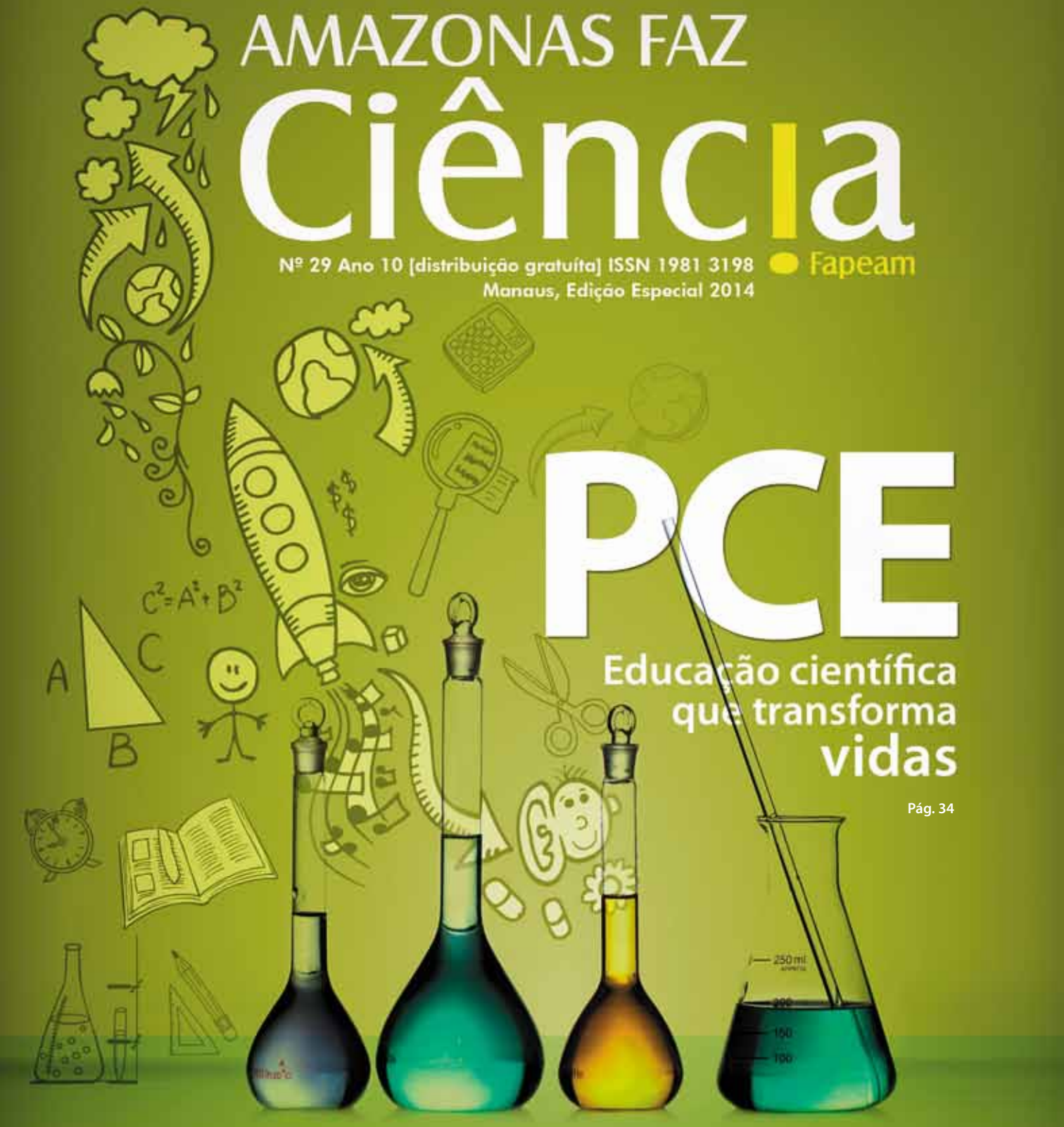
AMAZONAS FAZ Ciência

Nº 29 Ano 10 [distribuição gratuíta] ISSN 1981 3198
Manaus, Edição Especial 2014
Fapeam



PCE
Educação científica que transforma vidas

Pág. 34

MULHERES NA CIÊNCIA
Confira a participação feminina em pesquisas

Pág. 17

PAPE/PAREV
Intercâmbio e eventos científicos crescem no AM

Pág. 51

PCTI/AMAZÔNIA
Desenvolvimento de CT&I para os próximos 20 anos

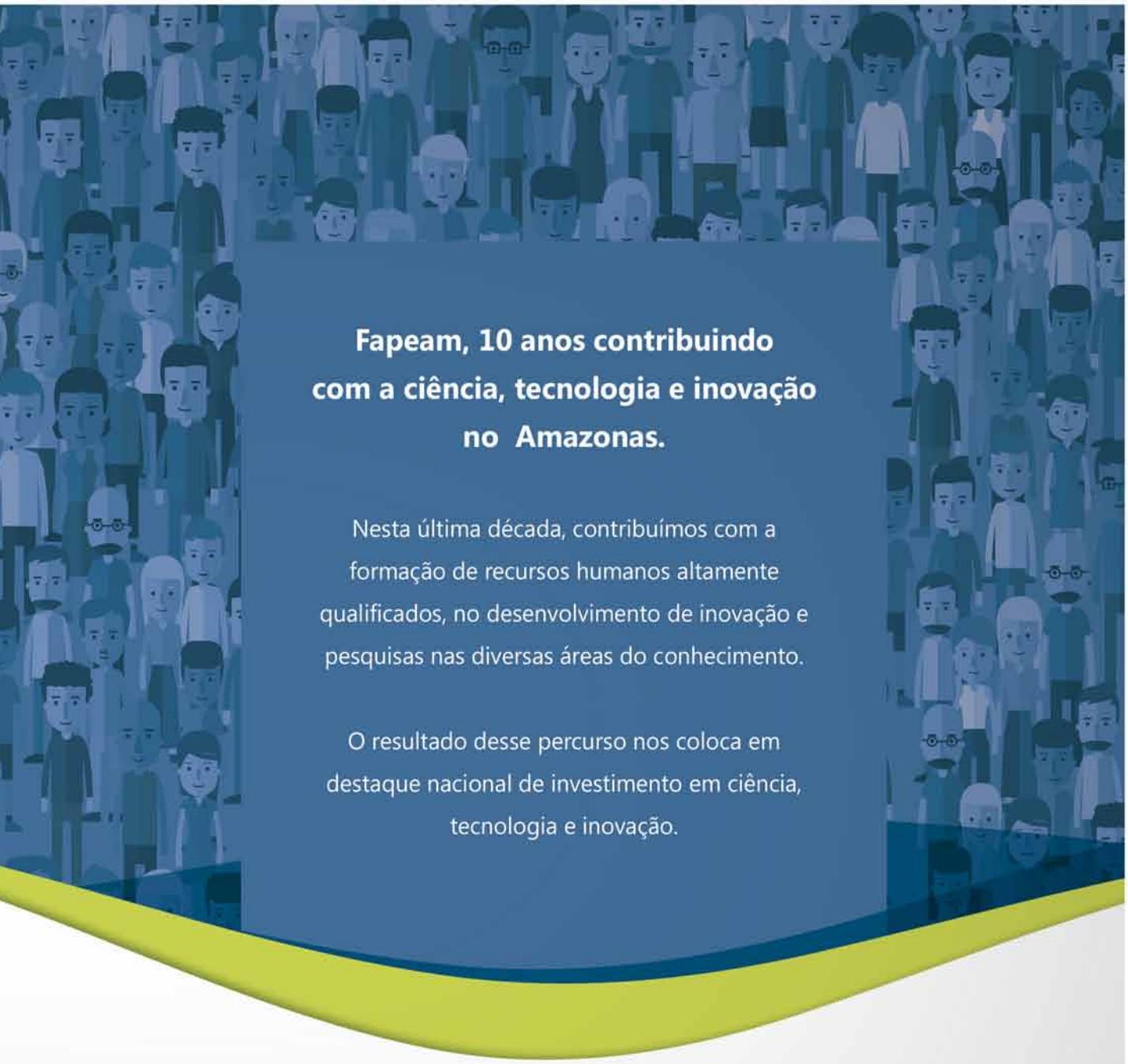
Pág. 69

A Fapeam me ajuda a imaginar um futuro melhor.



"Hoje, colho frutos de uma árvore frondosa e frutífera. Histórias de alunos, comunidades e professores transformadas por pequenas atitudes que hoje fazem a diferença, graças ao incentivo e ao apoio da FAPEAM".

ROSIVALDO DA FONSECA MOREIRA
(SEMED - EMEF DEP. ULYSSES GUIMARÃES)



Fapeam, 10 anos contribuindo com a ciência, tecnologia e inovação no Amazonas.

Nesta última década, contribuímos com a formação de recursos humanos altamente qualificados, no desenvolvimento de inovação e pesquisas nas diversas áreas do conhecimento.

O resultado desse percurso nos coloca em destaque nacional de investimento em ciência, tecnologia e inovação.

FAPEAM
FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO AMAZONAS
CERTIFICADA PELA ISO 9001:2008

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

GOVERNO DO AMAZONAS

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

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

SUMÁRIO

Espaço do leitor 7

8 Canal Ciência



Foto: Lucio Cavalcante

Entrevista 10

Diretora - presidenta e ex-diretores presidentes comentam sobre a criação, estruturação e perspectivas da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas.





Fotos: Érico Xavier

Mulheres na Ciência 17



Foto: Divulgação

A participação feminina na ciência e o cenário atual das mulheres na pesquisa.

Insetos 21

Livro do professor 24

PAPPE 25





Ciência responde 29

Comunicação científica 30

PCE/Especial



Foto: Érico Xavier

34

PRÓ-ENGENHARIAS 45

Leitura acentuada 50

PAPE/PAREV 51
Vida de cientista 55
Meio ambiente 57
Novos talentos 62
Perfil 64
Desenvolvimento 69
PEC/Inovação 74



Comunicação desplugada 78
Empreendedorismo 81
Biblos 84



Artigo 88



Foto: Ricardo Oliveira

EXPEDIENTE

José Melo de Oliveira
Governador do Estado do Amazonas

Odenildo Teixeira Sena
Secretário de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação – Secti-AM

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

Andrea Viviana Waichman
Diretora Técnico-Científica

Severina de Oliveira Reis
Diretora Administrativa-Financeira

AMAZONAS FAZ Ciência

Publicação: Edição de junho a dezembro desenvolvida pelo Departamento de Difusão do Conhecimento - DECON

Tatiana Lima (MTb 4214/MG)
Editora Executiva

Ana Paula Freire (MTb 172/AM)
Editora Especial

Carlos Fábio Guimarães (MTb 036/AM)
Editor-Adjunto

Rildo Carneiro (MTb 004/AM)
Diagramação

César Alcon e Márcio Alexandre
Publicidade

César Alcon
Capa

Érico Xavier (Mtb 801/AM)
Fotografia

Lourdes Moraes
Revisão

Colaboradores:
Camila Carvalho, Carlos Fábio Guimarães, Cristiane Barbosa, Denison Silvan, Fernanda Farias, Grace Soares, Ivânia Vieira, Jamyly Macedo, Josiane Santos, Juan Matheus, Luís Mansueto, Mário Bentes, Thalles Ataíde e Vanessa Sena.

Assessorias de comunicação da Secti-AM,Cetam, UEA e IFAM.

FAPEAM
Travessa dos Dera s/n – Flores
CEP 69058-793, Manaus – AM
e-mail:decon@fapeam.am.gov.br
www.fapeam.am.gov.br
Mídias sociais: www.twitter.com/fapeam
www.facebook.com/fapeamazonas

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

FAPEAM SECTI Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação GOVERNO DO AMAZONAS



Foto: Érico Xavier

Os 10 anos de atuação da **Fapeam** no cenário da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no Amazonas é uma conquista ainda muito a ser comemorada. Afinal, uma década de trabalho árduo, aguerrido e comprometido, que coloca o Estado no mapa da CT&I nacional e a posiciona entre as cinco Fundações de Amparo mais atuantes no País, precisa ser externada a todos, pois faz parte dessa conquista.

Para ressaltar essa trajetória de sucesso, a 29ª edição da Amazonas Faz Ciência presenteia os leitores com uma edição dupla que traz os principais programas desenvolvidos pela **Fapeam** durante nossa caminhada de 10 anos, além da cobertura jornalística relacionada às pesquisas desenvolvidas na região e às políticas de CT&I destinadas ao país. As reportagens comemorativas possuem um selo, identificando-as. Nosso objetivo é que os programas, estruturantes se tornem cada vez mais conhecidos e consolidados no seio da sociedade.

Como destaque, trouxemos a reportagem sobre o Programa Ciência na Escola (PCE). Pioneiro e inovador no Brasil, o PCE veio incentivar o desenvolvimento de habilidades relacionadas à educação científica nas escolas públicas do Amazonas e tomou uma dimensão tão grande que já possibilitou a inserção de mais de 7,7 mil estudantes do interior e da capital no universo da pesquisa. Há, ainda, programas como o de Comunicação Científica, que avançou bastante e proporcionou a abertura de curso de especialização em jornalismo científico, formando mão de obra para a divulgação científica, além de outros programas que você terá o prazer de conhecer.

Nas reportagens sobre políticas em CT&I e pesquisas científicas desenvolvidas na nossa região, encontraremos matérias sobre a finalização do Plano de Desenvolvimento em CT&I para a Amazônia nos próximos 20 anos, o PCTI/AMAZÔNIA; a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) 290/13, conhecida como PEC da inovação; participação das mulheres na ciência; do ensino de computação; o empreendedorismo e ,ainda, o projeto que visa medir os níveis de poluição e os impactos causados no clima amazônico (GOAmazon). Sinta-se à vontade para mergulhar nos acontecimentos em CT&I da nossa região.

Boa leitura!

Os editores

Para acessar o vídeo ultilize um aplicativo para leitura de QR Code ou digite o Link abaixo:

https://www.youtube.com/watch?v=sU0lF2fXy00

www.fapeam.am.gov.br
www.facebook.com/fapeamazonas
www.twitter.com/fapeam

5º Prêmio Fapeam de Jornalismo Científico

Acompanhe a Fapeam! facebook Curte aí!



Em reconhecimento ao trabalho desenvolvido por jornalistas no Amazonas na árdua missão de divulgar a ciência no Amazonas, a **Fapeam** realizou a cerimônia de entrega do **Prêmio Fapeam de Jornalismo Científico**, no Dulcilas Festas e Convenções, no mês de maio. O Prêmio abrangeu duas modalidades: Comunicação Institucional, voltada a profissionais que atuam em organizações e empresas, e Comunicação de Massa, para quem trabalha em veículos de comunicação. Nas duas modalidades, os participantes concorreram em sete categorias: Impresso Jornal, Impresso Revista, Fotojornalismo, TV/TV Web Reportagem, TV/TV Web Grande Reportagem, Rádio/Rádio Web e Internet. Confira o vídeo sobre os bastidores do Prêmio.



"É a primeira vez que eu recebo o prêmio, estou super feliz por estar participando e agradeço aos pesquisadores por nos receberem e nos permitirem levar a divulgação da ciência para a população. Obrigada também à Fapeam, Secti e Fiocruz, por incentivar o desenvolvimento da área"

Vencedora na modalidade impresso/jornal



"Agradeço a Deus e a minha esposa pelo apoio, à Fapeam por abrir essa porta aos repórteres cinematográficos e a toda a equipe que nos deu suporte"

Vencedor na categoria Tv Cinematográfica, modalidade Profissional



"Agradeço a toda a equipe, a todos os pesquisadores que ajudam no dia a dia. Esse prêmio é da equipe que vem desde 2009 fazendo um trabalho voltado para a divulgação científica"

Vencedor na modalidade Assessoria de Comunicação

Um observatório da Floresta Amazônica

Foto: Divulgação

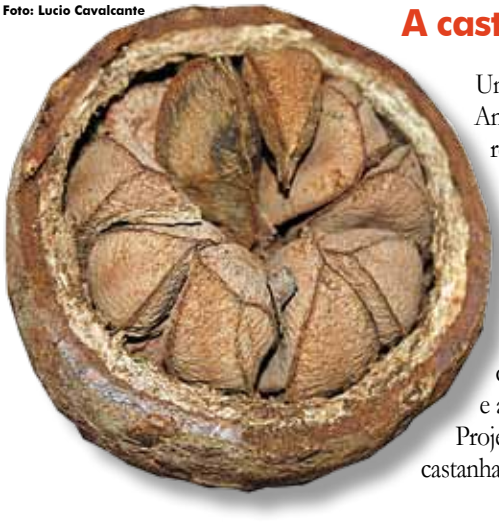


Uma parceria entre o INPA e o Instituto Max Planck, da Alemanha, com participação nacional de diversas universidades e institutos de pesquisas do Brasil, vai proporcionar aos cientistas uma compreensão muito melhor da relação entre o clima da Amazônia e o funcionamento biológico da floresta. Trata-se do projeto ATTO (do inglês Amazon Tall Tower Observatory), um dos que integram o Programa LBA (Programa de Larga Escala da Biosfera e Atmosfera da Amazônia), vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e apoiado pelo governo do Amazonas (UEA/SECTI/Fapeam). O diferencial do ATTO consiste na torre alta, de 320 metros, que vai permitir maior amplitude nas observações de gases de efeito estufa a partir do topo da floresta amazônica, devido à sua dimensão. Além dela, outras quatro torres menores (de cerca de 80 metros) já então em funcionamento. A torre de 320 metros deverá ser construída nos próximos nove meses, constituindo-se em uma excelente plataforma de pesquisas na Amazônia Central. A temática científica que está sendo desenvolvida no projeto ATTO envolve o estudo de gases de efeito estufa, emissões biogênicas da floresta, interação entre aerossois e nuvens, balanço de radiação, micrometeorologia, processos hidrológicos, ecológicos e de fisiologia vegetal, entre muitos outros.

Medicina Veterinária no IFAM

O estado do Amazonas iniciou a primeira turma de graduação em Medicina Veterinária oferecida por uma instituição pública o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM). De acordo com o diretor-geral do campus da Zona Leste, Aldenir de Carvalho, a aprovação do curso foi um marco para o IFAM, neste ano em que completa 73 anos do Instituto. "O novo curso é um desafio maior porque somos os primogênitos e não podemos errar, mas não mediremos esforços para desenvolver as atividades e contribuir como o desenvolvimento científico e tecnológico do nosso Estado", disse Aldenir. A seleção foi no final de 2013 e a primeira turma conta com 40 alunos.

Foto: Lucio Cavalcante



A castanha nossa

Um projeto audacioso pretende mapear e modelar a ocorrência de castanhais nativos da Amazônia brasileira, entre eles está a castanheira-do-Brasil, uma das árvores-símbolos da região devido à sua saborosa e nutritiva castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*). O projeto "Mapeamento de Castanhais Nativos e Caracterização Socioambiental e Econômica de Sistema de Produção de Castanha-do-Brasil na Amazônia" ou, simplesmente, MapCast, tem como objetivo estudar a conservação, o manejo, a comunicação e as oportunidades de mercado, visando a melhoria na eficiência produtiva da castanha e o desenvolvimento social e econômico da Amazônia. Por meio de geotecnologias, os pesquisadores também pretendem responder de que forma fatores como o clima, solo, diversidade e topografia, dentre outros, podem influenciar a ocorrência e abundância das castanheiras e a produção de frutos. O MapCast integra o Arranjo de Projetos da Embrapa intitulado "Tecnologias para o fortalecimento da cadeia de valor da castanha-do-brasil – TechCast". **(Fonte: Ascom Embrapa Amazônia Ocidental)**

FAPEAM no Going Global

A diretora-presidenta da **Fapeam**, Olívia Simão, participou entre os dias 29 de abril e 1º de maio do Going Global 2014, na cidade de Miami/EUA, a convite do Britsh Council, que é uma organização internacional do Reino Unido para promoção de relações culturais e oportunidades educacionais. O Going Global reuniu mais de 1.300 especialistas em educação, entre ministros de educação, reitores, líderes políticos e acadêmicos, gestores de instituições de ensino superior e de agências internacionais, para a discussão de tendências da internacionalização da educação superior no mundo. O tema deste ano foi "Inclusão, Inovação, Impacto". Na pauta do evento, temas como a internacionalização influencia a estrutura dos sistemas nacionais de educação e inovação. Os participantes também foram convidados a pensar sobre a relação entre a formação de talentos em seus países e a necessidade de inclusão das diversas camadas da sociedade na educação superior.

Prêmio Fapeam

Os vencedores do Prêmio **Fapeam** de Jornalismo Científico foram conhecidos no dia 8 de maio, em cerimônia no Dulcilas Convenções. Ao todo foram distribuídos R$ 56,8 mil para as melhores reportagens nas categorias 'Impresso Jornal', 'Impresso Revista', 'Fotojornalismo', 'TV/TV Web Reportagem', 'TV/TV Web Grande Reportagem', 'Rádio/ Rádio Web e Internet', além de 'Imagem Cinematográfica e Documentário Jornalístico'.



Foto: Érico Xavier

Comitê de Busca para o INPA

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) definiu os membros do Comitê de Busca para subsidiar o ministro Clelio Diniz na escolha do novo diretor do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). São eles: Jacob Palis, presidente da Academia Brasileira de Ciência (ABC); Helena Nader, presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC); Aldo Malavasi, presidente da Biofábrica Moscamed Brasil (BMB); Jorge Guimarães, presidente da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e Thomas Nogueira, superintendente da Zona Franca de Manaus (Suframa). A Portaria Nº 375 foi publicada no DOU no dia 11 de abril.

UEA participa de competição em SP

Alunos da Escola Superior de Tecnologia (EST) da UEA estão trabalhando em um projeto para a elaboração de aeromodelo controlado por rádio, com vistas à competição SAE Brazil Aerodesign 2014. De acordo com a capitã da equipe, Erika Ramos, 60 alunos se inscreveram para a seleção e oito foram selecionados. Eles vão participar da Urutau Aerodesign e já estão trabalhando no projeto do aeromodelo, que deverá ficar pronto até o final de setembro. Os testes da equipe de Manaus serão feitos na pista do aeroclube e em uma pista localizada no Centro Universitário Nilton Lins, no conjunto Parque das Laranjeiras. O grupo desenvolve suas atividades provisoriamente nos laboratórios da EST-UEA. A SAE Brazil Aerodesign 2014 é organizada pela SAE Brazil (Society of Automotive Engineers) e acontecerá no período 30 de outubro a 2 de novembro deste ano, em São Paulo.

PAIC/FCecon apresenta resultados

A Fundação Centro de Controle de Oncologia do Estado do Amazonas (FCecon), órgão vinculado à Secretaria de Estado da Saúde (Susam), apresentou três trabalhos no XI Congresso Norte-Nordeste de Urologia, realizado na Bahia, no período de 17 a 20 de abril. A instituição foi representada pelo médico urologista Giuseppe Figliuolo. As pesquisas abordam temas relacionados aos cânceres de próstata e pênis e estão sendo desenvolvidas por acadêmicos de medicina das Universidades do Estado do Amazonas (UEA) e Federal do Amazonas (Ufam), orientados por Figliuolo. São projetos vinculados ao Programa de Apoio à Iniciação Científica (Paic) financiado e finalizado pela **Fapeam** e coordenados pela Diretoria de Ensino e Pesquisa da FCecon. Trinta pacientes em tratamento na própria FCecon foram acompanhados por cada um dos estudos apresentados.

TIJOLO COM TIJOLO NUM DESENHO SÓLIDO

Por Ivania Vieira
Fotos: Erico Xavier

O que têm em comum três pesquisadores convocados a construir uma instituição de amparo à pesquisa? Uma combinação astral. Assim a Fapeam é definida pela bióloga Maria Olívia de Albuquerque Ribeiro Simão, há quatro anos à frente da fundação. Possivelmente, os astros, em um dia de harmonia, reuniram essas pessoas para um desafio: fazer da Fapeam um instrumento de transformação no campo da ciência, da tecnologia e da inovação no Estado do Amazonas.

O geógrafo José Aldemir de Oliveira, o linguista Odenildo Teixeira Sena e a bióloga Maria Olívia não se conheciam, embora todos fossem (e ainda são) professores da Universidade Federal do Amazonas (Ufam). Os três nasceram na Amazônia: José Aldemir no interior do Amazonas; Olívia, em Manaus, "forjada na Ilha da Paciência, no Iranduba"; e Odenildo, em Santarém (PA). Foram estudantes de escolas públicas e carregam na memória a luta dos pais para que eles pudessem estudar. Outra característica: são cientistas apaixonados pela região. Nela aprenderam a rever a ciência, a produzir novos conhecimentos e a animar outros pesquisadores, desde a meninada ainda na escola fundamental aos titulados, a fincar raízes nesse território continental e nele se tornarem produtores de novas descobertas. Quando falam desse tema, os olhos brilham, e o encantamento se revela sem ignorar as dificuldades de ser cientista na Região Amazônica.



Em 2003, José Aldemir deu início ao alinhamento astral, a partir do zero, erguendo a base orgânica da Fapeam, fruto da luta de pesquisadores e de parlamentares que, em 1988, conseguiram desenhar uma instituição estadual de fomento à pesquisa na nova Constituição do Amazonas. Em julho de 2005, Odenildo Sena assume a fundação ciente da missão estratégica de produzir avanços e ampliar diálogos nacionais. Maria Olívia passa a comandar a instituição em janeiro de 2011, prosseguindo à implantação do plano de salários e de carreira e assegurando as bases do processo de autonomia da FAP. Nesta edição especial, a Amazonas Faz Ciência publica trechos das entrevistas concedidas pelos três gestores da fundação.

"QUE RAIO DE BOLSA TÃO CARA É ESSA?"

José Aldemir de Oliveira traz à cena a "luta antiga" travada por vários pesquisadores para o Amazonas ter uma instituição de fomento à pesquisa. Ele conta um pouco dessa história:

"Eu participei dessa luta, mas não era a figura de proa, outras pessoas muito mais importantes, do ponto de vista da ciência local, estavam à frente. De qualquer forma, conheço a dedicação que foi para inserir, em 1988, a proposta na Constituição do Estado.

Quando eleito governador, em 2002, Eduardo Braga, que durante a campanha havia se comprometido em criar a **Fapeam**, convidou-me para participar da aula inaugural na Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e lá me disse: 'Olhe, fiz uma série de consultas, e o nome para dirigir a **Fapeam** é o seu'.

Começamos do zero. Precisávamos de sede, estrutura organizacional,

funcionários, enfim, começar a base da instituição que acabara de ser efetivamente criada. Procurei uma pessoa bem diferente de mim, que não fosse da área de Humanas e que tivesse bom trânsito na comunidade científica para cuidar da diretoria-técnica, porque essa visão mais holística eu tinha. Convidei o professor doutor Vandick da Silva Batista, à época do curso de Engenharia de Pesca da Ufam. Veio também a professora doutora Nídia Noemi Fabré, das Ciências Biológicas, e montamos um núcleo informal por seis meses (de fevereiro a julho), ninguém tinha cargo. Foram sugeridos os nomes das professoras Maria Olívia (bióloga da Ufam), Sidnéia Amadio, do Inpa, e Elizabeth Broki, da UEA. Assim começamos as nossas tarefas.

Tínhamos, em 2003, R$ 9 milhões para gastar e um regimento a aprovar. Até a aprovação o orçamento era só R$ 6 milhões. Criamos um conselho composto por pessoas muito representativas da sociedade. Cito alguns nomes, como os médicos e pesquisadores Sinésio Talhari e Marcus Barros, e o arcebispo de Manaus, dom Luiz Soares Vieira. Em uma segunda conversa, o governador Braga disse o que queria da **Fapeam**: foco na produção, principalmente do pescado, no setor madeireiro, nas questões relacionadas ao meio ambiente e, por último, no combate à malária. O resultado foram três editais pesados, de R$ 10 milhões cada um.

Naquele período, a Ufam tinha 17 professores fazendo mestrado e doutorado sem bolsa, e o pró-reitor de pesquisa, professor José Ferreira da Silva, apresentou essa demanda. Outras instituições também reclamavam por esse tipo de auxílio. Tentamos dar conta dessa dimensão e buscar ampliar as ações da FAP. A concessão de bolsas começou apoiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio do programa PIBIC Junior, que destinava bolsa para alunos das escolas de ensinos fundamental e médio. Àquela altura, pleiteamos cem bolsas ao CNPq, assegurando que, em dois meses, implantaríamos o PIBIC Junior no Amazonas. Assim foi feito, com o aval dele e nossa determinação. Tínhamos, portanto, um programa voltado à escola pública. Cheguei com a proposta da bolsa PIBIC e alguém já disse 'por que a gente não bola um programa para o interior do Estado articulando academia e sociedade? E nasceu o 'Jovem Cientista do Amazonas' (JCA).

O Estado, até então, tinha muita dificuldade de entender o que era investimento em C&T. Garantir o pagamento das bolsas foi uma história interessante: fechamos os programas Iniciação Científica, PIBIC Junior, mestrado e doutorado, estabelecemos orçamento para aquele ano, tudo redondinho. Mandei para a Secretaria da Fazenda (Sefaz), no mês de junho,



e o pagamento da primeira bolsa só saiu em agosto. Aí, a coisa complicou. Eu não tinha experiência nessa área, não sabia que tinha que ir atrás do recurso da fundação. Afinal, estava no orçamento. Então, fui conversar com a Sefaz para explicar como funcionava esse tipo de auxílio, quando fui questionado: 'Então, professor, por que bolsas tão caras?', 'O que essas pessoas vão fazer com tanta bolsa?'. Expliquei que era um padrão nacional (o valor pago para o mestrado era de R$ 800, e para o doutorado, de R$ 1, 2 mil). Aí, o técnico me disse: 'Que raio de bolsa tão cara é essa?'. Ele não sabia o que era a bolsa, talvez pensasse que se tratava de uma sacola.

Cidadania

No interior do Estado, os estudantes não possuíam CPF e foi um 'problemão'. Eles registravam o nome do pai e, na hora de receber o auxílio, descobriam que não era possível. Um deputado estadual foi ao Município de Tefé e lá uma senhora disse para ele que a **Fapeam** estava enganando a população. Ao voltar a Manaus, o deputado foi para a tribuna da Assembleia Legislativa e largou a lenha. Eu fui falar com ele, concordei com as críticas feitas e perguntei se ele queria nos ajudar. O parlamentar arregimentou mais três parlamentares e fomos para a Sefaz. Expliquei que bolsa era igual ao salário e não podia atrasar. E que ter o CPF era questão de cidadania. A situação foi corrigida. As pessoas começaram a falar bem da **Fapeam**. Em reunião de avaliação, a fundação apareceu como o órgão que tinha gerado mais informações importantes sobre o governo.

