



REPORTAGEM

Secti investe em tecnologia
para a Educação Básica

> p.24



FOTO COM CIÊNCIA

Pesquisadores enviam
imagens de suas pesquisas

> p.36

nº 05

Abr 2014

www.veraciencia.pa.gov.br

ISSN 2238-8966

Ver-a-Ciência

Revista de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Pará

Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento da Amazônia Legal

Uma agenda com as prioridades em
CT&I de nove estados brasileiros

> p.08

CASO DE SUCESSO

Sebrae apoia empresas paraenses com potencial inovador

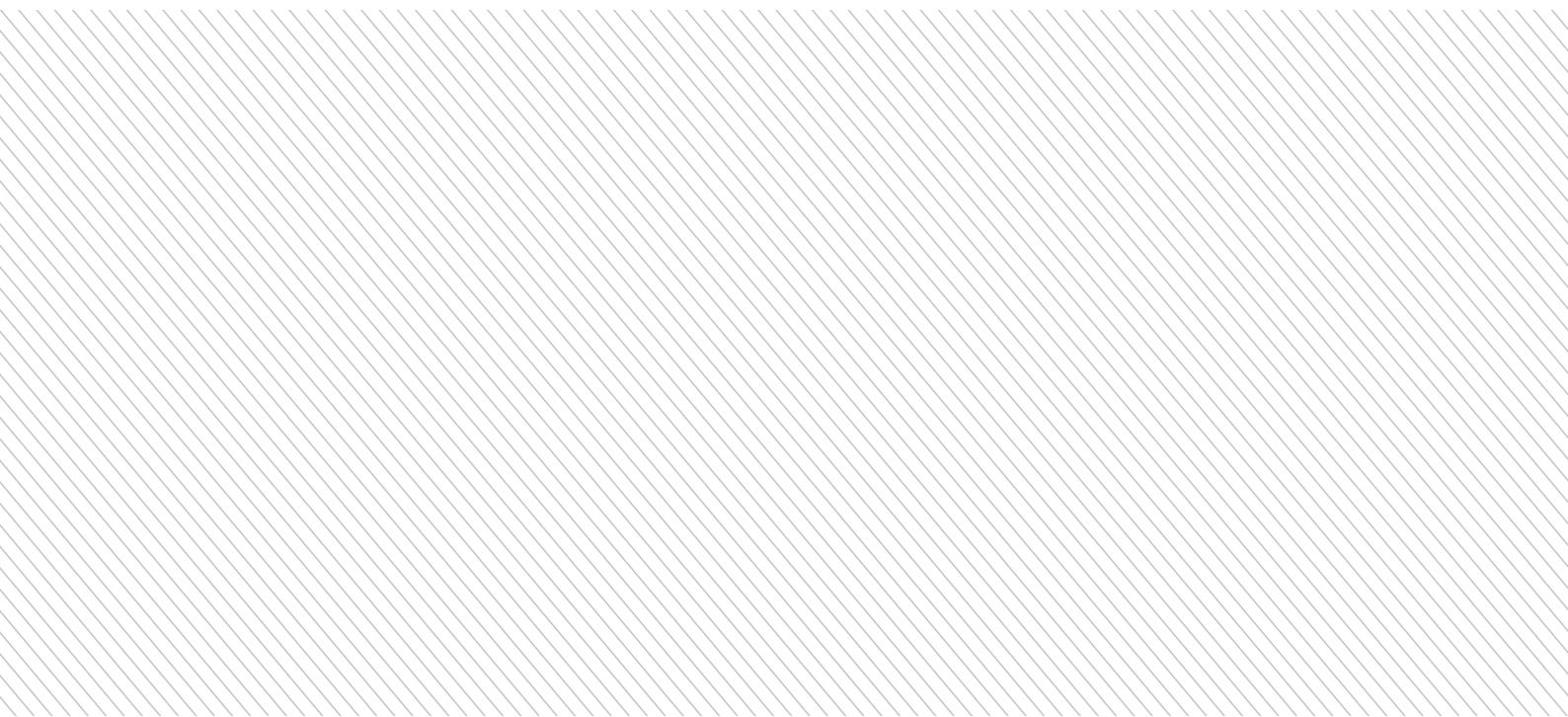
> p.48

Secretaria de Estado
de Ciência, Tecnologia
e Inovação



GOVERNO DO
PARÁ





Ver-a-Ciência

Revista de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Pará

Chegamos à quinta edição da Revista Ver-a-Ciência persistindo no propósito de ampliar a divulgação daquilo que é socialmente relevante no que diz respeito à Ciência, Tecnologia e Inovação no Estado do Pará. E este número é ainda mais especial, pois busca apresentar, em âmbito regional, o Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento da Amazônia Legal (PCTI Amazônia) - documento que se configura como uma importante conquista para a imensa população que reside nestes expressivos 60% do território nacional.

Destacaremos o esforço coletivo que culminou numa agenda norteadora que integra consensos de diversos atores estratégicos de nove estados tão singulares, mas com demandas convergentes no que se refere à necessidade de se implantar na região um novo modelo de desenvolvimento, alicerçado no conhecimento científico e na economia criativa e inovadora. Uma reportagem abordará as metas estabelecidas pelo Plano e as principais ações em curso para torná-lo algo exequível, capaz de transformar a realidade social dos estados envolvidos, em sua pluralidade.

Outra reportagem traz como tema o Faceduc, rede social desenvolvida com o apoio da Secti e da Seduc, com o objetivo de tornar o processo pedagógico mais atrativo para todos os atores nele envolvidos e, assim, facilitar o processo de ensino-aprendizagem em escolas da rede pública.

Nas páginas de Ver-a-Ciência, ainda há espaço para outras temáticas ligadas à produção do conhecimento local, tais como Tecnologias Sociais, Difusão da Ciência, Inovação, Segurança Alimentar e outras.

Fechamos a edição com uma justa homenagem à Bertha Becker, importante geógrafa que, com seus estudos sobre a Amazônia e seu olhar único que sempre apostou no potencial da mesma, tornou-se importante referência para o planejamento do desenvolvimento regional.

Boa leitura!

Claudio Ribeiro

Secretário de Estado de
Ciência, Tecnologia
e Inovação



Ver-a-Ciência

Revista de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Pará



Simão Robison Oliveira Jatene

Governador do Estado do Pará

Helenilson Cunha Pontes

Vice-Governador do Estado do Pará

Vílmor da Silva Grunvald

Secretário Especial de Estado de Infraestrutura e Logística para o Desenvolvimento Sustentável

Claudio Cavalcanti Ribeiro

Secretário de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação

Alberto Cardoso Arruda

Secretário-adjunto de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação

Geraldo Narciso da Rocha Filho

Diretor de Ciência e Tecnologia

Isaias de Oliveira Barbosa Jr.

Diretor de Inovação Tecnológica

Edson Lamarão Corrêa

Diretor de Planejamento, Administração e Finanças

ANO III – EDIÇÃO 05 – ABR/JUL DE 2014

Publicação quadrimestral desenvolvida pela Assessoria de Comunicação da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (Ascom/Secti).

Editora-chefe

Ana Carolina Pimenta (DRT 013585/MG)

Jornalista

Igor de Souza (DRT 2549/PA)

Colaboraram nesta edição

Derlan Silva, Fabrício Mendes, Nivia do Carmo, Silvaneide Guedes, Thayse Benathar

Projeto Gráfico e Diagramação

Márcio Alvarenga

As opiniões emitidas nos artigos publicados nesta revista são de inteira responsabilidade dos autores

A reprodução dos textos e fotos desta edição é permitida desde que os autores e a fonte sejam citados

Conselho Editorial



Jimena Felipe Beltrão

Jornalista, Mestre em Jornalismo pela University of Missouri – Columbia, EUA, e Ph.D em Ciências Sociais pela University of Leicester, Inglaterra. É analista em ciência e tecnologia do Museu Paraense Emílio Goeldi, onde exerce atividades de divulgação científica e de comunicação institucional. Responsável pela criação da Agência Museu Goeldi e do informativo eletrônico Museu Em Pauta. É editora do jornal Destaque Amazônia, pioneiro no jornalismo científico na região.



Julio Cesar Pieczarka

Possui pós-doutorado em citogenética molecular pela Universidade de Cambridge, Inglaterra. Doutor em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Apresentou 220 trabalhos em congressos científicos nacionais ou internacionais. Tem experiência na área de Genética, com ênfase em Genética Animal, atuando principalmente em citogenética, biodiversidade, filogenia, primatas e cromossomos.



Lourdes Furtado

Possui três pós-doutorados na área de Antropologia, na França. Membro Titular do Comitê Diretivo do Programa - Universidad para La Paz. É pesquisadora titular do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Tem experiência na área de Antropologia, com ênfase em Antropologia Rural, atuando principalmente nos em pesca artesanal, antropologia e pesca tradicional.



Luis Eduardo Aragón Vaca

Possui doutorado em Geografia pela Michigan State University, pós-doutorado em estudos populacionais da Brown University e em estudos latino-americanos da Universidade de Estocolmo. É professor e pesquisador do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA/UFPA), em níveis de mestrado e doutorado. Atualmente é fellow do Programa LEAD (Leadership for Environment and Development) e Coordenador da Cátedra UNESCO de Cooperação Sul-Sul para o Desenvolvimento Sustentável.



Manoel Tourinho

Possui doutorado em Sociologia Rural pela University of Wisconsin, Estados Unidos. Foi Diretor Nacional da Embrapa, Brasília. É professor titular da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Tem experiência na área de Agronomia e Sociologia Rural, com ênfase no manejo comunitário de Recursos Naturais em várzeas da Amazônia.



Nara Macedo Botelho

Possui doutorado em Técnica Operatória e Cirurgia Experimental pela Universidade Federal de São Paulo. É consultora ad hoc da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e editora adjunta da Revista Paraense de Medicina. É professora da Universidade Federal do Pará (UFPA) e da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Ginecoendocrinologia e Climatério, com ênfase em Ginecologia e Obstetrícia, Cirurgia Experimental e Educação Médica.



Roberto Dall'Agnol

Possui doutorado em Petrologia com ênfase em granitos pela Universidade Paul Sabatier, França. Foi coordenador da área de Geociências da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). É membro titular da Academia Brasileira de Ciências, coordenador do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Geociências da Amazônia e professor da Universidade Federal do Pará (UFPA).

08 >

Um Plano para a Amazônia

Instituições se unem e criam Plano voltado a desenvolver a Região por meio do conhecimento científico-tecnológico e inovador



24 >

Faceduc

Secti investe em rede social para facilitar o ensino-aprendizagem em escolas paraenses





48 >

Caso de sucesso

Sebrae incentiva empresas paraenses a buscarem soluções inovadoras para seus negócios



36 >

Foto Com Ciência

Pesquisadores enviam fotos de seus objetos de estudo



56 >

Memória

Uma homenagem a Bertha Becker, geógrafa que se tornou referência nacional e mundial em Amazônia



Artigos

Arqueologia ao alcance de todos – Artigo aborda ações de difusão da pesquisa arqueológica em Monte Alegre

> p.18

A importância da Metrologia para o setor de alimentos

> p.32

Pesquisador aborda comércio de Animais Silvestres na Amazônia: um problema histórico ainda sem solução

> p.38

Tecnologias Sociais: um novo modelo tecnológico de transformação social

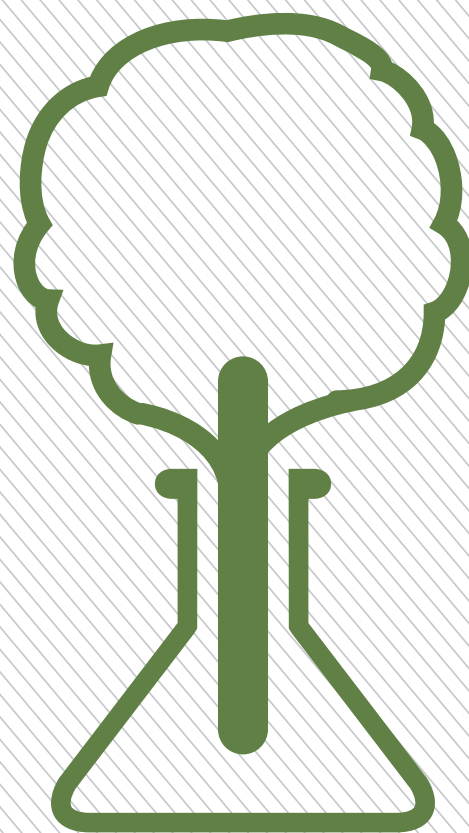
> p.42

CAPA

Instituições se unem e lançam o Plano de CT&I para o Desenvolvimento da Amazônia

Plano quer transformar conhecimento e inovação em desenvolvimento social





"A Amazônia não é mera questão regional, mas sim uma questão nacional. Seu imenso patrimônio natural, pouco conhecido e inadequadamente utilizado, é um desafio à ciência nacional e mundial (...)" Assim, a geógrafa Bertha Becker resume a necessidade de se desenvolver a Amazônia, a partir do aproveitamento racional dos ecossistemas regionais, por meio do conhecimento científico-tecnológico e da cultura inovadora. Estas reflexões foram fonte inspiradora na elaboração do Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento da Amazônia Legal (PCTI/Amazônia), lançado em março deste ano, pelo Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de C,T&I (Consecti) e Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap) .

Elaborado para a Amazônia e pela Amazônia, o PCTI/Amazônia é fruto de um movimento iniciado em 2012 por secretários estaduais de CT&I e presidentes das Fundações de Amparo à Pesquisa da Região Norte, que culminou no documento denominado "Por um Plano de CT&I para a Amazônia: o maior desafio brasileiro do século XXI". Na ocasião, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) aprovou a iniciativa e incumbiu o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) para auxiliar os estados a elaborarem do Plano. O resultado é um planejamento que prevê investimentos da ordem de R\$ 11 bilhões ao longo de 20 anos, com metas quadrienais, para o desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) de nove estados da Amazônia Legal.

O Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento da Amazônia Legal foi construído durante todo o ano de 2013, com a participação de mais de 400 representantes de todos os segmentos dos estados da Amazônia Legal. Ele traça diretrizes para a implantação de um “novo modelo de desenvolvimento para a Amazônia”, pautado, entre outras coisas, na integração entre instituições, na consolidação da base técnico-científica para agregar valor à biodiversidade e no atendimento às demandas sociais regionais.

O Pará sediou duas reuniões de consulta com o objetivo de inserir sugestões e posicionamentos de diversos especialistas e grupos formadores de opinião locais no documento. Na oportunidade, técnicos do Governo Federal tiveram a oportunidade de conhecer as ações estratégicas da Política Estadual de CT&I, as reais demandas de algumas das principais ICT's da Amazônia Oriental e os anseios das pequenas e grandes empresas sediadas no Pará.

Na avaliação do titular da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti/PA), Claudio Ribeiro, o PCTI/Amazônia representa um grande avanço para o desenvolvimento da Ciência, da Tecnologia e da Inovação na nossa região. “O processo de construção coletiva é sempre algo difícil, sobretudo quando consideramos a marcantes assimetrias intrarregionais. Mas alcançamos o mérito de ter gerado um documento baseado em



consensos, uma linha de orientação que segue aberta a aperfeiçoamentos. Nosso objetivo agora é compatibilizar as diretrizes do Plano com as atuais políticas estaduais de CT&I, colocando-o, assim, em prática ainda este ano”, destaca o secretário.

Entre as metas discutidas nas oficinas de Belém e que foram incorporadas ao Plano Nacional estão a de aumentar em ao menos 50% a par-

ticipação da Amazônia no total dos dispêndios do governo federal em CT&I, investir em cadeias produtivas prioritárias para o desenvolvimento socioeconômico paraense e a de disponibilizar conexão de telefonia e internet de banda larga de qualidade em todas as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) e nos polos regionais de CT&I (dos já existentes e dos novos).

