pesquisadores – coordenada pelo professor Antônio Ednelson e formada pela professora Danielle Coelho, bolsista de AT/A, e também pelos estudantes bolsistas de IC Jr Cecília Ferreira, Jarina Albuquerque, Thiago Rodrigues e Washington Souza – visitou Balbina duas vezes, uma com recursos do auxílio à pesquisa do PCE e outra custeada pelos próprios estudantes.

Na pesquisa, descobriram que o Brasil tem 24% do potencial identificado e inventariado do potencial hidrelétrico do mundo, sendo que a Amazônia detém 41% desse potencial, embora contribua com apenas 1,5% da energia gerada no país atualmente.

O trabalho envolveu ainda pesquisa bibliográfica, com técnicas de leitura, fichamentos e discussão dos

resultados, processo destacado pelos alunos como sendo preparatório para a futura vida universitária que eles pretendem ter. Envolveu ainda a produção de um jornal, de um documentário e de VCD de fotos sobre a pesquisa, colocando os estudantes diante de desafios e conhecimentos técnicos absolutamente novos.

“O maior desafio foi fazer o jornal. Levamos um mês para produzi-lo. A redação dos textos jornalísticos e a diagramação das páginas foi toda feita com informação dos bolsistas”, disse o estudante bolsista de IC Jr Washington Souza, 18, responsável pela diagramação do jornal e edição do documentário.

A importância de participar de um trabalho científico já na educação básica também é reconhecida por eles. “O aluno está acostumado a ter só sala de aula. Ao participar de um projeto de pesquisa, você sai e tem novas experiências de aprendizagem. É muito importante para o aluno”, declara Cecília Ferreira, 16, estudante do 2º ano e bolsista de IC Jr.

Repercussão

As experiências bem-sucedidas que têm estimulado alunos das escolas públicas do Amazonas já repercutem nacionalmente, a ponto de tornar o PCE uma referência brasileira no que toca à introdução da ciência na educação básica, despertando até mesmo o interesse de Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) de outros Estados.

“Cada vez que falamos sobre o PCE, como programa pioneiro da Fapeam, as pessoas ficam entusiasmadas. Daí os colegas da Faperj e Fapemig (FAPs do Rio de Janeiro e de Minas Gerais) terem manifestado interesse em criar programa similar nesses Estados”, alegra-se Odenildo Sena, diretor-presidente da Fapeam, que vê na possibilidade de replicação do PCE em outros Estados uma larga e positiva contribuição à ciência no Brasil, ainda que em longo prazo.

O diretor-presidente da Fapeam é, ele mesmo, um dos maiores entusiastas do programa, destacando-o como uma das ações mais importantes da fundação. “Primeiro pelo que representa de inovador, ao envolver professores e alunos das escolas públicas municipais e estaduais no fazer ciência. Segundo, porque contribui decididamente para a formação de novos cientistas na base”, pontua, sem esquecer daquilo que impressiona a todos. “As avaliações do programa tem demonstrado o encantamento, principalmente dos alunos bolsistas, com a execução dos projetos”, destaca.

Os resultados são tão animadores que a FAP amazonense deve apresentar, em breve, uma proposta de parceria para o programa com o Ministério da Educação. Os futuros cientistas do Amazonas já estão na torcida. Com brilho nos olhos.



uma alternativa para a promoção da inovação

Difundir a cultura da inovação e seus benefícios para a economia local, refletirá, em última instância, no aumento de emprego e renda e melhoria da qualidade de vida para os que vivem no Amazonas

A importância de investir em inovação está se tornando uma realidade cada vez mais próxima para o setor de micro e pequenos empresários e o Amazonas apresenta um cenário promissor na promoção e fortalecimento da cultura da inovação para a realidade do setor. Ao lado da situação propícia, algumas estratégias devem ser concretizadas para sensibilizar os empresários sobre a importância da inovação na gestão empresarial, e, com isso, permitir que as micro e pequenas empresas aumentem seus níveis de desenvolvimento e competitividade.

O que o sistema de inovação local aguarda é uma governança que venha a assegurar um ritmo constante e forte da promoção da inovação.

Nesse contexto, como um dos mecanismos de incremento à difusão de possibilidades de inovação em empresas, a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (Sect) acaba de inaugurar o serviço Radar de Oportunidades – Inovação, espaço que tem como objetivo principal oferecer uma estrutura de monitoramento e difusão sistemática

de oportunidades de investimentos e outras ações voltadas para empresas. O serviço é gratuito e consiste no atendimento e orientação ao empresariado para acessar tais oportunidades, além do acompanhamento da execução de projetos oriundos desses processos e divulgação de resultados de maneira a difundir a cultura da inovação no Estado.

Com o Radar, será possível identificar e acompanhar as oportunidades de fomento e apoio à inovação, bem como divulgar, sistematicamente, editais, eventos, cursos e outros mecanismos de investimento para o empresariado amazonense.

“Esse é um exemplo efetivo de política pública, coordenada pela Sect, voltada ao benefício do setor produtivo.

Difundir a cultura da inovação e seus benefícios para a economia local refletirá, em última instância, no aumento de emprego e renda e melhoria da qualidade de vida para os que vivem no Amazonas”, afirma o secretário de Estado de Ciência e Tecnologia, José Aldemir de Oliveira. “Por meio de um

atendimento personalizado, que é o diferencial do projeto, poderemos prestar uma assessoria aos empresários para melhoria das propostas de projeto a serem apresentadas nos editais ou orientar sobre questões que eles apresentem sobre formas de financiamento”, informa o secretário.

Além do serviço de atendimento, serão identificados possíveis parceiros para a realização de eventos de divulgação da cultura de inovação e participação do grupo em fóruns e espaços de discussão dos temas ligados à inovação.

José Aldemir informa que, na fase posterior, o Programa Radar de Oportunidades oferecerá serviços às instituições de ensino e pesquisa do Estado, de forma que todos os interessados das diversas áreas do conhecimento sejam contemplados.

Disseminando oportunidades

Atualmente, uma equipe formada por três servidores realiza o atendimento aos empresários. De acordo com o técnico responsável pelo projeto na Sect, Sabino Rodrigues, desde que começou a funcionar, ainda enquanto

EDITAIS COM FOCO NA INOVAÇÃO

PROGRAMA PESQUISADORES NAS EMPRESAS NO ESTADO DO AMAZONAS – PPE/AM – EDITAL MCT/CNPq/FAPEAM N. 009/2008 - Fluxo Contínuo – MCT/CNPq/FAPEAM (alocação de mestres e doutores para desenvolvimento de processos inovadores em empresas através de bolsas)

PROGRAMA AMAZONAS DE APOIO À PESQUISA, DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS NA MODALIDADE SUBVENÇÃO ECONÔMICA - PAPPE SUBVENÇÃO FINEP AMAZONAS - EDITAL N. 017/2008 - MCT/FINEP/FAPEAM/SEPLAN/AFEAM/IEL-AM/IDAM/SEBRAE-AM/SECT-AM (R\$ 200 mil em recursos não reembolsáveis para despesa de custeio para desenvolvimento de produtos e processos inovadores nos APLs);

SUBVENÇÃO ECONÔMICA À INOVAÇÃO – SELEÇÃO PÚBLICA MCT/FINEP/FNDCT 01/2009

experiência-piloto, o Radar tem chamado a atenção dos empresários. “Eles agendam a visita por telefone ou via e-mail e são atendidos por, no máximo, uma hora a cada entrevista, e nesse tempo expõem dúvidas e pedem sugestões para participar de editais de financiamentos a projetos na sua área específica”, explica. Durante o atendimento, os interessados também adap-

tam projetos de acordo com os termos do edital de interesse, conferem prazos e documentações exigidas. “Os empresários se sentem satisfeitos por terem a chance de ser atendidos pessoalmente, pois se torna mais simples adequar os formulários, preencher proposta e tirar dúvidas sobre financiamento de forma direta”, acrescenta Sabino.

Serviço

Para agendar atendimentos, entrar em contato com:

Sabino Rodrigues
Augustus Radamés Ariffe

Telefone: (92) 4009 8112
e-mail: radardeoportunidades@sect.am.gov.br

|| Atendimento ocorre na sede da Secretaria de C&T e oferece informações privilegiadas a empresários



Ufam

cem anos de história

A herdeira da primeira universidade brasileira comemora, em 2009, o centenário de sua criação, em uma história de ousadia, conquistas e desafios

POR **MIRNA FEITOZA**

Quem hoje entra e observa, admirado, a extensão do Campus Universitário da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), em Manaus, instalado em 6,7 milhões de m² - considerada a maior área verde urbana do país - e toma pé do gigantismo da estrutura da instituição não imagina a história dos desbravadores que ousaram criar, em 17 de janeiro de 1909, há cem anos, a primeira universidade brasileira, a Escola Universitária Livre de Manáos, da qual a Ufam descende, bem como daqueles que trabalharam para a sua retomada, em 1962, com a criação da Universidade do Amazonas, a saudosa UA, e batalharam por seu desenvolvimento e atual expansão, já sob a alcunha de Ufam.

Uma história cujos baluartes, no momento de celebração dos cem anos, são justamente homenageados, mas que não teria sido construída sem a participação efetiva de seus professores, alunos, técnico-administrativos e, sobretudo, da sociedade amazonense, seja por meio de seus representantes

legais, de seus intelectuais ou de seus cidadãos comuns. Isso porque nem sempre a universidade foi mantida pela União Federal. "Em seus primórdios, a Universidade foi financiada, na prática, por doações pessoais e subvenções municipais, apesar de ser mantida oficialmente pelo governo do Estado", afirma a filósofa Rosa Mendonça de Brito, professora da Ufam e autora do livro que a instituição lançou, em março deste ano, contando a história de seu centenário.

Não que os primeiros anos tenham sido fáceis. A Escola Universitária Livre de Manáos, transformada, em 1913, em Universidade de Manáos, enfrentou o descrédito da sociedade local e nacional. "Conforme é possível verificar na documentação, a grandiosa empreitada foi quase sempre revestida de incredibilidade por parte da sociedade local e nacional. Tudo indica que isso devia-se ao ceticismo e desamor pelas coisas produzidas no Brasil e principalmente na Região Norte", assegura a professora.



No entanto, há que se destacar que o funcionamento da Universidade, em seus primeiros anos, só se tornou possível através do apoio de médicos, engenheiros, advogados, odontólogos e outros profissionais com ensino superior, atuantes na capital amazonense, que colocaram seus consultórios e escritórios à disposição das aulas práticas, bem como do governo do Estado do Amazonas, então comandado pelo coronel Antonio Clemente Ribeiro Bittencourt, que cedeu para a universidade o Grupo Escolar Saldanha Marinho, no Centro de Manaus, onde veio a funcionar até 1913. Na grade, estudos de latim, alemão e francês, com livros e conteúdos das disciplinas ministradas quase todos importados da Europa.

Os resultados logo apareceram. Em 1º de janeiro de 1912, dois anos após a instalação de seus cursos – na Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais, na Faculdade de Medicina, Faculdade de Engenharia, Faculdade de Ciências e Letras e Faculdade Militar –, colavam grau as primeiras turmas, formadas por dez odontólogos, oito farmacêuticos e três agrimensores, entre os quais sete mulheres, em cerimônia no salão nobre do Ginásio Amazonense, o Colégio Estadual, reunindo dezenas de famílias,

autoridades civis e militares, jornalistas, corpo consular, representantes dos diversos departamentos da ciência, das corporações e inúmeros cavalheiros, conforme noticiou o jornal Diário do Amazonas de então. “A sociedade inteira participou da solenidade. A cerimônia representou a consolidação da instituição e superação das resistências a que seus fundadores foram expostos”, conta Rosa.

Dois anos depois, em 1914, já como Universidade de Manaus, colavam grau os 20 primeiros bacharéis em Ciências Jurídicas e Sociais, em outra disputada cerimônia no Ginásio Amazonense, com milhares de pessoas concentradas nas imediações do edifício, atestando a importância do ato e da atuação da universidade na capital amazonense. Até aquele ano, a instituição efetivou 605 matrículas, sendo 222 requerentes do Amazonas, 54 do Pará, 78 do Maranhão, 55 do Piauí, 116 do Ceará, sete do Rio Grande do Norte, quatro da Paraíba, 31 de Pernambuco, 12 de Alagoas, 14 da Bahia, quatro do Rio de Janeiro, três de Minas Gerais, três de Portugal e duas da Itália.