Sabedoria na simplicidade

No ano Brasil/França, nós escolhemos do 'Jovem Cientista' três projetos, um indígena, um de uma comunidade ribeirinha, e outro de uma unidade de conservação. Na apresentação, a comunidade indígena disse que deveriam participar o aluno, o professor e um líder da comunidade, o cacique, que apresentaria o projeto. Em Paris, na hora da apresentação, o cacique disse: 'Quando eu saí do rio Negro, que o avião subiu, era tudo mato; quando eu saí de Manaus, já era pouco mato; quando saí de São Paulo, já não tinha quase mato; quando eu cheguei aqui, não tinha mato. Se isso for progresso, eu não quero esse progresso'. Foi um silêncio geral. Com clareza e simplicidade, aquela pessoa sintetizou tudo que nós estávamos fazendo. O saber científico se misturando com o saber popular.

No ano Brasil-França, um cacique representando um dos projetos falou: "Quando eu saí do rio Negro, que o avião subiu, era tudo mato; quando eu saí de Manaus, já era pouco mato; quando saí de São Paulo, já não tinha quase mato; quando eu cheguei aqui, não tinha mato. Se isso for progresso, eu não quero esse progresso". Foi um silêncio geral. Com clareza e simplicidade, aquela pessoa sintetizou tudo que a FAPEAM estava fazendo.

Um divisor de águas

Tenho orgulho de ter participado da criação da **Fapeam**. Ela é um divisor na história da ciência no Estado do Amazonas. Não há um pesquisador que pleiteie, dentro dos critérios exigidos em edital, que não tenha recurso da instituição. No começo, nosso desafio foi criar base e atender a demanda reprimida. Depois, ver como a ciência poderia colaborar para resolver algumas questões, embora a ciência necessariamente não dê respostas aqui e agora. É possível que uma pesquisa não traga uma resolução imediata para a sociedade, mas, é um compromisso ético da humanidade, de pensarmos o futuro. Os governos gastam muito recurso para asfaltar rua, construir hospital, escola, enfim, realizar uma série de coisas que são necessárias, e, quando se decide que um por cento desse dinheiro arrecadado é para a ciência e a inovação tecnológica, penso que estamos nos comprometendo com a própria existência da sociedade."

"Temos um novo mapa da ciência no Amazonas"

Ex-diretor do Instituto de Ciências Humanas e Letras (ICHL-Ufam) e hoje no comando da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia e inovação no Amazonas (Secti), **Odenildo Sena** aceitou o convite para dirigir a **Fapeam** em julho de 2005. Ele conta essa história:

"Meu desafio foi me valer da estrutura pavimentada pelo professor José Aldemir e fazer a **Fapeam** avançar e crescer em todos os sentidos. Foram necessários novos programas, novos orçamentos, e tornar a instituição conhecida no Brasil. Em 2006, fui escolhido para presidir o Conselho Nacional de Fundações de Amparo à Pesquisa (Confap). Naquela época, o único estado da Região Norte que tinha uma FAP era o Amazonas.

Quando eu saí do Confap, só três Estados não tinham a sua fundação. Orgulho-me da luta que travamos para construir esse novo cenário, e um elemento muito significativo nessa história é que a **Fapeam** foi modelo. Eu percorria a Região Norte e mostrava o que nós, no Amazonas, estávamos conseguindo fazer; mostrava os números de doutores, de mestres; como a pós-graduação tinha avançado; mostrava os programas e os resultados. Tudo isso para dizer: vejam o que é possível fazer quando se tem uma fundação. Hoje, apenas Roraima não tem, mas já está cuidando disso."

O primeiro desafio público

Nascido em Santarém, Odenildo tinha um ano de idade quando a família mudou para Manaus. "Fui criado no bairro São Raimundo zona Centro-Oeste de Manaus (AM), e passei pelas escolas da vida, Olavo Bilac, Marquês de Santa Cruz, onde iniciei a carreira docente. Na universidade, minha primeira opção foi Letras, a segunda, Direito, e a terceira, Medicina. Passei no vestibular para Letras, em 1973, um período duro, de muita tensão e vigilância. Era um mundo novo para mim, que vinha de uma infância vivida no bairro.

Ao assumir a presidência da **Fapeam,** ainda tentei conciliar as aulas na universidade com minhas novas atribuições. A tentativa durou alguns meses. Aí houve uma guinada radical na minha vida e passei a respirar ciência, tecnologia e inovação.

Dez anos, grandes avanços

É impossível, hoje, imaginar o Amazonas sem **Fapeam,** pois o lastro é muito significativo. É claro que dez anos, para ciência e tecnologia, é um tempo muito curto. São quatro anos para formar um doutor, ou seja, rigorosa e sistematicamente nesse período, foram duas levas de doutores. Na pesquisa, dez anos também é muito pouco para a maturação. No caso da universidade, a formação de doutores e mestres dependia das bolsas da Capes, do CNPq, da Finep e de uma concorrência nacional desigual. Para entender a dimensão dessa realidade, hoje, quando o País vive uma desconcentração nesse modelo, o Sudeste ainda concentra 60% dos doutores do Brasil. É claro que a verba toda estava destinada a apoiar C&T naquela região.

Na minha cabeça, como presidente da FAP, tinha uma coisa martelando - a



gente precisa formar desesperadamente doutores no/para o Amazonas. Em uma década, asseguro que a **Fapeam** mudou completamente o cenário das ciências neste Estado. Temos um novo mapa da ciência. Visitem as fundações de saúde, o Hospital Tropical, o Hemoam, o 'Alfredo da Mata', o Cecon. Há pouco tempo era impensável aliar essas fundações à pesquisa, e hoje elas estão desenvolvendo pesquisas, descobrindo passos importantes para melhorar o atendimento, a qualidade de vida, aqui ali, algum medicamento.

Olhem também para o interior do Estado: o quadro da UEA em Parintins é quase completo de mestres e doutores. Isso era impensável, da mesma forma que acontece em Tabatinga, em Tefé. Mas sabemos que é insuficiente, precisamos avançar mais até alcançar todo o Estado.

Em paralelo, temos por obrigação e por honestidade colocar o nome dessa instituição em todas as ações de que ela participa. É uma forma de as pessoas, as comunidades e as autoridades conhecerem e saberem para onde vai o dinheiro que a **Fapeam** administra. Elas serão nossos maiores avalistas.

Autonomia de direito

Considero que a **Fapeam** atualmente está muito disseminada, mas não podemos abrir a guarda. Um exemplo: a execução da fundação no ano passado foi de R$ 75 milhões e, no primeiro ano, lá em 2003, foi de R$ 4 milhões. Então, o salto que falta é assegurar a verdadeira autonomia financeira. E o melhor exemplo que temos é a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). Ali, chega o dia 30 de cada mês, o Governo de São Paulo automaticamente deposita na conta da instituição o que é a parte dela. Isso dá uma sobrevida fantástica, além disso, a fundação tem uma reserva técnica que lhe permitir continuar atuando em crise.

Sabemos que a **Fapeam**, em 2013, teve quase R$ 100 milhões. Aí, vamos executando o serviço e temos que negociar com a Sefaz. Cada projeto é uma negociação e o recurso não é automático. A autonomia institucional tem que ser, de fato e direito, como está na Constituição. Já está na lei, mas alguém tem que tomar a decisão política de tornar real o que está consagrado.

O lastro da Fapeam é tão grande que fica difícil pensar o Estado do Amazonas sem essa fundação. É claro que dez anos para ciência e tecnologia é um tempo muito curto. Mas olhem para os municípios: o quadro da UEA em Parintins é quase completo de mestres e doutores. Da mesma forma que acontece em Tabatinga, em Tefé. E, sabemos, é insuficiente, precisamos avançar mais até alcançar todo o Estado.

Da escola à universidade

Há dez anos, temos grupos de adolescentes e jovens no ensino fundamental e médio fazendo pesquisa. Essa é uma diferença fundamental. São crianças descobrindo a pesquisa vivendo esse ambiente, coordenadas por professores da rede pública que desenvolvem um projeto submetido à avaliação, ao final. Muita criança já viveu o Programa Ciência na Escola (PCE). A ideia é que não percamos de vista essa meninada. Informalmente, sabemos que muitos que passaram pelo PCE, entraram na universidade já pensando na iniciação científica.

Em 2005, lançamos a segunda edição do PCE. Juntamos as Secretarias de Estado e a do Município de Educação (Seduc e Semed) e o número de crianças nesse programa cresceu muito. Os impactos provocados pelo PCE são muitos e bem pensados, porque você tem professor, um corpo de alunos bolsitas, tem o apoio técnico, o pessoal que orienta o PCE. Quem participa não se contenta, vai buscar a pós-graduação.

Na parceria com a Seduc, criamos o Pró-engenharias e mais de 70% dos alunos da experiência piloto entraram na universidade. Essa é uma iniciativa diante de uma situação drástica do Brasil: a falta de engenheiros. Essas crianças respiram engenharia. Têm sete disciplinas. Os professores recebem uma bolsa, os monitores são alunos do curso de engenharia que se envolvem com o projeto, com 40 estudantes selecionados nas escolas públicas e todos eles com bolsa. Depois de dois anos, passamos para 80 crianças, sendo 40 nas engenharias e 40 nas tecnologias da informação e comunicação. Esses que foram aprovados na universidade, continuarão ligados ao programa e são universitários bolsistas. Eles estão no meio do caminho.

A Secti e a **Fapeam** também lançarão, este ano, o 'Minuto Ciência'. É para popularizar ainda mais a ciência. Então vai do estudante ao profissional, que pode editar no seu celular o material, e aí eles estarão projetando essa história. Não há, na Secti, outro departamento que me consuma mais que o da comunicação. Eu cobro todo santo dia. Sou um obcecado por esse portal, porque ele transporta nossas histórias, nossas lutas, nossos sonhos de amazônidas se realizando pela ciência e a inovação tecnológica."

"A CASA DE MUITAS MULHERES"

A bióloga **Maria Olívia de Albuquerque** viu o primeiro tijolo da **Fapeam** ser colocado. Chegou à casa poucos meses depois de José Aldemir assumir a presidência. Tornou-se parte daquele grupo que passou meses trabalhando para organizar a estrutura da fundação. Foi a primeira chefe do departamento de difusão do conhecimento do órgão, a primeira mulher a chegar à presidência da Fap estadual e a segunda no País. Ao mergulhar no rio da ciência e da tecnologia, não saiu mais dessas águas.

"Olhando hoje essa história de dez anos, vejo que a **Fapeam** é uma casa que sempre teve muitas mulheres. Elas estavam nas diretorias, nas chefias dos departamentos. Então, dentro da própria instituição, a gestão feminina não causava estranheza quanto à questão da liderança. Foi assim comigo. É da minha natureza transitar em todos os níveis, do operacional ao estratégico e de ação. Penso que, para a maioria dos meus colegas, ficou a indicação de alguém que era técnica e chegou à presidência do órgão. A **Fapeam** é uma instituição pública onde as pessoas trabalham intensamente.

Fora da **Fapeam**, aí, sim, o universo é muito masculino, principalmente no plano nacional, no Confap. A Rosane Guerra, do Maranhão, foi a primeira presidenta de uma fundação de amparo à pesquisa no País, coube a ela abrir as fronteiras, em seguida veio eu. Depois, as FAPs do Rio Grande do Sul, do Piauí, de Goiás e de Alagoas tiveram suas dirigentes mulheres. No Sudeste, ainda não há. Acompanhando o Confap, pude perceber o quanto esse universo é marcado pelo masculino, e é um mundo onde temos que saber nos inserir. Nós damos um tom diferenciado às questões. Lembro da primeira vez que o Dia Internacional da Mulher foi referenciado no conselho. Nosso presidente fez uma homenagem às mulheres, mandou comprar flores para as três mulheres que integravam o Confap, e essa presença foi crescendo. Hoje, no Confap, já se chora, já se emociona, que é um pouco da nossa característica.

A eleição da presidenta Dilma Rousseff se refletiu na minha gestão. Não dá para minimizar o impacto nacional de uma mulher chegar à Presidência do Brasil. Nesse clima, eu assumi a **Fapeam**. Assessorava os presidentes, participava ativamente com eles, as pessoas já me conheciam. Então, a negociação, no âmbito do governo, pautada em um plano de trabalho, funcionou muito bem."

Professora de Educação Ambiental, Maria Olívia afirma ser a educação a sua paixão. Alfabetizada aos três anos de idade, ela lembra que morava em uma casa simples, no bairro Raiz, Zona Sul de Manaus, e uma vizinha, que era professora rural aposentada, a levava à escola 'Major Silva Coutinho', onde ela trabalhava como bibliotecária.

"Eu ficava lá com ela e me sentia no paraíso. Depois, passei a ser monitora dela e, aos oito anos, montei minha sala de aula particular. Ensinava as outras crianças a ler e a escrever. Cresci ouvindo minha mãe dizer: 'Minha filha, estude para você ter emprego em uma repartição'. E hoje



estou na repartição que ajudei a dar vida. Sinto-me honrada e minha mãe deve estar bem alegre. Somos de uma família em que onde começamos a trabalhar desde cedo".

Navegar é preciso

Para tudo isso que aconteceu na **Fapeam**, eu digo, houve sim uma configuração astral. Você olha e vê o que tem dentro da organização, é aquilo que colocamos como um sonho. Mas não sonhamos apenas. Era sonhar com ação. Esse é o grande legado do professor José Aldemir. Lembro bem da postura dele, um homem que consegue agregar as pessoas; ele permite que as pessoas façam as coisas e tragam para ele. O professor José Aldemir conseguiu arregimentar em torno dele um grupo de pessoas muito comprometidas com o projeto **Fapeam**. Nossa certeza foi construir o barco e navegar nele. Esse era o lema, e se tornou o diferencial na instituição. No primeiro ano, fizemos com o que nos deram; no segundo, tudo que podíamos e mais um pouco.

O professor Odenildo Sena chegou como gestor que ouvia, respeitando o que é fundamental na ciência: o tempo, porque tudo é de médio e longo prazo. Não existe curto prazo. Ele deu continuidade ao planejamento inicial, imprimiu a sua marca e nos motivou mais ainda. Customizamos nossa trajetória. O grande segredo na **Fapeam** é que queríamos um modelo de fomento e sabíamos da importância desses passos.

Defendemos que ciência, tecnologia e inovação são fundamentais para termos, na Amazônia, um desenvolvimento diferenciado. Nesse sentido, o modelo econômico mundial não nos serve, está deteriorado. O que temos de fazer? Inovar muito. Em termos de programas, temos vários, um é o 'Ciência na Escola', cujo embrião foi o 'Jovem Cientista Amazônida'. A partir dele, vimos que era possível ousar.

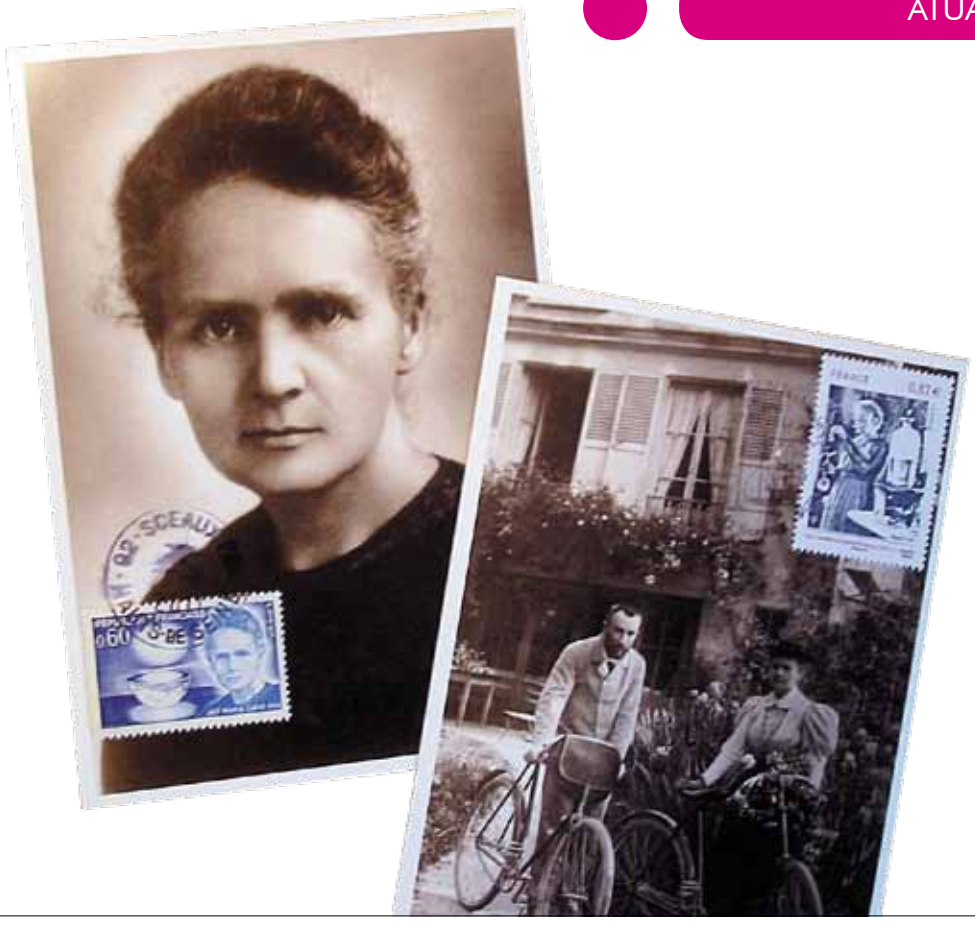
Assim, entendo que a concretização de sonhos, nessa primeira década de fundação, tem a ver com os líderes do processo desde 2003, porque não é só o presidente. Alguns estavam conosco porque acreditaram no projeto. A **Fapeam** é uma obra de muitas pessoas. Onde tinha uma oportunidade, lá estávamos para fazer uma aliança salutar.

D. Maria deve saber o que é

Certa de que a **Fapeam** precisa ser melhor conhecida pela sociedade, Maria Olívia está debruçada, entre outras prioridades, em uma campanha institucional para que "dona Maria, ao ouvir que formamos um doutor, compreenda que não é doutor de medicina nem de advocacia; e sim uma pessoa titulada, cuja formação terá impacto no ciclo social; e que seus filhos também podem ser doutores em qualquer área do conhecimento."

Outro sonho de Maria Olívia é ver aprovado o plano de cargos e carreira da fundação. "Esse é um órgão diferenciado e é importante que os servidores reconheçam nele a oportunidade de mudar a sua trajetória. No ano passado, fizemos um trabalho que nos emocionou muito. Foi o 'Conte sua história', quando pedimos aos estudantes que escrevessem sobre sua trajetória acadêmica. Um estudante de São Gabriel da Cachoeira (AM) contou que, em dez anos, com apoio da **Fapeam**, saiu do ensino médio e hoje faz doutorado. Uma trajetória relâmpago que nos emociona. Essa dinâmica muda a vida das pessoas porque elas passam a acreditar mais em si, e se tem uma área em que acreditar em si faz diferença é a da ciência. Por isso, temos que continuar lutando para consolidar o sistema, e consolidar significa ganhar autonomia que tem que vir como muita responsabilidade. Em um Estado continental como o Amazonas, a missão é ser criativa na construção da logística, é usar muito a educação a distância, a telemedicina, trabalhar mecanismos de interação do espaço geográfico e que não são os tradicionais. "A Ásia faz isso. Também somos capazes, eu acredito, e esse é um sonho dos que fazem a **Fapeam**: ajudar a realizar as ousadias."

A Fapeam é um órgão diferenciado. No ano passado, fizemos um trabalho que nos emocionou muito. Foi o 'Conte sua história', quando pedimos aos estudantes que escrevessem sobre sua trajetória acadêmica. Um estudante de São Gabriel da Cachoeira (AM) contou que, em dez anos, com apoio da Fapeam, saiu do ensino médio e hoje faz doutorado. Uma trajetória relâmpago que nos emociona. Essa dinâmica muda a vida das pessoas porque elas passam a acreditar mais em si, e se tem uma área em que acreditar em si faz diferença, é a da ciência.



MULHERES na ciência:

WE CAN DO IT!

Participação feminina na produção do conhecimento, iniciada por Marie Curie, avança em diversas áreas da ciência

Por Mario Bentes

Fotos: Divulgação



Marie Curie, nome de casada da cientista polonesa Maria Skłodowska, foi a primeira a ganhar o Nobel de Química, em 1911, e a única pessoa a receber o prêmio duas vezes – a primeira vez foi em Física, em 1903, dividindo o prêmio com o marido, Pierre Curie, e com Antoine Henri Becquerel, um dos supervisores das pesquisas da dupla.

As descobertas de Curie no campo da radioatividade e dos elementos químicos rádio e polônio também a levaram a ser a primeira mulher a ocupar o cargo de professor de Física Geral na Faculdade de Ciências. Mas, ao longo dos anos, a participação das mulheres na ciência permaneceu menor que a dos homens, repetindo, ao que parece, a tendência da premiação do Nobel. Mas por que há menos mulheres cientistas? Aliás: existem menos mulheres cientistas ou, independente dos números, será que elas têm menos destaque do que os homens cientistas?

Há, pelo menos, duas pesquisas feitas que tentam responder tal pergunta. A primeira, de 2012, foi feita pela pesquisadora Corinne Moss-Racusis, da Universidade de Yale, nos Estados Unidos. Usando a própria universidade e o corpo acadêmico como variáveis no estudo, Moss concluiu: existe preconceito de gênero na ciência. Mas como? A pesquisadora criou duas versões de um portfólio científico de um candidato a ocupar o cargo de diretor de laboratório da área da pós-graduação da própria universidade.

A primeira versão era com um nome masculino, a outra,

com o nome feminino – mas ambos rigorosamente iguais em qualificações acadêmicas. Metade dos cientistas de Yale recebeu o material com um nome masculino para o proponente, enquanto a segunda parte recebeu o mesmo material, mas com o nome feminino. Resultado: as supostas candidatas foram classificadas de maneira muito inferior aos supostos homens em competência, empregabilidade e quanto à disposição do cientista que recebeu o material a ser o orientador do estudante.

Além disso, os cientistas que receberam os portfólios também ofereceram salários iniciais mais baixos às candidatas. Em média, US$ 26.507,94, contra os US$ 30.238,10 oferecidos aos candidatos homens. Lembrando: os supostos candidatos – tanto homens quanto mulheres – tinham exatamente as mesmas qualificações acadêmicas e estavam, portanto, em condições de igualdade para ocupar o cargo. A pesquisa aponta, se o resultado for levado para a realidade geral, incluindo em outros países e diferentes centros de pesquisa, que há um claro preconceito de gênero no universo científico. Em outras palavras, puro sexismo.

Sexismo radioativo

Outro estudo, feito pelos cientistas Wendy Williams e Stephen Ceci, ambos da Universidade de Cornell, também nos Estados Unidos, teve outro resultado. Longe de contestar a primeira pesquisa, esta nova abordagem sustenta a existência de uma barreira de gênero contra as mulheres – mas indireta. A pesquisa apontou que a barreira contra as mulheres não estava no momento da contratação – como no caso da pesquisa de Moss-Racusis –, mas em todo um contexto sexista que encaminhava as pesquisadoras para um caminho fora do campo científico.

Assim, para ficar mais claro: mulheres com níveis avançados em campos matemáticos, como a engenharia, por exemplo, abandonam a carreira de pesquisadoras porque querem ter filhos. Isso é ruim, se for decisão delas? Sim e não. Para os pesquisadores, a institucionalização do papel da mulher como dona de casa – reforçado nos mais variados graus e culturas – é um fator decisivo para essa tomada de decisão de algumas mulheres cientistas.

Mas por que há menos mulheres cientistas? Aliás: existem menos mulheres cientistas ou, independente dos números, será que elas têm menos destaque do que homens cientistas?

A pesquisa levou em conta 20 anos de dados de vagas de trabalho, candidaturas, oportunidade de financiamento de pesquisas e publicações científicas em periódicos especializados. "É hora das universidades saírem do passado e pensarem sobre a falta da representatividade das mulheres na ciência, não apenas como consequência de preconceito na hora de contratar ou avaliar, mas como resultado de políticas criadas que geram a imagem de mulheres dona de casa", diz Williams, em trecho do estudo. O trabalho mostrou ainda que, antes da maternidade, muitas das cientistas que deixaram a carreira tinham pesquisas tão ou mais consolidadas que seus colegas homens.

Cenário verde e amarelo

No Brasil, a realidade não é muito diferente. Em 2012, durante o Encontro Nacional Mulher, Ciência e Tecnologia, promovido pela Petrobras, no Rio de Janeiro, chegou-se à mesma constatação: a área de tecnologia contava com uma participação feminina muito menos efetiva. Conclusão idêntica chegou a pesquisadora Marília Moschkovich, em seu trabalho de pesquisa sobre questões de gênero na carreira acadêmica utilizando a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Intitulada "Teto de vidro ou paredes de fogo?: Um estudo sobre gênero na carreira acadêmica e o caso da UNICAMP", a pesquisa apontou "desvantagem substantiva" das mulheres na construção das carreiras acadêmicas. Moschkovich, que também tem forte atuação no movimento feminista e realiza atividades de cunho de formação política, comparou o panorama de países como Estados Unidos, Inglaterra, França, Holanda e Austrália e a realidade da instituição pública do interior de São Paulo.

A pesquisa mostrou quatro grandes conclusões. A primeira, que não há, ao menos, o que ela chamou de "desvantagem sistemática" para que as mulheres pesquisadoras cheguem ao topo da carreira acadêmica. No entanto, como segunda parte das conclusões, o estudo mostrou que "o sexo está atrelado a certos padrões de trajetória profissional, as mulheres apresentando, por exemplo, circulação internacional e bolsas produtividade com menor frequência do que os homens".

Outro ponto em que toca Marília Moschkovich remete a uma conclusão

similar ao estudo de Wendy Williams e Stephen Ceci: as "exigências sociais", vinda do esteriótipo de comportamento sexista, sobretudo em relação aos filhos e parentes mais velhos, ainda são lançadas sob a responsabilidade das mulheres. Por fim, a última das conclusões do resumo do artigo: "o gênero representa uma série de limites anteriores, e outros diretamente ligados à carreira acadêmica para as mulheres brasileiras, limites esses que tornam as trajetórias das mulheres significativamente mais 'tumultuadas' do que a dos homens, mesmo quando comparados apenas docentes que chegaram a posições de bastante reconhecimento em suas áreas".

"For Women in Science"

A pré-concepção da existência de uma barreira às mulheres no campo científico levou a própria Academia Brasileira de Ciências (ABC) e a UNESCO, em parceria com a L'Oréal Brasil, a criar o Programa "Para Mulheres na Ciência", em 2006. A ideia era justamente "ceder espaço e apoio à participação das mulheres brasileiras no cenário científico do país ao premiar o trabalho de sete jovens pesquisadoras com uma bolsa-auxílio grant no valor equivalente a vinte mil dólares". Até a edição do ano passado, 54 pesquisadoras foram agraciadas com o prêmio.



Pesquisadora Marília Moschkovich atua em pesquisas sobre questões de gênero na Unicamp

Fotos: Divulgação



Mas nem todos – ou todas – concordam com a existência de uma barreira de gênero no universo acadêmico/científico. Em entrevista à Revista Galileu, a química Mariana Antunes Vieira – uma das vencedoras do programa "Para Mulheres na Ciência", em 2011 – afirma não haver preconceito contra as mulheres no setor. Para ela, a única dificuldade, para homens e mulheres, está em fazer ciência no Brasil.

"Eu nunca passei por isso e nem sei de casos atuais de mulheres que tenham passado por situações como essa. Acredito que nós conquistamos o nosso espaço na ciência. Passamos daquela fase de mostrar que podemos fazer 'tanto quanto o homem'. Isso já se sabe. Hoje não existe nenhum preconceito contra mulheres na ciência", afirmou a pesquisadora, que também é professora de química na Universidade Federal de Pelotas, no Rio Grande do Sul.

E foi justamente o prêmio que permitiu, segundo ela, que fosse possível começar "de verdade" a pesquisa na área de reaproveitamento da glicerina resultante da produção de biodiesel, linha de pesquisa de Mariana. "Além do reconhecimento, foi com a verba do prêmio que comecei de verdade minha pesquisa. Fazer ciência é caro e, no Brasil, precisamos sempre estar em busca de novos incentivos para poder dar continuidade a esses projetos. Aqui você precisa construir seu caminho, afinal ciência só se faz com verba", disse a pesquisadora, que não esconde sua principal inspiração.

Marie Curie, "exemplo de determinação e de cientista", diz Mariana, referindo-se justamente à personagem que abre esta reportagem: a primeira mulher a ganhar o prêmio Nobel, primeira mulher a lecionar na Faculdade de Ciências e primeira mulher a ser enterrada no Panteão de Paris, em função de seus grandes feitos. Isso depois de ser excluída pela patriarcal e machista sociedade parisiense da época em que ela viveu.

ADMIRÁVEL
PEQUENO MUNDO

Por Mário Bentes
Fotos: Daniel Jordano

Estamos em meados do ano 2003, em plena época em que a Internet já é uma realidade cotidiana de muitos jovens. Mas nem todos estão debruçados na tela do computador, consumindo horas do dia, postando scraps e depoimentos no Orkut – a primeira rede social de sucesso da web. Um deles, de 13 anos, está com os olhos voltados para outro mundo, bem menor e mais físico.

O então quase debutante Diego Mello Mendes tem por hobby algo que já foi muito comum entre os pequenos de gerações anteriores: ele gosta de insetos. Cata-os com cuidado e depois os guarda. Naquela não tão distante época, sua pequena fauna se acumulava em várias caixas de pequenos seres de carapaças polidas e coloridas.

Anos depois, Diego não perdeu a paixão pelos pequenos seres que coexistem com a raça humana e centenas de milhares de outras espécies. O jovem formou-se em Ciências Biológicas por uma universidade particular de Manaus e agora, com jeitão de pesquisador, permanece com o olhar fixo para os insetos.