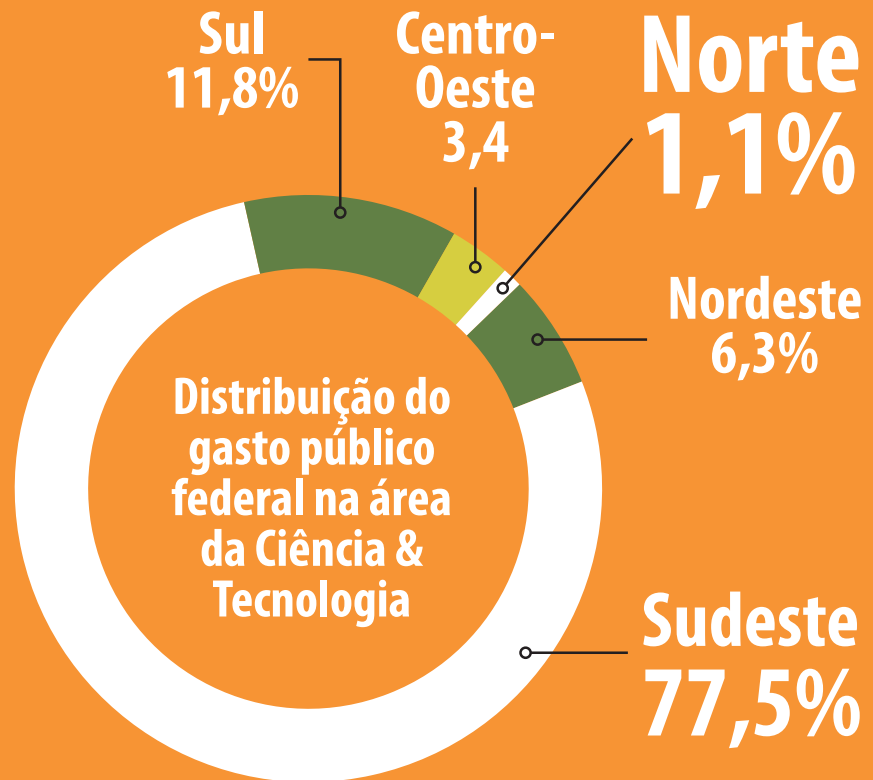


O processo de construção coletiva é sempre algo difícil, sobretudo quando consideramos as marcantes assimetrias intrarregionais. Mas alcançamos o mérito de ter gerado um documento baseado em consensos, uma linha de orientação que segue aberta a aperfeiçoamentos”

Claudio Ribeiro, secretário de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação



Em 2013, o Pará sediou duas reuniões de consulta com representantes de diversos setores para elaboração conjunta do Plano



* Números estimados com base no Orçamento Geral da União, em 2010.

Investindo em infraestrutura

O aumento do investimento em CT&I na Amazônia é muito importante para superar o déficit em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da região. A necessidade fica evidente nos números. A distribuição do gasto público federal na área da Ciência & Tecnologia, é bastante concentrada: 1,1%, no Norte; 6,3% no Nordeste; 77,5%, no Sudeste; 11,8%, no Sul; e 3,4% no Centro-Oeste. Segundo o Plano, uma distribuição regional muito aquém do potencial dado pela participação do PIB e da população de algumas regiões no total nacional, a exemplo da Região Norte.

Para o presidente da Fundação Amazônia Paraense de Amparo à

Pesquisa (Fapespa), Mário Ribeiro, o Plano é uma carta-convite para que a comunidade científica, o poder público e o setor produtivo se unam para pensar, de forma conjunta, soluções para problemas ligados à falta de saneamento, doenças recorrentes, degradação ambiental, desemprego, falta de logística e outros entraves que contribuem para uma economia fraca, com índices baixíssimos de desenvolvimento social. “Há 50 anos, a Amazônia apresenta um PIB que varia de 1% a 2% do PIB nacional. Algo está errado. A Amazônia precisa crescer e o PCTI apresenta uma agenda flexível, capaz de atrair para a região um investimento inteligente, que incorpore boas idéias e aposte em fundos de investimento para empresas de tecnologia verde, entre outras questões fundamentais para o progresso da Região”, destaca Mário Ribeiro.



O Plano representa, de fato, uma agenda político-social assentada sob um pensamento consensual e cientificamente fundamentado, que leva em consideração os interesses e demandas das populações que aqui residem”

Mário Ribeiro, presidente da Fapespa.



Em março de 2013, houve a primeira consulta do CGEE com representantes de diversos setores paraenses para elaboração do Plano.

Em termos de alocação de recursos financeiros em conexão de telefonia e internet, o PCTI prevê o investimento, entre 2014 e 2018, de R\$36 milhões. Dentro do horizonte de 20 anos, está previsto um dispêndio de R\$156,7 milhões. Ao contribuir para a expansão e melhoria da rede de banda larga, por meio do Projeto “Conexão Amazônia”, o Plano permitirá uma maior interligação entre os municípios dos estados envolvidos, sobretudo daqueles marcados por grandes distâncias geográficas, como no caso do Pará. O uso das mais variadas aplicações tecnológicas de comunicação será ampliado entre todos os estados envolvidos, que poderão desenvolver em rede novos projetos focados em educação a distância, telemedicina, e-gov, entre outros recursos.

O Pará elaborou uma proposta que prevê que a ampliação e melhoria da infraestrutura do Programa Navegapará sejam incorporadas ao Projeto Conexão Amazônia, o que permitiria maior quantidade de municípios atendidos pelo Programa e maior qualidade de conexão à rede de longa distância.

“O Plano representa, de fato, uma agenda político-social assentada sob um pensamento consensual e cientificamente fundamentado, que

leva em consideração os interesses e demandas das populações que aqui residem. Nesse sentido, o Plano se constitui em um instrumento de barganha política junto à Brasília e aos estados mais ricos do Brasil”, atesta Mário Ribeiro.

Agregando valor

Transformar recursos naturais em produtos rentáveis, de maneira não agressiva ao meio ambiente é um grande desafio que demanda expressivos aportes em pesquisa e tecnologia. Essa difícil missão se agrava quando tratamos de Amazônia, onde a maioria dos estados conta com empresas com baixo padrão tecnológico e frágil relação entre Instituições de Ciência e Tecnologia e setor produtivo.

Para ampliar e fortalecer a relação entre os segmentos de “Ciência, Tecnologia e Inovação” e aqueles ligados ao “Empreendedorismo e Mercado”, o PCTI Amazônia propõe a criação do Programa de Estruturação e Ampliação dos Polos Regionais de Inovação (ProInovar). Nele, estão previstos a implementação de ambientes e polos regionais de inovação.

“

Se implementado, o Plano ampliará o acesso à inovação pelas empresas de pequeno e médio porte. Além disso, ocorrerá uma maior interação entre a iniciativa privada e as instituições públicas, relação sem a qual não pode haver a utilização viável das espécies amazônicas para geração de produtos verdes”

Fátima Chamma, empresária do segmento de cosméticos

Para o titular da Secti, Claudio Ribeiro, o Plano tem a grande vantagem de respeitar a pluralidade dos estados envolvidos. “Cada estado tem suas características particulares, diferem em suas necessidades. No que diz respeito à inovação, por exemplo, o Pará definiu a criação de parques tecnológicos como uma das estratégias para se criar uma ambiência adequada e facilitadora do processo de

empreendedorismo criativo. Outros estados poderão optar por estratégias diferentes para transformar conhecimento em produtos e processos inovadores”.

O setor produtivo paraense vê com bons olhos a meta do PCTI de buscar consolidar na Amazônia um ambiente de inovação de padrão mundial na Amazônia baseado na bioprospecção, biotecnologia, biologia sintética, biomimética e bioeletrônica. “Somos uma empresa baseada no diálogo entre biotecnologia e sustentabilidade. Vemos nas metas que tratam do uso racional da biodiversidade um ponto alto, que nos beneficia enquanto empresa participante do segmento indústria de cosméticos” ressalta Fátima Chamma, proprietária da Chamma Amazônia. A empresária diz acreditar nas propostas do PCTI como um meio viável de se alcançar maior competitividade e desenvolvimento no setor empresarial da Região. “Se implementado, o Plano ampliará o acesso à inovação pelas empresas de pequeno e médio porte. Além disso, ocorrerá uma maior interação entre a iniciativa privada e as instituições públicas, relação sem a qual não há a utilização coerente, racional e viável das espécies amazônicas para geração de produtos verdes”, conclui a empresária.

Outro grande desafio imposto ao PCTI Amazônia é encontrar soluções de CT&I que possam manter o dinamismo de setores tradicionais da economia da Região, como a agropecuária e a mineração, potencializando a viabilidade econômica e garantindo a sustentabilidade dos ecossistemas amazônicos. Vale lembrar que a pecuária é a principal atividade econômica da Amazônia, com cerca de 200 milhões de hectares de pastagens plantadas. “O que o Plano propõe é investir em inovação de pesquisas, produtos e processos focados em trajetórias menos predatórias e com maiores benefícios às populações”, acredita Claudio Ribeiro.



Recursos humanos

De acordo com o Censo Demográfico de 2010, somente 5,5% (28,5 mil) dos mestres e 5,2% (9,8 mil) dos doutores residiam na Amazônia. Comparativamente, no Sudeste, os números eram de 56,1% (290,2 mil) e 59,5% (111,5 mil), respectivamente. No que diz respeito a outros indicadores diversos, tais como números de cursos de pós-graduação stricto sensu e participação no orçamento nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, os números estão todos abaixo de 5% e revelam uma grande defasagem da Amazônia em CT&I diante do contexto nacional.

Para tentar corrigir as distorções, o PCTI Amazônia, por meio do Programa ProRH pretende investir em 20 anos o valor total de R\$ 3,2 bilhões, com destaque para o Projeto Atração e Fixação de RH na Amazônia, que prevê uma demanda orçamentária de mais de R\$ 2 bilhões no total, sendo R\$540 milhões para os próximos quatro anos. Com isso,

busca-se, entre outras coisas, triplicar o número de doutores residentes e atuantes na Amazônia (dos 9,8 mil para 30 mil) e duplicar o número de programas de mestrado e doutorado das Instituições de Ensino Superior da Região.

Fazem parte ainda do ProRH o Projeto de expansão da base técnico-científica regional/estadual) e o Projeto Gente pra Linha de Frente (RH para empresas inovadoras). Tais projetos contemplam antigas demandas da academia e do setor produtivo. “Se o PCTI for levado a cabo, poderá servir como divisor de águas para o desenvolvimento sustentável da região. As propostas de ação do plano estão em grande consonância com todas as atividades desenvolvidas pelo Museu Goeldi. As premissas necessárias para sua implementação contemplam, inclusive, as nossas próprias demandas institucionais, principalmente as necessidades de aumentar o contingente de servidores/pesquisadores, melhorar a infraestrutura laboratorial e desenvolver tecnologia da informação e comunicação efetiva”, diz Nilson Gabas Júnior, diretor do Museu Paraense Emílio Goeldi.



Se o PCTI for levado a cabo, poderá servir como divisor de águas para o desenvolvimento sustentável da região. Para isso, ele precisa ser efetivamente assumido pelos atores envolvidos - governos federal e estaduais, empresas, universidades e institutos de pesquisa - na integralidade de suas propostas”

Nilson Gabas Júnior, diretor do Museu Goeldi.







A consolidação de parques tecnológicos, como o PCT Guamá, está entre as metas previstas pelo PCTI Amazônia para o período de 2014 a 2018

Um ponto de partida

Elaborado o Plano, Consecti e Confap agora discutem estratégias para apresentá-lo a setores estratégicos e para a sociedade em geral. Neste intuito, representantes das duas entidades já estão em negociação para que o PCTI/Amazônia possa ser considerado um documento de referência e o Fórum Consecti/Confap possa ser ouvido em momentos de tomada de decisão sobre investimentos públicos oriundos de políticas setoriais do Governo Federal (infraestrutura, energia, saúde e outros).

Para garantir a execução do pla-

nejamento, os secretários buscarão apoio também de agências de fomento nacionais, como o BNDES e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), de órgãos públicos que contribuem para o desenvolvimento de CT&I, como a Sudam e o Banco da Amazônia, e do setor produtivo. “As metas não são fáceis, mas se somarmos esforços teremos mais força para conseguirmos adesão dos setores estratégicos e apoio necessário à concretização dos objetivos. O Plano não é um fim, pelo contrário. Ele é um ponto de partida, uma linha de orientação para que instituições regionais ligadas à P&D trabalhem juntas por meio de projetos comuns e da criação de redes. O grande desafio é torná-lo algo conhecido e exequível”, destaca

o titular da Secti, Claudio Ribeiro.

Por abordar ações prioritárias em CT&I ao longo de um horizonte de 20 anos, o PCTI Amazônia não se configura como uma política de governo, mas como uma ação de Estado e, por isso, o plano é um processo em construção, contínuo. É consenso entre os atores envolvidos que sem um esforço conjunto, o Plano não logrará êxito. “Reconheço que o PCTI Amazônia é um plano realmente bem estruturado e consolidado a partir da pluralidade das representações da Amazônia, mas se ele não for efetivamente assumido pelos atores envolvidos - governos federal, estaduais, empresas, universidades e institutos de pesquisa - na integralidade de suas propostas, redundará apenas em



mais um plano e fracasse”, enfatiza o Nilson Gabas Jr.

O secretário especial de Estado de Promoção Social, Alex Fiúza de Mello, que participou da elaboração do PCTI Amazônia desde sua idealização, ressalta a importância de o Plano não se tornar um documento corporativo das instituições que auxiliaram na sua elaboração. “Ele precisa ser adotado pelo MCTI e pelas outras esferas de poder como um plano nacional para transformar a Amazônia numa força produtiva de conhecimento oriundo da própria região, a partir de centros de tecnologia avançados na Amazônia que gerem novos cosméticos, novos fármacos, novos alimentos etc.”, enfatiza o secretário.



O PCTI precisa ser adotado pelo MCTI e pelas outras esferas de poder como um plano nacional para transformar a Amazônia numa força produtiva de conhecimento oriundo da própria região, a partir de centros de tecnologia avançados na Amazônia que gerem novos cosméticos, fármacos, alimentos etc.”

Alex Fiúza de Mello, secretário especial de Estado de Promoção Social

O primeiro passo já foi dado nesse sentido. Atualmente, todos os nove estados envolvidos pelo PCTI Amazônia estão incumbidos de apresentar suas prioridades para os próximos dois anos. O documento de referência proposto pelo Estado do Pará já está pronto e inclui ações prioritárias em consonância com as metas dos programas do Plano. O Programa Redes de Pesquisa para o Desenvolvimento Sustentável - lançado em 2013 pela Secti e Fapespa -, a criação de incubadoras de empresas e a conclusão do Parque de Ciência e Tecnologia Guamá estão entre as propostas que compõem as metas de curto prazo do Estado do Pará. Com isso, busca-se ampliar os recursos para desenvolver as cadeias produtivas estratégicas para o desenvolvimento do estado, apostando em pesquisa e inovação para agregar valor às riquezas naturais.

Com o intuito de conseguir apoio do Governo Federal, uma comitiva de representantes da Amazônia Legal apresentou, em março, o Plano

ao presidente do Senado, Renan Calheiros, e ao presidente da Câmara dos Deputados, Henrique Alves. As próximas etapas serão apresentar ao MCTI e ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

No âmbito regional, a Secti/PA está apresentando o Plano para atores locais e possíveis parceiros. É o caso da Cooperação Técnica Brasil-Alemanha “Desenvolvimento de Capacidades para a Gestão Ambiental na Amazônia”, coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente e pela Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), a qual visitou a Secti por meio da “Missão de preparação dos novos projetos” e teve a oportunidade de conhecer o Plano e vislumbrar possíveis acordos inseridos nas metas propostas. “Iremos distribuir o Plano a todos os setores estratégicos do estado e, aos poucos, vamos sensibilizá-los sobre a importância de se tornarem co-responsáveis por sua consecução”, explica Claudio Ribeiro.



Presidente do Congresso, Henrique Alves, recebe PCTI das mãos dos secretários



Representantes da Amazônia Legal apresentam o PCTI para o presidente do Senado, Renan Calheiros



CONHEÇA AS METAS GERAIS DO PCTI AMAZÔNIA:

Consolidação de um ambiente de inovação com padrão mundial na Amazônia baseado na bioprospecção, biotecnologia, biologia sintética, biomimética e bioeletrônica;

Aumento, em pelo menos, 50% a participação da Amazônia no total dos dispêndios do governo federal em C,T&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;

O PCTI/AMAZÔNIA PROPÕE A CRIAÇÃO DE QUATRO PROGRAMAS:

ProInfraCTI

Apoio à Infraestrutura de CT&I da Amazônia;

ProRH

Fortalecimento e Expansão da Base de Recursos Humanos da Amazônia

ProInovar

Estruturação e Ampliação dos Polos Regionais de Inovação;

Pró-Pesquisa

Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento da Amazônia

Secti apresenta PCTI para Cooperação Técnica Brasil-Alemanha.