Herança militar

Aqueles que desconhecem a história da primeira universidade brasileira jamais

poderão imaginar que a sua criação só se tornou possível pela atuação dos militares no Amazonas. No início do século passado, a elite intelectual do Amazonas era formada pelos militares do Clube da Guarda Nacional do Amazonas, entidade fundada em 5 de setembro de 1906 e que possibilitou a criação da Escola Universitária Livre de Manaus, em 1909, conforme atesta a filósofa.

“Os militares do Clube da Guarda tinham curso superior e precisavam criar uma escola para formar seu pessoal e dar continuidade a essa elite. Sem eles, não existiria a Escola Universitária Livre de Manaus, porque não é possível criar uma Universidade sem pessoas formadas”, assevera a professora.

Entre os militares do Clube da Guarda Nacional do Amazonas, um tornou-se o mentor da Escola, o tenente-coronel mineiro Joaquim Eulálio Gomes da Silva Chaves. Engenheiro de formação, ele foi o idealizador da Escola Universitária Livre de Manaus, sendo responsável pela elaboração e publicação de seus estatutos e por todo seu processo de reconhecimento junto aos órgãos competentes. “Todos os documentos, todas as atas eram feitos por ele. Até mesmo as reuniões eram realizadas em sua casa”, disse Rosa.



Eulálio Chaves, de fato, fez a diferença. Isso porque a motivação original do Clube da Guarda Nacional do Amazonas era criar uma escola prática militar que propiciasse o desenvolvimento profissional de seus associados e cultivasse as ciências auxiliares da arte da guerra. A fundação da Escola Militar Prática do Amazonas se deu em 10 de novembro de 1908, em sessão presidida por Eulálio Chaves. Seis dias depois, o tenente-coronel reuniu a diretoria do clube para reformular a instituição, transformando-a em Escola Livre de Instrução Militar do Amazonas, cuja instalação ocorreu em 28 de novembro de 1908, com dois cursos, sendo um preparatório e outro superior, destinados à instrução militar de oficiais da Guarda Nacional e de outras milícias. Os cursos, contudo, já eram abertos a todos os brasileiros. Pouco mais de dois meses depois, novamente por indicação de Eulálio Chaves, a escola militar se transformaria na Escola Universitária Livre de Manáos, tendo como diretor-geral, cargo equivalente ao de reitor, o capitão Pedro Botelho da Cunha. Pelos serviços prestados à instituição, o tenente-coronel Joaquim Eulálio Gomes da Silva Chaves foi homenageado com o título de Diretor Honorário Perpétuo da Universidade de Manáos. Os registros de sua história na instituição, conforme levantado pela professora, terminam em 1913, quando ele pede exoneração de suas funções, ato recusado pela Congregação do Clube

da Guarda Nacional. “Imaginamos que ele deve ter ido embora de Manaus, pois não encontramos mais registros seus. É possível que tenha havido um mal estar entre ele e Pedro Botelho da Cunha, interpretação permitida a partir da leitura das atas, mas não podemos afirmar”, especula a professora.

Velha Jaqueira, o elo do centenário

Nesses cem anos de universidade, a Faculdade de Direito representa o elo entre a Escola Universitária Livre de Manáos e a Ufam. Mantida por doações, a Escola Universitária Livre de Manáos, transformada em 1913 em Universidade de Manáos, passou a sofrer grave crise com o declínio do período áureo da borracha, esfacelando sua estrutura universitária aos poucos. Em virtude disso, sua congregação geral concedeu, em 1917, autonomia didática à Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais, antecessora da Faculdade de Direito, que passou a funcionar isoladamente e buscar sua autonomia e estadualização, desligando-se definitivamente da Universidade de Manáos em 1921. Em seu livro “Da Escola Universitária Livre de Manáos à Universidade Federal do Amazonas”, lançado em 2004 pela Edua, por ocasião dos 95 anos da Ufam, a professora Rosa Mendonça assegura que a saída da Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais da Universidade de Manáos suscitou dúvidas e dissonâncias, levando à desestruturação da

instituição como sistema universitário. “A partir desse episódio, outras faculdades foram fechadas e a universidade ia, cada vez mais, desestruturando-se, até extinguir-se em 1926, mesmo ano de falecimento de Astrolábio Passos, seu reitor durante quase toda a existência da instituição”, destaca.

No momento crucial da extinção da Universidade de Manáos, somente três estabelecimentos permaneceram funcionando como unidades isoladas de ensino superior: a Escola Agrônômica de Manáos (antiga Faculdade de Engenharia), extinta em 1943; a Faculdade de Farmácia e Odontologia (antiga Faculdade de Medicina), extinta em 1944, e a Faculdade de Direito (antiga faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais).

Em 1936, já de posse do prédio situado à Praça dos Remédios, doado pelo governo do Estado do Amazonas, e após amplo processo de adequação a normas e a adaptações em sua estrutura, a Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais foi transformada em estabelecimento oficial de ensino superior do Amazonas, tornando-se, em 1940, Faculdade de Direito do Amazonas. Assim, a “Velha Jaqueira”, como seus estudantes carinhosamente a chamavam, foi a única unidade originária da Escola Universitária Livre de Manáos que não parou de funcionar nesses cem anos de história.

Com a criação da Fundação Universidade do Amazonas (FUA), por meio

Linha do tempo

1900



1906: Fundação do Clube da Guarda Nacional do Amazonas.

1908: Fundação da Escola Militar Prática do Amazonas, criada pelo Clube da Guarda Nacional. No mesmo ano passou a se chamar Escola Livre de Instrução Militar do Amazonas.

1909: Escola Livre de Instrução Militar do Amazonas transforma-se em Escola Universitária Livre do Amazonas, por inspiração do tenente-coronel Eulálio Chaves. - 1º diretor-geral, Pedro Botelho da Cunha (1909-1910).

|| Joaquim Eulálio Chaves.
Idealizador e Diretor Honorário

da lei federal 4.069-A, assinada pelo presidente João Goulart, a partir de projeto elaborado pelo então deputado federal Arthur Virgílio do Carmo Ribeiro Filho, a Faculdade de Direito do Amazonas foi incorporada à estrutura da instituição de ensino superior que a FUA tinha como missão criar e manter: a Universidade do Amazonas.

Esta última, por sua vez, seguindo determinação de seu Conselho Diretor, foi instalada no dia 17 de janeiro de 1965, em homenagem à Escola Universitária Livre de Manáos, da qual a Faculdade de Direito era originária, assumindo a data de fundação da primeira universidade brasileira, bem como seu selo de identificação, o mesmo usado até hoje, salvo alguns ajustes no nome e *layout*. Assim, por seu funcionamento ininterrupto nesses cem anos, a Faculdade de Direito constitui o elo entre a Escola Universitária Livre de Manáos e a Universidade do Amazonas, que, em 2002, a partir da lei federal 10.468, proposta pelo senador Bernardo Cabral, passou a se chamar Universidade Federal do Amazonas (Ufam).

A retomada

Na história do centenário, o caráter de Universidade, perdido com a extinção da Universidade de Manáos, em 1926, só foi retomado com o surgimento da UA, que já em 1962, com a criação da FUA, previa uma estrutura composta pela Faculdade de Direito do

Amazonas, Faculdade de Engenharia, Faculdade de Farmácia e Odontologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e a Faculdade de Ciências Econômicas do Amazonas. A UA, desta vez como fundação mantida pela União, tinha, na ocasião, o professor Aderson Andrade de Menezes como reitor. Renascia, assim, uma história que novamente mobilizaria professores, intelectuais, políticos, governantes, beneficiando a sociedade amazonense. A instalação das Faculdades de Medicina, Farmácia e Odontologia, em 1966, ilustra bem a ligação da Universidade com a população do Estado.

“É que o Amazonas está carecendo, urgentemente, de médicos, dentistas e de farmacêuticos para atender à população que se localiza no interior e vive ali, sem assistência regular ou mesmo irregular daqueles profissionais. Sinto na carne, como governador, a gravidade desse problema.”. Conforme atestado em “Da Escola Universitária Livre de Manáos à Universidade Federal do Amazonas”, tais palavras iniciavam a justificativa do pedido do governador de então, Arthur César Ferreira Reis, enviado em 1964 ao reitor da UA, professor Aderson de Menezes, para que fossem criadas as Faculdades de Medicina, Odontologia e Farmácia, oferecendo-lhe todas as condições para isso, entre elas, o Hospital Getúlio Vargas, para que nele funcionassem escolas, enfermarias e centro médico.

Em 1966, as referidas faculdades passavam a funcionar no Grupo Escolar Plácido Serrano, em terreno contínuo do Hospital Getúlio Vargas, cedido, mediante convênio, pelo governo do Estado. No parecer favorável à instalação dessas faculdades e também da Faculdade de Engenharia, apresentado por André Vidal de Araújo ao Conselho Universitário, após solicitação enviada já pelo reitor Jauary Guimarães de Souza Marinho, visando adequar a UA às Diretrizes e Bases da Educação da época, argumentava o conselheiro:

“Uma Universidade está ligada à vida de uma comunidade, à sua sociedade, ao seu mundo vital e cultural. Tudo o que se fizer para que a Universidade do Amazonas seja uma realidade concreta, faremos certos de estar construindo para a grandeza do Amazonas”.

Em 1968, com a incorporação da Escola de Serviço Social André Araújo, a estrutura da Universidade do Amazonas passou a ser a seguinte: Faculdade de Direito do Amazonas, com o curso de direito; Faculdade de Estudos Sociais, com os cursos de economia, contabilidade e administração; Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, com os cursos de filosofia, matemática, pedagogia, química, letras e serviço social; Faculdade de Engenharia, com o curso de engenharia civil; Faculdade de Medicina, com o curso de medicina; Faculdade de Farmácia e Odontologia,

1910

1910: Instalação dos cursos, em sessão solene presidida pelo governador Antônio Clemente Ribeiro Bittencourt.
- 2º diretor-geral, Dr. Astrolábio Passos (1910-1926).



1912: Colação de grau da primeira turma de formandos, composta por dez odontólogos, oito farmacêuticos e três agrimensores. Entre os 21 formandos, sete eram mulheres.

1913: Mudança de nome para Universidade de Manáos.

|| Grupo Escolar Saldanha Marinho, local de instalação da Escola Universitária Livre de Manáos, 1910.



1914: A Faculdade de Direito, então Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais, forma seus 20 primeiros bacharéis.

|| Solenidade de colação de grau dos primeiros bacharéis em Ciências Jurídicas e Sociais 1914.

com os cursos de farmácia e odontologia.

Ufam hoje

Atualmente composta por 18 unidades acadêmicas, sendo cinco delas no interior, a Ufam reúne mais de 25 mil alunos, distribuídos em 96 cursos de graduação na capital e 31 no interior, em 39 cursos de pós-graduação, sendo 31 mestrados, nove doutorados e mais de 30 especializações, além dos cursos de educação à distância. A universidade mantém cerca de 343 projetos de pesquisa, com 163 grupos de pesquisa reconhecidos pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e 394 de extensão, beneficiando aproximadamente 850 mil pessoas da comunidade.

Presente no interior do Estado desde 1976, quando implantou seu primeiro Pólo no município de Coari (Pólo Médio Solimões), a partir de 2005 passou a desenvolver o programa **Ufam Multicampi**, com ações sistemáticas que levaram à implantação de cinco unidades acadêmicas permanentes no interior do Estado, com corpo docente e administrativo próprios e 31 cursos de graduação assim distribuídos:

Instituto Natureza e Cultura de Benjamin Constant: antropologia,

administração, ciências agrárias e ambientais, pedagogia, licenciatura dupla em química e biologia e licenciatura dupla em letras (português e espanhol); **Instituto de Agronomia e Ambiente de Humaitá:** engenharia ambiental, agronomia, licenciatura dupla em matemática e física, licenciatura dupla em biologia e química, licenciatura dupla em letras (língua portuguesa e inglesa) e pedagogia;

Instituto de Saúde e Biotecnologia de Coari: nutrição, fisioterapia, enfermagem, biotecnologia, licenciatura dupla em química e biologia e licenciatura dupla em matemática e física;

Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia de Itacoatiara: engenharia de produção, sistemas de informação, ciências farmacêuticas, química industrial, licenciatura dupla em matemática e física e licenciatura dupla em biologia e química;

Instituto de Ciências Humanas, Educação e Zootecnia de Parintins: zootecnia, comunicação social, pedagogia, administração, serviço social, educação física e artes plásticas.