A paixão pueril pelos pequenos, no entanto, foi o começo do que se tornaria amor, mas não o suficiente. O cupido definitivo que levou a relação de um status de namoro para relacionamento sério foi um evento dedicado à Entomologia (estudo de insetos), conhecido



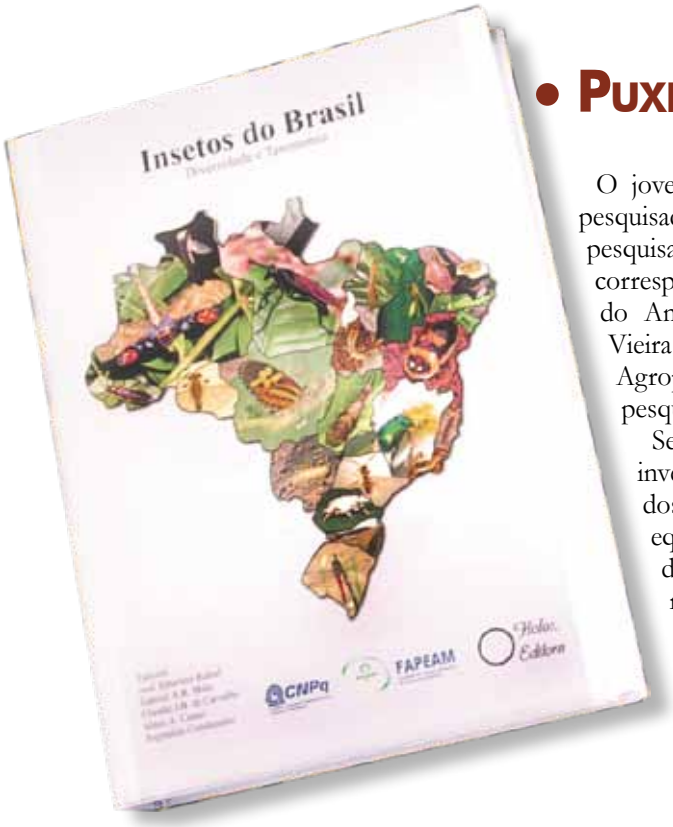
Mostra de insetos está disponíveis no Inpa para visitação

como Puxirum – realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam).

Hoje, Diego Mello atua na Coleção de Invertebrados do Inpa, com bolsa de estudos financiada pela **Fapeam**, ao lado de outros pesquisadores, em um verdadeiro mutirão científico. Aliás, é exatamente esse sentido do Puxirum, evento que levou o jovem a adormecer no colo do Morpheus do campo científico – em nheengatu, a língua que nasceu do Tupi e que era a língua falada pelos povos amazônicos na época colonial, a palavra tem o sentido plural, coletivo, colaborativo: a reunião de pessoas para realizar uma mesma atividade. A catarse pelos estudos entomológicos, portanto, não começa nem termina com o sonho realizado de Diego.







• Puxirumicos não-anônimos

O jovem adorador de insetos é parte de uma legião de outros pesquisadores da área. Na região Norte do país, são 37 grupos de pesquisa (17% do país) – dos quais, 20 estão no Amazonas, o que corresponde a 55% do total. Além do Inpa, a Universidade Federal do Amazonas (Ufam), Fundação de Medicina Tropical Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD) e a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (Embrapa) engrossam as fileiras do mutirão de pesquisadores.

Se você acha que é muito, está redondamente certo. Os investimentos públicos no setor ajudaram o Amazonas a ter 24 dos 30 mestres nesta linha de pesquisa em toda a região Norte, o equivalente a 72%. Beijinho no ombro. Peraí, ainda não acabou: de todos os doutores na área da entomologia atuantes na região Norte, o Amazonas tem 49 pesquisadores (74%) com pelo menos uma das suas linha de pesquisa voltada ao estudo dos insetos. Os dados são do censo de 2010 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

• Up! Altos investimentos

Nos últimos dez anos, a começar justamente quando Diego estava por aí catando insetos para nojinho dos seus amiguinhos, a **Fapeam** realizou várias ações no sentido de financiar projetos de pesquisas entomológicas no Amazonas. De 2003 até o ano passado, foram R$ 2,7 milhões destinados a instituições de pesquisa. O Inpa levou quase R$ 2 milhões (23 projetos), seguido pela Ufam, com quase meio milhão (dois projetos); Fiocruz, com pouco mais de R$ 30 mil (dois projetos); a Secretaria de Estado da Educação (Seduc), que recebeu R$ 26,6 mil (também, dois projetos) e Fundação de Vigilância em Saúde (FVS), com um grande projeto que levou mais de R$ 200 mil.Além disso, também houve investimento em obras bibliográficas, como o livro "Insetos do Brasil: diversidade e Taxionomia", do pesquisador José Albertino Rafael – que recebeu, também da **Fapeam**, R$ 134 mil. E, como não poderia deixar de ser, a volta do anzol: apoio financeiro à quinta edição do Puxirum Tecnológico, por meio do Programa de Apoio à Realização de Eventos Científicos e Tecnológicos no Estado do Amazonas (Parev).



Você ainda não sabe, mas enquanto termina de ler esta reportagem, há outros novos "Diegos", de pés descalços na relva, contemplando aquele bicho que talvez você nem goste, e catando-os, para horror dos amiguinhos que preferem ficar diante da tela do tablet. Mas tem quem goste do ofício. Ainda bem.

"Espaço, Saúde e Ambiente na Amazônia: Ensaios de Geografia da Saúde"

A obra "Espaço, Saúde e Ambiente na Amazônia: ensaios de Geografia da Saúde" reuniu resultados de estudos de dissertações e teses de participantes do projeto de pesquisa "Desenvolvimento sustentável para a Amazônia: ambiente e saúde, cidades e redes", coordenados pelo professor Dr. José Aldemir de Oliveira, é uma iniciativa da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), em parceria com a Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e a Universidade Estadual Paulista (Unesp).

A partir de pesquisas realizadas e concluídas na Amazônia, o grupo buscou compreender a complexidade da relação ambiente e saúde a partir de fatores biológicos, psicológicos, sociais, culturais, hábitos, estilo de vida e acesso aos serviços de saúde presentes na região amazônica.

O livro é dividido em três partes, com 12 artigos: espacialidades e saúde na cidade de Manaus – Abordando doenças como dengue hanseníase, malária (*plasmodium vivax*) - Saúde ambiental ligada à poluição veicular – Espacialidades e saúde no Estado do Amazonas – Transformação dos hábitos alimentares - saúde mental - Espacialidades e saúde na Amazônia – Transformações socioambientais e a saúde ambiental - Tipologia da dengue - Interiorização da violência - Influencia das queimadas e seus impactos na saúde humana - Saúde na floresta, rios e cidades.

Foto: Érico Xavier



Apoiar ideias para o desenvolvimento REGIONAL

Como projetos inovadores de empresas privadas, apoiados com recursos financeiros públicos, potencializam setores de diversos mercados por meio de investimentos em ciência, tecnologia e inovação



Francisca Fátima Barreto Sales encontrou um modo inovador de aproveitar resíduos sólidos de frutos e transformou em produtos

EDIÇÃO ESPECIAL

Por Carlos Fábio Guimarães
Com colaboração de Vanessa Sena
Fotos: Ricardo Oliveira

Imagine um achocolatado desenvolvido a partir da semente de um fruto típico da Amazônia – o cupuaçu *(Theobroma grandiflorum)* e que na sua composição não possua adição de açúcar ou cafeína, com sabor considerado superior aos achocolatados de cacau existentes no mercado. A concepção desse produto alimentício, desenvolvido pela empresa Cupuaçu do Amazonas Indústria e Comércio Ltda (Cupuama), localizada no município de Careiro Castanho (distante 102 quilômetros de Manaus) é realidade, possível graças ao apoio do Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas na Modalidade Subvenção Econômica a Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (PAPPE) da **Fapeam/Finep**.

O PAPPE dá apoio financeiro, na forma de subvenção econômica, ao custeio de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I) realizados pelas microempresas e empresas de pequeno porte, selecionando propostas empresariais em diversas áreas de atuação no estado como produtos alimentícios com insumos amazônicos, tecnologias da informação e comunicação (TICs), construção naval, pesca e piscicultura, entre outros. Preferencialmente, são ideias inovadoras que potencializem produtos da região a alcançarem novos mercados.

É um programa pioneiro. Em 2004, a **Fapeam** em parceria com a FINEP, lançou o edital 001/2004 do PAPPE com 17 projetos aprovados e investimentos de mais de R$2,5 milhões. De lá para cá, diante dos bons resultados obtidos, mais quatro editais financiaram 93 projetos com um total de investimentos que somaram cerca de R$ 16,6 milhões. O último edital foi lançado em 2013, encontra-se na fase de divulgação dos resultados preliminares e conta com aporte financeiro de R$ 13,5 milhões.

Para especialistas do ramo de empreendedorismo, a modalidade de subvenção econômica no país é essencial, pois além de ser um estímulo à inovação tecnológica mediado pelas agências de fomento de ciência e tecnologia, em nível estadual e federal, promovem atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico por meio da concessão de recursos financeiros não reembolsáveis e compartilham os custos e os riscos inerentes à inovação, em áreas consideradas estratégicas para os estados.

Inovando em produtos amazônicos

Empresa familiar, a Cupuama trabalhava com a extração da gordura do cupuaçu e a ração para peixe que abastecia basicamente os produtores do município de Careiro, onde a empresa está instalada. Segundo a empresária Francisca Fátima Barreto Sales, após a fabricação desses produtos ainda sobravam muitos resíduos sólidos do fruto, foi quando surgiu a ideia de se trabalhar com esses resíduos, de forma que tivessem alguma utilidade. "Através de pesquisas conseguimos desenvolver outros produtos que tiveram boa aceitação no mercado", afirmou.

Os produtos a que se refere Sales é o "cupulate", achocolatado feito a partir do cupuaçu. O CupuMax, nome dado ao produto, não possui em sua composição adição de cacau e cafeína e tem sabor superior ao achocolatado de cacau. "O processo de fabricação ocorre a partir da transformação das amêndoas de cupuaçu (sementes após o beneficiamento) em um derivado com sabor, textura, odor e aparência semelhantes ao do chocolate em barra elaborado com cacau. Estamos conseguindo



Ricardo Oliveira



o aproveitamento total do cupuaçu, com transformação dos insumos não utilizados até em adubo. Por isso, não geramos lixo", explica a empresária.

O produto está em processo de patente no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (Inpi). Para Sales, o apoio da **Fapeam** é fundamental no desenvolvimento de novos produtos. "Desenvolver pesquisa custa caro e, no caso de pequena empresa, como a Cupuama, temos que fazer dividir o mesmo capital reduzido entre a pesquisa e a sobrevivência da empresa", enfatizou.

Produtos tecnológicos inovadores

O PAPPE-FAPEAM/Finep também financia o desenvolvimento de projetos da Pentop do Brasil, empresa de tecnologia da Informação, associada ao Centro de Incubação e Desenvolvimento Empresarial (Cide) e participante do polo de software do Amazonas. Atuante nos setores de educação, cultura e turismo e tendo como principais produtos a caneta falante Pentop e etiquetas sonorizadas, em 2011, a empresa foi contemplada pelo programa com a proposta de criação de material pedagógico de idiomas, voltado para o receptivo turístico direto e indireto.

O projeto "Livros Falantes para Ensino dos Idiomas" produzirá sete livros, sendo 6 com conteúdo das línguas espanhola e inglesa. O material será impresso e também será disponibilizado por meio da caneta interativa. Previsto para ser finalizada em setembro de 2014, a proposta é voltar a inovação para as escolas de idiomas.

De acordo com a gerente de projetos da Pentop Brasil, Paula Pedrosa, sem o financiamento do PAPPE não seria possível ter recursos humanos para atuar na pesquisa. "Somos uma empresa que trabalha com projetos e recebemos fomento de outras instituições que ajudam a desenvolver novos produtos que serão disponibilizados no mercado e irão gerar rentabilidade para a empresa", disse.

Além do incentivo ao desenvolvimento das pesquisas, Pedrosa acredita que o





financiamento da **Fapeam** proporciona credibilidade aos clientes no momento de adquirir os produtos inovadores. "Quando falamos que o produto foi desenvolvido a partir de recursos da Fundação, há uma maior confiabilidade, porque se sabe que houve pesquisas para chegarmos ao produto final", ressaltou.

Oportunidade de investir em ideias inovadoras

Um programa como PAPPE-Fapeam/FINEP deve alcançar as pessoas empreendedoras, com ideias inovadoras e que precisem de recursos para desenvolverem seus objetivos. Acesse a página eletrônica da Fapeam (www.fapeam.am.gov.br) e saiba mais sobre o fomento.

Para submeter propostas, o proponente pode ser pessoa física ou jurídica, elegível, como empresários individuais, sociedades empresárias e sociedades simples, enquadrados nas categorias de microempresas ou empresas de pequeno porte, no estado do Amazonas, que se proponham a realizar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Regulamentada pelo Decreto nº 5.798, de 07 de junho de 2006 (Lei do Bem) e a Lei nº 10.973 (lei de Inovação) a modalidade de subvenção econômica para a inovação nas empresas é um instrumento de política de governo largamente utilizado em países desenvolvidos, operado de acordo com as normas da Organização Mundial do Comércio (OMC), com objetivo de promover um significativo aumento das atividades de inovação e o incremento da competitividade das empresas e da economia do país.

O que é subvenção econômica?

É uma modalidade de apoio financeiro que consiste na aplicação de recursos públicos não reembolsáveis (que não precisam ser devolvidos) diretamente em empresas, para compartilhar com elas os custos e riscos inerentes a tais atividades.

Parceiros do PAPPE - Fapeam/FINEP

Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti-AM), Suframa, Sebrae, Instituto Euvaldo Lodi (IEL), Financiadora de Projetos (Finep), Agência de Fomento do Estado do Amazonas (Afeam), SENAI, Rede Amazônica de Instituições em prol do Empreendedorismo e Inovação (Rami).

Por que quando andamos à noite e olhamos para a lua, temos a impressão de que ela anda, de que ela nos segue



ADRIANE DE SENA GOMES
Estudante do ensino fundamental na Escola Municipal Dep. Ulysses Guimarães

RESPOSTA: Assim como o Sol, a Terra e os demais planetas, a Lua também faz parte do Sistema Solar, e todos esses corpos giram em torno de si próprios. No caso da Lua, ela também executa um movimento de translação em torno da Terra. Quando estamos parados em um ponto da Terra, nós estamos girando com ela e não percebemos o movimento de rotação. Neste caso, temos dois movimentos: o da Terra em torno de si e o da Lua girando em torno da Terra. Assim, você percebe que a Lua vai se movimentando conforme vai passando o tempo. Se considerarmos agora a situação em que estamos nos movimentando de um ponto para outro, teremos neste caso três movimentos diferentes: o da Terra em torno de si, o da Lua em torno da Terra, e a gente caminhando, o que dá a impressão de que a Lua está nos seguindo.

RESPONDEU: Maria Betânia Leal de Oliveira, doutora em Meteorologia, e Jamile Dehaini, doutora em Geofísica. Ambas são professoras do curso de Meteorologia da Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Por que, no encontro das águas dos rios Negro e Solimões, as águas não se misturam

EVERLANE LOBATO DA SILVA
Estudante de ensino fundamental na Escola Municipal Dep. Ulysses Guimarães

RESPOSTA: No fenômeno do encontro das águas, é possível observar as águas escuras do rio Negro, que correm lado a lado às águas do rio Solimões, sem se misturar, em uma extensão de aproximadamente 10 km. Esse fenômeno ocorre devido às diferenças entre as condições físicas a que estão submetidas as águas no momento do encontro, como as temperaturas (Negro 29°C e Solimões 28°C) e, ainda, a velocidade de suas correntezas (o rio Negro corre cerca de 2 km/h, enquanto que o rio Solimões corre de 4 a 6 km/h). As temperaturas distintas provocam densidades diferentes e, por conseguinte, ocorre certa resistência à mistura.

RESPONDEU: Maria do Socorro Rocha da Silva e Sebastião Atila Fonseca Miranda, pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa)

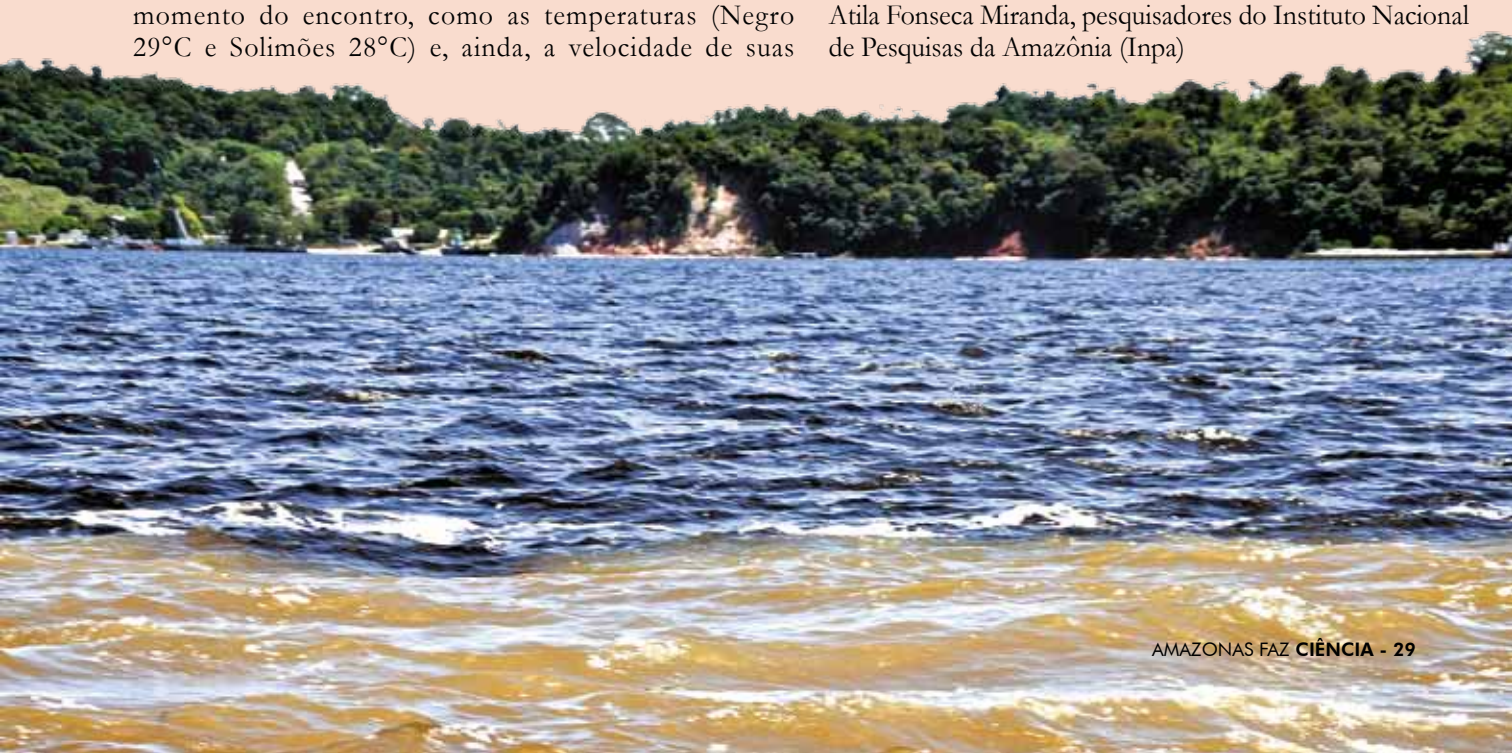




Foto: Suellen Freitas

No planeta hi-tech, comunicar é ESTRATÉGICO

EDIÇÃO ESPECIAL

Há oito anos fomentando a divulgação de trabalhos e pesquisas científicas, o programa Comunicação Científica continua em franca expansão e, a cada ano, o número de profissionais e estudantes envolvidos com esta área só aumenta

Por Juan Mattheus



Foto: Érico Xavier

A jornalista Camila Carvalho iniciou ainda estudante no Programa. Hoje se destaca na área da divulgação científica

A ciência sempre foi objeto de admiração de muitos, sejam estudantes, professores ou pesquisadores. Até mesmo a dona de casa, moradora do mais longínquo interior, fica atenta às explicações quando ouve por meio dos noticiários a descoberta de uma nova vacina, de um novo animal ou de algum novo fenômeno no planeta. A curiosidade do desconhecido é intrínseca ao ser humano e o conhecimento passa, necessariamente, pela informação. Paralela a essa assertiva, tão importante quanto conhecer é compartilhar tal conhecimento de forma simples e eficaz, por isso a comunicação é uma área estratégica, sobretudo na divulgação da ciência, tecnologia e inovação em uma região considerada como uma das mais ricas em biodiversidade do planeta - a Amazônia.

A **Fapeam** atenta à importância dessa divulgação lançou, em 2006, um programa voltado a despertar e desenvolver vocações na área da difusão científica a partir do envolvimento de pesquisadores, profissionais e estudantes na geração de produtos de comunicação em diferentes mídias, seja em rádio, TV, impressa ou na web.

Há oito anos realizando a divulgação de pesquisas científicas, especialmente, as fomentadas pela **Fapeam**, o programa continua em franca expansão e, a cada ano, o número de participantes, sejam profissionais ou estudantes, só aumenta. Para se ter ideia, em 2006, foram disponibilizadas nove vagas para a área da comunicação, entre Jornalismo, Relações Públicas e Design. Em 2009, esse número aumentou para 23 vagas, incluindo áreas como Letras e Biblioteconomia. Em 2014, o número chegou a 54 vagas.

Um exemplo de estímulo à vocação na área da divulgação científica é da jornalista Camila Carvalho. Em 2009, ainda como estudante de graduação, Camila foi aprovada no programa de comunicação científica e iniciou sua trajetória ascendente no jornalismo, participando de coberturas destinadas ao site e revista da **Fapeam**. "O programa foi a porta de entrada na área, principalmente, em redação de jornal impresso. Envolvi-me até na elaboração de artigo científico em conjunto com outros dois profissionais, que foi aceito em congresso da área", afirmou. Em 2014, já graduada, a jornalista participa pela terceira vez do programa. Com mais experiência, orienta também estudantes novatos na área. "Participei de momentos importantes: da inauguração da nova sede da **Fapeam**, coberturas locais, até nacionais referentes aos assuntos sobre ciência, tecnologia e inovação (CT&I). É uma experiência fascinante", comenta Camila.

Pioneirismo e formação de recursos humanos qualificados

Atualmente, os produtos de comunicação desenvolvidos pelo programa passam pela atualização diária do portal de notícias da **Fapeam**, elaboração de áudios e vídeos sobre divulgação científica e a publicação trimestral da revista Amazonas Faz Ciência. Este último, com a versão específica para tablet, proposta inovadora entre as revistas de Fundações de Amparo à Pesquisa do Brasil, que proporciona maior interatividade com o usuário.

Segundo dados do Departamento de Difusão do Conhecimento (Decon), entre 2006 e 2010, foram produzidas 1.924 matérias relacionadas à CT&I no Amazonas, com referência direta ou indireta à **Fapeam**. Esse número reflete o trabalho desenvolvido pelo programa e que, cada vez mais, pauta os veículos de comunicação locais.

Uma contribuição, além da comunicação via jornalismo e outras mídias, foram as dissertações produzidas no âmbito do programa Comunicação Científica e sobre ele, no total quatro. Soma-se mais de uma dezena de artigos científicos em congressos regionais e nacionais de comunicação e também na Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). A **Fapeam** também realiza o Encontro de Jornalismo e Ciência, no qual são realizados debates entre jornalistas e cientistas para promover o diálogo e estreitar mais ainda as relações entre esses dois campos do conhecimento.

Outro produto significativo, consequência do avanço do programa, foi a criação do curso de especialização em jornalismo científico, oferecido pelo Instituto Leônidas e Maria Deane (ILMD/Fiocruz Amazônia) em parceria com o Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz do Rio de Janeiro, (ICICT/Fiocruz/RJ). O curso é pioneiro na região Norte. Daniel Jordano, jornalista e um dos alunos do curso de especialização, comenta que a Amazônia tem uma demanda cada vez maior por ciência, e o jornalismo científico precisa acompanhar esse novo cenário. "O trabalho realizado pela **Fapeam** e Fiocruz garante qualificação profissional na região. Não tenho dúvidas de que o curso contribui para a formação dos profissionais e na atuação no mercado de trabalho. O que vimos em sala tem relação direta com o trabalho que desenvolvo atualmente, por exemplo", diz Jordano.

Foto: Ascom/FioCruz



Curso de especialização em jornalismo científico foi concebido a partir da consolidação do Programa de Comunicação da Fapeam

Incentivo à divulgação

Para incentivar a prática de jornalismo científico e estimular a divulgação da ciência nos meios de comunicação do Estado, a **Fapeam** oferece, desde 2009, o Prêmio **Fapeam de Jornalismo Científico**. A ideia é contemplar os melhores trabalhos jornalísticos que tenham contribuído para cultura de popularização dos estudos relacionados à CT&I. Esse reconhecimento tem incentivado jornalistas a buscarem um olhar diferenciado na elaboração das matérias sobre ciência. Na edição 2014, foram destinados R$ 56,8 mil em prêmios aos vencedores.

O Prêmio **Fapeam de Jornalismo Científico** abrange duas modalidades: comunicação institucional, voltada a profissionais que atuam em organizações e empresas, e comunicação de massa, para quem trabalha em veículos de comunicação. Nessas duas modalidades, os participantes concorrem em sete categorias: Impresso Jornal, Impresso Revista, Fotojornalismo, TV/TV Web Reportagem, TV/TV Web Grande Reportagem, Rádio/ Rádio Web e Internet. O recém-jornalista Thalles Ataíde já colhe resultados positivos de seu envolvimento na ciência. Vencedor em 2013, na categoria estudante, Ataíde foi vencedor na edição deste ano, como profissional. Para ele, a maior satisfação que se pode ter ao ganhar o prêmio de jornalismo é perceber que pode ter seu trabalho transmitido de maneira clara. "É gratificante saber que a matéria tem valor perante uma sociedade de jornalistas e populares. Jornalismo científico é isso. Transformar uma coisa que poderia ser de difícil entendimento em uma coisa acessível.", explica Ataíde.

A diretora-presidenta da **Fapeam**, Maria Olívia Simão, ressaltou a importância do trabalho desenvolvido pelos profissionais de Comunicação e salientou a qualidade das matérias que foram indicadas ao Prêmio. Simão esclareceu ainda que a análise do mérito das matérias inscritas é feita por uma comissão julgadora composta por profissionais reconhecidos pela comunidade científica e jornalística especializada nacional.

"A **Fapeam** e seus técnicos não têm ingerência sobre a análise do mérito. A fase de avaliação feita por técnicos da Fundação é somente o enquadramento no edital, garantindo que os critérios de inscrição foram preenchidos. Após isso, as propostas são enviadas ao comitê que as analisará, após assinar um termo de sigilo e confidencialidade. A análise é registrada em ata encaminhada para o Conselho Diretor que homologa o resultado que será divulgado no dia da premiação", esclareceu.

Foto: Érico Xavier



Prêmio Fapeam de Jornalismo Científico, a cada ano, atrai maior número de candidatos entre profissionais e estudantes

Educação científica que transforma vidas



Criado para incentivar o desenvolvimento de habilidades relacionadas à educação científica nas escolas públicas, o Programa Ciência na Escola (PCE) tomou uma dimensão tão grande que já possibilitou a inserção de mais de 7,7 mil estudantes do interior e da capital no universo da pesquisa

Por Luís Mansueto

"Educar é semear com sabedoria e colher com paciência". A frase do escritor Augusto Cury resume bem a trajetória de sucesso de um dos programas pioneiros da **Fapeam**: o PCE. Criado para incentivar o desenvolvimento de habilidades relacionadas à educação científica nas escolas públicas e, ainda, contribuir com a formação continuada dos professores, o PCE tomou uma dimensão tão grande que, após sete edições, já possibilitou a inserção no universo da pesquisa de mais de 7,7 mil estudantes de escolas públicas do interior do Estado e da capital e mil projetos financiados.

Para se ter noção do alcance do Programa, em 2014, referente à última edição, 19 municípios tiveram projetos aprovados e desenvolvidos, o que é um feito a se comemorar em se tratando de um Estado continental como o Amazonas. O diferencial do Programa está na democratização do espaço escolar, no qual professores técnicos, alunos e a própria escola se beneficiam quando os projetos submetidos à **Fapeam** são aprovados, pois essa ação contribui com a elevação da qualidade de ensino das redes públicas estadual e municipal de educação.

A professora do município de Barreirinha (a 331 quilômetros de Manaus), Eliana Jordão, que coordenou um projeto no âmbito do PCE acredita que o incentivo do governo, via **Fapeam**, é significativo, pois permite a compra de materiais para o desenvolvimento de pesquisas, que acabam servindo como recurso pedagógico para todos os professores e para os alunos aprimorarem a elaboração e a

10 anos de PCE:

R$ 21.6
milhões investidos

Em 2014:

19 *municípios contemplados,*
135 *escolas beneficiadas*
305 *projetos selecionados*
610 *Professores e técnicos habilitados e alunos envolvidos*



Foto: Érico Xavier

Priscila Ferreira de Souza foi uma das estudantes beneficiadas no PCE. Hoje cursa Farmácia no ensino superior

apresentação de seus trabalhos.

"A expectativa é que estas iniciativas continuem atendendo aos municípios do interior do Estado como Barreirinha, que é distante e quase isolado. Particularmente, o desenvolvimento de pesquisas no interior muda a vida do professor que gosta de pesquisar, pois permite conhecer melhor a realidade local, como é caso do projeto sobre evasão escolar desenvolvido por mim junto com os alunos. Como resultado disso, conseguimos nos aproximar destes estudantes e reduzir o índice de evasão na escola. É gratificante perceber este resultado", afirma.

Alunos são os principais beneficiados

Mas não é somente a vida dos professores que é modificada. Jovens e adolescentes também têm suas vidas impactadas profissionalmente quando participam do PCE, principalmente, porque vivem um momento decisivo para a carreira profissional a ser seguida. Muitos não sabem qual curso superior escolher entre tantas opções. Afinal, optar por uma carreira profissional pode ser uma das escolhas mais angustiantes da vida, principalmente para quem vai escolhê-la pela primeira vez.

A orientação de profissionais capacitados (professores e técnicos) e a experiência de viver na prática as atividades de pesquisas desenvolvidas no âmbito do PCE permitem aos estudantes entender o que cada área do conhecimento desenvolve. Nesse momento, a experiência de ter passado pelo Programa é decisiva na escolha do curso de graduação. Foi o caso do estudante de Licenciatura em Química pela Universidade Federal do Amazonas (Ufam), Ricardo Alexandre Primo da Silva. Ele disse que teve a oportunidade de participar do Programa quando ainda era estudante do ensino Médio da Escola Brasileiro Pedro Silvestre, em 2011.

Ao longo de um ano, Primo participou como voluntário do projeto "Avaliação do risco ecológico aquático dos igarapés da cidade de Manaus, impactada pela ação antrópica, por meio de ensaios ecotoxicológicos". A pesquisa foi realizada com alunos da Escola Brasileiro Pedro Silvestre, localizada no bairro Centro, zona Sul, realizada de fevereiro de 2011 até fevereiro de 2012.