Criar uma cesta de instrumentos para a política intrarregional de C,T&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.



ARTIGO

Arqueologia ao alcance de todos

A difusão da pesquisa arqueológica de Monte Alegre, Pará

Edithe Pereira

RESUMO



O presente artigo apresenta algumas das principais ações realizadas pelo projeto “Arte rupestre de Monte Alegre – difusão e memória do patrimônio arqueológico”, realizado pelo Museu Paraense Emílio Goeldi e pela Sociedade de Arqueologia Brasileira (SAB), cujo objetivo é divulgar o conhecimento científico em Arqueologia por meio de novos produtos, que aliam pintura, poesia, educação, fotografia, recursos expositivos, impressos, vídeos, multimídias, divulgação jornalística e nas redes sociais. Trata-se de um trabalho que apresenta um circuito completo, exemplificando o que é preconizado como desejável pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, em termos de produção acadêmica, formação dos recursos humanos, aplicação do conhecimento, divulgação científica ampla, impacto em políticas públicas, interação com o universo escolar, inclusão social e geração de renda.

Lembro como se fosse ontem quando, pela primeira vez, entrei em contato com a Arqueologia da Amazônia. Era estudante do curso de História da Universidade Federal do Pará (UFPA) iniciando estágio na Área de Arqueologia do Museu Goeldi. Ao me deparar com milhares de fragmentos de cerâmica dispostos sobre as longas mesas dos laboratórios da centenária instituição, me perguntei: “como vou conhecer o passado dos povos da Amazônia estudando apenas esses ‘caquinhos’ de cerâmica?

Onde estão as pirâmides, as grandes cidades, as peças em ouro?”

O desejo que eu tinha de ser arqueóloga era tão grande quanto a minha ignorância sobre a Arqueologia da região onde eu vivia. Isso foi há 30 anos, quando a pesquisa científica vivia “encastelada” em si mesma e seus resultados – de difícil compreensão – divulgados apenas no meio acadêmico, um espaço privilegiado para poucos.

Hoje vivemos outros tempos, onde tão importante quanto fazer ciência é disponibilizá-la ao grande pú-

blico de forma palatável e até mesmo lúdica. A diversidade de meios para atingir esse objetivo nos dias de hoje é uma ampla via aberta, basta querer percorre-la.

Foi pensando em uma arqueologia ao alcance de todos que foi elaborado o projeto Arte rupestre de Monte Alegre – difusão e memória do patrimônio arqueológico – calcado na premissa de que o conhecimento compartilhado sensibiliza para a importância dos vestígios e sítios arqueológicos encontrados em Monte Alegre, tornando-os um bem comum.

Ao ser incorporado pela população como algo que lhe pertence, que faz parte da sua história, o patrimônio arqueológico ganha fiéis defensores que ajudarão a conservar para as futuras gerações o legado deixado pelos nossos antepassados. Desta forma, o projeto teve como objetivo oferecer ao grande público as informações científicas produzidas pela

pesquisa arqueológica sobre arte rupestre de Monte Alegre.

Visando ao maior alcance possível de público o projeto utilizou diversos meios para a divulgação das informações produzidas pelas pesquisas científicas realizadas em Monte Alegre. Desde o tradicional livro impresso, passando pelo vídeo-documentário, a produção de 15 aquarelas, duas ex-

posições, uma edição especial do jornal de divulgação científica *Destaque Amazônia*, um *hot site* que disponibilizou gratuitamente na web versões digitais do material produzido. Além desses produtos, também foram realizadas rodas de conversa com a comunidade sobre o projeto, ações educativas sobre o tema e produzido material educativo.



Hoje, vivemos outro tempo, no qual tão importante quanto fazer ciência é disponibilizá-la ao grande público de forma palatável e até mesmo lúdica. A diversidade de meios para atingir esse objetivo nos dias de hoje é uma ampla via aberta, basta querer percorre-la”.

Esse conjunto de ações aconteceu primeiramente em Monte Alegre e depois em Belém.

Priorizar Monte Alegre na realização dos eventos de divulgação do projeto como a exposição, o lançamento dos livros e vídeo e a distribuição do material para as escolas e bibliotecas teve como objetivo proporcionar aos moradores desse município e de outros do baixo Amazonas o acesso direto às informações produzidas pelas pesquisas. A carência que as cidades do interior da Amazônia têm com relação às informações do patrimônio arqueológico da região foi a grande motivação que nos levou a concentrar as atividades desse projeto inicialmente em Monte Alegre estimulando, dessa forma, a preservação do seu patrimônio arqueológico.

Oferecer à população de Monte Alegre informações sobre o patrimônio arqueológico da sua região é uma forma de aproximá-la de uma realidade que lhe é tão próxima fisicamente, mas tão distante em termos do que representa para a compreensão da história do homem da região. O projeto articulou o agir localmente, com o pensar globalmente, relacionando ações presenciais e compar-

tilhamento de informações gratuitas na web e redes sociais.

Os produtos

Foram elaborados dois livros: *Arte Rupestre de Monte Alegre*, Pará, Amazônia, Brasil, de autoria de Edith Pereira e Itai – a carinha pintada, escrito por Juraci Siqueira e ilustrado por Mario Baratta. O primeiro apresenta os resultados das pesquisas da arqueóloga Edith Pereira em Monte Alegre e o segundo, voltado para o público infanto-juvenil, foi inspirado nas pesquisas dessa arqueóloga. Além da tiragem impressa, também está disponível para leitura a versão em *e-books* desses livros no *hot site* do projeto.

O vídeo-documentário *Imagens de Gurupatuba*, foi dirigido por Fernando Segtowick e apresenta a região de Monte Alegre, seus sítios arqueológicos e a sua história através dos depoimentos de Arenildo Silva, professor da rede de ensino de Monte Alegre; do Dr. Roberto Vizeu Pinheiro, professor da UFPA, geólogo e espeleólogo responsável pelos estudos das cavernas de Monte Alegre; do Sr. Humberto Brito Assunção, morador da comunidade do Ererê em Monte Alegre e profundo conhecedor das

serras do Parque Estadual Monte Alegre, e da Dra. Edith Pereira, arqueóloga do Museu Emílio Goeldi que estuda as pinturas de Monte Alegre desde 1989. O vídeo tem a duração de 15 minutos, áudio em português e legendas em espanhol, inglês e francês. Além da tiragem impressa em DVD, o vídeo-documentário também estará disponível em breve no *hot site* do projeto.

O arquiteto e aquarelista Mario Baratta pintou in loco 15 aquarelas e diversos *sketches* dos sítios arqueológicos e das pinturas rupestres localizadas na Serra do Ererê e Paituna. Essas aquarelas fazem parte da exposição *Visões – a arte rupestre de Monte Alegre*.

Um número especial do *Destaque Amazônia - jornal de divulgação científica do Museu Goeldi - sobre o projeto “Arte rupestre de Monte Alegre – difusão e memória do patrimônio arqueológico”* teve uma tiragem de 5000 exemplares. O alcance da versão impressa desse jornal é nacional e internacional sendo enviado para mais de 3000 mil instituições, escolas, bibliotecas, pessoas físicas e imprensa. O jornal tem também uma versão digital livre para ampla divulgação.

Um *hot site* sobre o projeto foi organizado e está hospedado no portal do Museu Emílio Goeldi (www.museu-goeldi.br) e pode ser acessado diretamente através do link <http://marte.museu-goeldi.br/arqueologiamontealegre/>. Através dele estão disponibilizados gratuitamente na web utilizando *software* livres os seguintes produtos: versões digitais dos livros (*e-book*), a edição especial do jornal Destaque Amazônia, um passeio virtual pela exposição Visões montada em Monte Alegre. Além disso, também está disponível para *download* um banco de atividades de Educação Patrimonial para que os professores apliquem em sala de aula. Além de notícias divulgando as ações do projeto, foi planejada e desenvolvida uma estratégia de comunicação multimídia que incluiu a produção de dois *booktrailers* que anteciparam o lançamento dos livros; 13 entrevistas editadas em vídeos de bolso com a coordenadora do projeto, parceiros, especialistas convidados, gestores, parlamentares, alunos e professores de Monte Alegre; campanhas de divulgação e mobilização através das redes sociais Facebook, Youtube e Twitter.

Para a divulgação do evento, tanto em Monte Alegre como em Belém, foi produzido convite impresso, convite virtual, *fly* com a programação do evento e folder (bilíngue) sobre a exposição. Os dois últimos distribuídos gratuitamente aos visitantes da exposição.



Mário Baratta no sítio Serra da Lua.



Aquarelas produzidas por Mario Baratta no sítio Serra da Lua.



Oferecer à população de Monte Alegre informações sobre o patrimônio arqueológico da sua região é uma forma de aproximá-la de uma realidade que lhe é tão próxima fisicamente, mas tão distante em termos do que representa para a compreensão da história do homem da região”.

As ações em Monte Alegre

A exposição Visões – A Arte Rupestre de Monte Alegre foi montada no salão Nobre da Escola Imaculada Conceição, localizada no centro da cidade de Monte Alegre. Foram feitas várias adaptações no espaço que recebeu a exposição e que trouxeram melhorias para a esse espaço da escola e algumas delas – como a rampa de acessibilidade – foram mantidas pela escola após o término do evento.

A exposição foi aberta ao público no dia 13 de dezembro de 2012 e encerrou no dia 15 de março de 2013 – dia do aniversário da cidade de Monte Alegre – perfazendo um total de três meses. Com entrada grátis, a exposição recebeu mais de mil visitantes, a maioria, filhos da região. Findo este período a exposição foi doada à prefeitura de Monte Alegre para que continue sendo apresentada ao público.

Durante a abertura da exposição

foi exibido o filme Imagens de Gurupatuba e feito o lançamento dos livros Arte rupestre de Monte Alegre e Itaí – a carinha pintada.

Uma roda de conversa aconteceu no dia 14 de dezembro de 2012 nas dependências da Escola Estadual Tecnológica do Pará, em Monte Alegre. Durante três horas os integrantes do projeto conversaram sobre a pesquisa e as ações realizadas no âmbito do projeto com alunos, professores, líderes comunitários, jornalistas, funcionários da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, da Prefeitura de Monte Alegre e demais interessados.

As ações educativas realizadas em Monte Alegre visaram otimizar o aproveitamento do conteúdo do material produzido pelo projeto e para isso foi imprescindível um serviço de educação que contemplasse a capacitação de mediadores culturais para a exposição e a capacitação de professores para utilização dos livros e do vídeo em sala de aula.

A capacitação de mediadores culturais teve carga horária de 40 horas e dela participaram 16 alunos, previamente selecionados na rede pública de ensino. O curso de capacitação dos professores contou com participação de 27 professores da zona urbana e rural de Monte Alegre bem como, técnicos da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA). O curso teve duração de três dias e carga horária de 24 horas.

O material produzido pelo projeto foi entregue para 145 escolas do município de Monte Alegre (zona urbana e rural). A maior parte foi entregue à Secretaria de Educação do Município que se responsabilizou pela entrega em cada unidade de ensino. Para as escolas das comunidades localizadas no entorno do Parque Estadual Monte Alegre (onde estão os sítios com arte rupestre) e para as escolas urbanas a entrega foi feita pessoalmente pela coordenadora do projeto.



Aspectos da exposição no dia da sua abertura em Monte Alegre.



Alunos de Monte Alegre exibem seus certificados de participação no curso de capacitação de mediadores da exposição.



Entrega do material nas escolas da zona rural localizadas no entorno do Parque Estadual Monte Alegre.



Entusiasmo das crianças da zona rural de Monte Alegre com o livro Itaí - a carinha pintada.

AS AÇÕES EM BELÉM

Em Belém do Pará, a exposição Visões – A Arte Rupestre de Monte Alegre foi montada no Prédio da Rocinha, no Museu Paraense Emílio Goeldi. A exposição foi inaugurada no dia 16 de maio de 2013 e ficou aberta ao público até o dia 10 de dezembro de 2013.

A inclusão social foi uma das pre-ocupações do projeto. Na exposição em Monte Alegre, conforme já citado, foi construída uma rampa para dar acessibilidade a todos. Em Belém, visando alcançar um público ainda maior, a exposição conta com recursos para acessibilidade a cadeirantes, cegos e surdos. Para os cadeirantes o prédio da Rocinha conta com elevador especial; para os cegos foram colocados textos e legendas em Braille, uma maquete do sítio Pedra do Pilão, quatro reproduções de aquarelas em relevo, uma reprodução de rocha com gravuras para ser tocada. Para os deficientes auditivos foi feito um vídeo onde uma interprete de libras apresenta a exposição. As parcerias com o Instituto José Álvares de Azevedo e com a Sra. Priscila Resque, interprete de Libras foram fundamentais para viabilizar a acessibilidade a todos.

As ações educativas do projeto em Belém ficaram a cargo do Serviço de Educação do Museu Goeldi com uma extensa programação que acontecerá durante o período em que a exposição estiver aberta ao público. Toda programação é amplamente divulgada nas escolas de ensino médio e fundamental de Belém e está disponível no hot site do projeto.

Incentivados pelo projeto, um grupo de artesãos que historicamente já atuam relacionando sua arte à produção científica do Museu Goeldi, uniram-se em uma cooperativa e desenvolveram sob a ótica da sustentabilidade e da economia criativa séries especiais de artesanato inspirado na arte rupestre de Monte Alegre. Os produtos desses artesãos estão à venda no prédio da Rocinha em um



Aquarelas em relevo para os deficientes visuais.



Aspecto da exposição Visões em Belém.

espaço próximo a exposição Visões.

O projeto Arte rupestre de Monte Alegre – difusão e memória do patrimônio arqueológico vem sendo executado desde 2012 e contempla a divulgação do conhecimento científico por meio de novos produtos, que aliam pintura, poesia, educação, fotografia, recursos expositivos, impressos, vídeos, multimídias, divul-

gação jornalística e nas redes sociais. É um projeto que apresenta um circuito completo, exemplificando o que é preconizado como desejável pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – produção acadêmica, formação dos recursos humanos, aplicação do conhecimento, divulgação científica ampla, impacto em políticas públicas, interação com o

Referências

PEREIRA, Edithe. A arte rupestre da Amazônia – Pará. São Paulo: Unesp, Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi. 2003.

PEREIRA, Edithe. A Arte rupestre de Monte Alegre, Pará, Amazônia. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi. 2013.

SIQUEIRA, Juraci. Itai – a carinha pintada. Ilustração de Mario Baratta. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi. 2013.

KOCH-GRUNBERG, Theodor. Petróglifos Sul-Americanos. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, São Paulo: Instituto Socioambiental. 2010.

universo escolar, inclusão social e geração de renda.

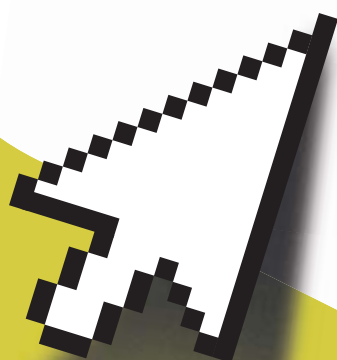
O projeto porta em suas realizações o tripé ensino, pesquisa e extensão sobre o qual se assenta o ideal de sustentabilidade e fortalecimento das comunidades, com a preservação, tendo como protagonistas, os filhos da terra, onde um dia, grupos humanos deixaram inscrita, nas rochas, uma história da qual somos todos tributários na região. O trabalho foi concebido e coordenado pela autora deste artigo e sua realização feita por uma equipe de 35 profissionais que acreditaram no projeto e se dedicaram com afinho e paixão na sua execução colocando nele os seus talentos e acima de tudo a crença de que a divulgação da ciência é o melhor caminho para a preservação do patrimônio arqueológico.

Edithe da Silva Pereira

Possui graduação em História pela Universidade Federal do Pará, mestrado em História pela Universidade Federal de Pernambuco e doutorado em Geografia e história pela Universidade de Valencia, Espanha. Atualmente, é pesquisadora do Museu Paraense Emílio Goeldi e bolsista de produtividade do CNPq. Tem experiência na área de Arqueologia, com ênfase em Arqueologia Pré-Histórica, atuando principalmente nos seguintes temas: arte rupestre, pré-história da Amazônia, carta arqueológica e arqueoturismo.