O crescimento da instituição nesta década, sobretudo na pós-graduação (que saiu de cinco cursos stricto sensu credenciados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível

Galeria de reitores

Pedro Botelho da Cunha: 1909-1910

Astrolábio Passos: 1910-1926

Aderson Andrade de Menezes: 1964-1965

Jauary Guimarães de Souza Marinho: 1965-1970

Aderson Pereira Dutra: 1970-1977

Octávio Hamilton Botelho Mourão: 1977-1984

Roberto dos Santos Vieira: 1985-1989

Marcos Luis Barroso Barros: 1989-1993

Nelson Abraham Fraiji: 1993-1997

Walmir de Albuquerque Barbosa: 1997-2001

Hidembergue Ordozgoith da Frota: 2001-2005 e 2005-2009

1920

1926: Desativação da universidade. As faculdades de Direito, Odontologia e Agronomia passaram a funcionar como unidades isoladas mantidas pelo Estado. Destas, somente a Faculdade de Direito continuou.



1960

1962: Surgimento da Universidade do Amazonas (UA), por meio da criação da Fundação Universidade do Amazonas (FUA).

1963: Instalação do primeiro Conselho Diretor da FUA.

1964: Conselho Diretor da FUA decide que a data de instalação da UA seria a mesma da de criação da Escola Universitária Livre de Manaus, adotando também seu selo de identificação original.

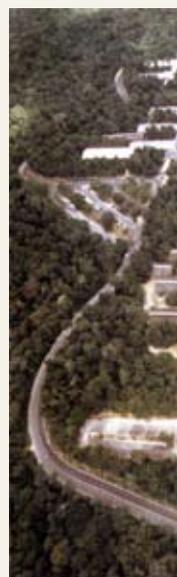
1965: Instalação da UA.

1970

1972: Incorporação da Escola de Serviço Social, fundada em 15 de janeiro de 1941, doação do Dr. André Vidal de Araújo e de sua mulher, Milburges Bezerra de Araújo.

1975: Instalação do Campus Universitário, no bairro do Aleixo, em Manaus.

1976: Implantação do primeiro Pólo no município de Coari (Pólo Médio Solimões).



Superior (Capes/MEC), no início de 2001, para os atuais 39), foi atribuído pelo atual reitor, Hidembergue Ordozgoith da Frota, ao investimento sistemático da universidade, desde os anos 70, em seu quadro docente (composto atualmente por 400 doutores). “Nos últimos 10 anos, a Ufam mudou significativamente seu perfil acadêmico, com maior participação nas atividades de pós-graduação, pesquisa e extensão. Devemos esse resultado ao retorno dos professores à Ufam, após formação em programas de doutorado de outros Estados”, disse Frota, na abertura da solenidade que celebrou o centenário, em 17 de janeiro deste ano.

Ao longo de sua história, a instituição de ensino já teve 11 reitores. Como Escola Universitária Livre de Manaus e posteriormente Universidade de Manaus, foi administrada por Pedro Botelho da Cunha (1909-1910) e Astrolábio Passos (1910 a 1926). Como Universidade do Amazonas (UA), e posteriormente Ufam, foram nove reitores, sendo cinco bacharéis em direito, dois em medicina, um em comunicação social e um em engenharia civil. O professor Roberto Vieira (1985-1989) foi o primeiro reitor eleito pela comunidade acadêmica, no início da

Ufam hoje

Unidades Acadêmicas	18
Órgãos Suplementares	14
Cursos de Graduação	96
Cursos de Graduação no interior	31
Cursos de Mestrado	31
Cursos de Doutorado	8
Vagas nos cursos de graduação	4.812
Alunos de graduação (presencial)	22.200
Alunos de graduação (EaD)	1.741
Alunos de Mestrado e Doutorado	1.100
Professores com Doutorado	400
Grupos de Pesquisa (CNPq)	163
Projetos de pesquisa	343
Projetos de extensão	394
Público alcançado pelos projetos de extensão	850.000
Profissionais formados no interior	6.545
Área construída e em construção	200.000 m ²

redemocratização do país, seguido por Marcus Barros, Nelson Fraiji, Walmir de Albuquerque Barbosa e Hidembergue Ordozgoith da Frota.

À comunidade universitária só nos resta dar os parabéns!

Primeiras universidades brasileiras

1909: Escola Universitária Livre de Manaus

1911: Universidade de São Paulo

1912: Universidade do Paraná

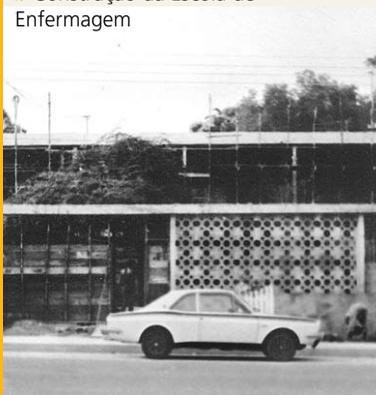
1920: Universidade do Rio de Janeiro (primeira universidade federal brasileira)



1990

1997: Incorporação da Escola de Enfermagem.

|| Construção da Escola de Enfermagem



2000

2002: Universidade do Amazonas passa a se chamar Universidade Federal do Amazonas, (Ufam).

2005: Implantação das unidades acadêmicas do interior.

2009: Comemoração do centenário.



Da utopia à realidade

O cientista social **Michael Löwy**, do Centre National de la Recherche Scientifique, em Paris, veio ao Brasil para o Fórum Social Mundial (FSM), no intuito de discutir com os movimentos sociais presentes perspectivas reais de um novo modelo de civilização

POR MICHELLE PORTELA

As organizações e governos precisam incorporar as experiências dos diversos movimentos sociais, em especial o indígena e o camponês, protagonistas nas lutas sociais na Amazônia, se quiserem contribuir efetivamente para a construção de um novo modelo de civilização, para isso processando a fusão do pensamento marxista às características particulares dos povos do mundo, em uma nova cultura chamada ecossocialismo.

A análise é do professor Michael Löwy, cientista social brasileiro graduado pela Universidade de São Paulo (USP) e radicado na França, que dirige o Centre National de la Recherche Scientifique. O cientista concedeu entrevista à Agência Fapeam, em Manaus, em atividade pré-Fórum Social Mundial, cuja

nona edição foi realizada em Belém (PA), de 27 de janeiro a 1º de fevereiro de 2009.

Para Löwy, a esquerda precisa encontrar o ponto de convergência entre as mobilizações camponesas, indígenas e o movimento urbano para atacar o capitalismo. Se, porém, até agora, o socialismo fracassou nessa meta, tampouco o ambientalismo alcançou algo parecido.

Agência Fapeam - Quando começou a estruturar o ecossocialismo como uma nova corrente de pensamento teórico marxista?

Michael Löwy - O ecossocialismo é uma corrente de pensamento e de ação, ao mesmo tempo, que apareceu já nos anos 1970 e 1980, mas que tem se

desenvolvido mais na última década. Parte da ideia de que uma ecologia que não seja socialista, isto é, que não coloque a questão de superar as estruturas fundamentais do sistema capitalista, é um beco sem saída. Ao mesmo tempo, um socialismo que não é ecológico, que ignora a questão do meio ambiente, não está à altura dos desafios do século XXI.

O projeto do ecossocialismo é de desenvolver uma síntese teórica e prática entre os objetivos históricos do movimento operário, do movimento dos trabalhadores, a luta pelo socialismo e a movimentação em defesa do meio ambiente, do equilíbrio ecológico do planeta. Se trata de associar esses dois elementos e colocar perspectivas de uma nova sociedade, ou melhor, de um novo paradigma de civilização, em que se encontram, ao mesmo tempo, as ideias fundamentais do socialismo – a propriedade coletiva dos meios de produção, a planificação democrática da produção e consumo – e a ideia fundamental de ecologia – a planificação e gestão democrática feitas em função de critérios ecológicos.

Há alguns anos, eu e Joel Covell, outro pesquisador marxista, publicamos o primeiro Manifesto Ecosocialista Internacional, posteriormente assinado por pessoas de vários países. Daí nasceu a ideia de um encontro internacional, que ocorreu em Paris, há um ano, com a participação de europeus e americanos, sobretudo norte-americanos. Naquela ocasião, foi decidido por uma nova carta de Belém, em função do Fórum Social Mundial.

Agência Fapeam - Qual a crítica marxista dos ecossocialistas?

ML - Para (Karl) Marx e (Friedrich) Engels, a questão do meio ambiente não estava colocada da mesma maneira dramática como no século XXI. Mas aparece. A ideia deles indica que o

progresso capitalista é destruidor do meio ambiente, destruidor do solo, em particular. A principal crítica que nós, marxistas ecológicos, fazemos é que, para eles, o socialismo era, sobretudo, uma transformação das relações de propriedades e de produção, enquanto que as forças produtivas, o maquinário, a técnica de produção, as fontes de energia e os aparelhos criados pelo capitalismo seriam as mesmas dentro do socialismo. Simplesmente sua gestão não seria privada do capitalismo em função do lucro, mas coletiva e democrática em função dos interesses da sociedade. Nós acreditamos que a transformação revolucionária necessária implica em mudar não somente as relações de produção e propriedade, mas as próprias estruturas do aparelho produtivo.

As transformações são muito mais globais. O que precisa mudar é a relação de propriedade, o aparelho produtivo, as fontes de energias, o sistema de transporte, a estrutura urbana, os padrões de consumo. O que está em jogo é mudar o paradigma de civilização. A civilização industrial, capitalista, moderna e ocidental chegou a um beco sem saída, está conduzindo a humanidade a uma catástrofe inimaginável. Então, o desafio colocado é imenso: mudar um paradigma de civilização. Para isso, Marx e Engels nos dão muitos elementos, mas obviamente, eles não tinham respostas para tudo.

Agência Fapeam - Há avanços concretos na construção dessa nova civilização?

ML - Os países de capitalismo avançado são os principais responsáveis pela destruição ambiental. Os governos europeus propuseram soluções, porém ineficazes. O Protocolo de Kyoto tem uma grande virtude de introduzir a ideia de que são necessários acordos internacionais baseados em objetivos

claros, com cifras precisas, para as reduções de emissões. É um passo adiante ao método dos Estados Unidos. No Protocolo, há algumas restrições. Obrigações tão tímidas e fracas que não enfrentam o problema. Não conseguem impor aos empresários a necessidade de cumprir com suas obrigações. Cada governo pede concessões em nome do princípio da competitividade, que é o novo dogma capitalista. Cada um defende sua indústria e as metas de redução não são cumpridas. O acordo de Kyoto é muito fraco, é como dizer “daqui a 30 anos vamos fazer coisas extraordinárias”. É sempre melhor um discurso positivista. Já vencemos a batalha científica de que o efeito estufa existe e o aquecimento global está se acelerando. É consenso, à exceção de grupos ligados à indústria petroleira. E o governo americano, que era reticente, foi obrigado a reconhecer. A batalha foi ganha, mas existem cientistas famosos que publicam teses marginais. A batalha não é sobre a realidade dos fatos, mas sobre o que fazer. Nos países da periferia, como a China, não se fazia nada com a desculpa que os EUA não se comprometiam. Isso vai mudar porque o novo governo vai assinar o Protocolo e os demais países devem acompanhar. Com isso, os outros países de terceiro mundo vão participar. Com diferenças, claro, porque se sabe que os principais responsáveis são os países do Norte. Isso seria um progresso, naturalmente.