Segundo Primo, o incentivo da **Fapeam** foi essencial para se sentir motivado a permanecer na carreira científica. "Durante o Programa, recebi orientações importantes para a escolha da carreira profissional. Hoje, curso o 2º período de Licenciatura em Química devido às palestras, oficinas

Foto: Érico Xavier





Foto: ASCOM/PCE

Estudantes contemplados na capital e interior:

7.700

mil estudantes

e cursos que pude participar. Consequentemente, consegui publicar um trabalho no Congresso Brasileiro de Engenharia Química (Cobeq)", destacou e acrescentou também que foi possível conhecer as atividades práticas de laboratório.

As contribuições para o desenvolvimento cognitivo e intelectual, proporcionado pelo PCE, são as mais variadas. Primo destacou, por exemplo, o amadurecimento comportamental na área profissional, além de entender melhor a relação professor e aluno. Para ele, muitos estudantes amazonenses precisam ser alfabetizados cientificamente. "O PCE tem mudado a história do ensino no Estado e a vida dos alunos que participam e/ou participaram do Programa", pontuou.

Valor do auxílio-pesquisa por projeto:

até **R$ 4.840,00**

Entre as vidas que foram mudadas está a da estudante de Farmácia da Universidade Paulista (Unip), Priscila Ferreira de Souza. Hoje, casada e mãe de uma menina de um ano, Priscila contou que não foi fácil definir o caminho profissional a ser seguido. Mas os anos vividos entre 2009 e 2011, quando cursava o ensino Médio, foram determinantes para a sua vida. Na época, ela estudava na Escola Estadual Professor Samuel Benchimol, na zona Norte de Manaus, e foi onde conheceu o PCE por meio do projeto "Química com prazer na escola: a produção de sabão a partir de óleo comestível residual, sabonetes glicerinados e sais de banho", coordenada pela professora Maria Madalena Ramos Ferreira.

O projeto tinha como objetivo produzir sabão a partir do óleo comestível residual de fritura; sabonetes artesanais e sais de banho, ampliando as possibilidades de construção do conhecimento de forma mais global, tendo como o eixo a aprendizagem significativa no ensino da disciplina de Química. A pesquisa envolveu 54 alunos, sendo dois da 1ª série, um da 2ª Série e 50 da 3ª série do ensino Médio.

Conforme Priscila Souza, o PCE era uma "família" e, como tal, contribuiu com o seu desenvolvimento pessoal e acadêmico. "Aprendi a me expressar em público. Antes, ficava muito nervosa. As palestras e cursos dos quais participei me ajudaram muito e me fez uma nova pessoa. Passei a entender o mundo do pesquisador, além de ter despertado meu interesse pela leitura, escrita e pesquisa", lembrou.

Souza contou que participou do PCE por um período de seis meses, entretanto atuou no projeto ao longo

Fotos: Ricardo Oliveira





de dois anos como voluntária. Ela disse que o Programa permite que estudantes atuem como pesquisadores juniores, consequentemente, os jovens têm como se desenvolver intelectualmente, seguir uma carreira de empreendedor. Financeiramente, a bolsa mensal de R$ 120 paga pela **Fapeam** lhe permitiu comprar um notebook para ajudar nas atividades.

Empolgada, a acadêmica de Farmácia contou que na época do projeto não havia feriados, fim de semana, pois o único objetivo era estar no laboratório fazendo pesquisa. "Não acreditei quando vi, pela primeira vez, nossa mostra indo para a República Checa e a exposição feita no Manauara Shopping durante três meses. Vi a diferença que esse projeto proporcionou à minha vida acadêmica", comemorou.

Para o funcionário público da Secretaria Municipal de Assistência Social (Semas) de Rio Preto da Eva (distante 80 quilômetros) de Manaus, Paulo Ricardo Gomes Lopes, a experiência de ter passado pelo PCE contribuiu muito com a sua escolha profissional. Hoje, estudante do 7º período de Serviço Social da Faculdade Salesiana Dom Bosco, Lopes ressaltou que o Programa lhe ajudou a abrir a mente para atuar na área em que trabalha atualmente.

Lopes participou do projeto "Escola Verde: educação com os pés na terra", de 2005 a 2009. Ele disse que na época, com apenas 16 anos, teve a oportunidade de interagir com pessoas e comunidades atendidas pelo projeto, tendo sido uma chance única na vida.

O objetivo do programa "Escola Verde" é estabelecer nas escolas públicas de Rio Preto da Eva, com a participação de alunos e professores, o cultivo de hortaliças, fruteiras e plantas medicinais, para utilização no cardápio diário da merenda escolar, além de estender às famílias dos alunos e à comunidade a prática de cultivar hortaliças de alto valor nutritivo em canteiro suspenso.

Atualmente, o projeto está em 12 escolas da rede pública de ensino daquele município. A Escola Estadual Rio Preto da Eva é a unidade modelo onde foi construída uma horta escolar com infraestrutura de casa de vegetação, viveiro e depósito onde se pesquisa o desenvolvimento de tecnologias sociais em agroecologia. Visando uma melhor eficiência na irrigação da horta escolar, a equipe do Projeto tem estudado sobre os diferentes sistemas de captação de água da chuva.

Dos três anos de participação no Projeto, sendo um como bolsista, ficaram as boas lembranças da professora e coordenadora Francinilde Pereira, contou Lopes, pela qual tem admiração e respeito. "Comecei como voluntário na horta escolar. Todo dia estava lá e não faltava por nada. A

professora gostou do meu trabalho e conseguiu uma bolsa para atuar mais efetivamente no projeto. A escola só usava verduras e legumes da nossa horta, ganhamos admiração de todos da escola, saímos na revista e tudo mais", comemorou.

Trajetória de sucesso

"No início não tínhamos compreensão do que o PCE se tornaria ao longo desses 10 anos. Temos certeza que o Programa irá prosseguir por mais 20, 30 e 40 anos, o que o levará a se tornar um exemplo de iniciação científica no País e quem sabe no mundo". A declaração foi dada pelo professor da Seduc e membro da Comissão para Análise, Acompanhamento e Avaliação do PCE, Eriberto Barroso Façanha Filho, ao se referir ao PCE e à trajetória do Programa no Amazonas.

Após o início em 2004, Eriberto Façanha participou do Programa em 2008, quando foi feita uma reformulação, que envolveu mudanças dos bolsistas, acréscimo de apoio técnico e o professor pesquisador. Na época, foi preciso definir uma estratégia juntamente com a equipe da **Fapeam** para o crescimento do Programa no estado.

"Lembro-me que na época apenas três municípios participavam do Programa. Atualmente, são mais de 22 municípios. O alcance foi possível devido à reformulação que permitiu que o mesmo pudesse alcançar as escolas do interior do Amazonas. Agora, pode-se dizer que o PCE se tornou uma política pública do governo do Estado. Temos a satisfação e podemos falar que o PCE não é apenas um programa de iniciação científica", ressaltou Façanha.

Segundo o professor, o PCE não é apenas um programa de iniciação científica, pois leva cidadania e conhecimento. Ele explicou que o diferencial é não trabalhar somente Ciência, uma vez que qualquer componente curricular pode ser trabalhado como por exemplo, Matemática, História, Geografia, Língua Portuguesa, Ensino Religioso, Biologia. Significa que qualquer conhecimento pode ser desenvolvido no âmbito do programa.

Para que o Programa pudesse chegar ao interior do estado, Façanha lembrou que se precisou fazer

Foto: Divulgação



Estudantes têm a oportunidade de enveredar no meio científico ainda nas séries iniciais de ensino

todo um trabalho de sensibilização nas escolas dos municípios, o que não foi fácil. Mas, segundo ele, o trabalho foi recompensado. As visitas eram feitas conjuntamente com a professora, e também membro da Comissão de Avaliação e Acompanhamento, Sheila Regina Jafra Cordeiro.

"Às vezes, sem nenhum recurso, íamos para Beruri (distante 173 quilômetros da capital) para apresentar o PCE, fazer seminários e palestras para explicar de qual forma o Programa poderia ser desenvolvido e como os alunos poderiam crescer academicamente. Hoje, o Programa está consolidado. Não vejo o Amazonas sem o PCE, pois ele é uma realidade para alunos e professores", pontuou.

Realidade que tem mudado vidas e permitido aos alunos e professores galgarem novos caminhos, como o da graduação, mestrado e doutorado. No decorrer desses 10 anos, segundo Façanha, muitos alunos que passaram pelo Programa conseguiram ser aprovados na graduação e em cursos *Stricto Sensu*. Ele disse que professores conseguiram dar continuidade aos projetos desenvolvidos no PCE em cursos de mestrado e doutorado. "Muitos professores retornam para agradecer pela oportunidade de ter participado. No início nós não tínhamos a compreensão e dimensão do que se tornaria", confessou.

Os mesmos sentimentos de dever cumprido e satisfação pela dimensão que o PCE tomou também são compartilhados pela professora Sheila Cordeiro. Ela contou que teve a oportunidade de participar das atividades do Programa também em 2008, pela Secretaria de Estado de Educação (Seduc). Para a professora, o PCE tomou essa dimensão gigantesca porque não beneficia apenas alunos ou professores, mas há a valorização da escola e da comunidade.

Ela brincou ao dizer que é suspeita para falar sobre o Programa porque é apaixonada por ele. "O PCE possibilita que professores tenham acesso a novos conhecimentos, além de permitir que os educadores sonhem com novos horizontes. Temos relatos de professores que estavam parados, estagnados dentro de sala de aula, cansados do fazer pedagógico. De repente, com o programa, ele se descobriu pesquisador", comemorou e disse que há um ex-bolsista do PCE que está fazendo mestrado na Suíça. "Não deixo de me emocionar com o que aconteceu com esse Programa nesses 10 anos".

Desafios

Conforme Sheila Cordeiro, os desafios foram muitos, principalmente, o da divulgação no interior. Ela contou que teve que deixar a família de lado, o trabalho na Secretaria e ir em busca do professor que estava no município mais longínquo e não conhecia o PCE. "Andamos de avião, voadeira, catraia e canoa, de tudo que se pode imaginar para desbravarmos o Amazonas. A nossa tarefa era dizer para os professores que o Programa iria beneficiar alunos, professores e a própria escola. Era um trabalho de convencimento, mostrar que a iniciativa era séria. Um novo modelo de ensino nas escolas voltado para a educação e produção científica. O desafio foi alcançado", enfatizou.

Os desafios também são de superação por parte dos alunos, para Sheila Cordeiro. Ela disse que o PCE possibilita a mudança de comportamento dos estudantes, independente do perfil. Eles (alunos) passam a líderes em sala e a se interessar mais pelos conteúdos ministrados. A mudança também reflete nas atitudes dentro e fora da escola, com um maior comprometimento e responsabilidade nas atividades.

Sheila Cordeiro afirmou que as primeiras avaliações do PCE lhe emocionaram bastante. "Apesar de serem bem novos os alunos do 6º ano da Escola Estadual Djalma Batista, podia ver nos rostos e no olhares o sentimento de tarefa cumprida. Alguns chegavam para mim e diziam: eu sou um pesquisador. Significa que ele não se vê mais como um aluno dentro de sala de aula. Ele se vê como uma pessoa especial, que detém conhecimento e pode repassá-lo".

Para a professora, que coordenou o PCE de 2008 até o meio do ano de 2013, o PCE é um marco para a educação no Amazonas. Ela disse que existe a Sheila de antes e depois e não há como existir Seduc sem o PCE nas escolas. "Só tenho a agradecer à **Fapeam** pela oportunidade de ter participado do Programa". Como dito no início "Educar é semear com sabedoria e colher com paciência". A terra foi arada, as sementes foram plantadas em 2004 e a árvore cresceu frondosa e hoje a educação científica no interior e na capital colhe os frutos dos pioneiros, que acreditaram na ideia de incentivar o desenvolvimento da pesquisa científica em escolas públicas do Amazonas.

Passei a amar Química no ano passado quando tive a oportunidade de participar do Projeto "Sabão Ecológico". A experiência simplesmente mudou a forma de como eu via a disciplina. Hoje, percebo como ela está totalmente inserida em nossa vida cotidiana, algo prático e aplicável. Está na água que tomamos, no ar que respiramos, nos alimentos que ingerimos. Aprendi o quanto é importante dar um fim ecologicamente correto ao óleo de cozinha já utilizado. A participação no projeto me proporcionou experiências incríveis, como, por exemplo, ministrar palestras em nossa e em outras escolas e no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa). Também pude conhecer pessoas excepcionais e criar laços de amizades com boa parte delas. Agora, a Química está entre minhas opções na faculdade.

Gabriel Lima,
16 anos – Escola Estadual Antônio Nunez Jimenez, Bairro Zumbi II, Manaus (AM).



Fotos: Acervo Ascom/PCE

Curso o 3° ano do ensino Médio. No ano passado participei do projeto sabão ecológico. Sem duvida foi uma das experiências que mais me orgulho e que me fez bem, não somente pelo grande favor que toda a nossa equipe fez ao meio ambiente, reciclando óleo usado, mas também, pelas pessoas que conheci, o amor pela química que foi crescendo a cada vez que entrava no laboratório e via tudo aquilo que todos os dias passava despercebido. Sinceramente, nunca pensei que iria ter tal honra, o projeto mudou até mesmo o meu modo de pensar junto com o meu comportamento em sala de aula. Eu só tenho a agradecer a tudo e a todos, e a todas oportunidades também. Saudade talvez resumiria minha opinião sobre o projeto sabão ecológico.

Kelvin Brasil Leite,
17 anos – Escola Antônio Nunez Gimenez, bairro Zumbi dos Palmares II.



Participei do projeto "Dramatização: ferramenta de incentivo à leitura", ao qual sou grata por ter me ajudado a ser uma pessoa mais crítica e apaixonada pelo conhecimento. Durante as atividades, tive contato com a poesia, artistas locais, por exemplo, Celdo Braga, e internacionais do Festival Amazonas de Ópera. Apaixonei-me mais ainda por livros e comecei a escrever. Hoje, estou com um projeto na Livraria Saraiva e em outubro entregarei o manuscrito do meu primeiro romance. A experiência de ter passado pelo PCE me permitiu identificar os cursos universitários que tenho interesse. Estou super empolgada.

Mariana Vieira,
17 anos – Escola Estadual Alice Salerno Gomes de Lima, bairro Santo Agostinho, Manaus (AM).



Participei do projeto "Jornal escolar: semeando conhecimento para formar cidadãos". Sempre digo que o projeto foi de grande relevância pra mim, pois a minha escolha profissional, o Direito, foi influenciada pela participação nesse e em outro projeto que atuei: "A importância da prática de leitura para os alunos do ensino Médio". Ambos tratavam sobre leitura, interpretação, pesquisas e interação com a sociedade, tendo contribuído muito com a minha vida universitária. Sou muito grata por tudo.

Larissa Rossy,
18 anos – Escola Estadual Enery Barbosa dos Santos, município de Nhamundá (distante 375 quilômetros da capital).





Foto: Divulgação

Histórico

O Programa Ciência na Escola (PCE) é uma iniciativa da **Fapeam** em parceria com Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti/AM), Secretaria de Estado de Educação do Amazonas (Seduc) e Secretaria Municipal de Educação (Semed). O Programa tem como objetivo a participação de professores e estudantes de escolas públicas municipais e estaduais no Estado do Amazonas em projetos pesquisa científica e tecnológica a serem desenvolvidos no âmbito escolar. A Fundação Amazonas Sustentável (FAS) e a Secretaria Municipal de Educação de Itacoatiara (Semed/Itacoatiara) também participaram em edições especiais.

A edição piloto do Programa foi lançada pela **Fapeam** em 2004, por meio do Edital Nº 013/2004, quando convidou órgãos públicos executores da política de educação estadual, e pesquisadores-professores de instituições públicas de ensino para apresentarem propostas ao PCE. Na época, a intenção era fomentar a participação de estudantes do ensino Fundamental (5ª a 8ª séries) e do ensino Médio em projetos de pesquisa e, consequentemente, identificar talentos para a área científica.

Naquele ano, foram aprovados apenas sete projetos. O PCE demorou três anos para ser novamente implementado nas escolas das redes estadual e municipal de ensino. Em 2008, na sua segunda edição, o Programa foi reformulado com uma proposta diferente, ainda em parceria com a Secti, Seduc e Semed. A intenção era fomentar a participação de professores e estudantes de escolas públicas municipais e estaduais no Estado do Amazonas, envolvendo estudantes e professores do ensino fundamental, ensino médio e/ou da educação profissional e da educação de jovens e adultos em projetos de pesquisa.

As propostas submetidas e aprovadas teriam sua equipe formada por 01 professor Jovem Cientista, 01 (um) Apoio Técnico Nível e, até 5 (cinco) alunos para a Iniciação Científica Junior-IC-Jr. O diferencial da segunda edição seria a participação do Professor Jovem Cientista PJC/A, Iniciação Científica Junior IC/JR, Apoio Técnico AT/A. Além das bolsas, cada projeto recebe auxílio-pesquisa no valor de até R$ 4.840,00 destinado a despesas com capital, equipamentos e custeio.

Modelo de educação científica

Segundo a diretora-presidenta da **Fapeam**, Maria Olivia Simão, o PCE tem sido o carro chefe de apresentações e estatísticas positivas durante os 10 anos da Fundação no auxílio de alunos e professores na alfabetização científica do Amazonas. Ela disse que para o próximo ano, o Governo apoiará até 320 projetos, sendo eles: 120 projetos na capital, 120 projetos nas escolas estaduais do interior e até 80 projetos nas escolas municipais.

Maria Olívia disse que, ao longo de sete edições do PCE, o Governo do Estado já investiu cerca de R$ 21,6 milhões para fomentar a formação continuada de professores, elevação da qualidade do ensino nas escolas públicas, desenvolvimento de habilidades relacionadas à educação científica.

Antes, restrito a capital, hoje o PCE é uma grande ação de interiorização da ciência e de fomento à educação científica no Amazonas. Em 2014, 19 municípios foram contemplados pelo Programa, com 135 escolas beneficiadas e 305 projetos selecionados. Projetos de escolas de municípios amazonenses distantes da capital foram selecionados por mérito, como Benjamin Constant (dois projetos), Santo Antônio do Iça (um projeto) e Manicoré.

Foto: Acervo Ascom/PCE



O PCE é pioneiro no Brasil no incentivo à educação científica de jovens de escolas públicas

Foto: Divulgação



Perspectivas futuras

Coordenadora do PCE e pesquisadora do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), Maria de Fátima Vieira Nowack, disse que a educação em ciência dentro da educação básica é de fundamental importância, pois é nesta etapa da vida os jovens norteiam os caminhos profissionais que seguirão, e, a base científica contribuirá com sua formação cidadã, consciência crítica e, consequentemente, inclusão no mundo que os cercam.

Os resultados do PCE, conforme Maria de Fátima, vão além do satisfatório. Ela explicou que os cientistas juniores ou professores pesquisadores passam por todas as etapas da construção do conhecimento, desde a elaboração escrita de seus projetos, execução, redação e apresentação oral e escrita dos trabalhos. "Ao passar por este processo, tornam-se aptos a debaterem sobre o tema com pares, acadêmicos ou não, independente do nível", salientou.

Os planos para os próximos anos estão voltados para o fortalecimento do programa. O objetivo é intensificar as atividades de formação continuada de professores pesquisadores participantes do projeto, por meio do curso de Metodologia da Pesquisa Científica Aplicada à Educação Básica. Para tornar isto realidade pretende-se oferecer o curso de forma presencial e mediado pela mídia em todas as microrregiões do Amazonas. Também se pretende fortalecer o "Espiral da Ciência", que é um movimento constante de encontros entre cientistas seniores e cientistas juniores. "Em resumo, interiorizar ainda mais a ciência", afirmou.

ENGENHARIA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Áreas estratégicas para o futuro

EDIÇÃO ESPECIAL

Ação estratégica reforça cenário das Engenharias e TI no Amazonas

Por Cristiane Barbosa

Até o ano de 2020 será necessário formar entre 70 e 95 mil engenheiros por ano. Os dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) chamam atenção porque mesmo sendo uma das profissões mais bem pagas do País, apenas 10% dos universitários brasileiros estão matriculados em cursos nas áreas das engenharias.

O agravante é que do total dos formados em cursos de engenharias, apenas um terço trabalha na área técnica. A maioria presta consultoria ou monta sua própria empresa. Dados do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Cofea) apontam que o Brasil possui cerca de 800 mil engenheiros trabalhando, com uma razão de seis engenheiros para cada cem habitantes.

Para se ter uma ideia, nos países europeus e asiáticos, essa razão é de 25 profissionais para cada 100 pessoas. Estes fatos motivaram vários investimentos nesta área a fim de aumentar a quantidade de engenheiros no País. Em 1995, o Brasil possuía 425 cursos de engenharia; no ano de 2012, esse número havia aumentado para 3.045 cursos.

Na Região Norte, os Estados do Amazonas e Pará concentram quase 70% dos engenheiros com empregos formais. Segundo os Cadernos de CT&I Amazonas, editados neste ano pela Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti-AM), as áreas de civil, produção e elétrica retêm a maioria dos engenheiros. "Fora isso, 80% dos engenheiros são do sexo masculino e quase 60% estão empregados em organizações empresariais privadas de médio e grande portes", aponta a publicação que se baseou no banco de dados EngenhariaData.

A engenheira civil e mestra em Engenharia de Produção, Ghislaine Bacelar, disse que é preciso formar 20 mil engenheiros a mais por ano no Brasil. "As maiores faculdades de Engenharia tiveram uma procura acima de 50%. Na Universidade Federal de Brasília(Unb) o crescimento foi de 80%, demonstrando a corrida para esta formação", destacou. A visão de Bacelar é pouco otimista. "O déficit é de 30 anos e, com certeza, precisaremos de mais três décadas para alcançarmos esta estabilidade", frisou.

A baixa qualidade do Ensino Médio, sobretudo em disciplinas como Física, Química e Matemática, tornou-se obstáculo para a formação de engenheiros no Brasil. Essa lacuna, agravada pela alta demanda gerada com o crescimento do País, tem custo elevado. Cálculos de entidades de engenharia mostram que o País perde US$ 15 bilhões (R$ 26,5 bilhões) por ano com falhas nos projetos das obras públicas. A cifra, equivalente a 1% do PIB.

Até 2020
será necessário formar entre 70 e 95 mil engenheiros por ano

Sem oferta, indústria busca engenheiros

Prova de que o cenário é promissor para a área é que 76% das empresas no Brasil investem em programas de treinamento e formação de mão de obra, segundo pesquisa do Ibope.

Um desses exemplos é a mineradora Vale que já fez investimentos anuais da ordem de US$ 12,9 bilhões na formação de engenheiros com até três anos de formados. O modelo prevê a oferta de bolsas de R$ 3 mil para especialização em engenharia de mina, porto, ferrovia e pelotização (transformação de finas partículas de minério em pelotas). Outro exemplo é a montadora General Motors, que investe pesado na área e prevê ampliar de 600 para 1.300 o número de engenheiros da empresa, com a instalação de um dos cinco centros mundiais de desenvolvimento de produto.

Investimentos estratégicos

Segundo a diretora-presidenta da **Fapeam**, Maria Olívia Simão, os países que fazem concorrência direta com o Brasil no mercado internacional formam contingentes muito maiores de engenheiros. Por ano, a China forma 300 mil, a Índia 220 mil, a Rússia 100 mil, enquanto o Brasil, chega a 40 mil, de acordo com o Confea. "A Região Norte do Brasil é a que menos concentra pesquisadores em engenharias, com 4% do total, segundo o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)", informou.

Outra área muito carente de recursos humanos qualificados é o setor de Tecnologia da Informação. "Embora o mercado de TI esteja em franca expansão, ainda é significativa. A carência de profissionais de TI deve saltar de 39 mil em 2003 para 117 mil em 2015", explicou a gestora.

Este cenário motivou a conjugação de esforços para criação de um Plano de enfrentamento do problema no Amazonas por meio do Programa Estratégico de Indução à Formação de Recursos Humanos em Engenharias (Pró-Engenharias) e em Tecnologia da Informação (RH-TI), financiado pela **Fapeam** e articulados pela Secti e Seduc.

Pró-engenharia

Criado em 2012, o Pró-Engenharias teve um resultado promissor ao longo dos dois primeiros anos, com aprovação de alunos das escolas públicas em cursos superconcorridos de universidades públicas, obtendo um índice de 71% de aprovação.

O coordenador do Pró-Engenharias e doutor em Engenharia de Sistemas e Computação, Disney Douglas Oliveira, disse que hoje no Polo Industrial de Manaus (PIM), cerca de um terço dos engenheiros são oriundos de outros Estados. "Pretendemos melhorar este quadro, visto que outros alunos, mesmo não participando do programa, foram contagiados pelos colegas de classe que participavam. Alguns pais e alunos têm nos procurado para saber sobre o início de novas turmas", revelou.

71,05%
foi o índice de aprovação de bolsistas no Pró-Engenharias em universidades

Para ele, o programa fomenta o desenvolvimento da área de engenharia no Estado do Amazonas, sobretudo, no que concerne à formação de capital humano com qualidade, retroagindo o foco para a educação básica e avançando a perspectiva para a graduação, além de instrumentalizar e incentivar os alunos a ingressarem nas áreas de engenharia. "Também é promovido o desenvolvimento profissional dos professores do programa, na perspectiva do professor pesquisador, por meio da formação continuada, permitindo-os refletir sobre suas ações cotidianas", declarou.

Portanto, além de incentivar os alunos a ingressarem em cursos das engenharias, ampliando assim o número de profissionais na área, o trabalho desenvolvido contribui na qualidade da educação ofertada no Estado do Amazonas, uma vez que as ações propostas pelo projeto podem servir de parâmetro para as propostas educacionais de modo geral.

Atualmente, os alunos que ingressaram em cursos de engenharia de universidades públicas estão sendo acompanhados e receberão uma bolsa de iniciação científica durante um ano. "Após esse período, estes alunos serão selecionados para serem tutores da nova turma que iniciará este ano. Está previsto o ingresso de uma nova turma conforme edital lançado pela **Fapeam**", explicou o coordenador.

Perspectivas para 2014

Para o ano de 2014, há a perspectiva de formar uma nova turma. "Daremos a oportunidade para 60 alunos e, durante os dois primeiros meses, estes serão avaliados e ficarão apenas os 40 que tiverem mais afinidade com a área e melhor desempenho acadêmico. Foi acrescentada a disciplina Química ao programa de estudos e adquiridos novos laboratórios de Matemática, Física, Química e Robótica", destacou.

Também estão previstas visitas técnicas fora do Estado com todos os alunos e professores do Programa RH-TI. No ano passado, três alunos de cada programa foram para uma visita técnica em São Paulo, onde foram visitadas instalações do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), Museu da Língua Portuguesa, Centro Cultural Catavento, Universidade de São Paulo (USP) e Aquário de São Paulo. "Os alunos e professores ficaram muito entusiasmados com as visitas e voltaram com muitas ideias a serem implementadas no programa", afirmou.

Recentemente, no final do mês de abril, a **Fapeam** e a Secti-AM firmaram um Acordo de Cooperação Técnico-Científica com a Fucapi e a Fundação Nokia de Ensino a fim de oferecer 80 vagas no Pró-Engenharias para as referidas instituições. Com o acordo, os alunos de Ensino Médio receberão orientação técnica, científica e pedagógica no âmbito do Pró-Engenharias.

O Programa, em sua terceira fase, está passando por mais um processo de customização com escolas que já têm o

processo de formação complementar, como a Fucapi e a Fundação Nokia. "Agora, nesta etapa, iremos atuar com essas escolas porque ambas trabalham com o ensino na área tecnológica, com isso, iremos buscar um diferencial para o programa", afirmou a diretora.

Maria Olívia Simão ressaltou também a importância estratégica da assinatura do acordo. "Acreditamos que, como essas escolas já têm em seus processos de formação o foco em ciências exatas, vamos ter, com certeza, resultados significativos para mudar o cenário da formação tecnológica do Estado", disse.

Segundo o diretor do Departamento de Educação da Fucapi, Niomar Pimenta, o Brasil precisa de engenheiros, então o objetivo é fomentar nos jovens o interesse pela engenharia com o programa. "Nosso objetivo é mostrar que a engenharia não é tão assustadora, muito pelo contrário é motivante, pois estuda os fenômenos da natureza e a sua aplicabilidade. É importante também para contribuirmos com a região, com a sociedade, suprindo essa demanda de engenheiros que está em falta no mercado", ressaltou Pimenta.

A diretora de Ensino e Pesquisa da Fundação Nokia, Ana Rita Arruda, afirmou que o acordo partiu também da vontade da Fundação em contribuir com a formação dos jovens. "Colocar nossos expertises à disposição de mais jovens, despertando assim o interesse pelo estudo das ciências no nosso Estado, é uma grande satisfação", disse a diretora da Fundação Nokia.

De acordo com o titular da Secti-AM, Odenildo Sena, o programa não encerra com o ingresso na Faculdade, os estudantes continuarão vinculados ao Programa, recebendo a bolsa e toda forma de apoio na graduação. "O Pró-Engenharias é um programa de longo prazo. Só se deve sossegar mais à frente, quando essa turma terminar a graduação, ingressar no mestrado, quiçá num doutorado", explicou o secretário.

No Pró-Engenharias, os estudantes irão receber orientação técnica, científica e pedagógica, de forma experimental, para avançar nos estudos. Para este trabalho, são selecionados coordenadores, professores e tutores que irão acompanhar os alunos em atividades programadas, entre elas, conteúdos aprofundados em ciências exatas, além de Informática, Língua Portuguesa e Filosofia.

RH-TI: Resultados e perspectivas

Assim como o Pró-Engenharias, o Programa RH-TI foi concebido para atender aos desafios na formação de capital humano nessa área no Amazonas. Segundo o coordenador do RH-TI e doutor em Ciências da Computação, Ruiter Caldas, o programa iniciou como um projeto - piloto e tem como objetivo principal incentivar os alunos do Ensino Médio da rede pública do Amazonas e, assim ingressar no nível Superior na área de TI, ou seja, nos cursos de Sistemas de Informações, Ciência da Computação, Engenharia da Computação ou outro curso similar que tenha como foco de formação a área da computação.

70%
dos engenheiros da Região Norte estão no Amazonas e Pará

Caldas, que é diretor do Instituto de Computação (IComp) da Ufam, explicou que a principal motivação para esse projeto foi a baixa procura dos alunos da rede pública por cursos no Ensino Superior nas áreas de estudo de maior complexidade, como a área de Tecnologia da Informação e a área das Engenharias. Esse desinteresse pode estar ocorrendo por vários fatores. Primeiramente, pelo desconhecimento sobre essas áreas, pela deficiência na formação nas disciplinas básicas, entre as quais podemos citar aquelas que fazem parte do projeto RH-TI, quais sejam: Matemática, Física, Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Informática e Filosofia.