Governo do Estado investe em rede social voltada para o conhecimento

Inspirado no Facebook, a maior rede social do mundo, o Faceduc disponibiliza conteúdos educativos online para escolas públicas do Pará



Por Igor de Souza

Computador ligado, conexão à internet estabelecida, navegador aberto. Um aluno digita o endereço eletrônico, o login e a senha para acessar seu perfil da rede social. Na sua timeline, um vídeo-aula em que a professora explica um assunto que ele viu em sala de aula, mas não entendeu muito bem. O estudante, imediatamente, posta um comentário de agradecimento no post do vídeo e ainda o compartilha na timeline dos seus amigos da escola. Ações hipotéticas como essas podem fazer pensar que elas ocorrem no Facebook, a rede social mais popular do mundo. Mas podem ocorrer, também, no Faceduc, a primeira rede social brasileira voltada exclusivamente para a educação básica.

O Faceduc é uma iniciativa conjunta entre as Secretarias de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti) e de Educação (Seduc), que juntas celebraram um convênio de cooperação técnica e financeira para estabelecer o Programa Edutenimento com Mobilidade, sob execução da Organização de Desenvolvimento Cultural e Preservação Ambiental (AmaBrasil). Atividades interativas multimídias, oficinas e cursos de formação continuada e projetos pilotos de aprendizagem são algumas das ações que compõe o Programa, que objetiva a capacitação de técnicos, gestores, professores e alunos na utilização de dispositivos digitais móveis para a aprendizagem de disciplinas como Língua Portuguesa, Matemática e Ciências.



Para responder às expectativas do Programa, foi concebida uma plataforma educacional por meio de uma rede social elaborada à luz do Facebook, com o intuito de reaplicar uma interface amigável, intuitiva e de fácil aprendizagem. Assim, surgiu o Faceduc, um ambiente virtual desenvolvido para diversos dispositivos (tablets, celulares, laptops e desktops), que alia tecnologia, mídias sociais e educação para que professores e alunos utilizem as atuais tecnologias de informação e comunicação como forma de inovar no processo de ensino-aprendizagem no cotidiano escolar.

“Há dois tipos de inovação: uma de natureza econômica e outra de natureza social. Do ponto de vista da natureza social, nada é mais importante do que se investir em educação, que tem reflexos positivos na saúde, na segurança etc. Conceber uma ferramenta inovadora que torne o contexto da educação mais apropriado à realidade da juventude atual é um passo enorme que se soma a todo trabalho que se faz pelo ensino no Pará, por meio do Pacto pela Educação. A ideia do Pacto é fazer com que todos sejam responsáveis pela educação, a começar pelos órgãos governamentais. A Secti está fazendo a sua parte viabilizando algo concreto para o ensino e aprendizagem dos estudantes paraenses, por meio do Faceduc”, explica o titular da Secti, Claudio Cavalcanti Ribeiro.

Agregando tecnologia ao processo educativo

O Faceduc foi desenvolvido para atender às necessidades de três perfis de usuários: alunos, professores e gestores (diretorias de escolas e secretarias de ensino). Desenvolvido sobre



Nada é mais importante do que investir em educação. A Secti faz sua parte ao viabilizar uma ferramenta inovadora para a aprendizagem dos estudantes paraenses”

Cláudio Ribeiro, titular da Secti

uma plataforma de banco de dados semântico, que possibilita organizar as informações e disponibilizar um sistema de buscas customizadas para cada perfil, o Faceduc se configura como um ambiente de acesso fechado em que, para ingressar na rede virtual, os usuários precisam ser habilitados previamente. “Isso evita a criação de perfis falsos, aumenta a segurança e faz com que o histórico dos usuários na rede seja garantido e disponibilizado quando necessário”, explica o diretor da AmaBrasil, Luiz Felipe Moura.

Um estudante, ao ingressar na rede, entra em contato com uma diversidade de conteúdos educativos multimídias, como e-books, vídeo-aulas, jogos educativos, slides de

aulas, apostilas e exercícios online, todos postados por professores e pela equipe da AmaBrasil. Os conteúdos são elaborados de acordo com as diretrizes curriculares do Ministério da Educação (MEC) e os exercícios são inspirados nos formatos dos principais exames oficiais do Governo Federal.

Um exemplo prático sobre o funcionamento da rede social para estudantes está na ferramenta “Pesquisar”. Se um aluno tiver dúvidas sobre concordância verbal na Língua Portuguesa, ele pode buscar materiais específicos que auxiliem no entendimento sobre o assunto, filtrando a pesquisa por tipo de mídia desejado e por nível escolar do conteúdo solicitado. Ao estudar o assunto, o aluno

Educação

Alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, de Santarém, aprendem os recursos dos tablets ofertados pelo Governo do Estado.

pode recorrer à ferramenta “Praticar” para buscar questionários e simulados online que testem o conhecimento adquirido. Todos os materiais podem ser compartilhados entre os amigos do Faceduc, dando o caráter colaborativo ao ensino em rede.

Além disso, os estudantes podem encontrar no Faceduc um canal de séries exclusivas produzidas pela Magma, empresa subsidiária da AmaBrasil voltada para o desenvolvimento de produtos no segmento educativo e do entretenimento. Ao todo, são quatro séries de animação em 3D disponibilizadas na rede social atualmente: “Os Guardiões da Biosfera”, com a temática sobre a defesa do meio ambiente, “Expedição Butantan”, que mostra a natureza

como um grande laboratório natural, “Amigos da Nutrição”, que elucida sobre a importância das práticas esportivas e hábitos alimentares saudáveis, e “Kauan e a Lenda das Águas”, que trata sobre problemas ambientais e a importância da água para o homem.

Para usuários professores, há ferramentas exclusivas como a “Diário de Classe”, que digitaliza o processo de lançamento de frequência e de notas dos alunos, e a “Sala do Professor”, pela qual é possível criar e compartilhar planos de aulas, elucidando os objetivos, os materiais de apoio, o glossário da disciplina e as atividades previstas no plano. Ao compartilhar, abre-se a possibilidade para que outros professores possam contribuir no projeto pedagógico a ser disponi-

bilizado aos alunos.

O último usuário é o gestor, podendo ter acesso à rede social coordenadores de escolas e diretores de secretarias de educação. Para esses usuários destina-se, principalmente, a ferramenta de geração de relatórios quantitativos e qualitativos, que funcionam por meio de filtros. Um gestor da Seduc pode, por exemplo, ter acesso a dados sobre frequência, notas e desempenho dos estudantes de uma escola específica ou de um conjunto de escolas que utilizem o Faceduc em uma determinada região do Estado, possibilitando, assim, diagnósticos comparativos entre as instituições de ensino sobre evasão escolar, ocorrência de notas baixas em determinadas disciplinas etc.

Santarém e Belterra testaram o Faceduc

Durante o ano de 2012 até o final do ano de 2013, o Faceduc foi colocado em teste em escolas da rede pública de ensino nas cidades de Santarém e Belterra, contando com a participação de, aproximadamente, 1500 alunos e 60 professores. Para interagir com a rede social e garantir a implementação do Programa Edutainment com Mobilidade, o Governo do Estado concedeu tablets e smartphones às 20 escolas cadastradas nos municípios para participarem do Programa.

Antes de interagirem com o Faceduc e colocá-lo em prática nas salas de aula, os professores passaram por oficinas presenciais de formação em informática e para o uso educacional dos equipamentos ofertados, pelas quais os educadores puderam aprender sobre os principais recursos e aplicativos dos tablets e smartphones, como câmeras, editores de vídeo, jogos digitais, agendas e programas para produção de podcasts e slides digitais, além de entenderem as próprias ferramentas do Faceduc. As capacitações foram viabilizadas em parceria com as prefeituras dos municípios e com a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

“A receptividade dos professores foi um pouco lenta, pois muitos não estavam familiarizados com o uso de tablets e muito menos com o ensino online, mas, com o passar do tempo, isso foi superado e as ferramentas foram utilizadas muito bem pelos nossos educadores. De fato o Faceduc une o ensino por meio de redes sociais, facilita o aprendizado e chama muito mais a atenção dos alunos, que vibraram com essa experiência”,

pontua a professora Gicelly Leite, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Sagrada Família, uma das escolas que receberam capacitações para o uso do Faceduc em Belterra.

Um dos estudantes que utilizou a rede social durante a sua aplicação experimental na Escola Sagrada Família foi Arthur Moreira dos Santos, de 12 anos, que conta como foi a sua relação com o Faceduc quando era aluno da sétima série: “Usar a rede social foi fácil, já que tenho habilidade com essas modernidades. No nosso primeiro acesso, conhecemos a plataforma e criamos um podcast sobre nossa vivência na escola. Além disso, começamos a fazer muitas pesquisas e os conteúdos dos professores estavam todos lá na rede. Assim, a gente teve como rever o assunto em casa, pelo celular, o que torna tudo muito mais fácil porque o conteúdo da aula estava ali, bem pertinho da gente”.



O Faceduc foi desenvolvido para atender às necessidades de três perfis de usuários: alunos, professores e gestores (diretorias de escolas e secretarias de ensino)”

A principal dificuldade pontuada pelos professores e alunos na utilização da ferramenta em Belterra e em Santarém diz respeito ao acesso à internet. “A receptividade do Faceduc foi positiva, principalmente por parte dos alunos. Porém, muitos professores não utilizaram a rede social de forma plena por falta de instalação de alguns equipamentos de distribuição de sinal de internet. E a velocidade da conexão é muito baixa, não só na escola, mas, também, em toda a região”, explica a professora Ruth Helena Coutinho, da Escola Municipal Professor Antônio de Sousa Pedroso, localizada em Alter do Chão, distrito de Santarém.

Para contornar esse problema, o diretor da AmaBrasil, Luiz Felipe Moura, elucida que o Faceduc pode funcionar off-line, por meio de servidores com no-breaks localizados nas escolas, disponibilizando os conteúdos da rede social mesmo sem energia ou acesso à internet. Um sistema de atualização permite que o sistema volte a se reciclar na volta da energia e na disponibilidade de sinal de internet.

Na Escola Municipal Professor Antônio de Sousa Pedroso, 20 tablets com acesso ao Faceduc foram ofertados e utilizados em atividades práticas em sala de aula e extraclasse. Entre as atividades, a professora e ex-diretora da Escola, Maria da Conceição Lima de Sousa, exemplifica: aula de produção textual com os tablets, desenvolvimento e compartilhamento de slides por meio dos equipamentos, oficinas de jogos digitais e xadrez, além da potencialização de projetos educativos já existentes na Escola, como o “Jovens Comunicadores do Laboratório de Informática”.

Com o ingresso dos tablets e da rede social no cotidiano escolar, o projeto “Jovens Comunicadores” teve novos rumos com a possibilidade de cobertura de eventos do município por meio do dispositivo móvel para a produção jornalística dentro da dinâmica educativa, com o acompa-



Professores da rede pública de ensino de Belterra e Santarém recebem capacitação para o uso do Faceduc. (esquerda)



Alunos da Escola Municipal Professor Antônio de Sousa Pedroso praticam produção textual por meio dos tablets cedidos pelo Governo do Estado. (direita)

Professora Gicelly Leite aplica o Faceduc com a sua turma do 6º ano. (abaixo)



nhamento dos trabalhos feito pelas professoras de português da Escola. Destaca-se, entre as atividades realizadas, a cobertura, o compartilhamento de fotos e a transmissão, em tempo real, da tradicional festa do Sairé em Santarém e da Feira de Ciência da Escola.

“O Faceduc é uma tecnologia inovadora importante, que tem obrigado todos a reconfigurar a relação que existe entre professores e os alunos. A escola tem que mudar, provavelmente já está mudando com o ingresso do Faceduc, que busca melhorar a qualidade da educação de todos envolvidos por facilitar o ensino e o desempenho dos estudantes em certas disciplinas”, afirma a professora Maria da Conceição Lima de Sousa.

Rede social ganhará Inteligência Artificial

Atualmente o Faceduc está passando por reformulações em sua interface para aperfeiçoar a utilização das ferramentas voltadas para os professores e gestores de ensino. Futuramente, a equipe técnica buscará a aplicação de Inteligência Artificial (IA) à rede social, que possibilitará a ponderação sobre resultados de exercícios realizados no âmbito do Faceduc ao considerar o índice de acertos e erros para verificar as fraquezas dos alunos em determinadas matérias, por exemplo.

Uma situação prática em a utilização da IA pode ser verificada é na interdisciplinaridade na resolução de exercícios. Se um aluno errar uma tarefa de matemática, por exemplo, o

sistema do Faceduc conseguirá identificar se o erro foi causado pela interpretação equivocada do comando da questão. Assim, a rede social começa automaticamente a sugerir exercícios para que o estudante comece a praticar interpretação de textos.

Este ano, o Faceduc e os resultados obtidos na sua fase experimental em Santarém e Belterra foram apresentados aos atuais gestores da Seduc, com o objetivo de expandir a aplicação da tecnologia em Santarém e na capital paraense, abrangendo mais de sete mil alunos. Dessa forma, a rede social faria parte do Pacto pela Educação do Pará, um esforço do Governo do Estado para promover a melhoria da qualidade da educação na região, tendo como principal meta a de elevar em 30% o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica do Pará até 2017.

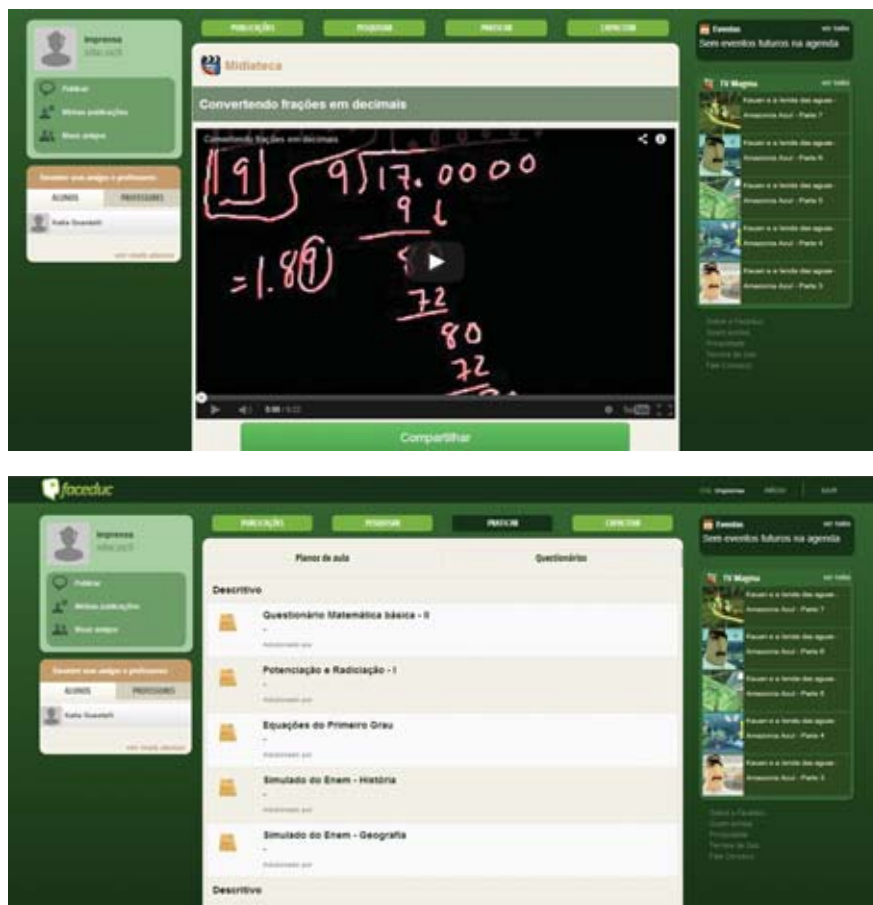
“Esse projeto do Faceduc vem preencher uma lacuna, que é trazer para dentro da escola essas novas tecnologias usadas pelos alunos e assim interagir com eles”, enfatizou o se-

cretário adjunto de ensino da Seduc, Licurgo Brito, durante a apresentação da tecnologia.

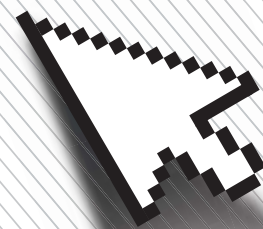
O Faceduc está sendo estudado pela Seduc durante o primeiro semestre deste ano para a sua possível expansão e aplicação nas escolas paraenses. Além da possibilidade de ingressar na política estadual de educação, a rede social pode ser usada em escolas de outros estados do Brasil, uma vez que a tecnologia está qualificada no Guia de Tecnologias Educacionais 2013 do MEC, sob o título de Portal Magma Educacional – nome original do Faceduc.