Agência Fapeam - Como está organizada o movimento ecossocialista?

ML - Existem as pessoas que estão organizadas em movimentos ecossocialistas, como no Brasil e na Grécia, onde existe uma rede, além da rede internacional. São coisas pequenas, que agrupam algumas centenas de pessoas. O mais importante é que os movimentos sociais estão tomando consciência

das questões colocadas pelo ecossocialismo. Por exemplo, a rede camponesa internacional está discutindo questões próximas ao que chamamos de ecossocialismo e já há quadros que se posicionam como tal. O mais importante é que não se usa o termo ecossocialismo, mas as pessoas estão se colocando às questões socialistas, solidárias, diferentes do socialismo real, da União Soviética, que foi um fracasso total. Também no ponto de vista ambiental, é uma proposta que está começando a fazer seu caminho, mas ainda temos muito trabalho pela frente.

Agência Fapeam - Como o professor vê a conjugação dos movimentos sociais com a luta ambiental para a construção política, especialmente considerando o debate sobre a Amazônia?

união entre os povos indígenas e camponeses. Cada combate, por exemplo, de lutar contra o que as multinacionais estão fazendo nas florestas, é parte da luta ecossocialista. Sabemos que o transporte rodoviário é um dos maiores poluidores do planeta. A questão que se coloca é desenvolver o transporte público gratuito como alternativa ao automóvel. Há uma relação entre a utopia socialista e as lutas concretas que vão se dando no campo e na cidade.

Agência Fapeam - A Amazônia seria o terreno mais fértil para a construção dessa nova experiência?

ML - Viemos trazer nossa mensagem: as soluções capitalistas para o meio ambiente fracassaram. As questões ambientais mais dramáticas, como o aquecimento global, as respostas dos governos e das empresas são inefica-

Ecossocialismo divulgado pelo pesquisador radicado na França indica que novos paradigmas ambientais devem ser pensados a partir de vieses coletivistas, pautados em interesses de populações rurais, ribeirinhas e indígenas

ML - A experiência do Chico Mendes (líder seringueiro assassinado em 1989) e da Aliança dos Povos da Floresta (articulação entre índios, seringueiros e ribeirinhos em defesa da floresta) é apaixonante. Foi um exemplo de como partimos de uma questão muito concreta até conseguir articular uma aliança entre indígenas, seringueiros e outros para defender a floresta contra a destruição. O próprio Chico e seus companheiros tinham uma visão socialista, claramente. Por isso é importante compreender que o ecossocialismo não é uma visão de futuro, mas que está nas lutas concretas de agora, como essa de se defender a floresta a partir da

zes. Nosso primeiro objetivo é elevar a consciência anticapitalista, fazer entender que o capitalismo é um sistema intrinsecamente perverso e leva à destruição do meio ambiente, promovendo catástrofes. Outro objetivo é mostrar que existem alternativas, como o ecossocialismo. Agora, é uma discussão que não pode ser abstrata, tem que partir de movimentos concretos, reivindicações concretas. Queremos dialogar com movimentos indígenas, camponeses e outros, para, por um lado, trazer a nossa visão, por outro, aprender com eles. Sobretudo escutar para aprender e se enriquecer com o conhecimento do outro. A questão amazônica é funda-



mental para o Brasil, a humanidade e os povos. É o que chamamos de poço de carbono. Se não fosse por ela, já teríamos entrado num processo de aquecimento global catastrófico. A destruição da Amazônia coloca em perigo o conjunto da humanidade. É de interesse direto das populações que vivem na Amazônia. O problema é conjugar o interesse concreto com o universal. Os inimigos são os interesses do agrogêcio, das multinacionais, para os quais a floresta é fonte de mercadoria ou, simplesmente, para criar gado ou plantar soja, o que seja. Há um enfrentamento fundamental e, infelizmente, o progresso destrutivo do capitalismo está ganhando. A destruição da floresta não apenas não se reduz como avança, e a avidez destruidora é muito mais agressiva e eficaz do que as tentativas limitadas de proteger e defender a região. Infelizmente, há apoio dos governos locais nesse aspecto, como ocorre no Mato Grosso, que dá ajuda oficial ao processo de destruição. Se continuar desse jeito, daqui a alguns anos boa parte da floresta vai acabar e vamos ter de tirar o verde da bandeira e colocar cinzento, que é a cor da fumaça.

Agência Fapeam - Em vários países foram eleitos presidentes com origem



FOTOS: WILSON NOGUEIRA



na esquerda. Como o professor vê esse novo quadro?

ML - Em geral, alguns desses governos, como Venezuela, Bolívia, Equador, têm avançado na reflexão sobre a questão ecológica. Na prática, é mais difícil. A Venezuela depende do petróleo. Há uma contradição que é a mesma de Evo Morales, na Bolívia. Quem está colocando a proposta mais interessante é Rafael Corrêa, no Equador. Descobriu-se uma bacia de petróleo em uma reserva indígena e o presidente sugeriu que, se os países do norte indenizassem o país, não exploraria. Mas muitas nações não aderiram e as discussões continuam internamente.

Os países da Europa são os que mais colocaram a questão ecológica. De certa maneira, as castas europeias são mais sensíveis, até que se prejudiquem os seus interesses. Isso mostra os limites da consciência ecológica das classes dominantes.

No último encontro do G8 discutiu-se a questão ambiental. A Europa se propôs colocar cifras concretas na redução de gás carbônico e outros países, como

os Estados Unidos, aceitaram apenas discutir a questão. Nicolas Sarkozy, presidente da França, incluiu a palavra “seriamente” e ficou por isso. A visão deles é determinada pela lógica do sistema. Isso não quer dizer que se houver uma pressão social forte, os países não precisam responder.

Agência Fapeam - E sobre a experiência concreta no Brasil? O governo brasileiro tratou a questão ambiental com a devida seriedade?

ML - A luta do movimento ecológico é para tentar defender a floresta contra o processo de destruição. O objetivo é esse, de diferentes formas. Não posso fazer um balanço da política brasileira. Só posso constatar que a Marina Silva, ex-ministra do Meio Ambiente, que era a pessoa que levava esse tema mais a sério, fez um balanço e pesou que não tava dando, por isso se demitiu, inclusive, num momento simbólico em que a gestão da Amazônia foi tirada dela e entregue a um tecnocrata chamado Roberto Mangabeira Ünger, ministro de Assuntos Estratégicos e

coordenador do Plano Amazônia Sustentável (PAS), que está interessado no desenvolvimento capitalista. Portanto, a ecologia é uma preocupação menos importante. Passar de Marina para Mangabeira é um retrocesso, no ponto de vista ecológico, espetacular. É uma luta que vai depender da capacidade de mobilização dos movimentos sociais.

Agência Fapeam - Como a questão árabe toca ao senhor, que além de ser um estudioso de Walter Benjamin teve a oportunidade de trabalhar em Israel, seu país de origem, no momento em que a Faixa de Gaza está sob ataque?

ML - Sou de origem judaica, tenho família lá e acho muito preocupante o que acontece. Não tenho simpatia pelos fundamentalistas islâmicos, mas o que Israel fez foi um crime. Um massacre em que centenas de crianças e inocentes foram vítimas. O que resolve o problema é respeitar os acordos que foram fechados e não cumpridos, permitindo aos palestinos terem seu Estado. Mas, infelizmente, as políticas não têm caminhado nesse sentido.



Rede Malária

Avanços e desafios para 2009

Rede Malária tem R\$ 30 milhões para financiar as primeiras pesquisas integradas sobre a doença, segundo números do edital de abril de 2009. As pesquisas serão prioritariamente voltadas ao desenvolvimento de vacinas e mapeamento genético dos vetores da doença, além do aprimoramento de serviços de atendimento à população

POR **RENAN ALBUQUERQUE**

Em dezembro do ano passado, após assinatura de convênio entre Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Ministério da Saúde (MS) e sete Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs) do país, estava finalizada a primeira tarefa para a consolidação da Rede de Malária no Brasil, uma estratégia interestadual de combate à doença, cujo edital foi lançado no início de abril de 2009. A ação ocorreu a partir de uma iniciativa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) em conjunto com as FAPs do Pará (Fapespa), Maranhão (Fape-ma), Mato Grosso (Fapemat), Minas Gerais (Fapemig), Rio de Janeiro (Faperj) e São Paulo (Fapesp).

Em 30 de janeiro de 2009, aconteceu em Manaus a entrega da minuta para a concretização do edital de formação dos Núcleos de Excelência em Pesquisa (Pronex) em Malária, em cada um dos sete Estados. O objetivo dos núcleos é a pesquisa em torno da doença. Atualmente, após a recente aprovação do edital da Rede, notou-se um forte indicativo de que a pesquisa acerca dessa questão na Amazônia está prestes a avançar de forma significativa e decisiva.

“Agora é esperar pelas sugestões de ação via edital. Cada proposta deverá incluir pesquisadores de

quatro Estados, envolvendo pelo menos três Estados da Amazônia Legal”, afirma o diretor-presidente da Fapeam, Odenildo Sena. “Vivemos um momento único no tocante ao fomento de pesquisas sobre a malária na Amazônia e 2009 será crucial para formarmos a Rede”, completou ele.

O Comitê Gestor do CNPq encerra em 30 de junho o julgamento para a formação de Núcleos de Excelência na área da Malária no País. Com isso, pesquisadores que apresentarem propostas até a data poderão integrar a Rede, a qual será estabelecida após esse prazo. Para os especialistas que almejem participar do grupo, a documentação especificando detalhes sobre seu grupo deve ser enviada até antes do primeiro semestre. A perspectiva é que a partir de 1º de agosto deste ano, os trabalhos teóricos e práticos se iniciem de fato, levando em consideração a articulação interestadual sugerida.

Todas as atividades aqui descritas, delimitadas desde fins de 2008, dão uma mostra de que a Rede de Malária será uma importante iniciativa no enfrentamento da doença, que em 2007 atingiu mais de 200 mil pessoas no Brasil, de acordo com dados da Fundação de Vigilância em Saúde (FVS). “Estamos em constante contato com o vetor. Todos

nós aqui da Amazônia. Por isso, essa Rede irá ajudar a fortalecer as pesquisas para combater a doença”, diz Wanderli Pedro Tadei, cientista do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), que há mais de duas décadas estuda o tema.

Tadei é enfático na afirmativa porque em todas as suas apresentações sobre a doença, seja em simpósios, seminários ou encontros menos formais, não se furta a divulgar que a malária, uma doença infecciosa potencialmente grave, é o mal parasitário mais importante do mundo, pois acomete mais de 500 milhões de indivíduos por ano, com 120 milhões de casos clínicos e de 1,5 a 2,7 milhões de óbitos, no mesmo período. Do total de casos de malária notificados no país todos os anos, 99% são registrados na Amazônia, segundo dados do Ministério da Saúde (MS).

Para o diretor-presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará (Fapespa), Ubiratan Bezerra, a iniciativa da Rede de Malária deve ser trabalhada em escala nacional. “A ideia com a qual trabalhamos é a da ampliação de esforços”, disse.

O diretor-presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Maranhão (Fapema), Sofiane Labidi, destacou que na área de ações contra a malária já existem iniciativas bem sucedidas, como a do Programa Pesquisa em Saúde – Gestão Compartilhada (PPSUS), e a Rede vem a ser um instrumento a mais para alavancar os estudos em saúde no Estado.

FONTES DOS RECURSOS (EM R\$ MILHÕES)

Fonte	2009	2010	2011	Total – R\$
Fapeam	300.000	300.000	400.000	1.000.000
Fapespa	300.000	300.000	400.000	1.000.000
Fapema	300.000	300.000	400.000	1.000.000
Fapemat	100.000	100.000	300.000	500.000
Fapemig	500.000	500.000	500.000	1.500.000
Faperj	500.000	500.000	500.000	1.500.000
Fapesp	500.000	500.000	500.000	1.500.000
Total FAPs	2.500.000	2.500.000	3.000.000	8.000.000
CNPq	3.500.000	3.500.000	4.500.000	11.500.000
Ministério da Saúde	3.000.000	3.000.000	4.000.000	10.000.000
TOTAL	9.000.000	9.000.000	11.500.000	29.500.000

Financiamento e regras do edital

O período de financiamento aos projetos selecionados será inicialmente de três anos, podendo ser estendido de acordo com os resultados apresentados, após avaliação. No quadro acima, o detalhamento sobre os recursos financeiros previstos para o período de 2009 a 2011.