"Isso ocorre ainda pela falta de um maior incentivo que direcione os alunos para as áreas, inclusive falta de um maior apoio motivacional, que desperte o interesse e o potencial desses alunos para as necessidades desse mercado profissional", destacou.

O coordenador disse que o programa atingiu uma relação robusta de alunos que foram motivados a ingressar no nível superior e que obtiveram sucesso, alguns optaram por outras áreas que não a de TI. "Isso não diminui o sucesso do projeto, pois o projeto direcionava esses alunos para ingressar nas instituições públicas de ensino superior", afirmou.

Além disso, os que optaram pela área de TI receberão um bolsa de nível superior por um ano e serão acompanhados neste tempo pela orientação do professor Ruiter Caldas. "Aqueles que optarem por seguir uma carreira mais acadêmica e ingressarem num programa de Pós-Graduação a sua bolsa de mestrado e de doutorado será garantida pela **Fapeam**. Outra novidade é que uma nova versão do Programa RH-TI retornará em 2014, com alguns acertos e novos direcionamentos para corrigir o que foi detectado de errado e, nesta nova versão, direcionar com maior ênfase que os alunos ingressem nos curso de TI", destacou.

Caldas informou ainda que será incluído nesta nova versão a disciplina de Química que não fazia parte do projeto anterior. No novo projeto envolveremos mais os alunos e os professores em visitas técnicas dentro e fora do Estado do Amazonas para que eles percebam a grandeza das oportunidades que a profissão lhes reserva.

Resultados efetivos PRÓ-ENGENHARIAS

Egressa do primeiro grupo de bolsistas do Pró-Engenharias, Giovana Oliveira de Luca foi aprovada nos processos seletivos da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e Universidade Federal do Amazonas (Ufam) para o curso de seus sonhos: Engenharia. Giovana estudava na Escola Estadual Alice Salerno, na zona Centro-Sul de Manaus, enquanto participava do Programa no contraturno de suas atividades. "Apenas o conteúdo transmitido na escola seria insuficiente para atingir meu objetivo, então o programa foi fundamental, reforçando minhas possibilidades", afirmou a caloura do curso de Engenharia na UEA.

A universitária de 17 anos recomenda o programa aos futuros candidatos ao vestibular e processos seletivos para ingresso na faculdade de Engenharia. "É preciso ter muito foco nos estudos, em especial, nas disciplinas de Matemática e Física. O candidato tem que gostar muito da área", declarou.

Na visão do universitário do curso de Engenharia na UEA, Davi Costa Novo, o programa RH-TI ajudou de maneira significativa com disciplinas como Linguagem de Programação. Além disso, considera o apoio da **Fapeam** crucial nesse processo de formação. "A **Fapeam** me ajudou financeiramente e tecnologicamente, a bolsa me manteve assíduo ao projeto e o computador até hoje me ajuda nos estudos", enfatizou. Costa Novo pretende seguir carreira em Engenharia da Computação que é a área com a qual ele mais se identifica.

Estímulo

Para o graduando do curso de Sistemas de Informação na Ufam, Matheus Freitas, o Programa RH-TI foi um divisor de águas na sua formação. "O RH-TI foi essencial para que eu fortalecesse meus estudos em um momento em que as dúvidas sobre meu futuro me cercavam. Era a oportunidade de obter mais conhecimentos em uma área que, naquele momento, estava começando a se tornar minha atual paixão", destacou.

Na opinião dele, o principal ponto do Programa é o estímulo para os alunos seguirem carreiras em áreas de TI. "E os professores faziam isso muito bem, com aulas bem ministradas, sempre tendo como base de estudo processos seletivos de Universidades de todo o Brasil. Também com aulas práticas relacionadas à informática, robótica e visitas técnicas em feiras de tecnologia e outros lugares, que sempre somavam para despertar o nosso interesse", revelou com empolgação.

Freitas disse, ainda, que tem alta expectativa com a área de Sistemas de Informação e a atuação no mercado. "O profissional de T.I é bastante requisitado hoje, e as vagas estão em todos os lugares, tanto no Brasil quanto no exterior. No próprio Amazonas existem empresas no Polo Industrial que precisam de pessoas capacitadas para ocupar suas vagas", frisou.

Segundo ele, o apoio da **Fapeam** no processo de formação foi crucial. "Desde a primeira reunião, os coordenadores e diretores souberam muito bem explicar o que era o projeto. O que falaram aconteceu. O auxílio da bolsa para nós, alunos, o notebook para ajudar nos estudos e nos projetos, a estrutura dada para a realização do projeto. Todos os itens foram bem atendidos. A relação foi muito boa", destacou.

Para ler mais sobre o tema, acesse: http://www.cienciaempauta.am.gov.br/servicos/publicacoes

Fotos: Denison Silvan



Estudantes têm a oportunidade de conhecer a área de Engenharia desde o Ensino Médio. O objetivo é suprir a necessidade de engenheiros no Estado









Soraia Magalhães
é Bibliotecária, Mestre em Sociedade e Cultura da Amazônia pela Universidade Federal do Amazonas (Ufam).

O AMOR ÀS BIBLIOTECAS

Uma honra poder recomendar a obra **"O amor às bibliotecas"**, de Jean Marie Goulemot, professor francês, ávido leitor e grande frequentador de bibliotecas. Goulemot introduz suas reflexões alertando para as definições extraídas de dicionários sobre a palavra "biblioteca" que teimam em oferecer a visão desses espaços como lugar de guarda de acervos, sem apresentar relação direta com as práticas leitoras.

"O amor às bibliotecas" consiste em um ensaio lançado pela editora Unesp. Ao longo de 236 páginas, o leitor pode acompanhar as vivências de Goulemot em diferentes bibliotecas, sejam da França, Espanha ou Estados Unidos. O autor oferece um leque de informações sobre ambientes e fazeres, sem esquecer de mencionar bibliotecas famosas como a Biblioteca de Alexandria e sua história. O livro é uma exaltação à importância das bibliotecas públicas.

Ficha Técnica:
Editora: Unesp
Ano: 2011
Tradução: Maria Leonor Loureiro
236 páginas

Participação e realização de eventos em prol do CONHECIMENTO

EDIÇÃO ESPECIAL

Intercâmbio entre profissionais e estudantes de outras regiões, além da difusão do conhecimento produzido no Amazonas, qualificam, cada vez mais, pessoas no Estado

Érico Xavier



Acadêmicos de jornalismo da UFAM/Parintins beneficiados pelo PAPE

Por Carlos Fábio Guimarães

Dois programas de apoio à difusão científica que incentivam a participação de pesquisadores e estudantes em eventos no País e no exterior, bem como a vinda de profissionais de outras regiões para eventos científicos no Estado, são utilizados no estímulo à carreira de pesquisadores residentes no Amazonas.

Considerado estratégico pela **Fapeam**, o Programa de Apoio à Participação em Eventos Científicos e Tecnológicos (PAPE) consiste em apoiar, com passagens aéreas, pesquisadores de graduação ou pós-graduação para apresentarem trabalhos em eventos científicos e tecnológicos nacionais ou internacionais.

Outra iniciativa de estímulo à difusão científica é o Programa de Apoio à realização de Eventos Científicos e Tecnológicos (PAREV), que apoia a realização de eventos locais, regionais, nacionais e internacionais, relacionados à Ciência, Tecnologia e Inovação no Amazonas.

Os recursos recebidos pelos proponentes são para cobertura de despesas, como compra de passagens nacionais e internacionais; gastos com diárias; locação de instalações

físicas para eventos nacionais e internacionais; locação de equipamentos; serviços de gravação e tradução; serviços gráficos, entre outros.

Desde 2003, o PAPE já concedeu mais de 1,5 mil passagens entre nacionais e internacionais e o PAREV financiou mais de 300 eventos científicos no Amazonas. Congressos, simpósios, "workshops", seminários, ciclo de palestras, conferências e oficinas de trabalho são algumas das modalidades que podem ser implementadas pelas propostas aprovadas.

Uma pesquisadora aprovada no PAPE, Denize Piccolotto Carvalho Levy, pós-doutora em Tecnologia Educacional, teve seu trabalho aceito no Congresso Nacional de Comunicação de 2010, em Caxias do Sul-RS, e viajou por conta do programa. "O custeio das passagens possibilitou divulgar os trabalhos realizados no âmbito da universidade, fundamental para a carreira acadêmica", afirmou.

A importância do financiamento de passagens ganha amplitude quando os proponentes são do interior do Estado. Com a expansão das Universidades Estadual e Federal para outros municípios do Amazonas, as pesquisas ganharam novas dimensões e necessitaram ser compartilhadas não somente no âmbito regional, como também no nacional. Um exemplo é o da estudante de Farmácia do 8º período da Universidade Federal do Amazonas (Ufam) do município de Itacoatiara (distante 177 km de Manaus), Clycia Anaize Nobre de Nazaré, contemplada com uma passagem para a 37ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química na cidade de Natal-RN, que aconteceu no mês de maio. Para a estudante, que já participou de eventos em outros Estados, o financiamento é uma boa forma de incentivo na área da pesquisa, além de ver o trabalho produzido ser reconhecido, pois muitos pesquisadores do eixo sul e sudeste desconhecem a produção do norte. "Quando apresento trabalho nessas regiões, sempre indagam sobre o patamar de nossas pesquisas", comenta. Outro contemplado com passagens aéreas é o estudante do 8º período de jornalismo da Ufam/Parintins (distante 369 km da capital), Philipe Marques Reis, que apresentou seu trabalho acadêmico no Congresso Regional de Comunicação (Intercom/Norte) no inicio de maio. Para o estudante, o benefício concedido favorece a formação de melhores profissionais na região, haja vista que a troca de conhecimento entre acadêmicos é sempre salutar. "Fazer pesquisa no interior e se deslocar para a capital ou outros lugares é um desafio. Nem sempre há recursos financeiros para garantir nosso deslocamento", observou.



Eventos atraem pesquisadores de outras regiões

O PAREV visa intercâmbio entre profissionais de outras regiões e os participantes locais, pois só concede financiamento aos eventos realizados no Estado do Amazonas e que não tenham caráter de curso ou outra modalidade de treinamento. O último Edital, Nº 017/2013 alocou o valor de R$ 1,2 milhão, dividido em quatro chamadas. Para se ter ideia de recursos, em eventos de cunho local, o auxílio chega até R$ 10 mil; regional R$ 18 mil; nacional R$ 20 mil e internacional até R$ 30 mil.

O professor de anatomia do Instituto de Ciências Biológicas da Ufam, Rogério Olmedija de Araújo, foi um dos proponentes contemplados com recursos para participação em evento em nível nacional. Araújo comentou que desconhecia o incentivo e foi motivado por outros professores que já submetiam propostas à **Fapeam**. "Propus a realização de um evento internacional, porém a aprovação saiu para o âmbito nacional. É um grande incentivo". O professor ainda explanou sobre a dificuldade devido aos altos custos de sair da Região Norte e a importância de trazer profissionais qualificados de outras regiões para o Amazonas. "Se colocarmos na



ponta do lápis é muito custoso esse intercâmbio. Por isso, o financiamento ter chegado em boa hora", completou.

Com a proximidade da Copa do Mundo, durante a qual Manaus sediará quatro jogos, o evento "I Simpósio de Controle do Treino no Futebol" conseguiu obter financiamento do PAREV e aconteceu na segunda quinzena de maio. O proponente é o professor do curso de Educação Física da Ufam, João Cláudio Braga Pereira Machado. Ele que vislumbrou a possibilidade de se abordar a temática sob outro ângulo. Segundo o professor, muito se discute sobre os Centros de Treinamento, o estádio de futebol, o legado que as obras deixarão, porém não se reflete sobre a capacidade dos profissionais locais que vão atuar após a Copa. "O evento traz a oportunidade de estimulá-los à capacitação, de melhorar o desempenho desses profissionais e incentivar os estudantes à qualificação", explicou.

De acordo com Machado, o Simpósio permitiu trazer os melhores profissionais da área do futebol, pesquisadores de renome que atuam no eixo Sul e Sudeste para interagirem com os participantes locais. "O financiamento público proporcionado pela **Fapeam** é de extrema importância para o desenvolvimento de profissionais e estudantes, tanto é que nós oferecemos o evento de forma gratuita", disse.

O incentivo à difusão científica está acessível a todos. Caso o proponente possua trabalhos acadêmicos e se enquadre no regulamento pode se inscrever. Por outro lado, professores que também queiram realizar eventos científicos, do nível local ou internacional, podem submeter propostas conforme os editais disponíveis da **Fapeam**. É só acessar www.fapeam.am.gov.br

Investimentos nos últimos 10 anos

PROGRAMA	PARCEIRO	QTDE. DE MPEs ou INCUBADORAS BENEFICIADAS	INVESTIMENTO (R$)		
			FAPEAM	FINEP	TOTAL
PAPPE FINEP (2004-2009) – Edital N. 007/2004	MCTI/FINEP	25	1.972.073,00	1.881.670,00	3.853.743,00
PAPPE SUBVENÇÃO FINEP AMAZONAS- (2008-2010) – Edital N. 008/2008	MCTI/FINEP	23	1.150.660,95	2.301.321,90	3.451.982,85
PAPPE SUBVENÇÃO FINEP AMAZONAS- (2009-2011) - Edital N. 017/2008	MCTI/FINEP	19	897.389,68	1.794.779,36	2.692.169,04
PAPPE INTEGRAÇÃO (2011-2012) – Edital N. 003/2011	MCTI/FINEP	25	2.201.421,02	4.101.412,01	6.302.833,03
PRÓ-INCUBADORAS (2012-2013)–Edital N. 011/2012	----	10	1.324.711,66	-	1.324.711,66
TOTAL		102	7.546.256,31	10.079.183,27	17.625.439,58

Alguns requisitos para pleitear passagens pelo PAPE

- Ser brasileiro ou naturalizado; quando estrangeiro, ter visto permanente;
- Ter vínculo com Instituição de Pesquisa e/ou Ensino Superior (IPES), órgão público ou Organização Não-Governamental (ONG) sediado ou com unidade permanente no Estado do Amazonas, no caso de pesquisador/professor;
- Estar cadastrado no sistema de Currículo Lattes do CNPq, no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq e no Banco de Pesquisadores da Fapeam;
- Anuência formal do dirigente legal da Instituição a que estiver vinculado, para a participação no evento, no caso de pesquisador/professor.

Foto: Joanise Souza



Estudantes têm a oportunidade de participar de eventos com o apoio da Fapeam

Alguns requisitos para pleitear recursos para eventos (PAREV)

- Ser brasileiro ou naturalizado; quando estrangeiro, ter visto permanente;
- Ter vínculo empregatício com Instituição de Pesquisa e Ensino Superior, centros de pesquisas, órgãos públicos sediados ou com unidade permanente no Estado do Amazonas, (Instituição executora do evento);
- Ter, no mínimo, título de mestre;
- Estar cadastrado no sistema de Currículo Lattes do CNPq e no sistema SIGFAPEAM;
- Apresentar anuência formal da autoridade competente da instituição executora do evento;
- Apresentar uma única proposta para o Edital.

"DE ESTAGIÁRIO A DIRETOR, DE CALOURO E JOGADOR DE DOMINÓ A PESQUISADOR"

EDUARDO FREIRE NAKAMURA

Fotos: Divulgação



Sou formado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Amazonas (1998). Nascido em uma família de professores e muito mais afinado com a área de Ciências Exatas, a escolha por Engenharia foi quase que uma concessão feita a minha mãe. Na verdade queria fazer matemática e virar professor, mas minha mãe pediu reforços de um amigo engenheiro para me convencer a mudar de ideia. O argumento final foi: "Faça Engenharia, depois, se quiser ser professor, continua sendo uma opção de carreira". Sem argumentos, segui o caminho da Engenharia. Mesmo assim, sempre estive certo de que faria mestrado e doutorado (seja lá o que fosse isso!!).

Entre as aulas de Física, Eletrônica e estágio em automação industrial (e uma ou duas partidas de dominó na Faculdade de Tecnologia da Ufam), fui tendo contato com a área de Computação. Tenho que mencionar o dominó, pois certa vez apareci no jornal local jogando dominó. Tratava-se de uma reportagem sobre o início do período letivo na Ufam. Nem preciso dizer que até hoje alguns acham que vivia jogando dominó.

O estágio, feito na Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica (Fucapi), resultou em minha contratação como engenheiro trabalhando na área de Computação.

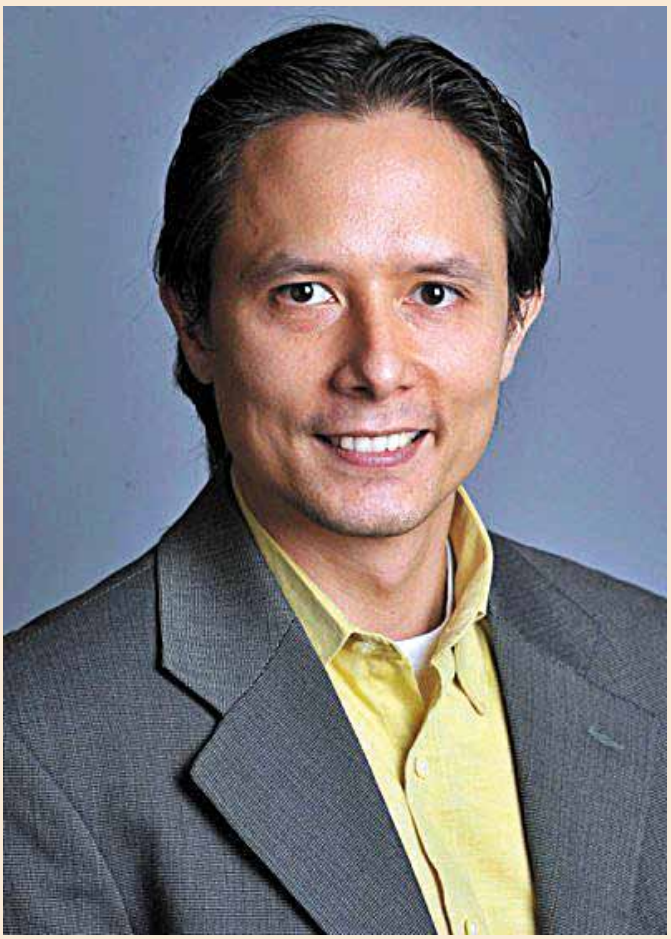
Em 1999, com o apoio da FUCAPI, embarquei para o mestrado em Ciência da Computação, da Universidade Federal de Minas Gerais. Foi um mestrado interinstitucional envolvendo UFMG e Ufam. Trabalhar fazendo o mestrado pode não ser o cenário ideal, mas, no fim, a turma foi ótima, um sucesso, eventualmente todos se tornaram mestres! Um fato interessante é que, após minha defesa, liguei para minha mãe para dar a boa notícia. Aos prantos ela soltou: "Nem acredito, meu filho mais malandro (acho que por causa da imagem do dominó) foi o primeiro a fazer mestrado". Decidi aceitar essas palavras como um elogio, claro.

A realidade é que, mesmo após o mestrado, minha visão do "ser pesquisador" ainda era muito tímida, talvez pelos atropelos do dia a dia do trabalho que executava em paralelo ao curso.

Em 2002, embarquei no doutorado. Também com apoio da Fucapi, mas agora com dedicação integral ao programa. Somente a partir desse momento

eu realmente vivenciei com plenitude o ofício de pesquisador, como aprendiz, claro. Passei a gostar desse ofício. Foram vários momentos de incertezas, dúvidas, temores, afinal, não existe doutorado sem esses momentos! A tese foi defendida no último dia de janeiro de 2007. Um marco pessoal, uma conquista pessoal. Dessa vez, minha mãe não chorou!

De volta para terra natal, passei a trabalhar como professor pesquisador na Fucapi, isso mesmo, os esforços de minha mãe para seguir outra profissão foram em vão!



Nesse retorno, alguns outros reconhecimentos do bom trabalho feito, fruto de uma feliz parceria entre orientador e orientando, foram aparecendo. Em julho de 2009, a Capes premia minha tese de doutorado como a melhor da Ciência da Computação (Prêmio Capes de Tese 2008) e também como a melhor da grande área de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias (Grande Prêmio Capes de Tese 2008). Foi um ótimo reconhecimento para mim, meu orientador (Antonio Alfredo Ferreira Loureiro) e para o Programa de Pós-Graduação da UFMG. Em 2009, também fui agraciado com o Latin America Region Young Professional Award, outorgado pela IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), a maior sociedade internacional de profissionais da engenharia. Em 2010, junto com a colega Mirela Moro (professora da UFMG), fomos os primeiros latino-americanos finalistas do prêmio Microsoft Faculty Fellowship para jovens professores pesquisadores. Em 2011, fui honrado pela Academia Brasileira de Ciências ao ser aceito como membro afiliado, categoria para jovens cientistas.

Em 2010, me tornei bolsista de produtividade do CNPq, nível 2, e entrei como professor concursado da Ufam, no atual Instituto de Computação. Como orientador, e não mais doutorando, tive a honra de trabalhar com bons alunos, inclusive um deles, em 2012, teve seu trabalho de mestrado eleito como a Melhor Dissertação no XX Concurso Latinoamericano de Tesis de Maestrías promovido pelo Centro Latinoamericano de Estudios en Informática (CLEI). Agora a missão é trabalhar para que um orientado conquiste o Prêmio Capes de Tese.

Desde dezembro de 2013, estou à frente de novos desafios, agora na direção do Departamento de Tecnologia da Fucapi, a empresa que me apoiou desde estagiário. Não posso negar a sorte que tive, a vida me foi generosa me transformando de estagiário em diretor, de calouro jogador de dominó em pesquisador.

Certamente, esta sorte vem acompanhada de trabalho e, acima de tudo, de suporte familiar. Durante este percurso, fui sempre apoiado pela família, principalmente por minha esposa, que também é professora pesquisadora e compreende o dia a dia da profissão. Esse suporte e o carinho das filhotas são fundamentais para vencer as situações de estresse. Nessas horas, nada como assistir aos meus programas preferidos, como um episódio dos irmãos "Charlie e Lola" ou alguns clipes do "Palavra Cantada", com minhas filhas. Afinal, depois da chegada das filhas, meus canais preferidos voltam a ser aqueles com boa programação infantil.

Por dentro da atmosfera AMAZÔNICA



GOAmazon medirá os níveis de poluição e os impactos causados no clima amazônico

Por Josiane Santos
Fotos: Eduardo Gomes

O Estado do Amazonas, segundo dados publicados em março de 2014, pelo Departamento Nacional de Trânsito (Denatran), possui mais de 700 mil veículos. A maior parte concentrada na capital, Manaus, que detém mais de 590 mil veículos e uma população de quase 2 milhões de habitantes, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os principais poluentes emitidos por esses veículos são o monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e partículas sólidas, tanto para veículos com motores a álcool como à gasolina ou diesel. Somados a esse contexto, verifica-se que a localização de Manaus é uma particularidade. Cercada pela floresta, a capital amazonense é chamada por alguns cientistas de "ilha" em meio ao oceano verde, e por isso a torna uma área essencial no estudo dos efeitos da pluma de poluição produzida na cidade e região metropolitana no clima, nuvens e regime de chuvas.

Para a compreensão desses impactos, o projeto Green Ocean Amazon (GOAmazon), que conta com a participação de pesquisadores brasileiros, americanos e alemães, está desenvolvendo estudos em busca de respostas mais detalhadas sobre o efeito da poluição urbana no funcionamento da atmosfera natural. O estudo pretende mensurar os níveis de poluição na área urbana de Manaus observando, com equipamentos de última geração, o processo de formação de nuvens e de produção de chuvas na região, além do efeito da poluição no ciclo de vida dos aerossois e no processo de transferência de radiação na atmosfera



e das possíveis influências no clima regional nos próximos dois anos (2014-2015).

Os estudos do GOAmazon estão concentrados no ciclo de vida dos aerossois, ciclo de vida do carbono, ciclo de vida das nuvens e interação nuvem-aerossois-precipitação. Os aerossois são partículas sólidas ou gotículas suspensas que participam de diversos fenômenos naturais como formação de nuvens e precipitação, balanço radiativo, trocas gasosas entre a superfície e a troposfera (camada mais baixa da atmosfera).

O professor da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e participante do GOAmazon, Rodrigo Augusto Ferreira de Souza, exemplifica algumas incertezas sobre o comportamento da região em relação à poluição e comparação com outros ambientes. "Estamos no meio de uma floresta e Manaus é uma ilha no meio de um 'oceano verde'. Nós queremos entender como os processos de formação de nuvens sobre uma área de floresta a diferenciam, por exemplo, de uma área no oceano. Será que são os mesmos processos? As características dos aerossois são as mesmas? Além disso, Manaus, como uma ilha urbana no meio de um 'oceano verde' afeta o processo de formação de nuvem no entorno da cidade?", exemplifica Souza.

No projeto GOAmazon importantes instituições de pesquisa participam, como o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e o Instituto de Espaço e Aeronáutica (IAE), a Universidade de Harvard, a Universidade do Estado do Amazonas (UEA), o Instituto Max Planck de Química (MPIC/Alemanha), a Universidade Federal do Amazonas (Ufam), a Universidade de São Paulo (USP), dentre outras universidades do Brasil e dos Estados Unidos.

> *"Os equipamentos de alta complexidade que fica no Estado terão pessoas aptas para operá-los e a interpretar os resultados, contribuindo para que a região deixe de ser apenas um loco de pesquisas. Esse núcleo de pesquisa vai se potencializar e se especializar para melhor utilizar essa infraestrutura que irá ficar na região para o bem dessa e de outras pesquisas que irão ser desenvolvidas futuramente"*
>
> **Maria Olívia Simão**
> (diretora-presidenta da Fapeam)

Estrutura

A capital do Amazonas, mais os municípios de Iranduba e Manacapuru são as cidades amazonenses estrategicamente selecionadas para a instalação e o desenvolvimento dos estudos, pois estão alinhados no sentido nordeste-sudeste, direção predominante do vento na região.

Em Manacapuru, aproximadamente 110 equipamentos estão em funcionamento dia e noite com a capacidade de medir a concentração e as características químicas de aerossóis, a concentração de gases de efeito estufa e de compostos orgânicos voláteis naturais e urbanos, a formação e desenvolvimento das nuvens, a quantidade e o espectro de tamanho das gotas de chuva, os fluxos de energia e de gás carbônico e variáveis meteorológicas, como radiação solar e terrestre, velocidade e direção do vento, temperatura e umidade do ar e pressão atmosférica, dentre outras variáveis.

Outros sítios auxiliares complementarão os dados do projeto GOAmazon em Manacapuru, como o Observatório Amazônico com Torre Alta (ATTO), instalado na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Uatumã – no município de São Sebastião do Uatumã, nordeste de Manaus; o sítio do LBA na Reserva Biológica do Cuieiras ao norte; a estação no Bosque da Ciência, na sede do Inpa em Manaus, responsável por monitoramento contínuo da qualidade do ar; uma estação de qualidade do ar instalada no Hotel Tiwa, em Iranduba, pela Universidade de São Paulo (USP); e dados das estações meteorológicas da UEA e dados do SOS Manaus, do Projeto Chuva, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), que auxiliará os estudos no âmbito da atmosfera, formação de nuvens e precipitação.

O projeto conta, também, com dois aviões equipados para coletar dados de gases-traço (gás carbônico, metano, entre outros), aerossois e medidas de propriedades das nuvens. A primeira campanha de sobrevoos aconteceu nos meses de fevereiro e março deste ano com a aeronave norte-americana G1 para realizar medições da pluma de poluição de Manaus e arredores. A segunda campanha de sobrevoos acontecerá nos meses de setembro e outubro com os



Equipamentos tecnológicos auxiliam no estudo da atmosfera e informam, em tempo real, as condições de tempo na área metropolitana

aviões G1, americano, e HALO, alemão.

"Estrategicamente, Manacapuru foi escolhida porque ela está localizada a sudoeste em Manaus e o que se espera é estudar o efeito da poluição de Manaus no processo de formação de aerossóis naquela região e entender se esse processo de formação é diferenciado de um ambiente não impactado como na região onde está localizado o ATTO", explica Rodrigo Souza.

Investimentos

O total de investimentos no GOAmazon é na ordem de R$ 24 milhões, sendo R$ 6 milhões da **Fapeam**, mais R$ 6 milhões da Fapesp e R$ 12 milhões do Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE-EUA). Além disso, o projeto conta com os equipamentos do projeto ARM (sigla em inglês para Medidas de Radiação Atmosférica) instalados na Fazenda Agropecuária Exata em Manacapuru, com custo estimado em US$ 20 milhões e dos equipamentos do projeto CHUVA do Inpe e do projeto REMCLAM/FINEP da UEA.

Ao financiar o GOAmazon, A **Fapeam** busca colaborar com um dos objetivos do projeto que é a formação de recursos humanos e o intercâmbio de pesquisadores. "A importância da **Fapeam** em fomentar o GOAmazon é ajudar a comunidade científica local na obtenção de conhecimento desses assuntos, com recursos humanos que são oriundos da própria região onde estão as instituições envolvidas. Por conta disso, colocamos como objetivos a formação de recursos humanos, o intercâmbio de pesquisadores para formação e ganho de experiência nos laboratórios dos EUA, Alemanha e em São Paulo", destacou a diretora-presidenta da fundação, Maria Olívia Simão.

Rodrigo Souza relata que esforços estão sendo feito pelos pesquisadores brasileiros envolvidos no GOAmazon com a intenção de construir um sítio experimental permanente na Amazônia, com o apoio das instituições que operam os 40 equipamentos de instituições brasileiras, que já participam do projeto. A outra é fazer uso dessa infraestrutura para capacitação e formação de recursos humanos na Amazônia para o estudo da química e física da atmosfera e o meio ambiente.

O histórico da formação de recursos humanos para estudar esses temas na região é destacado pela diretora-presidenta da **Fapeam**, lembrando os importantes avanços que o Amazonas já tem, como o curso de formação de mestre e doutores em clima e ambiente, parceria entre Inpa e UEA, e os estudos que o Programa da Grande Escala da Biosfera-Atmosfera da Amazônia (LBA-Inpa) vêm realizando na região amazônica.

"Os equipamentos de alta complexidade que ficam no Estado terão pessoas aptas para operá-los e interpretar os resultados, contribuindo para que a região deixe de ser apenas um *loco* de pesquisas. Esse núcleo de pesquisa vai se potencializar e se especializar para melhor utilizar essa infraestrutura que irá

ficar na região para o bem dessa e de outras pesquisas que irão ser desenvolvidas futuramente", ressalta Maria Olívia Simão.