O objetivo do Guia do MEC é oferecer aos gestores educacionais de todo o país uma ferramenta a mais que os auxilie na aquisição de materiais e tecnologias para uso em escolas públicas. Ao constar no Guia do MEC, o Faceduc se legitima, também, como uma Tecnologia Social, capaz de ser reaplicada em larga escala para promover o desenvolvimento educacional e transformar diferentes realidades.





Exemplo de conteúdo que se pode encontrar ao clicar na ferramenta PESQUISAR do Faceduc



Alunos da Escola Municipal
Professor Antônio de Sousa Pedroso
utilizam os tablets para fazer cobertura
jornalística da tradicional Festa do
Sairé em Santarém.

**Alunos e professores durante a
solenidade** que marcou a entrega
dos tablets e smartphones à Escola
Municipal Professor Antônio de Sousa
Pedroso, localizada em Alter do Chão.

ARTIGO

A Importância da Metrologia para o Setor de Alimentos

Alda C. de Oliveira Alves

RESUMO



O artigo realiza uma breve abordagem sobre a importância dos aspectos metrológicos em toda a extensão da produção da cadeia alimentar. Num mundo cada vez mais globalizado, não há nação industrializada sem uma fonte de tecnologia industrial básica e a Metrologia é uma importante ferramenta neste contexto. Ao amparar a Engenharia de Alimentos, a Metrologia torna possível os controles técnico e qualitativo dos produtos, proporcionando uniformidade e confiabilidade. Para as empresas produtoras de alimentos as medições auxiliam em todo o processo produtivo e comercial. Para os consumidores essa ciência possibilita o esclarecimento e o cumprimento de seus direitos (saúde, segurança e meio ambiente).

A ciência da medição possui um histórico bastante antigo e já demonstra sua importância desde os primórdios da humanidade e nos tempos atuais. Pode-se dizer que a metrologia deixou de ser apenas importante e passou a ser necessária nas mais diversas áreas do conhecimento, dentre as quais, o setor de Alimentos será a discutida neste artigo.

Na cadeia produtiva de alimentos a Metrologia se faz necessária, pois é preciso medir para produzir, controlar e certificar de que os alimentos estão de acordo com padrões pré-

-estabelecidos.

Com o mundo cada vez mais globalizado, a competitividade é fator decisivo para que um produto entre no mercado nacional ou internacional, permaneça e se estabeleça. A Metrologia se mostra como um instrumento chave de acesso aos mercados.

Desde o início da cadeia produtiva de um alimento, seja ele para ser consumido in natura ou processado, é preciso tomar medidas para o controle efetivo do uso de substâncias que possam afetar a segurança, saúde e o meio ambiente.

Uma avaliação dos níveis resi-

duais de agrotóxicos, por exemplo, em produtos hortifrutigranjeiros é extremamente importante para referenciar os produtores quanto às boas práticas agrícolas e, caso estas não estejam sendo seguidas, permitir a tomada de medidas preventivas e de controle antes e resíduos destes contaminantes químicos afetem o meio ambiente e a saúde da população ou causem graves perdas econômicas [1].

Por ser muito elevado o número de agrotóxicos utilizados nos alimentos, por se encontrarem em concentrações muito baixas (da ordem de mg/kg) e por estarem pre-

sententes em uma grande variedade de matrizes, cada uma com suas particularidades, a identificação e a quantificação destas substâncias nos alimentos torna-se extremamente complexa. Não obstante, a exigência no mercado internacional, determinando níveis de resíduos de contaminantes cada vez menores, é crescente [1].

No processo industrial, as medições ocorrem a todo o momento, desde a chegada das matérias-primas, passando pelas respectivas análises, pesagens dos insumos que fazem parte da elaboração dos produtos, o controle dos processos e, finalmente, as análises para certificação da conformidade.

Todo o processo tecnológico para a fabricação de um alimento pode envolver várias medições, como a pesagem de massa, medições de temperatura, pressão e tempo. É impossível dar qualquer informação correta e definitiva sobre um alimento se não for através de medições; é desta forma que se produz e reproduz um produto alimentício com padrão adequado e qualidade pretendida.

Durante o processo industrial deve-se atentar para a importância

da utilização de métodos que assegurem a obtenção de produtos isentos de defeitos (para evitar desperdícios e retrabalho) e em conformidade com especificações técnicas (para que sejam competitivos).

Metrologia, poder público e setor produtivo

Isso mostra a importância da Metrologia para a sobrevivência das empresas, uma vez que ela propicia a diminuição de ineficiência na produção, por meio de programas gerenciais e ferramentas de controle do processo e uniformização dos produtos.

Há, ainda, a Metrologia inserida nas análises laboratoriais, físico-químicas e microbiológicas realizadas pela própria unidade produtora, por órgãos certificadores ou fiscalizadores.

O Código de Proteção e Defesa do Consumidor estabelece que são direitos básicos do consumidor: “a proteção à vida, a informação correta e clara sobre a qualidade e potenciais riscos à saúde e segurança, bem como a educação e divulgação sobre o consumo adequado dos pro-

duto e serviços” [2].

Neste sentido, em 1995, o Inmetro desenvolveu o Programa de Análise de Produtos, no qual esses direitos são os objetivos do programa, agindo para orientar e incentivar a qualidade, disseminando os resultados de análises através da ampla divulgação na imprensa. Sua implementação foi um desdobramento do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade – PBQP, uma estratégia do governo brasileiro iniciada na década de 90 para estimular a competitividade de bens e serviços produzidos no país, devido a inserção da economia brasileira no mercado mundial [3].

Ao longo dos últimos anos, as condições do comércio no mercado global sofreram rápidas modificações. As empresas são, agora, obrigadas a cumprir os mais diversificados e exigentes requisitos para atender aos seus clientes. Neste contexto, a normalização (e o consequente uso de normas técnicas) é utilizada como um instrumento que torna possível a globalização dos mercados e o estabelecimento de novas bases para a competitividade das empresas [4].



A Tecnologia Industrial Básica se ampara em diferentes instrumentos para atestar qualidade aos produtos.

Os países em desenvolvimento devem então aprimorar a sua tecnologia industrial básica (conjunto de conhecimentos científicos aplicados à normalização, à Metrologia e à avaliação da conformidade, capazes de servirem de suporte à inovação tecnológica), ou seja, precisam fortalecer seus sistemas de normalização (que estabelece normas nacionais para produtos, sistemas e serviços), de Metrologia (que cuida das grandezas, métodos e técnicas de medir) e de avaliação da conformidade (que utiliza normas, processos e outros recursos para implementar a gestão da qualidade) [5].

Embora seja difícil quantificar a contribuição de tais sistemas ao desenvolvimento do país, a experiência tem mostrado que não há nação industrializada sem uma fonte de tecnologia industrial básica, pois as pressões dos mercados por bens mais aperfeiçoados e de melhor qualidade resultam na pesquisa e consequente inovação tecnológica; esta inovação, adotada pela indústria, é sedimentada pela normalização (com o emprego das unidades de medida e de avaliação da conformidade correspondente), até que, num processo contínuo e dinâmico, todo o ciclo se repita ao longo do tempo [5].

O sistema referido acima é, pois, composto de três subsistemas rela-

tivamente independentes, mas harmônicos: a normalização precisa da metrologia e a avaliação da conformidade só pode ser aplicada se apoiada nessas duas [5].

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária -ANVISA dispõe em resolução que todo alimento deve ser produzido de acordo com o Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) ou Regulamento Técnico (RT) e demais diretrizes estabelecidas, aprovados pela autoridade competente. A não conformidade com os critérios estabelecidos pelo PIQ, constatada por meio do monitoramento de qualidade do produto, implicará na aplicação, às empresas, das penalidades previstas na legislação vigente [6].

Avaliação da Conformidade é o processo sistematizado, com regras pré- definidas, devidamente acompanhado e avaliado, de forma a propiciar adequado grau de confiança de que o produto, processo ou serviço, ou ainda um profissional, atende a requisitos pré-estabelecidos em normas ou regulamentos [7].

Especificamente para a área de alimentos, a Norma Brasileira NBR ISO 22000 que especifica os requisitos para o Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos, demonstrando a habilidade da organização no controle de perigos, a fim de ga-

rantir que o alimento esteja seguro no momento do consumo humano, em toda a cadeia produtiva.

Em toda a área de processo industrial de alimentos ou na área acadêmica (de pesquisa, desenvolvimento e inovação), a metrologia está sempre presente, seja para efeito de análises dos produtos que se está fabricando (na inspeção e controle de qualidade) ou em projetos de desenvolvimento de novos produtos ou novas tecnologias utilizadas para fabricação dos mesmos.

Conclusão

A metrologia ampara a engenharia (ciência e tecnologia) de alimentos tornando possíveis ações de controles técnico e qualitativo os produtos, proporcionando uniformidade e confiabilidade.

Para as empresas produtoras de alimentos as medições auxiliam em todo o processo produtivo e comercial; para os consumidores essa ciência possibilita esclarecer e se fazer cumprir seus direitos (saúde, segurança e meio ambiente).

Desta forma constata-se então tamanha é a importância da metrologia para o setor de alimentos no que diz respeito a toda a cadeia produtiva, desde o campo até o alimento chegar ao consumidor.



Referências

[1] Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Inmetro e Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz. Relatório Final do Ensaio de Proficiência para Determinação de Agrotóxicos em Alimentos – 2ª rodada. 31/Janeiro/2007.

[2] CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. <http://www.emdefesadoconsumidor.com.br/codigo/codigo-de-defesa-do-consumidor.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2009.

[3] INMETRO. Programa de Análise de Produtos. Rio de Janeiro, 2005. 17p.

[4] CONMETRO. Resolução nº 04 de 30 de abril de 2009. Estratégia Brasileira de Normalização 2009 – 2014. Comitê Brasileiro de Normalização Fevereiro de 2009

[5] SENAI & MDIC. O futuro da Indústria: a importância da metrologia para o desenvolvimento industrial. Brasília 2005.

[6] ANVISA - Resolução nº 23, de 15 de março de 2000. Dispõe sobre O Manual de Procedimentos Básicos para Registro e Dispensa da Obrigatoriedade de Registro de Produtos Pertinentes à Área de Alimentos.

[7] CONMETRO. Resolução nº 04 de 02 de dezembro de 2002. Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - SBAC.

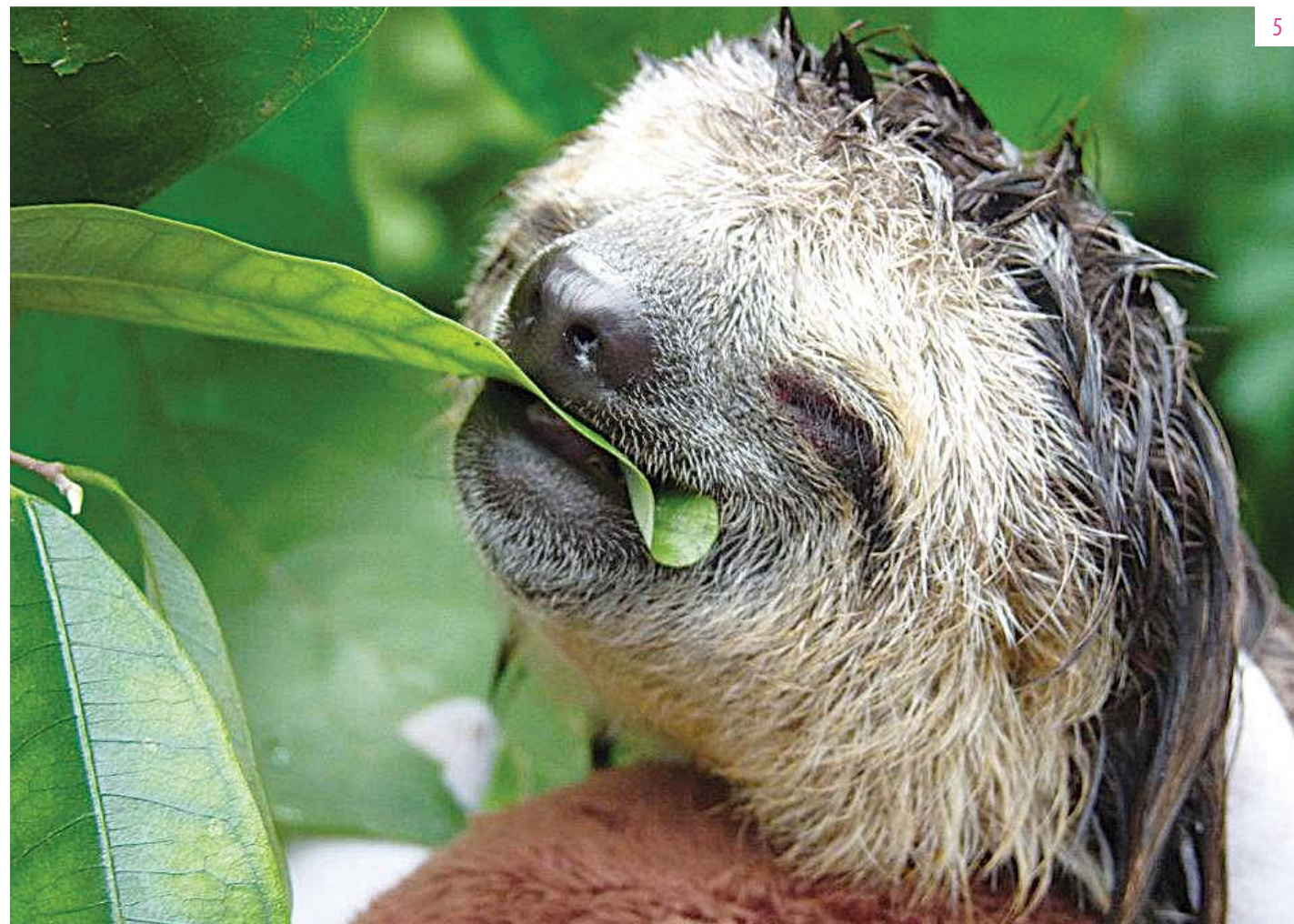
Alda C. de Oliveira Alves

Possui graduação em Engenharia de Alimentos pela UFPA, Mestrado em Metrologia e Qualidade pelo Inmetro. É servidora da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti/PA). Tem experiência em controle de qualidade e no setor de manipulação de alimentos em indústrias de alimentos. alda.alves@gmail.com

FOTO COM
CIÊNCIA



5



6



8



7



- 1 - **Boto vermelho** (*Inia geoffrensis*), Rio Negro- AM. Nívia do Carmo
- 2 - **Morcego** (*Lophostoma carrikeri*) - Chaves, Pará. Thayse Benathar
- 3 - **Peixe borboleta** (*Carnegiella strigata*). Bragança, PA. Derlan Silva
- 4 - **Mutum-de-penacho** (*Crax fasciolata*). Belém, Pará. Fabrício Mendes
- 5 - **Preguiça** (*Bradypus tridactylus*), Manaus, AM. Nívia do Carmo
- 6 - **Rãzinha-anã** de steindachner (*Physalaemus ephippifer*) Chaves, PA. Thayse Benathar
- 7 - **Perereca-geográfica** (*Hypsiboas geographicus*), Afuá, PA. Thayse Benathar
- 8 - **Ninho de tartaruga marinha** saqueado em Algodual (PA). Fabrício Siqueira Mendes

ARTIGO

Comércio de Animais Silvestres na Amazônia: um problema histórico ainda sem solução

Fabício Lemos de Siqueira Mendes

RESUMO



Desde o século XVI, animais silvestres têm sido vítimas de atividades predatórias e de exploração comercial. Além da caça para subsistência, a fauna amazônica atrai a cobiça de colecionadores, caçadores, coureiros, contrabandistas e receptores do tráfico de AS. Note-se que esse problema não é tão somente interno, pois contraventores de outros países também atuam nesta região. Contudo, por falta de investimento e pela falta de material humano nos órgãos competentes, a fiscalização do comércio ilegal de animais silvestres na Amazônia, em especial no estado do Pará, é precária e insuficiente.