As propostas devem conter os seguintes requisitos: 1) ser apresentada sob a forma de projeto de caráter interregional e interinstitucional com objetivos e metas claras que envolvam melhoria de infraestrutura; 2) prever a formação de novos pesquisadores e profissionais; 3) criar novo conhecimento e/ou tecnologia; e 4) contribuir para a formação de recursos humanos.

Segundo aponta documento registrado junto ao CNPq, que orienta as Fundações a receberem sugestões de pesquisa, cada FAP lançará seu edital convocando os pesquisadores interessados em participar da Rede de Malária e orientará os proponentes na apresentação das propostas.

Os temas gerais de pesquisa são: 1) Estudos sobre a biologia, ecologia e controle de vetores potenciais da malária; 2) Biomarcadores para avaliar susceptibilidade e resistência à infecção malárica no hospedeiro humano; 3) Vacinas; 4) Caracterização molecular das populações de parasitos circulantes no hospedeiro vertebrado e no vetor; 5) Quimioterapia antimalárica; 6) Clínica, epidemiologia e controle da malária; e 7) Diagnóstico.

Aproximando



FOTOS: MICHELLE PORTELA

sonhos da realidade



Oferta de cursos de nível superior no interior do Amazonas inspira jovens a transformarem suas vidas, quebrando paradigmas sociais e superando estigmas e preconceitos

POR **MICHELLE PORTELA**

O sol estava a pino na cidade de Benjamin Constant, sede do município localizado a 1.116 quilômetros de Manaus, capital do Amazonas, próximo à tríplice fronteira com o Peru e a Colômbia, no Alto Solimões, quando fogos de artifício animaram a cidade no dia 3 de fevereiro de 2008. O burburinho comum em época de festejos de santos e padroeiros tomou conta das ruas e residências. Porém, ninguém se dirigia à igreja ou praças, mas ao porto, onde chegavam, de recreio, embarcação comum ao transporte fluvial na Amazônia, Francisco Olímpio de Souza e Ciderjânio Farling Salvador da Costa, os primeiros “filhos da terra” a conquistarem a posição de professores da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), com a distinção de um nobre adjetivo: concursados.

Ao desembarcarem, foram recebidos com sorrisos e abraços por familiares, amigos, trabalhadores das embarcações, autoridades e “um ou outro desconhecido”, como gostam de contar em tom de brincadeira. Tudo ao som de “Los Dálmatas”, a banda de carnaval que eles mantêm com amigos e para a qual compõem marchinhas, atividade interrompida sequer pelos estudos para o concurso universitário.

Tamanha distinção é resultado de um sonho. “Desde criança só pensamos em contribuir para o progresso do nosso município e em sermos professores universitários. Aqui nós vivemos. Queremos que esse seja um lugar melhor para todos, com melhor distribuição de renda, onde haja respeito aos direitos e à democracia”, diz Francisco.

A trajetória dos dois jovens professores universitários se confunde. Os pais não concluíram o ensino básico, mas sustentaram suas famílias em meio às dificuldades. “Meu avô trabalhava como serviços gerais em uma escola e meu pai passou a vida cubando madeira. Me tornei o orgulho da família quando fui aprovado no vestibular da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) para o curso de ciência política”, recorda Francisco, numa afirmação que também serve a Ciderjânio.

II Professores indígenas buscam diploma de nível superior na UEA, em Tabatinga, enquanto ex-alunos Ciderjânio Farling Salvador e Francisco Olímpio comemoram aprovação no concurso para professores da Universidade Federal do Amazonas (Ufam)



Uma vez no curso, ambos decidiram não desistir, mesmo diante da necessidade de suas famílias por ampliar a renda, muitas vezes suprida pela dedicação dos familiares. Precisavam se deslocar de Benjamin Constant ao município vizinho, Tabatinga, a 1.110 quilômetros de Manaus, onde está instalado o pólo da UEA na região, o que aumentava as despesas. A atitude, eles acreditam, se deve ao fato de terem plena fé de que a busca pelo diploma de nível superior é um investimento irreversível. “Tentamos inspirar a juventude com a ideia de que a educação ainda é o caminho, principalmente para longe da pressão que o narcotráfico exerce na região onde vivemos”, avalia Ciderjânio.

No caminho para o diploma, insistiram no trabalho com jovens em pastorais católicas na cidade, sem esquecer o objetivo principal. Com o diploma em mãos, o sonho estava mais perto. Com a abertura de vagas para o curso de Administração no Instituto de Natureza e Cultura (INC) da Ufam em Benjamin Constant, ele se tornou possível. “Estudamos com dedicação e tivemos êxito. Além de sermos um orgulho para nossas famílias, no dia em que retornamos, já aprovados, nossa recepção mostrou que também somos um orgulho para o município. Foi comovente ver a comunidade vibrar com nosso sucesso”, destacou Ciderjânio.

Além de professor, Francisco já alcançou a posição de vice-coordenador do INC, sem esquecer a administração de Los Dálmatas e as pastorais voltadas à juventude. Afinal, a ideia é tornar a vida acadêmica parte da vida social e comunitária, e vice-versa. “Por isso não nos permitimos perder os laços com a UEA, escola que nos proporcionou a grande chance de nossas vidas”, reconhece Ciderjânio, que segue na carreira de professor.

Como acadêmicos, começam a se descobrir pesquisadores. Já almejam cursar mestrado e doutorado, mesmo que

signifique não morar no município por alguns anos. A realização da reunião regional da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) em Tabatinga (ver matéria, p. 43), para eles, demonstra reconhecimento ao esforço realizado na região. “Os trabalhos apresentados foram desenvolvidos com o mesmo rigor acadêmico. Em nada deixamos a desejar aos outros centros de estudos do Amazonas ou do País”, avalia Chico.

O sucesso profissional tem inspirado os professores a alçar novos voos. Se era para tornarem-se líderes a partir do curso de Ciência Política, por que não se candidatar a cargos eletivos? Foi exatamente o que fez Francisco Olímpio nas últimas eleições, quando não foi eleito a vereador por apenas 42 votos. “Ainda não desisti. Pelo contrário, comecei. Ainda vamos administrar essa cidade”, avisa.

Diante de tamanhas conquistas, Francisco se permite uma reflexão, com olhos de quem enxerga um futuro cheio de realizações. “Só estamos estreitando o sonho da realidade”.

Futuro

Sonhar não é uma atitude incomum no Alto Solimões. Aluna do curso de licenciatura em Biologia da UEA em Tabatinga, Carina Maciel Ocampo, 23, está de olho em alguns dos mestrados e doutorados oferecidos pelo Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (Inpa). “É um grande sonho cursar pós-graduação no Inpa”, afirma.

A estreia no campo da pesquisa científica se deu no âmbito do Programa Amazonas de Iniciação Científica (Paic), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam). Somente na UEA de Tabatinga, há 14 projetos de pesquisa sendo desenvolvidos pelos acadêmicos, orientados pelos professores dos cursos de licenciatura em: letras, biologia, pedagogia, matemática e geografia. Na edição anterior, foram oito pesquisas, já concluídas.

Orientada pela professora Maria Del Pilar, médica veterinária e doutora em ciência veterinária, ela pesquisou o potencial de plantas nativas usadas para tingir fibras encontradas na região da comunidade ticuna Bom Caminho, em Benjamin Constant. As fibras, por sua vez, são usadas na produção de artesanato. “A comunidade onde trabalhei abriga as últimas mulheres que ainda preparam suas tintas para tingir as fibras. De modo geral, já se usa tinta industrializada”, diz Carina.

O estudo foi bem recebido pela comunidade, que vê na informação sobre saberes, documentada por Carina, a oportunidade de registrar elementos de sua tradição para gerações futuras. “Disseram que será bom para mostrar para os jovens, no futuro, porque os de agora já não guardam essa prática”, avalia a jovem pesquisadora.

Para os professores interessados em descobrir novos talentos para a pesquisa, o cenário no Alto Solimões é paradisíaco. “Oportunidades como o Paic são fundamentais para que os alunos descubram o prazer da pesquisa e do próprio potencial”, afirma a professora Maria Del Pilar.

Mais do que se descobrir “pessoas de laboratório”, os estudantes podem influenciar transformações sociais, mesmo que de longo prazo. Uma das pesquisas orientadas por Pilar revela o quanto essa relação é possível. O estudo identificou plantas tóxicas encontradas na área urbana de Tabatinga, muitas vezes, nos jardins da



|| Carina e a pesquisadora Maria Del Pilar investigaram saberes indígenas

casa. “Comigo-ninguém-pode”, por exemplo, é um tajá tão nocivo quanto frequente, apesar dos inúmeros relatos pessoais sobre queimaduras e irritações na pele.

“Quando dizemos que essas plantas são tóxicas, as pessoas não percebem a gravidade da situação. A questão cultural ainda é um fator decisivo no modo de vida das pessoas”, explica Pilar, ressaltando que há 12 espécies tóxicas encontradas regularmente na cidade. Ao revelar aspectos culturais, as pesquisas apresentam novos elementos sobre o modo de vida na região, que podem orientar as políticas públicas desencadeadas nos municípios.

César Augusto Melo Moreira, 21, e Wellington Fernando Ribeiro de Moura, 32, ambos estudantes de biologia, desenvolveram trabalhos distintos, porém complementares, sobre hábitos alimentares na várzea e na terra firme, respectivamente. Para isso, adquiriram e aprenderam a manusear equipamentos específicos, como GPS e Google Earth, usado para localizar e identificar aspectos ambientais e ecológicos da região.

Descobriram, por exemplo, que há um intenso comércio entre as comunidades “da beira” e as “do centro”. “Direcionado para suprir o que não se encontra em uma área ou outra, como peixe ou caça”, explica César Augusto, que desembarcou em Tabatinga, vindo de Amaturá, município a 1.046 quilômetros de Manaus, após passar no vestibular.

Além disso, identificaram como restrições alimentares afetam a vida nessas comunidades. “Na terra firme já não há mais caça e o comércio é uma das poucas saídas para eles. Em algumas épocas, a alimentação fica mais difícil porque não se come peixe-liso, pois a superstição diz que eles dão doença de pele. Por isso, precisam esperar a piracema para voltar a pescar”, explica Wellington.

Uma outra pesquisa desenvolvida pela estudante de biologia Helen Rodrigues da Silva, 24, mostra como as mudanças de comportamento podem afetar a economia do município. Ela e outros colegas realizaram palestras de educação ambiental nas escolas do bairro Dom Pedro I, um dos mais populosos de Tabatinga, para tentar reduzir o despejo de lixo na orla da cidade. No decorrer do trabalho, percebeu-se que, para conquistar mentes, era preciso provar que o desperdício poderia ser transformado em lucro. “Identificamos na comunidade uma pessoa que reciclava garrafas PET para transformar em flores artificiais e cortinas. Quando começamos a mostrar o trabalho nas palestras, o número de pessoas presentes cresceu e o interesse também”, ressalta Helen Rodrigues.

Para a coordenadora do Comitê Científico da UEA em Tabatinga, Iatijara Oliveira da Silva, a oportunidade de iniciar na pesquisa pode ser decisiva na vida dos estudantes. “É perceptível a mudança na postura acadêmica dos alunos quando ingressam num projeto de pesquisa, pois tornam-se mais comprometidos e entusiasmados, algo muito bem vindo na universidade”, avalia.