Projetos complementares

O Sistema de Observação de Tempo Severo intitulado 'SOS Manaus' auxilia os estudos sobre atmosfera, formação de nuvens e precipitação de chuva por meio de um mecanismo que utiliza radar meteorológico instalado no município de Manacapuru. O sistema informa em tempo real a condição do tempo, além da quantidade de chuvas das últimas horas e dias em Manaus e entorno. O serviço está disponível *online* para consulta de qualquer cidadão. O 'SOS Manaus' trabalha em parceria com o Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam), com a UEA e o Inpa, e faz parte do Projeto Chuva coordenado pelo pesquisador do Inpe, Luiz Augusto Machado.

Outro projeto com medições similares ao GOAmazon, mas que se diferencia pela localização dos estudos, em área de floresta não afetada pela poluição urbana, é o ATTO, que será composto por um conjunto de cinco torres sendo a maior com 320 metros, a primeira desse tipo na América do Sul, para monitorar áreas com mais de mil quilômetros quadrados. As instalações da ATTO estão na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) de Uatumã, ambiente pouco impactado pelo homem.

"O que se espera medir em um ambiente não impactado pelo homem é se essa massa que se descola para Manaus irá sofrer uma influencia da área urbana", explica Souza.

O ATTO é um projeto entre o Brasil, representado pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) e a Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e a Alemanha, por meio do Instituto Max Planck de Química. Após a participação no GOAmazon, os estudos feitos pelo projeto ATTO darão continuidade às pesquisas de física e química da atmosfera na região, por um período aproximado de 20 a 30 anos.





T1: instalado no Bosque da Ciência na sede do Inpa na zona centro-sul de Manaus - coordenado por Rodrigo Souza (UEA) e Antonio Manzi (Inpa). Torre de observação para monitoramento da qualidade do ar, fundamentalmente gases.

T2: Iranduba, município a 25 km de Manaus - coordenado por Paulo Artaxo (USP) e UEA. Monitora aerossóis e compostos orgânicos voláteis.

T3: Manacapuru, 68 km de Manaus - coordenado por Scott Martin (Universidade de Havard) e Antonio Manzi (Inpa). Obter conhecimentos científicos de como os processos superfície-atmosfera afetam o clima e a hidrologia na região

T0: ATTO, instalado no município de São Sebastião do Uatumã, 150km a nordeste de Manaus - coordenado por Jürgen Kesselmeier (Instituto Max Planck) e Antonio Manzi (Inpa)

Mensurar em um ambiente não impactado pelo homem e pela poluição urbana de Manaus



Tohnson Sales: Curiosidade e interesse pela ciência foram meus estímulos para seguir nessa carreira

A iniciação dos novos **PESQUISADORES**

O apoio da Fapeam na formação acadêmica do jovem Tohnson Sales foi decisivo para o seu ingresso no Mestrado e a consolidação de seu campo de atuação profissional

Por Grace Soares

"Eu sempre quis fazer pesquisa". É o que responde Tohnson Sales, graduado em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário do Norte, questionado sobre a sua vivência na Academia e sobre seu momento atual como profissional.

O rapaz trilhou um longo caminho em busca de experiência e conhecimento suficiente para se tornar um pesquisador. Hoje, aos 27 anos, ele faz seu mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Entomologia, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), iniciado em 2013. Para chegar até aqui, o incentivo à iniciação científica foi fundamental.

"Por iniciativa própria, busquei, durante a Faculdade, conhecer outras áreas, pois minha graduação me oferece uma formação mais generalista. Precisava me especializar. Conversando com colegas e outras pessoas, descobri o campo da entomologia", comenta Sales. Imediatamente, ele procurou se interar sobre programas de pesquisa e encontrou no Laboratório da Dra. Ruth Keppler, a oportunidade de desenvolver um estudo sobre a associação de mosquitos a criadores artificiais de bambus.

"Foi meu primeiro projeto, minha primeira bolsa, financiada pela **Fapeam**, entre 2006 e 2007. O projeto foi renovado e continuei recebendo fomento para pesquisar", revelou o mestrando. Já formado, em 2009, o acadêmico permaneceu no meio científico, especializando seus estudos no campo da entomologia forense.

"Para mim, o contato com a pesquisa contribuiu muito para minha formação. Minhas notas melhoraram, minha capacidade de síntese e de exposição de trabalhos. Sem falar que foi possível conhecer novas pessoas, ter contato com profissionais que são referências", salientou Sales.

Para ele, tudo só foi possível graças ao fomento recebido da **Fapeam**. "Minha vida de estudante seria muito mais difícil sem as bolsas que recebi. O apoio da FAP, nesse sentido, foi determinante. Ajudando-me não só a atender necessidades básicas, como de alimentação e condução, mas também me deu condições de comprar meus primeiros materiais de campo", declarou.

Tohnson Sales tem a sua frente uma carreira promissora e um desejo comum àqueles que, com suas ideias inovadoras, deixaram sua marca na história: continuar aprendendo.

Fotos: Acervo pessoal



Apoio da Fapeam é determinante para dar condições

Programa Sociedade e Cultura na Amazônia amplia possibilidades de conhecimento sobre a REGIÃO

Por Denison Silvan

Foto: Divulgação



Passados 16 anos desde sua criação, em 1998, o Programa de Pós-Graduação em Sociedade e Cultura na Amazônia (PPGSCA), da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), tornou-se uma referência nacional em pesquisa acadêmica interdisciplinar voltada para as Ciências Humanas e Sociais na região. Com 210 dissertações de mestrado e 11 teses de doutorado defendidas até abril de 2014, o Programa vem construindo um sólido e necessário pensamento social amazônico a partir da Amazônia. Este esforço intelectual envolve pesquisadores egressos de cursos de graduação de praticamente todas as áreas do conhecimento, com destaque para jornalistas, sociólogos, antropólogos, assistentes sociais, historiadores, geógrafos e pedagogos.

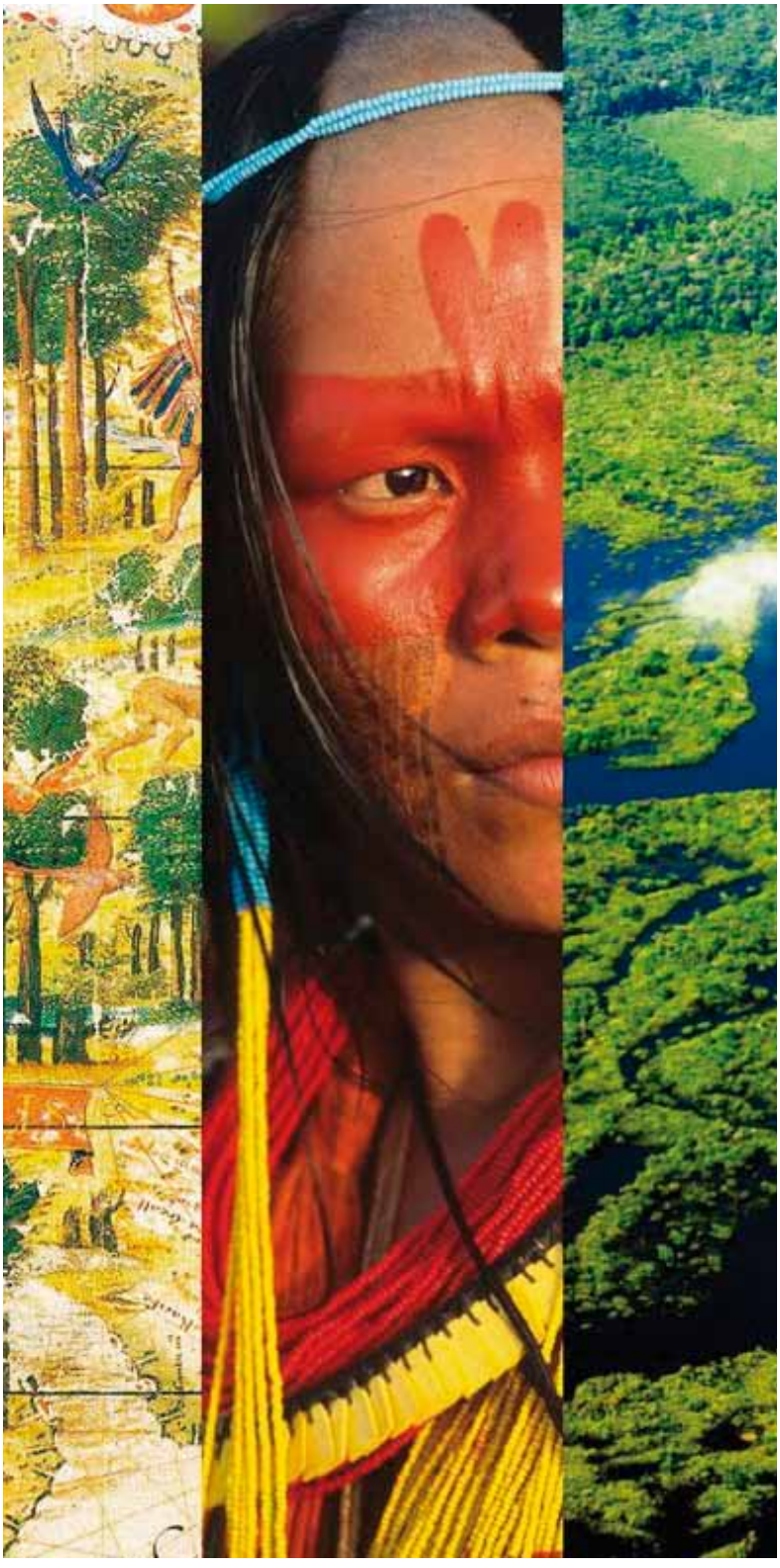
A coordenadora do PPGSCA, Marilene Corrêa, aponta três desafios que fazem o programa se destacar diante dos demais da Região Norte, sendo o primeiro o de compreender e explicar a Amazônia e sua inserção na formação nacional brasileira. Doutora em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Marilene Corrêa revela que o segundo desafio é compreender e explicar a Região Norte tomando como ponto de partida a sua complexidade cultural, seus territórios, povos e políticas públicas. O terceiro ponto apontado é o desafio de inventariar as formas, os processos, as relações de poder que envolvem os problemas e temas de interesse da Amazônia, do Estado brasileiro, dos Estados e sociedades da Amazônia Continental. "Em todos esses níveis, a dimensão simbólica é fundamental para estabelecer os nexos entre as representações e a materialidade da complexidade da Amazônia", analisa.

Tendo como foco os estudos sobre os processos socioculturais na Amazônia, o programa conta com três linhas de pesquisas: Sistemas Simbólicos e Manifestação Socioculturais; Redes, Processos e Formas de Conhecimentos; e Processos Sociais, Ambientais e Relações de Poder. Segundo a coordenadora, o objetivo é formar Recursos Humanos de alto nível voltados para o entendimento da realidade social, política e cultural da Amazônia e para a atividade de docência superior envolvendo pesquisa, ensino e extensão. A ideia também é promover e fomentar a pesquisa em Ciências Humanas e Sociais aplicadas ao conhecimento dos grupos humanos e etnias indígenas, das questões sociopolíticas e do espaço-tempo na Amazônia.

A partir de maio, o PPGSCA vai introduzir a dinâmica de pesquisa avaliativa nos projetos de pesquisa, nas atividades de orientação, nos produtos e na difusão das atividades que envolvem as linhas de pesquisa, a formação para o mestrado e doutorado e os resultados de tese e dissertações. Segundo a coordenadora, a dinâmica de pesquisa avaliativa permitirá a inovação na gestão pós-graduada, com foco nos resultados e nos impactos do programa sobre a realidade regional.

Para a formação de pessoal de alto nível, o PPGSCA conta com a parceria da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e da **Fapeam**, duas instituições que disponibilizam bolsas de estudo para os estudantes, tanto de mestrado como de doutorado. Com tal suporte financeiro, os estudantes podem desenvolver suas pesquisas com mais afinco e dedicação, o que resulta em teses e dissertações de altíssimo nível, o que contribuiu diretamente para o programa atingir o conceito Capes nível 4, numa escala crescente que vai de 1 a 7.

Outra forma de elevar a qualidade da produção acadêmica dos estudantes são as parcerias internacionais. Atualmente, o programa conta com dois doutorandos, Celso Augusto Tôrres e José Fernandes Barros, estudando na Université Lyon 2, na França. O primeiro habilitou-se e adquiriu, em Novembro de 2013, uma das bolsas de doutorado sanduíche das cotas que a Ufam tem à disposição por meio do Programa de Doutorado. Sanduíche no Exterior (PDSE/Capes) e, o segundo, em setembro do mesmo ano, por intermédio do Programa Capes/Cofecub.





Historiador Pierre Pinto, doutorando de Roraima

Vitorioso em um processo seletivo disputado por dezenas de mestres de vários pontos da Região Norte, o historiador Pierre Pinto desde março está vivendo na ponte aérea Manaus-Boa Vista para dar conta de cursar as disciplinas iniciais do doutorado em Sociedade e Cultura na Amazônia. Aos 38 anos, ele apresenta um perfil acadêmico semelhante ao de seus colegas de sala de aula: é graduado em História pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e mestre em Ciências (Educação Agrícola) pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), atuando como professor do Instituto Federal de Roraima, (IFRR). Pierre Pinto conheceu o Programa em pesquisa pela Internet e se interessou pela temática interdisciplinar, com foco nas questões relativas à Amazônia. Ele participou da seleção com um projeto polêmico, intitulado "Educação profissional em Roraima: inclusão ou exclusão do mercado de trabalho", no qual defende a hipótese de que a maioria dos egressos do ensino técnico integrado ao ensino médio, em Boa Vista, não consegue se empregar na área em que se forma. "Creio que o PPGSCA é importante porque tem como foco a realidade da Amazônia e, sem dúvida, contribui decisivamente para elevação do número de mestres e doutores, que, por sua vez, darão importante contribuição para o desenvolvimento regional", afirmou.



Marilene Corrêa salienta que outra estratégia de ampliação da qualidade do ensino do PPGSCA é proporcionar as condições necessárias para que todo o corpo docente, composto exclusivamente por doutores, possa fazer pós-doutorado (pós-doc) em universidades e centros de pesquisas localizados no exterior. A coordenadora revela que a ampliação da internacionalização do programa, por intermédio do pós-doc no exterior, permite a formalização de acordos de cotutela, por meio da realização do duplo diploma entre a Ufam e as universidades estrangeiras, situação em que os estudantes do PPGSCA podem ser inseridos intermediados pelo professor que faz o pós-doc.

Para disseminar as pesquisas desenvolvidas no âmbito do programa, o PPGSCA conta com a revista Somanlu, de artigos científicos e de livros, por intermédio da Editora da Universidade do Amazonas (Edua) além do Cendap, o centro de documentação que reúne todas as teses e dissertações produzidas aos longos desses 16 anos. Em recente expansão da infraestrutura, o Programa passou a contar com novas salas de aula, localizadas na ala Mário Ypiranga Monteiro, além da secretaria e do já tradicional mini-auditório, todos localizados no Instituto de Ciências Humanas e Letras (ICHL). O Programa também atua no interior do Amazonas, disponibilizando os cursos de mestrado e doutorado nos municípios de Parintins e Benjamin Constant.

Como ingressar no PPGSCA

A forma de ingresso no Programa, tanto para o mestrado como o doutorado, é o processo seletivo anual, que inclui várias etapas. Geralmente começa em outubro ou novembro e se estende até janeiro do ano seguinte. Para quem deseja participar do processo seletivo, a dica é se preparar com bastante antecedência para enfrentar com êxito a concorrência, que fica cada vez mais acirrada a cada ano que passa. Um dos principais requisitos é a elaboração de um projeto de pesquisa, com todos os direcionamentos teóricos e metodológicos exigidos para a pós-graduação, o que envolve um estudo relativamente aprofundado sobre o tema a ser pesquisado durante o curso. Entre os preparativos, é necessário que o pré-candidato se empenhe com afinco em sua produção acadêmica, principalmente com publicação de artigos em revistas científicas e participação em congressos, o que lhe dará vantagem na contagem de pontos. Para o mestrado, são necessários, no mínimo, 15 pontos e, para o doutorado, 25 pontos. É a chamada linha de corte. Outro fator decisivo é o enquadramento do projeto de pesquisa de mestrado ou doutorado em uma das três linhas de pesquisa do programa.



Coordenadora do PPGSCA, Marilene Corrêa tem o desafio de expandir o programa *strictu sensu*

Linhas de Pesquisa

Sistemas Simbólicos e Manifestação Socioculturais

Redes, Processos e Formas de Conhecimentos

Processos Sociais, Ambientais e Relações de Poder

- Objetivos:

✓ Formar recusos humanos de alto nível voltados para o entendimento da realidade social, política e cultural da Amazônia e para atividade de docência superior, envolvendo pesquisa, ensino e estensão

✓ Promover e fomentar a pesquisa em Ciências Humanas e Sociais aplicadas ao conhecimento do grupos humanos e etnias indígenas, das questões sociopolíticas e do espaço-tempo na Amazônia

PCTI/AMAZÔNIA:

ferramenta para diminuição das desigualdades regionais

Plano elaborado por gestores de ciência, tecnologia e inovação da Amazônia Legal propõe metas para o desenvolvimento regional com base no potencial de cada Estado

Por Josiane Santos
Fotos: Divulgação



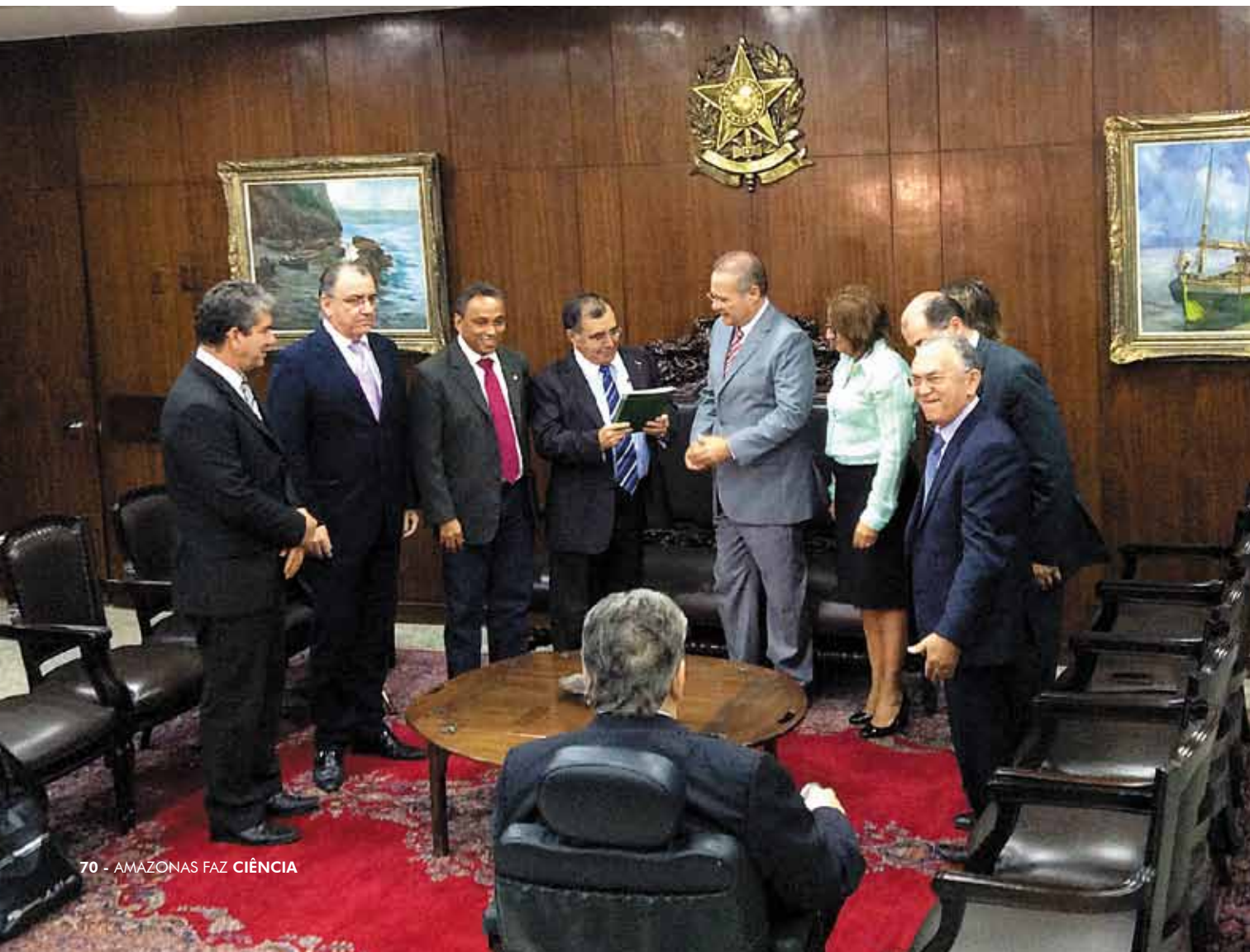
Os gestores em CT&I da região Norte, mais os estados do Maranhão e Mato Grosso se reuniram durante um ano para a formatação do PCTI/Amazônia. Plano é para os próximos 20 anos

Geralmente, quando se faz referências a desigualdades no Brasil, utiliza-se o comparativo entre as regiões do País. Todavia, há desigualdades intrarregionais que comprometem o desenvolvimento dos Estados de uma mesma região e que chegam a ser até maiores se comparados ao nível nacional. Para situar o leitor, vamos a alguns exemplos existentes nos Estados que compõem a Amazônia Legal na área de ciência, tecnologia e inovação (CT&I).

A Taxa Líquida de Frequência no Ensino Médio (dados de 2011) no Amazonas é 39,6% e no Pará 37,3%. Se comparadas ao resultado dos dois Estados, as taxas são inferiores a média nacional que é de 51,6%. Os resultados não são animadores no ensino superior, a Taxa Líquida de Frequência do Ensino Superior na Amazônia tem como média 33%. No entanto, Pará e Maranhão são os Estados com taxas mais distantes da média nacional com 7,4% e 6,3%, respectivamente. A média do tempo de estudo da população em idade ativa (10 anos ou mais de idade) brasileira é de 7,5 anos enquanto que no Maranhão é 5,8 e no Pará 6,3%.

Todas as diferenças intrarregionais relatadas anteriormente estão no Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento da Amazônia Legal (PCTI/Amazônia) que traça metas fundamentadas nas disparidades regionais e intrarregionais, bem como os pontos fortes da região Amazônica em busca de promover o desenvolvimento da região tendo como base a CT&I, para os próximos 20 anos.

O PCTI/Amazônia é o resultado da ação conjunta dos secretários estaduais de Ciência e Tecnologia e Inovação (Consecti) e dos presidentes das Fundações de Amparo à Pesquisa (Confap)





em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e diversos atores regionais e nacionais.

Odenildo Teixeira Sena, secretário de Ciência, Tecnologia e Inovação no Amazonas (Secti-AM), destaca a importância do Plano na contribuição do desenvolvimento regional. Composto por metas de curto, médio e longo prazo, o PCTI/Amazônia busca se consolidar para além de uma política de um governo, por isso tem metas definidas para as próximas duas décadas. "O PCTI é um plano para 20 anos, independente de mandato de governo ou de presidente. Isso faz com que ele se torne um plano de estado, pois leva em conta todas as características e desafios da região na busca de alternativas econômicas, via CT&I, para, de fato, produzir riquezas na região a partir, principalmente, das matérias-primas que temos em cada Estado".

O desenvolvimento regional de forma consciente e diferente dos planos de desenvolvimento do passado é o aspecto destacado pela diretora-presidente da **Fapeam**, Maria Olívia Simão.

"A exploração dos recursos naturais na



região não pode se dar dentro de um formato clássico porque nós vamos acabar com os recursos naturais. Nós temos que ser criativos e isso só se faz com pessoas bem formadas e com capacidade de inovar. Pensar num modelo de desenvolvimento e criar propostas inovadoras para potencializar a industrialização de forma distinta nesse espaço geográfico. A partir do PCTI/Amazônia vamos precisar de pessoas que possam trabalhar nas instituições e que elevem os Estados da Região Norte para outro patamar", contextualizou Olívia Simão.

Origem do PCTI/Amazônia

Sena relata que em uma das visitas do Ministro de Ciência, Tecnologia e Inovação, Marco Antonio Raupp, a Manaus em 2013, os gestores de CT&I da região Norte, em conjunto com os diretores-presidente sdas Fundações de Amparo, mencionaram a proposta de criação do Plano, que foi prontamente apoiada por Raupp. Na ocasião, o MCTI delegou ao Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) a coordenação e acompanhamento da elaboração do PCTI/Amazônia. O CGEE percorreu todos os Estados da Amazônia Legal, ouviu, debateu e consolidou as ideias presentes no Plano. As propostas, estratégias e metas foram validadas em novembro de 2013 e estão reunidas na publicação 'Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento da Amazônia Legal'. "O PCTI vem contrapor todas as boas intenções que se tem com a Amazônia e que, em geral, vêm de fora. Os planos para a Amazônia todos foram feitos fora da região e por não amazônicos", afirma Sena.

Caminhos a trilhar

O PCTI traz fatores econômicos, sociais, ambientais, institucionais, políticos e culturais para que caracterizem as especificidades dos sistemas regionais de CT&I. Baseado nesses fatores, definiu-se os eixos estratégicos e as metas de curto, médio e longo prazo.

Quatro eixos estratégicos são descritos no PCTI com o objetivo de superar as fragilidades do sistema regional de CT&I: infraestrutura; formação, atração e fixação de pessoal; ambientes e polos regionais de inovação e agenda regional de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

As metas estabelecidas a partir desses quatro eixos propõem ações no horizonte de 20 anos, como: consolidação de um ambiente de inovação com padrão mundial na Amazônia baseado na bioprospecção, biotecnologia, biologia sintética, biomimética e bioeletrônica; aumento, no mínimo, de 50% de participação da Amazônia no total dos dispêndios do Governo Federal em CT&I para investimentos em infraestrutura especializada, formação de recursos humanos e apoio à consolidação de novos habitats de inovação, levando em consideração as desigualdades intrarregionais; além da criação de uma cesta de instrumentos para a política intrarregional de CT&I que contenha volume de recursos preestabelecidos, critérios de concessão e percentuais de contrapartida diferenciados, prazos de vigência e objetivos específicos pactuados entre as partes.

"O Plano pensa em ações que possam ser desenvolvidas entre os Estados formando redes e abrindo espaço para que eles possam, pela via do compartilhamento, se ajudarem. O Amazonas e o Pará podem, por exemplo, contribuir para alavancar os programas de pós-graduação nos demais Estados da região amazônica", ressalta Sena.

> "Vamos trabalhar com todo nosso planejamento estratégico, no Plano de Ação 2014/2015 que foi aprovado pelo nosso Conselho Superior e traz uma convergência de ações atendendo as metas estabelecidas no PCTI"
>
> ***Maria Olívia Simão***
> *(diretora-presidenta da Fapeam)*

Fapeam tem posição chave no processo

Planejamentos da dimensão que é o PCTI/Amazônia só são possíveis se concretizadas com aporte financeiro do Amazonas e parte desses recursos serão disponibilizados pela **Fapeam** afirma a diretora-presidenta do órgão, Maria Olívia Simão. "Vamos trabalhar com todo nosso planejamento estratégico, no Plano de Ação 2014/2015 que foi aprovado pelo nosso Conselho Superior e traz uma convergência de ações atendendo as metas estabelecidas no PCTI", destaca.

O Plano menciona, também, pontos positivos na região. Dentre eles, o número de instituições científicas e tecnológicas federais como o Instituto Leônidas e Maria Leane da Fundação Oswaldo Cruz (FioCruz/Amazônia), Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), todos no Amazonas. Ainda há o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) no Pará, Instituto Evandro Chagas no Mato Grosso do Sul, unidade da FioCruz em Rondônia, mais seis unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), 11 universidades federais, além de universidades presentes em cidades do interior como a Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa), presente em Santarém (PA) e dos centros de estudos superiores das universidades federal (Ufam) e estadual (UEA) do Amazonas que estão presentes em vários municípios amazonenses.

Além da presença na região amazônica de 10 sedes dos Institutos Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (INCTs), dos 122 existentes no país, sendo que só no Amazonas estão quatro, o documento destaca o fortalecimento das Secretárias de Ciência, Tecnologia e Inovação (Sectis) e das Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs).

Na opinião de Pascoal Torres Muniz, diretor geral da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Acre (Fapac), o Plano será importante para a colaboração entre Estados, ajudando na diminuição das diferenças intrarregionais. "O grande desafio é começar a ampliação da colaboração entre os Estados da região Norte. Iniciamos contatos importantes com o Amazonas via **Fapeam**, Suframa, Inpa e Ufam. Mantivemos contato com o Instituto Evandro Chagas, situado em Belém-PA, para estabelecer parcerias. Esta colaboração mais ampla, com a participação de todos os Estados da região, é fundamental", afirma Muniz.

Próximo passo é torná-lo conhecido

Para tornar o plano exequível, é necessário contar com a participação de cidadãos, políticos, gestores de ciência e tecnologia, empresários e pesquisadores um cronograma de ações está em andamento para o apoio de diversos agentes. No mês de março deste ano, o PCTI/Amazônia foi entregue ao presidente do Senado que se comprometeu em agendar uma sessão do Congresso Nacional para fazer o lançamento no âmbito parlamentar.

De acordo com Sena, no mês de maio, algumas ações serão realizadas para tornar o plano público, além da busca por apoio visando sua execução. Sena revelou, também, que haverá um lançamento nas Assembleias Legislativas de todos os Estados da Amazônia Legal e agenda com instituições financeiras, como o Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), Banco Interamericano de Desenvolvimento, Academia Brasileira de Ciência (ABC), Federação das Indústrias do Estado do Amazonas (Fieam) e o Banco da Amazônia (Basa).

Objetivo: Promover a CT&I como o vetor central do desenvolvimento da Amazônia, com base nos preceitos de sustentabilidade, competitividade e equidade visando transformar, no horizonte de 20 anos, a natureza das relações de exploração extensiva e predatória dos seus recursos em direção a processos mais intensivos em conhecimento, de forma a assegurar a preservação do seu bioma e a induzir uma mudança qualitativa de sua estrutura produtiva, ao encontro do desejo de tornar a região referência mundial de um novo modelo de desenvolvimento.

> *"O PCTI vem contrapor todas as boas intenções que se tem com a Amazônia que, em geral, vêm de fora. Os planos para a Amazônia todos foram feitos fora da região e por não amazônicos"*
>
> **Odenildo Sena**
> *(Secti-AM)*



Foto: Érico Xavier



DESBUROCRATIZANDO a Ciência, Tecnologia e Inovação

Proposta de Emenda à Constituição (PEC) inclui o termo "inovação" ao capítulo da Constituição Federal, que trata sobre Ciência e Tecnologia. Determina que caiba aos Estados o estímulo à formação e o fortalecimento da inovação nas empresas e que a administração dos recursos destinados às pesquisas podem ser remanejados ou transferidos, sem a necessidade da autorização prévia do Legislativo

Por Camila Carvalho

Para revitalizar o tratamento das atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no País, parlamentares da Câmara dos Deputados, em Brasília, estão discutindo a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) 290/13 que trata da inclusão do termo "inovação" ao capítulo da Constituição Federal que trata sobre Ciência e Tecnologia.

