

# HORIZONTES

## da inovação

# Pesquisa desenvolve o plástico biodegradável

Página 4

Radiotelescópio é  
construído no Sertão  
da PB

Página 10

Programa Centelha  
fomenta o  
empreendedorismo

Página 14

App é usado no  
combate à zika entre  
estudante

Página 16

FAPs buscam  
ampliar intercâmbio  
internacional

Página 18



O Governo da Paraíba apoiou a Copa Latinoamericana de Robôs, realizada na Expotec em João Pessoa

## Expediente

Notícias da Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba (SEECT)

**João Azevêdo**  
Governador

**Lígia Feliciano**  
Vice-governadora

**Aléssio Trindade**  
Secretário de Estado SEECT

**Cláudio Furtado**  
Secretário-executivo da  
Ciência e Tecnologia

**Roberto Germano**  
Presidente da Fapesq-PB

**Naná Garcez de Castro Dória**  
Diretora Presidente da Empresa  
Paraibana de Comunicação (EPC)

**Albiege Léa Fernandes**  
Diretora de Mídia Impressa (EPC)

**Luiz Torres**  
Secretário de Comunicação

**Renata Escarião**  
Coordenadora Ascom SEECT

**Helda Suene**  
Coordenadora Ascom  
Fapesq

**Márcia Dementshuk**  
Edição e Redação

**Antônio Moraes**  
Revisão

**Klécio Bezerra**  
Projeto Gráfico e  
Diagramação

## EDITORIAL

# Tecnologia em prol do bem-estar social

# O

s investimentos em Ciência e Tecnologia na Paraíba têm crescido gradativamente. No último triênio (2016-2018) o aumento foi de 52,23% (Portal da Transparência); desde os últimos oito anos a curva das execuções orçamentárias sobe e no ano passado foram aportados R\$ 32,2 milhões na pasta, alocada, então, junto à Secretaria de Estado de Infraestrutura, Recursos Hídricos, Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia (SEIRHMACT).

Neste ano, a Ciência e Tecnologia uniu-se à Secretaria de estado da Educação (SEECT). Temos observado o acerto dessa decisão ao considerarmos que a pesquisa científica é realizada especialmente no ambiente de ensino. E no âmbito Estadual, o governo fomenta a prática

da pesquisa e o desenvolvimento tecnológico no cotidiano das escolas da Rede Pública de Ensino, principalmente nas Escolas Cidadã Integral, onde o estudante tem a oportunidade do aprendizado profissionalizante.

Investimentos em Ciência e Tecnologia e em Pesquisa e Desenvolvimento são indicadores do interesse do governo em aplicar uma política visando superar as condições produtivas e o bem-estar social. Pois é com a pesquisa que se descobrem soluções para os problemas vividos pela população como saúde, oportunidades de trabalho e qualidade de vida. E é com o emprego da tecnologia que o setor produtivo, como um todo, encontrará competitividade e desenvolvimento econômico.

Nesse ano, em 100 dias de governo, anunciamos investimentos em editais e programas que ultrapassarão os R\$ 31 milhões. Palavra que está sendo cumprida, como você mesmo, leitor, poderá conferir nas próximas páginas dessa publicação.

**Boa leitura!  
Segue o trabalho.**

*Claudio Furtado*



**Cláudio Furtado assume a pasta da Tecnologia focando na aplicação da pesquisa à melhoria dos indicadores sociais e econômicos**

# Plástico ecológico

## PB e Alemanha desenvolvem plástico de sisal e óleo vegetal

O

plástico usado hoje – que demora séculos para se decompor – poderá ganhar nova versão biodegradável. Pesquisadores da Paraíba e da Alemanha descobriram que o óleo da soja ou da linhaça pode substituir o petróleo na composição do plástico e torná-lo biodegradável. Além disso, o sisal dará a consistência ao material mantendo as mesmas propriedades de produtos de bases petrolíferas.

A pesquisa para o desenvolvimento desse produto é totalmente inédita no mundo. Está em andamento nas Universidades Federais de Campina Grande (UFCG) e da Paraíba (UFPB) e no Instituto Fraunhofer (IFAM), com sede em Bremen, na Alemanha, onde este estudo

é um dos principais projetos, de relevância científica e ambiental.

A coordenadora dos trabalhos na Paraíba, Renate Wellen (UFPB), fala que o produto a ser desenvolvido será usado para fabricar peças do forro do teto e das portas de automóveis: “A indústria automobilística no Brasil e na Alemanha apostam nesse novo material por causa do apelo sustentável que terá. Estamos trabalhando para conseguirmos que o produto tenha uma vida útil entre 20 e 30 anos, que é o período previsto de uso de um veículo. E será tão resistente quanto o plástico atual, que usa o petróleo na composição.”

Essas bases petrolíferas, entre outras substâncias, são o que tornam o plástico comum perene na natureza e não reciclável. Por outro lado, o novo plástico biodegradável poderá ser usado na fabricação de outros produtos.