No início do século XVI, a Europa passou a explorar os continentes por meio dos viajantes, que passaram a se sentir orgulhosos por retornarem com animais desconhecidos para comprovar o encontro com novas terras. Em 1500, dez dias após o “descobrimento” do Brasil, uma das 13 caravelas retornou à Portugal com amostras de riquezas naturais aqui encontradas, dentre elas, aves de plumagens exuberantes. Os Animais Silvestres (AS) aqui capturados pelos portugueses constituíam-se em atrativos ao público das ruas das cidades europeias, onde eram expostos e comercializados, e

assim iniciou o comércio de AS brasileiros.

Exemplo disso é que no século XVI macacos sul-americanos já eram encontrados como animais de estimação nas residências da Inglaterra. Esses animais constituíam símbolo de riqueza, poder e nobreza, conferindo status ao seu proprietário, perante a sociedade europeia. O fato é que após a ocupação dos europeus no Brasil, a fauna brasileira, explorada pelos povos indígenas para a subsistência, ou como eventuais xerimbabos (animais de estimação), passou a ser predatória, sem nenhum critério, objetivando apenas o lucro comercial.

O contato dos povos indígenas

brasileiros com os europeus, durante a colonização, mudou inevitavelmente sua relação com o seu ecossistema. Eles começaram a explorar intensivamente os recursos naturais e, em certos casos, passaram também a ser agentes predadores. Isso é evidenciado no trabalho de Spix e Martius (1881), em viagem pelo Brasil, no início do século XIX, os quais relataram que se depararam com índios Xavantes, ao longo do rio Tapajós, realizando trocas de mercadorias com os viajantes, permutando caça, mel e cera de abelhas e penas de aves, por artigos de ferro e aguardente.

Outro fator que contribuiu enormemente com a questão foi a expan-

são industrial na Europa, em meados do século XVIII, que culminou na Revolução Industrial. Esse processo determinou alterações severas na relação dos seres humanos com a natureza, principalmente com a fauna. Por volta de 1830 e 1850, os indígenas e caboclos brasileiros, além de caçarem para a subsistência, comercializavam pele e animais vivos. Dentre os animais, estavam principalmente peixes, macacos, aves e borboletas. Deste modo, é a partir de meados do século XIX que inicia a exploração comercial da fauna brasileira que, pela sua imensa diversidade, alimentava a ideia de ser abundante e inesgotável.

Nos anos de 1895 e 1896, o naturalista e zoólogo Emílio Goeldi encaminhou duas representações para protestar, junto ao governo da província do Pará, a matança de garças (*Egretta* sp.) e de guarás (*Eudocimus ruber*) na ilha do Marajó. Esses animais tinham suas penas utilizadas em adornos de chapéus femininos. Para se ter uma ideia de quantos animais foram exportados, no ano de 1932, mais de 25 mil beija-flores (*Trochilidae*) foram mortos no estado do Pará, para exportação das penas, para a Itália, que as utilizavam como enfeites em caixas de bombons.

Culturalmente, os AS também eram idealizados pelas populações indígenas em seus mitos, lendas e superstições, presentes no folclore brasileiro, como também em canções, danças e nas obras de arte. Além disso, indígenas “domesticavam” espécimes de AS sem qualquer função útil, apenas para simples diversão doméstica. Porém, a utilização de AS por algumas tribos indígenas, se fazia com certos critérios, como por exemplo, o não abatimento de aves fêmeas, “grávidas” ou animais em idade reprodutora, sem ameaçar a sobrevivência da espécie.

A biodiversidade do Brasil abrange cerca de 10% de todas as espécies existentes no planeta. Calcula-se que



AS servindo como animais de estimação por população tradicional da Amazônia



Nativos da região tropical, estado do Amapá, após um dia inteiro de caça na floresta. Notar a arma de fogo nas costas de um dos caçadores.

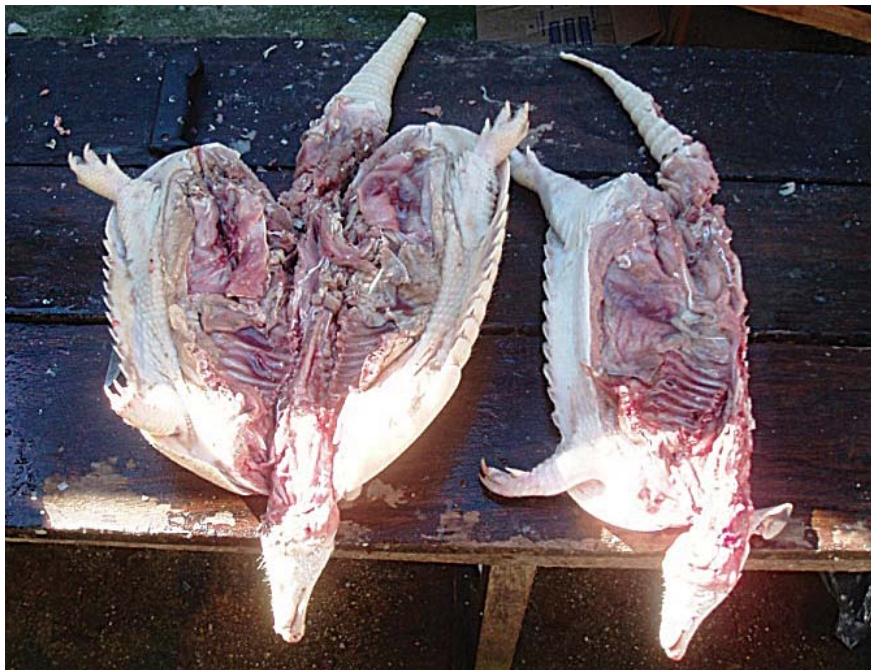
a fauna brasileira é de cerca de 60% de anfíbios, 35% de primatas e répteis, e 10% de aves. Somente a Amazônia abriga cerca de 60 mil espécies de plantas superiores, 2,5 milhões de espécies artrópodes, 2.000 espécies de peixes e 300 espécies de mamíferos. Toda esta riqueza é ameaçada por ações antrópicas, responsáveis, entre outros, pela redução e extinção das populações de Animais Silvestres.

Assim, a caça indiscriminada emerge como um dos fatores que causam impacto direto nas espécies da fauna silvestre. A caça pode ocasionar: diminuição da população das espécies caçadas; redução do tamanho médio do animal em consequência da seleção dos animais maiores; diminuição da produtividade futura das populações caçadas; extinção de espécies locais etc.

Outro fator preocupante na

Amazônia são as espécies raras, que atraem a cobiça de colecionadores, caçadores, traficantes e receptores. São vários os animais capturados objetivando o comércio ilegal. Primeiramente, as aves são as mais requisitadas e isso se deve aos cantos e a beleza da plumagem. Além disso, sua ampla distribuição geográfica e diversidade. Cerca de 80% dos AS capturados no Brasil pelo IBAMA pertencem ao grupo das aves.

Nota-se, também, que outros animais também são cobiçados pela indústria de pesquisas biomédicas. Somado a tudo isso, existe no Brasil um problema cultural antigo que se caracteriza pela aquisição de AS para criação doméstica. Neste sentido, as aves canoras têm sido grandes vítimas do comércio ilegal, o que difunde a manutenção desses animais por amor ou hobby.



Representante da família *Dasypodidae* (tatu) sendo vendido na feira-livre do município de Cametá (PA).



Carne de *Cuniculus paca* (paca) sendo vendida na feira-livre de Manacapuru (AM).



Carne de *Cuniculus paca* (paca) sendo vendido na feira-livre do município de Cametá (PA).

Animais Silvestres e o consumo

Atualmente, milhões de seres humanos, principalmente as populações nativas de florestas tropicais, ainda vivem caça, de onde retiram

mais de 50% da proteína animal de sua dieta alimentar. Caçadores, indígenas ou não, têm preferência por mamíferos, principalmente porco do mato, veado, tatu e paca. Na Amazônia, há uma grande diversidade de animais caçados para a obtenção de

proteína, atingindo milhões de mamíferos, aves e répteis. A caça como tradição é um dos entraves para o manejo e para a conservação dos recursos faunísticos no Brasil. Além disso, muitas populações humildes e pobres também caçam AS para a comercialização. Nesse caso, é em parte fonte de renda complementar a economia doméstica.

Na Região Norte do Brasil, mais especificamente o nordeste paraense, a população cabocla consome cerca de 20% da proteína animal retirada da floresta. Isso corresponde a um total acima de 67 mil toneladas de carne de caça por ano em toda região. No estado do Pará, a prática é comum nas feiras livres, como a feira do município de Abaetetuba, onde se comercializa uma quantidade enorme de carnes de capivara e jacaré. Porém, em regiões próximas a leitos d'água, a carne de caça passa a ser fonte secundária de proteína animal. Nesses ambientes, a preferência é a carne de peixe e de mariscos. Além da carne, também são utilizados pela população ribeirinha os produtos ou subprodutos da caça para tratamentos de saúde, neste caso, são chamados de produtos zoterápicos.

Dentre os vertebrados, os ungulados como anta (*Tapirus terrestris*), veado (*Mazama* sp.), queixada (*T. pecari*) e caititu (*T. tajacu*) são os mais caçados, pelo rendimento maior de carne para o consumo. Os animais considerados menores, como paca (*Agouti paca*), cutia (*Dasyprocata* sp.), cutiara (*Myoprocta* sp.), esquilos (*Sciurus* sp.) e tatus (*Dasypus* sp.) são menos caçados, pelo baixo rendimento de carne.

Em determinadas localidades da Amazônia, algumas espécies são evitadas para consumo pois são considerados repugnantes, como: pacarana (*Dinomys branickii*), mambira (*Tamandua tetradactyla*), coelho (*Sylvilagus brasiliensis*) e mucura (*Didelphis marsupialis*). Por sua vez, outros são considerados encantados

(tamanduá – *Cyclopes didactylus*) e azarentos (mambira – *T. tetradactyla*). Outro aspecto interessante ao consumo de AS é durante a menstruação, gravidez e pós-parto, que há certas restrições, pelas mulheres, ao consumo de determinados AS. Essas associam doenças que eles podem causar durante esses períodos. Um exemplo disso, na Amazônia, é o macaco-aranha (*Ateles paniscus*) e capivara (*Hydrochaerus hydrochaeri*) que são associados a doenças de pele; parauacu (*Pithecia monachus*) à epilepsia; cutias, tatus, jabutis e jacarés ao enrijecimento muscular e a dores de barriga; antas, capivaras, queixadas e veado à salivação, aos tremores e à febre; e quelônios são chamados de reimosos.

Um negócio de bilhões

Além da caça para subsistência, a fauna amazônica atrai a cobiça de colecionadores, caçadores, coureiros, contrabandistas e receptores do tráfico de AS. Note-se, porém, que esse problema não é tão somente interno, pois contraventores de outros países também atuam nesta região. Estima-se que o Brasil colabora com 1 bilhão de dólares por ano com o tráfico de animais silvestres. São cerca de 12 milhões de animais silvestres comercializados por ano.

Estudos realizados no Brasil comprovam que o comércio de AS está associado a problemas culturais, educacionais, pobreza e falta de opções econômicas. Nesse sentido, supõe-se

que há uma cadeia social envolvendo o comércio de AS em todo país; trata-se de fornecedores, intermediários e consumidores. Nesta direção, uma das alternativas propostas para o controle da caça predatória na Amazônia é a criação de AS em cativeiro.

Em termos de possibilidade de implementação dessa modalidade de empreendedorismo para a Amazônia, estudos já realizados demonstram que a região possui um potencial elevado para tal atividade. Porém, a realidade é contraditória, o estado do Pará e do Amazonas juntos, possuem poucos criadouros ante a sua extensão. São apenas 53 criadouros de AS, bem abaixo do total existente em Goiás e no Rio Grande do Sul, estados bem menores e com uma biodiversidade também menor.

Por falta de investimento e pela falta de material humano nos órgãos competentes, a situação da fiscalização do comércio ilegal de animais silvestres no estado do Pará é precária. O cenário contra o crime ambiental é marcado pela falta de lugar adequado para animais silvestres apreendidos, poucos equipamentos e viaturas para agentes de órgãos fiscalizadores; alta demanda por treinamento de agentes, e outros. Desta forma, somente o investimento direcionado para ações ligadas a prevenção, educação ambiental, pesquisa científica, manejo sustentável, fiscalização e punição coibiria a ilegalidade do comércio de animais silvestres e permitiria um desenvolvimento socioeconômico da Região Amazônica.

Fabício Lemos de Siqueira Mendes

possui graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela UFPA. Mestrado em Zootecnia pelo Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Estágio Doutoral no Museu Nacional de História Natural de Lisboa (MNHN) e no Museu Zoológico de História Natural (MZHN) da Universidade de Coimbra, em Portugal. Doutorado pelo Naea/UFPA. Estágio Pós-Doutoral na Evangelische Hochschule (Freiburg im Breisgau, Alemanha) pela CAPES/DAAD. Atualmente, é professor da Universidade da Amazônia (UNAMA) e da Faculdade Integrada Brasil Amazônia (FIBRA).

ARTIGO

Tecnologias sociais: um novo modelo tecnológico de transformação social

Adriana Dias e Dias
Ronaldo Lopes Rodrigues Mendes
André Luís Assunção de Farias

RESUMO



Os problemas ambientais e socioeconômicos decorrentes dos avanços tecnológicos da humanidade desencadearam uma série de debates sobre a relação ser humano - natureza, principalmente a partir da década de 1980, tendo como objetivos tornar mais equitativo o acesso aos recursos naturais e, ao mesmo tempo, propiciar estratégias de melhoria de qualidade de vida para comunidades socialmente excluídas. O desafio de alicerçar a sociedade na sustentabilidade e no processo participativo da gestão ambiental proporcionou a introdução de novas tecnologias, especialmente as Tecnologias Sociais, que unem saberes científicos e populares como estratégia de desenvolvimento sustentável em áreas em que as políticas de desenvolvimento convencionais desconsideraram as populações locais, como no caso da região amazônica.

Após décadas de aceleração da deterioração ambiental causada por modelos convencionais de desenvolvimento, a sociedade busca um desenvolvimento sustentável que alie o respeito às características socioambientais e crescimento econômico de forma a contribuir com a diminuição de desigualdades. Este desafio propicia um campo fértil para aplicação de Tecnologias Sociais (TSs), principalmente em áreas em que as políticas de desenvolvimento quase sempre desconsideraram as populações locais, como na Amazônia.

Porém, é importante salientar que a característica fundamental da TS não é a sua finalidade social, até porque todo conhecimento deveria

ter como propósito este fim, mas é o reconhecimento da possibilidade da metodologia científica ser desenvolvida e reelaborada pela comunidade ou junto a ela na busca de soluções para problemas elementares (FONSECA, 2009; DAGNINO, 2010; BAVA, 2004).

Por isso, a participação da sociedade civil organizada e demais membros da sociedade, aliando os diferentes conhecimentos (científicos e populares), torna-se importante para a difusão dessas tecnologias e o estabelecimento de políticas públicas que regulem o uso dos recursos naturais e, ao mesmo tempo, atendam as necessidades da população. A participação popular tendo em vista os interesses coletivos da sociedade é o primeiro passo para que os atores

sociais não mais se ajustem de forma passiva aos grandes processos de transformação em curso, mas desenvolvam iniciativas a partir de particularidades locais.

Tecnologias sociais e desenvolvimento local

O movimento de negação do modelo de desenvolvimento dominante acredita, em relação ao desenvolvimento tecnológico, que existem duas perspectivas: uma que deseja que os avanços tecnológicos atinjam todas as nações, de modo a resolver os problemas de ordem socioeconômica e ambiental, e outra adepta de um caminho alternativo, defensora de um modelo tecnológico específico para

enfrentar problemas sociais que atingem a maioria das nações (ANDI; FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL; PETROBRÁS, 2006).

Os autores deste trabalho são adeptos da segunda perspectiva de desenvolvimento tecnológico, defensora de uma nova configuração social a partir da apropriação e reaplicação de novas técnicas e metodologias, pois entendem que para atingir o desenvolvimento científico e tecnológico não basta ter acesso aos avanços, mas que estes estejam de acordo com as reais necessidades de uma população.