De autoria da deputada federal Margarida Salomão (PT-MG), a PEC determina que caiba aos Estados estimular a formação e o fortalecimento da inovação nas empresas e nos demais entes, públicos ou privados, com a articulação desses na execução de pesquisa, capacitação científica, tecnológica e de inovação.

Isso deverá ocorrer, entre outras ações, com a criação e a manutenção de parques e polos tecnológicos e de outros ambientes que promovam a inovação e a atuação dos inventores independentes, além de ajudar na criação, na absorção, na difusão e na transferência de tecnologia. Os Estados também passarão a ser os responsáveis por promover a atuação das instituições de ensino e pesquisa no exterior.

A proposta autoriza ainda que as instituições de educação profissional e tecnológicas recebam apoio financeiro do poder público. Atualmente, apenas as atividades universitárias de pesquisa e extensão podem receber apoio financeiro.

Caso a PEC seja aprovada, a administração dos recursos destinados às pesquisas podem ser remanejados ou transferidos de uma categoria de programação financeira para outra, sem a necessidade da autorização prévia do Legislativo.

Parecer positivo

Representantes da classe científica nacional participaram das discussões para formatação do texto final da PEC e acompanham as articulações para aprovação da proposta.

O presidente do Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) e secretário de Estado de CT&I, Odenildo Sena, afirmou que a aprovação da PEC 290/2013 possibilitará que outros projetos referentes à CT&I em tramitação no Congresso Nacional possam ser aprovados. "Aparentemente, é uma coisa simples, mas a Constituição Federal de 1988 acabou ficando defasada em diversos pontos, entre eles os relacionados à CT&I. As mudanças têm que

Foto: Viola Jr./Câmara dos Deputados



Deputada Federal (PT-MG), Margarida Salomão, autora da PEC 290/13

ter o amparo e a luz da Constituição para que não possam ser derrubadas. Com a aprovação da proposta, a gente cria o guarda-chuva necessário para que outros avanços relacionados à CT&I também sejam aprovados", disse.

Ele informou que se reuniu com o relator da proposta, deputado federal Izalci Ferreira (PSDB-DF), para tratar da tramitação da PEC. "Ele (Izalci) me disse que há um esforço para que os deputados aprovem a proposta em segundo turno. A matéria seguirá para o Senado para votação em mais dois turnos. Nossa expectativa é de que a gente tenha isso (PEC) aprovado porque é de interesse geral. Não é uma matéria polêmica, que envolva disputas políticas e interesses, mas envolve o futuro do País", ponderou Sena.

Importância estratégica

Em entrevista à Agência Gestão CT&I, o presidente do Conselho Nacional das Fundações de Amparo à Pesquisa (Confap), Sérgio Gargioni, o presidente do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (Crub), Wolmir Therezio Amado, e o diretor de Relações Interinstitucionais da Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação (ABIPTI), Félix Silva, ressaltaram a importância estratégica da aprovação da PEC para o País.

Para Gargioni, um dos legados da proposta é a possibilidade de criação de um Regime Diferenciado de Contratações (RDC) que dará mais celeridade e eficiência aos processos de pesquisa.

"Assim como queremos valorizar o pesquisador, temos que valorizar aquilo que ele precisa para ser um bom profissional. Não compramos em série ou em volume absurdo. Adquirimos equipamento por equipamento. Precisamos ter autonomia para obter aquele exemplar que resolverá o problema e não se preocupar com o mais barato ou de onde é a sua procedência", disse Gargioni à Agência Gestão CT&I.

Wolmir Therezio Amado afirmou que a PEC aproximará a academia da indústria beneficiando a economia brasileira. "As mudanças propostas pela PEC permitirão às nossas universidades o desenvolvimento maior de projetos conjuntos com o setor produtivo. A história recente de países asiáticos mostra a importância das instituições de ensino superior para o processo de mudança de paradigma econômico", analisou.

Foto: Agência Câmara dos Deputados



Foto: Érico Xavier



Coodernador Geral do Bionorte: Spartaco Astolfi Filho

Acompanhe a tramitação da PEC pelo site: http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=586251)

Leia o texto completo da PEC pelo site: (http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=1F9A1ED31BB4C49BBED91920C5E6A07C.proposicoesWeb1?codteor=1113429&filename=PEC+290/2013)

"A inclusão do termo "inovação" na Constituição trará mais segurança jurídica aos acordos e convênios firmados, principalmente entre universidades e o setor empresarial

Espartaco Filho

Félix Silva também ressaltou os avanços positivos pós-aprovação da proposta sob o ponto de vista econômico e para o desenvolvimento da ciência no País. "Precisamos dos avanços da PEC para ontem. Tem institutos que vivem apenas de custeio. A partir da formalização do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação [SNCTI], poderemos implementar ações no setor", disse.

O pós-doutor pelo Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade de Manchester e coordenador-geral do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede Bionorte (PPG-Bionorte), Spartaco Astolfi Filho, ponderou que a inclusão do termo 'inovação' à Constituição trará mais segurança jurídica aos acordos e convênios firmados, principalmente, entre as universidades e o setor empresarial.

"Esse é o caminho natural para o País que quer cada vez mais se industrializar. Essa alteração facilitará a interação entre universidade e empresa permitindo, por exemplo, que um professor passe um período na empresa desenvolvendo projetos de interesse comum. Com a aprovação da proposta os institutos de pesquisa receberão o setor empresarial com mais facilidade porque terão o suporte jurídico necessário para convênios e acordos de cooperação", afirmou Astolfi.



APRENDENDO COMPUTAÇÃO SEM COMPUTADOR

Por Mario Bentes

Todos os tipos de ensinamentos precisam de um material de apoio para solidificar o conhecimento. Para ensinar a geografia são utilizados mapas, matemática, as calculadoras e a computação, os computadores. Porém, para toda regra há uma exceção. O professor Raimundo Barreto, da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), mostra que o ensino da computação pode ser transmitido de forma lúdica – sem auxílio da tecnologia. Os ensinamentos repassados podem ser aplicados a pessoas de todas as idades e níveis de escolaridade.

Baseado numa iniciativa de professores das universidades de Canterbury e Waikato, ambas na Nova Zelândia e da universidade Charles Darwin, na Austrália, conhecida como "Computer Science Unplugged" (Computação Desplugada), Barreto aprimorou a ideia e a transformou num projeto que visa ensinar o manuseio de computadores, sem utilizá-los. A proposta é aprender sobre os fundamentos da computação por meio de diversas atividades lúdicas, formulando as bases da computação ou o que dá sustentação aos softwares conhecidos.

O projeto conta com a participação de 16 estudantes distribuídos entre apoio técnico, atores e dançarinos, que executam sete tipos de atividades. Cada sessão possui 1 hora e quarenta minutos e mostra ao público que a computação é algo do dia a dia e faz parte do cotidiano escolar. As apresentações se iniciam com uma conversa amigável, envolvendo, a cada etapa, a maior participação da plateia. "Uma das atividades interativas, desenvolvidas por nós, ensina ordenação usando a dança. No começo, o público só assistia. No último ano, fizemos uma experiência de envolver os participantes para dançar o método e eles conseguiram perfeitamente", disse o professor.

Diminuir barreiras para o ingresso na graduação

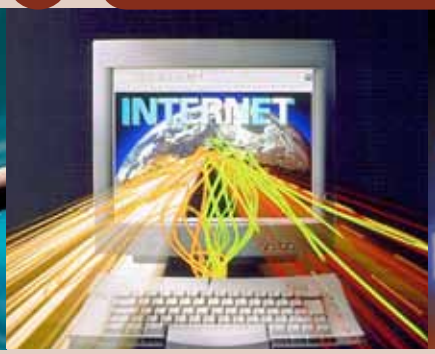
Segundo o professor, uma das principais dificuldades dos ingressantes no curso de Ciências da Computação é o escasso conhecimento sobre os fundamentos computacionais e de raciocínio lógico. "Queremos que cheguem jovens mais preparados e motivados, de tal forma a reduzir a evasão ou evitar a retenção. Para atingir esses objetivos, temos que começar pela base", ressaltou.

Alguns municípios já receberam o "Computação Desplugada". Em 2012, o município de Itacoatiara (177 km de Manaus); em 2013, Parintins (369 km da capital) e o próximo será Maués. A escolha é feita de maneira aleatória. O projeto tem a parceria da **Fapeam**, por meio do edital de Popularização da Ciência, Tecnologia e Inovação (Pop CT&I) e, segundo Barreto, está aberto a outros parceiros. "O objetivo é apresentá-lo em todo o Amazonas, mas seria interessante uma empresa privada participar", destacou.

Resultados

Como forma de garantir o aprimoramento das palestras, a equipe realiza pesquisas de opinião ao final de cada evento. A resposta tem sido positiva e revela que 85% dos estudantes ouvidos gostaram das apresentações e acreditam

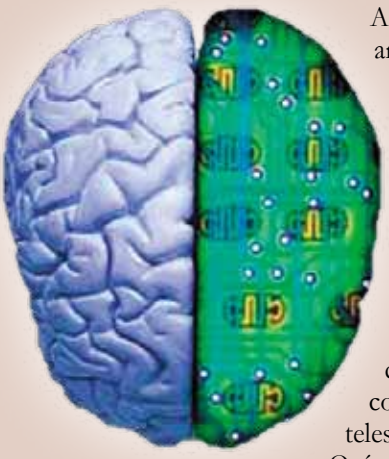






que o entendimento sobre computação foi facilitado. 90% dos participantes se dizem motivados para conhecer mais sobre Ciência da Computação. Em termos de produção do conhecimento, o projeto foi objeto de artigo científico denominado "Um Relato de Experiência do Uso da Técnica Computação Desplugada". Para o professor, o tema gera curiosidade nos acadêmicos, o que demanda convites para diversos eventos, como a Semana de Engenharia e Tecnologia de Informática, entre outros. No mês de janeiro, o projeto visitou o município de São Paulo de Olivença (1,2 mil Km de Manaus) para repassar o conceito aos alunos de graduação dos cursos de Matemática e Letras.

Origem do termo



A ideia computação desplugada surge nos anos 3000 Antes de Cristo (AC), com a invenção do ábaco, que é considerada a origem do computador. Para Barreto, a computação em si não tem a ver com computadores. "Computadores são ferramentas que fazem computação, mas a computação pode ser feita sem computadores. Por exemplo, com papel e lápis. Gosto sempre de citar a frase de Edsger Dijkstra que diz que "a Ciência da Computação tem tanto a ver com o computador como a Astronomia com o telescópio, a Biologia com o microscópio, ou a Química com os tubos de ensaio". A Ciência não estuda ferramentas, mas o que fazemos e o que descobrimos com elas".

Atividades desenvolvidas no projeto

A Mágica de Virar as Cartas - explica o conceito de detecção de erros. Mostra como os computadores podem detectar os erros e como fazem para corrigi-los.

Transmitindo uma Mensagem com Segurança - explana o conceito de criptografia. Mostra o método da chave única, que é usada na operação de envio de uma informação.

Contando os Pontos – Ensina o conceito de números binários e como o computador faz para transformar um número ou letra que está na base binária para a base decimal e vice-versa.

Colorindo com Números – ensina como o computador transforma uma série de números em imagens.

Jogo da Laranja - esclarece o conceito de bloqueios nas redes.

Caça ao Tesouro – apresenta o conceito de autômatos finitos determinísticos. A ideia é explicar os conceitos através de idas e vindas de navios a diversas ilhas. Cada ilha tem um nome de um animal da região.

Vamos Dançar? - explica o conceito de ordenação utilizando danças. Dois métodos são utilizados para ordenação (método bolha e método da inserção). Para cada método um tipo de dança diferente.

Métodos do projeto

- Não uso dos computadores
- Ludicidade
- Não uso de qualquer tipo de tecnologia
- Atividades autosuficientes

SECTI

Secretaria de Estado de
Ciência, Tecnologia e Inovação

AÇÕES DE CT&I A SERVIÇO DA SOCIEDADE

- Portal Ciência em Pauta
- Sistema de Indicadores Online de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Amazonas • SION
- Rede Estadual de Comunicação
- Cidade Digital de Iranduba
- Cadernos de Ct&I Amazonas
- Radar de Oportunidades
- Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento do Amazonas • PCTI/AMAZONAS
- Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Amazonas • SNCT
- Feira de Ciências da Amazônia • FCA
- Fórum Estadual de Gestores de Instituições de Ensino e Pesquisa
- Fórum de Inovação do Amazonas
- INOVAMAZONAS
  Workshop Internacional de Inovação do Amazonas
- Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação • CONECTI

Quem quer ser um **EMPREENDEDOR**

Startups, spin-off, spin-out, micros e pequenas empresas estão cada vez mais populares entre aqueles que almejam abrir um empreendimento. E para que as ideias inovadoras sejam produtivas, as incubadoras cumprem seu papel de consolidar as empresas no mercado competitivo

Por Fernanda Farias
Fotos: Érico Xavier



O evento Feira do Empreendedor busca oportunizar a interatividade entre público e inovadores

A cada minuto uma nova ideia surge, e com elas nascem oportunidades de novos empreendimentos. Para quem não sabe por onde começar, procurar informações nas incubadoras é fundamental, pois elas oferecem todo tipo de orientação aos novos empreendedores, desde acompanhamento do planejamento estratégico ao auxílio na gestão do negócio, o que transforma a empresa numa verdadeira inovação para o mercado.

Mas, afinal, o que é uma incubadora?

Uma incubadora é um ambiente físico com infraestrutura técnica e operacional que propicia o apoio ao processo de geração, consolidação e fortalecimento de empresas, explica a coordenadora de Extensão Técnologica e Inovaçao, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), Rosângela Bentes.

"A essência principal do papel da incubadora é o monitoramento, acompanhamento, avaliação e orientação constantes dos empreendimentos para que o risco de fracasso deste empreendimento seja minimizado. Para isso, é montado uma estrutura capaz de ajudá-los até que aconteça a consolidação de sua posição junto ao mercado consumidor", comenta.

Segundo Bentes, para que a empresa nascente se estabeleça de forma duradoura no mercado são realizadas avaliações periódicas, com base nos critérios de qualidade da empresa para que, assim, possa implantar melhorias a partir de observações constatadas pela equipe avaliadora, visando sempre acompanhar o desenvolvimento da empresa.

"É muito importante obter este acompanhamento com as empresas, assim como o auxílio nos problemas de gestão de seus negócios, para que os empresários busquem a todo tempo uma melhor articulação de seus recursos para alcançarem a qualidade dos produtos e serviços e com isso ganhem força no mercado", esclareceu a coordenadora.

Incubadoras no Amazonas

Um estudo realizado com sete incubadoras do Amazonas, coordenado pelo Departamento de Relações

Principais serviços oferecidos pelas incubadoras de empresas no AM

- Orientação empresarial ✔
- Consultoria em marketing ✔
- Apoio à cooperação em universidades e centro de pesquisas ✔
- Consultoria financeira ✔
- Suporte em informática ✔
- Apoio em registro de propriedade intelectual ✔
- Assistência jurídica ✔
- Laboratórios especializados ✔
- Apoio para exportação ✔



Instituições de fomento estão sempre presentes e visam incentivar as pessoas com idéias inovadoras

Um pouco de história...

- O Centro Industrial de Batavia, em Nova Iorque (EUA), é conhecido como a primeira incubadora de empresas, inaugurada em 1959;

- Na década de 70 surgem centros tecnológicos avançados, como o Vale do Silício, na Califórnia e a Rota 128 no Estado do Massachussets (EUA);

- No Brasil as incubadoras começam a ser criadas na década de 80, a partir de uma iniciativa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e tecnológico (CNPq);

- O Brasil possui 384 incubadoras, segundo pesquisa da Anprotec em parceria com o MCTI.

Interinstitucionais e Indicadores de C,T&I (DIN), da Secretaria de Ciência do Estado do Amazonas (Secti-AM), revelou que desde a década de 90, quando o Brasil obteve estabilidade e crescimento econômico favorável, o número de incubadoras cresceu bastante, abrindo espaço para a inovação no Brasil, gerando emprego e renda.

Segundo a pesquisa do DIN, a principal atuação das incubadoras do Amazonas está na área de alimentos (13%), seguido pela área de software/informática e química.

Nos empreendimentos, ainda de acordo com o estudo, a área predominante na formação de pessoas esta na área de Administração (41%), seguido de Economia e Contabilidade (19%) e Engenharia e Arquitetura (12%).

Para inovar é preciso pensar e agir

Para que algo seja caracterizado como inovação é preciso que o serviço tenha impacto significativo no mercado. De acordo com Bentes, a inovação é uma atividade sinérgica e complexa para as novas empresas, por esse motivo o apoio das incubadoras é de extrema importância no processo inovador.

"Sem dúvida o apoio por meio da incubadora é favorável na configuração da inovação do nosso Estado. No contexto atual temos que, cada vez mais, formar e estimular empresas inovadoras, sobretudo quando ela nasce dentro de um ambiente institucional de pesquisas por meio de uma spin-off para desenvolver uma produto ou processo tecnológico de um resultado de pesquisa, pois a empresa já nasce de base cientifica e tecnológica", disse.Os benéficios, a longo prazo, que as incubadoras oferecem, não são apenas às empresas que buscam inovar seus produtos e serviços, mas também para o Estado do Amazonas, que com isso ganha uma nova geração de negócios inovadores, cada vez mais fortalecidos no mercado, gerando emprego, renda e serviços de base tecnológica que facilitarão a vida de toda sociedade.

Fica a dica

ESTEJA ATENTO AO MERCADO – o que faz sucesso hoje, pode estar fadado ao fracasso daqui a cinco meses. Fique sempre atento às mudanças que o mercado exige.

NÃO TENHA MEDO DE MUDAR – se sentir necessidade de mudar sua marca ou serviço, arrisque, veja sempre os pontos que podem ser melhorados para sua marca evoluir.

ESTABELEÇA UM MODELO DE LUCRO – você precisa saber se sua ideia é rentável e de que forma ela trará lucros para a empresa

ESPECIALIZE-SE – para sua empresa crescer, você precisa saber gerir seu negócio.

PROCURE CAPITAL INTELECTUAL – reúna pessoas necessárias para sustentar o crescimento da sua empresa

PROCURE UMA INCUBADORA – as incubadoras oferecem todo apoio e auxílio que uma empresa nova precisa para se estabilizar no mercado

Glossário rápido

Quer montar agora seu próprio negócio? Fique atento às dicas!

SPIN – OFF: empresa nascente de outra organização, mas ainda administrada por seus geradores.

SPIN – OUT: empresa nascente também de outra organização, mas seu gerador não continua como majoritário e não exerce controle gerencial da empresa.

STARTUP – é uma empresa em fase de construção, que conta com projetos promissores com ideias inovadoras.

INCUBADORA – são empresas que oferecem estrutura física e respaldo gerencial para que pequenos empreendimentos possam se desenvolver.

EMPREENDEDOR: aquele que abre um novo negócio com objetivo de comercializar serviços e produtos inovadores ao mercado.

INOVAÇÃO - implantação de uma nova ideia para melhorias em qualquer área de atuação

EDIÇÃO ESPECIAL

Programa apoia pesquisadores na publicação do CONHECIMENTO REGIONAL



Por meio do programa BIBLOS da Fapeam, pesquisadores recebem recursos financeiros para publicação de livros resultantes de pesquisas produzidas na região que, em alguns casos, servem de referência para a formação de conhecimento sobre a região

Por Josiane Santos
Fotos: Érico Xavier

Como oportunidade de mostrar a pesquisa para além das universidades e centros de ensino, surgimento de novas parcerias, expansão do conhecimento e incentivo à prática da difusão da ciência são alguns dos benefícios mencionados pela pesquisadora Denise Machado Duran Gutierrez, beneficiada pelo Programa de Apoio à Publicações Científicas (BIBLOS) do Governo do Amazonas, por meio de fomento da **Fapeam**.

Os recursos permitiram levar ao público mais amplo a pesquisa desenvolvida durante o doutorado em Saúde da Mulher e da Criança pela Fundação Oswaldo Cruz (FioCruz), que resultou no livro "Papel da Família na Produção de Cuidados da Saúde" - lançado pela Editora da Universidade Federal do Amazonas (Ufam).

Lançado em 2009, o BIBLOS proporciona a mestres e dou-tores a publicação de livros, manuais, números especiais (temáticos) de revistas e coleções científicas. Cada proposta pode receber o valor de até R$ 15 mil em parcela única na forma de auxílio pesquisa. Desde o ano de lançamento do programa até 2013, foram 87 obras



publicadas com o apoio da **Fapeam**.

"No meu caso, eu utilizei o financiamento e transformei a minha tese em uma linguagem mais acessível. Reorganizamos o texto para sair em forma de livro e foi publicado praticamente com o mesmo título da tese", explicou Gutierrez, que também é coordenadora de tecnologia social do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa).

Oportunidades

Resultados de pesquisas que poderiam ficar restritos aos pares ou somente nos acervos das instituições, o BIBLOS proporciona maior alcance de público. Na opinião da pesquisadora, o programa instiga a prática da popularização da ciência e viabiliza a concretização do livro. Apesar das recomendações para publicações de dissertações e teses, o custo para efetivá-las é alto. A experiência de Gutierrez permitiu que a pesquisadora fizesse um estudo para compreender a dinâmica da família na importância aos cuidados a saúde.

"A partir da pesquisa publicada surgiu novos convites. A obra se torna de conhecimento mais amplo, então aparece novos convites para participar de grupos de pesquisa, cursos de capacitação, os resultados acabam se multiplicando e isso com certeza não aconteceria se não tivesse um programa dessa natureza", destaca Denise Gutierrez.

Nesse contexto, a primeira turma de Especialização em Saúde Ambiental do Instituto Leônidas e Maria Deane (ILMD/Fiocruz Amazônia) pode expandir os resultados das pesquisas desenvolvidas durante a duração do curso reunidos no livro Saúde Ambiental na Amazônia: Desafios e Perspectivas.

Marcílio Medeiros, organizador do livro e pesquisador assistente do ILMD/Fiocruz Amazônia, classifica como desfecho positivo a publicação das monografias de conclusão do curso no livro, que proporcionou a troca de "experienciações" entre docentes experts que atuam em outras regiões do país com os discentes de órgãos públicos de saúde e meio ambiente municipais, estaduais e federais da Amazônia.

"A maior visibilidade dessas investigações científicas por meio da publicação de livros do edital BIBLOS da **Fapeam** proporciona um acervo imprescindível para que a população em geral acesse esse tipo de informação nem sempre publicizada pelos meios de comunicação de massa e pela escola formal. Vale lembrar que tratam de diversas problemáticas socioambientais que impacta a saúde e vida das coletividades negativamente. E é por isso que devemos desenvolver o senso crítico sobre as vantagens e desvantagens sobre seus usos e abusos de produtos e serviços", justifica Medeiros.

De acordo com Medeiros, o livro visa apresentar à sociedade a importância de qualificar profissionais de saúde na atuação crítica e intersetorial, necessárias à promoção da saúde ambiental por meio das ações dos órgãos afins que atuam na legislação, fiscalização, monitoramento e vigilância em

saúde ambiental.

As pesquisas foram sistematizadas durante o tempo de duração da especialização que é de 12 meses, sendo que algumas foram iniciadas no âmbito interno do trabalho dos discentes, estando divididas em cinco subtemas da saúde ambiental; qualidade da água para consumo humano; poluição ambiental, saúde do trabalhador; fatores de risco relacionados a acidentes com produtos perigosos e campos eletromagnéticos; e saúde ambiental nas terras indígenas.

"A **Fapeam**, por meio dos diversos editais de indução, na formação de recursos humanos para produção de conhecimento crítico que possa construir propostas de pesquisa e de intervenção, com maior sintonia com as condições socioambientais regionais, cumpre um papel social imprescindível na Amazônia. Nessa última perspectiva, entendemos que a **Fapeam** é parceira nossa na interlocução da produção entre ciência e inovação e política de saúde", destaca Medeiros.

A diretora-presidenta da **Fapeam**, Maria Olívia Simão, resalta os resultados positivos do Programa como a publicação do conhecimento local servindo para formação acadêmica e para além do mundo acadêmico, como algumas obras utilizadas por gestores.

"Ao longo da trajetória do BIBLOS, nós vimos se configurando uma produção extremamente bem avaliada, quando observamos os produtos gerados a partir do fomento. Outro fator importante



> *A Fapeam, por meio dos diversos editais de indução na formação de recursos humanos para produção de conhecimento crítico que possa construir propostas de pesquisa e de intervenção, com maior sintonia com as condições socioambientais regionais, cumpre um papel social imprescindível na Amazônia. Nessa última perspectiva, entendemos que a Fapeam é parceira nossa na interlocução da produção entre ciência e inovação e política de saúde*
>
> ***Marcílio Medeiros**, organizador de uma das obras beneficiadas e pesquisador assistente do ILMD/Fiocruz Amazônia*



são livros que estão servindo para, inclusive, a formação mais regionalizada. Os livros que utilizamos na graduação, são geralmente, concebidos fora da nossa região numa outra realidade, e até mesmo fora do País. Com o BIBLOS passamos a ter produção local como o 'Insetos do Brasil', que hoje está servindo não somente para a população do Estado, mas também aos demais Estados brasileiros como um livro de referência", enfatiza.

Investimentos e resultados

O primeiro edital do programa com investimentos de R$ 110 mil fomentou nove obras. Em 2014, os investimentos disponibilizados pelo Governo do Estado foram na ordem de R$ 450 mil e cada proposta pode ser beneficiada no valor de até R$ 15 mil por proposta.

"O BIBLOS é um Programa que realmente foi criado para que a **Fapeam** pudesse apoiar, por meio de investimentos que a Fundação tem feito no desenvolvimento da pesquisa para que possa ser de fato desenvolvida e que todo esse esforço possa estar na mão da sociedade", destaca a diretora-presidenta.

Para incentivar esse alcance, a partir de 2013, o edital do BIBLOS trouxe uma cláusula em que o pesquisador beneficiado pelo programa doe 10% da tiragem total da obra para **Fapeam**, sendo que cinco exemplares devem ser entregues na Instituição e o restante deverá ser doado às bibliotecas públicas.

Uma parceria da **Fapeam** com a Universidade do Estado do Amazonas (UEA) possibilitou alcançar as bibliotecas do interior, e com Secretaria de Estado de Cultura (SEC) do Amazonas beneficiar às bibliotecas públicas do Estado.

"Dentro da UEA nós pactuamos com a gestão para que uma parte dos exemplares fique na capital (Manaus), mas a grande maioria abastece as bibliotecas do interior. O processo de distribuição desses livros se dá, principalmente, pelas áreas de conhecimento atendendo o livro de acordo com a área específica. São todas as preocupações que temos tido para que de fato as pessoas possam acessar as obras. Essa parceria com a SEC é passando parte dessas obras para a biblioteca pública que, com certeza, torna essas obras disponíveis para toda a sociedade", ressalta Simão.

Os ganhos que podem ser MAIORES

Foto: Divulgação



JOSÉ SERÁFICO

Produto do homem, a ciência é obra coletiva. A experiência da sociedade humana avança todo dia na compreensão do ambiente físico e social que a envolve. Num certo sentido, à tessitura social que lhe é própria, acrescenta a formatação do invólucro físico em que vive.

Se, há milênios, Sócrates convidava ao autoconhecimento, mais e mais se faz necessário conhecer o espaço em que nos movimentamos , e seu entorno. Tarefa pelo menos dificultada, não fossem seguidas as observações de Descartes, postas em prática suas recomendações metodológicas e criados instrumentos capazes de operar os procedimentos essenciais à boa coleta, análise e interpretação do material reunido.

Mais recentemente, deram-se conta a comunidade científica e os governantes, de quanto o esforço investigativo depende da provisão de recursos financeiros. Tanto pelas peculiaridades do trabalho tipicamente científico (laboratórios, instrumentos de precisão etc.) quanto pela execução de tarefas próprias ao deslocamento e gestão dos grupos mobilizados.

Ademais, as nações sentiram quanto sua prosperidade material e a sobrevivência das populações, atuais e vindouras, têm a ver com firmes decisões governamentais. Destas é que pode decorrer a continuidade do processo de produção de conhecimento, qualquer que seja o conteúdo dele e sua inclusão na área de saber específica.

Nesse contexto, surgiram organizações especializadas, nos âmbitos público e privado. Particularmente, apareceram as fundações de apoio, ora se prestando à alocação de recursos aos institutos de pesquisa, instituições de ensino superior e assemelhados, ora responsabilizando-se pela boa aplicação desses recursos, sempre em nome dos beneficiários diretos – IPs, IESs etc.

Fenômeno generalizado na última década do século XX, a criação de fundações é conhecida no Brasil desde que a USP criou a Fapesp. Embora essa fundação tenha sido fundada em 1962, somente muito depois o exemplo prosperou.

Nascida em 2003, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – **Fapeam** trouxe tal experiência à parte ocidental da Amazônia.

Pioneira na sub-região, a **Fapeam** passou por percalços que geralmente marcam a implantação de qualquer projeto inovador. Não foi fácil superar os primeiros obstáculos, mas eles foram razoavelmente ultrapassados. Sem isso, os números relativos aos resultados já alcançados pela nova Fundação seriam inexpressivos.Não é esse, no entanto, o caso. Ao contrário, não é pouco saltar de 619 doutores para 4.728 doutores envolvidos em projetos e atividades no Estado do Amazonas, em apenas 10 anos. Se quisermos ficar nesse exemplo, talvez o mais contundente.

Isso não quer dizer que a agência de fomento à pesquisa do Estado do Amazonas não enfrente percalços, nem fique imune às dificuldades impostas pela própria cultura político-administrativa do País. Ao contrário.

Por isso, discorreremos neste texto a respeito dos resultados já alcançados pela **Fapeam**, a ponto de torná-la das mais influentes FAPs, tanto quanto serão abordados alguns dos problemas que a impedem de avançar. Especialmente um problema de natureza jurídico-administrativa, qual seja o da plena autonomia.