“Vamos estudar também como o produto vai se comportar na biodegradação – a fotodegradação e a biodegradação. Luz calor e umidade são as



Equipe de pesquisadores no Brasil é composta por estudantes de mestrado e doutorado e professores das Universidades Federais da Paraíba e de Campina Grande

condições ambientais que afetam na degradação”, explica Wellen.

A equipe de pesquisadores no Brasil é composta por cinco estudantes de mestrado e doutorado e quatro professores. No lado alemão, especialistas das empresas parceiras e do instituto compartilham os estudos.

Sobre os impactos esperados, Wellen relata que a demanda por materiais de base biológica e biodegradável está aumentando, porém tais avanços científicos são demorados e dispendiosos. Pequenas e médias empresas do Brasil e da Alemanha não são capazes de contribuir com a pesquisa e desen-

volvimento necessários.

O título da pesquisa é “BestBioPLA - Fully Bio-based PLA Composites Featuring Long Term Stability”. Tecnicamente falando, trata-se do desenvolvimento de um composto de poliláctido (PLA) reforçado com fibra natural totalmente bio-base que mostre tanto a estabilidade du-

rante sua vida útil quanto a capacidade de reciclagem por biodegradabilidade no final de sua vida útil.

Estão sendo investidos até 140 mil euros pelo Governo da Paraíba, por meio da Secretaria da Educação, Ciência e Tecnologia (SEECT), via Fundação de Apoio à Pesquisa da Paraíba (Fapesq) e 1 milhão de



Fotos: Diego Nóbrega



euros por parte do Instituto alemão. O IFAM é mantido por recursos públicos e privados. Os projetos apoiados devem, obrigatoriamente, ter aplicação direta para a indústria e contar com empresas e universidades participantes no consórcio de pesquisa.

No Brasil, o parceiro comercial é a companhia de processamento do sisal, a Sisalgomes, da Bahia. “Mas esse processo vai proporcionar para nós brasileiros um modelo de como fazer pesquisa mais voltada para o mercado”, ressalta Wellen.

A Fapesq também vai financiar o intercâmbio dos alunos brasileiros para a Alemanha, através de doutorado sanduíche no Instituto Fraunhofer.

Wellen salienta ainda que o projeto de pesquisa BestBioPLA exibirá novas cadeias de valor

agregado para matérias-primas renováveis. Os compostos resultantes do BestBioPLA abrirão um mercado de vendas: “Espera-se que isso aumente a aceitação de plásticos reforçados com fibra no mercado e na sociedade”, disse. ■

# Centro de Desenvolvimento

## Universidades, setor produtivo e governo se unem para implantar soluções sustentáveis



Foto: Arquivo pessoal

**M**

unicipios da região de Campina Grande, interior da Paraíba, sentirão os impactos gerados por projetos voltados ao desenvolvimento sustentável. Mudanças positivas na geração de energia, na administração do pequeno agro empreendimento, na irrigação da lavoura, na purificação da água, na recuperação de matas. Projetos viáveis de

implementar, baratos e que resultam em economia, mais eficiência na produção e menos desgaste ou preservação dos recursos naturais. Esses projetos integram o Centro de Desenvolvimento Regional (CDR), um esforço que integra o conhecimento acadêmico e a capacidade produtiva local, com o objetivo de definir estratégias e projetos inovadores para o desenvolvimento das respectivas regiões. Visa também proporcionar melhorias na vida da população que se beneficiará das inovações.

Sete projetos acadêmicos serão implementados, os quais somam um investimento de R\$ 3,6 milhões oriundos de convênio entre a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

(Capes) e o Governo do Estado. São projetos voltados para o uso sustentável de recursos hídricos, geração de energias renováveis, recuperação da vegetação degradada, apoio à agricultura familiar e economia local.

O CDR está em fase de implementação na Paraíba com o apoio do Governo do Estado, pela Secretaria Executiva de Ciência e Tecnologia (SEECT) e a Fundação de Apoio à Pesquisa da Paraíba (Fapesq). É uma iniciativa do Ministério da Educação e coordenado nacionalmente pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE).

“A ideia do CDR é usar os conhecimentos existentes nas instituições de ensino superior e nos institutos de ciên-

cia e tecnologia para tratar os desafios do desenvolvimento nos territórios. A Paraíba é caracterizada por ser um celeiro de pessoas que pensam o Estado e a Nação brasileira”, afirma a coordenadora nacional do Programa CDR, Betina Ferraz, pelo CGEE.

Ferraz continua explicando que o projeto é alinhado às diretrizes da Agenda 2030 promovida pela Organização das Nações Unidas (ONU): “O CDR tem um pé na ciência e tecnologia e o outro na promoção do desenvolvimento sustentável. Esse desenvolvimento precisa ser inclusivo. Fazemos isso quando colocamos comunidades, poderes públicos e setores da economia para dialogar em torno de uma carteira conjunta.”