É precisamente nesse contexto que se integra a Tecnologia Social, tecnologia que visa responder às necessidades sociais, econômicas e ambientais reais, pois “[...] pensa o problema como uma inadequação sociotécnica, isto é, uma inadequação no processo interativo entre tecnologia e sociedade que gera fenômenos relacionais que denominamos problemas sociais” (FONSECA, 2009, p.145-146). Por conseguinte, a valorização dessas diferentes alternativas, que começaram a encontrar espaço em nível local e global, mostra-se como direção mais factível para alcançar um mínimo de equilíbrio social e ambiental ao longo das próximas décadas.

Tecnologia social como ferramenta de gestão ambiental

No Brasil, no ano de 2001, foi desenvolvido o Banco de Tecnologias Sociais, este contexto propiciou a criação em 2005 da Rede de Tecnologia Social (RTS) nacional. Tais iniciativas apoiadas pela Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social do Ministério de Ciência e Tecnologia, Fundação Banco do Brasil (FBB) e Petrobras levaram a uma reconceitualização do termo Tecnologia Social, sendo a terminologia “replicação” substituída por “reaplicação” em virtude de se considerar que as TSs

devem ser adaptadas e aperfeiçoadas conforme as peculiaridades do lugar em que forem implantadas (THOMAS, 2009).

A partir da ressignificação do conceito de TSs, por meio da adoção do termo reaplicação, tanto a FBB quanto a RTS nacional passaram a definir que: “Tecnologias Sociais são produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social” (fontes: FBB; RTS nacional). Destarte, as TSs conjecturam uma lógica participativa em que o conhecimento das populações locais também é respeitado, promovendo a união e participação de todos os atores sociais interessados na resolução de determinada inadequação sociotécnica (DAGNINO; BRANDÃO e NOVAES; 2004; FONSECA, 2009).

A aprovação pelos senadores da Comissão de Assuntos Sociais (CAS) da proposta de Lei nº 111/11 que tem como objetivo instituir a Política Nacional de Tecnologia Social corresponde à outra ação importante no Brasil que poderá favorecer a difusão de Tecnologias Sociais. Pelo texto votado pela CAS, os projetos relacionados às TSs ficariam inseridos na Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (BRASIL, 2011).

Na Amazônia, uma iniciativa ligada às TSs que pode ser citada é a de criação da Rede Paraense de Tecnologias Sociais (RTS/PA) em 2012. Sendo que a RTS/PA foi oficialmente homologada em 2013 através da realização do I Fórum Paraense de Tecnologias Sociais. Dentre as atribuições da rede, podem ser destacadas a reaplicação de TSs e o estímulo à elaboração de políticas públicas que incluam tais tecnologias como modo de promover a inclusão de grupos que geralmente se encontram à margem da sociedade, principalmente em comunidades rurais (SECTI, 2013).



Sistema de Captação de Água da Chuva



Projeto Manejo Comunitário de Camarão aplica TS.

Tecnologias sociais em âmbito rural

Em âmbito rural, existem TSs sustentáveis sob os aspectos socioeconômicos e ambientais. Têm-se como exemplos tecnologias voltadas à gestão sustentável de recursos hídricos; produção sustentável de alimentos; produção de energia limpa; geração de trabalho e renda por meio de negócios sustentáveis; educação com disseminação de novas práticas aplicadas ao processo ensino-aprendizagem (fonte: RTS nacional).

Deste modo, as TSs constituem ferramentas indutoras do desenvolvimento local em áreas onde recursos de toda ordem são escassos. Entretanto, a difusão de tecnologias sustentáveis depende de “[...] políticas públicas de apoio financeiro e técnico, de qualificação profissional e de infraestrutura” (GEHLEN, 2004, p.102).

No Pará, mais precisamente na região insular do município de Belém, a ingestão cotidiana de água contaminada de rios e/ou poços pela população e a comercialização local de água de qualidade duvidosa levou à implementação de tecnologias de captação de água pluvial tanto pela Cáritas Belém quanto pela Universidade Federal do Pará (UFPA) com o objetivo inicial de suprir a ausência de água potável (DIAS et al, 2012).

Diante do êxito das pesquisas relacionadas ao uso de águas pluviais destinadas ao consumo humano, o governo municipal de Belém estabeleceu como meta a difusão de 200 sistemas de abastecimento de água de chuva em comunidades ribeirinhas que deverão ser implantados conjuntamente pela Cáritas e UFPA até dezembro de 2014.

Outro exemplo de uma iniciativa sustentável no estado do Pará e que proporciona melhorias na qualidade de vida da população local está relacionado aos recursos do meio aquático. Sabe-se que na Amazônia



Encauchados de Vegetais da Amazônia é outro exemplo de projeto de TS.

tais recursos se destacam por comporem a alimentação dessas populações e ainda terem fácil aceitação no mercado. O município de Gurupá/PA também se insere nesse contexto, onde os pescadores pescam o peixe e o camarão de água doce, sendo o camarão um dos principais produtos de sustentação econômica das populações ribeirinhas do município.

Porém, a introdução do matapi pelos pescadores locais, a partir da década de 1970, potencializou a pesca desse recurso natural, ocasionando sérios problemas ecológicos e reduzindo a quantidade e o tamanho do camarão disponível para pesca (IEB, 2011). Dos problemas ecológicos decorrentes da superexploração do camarão nasceu, em 2011, o Projeto Manejo Comunitário de Camarão. Para a execução deste, os saberes dos pescadores sobre o manejo de camarão de água doce foram considerados, conjugando melhores técnicas de produção com respeito ao ciclo reprodutivo do camarão (fonte: RTS nacional).

Os Encauchados de Vegetais da Amazônia constituem um exemplo de TS que abrange alguns estados da região Norte do Brasil. Os encauchados consistem na junção de técnicas da cultura indígena da Amazônia com as atuais tecnologias usadas nas indústrias para a transformação do látex em objetos. A tecnologia foi desenvolvida pelo Polo de Proteção

da Biodiversidade e Uso Sustentável dos Recursos Naturais (POLOPROBIO) em conjunto com as comunidades tradicionais.

Outra ação que também atingiu o status de TS na região Amazônia é a Certificação Socioparticipativa. Essa ação foi proposta pelo Grupo de Trabalho Amazônico (GTA) e abrange os estados do Amazonas, Acre, Rondônia, Pará, Amapá e Maranhão. A proposta consiste em identificar produtos sustentáveis por meio de um selo que objetiva valorizar o agroextrativismo familiar e disseminar a prática em maior escala, garantindo a inclusão social das populações tradicionais da região e adequando essa atividade econômica ao crescente mercado de produtos orgânicos (fonte: RTS nacional).

Conclusões

Ainda não existe nenhuma experiência que permita mudar de uma vez por todas o direcionamento do tipo de desenvolvimento difundido pelos agentes de mercado. Alguns estudiosos defendem que as estratégias de desenvolvimento conduzidas pelas Tecnologias Sociais propiciariam a inclusão social, ao mesmo tempo em que igualariam as oportunidades de trabalho e renda ao permitirem a construção de novas formas de uso e apropriação dos recursos naturais locais.

Contudo, experiências isoladas não são capazes de construir as bases para um novo tipo de desenvolvimento. É preciso que alternativas tecnológicas de transformação social passem da fase de experiência-piloto para a fase de instituição de novas políticas sociais, reformulando as práticas e percebendo a importância da eficiência social coletiva para se atingir esse novo tipo de desenvolvimento que fornece respostas aos problemas considerados relevantes pelas comunidades locais.

Adriana Dias e Dias

Licenciada em Letras pela Universidade Federal do Pará (2010) e em Ciências Naturais pela Universidade do Estado do Pará (2007). Especialista em Gestão Ambiental pela UFPA (2012). Mestre em Gestão dos recursos Naturais e desenvolvimento Local na Amazônia pela UFPA (2013).

E-mail: dias.adriana@ymail.com.

Ronaldo Lopes Rodrigues Mendes

Graduado em Geologia (1996), mestre em Geofísica (2000) e doutor em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (2005) pela Universidade Federal do Pará. É professor do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA) da Universidade Federal do Pará (UFPA). Atualmente é vice coordenador do Programa de Pós-Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento local na Amazônia (PPGEDAM) do Núcleo de Meio Ambiente/UFPA.

André Luís Assunção de Farias

Bacharel e Licenciado em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Pará (UFPA, 1999). Especialista em Planejamento e Gestão Pública (Núcleo de Altos Estudos Amazônicos - NAEA/UFPA, 2001), Msc. em Planejamento do Desenvolvimento (UFPA/NAEA, 2003) e Dr. em Desenvolvimento Socioambiental (UFPA/NAEA, 2008). Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal do Pará/Núcleo de Meio Ambiente (UFPA/NUMA).

Referências

ANDI; FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL; PETROBRAS. Desafios da Sustentabilidade: Tecnologia Social no Foco dos Jornais Brasileiros. São Paulo: Cortez, 2006. 220p.

BAVA, Silvio Caccia. Tecnologia Social e Desenvolvimento Local. In: Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. p.103-116.

BRASIL, Projeto de Lei do Senado nº 111, 2011. Institui a Política Nacional de Tecnologia Social, Brasília, DF, Senado, 2011. Disponível em: <<http://legis.senado.leg.br/mateweb/arquivos/mate-pdf/87947.pdf>>. Acesso: 15 out. 2013.

DAGNINO, R; BRANDÃO, F.C; NOVAES, H. T. Sobre o Marco Analítico-conceitual da Tecnologia Social. In: Tecnologia Social: Uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

DAGNINO, Renato. A Tecnologia Social e seus Desafios. In: Tecnologia Social: Ferramenta para Construir outra Sociedade. 2. ed. Campinas, SP: Komedi, 2010.

DIAS, Adriana et al. Tecnologias Sociais de aproveitamento de água pluvial para uso potável na região insular de Belém/PA: uma proposta sustentável, Campina Grande, 2012. Disponível em: <<http://www.bibliotekevvirtual.org/simposios/8SBCMAC/8sbcmac-a109.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2013.

FBB. FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. Disponível em: <<http://www.fbb.org.br/>>. Acesso em: 10 set. 2013.

FONSECA, Rodrigo. Tecnologia e Democracia. In: Tecnologias Sociais: Caminhos para a Sustentabilidade. Brasília: Rede de Tecnologia Social, 2009. P.145-154.

GEHLEN, Ivaldo. Políticas Públicas e Desenvolvimento Social Rural. São Paulo em Perspectiva. São Paulo, v. 18, n. 2, p. 95-103, abr./jun. 2004.

IEB. INSTITUTO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO DO BRASIL. Manejo comunitário de camarão e sua relação com a conservação da floresta no Estuário do Rio Amazonas: sistematização de uma experiência em Gurupá-PA. Belém: 2011.

MARTINS, Alberto Alexandre. Projeto “Água em Casa, Limpa e Saudável”. Palestra proferida no I Fórum Paraense de Tecnologias Sociais. Belém-PA, em 23 de outubro de 2013.

POLOPROBIO. POLO DE PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE E USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS. Disponível em: <<http://www.poloпробio.org.br/site/>>. Acesso em: 10 ago. 2013

RTS. REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL. Disponível em: <<http://www.rts.org.br/rts/tecnologia-social/tecnologia-social>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. I Fórum Paraense de Tecnologias Sociais: Documento de Referência. Belém: 2013.

THOMAS, Hernán Eduardo. Tecnologias para Inclusão Social e Políticas Públicas na América Latina. In: Tecnologias Sociais: Caminhos para a sustentabilidade./Aldalce Otterloo [et al.]. – Brasília/DF: s.n, 2009.



O empresário **Marcelo Folha** conseguiu tirar o restaurante do vermelho graças ao atendimento que recebeu do Sebrae, por meio do Programa Agentes Locais de Inovação.

Inovação é oxigênio para os pequenos negócios



Foto: Thiago Araújo

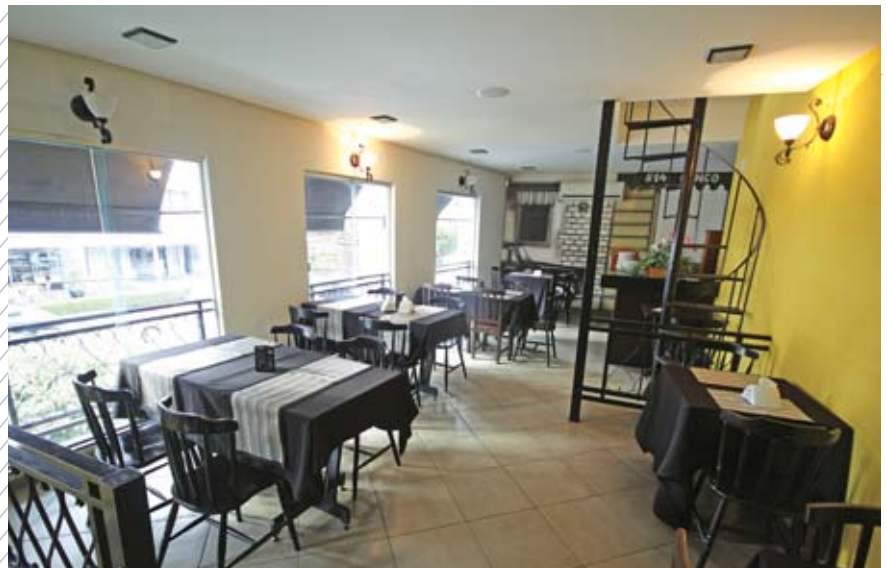
Por Silvanaide Guedes

Aos 25 anos, o jovem Marcelo Folha Júnior aprendeu uma lição que mudou a história do Corleone Restaurante e Eventos, aberto por ele e mais dois sócios há cerca de dois anos: inovar é preciso para se manter no mercado. Afinal, em pelo século 21, não dá para ignorar que inovação é oxigênio para as empresas, independente do seu tamanho. E não estamos falando em grandes descobertas ou invenções mirabolantes e caras, não! Tem capacidade de agregar valor aos produtos de uma empresa, diferenciando-a no ambiente competitivo? Então, estamos falando de inovação.

“As inovações permitem que as empresas acessem novos mercados, conquistem clientes, aumentem suas receitas, realizem novas parcerias, adquiram novos conhecimentos e aumentem o valor de suas marcas”, explica a gerente da Unidade de Acesso à Inovação e Tecnologia do Sebrae no Pará, Maria José Macário.

Do ramo da Engenharia, formado em Administração, graduando do curso de Direito, e pós-graduado em gestão financeira. Mesmo assim, Marcelo Folha admite que não se preparou para empreender. “Eu não fiz o básico do que reza a cartilha de quem quer abrir um negócio, como elaborar um plano de negócio”, diz Marcelo, que conseguiu tirar o empreendimento do vermelho graças ao atendimento que recebeu do Sebrae, por meio do Programa Agentes Locais de Inovação - programa nacional que funciona em Belém e em mais quatro municípios paraenses.

Sebrae orienta e acompanha empresas paraenses na busca por soluções inovadoras para seus negócios



O primeiro passo foi realizar o diagnóstico do restaurante. “Ele foi a base para a elaboração do plano de ação, que apontou as melhorias que deveriam ser adotadas”, explica a analista do Sebrae no Pará Naiana Mainieri, gestora do ALI no Estado.

O estudo mostrou dois pontos a serem trabalhados: mensurar os resultados e elaborar um plano de comunicação. “Com o plano, viramos o jogo e tiramos o restaurante do vermelho”, comenta o empresário. “Definimos nosso público e criamos o sucesso da casa, que é o almoço executivo, hoje custando R\$ 16,99 - o cliente tem liberdade para fazer seu prato, com direito à bebida não alcoólica. Também ampliamos o recebimento de vale alimentação e criamos descontos promocionais para empresas e o cliente fidelizado”, reforça.

Segundo Marcelo, com essas medidas o número de clientes mais que duplicou, diariamente. “Temos 160 clientes e vendemos perto de 60 almoços executivos por dia”, resalta o empresário, lembrando que o objetivo é intensificar as ações de melhoria de produtos, atendimento e gestão do negócio, a partir dos resultados das pesquisas de satisfação que vem realizando e com a implantação da ISSO 9001- norma que especifica requisitos para um Sistema de Gestão da Qualidade não só no restaurante, mas na área de eventos do Corleone, que tem capacidade para 120 pessoas.