Resultados

Foi dito acima que a multiplicação de profissionais qualificados trabalhando na região se deve, em grande parte, à ação da **Fapeam**. Isso facilitou a criação de grupos de pesquisa e a elaboração e execução de projetos cuja contribuição para o maior conhecimento dos múltiplos e diversificados fenômenos naturais e sociais vai-se consolidando. Os programas mantidos pela agência que ampara a pesquisa no Estado do Amazonas tanto possibilitam o acesso

de jovens em idade muito tenra a manifestarem sua vocação científica, quanto apoia a realização de eventos de caráter científico; tanto colabora na manutenção e ampliação dos cursos de pós-graduação *strictu senso*, quanto estimula a publicação de obras científicas; aporta recursos destinados à criação de tecnologias alternativas e atribui prêmios a profissionais ou universitários interessados na investigação nas suas respectivas áreas de conhecimento. É bem disso que tratam os Prêmios de Jornalismo Científico e Heitor Dourado - PHD-IC, este voltado para a iniciação científica, especificamente nas áreas de Doenças Tropicais e Infectologia.

Os registros relativos à importância aplicada pelo Governo Estadual via **Fapeam**, à Ciência e Tecnologia (incluídas ações a que se dá o nome de Inovação), no período 2004-2011 dizem bem do seu impacto sobre a produção de conhecimento.

É expressivo o apoio oferecido à formação de doutores, que alcançou quase o triplo de profissionais qualificados nesse nível, comparados os anos 2002/2010. Os grupos de pesquisa saltaram de 210 para 428, no mesmo período. Enquanto isso, os programas de mestrado e doutorado beneficiaram, no último ano da série, mais que o dobro dos cursos existentes em 2002, contados em 19.

Vale mencionar que os recursos destinados a investimentos em C&T no Amazonas, registram superioridade da **Fapeam** (R$ 342.115.264,30), relativamente às fontes federais (Capes= R$ 101.138.000,00; CNPq = R$ 202.726.936,00). Os recursos dos fundos geridos pela Finep, se somados aos demais recursos federais, porém, alteram essa relação.

Quanto a bolsas concedidas em vários níveis (iniciação científica, mestrado e doutorado), o impacto é contundente - das pouco mais de 500 bolsas pagas em 2003, houve um pulo para quase 5.400, em 2013.

Também o apoio à realização de eventos científicos e tecnológicos e o financiamento da edição de obras com igual conteúdo tem avançado. Isso parece confirmar, portanto, a convicção de que conhecimento ocultado equivale à ignorância.

Cerca de vinte instituições de pesquisa e educação superior constam do rol de beneficiados com as verbas da **Fapeam**. Só isso asseguraria julgamento positivo da ação do órgão, ainda que muito possa ser feito, se removidos óbices imputáveis aos equívocos da política de ciência e tecnologia vigente no País.

Problemas

Os problemas enfrentados pela **Fapeam**, ao longo dos primeiros dez anos de atividade, vinculam-se quase todos aos próprios equívocos da política científica em vigor. Assim, a maioria deles independe de decisões tomadas no nível local, seja do Governo do Estado, seja da instância deliberativa superior da própria FAP. A não ser que as autoridades locais arrisquem dispensar a ajuda financeira das fontes federais.

No máximo, a respeito dessa questão pode ser dito que a ousadia da instituição não chega a confrontar os ditames desinteressantes (para não dizer contraproducentes) à produção da pesquisa. Não se descarte a hipótese de obter ainda maiores e melhores resultados, caso ocorresse a insubmissão às regras impostas pelo nível nacional.

Dentre essas regras, que entendo malsãs, avulta a que desvia os cientistas de seu trabalho específico, aquele para o qual foram formados e em que já mostraram competência, fazendo-os burocratas no mais puro sentido do termo. Refiro-me à prática de conceder auxílio financeiro a projetos, outorgando aos respectivos coordenadores (cientistas, sempre) não apenas o valor que lhes paga – e nem sempre – a bolsa de estudos, mas igualmente obrigações e ônus administrativos rotineiros na vida de qualquer burocrata.

Se alguém se interessar por quantificar as perdas em tempo dedicado ao labor estritamente científico e em resultados, certamente a hipótese aqui levantada será comprovada. Isso, sem mencionar os prejuízos decorrentes da perda de prazos para o cumprimento de obrigações tipicamente técnicas (entrega de relatórios de pesquisa etc.), aos quais se soma o risco de o coordenador tornar-se inadimplente diante do órgão financiador. Obsta-se, dessa forma, a oportunidade de pleitear recursos para novos projetos, muitas vezes complementares e enriquecedores do anteriormente executado.

A experiência é conhecida de todos os que acompanham a produção de conhecimento científico no País.

Outro equívoco, cada dia mais consolidado, situa-se na timidez com que é estimulado o surgimento de novos grupos de pesquisa. Nesse caso, o que se registra é a necessidade de integrar aos grupos mais jovens (recém-doutores, em geral), pesquisadores reconhecidos, seniores como gostam de chamar os entendidos, sem que isso obrigatoriamente assegure sua efetiva participação na execução do projeto.

A conveniência leva a essa verdadeira burla, como forma de assegurar ou, no mínimo, ajudar a ter o projeto aprovado.

Se a intenção de premiar os mais afamados pesquisadores e mostrar reconhecimento pelo seu papel é aparentemente boa – na prática desestimula os cientistas mais jovens, muitos dos quais dotados de alto potencial intelectual para o exercício científico.

Ademais, isso provoca manifestação que já não pode ser deixada ao largo das preocupações dos cientistas mais austeros: a reiterada inclusão do nome de pesquisadores renomados dentre os autores, quando eles não cederam mais que o nome facilitador da obtenção de recursos para a pesquisa.

Mais do que nunca, muito se tem falado de inovação, sobretudo na área do conhecimento científico. Tanto, que o próprio Ministério encarregado desse setor teve agregada a palavra ao seu nome. Na esteira, todas as Secretarias estaduais fizeram o mesmo.

A aparência substituindo a essência, nada se alterou, pelo menos no que concerne às práticas que favorecem a produção da ciência. São cabeças presas ao passado, não ao futuro, que pretendem inovar. Premia-se, portanto, a experiência, recusando apostar no potencial dos profissionais da pesquisa. Ou, no máximo, condenando-os ao papel de coadjuvantes. De segunda classe, diga-se a bem da verdade.

Outra escolha também concorre para desafiar o suposto intuito inovador. Talvez acossados pela maré denuncista, os administradores públicos enveredam por senda assaz prejudicial à própria inovação de que se dizem postulantes. O registro, aqui, é o da reserva de todos os recursos alocados à ciência e sua produção para distribuição vinculada a editais. Estes, como se abe, obedecem a ritos burocráticos em si mesmos infensos a qualquer ideia de inovação.

Fica-se a contemplar situações que talvez merecessem a atenção de Kafka, se vivo ainda fosse. Ao mesmo tempo em que se dá valor à inovação per se, criam-se obstáculos ao aproveitamento de oportunidades que levariam a ela.

Reservar parte dos recursos para atender às necessidades prementes, ingentes e inesperadas, a tempo, certamente levaria o termo inovação mais próximo de avançar muito além das boas intenções.

Finalmente, e de nenhum modo reivindicando a exaustão do elenco de dificuldades enfrentadas pela ciência no Brasil, daremos atenção à que, no País, mas também especificamente no Estado do Amazonas, atrapalha o desempenho da Fundação de Amparo à Pesquisa – **Fapeam**. É disso que trata o tópico a seguir.

Autonomia

Criada segundo a figura fundacional, a **Fapeam** deveria manter-se fiel à ideia inspiradora, como de resto sugestiva de quase todas as fundações de igual finalidade, a FAPESP. Lá, como depois aqui, a lei de criação destinou parte da arrecadação estadual à manutenção da Fundação de Apoio e aos seus programas.

O primeiro diferencial , porém, está no percentual estabelecido, lá e cá - 5% e1%, respectivamente. Nem isso, porém, será levado em conta nesta análise. Aspecto mais importante será abordado.

A lei paulista teve a sabedoria de determinar a transferência direta da parcela da FAPESP aos cofres da própria instituição. Aqui, a intermediação da Secretaria Estadual da Fazenda marca a distância de uma e outra das duas FAPs. Pior, atraindo consequências deletérias ao esforço feito pelas sucessivas administrações.

Tratando-se de uma fundação criada pelo poder público (em si mesma, uma evidente contradição, que não vem à baila discutir nesta oportunidade e neste texto), fica amenizada a descentralização que representaria. Daí, igualmente, a perda de autonomia, atributo desejável e característico de todo ente jurídico descentralizado mas mantido na estrutura organizacional do Estado.

Trata-se, evidentemente, de um rescaldo da ditadura. Tal defeito congênito mais se agrava, quanto mais o ente vive e se propõe ser mais ativo. Sobretudo quando sujeito a certo caldo de cultura devida e cuidadosamente preservado. Refiro-me à sensação de poder que cerca os titulares dos órgãos sob cuja caneta estão os cofres públicos.

A experiência revela, nesta sociedade capitalista que se nutre substancialmente de recursos públicos, quanto poder é atribuído aos secretários de fazenda ou finanças. Nas suas ante-salas é frequente a romaria dos dirigentes dos demais órgãos, como pedintes daquilo que a lei em tese lhes asseguraria. Não é menor a procissão das lideranças e representantes empresariais, no afã de criar ou ampliar negócios altamente lucrativos - para eles mesmos.

Lamentavelmente, também os dirigentes das entidades ditas descentralizadas (e as fundações o são) veem-se vitimados por esse mau costume. Os que acumulam experiência no trato desse problema sabem quanto ele interfere na execução de projetos importantes para a produção do conhecimento.

Ora é a necessidade de reprogramar e transferir a execução do projeto; ora é a retenção dos recursos, diante de prioridades que mostram claramente a opção por outros setores e atividades nem sempre afinados com o interesse maior da população; ora, ainda, é a transferência inadequada dos recursos, em descompasso com o cronograma das atividades do projeto.

Conclusão

Espero que os leitores, por menos numerosos que sejam, saibam sobre o que estou escrevendo. Além disso, que avaliem quanto mais poderia avançar a ciência no Estado do Amazonas, se copiado também nisso (a transferência direta dos recursos aos cofres da **Fapeam**, sem a intermediação da SEFAZ) o modelo da FAPESP. Esta, sabe-se, é a mais respeitada de quantas FAPs existem no País.

Se, atualmente, é comum dizer-se ou ouvir dizer que a **Fapeam** é uma das cinco mais reputadas fundações de apoio, imagine-se o que ela poderia alcançar, se removidos esses óbices!

CETAM

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL PARA TODO O AMAZONAS

Há 10 anos, o Centro de Educação Tecnológica do Amazonas (Cetam) faz parte da vida das pessoas que moram no estado. Em Manaus e nos demais 61 municípios, o Cetam oferta cursos Técnicos de Nível Médio, de Qualificação Profissional e de Inclusão Digital.

Ao longo desse período já ofereceu cerca de 1 milhão de vagas.

Mais do que números impressionantes, o Cetam contribui para melhoria das condições de vida das pessoas, por meio da formação e qualificação profissional.





CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO

Em 2014, o Cetam ofertará seis mil novas vagas em cursos Técnicos de Nível Médio em todo o Amazonas. A instituição atua em diversas áreas do conhecimento.

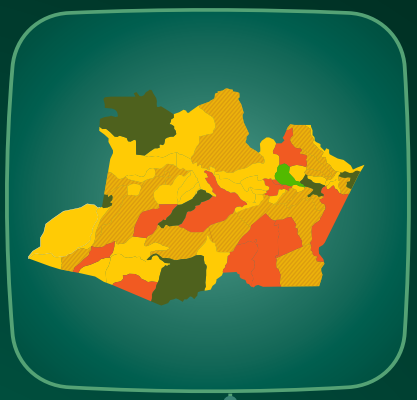
CURSO TÉCNICO EM RADIOLOGIA

O Cetam, em parceria com a Susam, forma este ano, 78 profissionais da área da saúde que atuarão no programa de diagnóstico precoce do câncer de mama nos municípios do interior do estado.

CURSO TÉCNICO DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Em parceria com a FAS, o Cetam realiza na RDS de Uacari uma turma inédita com 50 jovens alunos que residem em 9 diferentes comunidades ao longo do rio Juruá. O curso possui aulas temáticas voltadas para a realidade amazônica.

cetammanaus
gabinetecetam@cetam.am.gov.br



UEA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

A maior **universidade** multicampi do país

DESDE 2001, **INTERIORIZANDO** O CONHECIMENTO CIENTÍFICO **NO AMAZONAS.**

Em 2014, mais de 20 mil alunos matriculados em 88 cursos de graduação, em 8 cursos de mestrado e 5 de doutorado e em quase 100 cursos de pós-graduação *lato-sensu*.

UEA ASCOM ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO



AMAZONAS FAZ
CIÊNCIA
CRIANÇA
Revista de Divulgação Científica para Crianças
Ano 03 / Nº 10 / janeiro a junho de 2014



Desenvolvimento do Interior
Produtores rurais em ação

Um psicólogo faz o quê?!

Vida de inseto

AMAZONAS FAZ CIÊNCIA CRIANÇA

10 • Janeiro a junho de 2014

Uni duni duni tê...que profissão terei quando eu crescer?

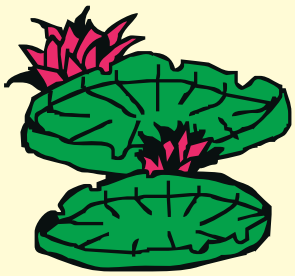
Ah! Todos nós já nos perguntamos isso um dia. E a resposta nem sempre é fácil. Mas nada de desânimos, pois o ajudaremos! Nesta edição n.10, iremos numa viagem pelo mundo das profissões, a fim de apresentar a você uma profissão que lida com o comportamento humano: a psicologia. Você entenderá que ela é uma profissão muito importante para o ser humano e na sua relação com as demais pessoas.

Só isso??? Mas é claro que não!!! Vamos aguçar a sua curiosidade.Você sabia que no interior do Amazonas algumas pessoas vivem da criação de animais e das plantações? Conhece a lenda do deus que namorava as mais lindas jovens índias e quando se escondia, escolhia e levava algumas moças com ele? O que você sabe sobre o filme **Aviões 2: Heróis do fogo ao resgate?**

Calma! Ainda não acabou. Fale bem rápido 'três pratos de trigo para três tigres triste', um exemplo da nossa seção trava-língua. Tem ainda um ***experimento com jeito de mágica***, ***"que bicho sou eu"*** e algumas curiosidades do mundo científico.

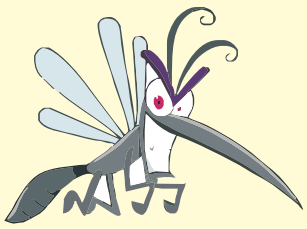
Divirta-se!
Nos escontramos na próxima edição.

03 **Lenda:** Como uma linda indiazinha virou uma das mais belas plantas aquáticas da Amazônia



03 **Agenda:** Aproveite e divirta-se com as nossas sugestões para o seu lazer

04 **Você sabia** que alguns mosquitos transmitem doenças?



04 **Passatempo:** Confira um desafio divertido que preparamos para você!

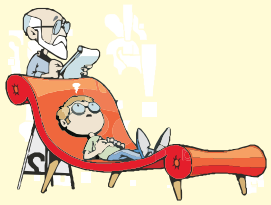
05 **Desenvolvimento** Como melhor aproveitar a natureza

06 **Reinos:** Como é a vida de uma formiga?



06 **Experiência divertida** Dedo de orégano!

07 **Quando crescer vou ser...** Psicólogo!



08 **Poesia:** Leia essa adorável poesia de Pedro Bandeira

Expediente

José Melo de Oliveira
Governador do Estado do Amazonas

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

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

Andrea Viviana Waichman
Diretora Técnico-Científica – FAPEAM

Severina de Oliveira Reis
Diretora Administrativa-Financeira – FAPEAM

Publicação: Edição n. 10, Ano 3, período de janeiro a junho de 2014, desenvolvida pelo Departamento de Difusão do Conhecimento - DECON
Tiragem: 5 mil unidades
Gráfica: Pretacor Serviços Gráficos

Tatiana Lima
Diretora Executiva

Carlos Fábio Guimarães
Editor

Suellen Sousa
Projeto Gráfico e Diagramação

Banco de Imagem (Freepik)
Capa

Edy Barbosa
Ilustração

Lourdes Moraes e Luís Mansueto
Revisão e Edição

Colaboradores: Camila Carvalho, Cristina Lima, Josiane Santos, Raiza Lucena

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



Lenda da Vitória Régia

TEXTO: Raiza Lucena
ILUSTRAÇÃO: Edy Barbosa

Diz a lenda que a Lua era um deus que namorava as mais lindas jovens índias e, sempre que se escondia, escolhia e levava algumas moças com ele. Em uma aldeia indígena, havia uma linda jovem, a guerreira Naiá, que sonhava com a Lua e mal podia esperar o dia em que o deus iria chamá-la.

Os índios mais experientes alertavam Naiá dizendo que, quando a Lua levava uma moça, essa jovem deixava a forma humana e virava uma estrela no céu. No entanto, a jovem não se importava, já que era apaixonada pela Lua. Essa paixão virou mania no momento em que Naiá não queria mais comer nem beber nada, só admirar a Lua.

Numa noite em que o luar estava muito bonito, a moça chegou à beira de um lago, viu a lua refletida no meio das águas e acreditou que o deus havia descido do céu para se banhar ali. A moça então se atirou no lago em direção à imagem da Lua. Quando percebeu que aquilo era uma ilusão, tentou voltar, porém não conseguiu e morreu afogada.

Comovido pela situação, o deus Lua resolveu transformar a jovem em uma estrela diferente de todas as outras: uma estrela das águas – a Vitória-régia. As flores perfumadas e brancas dessa planta só abrem no período da noite.

AGENDA

Parque Estadual Samaúma

Localizado na Rua Bacuri, s/n, bairro Cidade Nova I, zona Norte de Manaus, o Parque Estadual Samaúma é uma ótima opção de lazer para as famílias manauaras. O visitante pode percorrer trilhas de visitação e se deparar com duas nascentes de rio, além de uma vasta quantidade de animais silvestres como macacos, preguiças e várias espécies de pássaros.

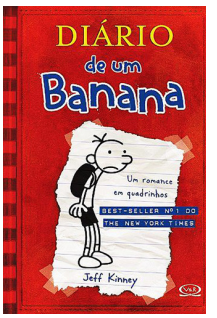
Com funcionamento às sextas-feiras e sábados, das 8h às 17h, e aos domingos, das 8h às 12h, a entrada é gratuita. Informações e agendamentos (para escolas e instituições): 9143-5682 – Marcos Bentes – Agente Ambiental.



Aviões 2: Heróis do fogo ao resgate

Gênero: Comédia
Ano de lançamento: 2014
Distribuidora: Walt Disney Pictures

O filme retrata a história de uma equipe de elite de aviões de combate a incêndios dedicada a proteger o histórico Parque Nacional de Piston Peak. Quando o famoso avião corredor Dusty nota que seu motor está danificado, e que talvez nunca mais possa correr, ele precisa mudar de ofício e é lançado no mundo aéreo do combate a incêndios. Dusty se junta ao veterano helicóptero Blade Ranger e sua corajosa equipe aérea, incluindo a superscoop Lil Dipper, o helicóptero de carga pesada Windlifter, o ex-militar de transporte aéreo Cabbie e um grupo vibrante de veículos conhecido como The Smokejumpers. Unida, a corajosa equipe luta contra um enorme incêndio.



Diário de Um Banana

Ano: 2008
Onde encontrar: Saraiva

Não é fácil ser criança. E ninguém sabe disso melhor do que Greg Heffley, que se vê mergulhado no ensino fundamental, em que fracotes subdesenvolvidos dividem os corredores com garotos que são mais altos, mais malvados e já se barbeiam.

Em Diário de um banana, o autor e ilustrador Jeff Kinney nos apresenta um herói improvável. Como Greg diz em seu diário: Só não espere que eu seja todo 'Querido diário' isso, 'Querido diário' aquilo.

Para nossa sorte, o que Greg Heffley diz que fará e o que ele realmente faz são duas coisas bem diferentes.

VOCÊ SABIA?



ILUSTRAÇÃO: Banco de Imagens Freepik

Você sabia

que alguns mosquitos transmitem doenças?

TEXTO Cristina Lima

Todos nós nos preocupamos em cuidar da nossa saúde, mas tem algumas vezes que, mesmo quando a gente se cuida, fica doente. Existe um mosquitinho chamado ***Anopheles*** (nome esquisito, né?), que transmite uma doença chamada malária. É uma doença que ocorre nos países de clima tropical. Ele é um mosquitinho parecido com a carapanã e pica as pessoas principalmente ao entardecer e à noite.

Causa dor de cabeça, febre e dores no corpo. E a febre acontece geralmente no mesmo horário. Isso faz parte de um ciclo da doença que se acentua em um determinado momento. Ao sentir os sintomas, é importante procurar ajuda médica e ingerir bastante líquido, pois ajuda o corpo a se manter sempre saudável.

Mais alguém em minha casa pode ter malária?

Na realidade, acontece assim: como é um mosquitinho que transmite a malária, outra pessoa pode manifestar a doença se também for picado por ele, caso contrário não.

Dr. Paulo Nogueira
Pesquisador da Fiocruz Amazônia
Experiência na área de imunologia

PASSATEMPO



TRAVA-LÍNGUA

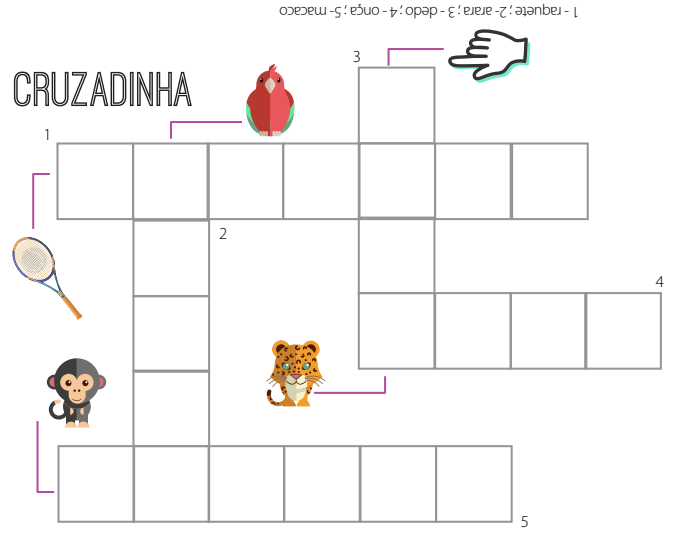
Larga a tia Tixa, lagartixa! Quando a tia Tixa chorar, larga a Tixa lagartixa. Pois, quando você menos esperar, a tia Tixa não te larga. "Aí vamos falar: larga a lagartixa, tia Tixa"

A vida é uma sucessiva
sucessão de sucessões
que se sucedem
sucessivamente
sucedendo-
se ao sucesso

Se vai-vem vai e vem, vai-vem vai, mas como vai-vem vai e vai-vem não vem, vai-vem não vai.

CRUZADINHA

1 - raquete ; 2- arara ; 3 - dedo ; 4 - onça ; 5- macaco



Desenvolvimento do Interior

PRODUTORES RURAIS EM AÇÃO

TEXTO Camila carvalho

Você sabia que no interior do Amazonas algumas pessoas vivem da criação de animais e das plantações? Eles são chamados de produtores rurais e ajudam no desenvolvimento do Estado. Mas, até tempos atrás, elas não recebiam ajuda para realizar essas atividades.

Desde 2003, com a criação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), os produtores rurais passaram a receber ajuda para fazer suas tarefas.

Um exemplo desta ajuda é que, até julho deste ano, 1,2 mil produtores de peixes, chamados de piscicultores, participaram de cursos em que aprenderam melhores técnicas para criar os animais. Os cursos foram oferecidos pela FAPEAM no projeto "Pesquisa e Transferência tecnológica: ferramentas fundamentais para o desenvolvimento da aquicultura no Estado do Amazonas".

O projeto é coordenado pelo professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (Ifam), de Presidente Figueiredo, Jackson Pantoja Lima. Ele disse que, em um ano de pesquisa, 2,2 mil produtores rurais que moram em 24 municípios do Amazonas foram ensinados e, agora, desenvolvem de maneira mais rápido suas atividades.

E o que a criação de peixes no interior do Estado tem a ver com a nossa vida? Tudo! A criação de peixes auxilia no desenvolvimento de todo o Estado porque serve como alimento e fonte de renda para o produtor rural.

E você sabia que no interior do Amazonas há produtores rurais que estão virando empresários? Eles desenvolveram as atividades seguindo todas as orientações, receberam auxílios e, hoje, tem suas empresas, sendo chamados de microempreendedores.

Desde 2012, a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti-AM) e a FAPEAM têm apoiado os microempreendedores e o setor produtivo.

Com o Programa de Apoio às Incubadoras (Pró-Incubadoras), destinou-se R$ 1,7 milhão para ações de qualificação dos microempreendedores e processos de criação de algo novo, chamado de inovação.

Parte desse valor foi investido na Incubadora Tecnológica de Autazes (Inta). Lá, os produtores que produzem leite, produtos não-madeireiros ou a base de frutas têm acesso a cursos, com professores chamados de consultores, tiram dúvidas e recebem a ajuda necessária para que suas empresas alcancem o sucesso.

Com o Programa estão sendo geradas oportunidades para o surgimento de novas empresas, além da formação e qualificação das pessoas do nosso Estado.



ILUSTRAÇÃO Banco de imagens Freepik

EXPERIÊNCIA DIVERTIDA

DEDO MÁGICO DE ORÉGANO

Fonte: Manual do Mundo



Tá a fim de aprender uma experiência científica com cara de mágica e impressionar a família ou coleguinhas? Então vamos lá.

Você vai precisar de:

- 1 prato
- um pouco de água
- um pouco de tempero em pó (Ex.: orégano, pimenta do reino, cominho)
- algumas gotas de detergente

Mãos à obra

Coloque um pouquinho de detergente na ponta do dedo e esfregue-a um pouco para secar rápido. Depois coloque o dedo no centro do prato e o orégano se afastará para as bordas.

Como isso aconteceu?

As moléculas da água se atraem umas pelas outras como pequenos imãs e ficam bem agarradinhas, formando uma superfície de forte tensão. Isso faz a água suportar o peso de substâncias ou pequenos objetos mais densos do que ela – como o orégano. Mas quando entra em contato com a água, o detergente consegue enfraquecer a força que une as moléculas de água ao seu redor (no centro do prato), o que faz com que as moléculas de água das bordas fiquem ainda mais unidas. É por isso que o orégano "anda" do centro para as bordas.

Dica

• Espere o detergente secar bem antes de realizar sua experiência, para que a outra pessoa não perceba a diferença no seu dedo e fique ainda mais confusa durante a sua demonstração. O dedo, sem passar o detergente, não causará diferença no experimento.

• Ah, é bom lembrar de lavar a mão logo em seguida. Vai que você esquece que está com detergente no dedo e resolve coçar o olho, né?

REINOS

Minha nada mole vida

TEXTO Josiane Santos



Olá, eu me chamo Iga, sou uma formiga e vivo em uma colônia. Vivo somente sete anos. Graças ao meu tamanho e à estrutura do meu corpo, posso cair de qualquer altura sem me machucar. Tenho cabeça, tórax, abdômen, têm três pares de patas, um par de mandíbulas e um par de antenas.

Sou muito sociável, me relaciono bem com as outras formigas do meu grupo. Nossa colônia ou ninho é construído na superfície do solo ou dentro dele. Há colônias que são habitadas por dezenas de milhares de indivíduos ou até milhões. Você já deve ter visto alguns ninhos de formigas próximos ou dentro de sua casa. Locais de grande concentração de alimentos ou restos de comida são atrativos para formação de ninhos.

Me comunico com as outras através de feromônio que é uma substância química que só pode ser captada por animais de uma mesma espécie. Ao encontrar um alimento, eu deixa um rastro dessa substância até o formigueiro, indicando às companheiras onde ele está.

Sou sempre organizada e dentro da minha colônia cada uma de nós tem sua função. Eu sou a operária, mas tem também as obreiras, soldados, operários e a rainha.

Quando crescer vou ser....

psicólogo!

TEXTO Raiza Lucena
EDIÇÃO Lourdes Moraes
ILUSTRAÇÃO Edy Barbosa

"Mãeeeeee!!! Já sei o que quero ser quando crescer. Quero ser psicólogo."

Se você está pensando em ser psicólogo quando crescer, que tal fazer uma viagem com agente pelo mundo das profissões e tentar descobrir o encantamento dessa área?
Nossa viagem começa agora!

Você já conheceu um psicólogo? Não? Então, vamos entender, primeiro, do que trata a Psicologia. Ela é uma profissão muito importante para o ser humano e a sua relação com as demais pessoas. Assim como o médico cuida do nosso corpo, o psicólogo é o profissional que nos ajuda a enfrentar problemas relacionados ao nosso comportamento.

A psicóloga Denise Gutierrez, que também é professora da Universidade Federal do Amazonas (Ufam) e coordenadora de Tecnologia Social do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), explica que a psicologia pode ser trabalhada em vários lugares, de hospitais a escolas e até empresas. Ela conta que existem três áreas que são muito importantes.

A primeira delas é chamada de Psicologia Clínica e trata de pessoas, crianças ou adultas, com problemas de saúde mental; a segunda, a Psicologia Escolar, auxilia quem apresenta dificuldades em aprender as coisas. Conversar com um psicólogo, por exemplo, nos ajuda a compreender o que pode ser feito para melhorarmos na escola; na terceira, a Psicologia Organizacional, a profissão é exercida nos locais onde os adultos trabalham.

Mas se você pensa que é só isso, está enganado! O campo da psicologia é muito amplo. Imagine que, além de ajudar a uma pessoa a conviver com seus problemas, é possível auxiliar grupos inteiros de pessoas. É o caso da Tecnologia Social. Ela faz com que produtos, métodos ou pesquisas científicas cheguem a comunidades e aos menos favorecidos.

Chegamos ao nosso destino. Gostou do que aprendeu? Agora que você já sabe como o psicólogo contribui para o desenvolvimento do ser humano, que tal prosseguir nessa viagem?Para ser um psicólogo, o estudante deve buscar um curso de Psicologia nas universidades. A graduação tem duração de cinco anos.



POEMA

ESSE PEQUENO MUNDO

AUTOR: Pedro Bandeira

Sei que o mundo é mais que a casa,
Mais que a rua, mais que a escola,
Mais que a mãe e mais que o pai.
Vai além do horizonte,
Que eu desenhei no caderno,
Como linha reta e preta,
Que separa azul de verde.
Sei que é muito, sei que é grande,
Sei que é cheio, sei que é vasto.
Me disseram que é uma bola,
Que flutua pelo espaço,
Atirada pelo espaço,
Atirada pelo chute
De um gigante poderoso;
Vai direto para um gol,
Que ninguém sabe onde é.
Mas para mim o que mais conta
É este mundo que eu conheço
E que cabe direitinho
Bem debaixo do meu pé



ILUSTRAÇÃO: Banco de Imagens Freepik