Para o diretor-presidente da Fapeam, Odenildo Sena, a transformação social no Alto Solimões é reflexo da revolução silenciosa em curso no Amazonas. “Com a oferta de cursos pela UEA e Ufam, mudamos a correlação de forças nesses municípios. Estamos formando profissionais que podem contribuir para o desenvolvimento da região, começando a fazer ciência e transformando conhecimento em produtos”, avalia. Outro aspecto ressaltado por Sena é quanto aos investimentos realizados pela Fapeam, por meio de projetos de pesquisa e fixação de doutores, a partir de programas específicos, direcionados ao interior do Amazonas. “Temos recursos aplicados em todos os municípios do Estado. Fazemos isso com



■ Para Constantino, curso de Licenciatura Indígena fez UEA crescer

a certeza de que esses investimentos tem um propósito visível e apresentam resultados observáveis na prática. Essa é uma cadeia que vai trazer desenvolvimento qualitativo ao Amazonas”, indicou.

Educação Indígena

“Sabíamos que o projeto faria a universidade crescer”. Com a frase, Constantino Ramos Lopes, 43, presidente da Organização Geral dos Professores Ticunas Bilingües, resume os resultados obtidos para a Universidade do Estado do Amazonas com a realização da Licenciatura para Professores Indígenas do Alto Solimões, em parceria com o Ministério da Educação, via Programa de Formação Superior e Licenciaturas Indígenas (Prolind). Este é o único curso de graduação para professores indígenas ministrado no Brasil dentro de uma aldeia, a Aldeia Filadélfia, no município de Benjamin Constant.

O próprio projeto do curso foi uma proposta da OGPTB, apresentada à reitoria da UEA ainda em 2004. Após um ano, com a resposta de que o curso seria finalmente oferecido, recebeu 800 cópias da ficha de inscrição, sem devolver uma delas sequer sem estar preenchida. “Eu recebia ligações de todo o Estado me pressionando sobre o curso e foi uma felicidade quando foi aprovado”, diz Constantino. A graduação, atualmente na sexta etapa, é ministrada por professores da

Universidade do Estado do Amazonas, da Organização Geral dos Professores Ticunas Bilingües (OGPTB) – que também atuam como tradutores - e de diversas universidades do Brasil contratados pelo programa. No período das férias escolares, professores índios dos seis municípios do Alto Solimões mudam-se temporariamente para a aldeia Filadélfia, alguns com a família, onde participam do curso durante um mês, em um Centro de Formação de Professores conhecido como “Torü Nguepataü”, que significa “Nossa Casa de Estudo”.

“Nada é imposto pelo pensamento acadêmico. A cooperação entre as competências da UEA e as indígenas forma um processo que se articula entre as políticas de ensino, propiciando uma ampla discussão e inovação dos processos de pesquisa que incluem educação diferenciada”, explica a reitora Marilene Corrêa.

Participam 250 alunos das etnias ticuna, cocama, caixana e cambeba, todos professores nos municípios de Benjamin Constant, Tabatinga, São Paulo de Olivença, Amaturá, Santo Antônio do Içá e Tonantins.

As primeiras cinco etapas representaram a formação básica. A partir desta sexta etapa, os alunos já estarão separados por habilitação. O curso é dividido em três áreas, que compreendem seis habilitações. Na área de Estudos de Linguagem, as habilitações são: Licenciatura em Língua Indígena, Língua Portuguesa, Espanhol e Literatura; na área de Ciências da Natureza e Matemática, as habilitações são: Licenciatura Plena em Biologia e Química, Licenciatura Plena em Física e Matemática; na área de Ciências Humanas, as habilitações são: Licenciatura Plena em História e Geografia e Licenciatura Plena em Antropologia, Sociologia, e Filosofia.

“Pensamos em um currículo que aliasse os nossos saberes tradicionais aos acadêmicos, por isso entendemos que antropologia e filosofia são disciplinas

que nos ajudam a pensar nosso mundo, assim como em todas as outras culturas. Queremos que os professores sejam capazes de apresentar, nos seus planos de ensino, uma metodologia que incorpore a realidade da aldeia ao conteúdo programático”, explica Constantino.

Ao associar saberes, Constantino acredita que superou barreiras antes consideradas intransponíveis, mas reconhece que ainda há muito a construir. “Se antes as escolas eram dirigidas por militares, atualmente todas as escolas indígenas são dirigidas por professores indígenas. Essa turma que se formará na universidade é história e vai contribuir decisivamente para o progresso no Alto Solimões”.

Cerca 15 mil alunos indígenas da região do Alto Solimões serão beneficiados diretamente com a qualificação desses professores. O curso de Licenciatura para Professores Indígenas do Alto Solimões reforça o compromisso assumido pelo Governo do Estado (Lei 2.894 de 31/05/2004) quanto à formação superior da população indígena e visa atender à necessidade de profissionais capacitados e habilitados para o exercício da docência nas séries finais do Ensino Fundamental e Médio, em escolas indígenas.

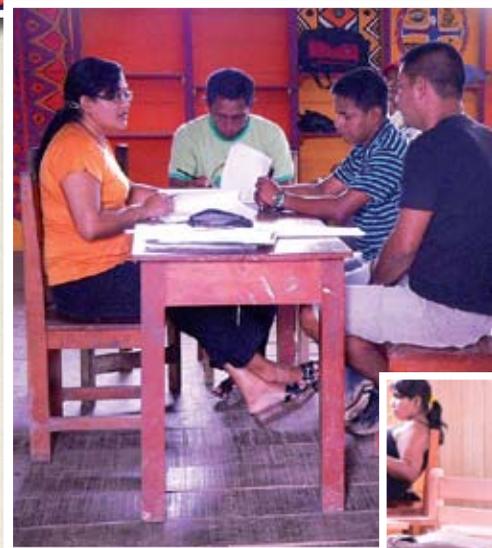
Somente no “Torü Nguepataü”, que foi construído em 1993, com recursos do Fundo Indígena da Bacia Amazônica (Fida), foram realizados cursos que formaram 242 professores no Ensino Fundamental e outros 212 no Ensino Médio. Entre eles, os professores indígenas que logo serão diplomados no nível superior.

Mudança de curso

De acordo com José Roberto Faria, novas expectativas surgem para a UEA no Alto Solimões. “O objetivo é mudar. Oferecer novos cursos que atendam às necessidades da população, como Turismo e Administração, que, acreditamos, serão muito bem recebidos”, ava-

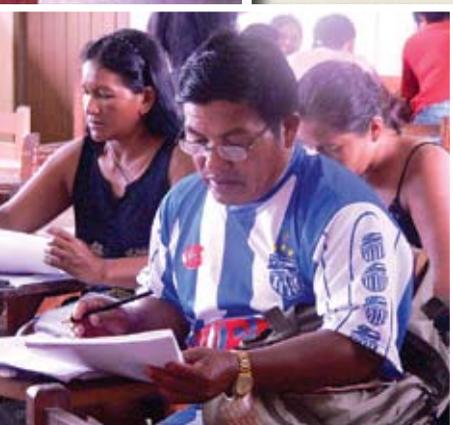
lia. Mais do que uma simples mudança curricular, Faria explica que a proposta é reunir um time de profissionais com perfil para além da docência, aplicados também à pesquisa. “Queremos tornar a UEA de Tabatinga o centro mais produtivo da universidade”, ressalta.

Em se tratando de um município cosmopolita, por onde passam brasileiros, colombianos, peruanos, indígenas de vários grupos étnicos, a busca pelo nível superior começa a determinar os rumos das oportunidades profissionais. “É importante alimentar esse desejo social numa cidade que sofre influência nacional e internacional”, finaliza Faria.



Salas de aula lotadas por professores indígenas no Torü Nguepataü, “nossa casa de estudo”

Para o secretário de Estado de Ciência e Tecnologia, José Aldemir de Oliveira, interiorizar ciência e tecnologia é expressão de ordem no processo de consolidação de políticas públicas para o Amazonas. “Se não interiorizarmos as políticas, elas demoram muito mais para chegar àqueles a quem realmente devem atingir: o povo. Algumas ações já foram feitas e vêm obtendo sucesso, como a ampliação da UEA para o interior, a criação dos campi da Ufam, os projetos financiados pela Fapeam e a capacitação tecnológica pelo Cetam. Na prática, além do estreitamento de relações com as prefeituras, merece destaque o programa Amazonas Digital, que melhorou a comunicação com as cidades do interior. Na ação a Sect participou junto com Secretaria de Estado do Planejamento (Seplan), Centro de Processamento de Dados do Amazonas (Prodam) e os Centros de Vocação Tecnológica. A atividade gera informação científica, articula as já existentes na comunidade, e foca no modelo produtivo”, avalia Oliveira.



União para o progresso da ciência

Com o tema “Conhecimento na fronteira”, a Reunião Regional da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), realizada entre os dias 17 e 20 de março de 2009, no município de Tabatinga, reuniu a comunidade acadêmica do Amazonas, em especial a dos municípios do Alto Solimões, e contou com a participação de pesquisadores e estudantes do Peru e da Colômbia, países que fazem fronteira com o Brasil na região.

O evento foi preparatório para a 61ª Reunião Anual da SBPC, que será realizada de 12 a 17 de julho, em Manaus. Desde dezembro do ano passado, a equipe de organização do evento realizou uma série de visitas ao município e reuniões para a preparação do encontro, sediado no campus da Universidade Federal do Amazonas (Ufam). A programação científica foi composta por conferências, mesas-redondas e minicursos voltados aos diversos públicos (estudantes, professores, pesquisadores e sociedade).

Para a reitora da UEA, Marilene Corrêa, a reunião representou uma oportunidade para que as comunidades interioranas pudessem tratar, com o auxílio do conhecimento científico, de assuntos que dizem respeito ao seu cotidiano. “Essa reunião revestiu-se de uma importância estratégica, em função da interação com as instituições de pesquisa da trílice fronteira. É a contribuição da UEA e da comunidade científica para a interiorização do conhecimento”, sintetizou. De acordo com a secretária adjunta da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (Sect) e membro da comissão organizadora do evento, Maria Olívia Ribeiro, a Sect articulou-se com representantes institucionais de modo a garantir a participação das instituições locais na realização da reunião científica. Ela destacou que ao visitar os municípios envolvidos na preparação do evento constatou o interesse dos prefeitos pelo tema do evento e o seu conteúdo.

“Foi de suma importância o envolvimento que aconteceu por parte das prefeituras. Isso nos impulsionou a aumentar a integração, mostrando para os dirigentes locais a relevância que ciência e tecnologia tem para alavancar o desenvolvimento dos municípios, o que, aliás, fez parte do debate durante a reunião regional”, acrescentou.

Maria Olívia destaca que a Reunião Regional de Tabatinga teve a marca de ser o primeiro evento de um conjunto de atividades que acontecerão este ano ligadas à C&T, tanto na capital quanto no interior. “Ela antecedeu a Reunião Anual da SBPC, que vai acontecer em Manaus e a Semana Nacional de C&T no Amazonas, cujo mote principal é a interiorização das atividades”, disse, fazendo referência ao fato de em 2008 terem sido realizadas, durante a Semana, atividades diretas em 31 municípios do Estado, além da capital, e outros 30 envolvidos com programação indireta. “A meta é ampliar sempre mais a participação dos municípios por meio de ações diretas”, avaliou.