Tecnologia e gestão

O empresário Vitor Alves, 24 anos, comanda a área de inovação e software da Empresa Brasileira de Informática (EBI). Fundada pelo pai, Célio Alves, há 21 anos, a EBI conquistou o mercado, sendo, hoje,



Não estamos falando em grandes descobertas ou invenções mirabolantes e caras, não! Tem capacidade de agregar valor aos produtos de uma empresa, diferenciando-a no ambiente competitivo? Então, estamos falando de inovação.”

referência no ramo de automação, com um portfólio de 4.500 clientes no Estado, sendo 100 fidelizados. “Crescemos uma média de 30% ao ano”, frisa Vitor. Segundo ele, esse crescimento poderia ter sido maior se tivesse percebido antes a necessidade de alguns ajustes. “O agente nos ajudou a ver que somos bons na área de tecnologia, mas que era preciso melhorar na gestão da empresa, principalmente nas áreas financeira e de pessoas”, destaca, ao se referir ao trabalho prestado pelo programa ALI na EBI.

O empresário, que foi vencedor da etapa estadual do “Prêmio MPE Brasil – Prêmio de competitividade para as Micro e Pequenas Empresas”, na categoria Serviços de Tecnologia da Informação, e destaque de Responsabilidade Social, ciclo 2013, tem planos ousados para a EBI. “A nossa meta é crescer 50%, em relação ao que somos hoje, até final de 2015”.

Foto: Thiago Araújo

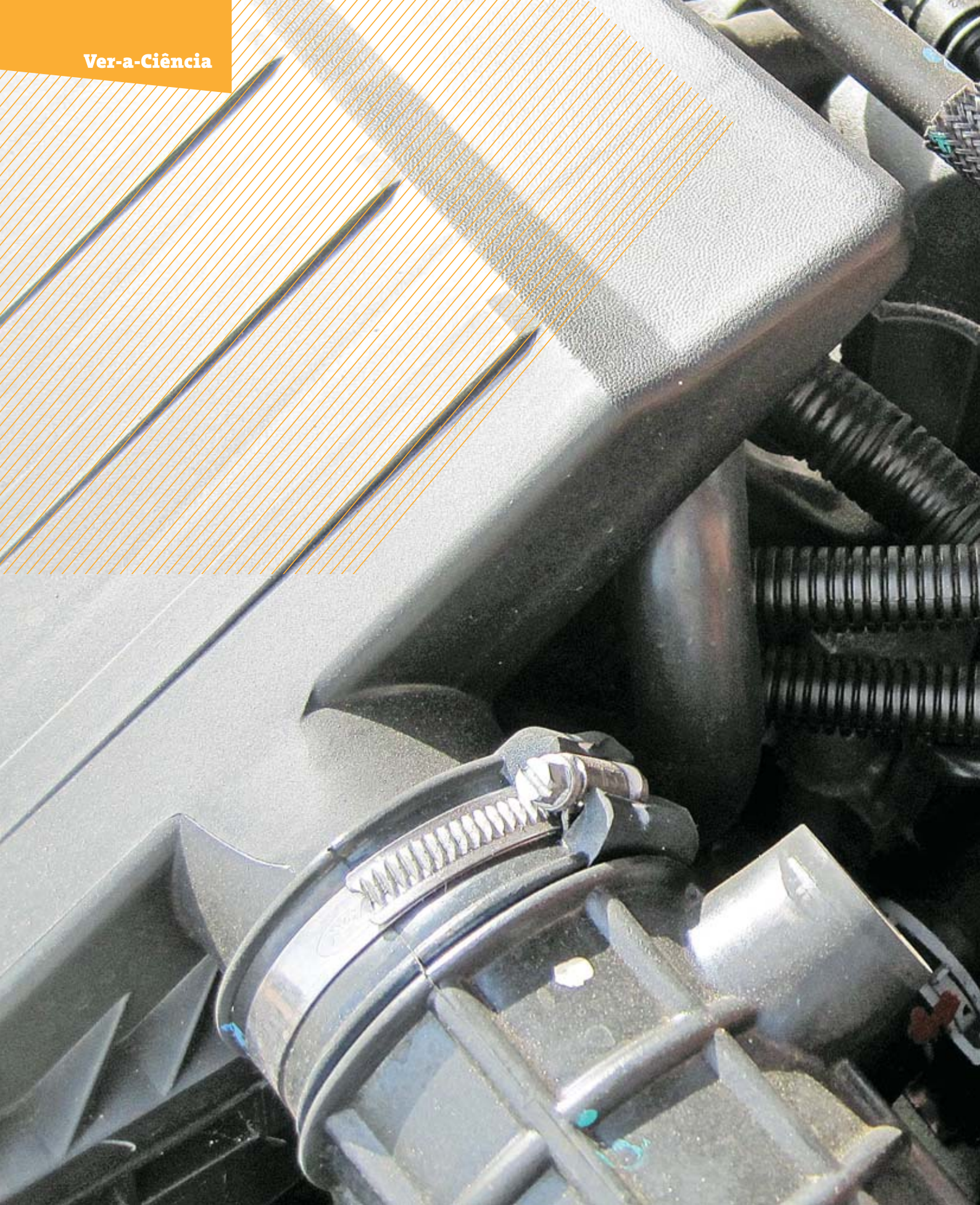


Com apoio do Sebrae, Vitor Alves, da Empresa Brasileira de Informática (EBI), foi o vencedor da etapa estadual do Prêmio MPE Brasil de Competitividade para Micro e Pequenas Empresas.



Arquivo Sebrae

Celio Alves, Vilson Schuber e Vitor Alves.



BioMagnetizer desenvolvido pela Ytchie. Segundo os fabricantes, esse dispositivo é capaz de deixar um carro até cinco cavalos mais potente, 25% mais econômico e poluir 96% menos o meio ambiente.



Destaque internacional

Os investimentos em um produto inovador rendeu à Ytchie Comércio de Peças e Acessórios, dos sócios Dilson Iamamoto e Eduardo Arima, o Prêmio Steffan Schmidheiny em 2013, promovido pelo Centro de Intercâmbio e Conhecimento da Costa Rica para reconhecer empreendedores sociais e seus novos e mais efetivos modelos de criação de valor. A empresa venceu na Categoria Inovação no Impacto Ambiental, por causa do BioMagnetizer, um energizador biomagnético feito de ímãs de cerâmica natural que funciona com

força magnética monopolar junto ao fluxo de combustível, onde organiza as moléculas para uma melhor combustão nos motores que trabalham com álcool e combustíveis derivados do petróleo. De acordo com seus fabricantes, esse dispositivo é capaz de deixar um carro até cinco cavalos mais potente, 25% mais econômico e poluir 96% menos o meio ambiente.

A empresa, que foi a única vencedora no Brasil, concorreu com mais de 450 projetos de todo o mundo, ficando entre os 22 selecionados, após as quatro etapas do Prêmio. “Nem sabia que eu era um empreendedor social, por trabalhar com a despoluição, ajudando na redução de doenças”, comenta Dilson. O empresário viajou para a Costa Rica, com tudo pago, para receber a premiação e

participar de uma oficina de empreendedorismo social.

“A premiação é o reconhecimento de anos de dedicação e investimentos de dinheiro e tempo de nossas vidas. Ela dá mais credibilidade ao nosso produto”, diz Eduardo. Segundo o empresário, o apoio de algumas entidades e instituições foi fundamental para as conquistas. “Agradecemos muito ao Sebrae, que nos tem apoiado na participação em grandes eventos, como Feira do Empreendedor e Rio + 20”, comenta. A instituição também prestou apoio aos empresários por meio do ALI. “Apoiamos na busca de parceiros e instituições que viabilizassem o projeto, além de oferecer consultorias para o planejamento adequado da empresa”, informa Naiana.

Inovar é preciso

Para os pequenos negócios, inovar é uma questão de sobrevivência no mercado. A inovação deve passar do processo à cultura, e a sua prática deve ser diária, desmistificando, assim, a noção de que a inovação está associada a processo altamente tecnológico e de custo elevado.

Tendo isso em vista, o Sebrae criou o projeto “Agentes Locais de Inovação - ALI”, uma estratégia de ação pró-ativa que tem como finalidade promover a inovação por meio de agentes com perfil multidisciplinar, que incentivam a aproximação das empresas com os provedores de soluções que ofereçam respostas às suas demandas. A empresa é atendida por um Agente Local de Inovação (ALI), que tem o papel de orientar, prover soluções inovadoras e acompanhar as empresas por dois anos.

No Pará, o ALI atua em empresas com potencial inovador de pequeno porte (EPP), dos setores de turismo, panificação, serviços, varejo, cadeia da construção civil e madeira e móveis situadas na Região Metropolitana de Belém e nos municípios de Altamira, Itaituba, Marabá e Santarém. O Programa ALI já levou soluções inovadoras a mais de 1.800 empresas em todo o estado.

Para mais informações, procure os analistas da unidade de Acesso à Inovação e Tecnologia do Sebrae no Pará pelo e-mail uait@pa.sebrae.com.br



Divulgação: Sênene

Os investimentos em um produto inovador rendeu à Ytchie Comércio de Peças e Acessórios, dos sócios Dilson Iamamoto e Eduardo Arima, o Prêmio Stephan Schmidheiny em 2013

MEMÓRIA

A Amazônia de Bertha Becker

Igor de Souza

Desenvolver estudos e projetos focados na conciliação entre desenvolvimento e a preservação da Amazônia. Essa foi a grande contribuição da geógrafa Bertha Koiffmann Becker para a elaboração de políticas públicas voltadas à região. Nascida no Rio de Janeiro no ano de 1930, Bertha Becker direcionou todo seu esforço intelectual para analisar os processos de ocupação do território amazônico e de devastação da sua cobertura florestal, com o objetivo de defender um novo modelo de desenvolvimento para a Amazônia que dialogue com a revolução biotecnológica do século XXI.

A primeira visita da pesquisadora à região amazônica se deu quando trabalhava no Instituto Rio Branco, ensinando Geografia Política na década de 60 para futuros diplomatas. Durante a sua primeira visita, ela pode aprofundar seus conhecimentos sobre a região, surgindo, então, as suas primeiras pesquisas sobre a Amazônia. As investigações de Bertha Becker foram sempre amparadas pelo método que unia teoria à pesquisa em campo, pela qual ouvia representantes de diversos grupos sociais para entender configuração da região estudada.

Os estudos aprofundados sobre a Amazônia proporcionaram a Bertha Becker uma série de conquistas honrosas. Membro da Academia Brasileira de Ciência, professora emérita da UFRJ e agraciada com doutorado honoris causa da Université Lyon III são algumas das conquistas da geó-



grafa, que se tornou uma referência internacional sobre a Amazônia e uma notória consultora de ministérios como o da Ciência, Tecnologia e Inovação e o das Relações Exteriores.

A pesquisadora publicou 19 livros, sendo o mais recente intitulado “A Urbe Amazônida - Entre a Floresta e a Cidade”. Bertha Becker morreu em 2013, aos 83 anos. Seus ensinamentos permanecerão e continuarão influenciando a luta política para garantir uma revolução científico-tecnológica na Amazônia.



Sebastião Pedra

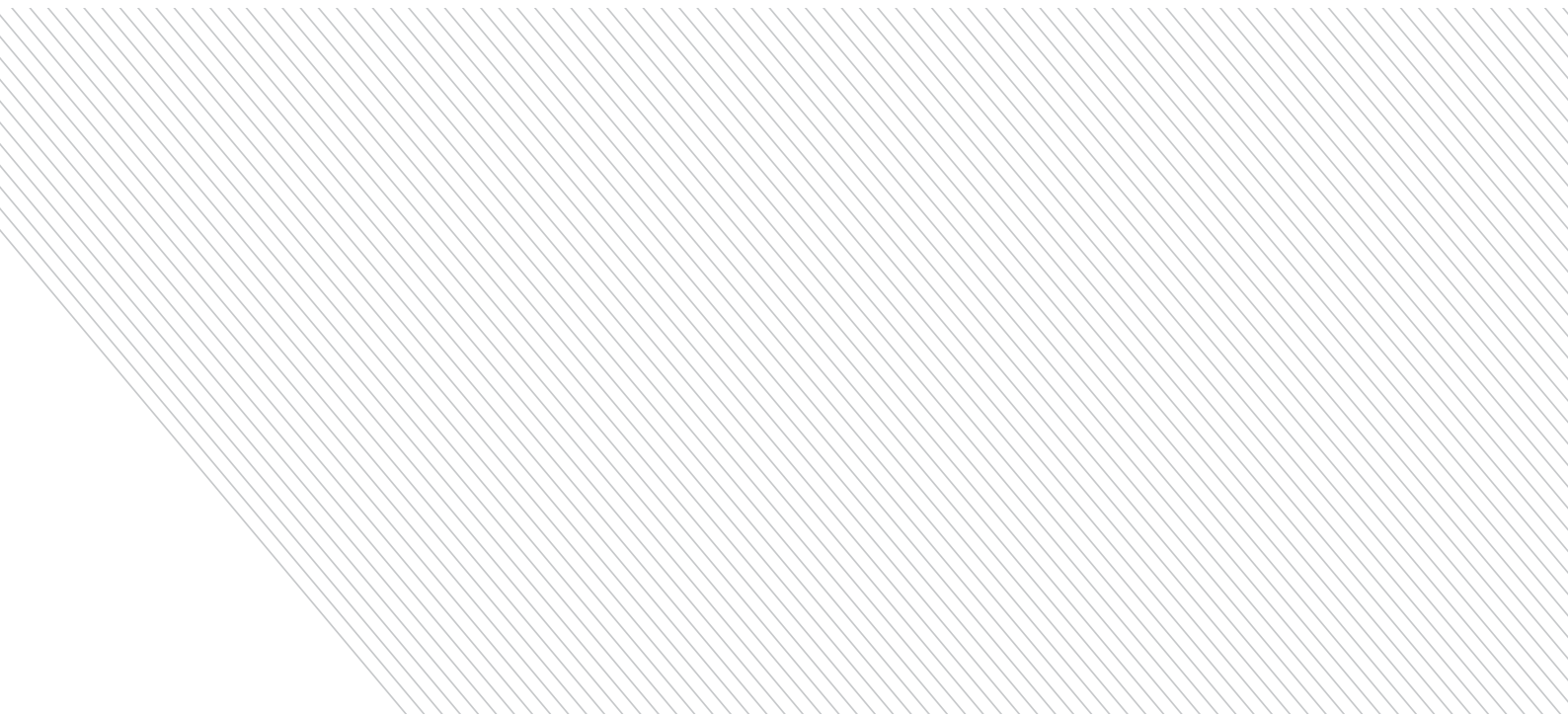


Até os dias atuais, o legado de Bertha Becker é referência na elaboração de estudos e projetos sobre a Amazônia



Cerimônia de outorga de doutorado honoris causa da Université Lyon III a Bertha Becker, 7 de outubro de 2005.

© Mafelene Bert 2005



Ver-a-Ciência

Revista de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Pará

BASEADO NA HISTÓRIA REAL DE
W A L T E R D A N T A S

SEBRAE APRESENTA:

O HOMEM QUE VIROU A MESA

Walter sempre foi um batalhador. Fez de tudo para realizar seu sonho.
E, quando o Sebrae cruzou seu caminho, o sonho virou realidade.
As aulas de empreendedorismo foram fundamentais na sua jornada.
O resultado dessa saga virou um filme inspirador e surpreendente.

Assista ao **resultado** dessa história em:
sebraeapresenta.com.br



Especialistas em pequenos negócios / 0800 570 0800 / www.sebrae.com.br

Deseja ter seu artigo publicado na Ver-a-Ciência?

A proposta da Revista Ver-a-Ciência é ser um canal de comunicação voltado à publicação de trabalhos inéditos concernentes à produção científica, tecnológica e inovadora da região amazônica, em especial do Estado do Pará, sendo uma importante fonte de informação sobre CT&I para o público a que se destina e fortalecendo, de maneira estratégica, a interlocução entre o Governo, Academia e Setor Produtivo. A publicação visa, ainda, contribuir para o reconhecimento nacional da Amazônia como um lócus de grandes potencialidades no que diz respeito à produção científico-tecnológica e à geração de um ambiente de inovação.

A contribuição por meio de artigos de informação técnico-científica ou artigos analítico- opinativos é aberta a todos os trabalhos inéditos alinhados à política editorial da Revista e aos objetivos propostos. Podem submeter artigos e fotos pesquisadores, docentes, servidores administrativos, alunos de graduação e pós-graduação, representantes do setor produtivo e gestores públicos.

Acesse as normas de submissão.

revistaveraciencia@gmail.com

www.veraciencia.pa.gov.br

Ver-a-Ciência

Secretaria de Estado
de Ciência, Tecnologia
e Inovação