O evento foi organizado pela Sect, com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), além das prefeituras de Tabatinga, Benjamin Constant e Amaturá. (Com informações da Ascom/UEA/Fapeam/SECT)

Amazonas dá salto em qualidade na pesquisa científica

Estado teve seis propostas de Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs). Investimentos chegam a R\$ 30 milhões

POR LUÍS MANSUÊTO

A Amazônia é um imenso laboratório que precisa ser explorado. Na floresta, há promessas de encontrar princípios ativos e proteínas que prometem mudar a forma atual de se tratar as doenças que afetam a humanidade. Diversas pesquisas científicas têm demonstrado o potencial que a biodiversidade amazônica possui e os benefícios que podem ser proporcionados não param por aí, uma vez que a floresta presta grandes serviços ambientais, como o armazenamento do carbono e a distribuição de chuvas, sendo que esta afeta todo o país. Contudo, ações antrópicas vem ameaçando tais benefícios. Ao longo dos anos, a floresta amazônica tem sofrido com queimadas, derrubadas de árvores para pastagem, grilagem de terras, grandes empreendimentos sem licença ambiental e agroindústria, os quais apontam para a tomada de medidas urgentes que demonstrem a importância da conservação da floresta em pé. O governo federal, por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), aprovou seis Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs) para o Amazonas – um deles em parceria com a UFSC – que prometem ajudar no processo. Elaborados por cientistas renomados da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), da Universidade Federal do Amazonas (Ufam) e do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), os projetos são denominados: Brasil Plural - Novas Realidades

Brasileiras: a Amazônia e o Sul do País; INCT de Energia, Ambiente e Biodiversidade; Centro de Estudos de Adaptação da Biota Aquática da Amazônia (Adapta-Amazônia); Centro Nacional de Pesquisas e Inovação de Madeiras da Amazônia; Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica (Cenbam); e Instituto Nacional de Serviços Ambientais da Amazônia (Senvam). Os institutos tentarão demonstrar o quanto a floresta é valiosa em pé. Os INCTs receberão R\$ 30 milhões, sendo R\$ 11,6 milhões da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam) e o restante do CNPq. Os recursos poderão ser implementados em um período de três anos e serão aplicados em questões científicas importantes para a região e o Brasil: os serviços ambientais da floresta, a exploração sustentável da madeira, a biodiversidade e a busca de substâncias que possam ajudar na cura de doenças, além da formação de mestres e doutores. Com isso, o Estado dará um salto em qualidade na produção do conhecimento científico. Segundo o diretor-presidente da Fapeam, Odenildo Teixeira Sena, a aprovação só foi possível porque os pesquisadores da região alcançaram um nível elevado de competitividade na área de Ciência e Tecnologia (C&T).

Os INCTs

O INCT de Energia, Ambiente e Biodiversidade será coordenado pelo professor José Carlos Verle Rodrigues,

da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), e estará focado em três áreas principais. A primeira é a produção de derivados de microorganismos, uma vez que se tem estudado muito a Amazônia, ou seja, a fauna e flora, sendo a microbiologia ainda uma área de interesse fortíssima. A segunda é entender as causas da poluição e minimizar os problemas gerados por ela à saúde humana. Por último, os cientistas que fazem parte do grupo trabalharão com a questão da educação ambiental, dentro do contexto das mudanças climáticas.

O novo INCT foi selecionado, segundo informações do CNPq, após a análise dos pedidos de recursos das propostas não aprovadas anteriormente. O Conselho recebeu 56 pedidos de recursos que passaram por uma avaliação interna e pelas fundações estaduais de apoio à pesquisa, sendo elaborada uma proposta para o Comitê de Coordenação, que levou em consideração os argumentos apresentados pelos coordenadores, dentro dos termos do edital, e a disponibilidade de verbas para financiar os projetos.

“Considero que os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia representam hoje os investimentos mais ousados do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) para o avanço da C&T no país. Eles envolvem muitos recursos. E isso vai representar para o Estado a consolidação da pesquisa”, avalia Odenildo Sena.

INCT Brasil Plural – Nesse mesmo contexto, Sena lembra a aprovação do Instituto coordenado pela professora Esther-Jean Langdon, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), o qual será gerenciado regionalmente por Deise Lucy Montardo (Ufam). O INCT Brasil Plural - Novas Realidades Brasileiras só foi possível devido à articulação de pesquisadores e das FAPs do Amazonas e Santa Catarina (Fapesc) e contará com um investimento de R\$

2,4 milhões, sendo R\$ 1,2 do CNPq, R\$ 600 mil da Fapeam e R\$ 600 mil da Fapesc.

“O Brasil Plural resultou de um esforço nosso. Por que nos empenhamos? Porque nele estão envolvidos pesquisadores do Amazonas na área de antropologia. Vai representar um peso enorme essa parceria entre Fapesc, Fapeam e CNPq”, ressalta Sena.

Alinhado com temas prioritários

– Centrada nas Diretrizes da Política Nacional de Biodiversidade, o Cenbam possui cinco componentes: conhecimento da biodiversidade, conservação, uso sustentável, monitoramento e avaliação e mitigação dos impactos causados pelo homem. De acordo com a vice-coordenadora da proposta, Regina Luizão, é preciso conhecer para conservar, o que será possível por meio de uma rede de instituições do Acre, Rondônia, Mato Grosso, Roraima e Amazonas. “Não é uma proposta do Inpa. É uma proposta para a Amazônia. A ideia é consolidar as pesquisas sobre biodiversidade, tornando-as mais competitivas, nacionalmente, para captação de recursos”, explica ela, acrescentando que é preciso quebrar o ciclo de que poucos na Amazônia conseguem recursos para seus projetos.

Para o coordenador do Cenbam, William Magnusson, o problema da captação dos recursos ocorre porque as pesquisas biológicas não acontecem em cadeias de produção científica e tecnológica.

“A produção do conhecimento está centrada no entorno dos maiores ambientes populacionais do Norte. Neste caso, Belém e Manaus. Há um círculo vicioso no qual a falta de financiamento desestimula a fixação de recursos humanos qualificados em centros menores. Por isso, é preciso atuar em parceria com os núcleos regionais do Inpa, por exemplo, em Roraima, Rondônia e Acre, além das universidades e

órgãos de pesquisa do Amapá e Mato Grosso”, afirma.

O objetivo é capacitar pessoal em diversos níveis: assistentes de campo, alunos do ensino médio, básico e de pós-graduação e técnicos de laboratórios. A infraestrutura também será readequada (via implemento de museus, herbários e coleções vivas) bem como a instalação e recuperação de equipamentos e laboratórios. O planejamento e execução das atividades serão realizados em colaboração com os usuários das informações, como os gestores de reservas biológicas, áreas de produção madeireira e órgãos responsáveis pela avaliação de impactos ambientais e monitoramento de áreas de influência de grandes obras.

A valoração dos serviços ambientais prestados pela floresta é uma das grandes questões discutidas atualmente por cientistas que trabalham com mudanças climáticas, por isso não poderiam ficar de fora dos estudos do Senvam, coordenado pelo cientista Philip Fearnside. Ele ressalta que o problema é que, hoje, não há mecanismos institucionais para transformar os serviços ambientais em fluxos monetários para ocupar o lugar da destruição da floresta.

Fearnside afirma a existência de iniciativas neste sentido, que são distantes de resolver a questão, pois faltam dados. A saída é a elaboração de políticas públicas voltadas para a contenção dos processos de desmatamento, gerados a partir da abertura de estradas ou mediante a criação de gado. Estas amenizariam o problema e seriam aplicadas diretamente à questão da biodiversidade. Ele salienta que esses cenários são trabalhados por seu grupo de pesquisa, com ênfase em aquecimento global, papel da floresta no armazenamento do carbono e ciclagem de água, os quais afetam o planeta em larga escala.

Para o vice-coordenador do Senvam, Paulo Maurício Graça, o objetivo cen-

tral é tentar entender o impacto do uso da terra nos serviços ambientais. Neste caminho, ele cita como exemplo um modelo desenvolvido pelo cientista da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Britaldo Soares Filho, que permite avaliar os custos e benefícios das políticas públicas. “Queremos aprimorá-lo para a região e, com isso, saber as vantagens da criação de uma Unidade de Conservação, o impacto da abertura de estradas e da construção de hidrelétricas”, destaca ele, adiantando que dessa forma os recursos arrecadados poderão ser investidos em atividades sustentáveis.

Em relação aos recursos humanos, Graça diz que o novo instituto agregará cerca de 90 pesquisadores, entre estudantes de mestrado, doutorado e bolsistas de institucionais nacionais e internacionais (Panamá, Inglaterra, Peru, Bolívia, entre outros).

Valorar o conhecimento foi um problema comum a todos os projetos submetidos ao CNPq, conta o vice-coordenador do Instituto que trabalhará com a questão da inovação do uso da madeira, Estevão Monteiro de Paula. Ele explica que, quando se fala em gerar conhecimento, há variáveis relacionadas ao tempo de duração da pesquisa que vem sendo realizada e isto influencia diretamente no desenvolvimento de técnicas de processamento de madeira e equipamentos. Hoje, segundo Monteiro de Paula, o baixo rendimento da madeira dificulta a exploração e o manejo sustentável. Ele lamenta que quase 70% de uma tora seja desperdiçada após processada. Por isso, é fundamental aumentar a capacidade volumétrica para garantir a sustentabilidade do ecossistema. A atividade passa pela criação de um centro de treinamento e o fomento de parcerias com instituições públicas e empresas privadas para testar as tecnologias que serão desenvolvidas.

No período de cinco anos, o Centro pretende dobrar o aproveitamento da madeira amazônica, uma das metas inseridas no objetivo número um do Plano Amazônia Sustentável (PAS), do governo federal. A informação é do coordenador do centro de estudos de inovações madeireiras, Niro Higuchi. O local será utilizado para desenvolvimento de teses e dissertações de instituições como o Inpa, aulas práticas dos cursos de graduação em Engenharia Florestal das universidades Federal do Amazonas (Ufam) e do Estado do Amazonas (UEA), além do treinamento de técnicos de nível médio e superior da região amazônica.

O espaço pode ser a última chance de aplicar as leis florestais brasileiras e consolidar o manejo florestal sustentável na Amazônia, de acordo com Higuchi. “É a hora de recuperar o tempo perdido, caso contrário as previsões de desmatamento tendem a aumentar”, alerta.

Em busca do Eldorado

O grande desafio atual dos cientistas que trabalham na Amazônia é encontrar enzimas que possam ser usadas comercialmente e, dessa forma, compensar todo o investimento realizado. Avançou-se muito na pesquisa básica, por exemplo, com o levantamento dos tipos de organismos existentes em uma determinada região. Contudo, conhece-se pouco sobre a função dos organismos.

Um exemplo é como eles respondem aos desafios ambientais naturais e aos impostos pelo homem. Também quem explica é o coordenador do Adapta Amazônia, Adalberto Luis Val. Ele salienta que há espécies de plantas, peixes e camarões que sobrevivem sob pressões ambientais. A teoria é que esses organismos possuem algo em comum que lhes permite viver nesses ambientes. “Precisamos descobrir o que é produzido por esses organismos que os protegem contra fungos, bactérias e vírus”, ressalta.

Os resultados da pesquisa já têm um destino certo: as informações serão utilizadas para criar novos produtos ou processos de forma a atingir o uso sustentável da biodiversidade. Para isso, o cientista explica que é preciso identificar a capacidade adaptativa e sensível face aos desafios ambientais, ou seja, se uma espécie possui alguma proteína, enzima ou hormônio que possa ser utilizado como indicador de mudança ambiental. Os dados serão armazenados em um banco de dados para identificação de produtos de valor comercial.

Uma rede será formada para possibilitar a comunicação dos cientistas que contribuirão com o Adapta. Está prevista a participação de cerca de 60 pesquisadores, a maioria da Amazônia, além de Estados como Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul e Pernambuco, e de outros países como Austrália, Reino Unido, Espanha, Colômbia, Argentina, Alemanha e EUA. “Alguns já vinham trabalhando de forma isolada, mas agora aglutinaremos esforços para gerar informações de interesse comum”, explica.

De acordo com Val, caso os pesquisadores consigam chegar ao final dos três anos com um produto, será um grande avanço. Ele diz que, no passado, descobriam-se remédios e enzimas pela obra do acaso. Hoje, precisa-se de propostas competentes. “Quem sabe não descobriremos uma proteína nova em um camarão que vive na várzea durante o período da vazante”, espera.

Equipamentos modernos

Os INC Ts permitirão avanços também em relação aos equipamentos utilizados nas pesquisas científicas. Exemplo disso é o aparelho que será adquirido pelo Inpa para sequenciar o genoma de bactérias em 24 horas. Existem apenas dois desses na América do Sul, em São Paulo e no Pará. Outro avanço será em relação à instalação de um laboratório de bioinformática para manusear milhões de genes simultaneamente.

a ciência responde

Como surgiu a bomba atômica?

Lucas Phillipe

Durante o desenvolvimento da tecnologia nuclear, percebeu-se que dois isótopos (átomos com o mesmo número atômico e diferentes números de massa) eram físséis, ou seja, sua fissão nuclear produzia reações em cadeia, o ^{235}U e o ^{239}Pu . Um dos desafios dos cientistas envolvidos no projeto Manhattan, cujo objetivo era construir a bomba atômica, consistia em produzir uma grande quantidade de ^{239}Pu (plutônio) e obter urânio com maior taxa de ^{235}U . Em 16 de julho de 1945, o mundo conhecia a mais poderosa arma de guerra produzida pelo ser humano até então, fabricada pelos Estados Unidos da América. Em um deserto no Novo México, uma bomba contendo aproximadamente 6 kg de plutônio foi detonada gerando uma explosão equivalente a 20 000 toneladas de TNT (Trinitrotolueno, que é um explosivo). Nos dias 6 e 9 de agosto de 1945, as cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki foram arrasadas por bombas atômicas semelhantes à detonada no deserto do Novo México, lançadas por bombardeiros norte-americanos. Cerca de 66 000 pessoas morreram imediatamente em Hiroshima.

Respondeu: Gutemberg Ferraro Rocha
Prof. de Química e Esp. em Educação Ambiental

Como o pirarucu consegue respirar fora da água?

Kedma Cristine, 32, engenheira de pesca.

O pirarucu (*Arapaima gigas*) é um dos maiores peixes de água doce do mundo e considerado uma espécie pré-histórica. A palavra pirarucu é de origem indígena, onde pira significa peixe e urucu, vermelho. A maioria dos peixes respira pelas guelras (brânquias) dentro da água, entretanto o pirarucu respira o ar atmosférico, ou seja, vem à superfície da água para respirar. O fato de respirar o ar atmosférico é possível por que o pirarucu possui a sua bexiga natatória modificada/adaptada, onde a mesma funciona semelhante a um pulmão humano. Após respirar o ar atmosférico, o pirarucu adulto (maior que 1,50m) consegue ficar debaixo d'água aproximadamente 20 minutos e o pirarucu jovem respira em intervalos de tempo menores.

Respondeu: Gelson da Silva Batista
Engenheiro de Pesca, Mestre em Biologia de Água Doce e Pesca Interior

FOTO: ANSELMO D'AFFONSECA





Tarefas além do Fórum Social Mundial 2009

Ivânia Vieira *

“A construção permanente desse protagonismo social exige crítica e autocrítica. É o que está sendo feito, embora para uma parcela expressiva da população participante esse ato ainda seja difícil, imperceptível, mas necessário acontecer”

A ‘marcha da abertura’ do 9º Fórum Social Mundial (FSM), nas ruas de Belém (PA), na tarde de 27 de janeiro, confirmou-se como largada triunfal de uma semana de ativismo global. Uma multidão de aproximadamente 100 mil pessoas ostentou bandeiras e fez parceria animada com o calor e a chuva para produzir uma espetacular mistura das causas progressistas mundiais reunidas em um território transformado em possibilidade planetária de construir um outro mundo.

Até o dia 1º de fevereiro, os grandes dilemas e desafios da humanidade foram revisitados e discutidos em diferentes tons – dos mais ásperos aos mais serenos, mas todos com a marca da determinação. Para as delegações de 142 países representantes de 5.808 organizações houve um indicador comum: a humanidade vive um momento crítico. Está diante de dois caminhos, atender à nova proposta ou integrar o capitalismo global ou neoliberal. O

FSM de Belém tornou-se o lugar-referência para esse debate. Foram produzidos como resultado desse exercício três dezenas de documentos, resultantes das reflexões sobre os temas. São ideias animadoras para a tomada de posição a partir das cidades, das vilas, distritos, dos países e de segmentos. Todas com a possibilidade de serem articuladas com outros espaços e outras regiões do planeta. Não são receitas prontas e sim posições críticas compartilhadas por pessoas incomodadas com o atual modelo de vida neste planeta.

Em 2011, o Fórum Social Mundial acontecerá no continente africano. Falta definir qual o país sede. Será também um grande balanço dos dez anos de FSM e do seu futuro. A versão de Belém reforçou as críticas em andamento quanto a forma de condução desse laboratório social planetário, advertindo para o risco de ser transformado em ‘encontro de intercâmbio’. Afinal, sua tarefa é outra. É promissor ver fundadores e

observadores do FSM intensificando o debate sobre o protagonismo desse movimento. Nessa ação resiste a semente do grito da não acomodação das coisas, do não aparelhamento e oficialização do fórum, que tem sido mais uma instância burocrática e previsível.

A construção permanente desse protagonismo social exige crítica e autocrítica. É o que está sendo feito, embora para uma parcela expressiva da população participante esse ato ainda seja difícil, imperceptível, mas necessário acontecer. Em paralelo, a série de cartas produzidas durante o FSM e aprovadas na assembleia das assembleias constitui um acervo à espera de ser conhecido por uma maioria e de ser transformada em eixo de luta do presente. Do Fórum Mundial Ciência e Democracia saíram algumas questões relevantes para o debate mais localizado, tais como:

- Reafirmar o conhecimento, inclusive a ciência, como herança comum da humanidade;
- O conhecimento e os métodos de sua produção podem resultar

tanto na emancipação e no bem de todos, quanto em dominação e opressão;

- Apoio aos regimes que garantam e promovam os sistemas de bens públicos e outros sistemas de recompensa à inovação que não tem como premissa a criação de monopólios e a rentabilidade;

- O impacto da ciência e da tecnologia forma uma parte importante das crises que assolam o mundo hoje: a crise econômica, a crise ecológica, a crise da segurança alimentar, da democracia e da guerra. É necessário aprofundar nossa compreensão a respeito de como ciência e tecnologia são parte tanto dos problemas criados por essas crises, quanto de sua solução;

- É necessário reconhecer que os valores das comunidades científicas são moldados por processos históricos e sociais. A autonomia e a responsabilidade social dos pesquisadores, bem como o caráter público e universal da ciência, precisam ser preservados. Devem-se levar em conta, porém, as diversidades sociais de cidadãos nos processos

de tomada de decisões a respeito da ciência e da tecnologia, em todos os níveis;

- É absolutamente necessário mudar a situação de hoje, em que os interesses do mercado, o lucro das empresas, a cultura consumista e os usos militares são os principais elementos que determinam os rumos da pesquisa científica e tecnológica;

- Sistemas de pesquisa colaborativos e participativos, de baixo para cima, precisam ser promovidos;

Por fim, o Fórum Mundial de Ciência e Democracia está nesse momento trabalhando na construção de uma rede baseada na Internet e na realização de fóruns regionais em 2010 e na versão mundial de 2011. Eis uma pauta de agora do FSM para o universo da C&T. E, se pelo menos parte dela for encampada, uma ciência mais democrática começa a ter a sua base organizada.

*Jornalista e professora do curso de Comunicação Social da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), participante do FSM-Belém

projetos concluídos

PROGRAMA INTEGRADO DE PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Projeto: **Validação do manejo comunitário da pesca extrativista em lagos no município de Itacoatiara, Amazonas.**

Coordenadora: Maria Gercilia Mota Soares

Um dos principais resultados do projeto, realizado em Itacoatiara, foi a geração de uma base de dados integrados sobre a composição da ictiofauna, das arbóreas da floresta de várzea, das macrófitas aquáticas/capins flutuantes e do zooplâncton, a qualidade da água e as práticas de exploração do manejo comunitário da pesca. Os resultados se constituem em bases de informações sólidas e caracterizam, em termos ecológicos, a função desses lagos de várzea, tanto daqueles que estão sob a ação do manejo comunitário participativo (subsistência de Comandá, Praia e Araçá; preservação de Traçajá, Acari e Babaçu) como sobre aqueles que não sofreram essa intervenção (Pucu e Purupuru).

PROGRAMA INTEGRADO DE PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Projeto: **Manejo de sementes de espécies amazônicas**

Coordenadora: Isolde Dorothea Kossmann Ferraz

A exploração dos recursos florestais amazônicos, sob regime de rendimento sustentável, requer multiplicidade de investigações para consubstanciar propostas viáveis de manejo. A demanda de informações sobre o cultivo das espécies, a situação atual e perspectiva de mercado, além do emprego na recuperação de áreas degradadas são crescentes. Diante disto, o projeto visou disponibilizar informações sobre o manejo e uso de sementes nativas da Amazônia (frutíferas e florestais), bem como atuar na capacitação de recursos humanos, em diversos níveis de formação.

PROGRAMA INTEGRADO DE PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Projeto: **Lugar e cultura: a produção da vida no Careiro da Várzea – AM**

Coordenadora: Amélia Regina Batista Nogueira

Compreender como e em quais condições vivem os homens e mulheres do município do Careiro da Várzea (AM), levando em conta suas experiências locais. Esse foi o objetivo da pesquisa “Lugar e Cultura: A produção da vida no Careiro da Várzea – AM”. Financiada pelo Programa Integrado de Pesquisa Científica e Tecnológica (PIPT) da Fapeam, o projeto teve como resultado a geração de conhecimento sobre a organização das comunidades que residem ao longo do município e a caracterização das técnicas de construção de moradias, meios de transportes, produção de alinhamentos e pesca.

PROGRAMA INTEGRADO DE PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Projeto: **Manejo sustentável e criação de quelônios (*Podocnemis sp.*) por comunidades no Estado do Amazonas**

Coordenador: Henrique dos Santos Pereira

O projeto teve como objetivo estudar os parâmetros da dinâmica de populações de tartaruga de tartaruga (*Podocnemis expansa*), traçajá (*Podocnemis unifilis*) e iaçá (*Podocnemis sextuberculata*) da região do Médio Amazonas e rio Juruá (AM), através de experimentos de manejo extensivo de ovos, filhotes e adultos e criação de quelônios por comunidades.

Por meio desse estudo, foi possível promover a conscientização ambiental na região do Médio Amazonas e estimular as comunidades a desenvolverem alternativas economicamente viáveis e sustentáveis de uso do meio ambiente, diminuindo a falta de opção que leva à depredação dos estoques naturais da fauna.

PROGRAMA JOVEM CIENTISTA AMAZÔNIDA

Projeto: **O campo alimenta a cidade: pesquisa sobre a produção agrícola comercializada na feira de Tefé**

Coordenadora: Ana Claudeise Silva do Nascimento

O projeto teve como premissa identificar os produtos agrícolas que são comercializados na feira pública da cidade de Tefé (AM), envolvendo os estudantes do ensino fundamental no entendimento do sistema de abastecimento alimentar da cidade.

Entre as atividades do projeto, destacou-se o monitoramento dos preços dos produtos, inicialmente identificados em períodos de seca e cheia ao longo de um ano; e o encontro de professores e alunos das escolas rurais e urbanas para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental. As reuniões tiveram como objetivo promover a mudança de atitude e o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo através da disseminação das informações e conhecimentos científicos básicos sobre o uso sustentável dos recursos naturais.

PROGRAMA TEMÁTICO

Projeto: **Dinâmica da transmissão da Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) no Estado do Amazonas, Brasil**

Coordenadora: Antonia Maria Ramos Franco

O projeto teve como meta principal tentar esclarecer a dinâmica de LTA em diversas áreas do Estado do Amazonas, estudando a composição faunística de flebotomíneos vetores, bem como a caracterização da circulação parasitária na área. O estudo focou a dinâmica da transmissão da doença no assentamento Iporá, em Rio Preto da Eva, uma vez que são escassas as informações sobre a epidemiologia na região, considerada área endêmica em LTA.

AQUI TEM



FAPEAM

Fundação de Amparo à Pesquisa
do Estado do Amazonas

www.fapeam.am.gov.br

Av. Mario Ypiranga Monteiro, n. 3280, Parque Dez CEP:69057-002

A ciência ganhou força no Amazonas

De 2003 a 2008, R\$ 158 milhões foram investidos em pesquisa e formação de recursos humanos.

Desse total, mais de R\$ 57 milhões foram destinados a bolsas para estudantes, desde a iniciação científica júnior até o doutorado.

Dos recursos destinados à pesquisa, mais de R\$ 6 milhões foram aplicados só na temática indígena.

É o início de um novo tempo no Amazonas.

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas.
A nossa Fapeam.



SECT
Secretaria de Estado de
Ciência e Tecnologia



FAPEAM
Fundação de Amparo à Pesquisa
do Estado do Amazonas



AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

www.fapeam.am.gov.br