# Regional

## Modelo é reconhecido internacionalmente

Foto: SECOM/PB

Segundo o Secretário Executivo da Ciência e Tecnologia, Cláudio Furtado, a implantação do CDR reflete o conceito da Trílice Hélice, um modelo de desenvolvimento reconhecido internacionalmente que integra universidade-indústria-governo. “A formação da agenda do CDR teve início na Paraíba em 2018, quando representantes da sociedade civil, do governo e das universidades de municípios da região de Campina Grande se reuniram em fóruns. Os participantes identificaram as necessidades para uma produção mais eficiente, com menos desperdício e melhores resultados”, informou Furtado.

A Paraíba desponta no Brasil com a implementação do CDR, que será uma política nacional. Paulo Barone, assessor da



A implementação do CDR na Paraíba contou com a colaboração governamental, institucional, acadêmica e do setor produtivo

Comissão de Desenvolvimento Regional do Senado Federal e idealizador do projeto, declara que “O CDR trará mudanças estruturais para a Paraíba. As instituições de educa-

ção superior da Paraíba irão prover instrumentos inovadores para o desenvolvimento de novas atividades econômicas, novas políticas públicas, além de outros insumos para o

desenvolvimento regional. Pensando sempre nas características de cada localidade, e não de uma forma homogênea, como normalmente são as políticas públicas”, afirmou.

## Projetos visam retorno social

Conforme o coordenador do CDR na Paraíba, Gesinaldo Ataíde Cândido, professor na Universidade Federal de Campina Grande, os projetos paraibanos melhores posicionados no ranking foram aqueles com alto retorno social. Dentre

eles, o projeto “Disseminação do uso de energia solar de forma comunitária e compartilhada”, que visa à capacitação técnica, aplicação e articulação política para o uso descentralizado de energia solar fotovoltaica, coordenado pelo professor

do IFPB, Walmeran Trindade.

“O projeto se estrutura em três bases de conhecimento para fazer a instalação de pequenos sistemas de geração de energia em propriedades rurais familiares, pequenos empreendedores, escolas; em coope-

rativas de compartilhamento de energia a serem criadas. E a fase final é buscar o envolvimento de prefeituras de pequenos municípios para que façam a adesão a esses sistemas de geração de energia”, explicou o professor Walmeran Trindade. ■

# Combate a doenças endêmicas

A

professora da Universidade Federal da Paraíba, Tatjana Keesen de Souza Lima, coordenadora da Pós-gra-

duação em Biotecnologia, faz um apelo: “As pesquisas têm grande importância para o bem-estar da população, com a descoberta de novas vacinas, novas drogas, novas tecnologias. O corte de verbas às universidades públicas feito pelo Governo Federal deixa os brasileiros à deriva. Um país que não faz ciência não se desenvolve.”

Tatjana Keesen coordena doutorandos, mestrandos e graduandos que pesquisam doenças infecciosas, em especial as arboviroses como a dengue, a chikungunya e a zika. O grupo também desenvolve pesquisas em leishmanioses;

coleta dados para retratar a doença na Paraíba, que nunca foram levantados; procura substâncias para o tratamento e tenta entender como as doenças evoluem nos infectados. Os pesquisadores já têm trabalhos publicados em importantes revistas científicas internacionais. Mas esse esforço pode acabar sem chegar ao final se a política federal de contingenciamento nos financiamentos para pesquisas permanecer.

A maior parte do tempo da doutoranda Rephaany Fonseca Peixoto, por exemplo, é empregado na universidade. Seus colegas sofrem a mesma situação, quando até os familiares perguntam se eles passarão a vida estudando: “E quando você começa a trabalhar?” “Ora, eu trabalho, e muito”, esclarece Fany, que é orientada por Tatjana

Keesen. “Eu pesquiso. As pessoas precisam saber que medicamentos que estão em farmácias partem de laboratórios como esse, na UFPB, onde trabalhamos. Nosso cotidiano de pesquisa é uma vida à parte - dedicação total - e as pessoas desconhecem isso. Aqui, identificamos os mecanismos que causam doenças infecciosas típicas do Brasil, como a leishmaniose ou a dengue. Com isso, é possível elaborar políticas públicas para combater o mal e as pessoas podem viver melhor”, salienta a doutoranda.

Entre os estudos realizados no Laboratório de Imunologia das Doenças Infecciosas, as pesquisas relativas à leishmaniose tiveram o apoio financeiro do Programa Pesquisas para o SUS (PPSUS), um programa do Ministério da Saúde, CNPq, e Governo do Estado da Paraíba, realizado através da Secretaria de Estado da Educação da Ciência e Tecnologia (SEECT)/ Fundação de Apoio à Pesquisa (Fapesq).



Fotos: Diego Nóbrega

# Pesquisadores elaboram mapa da leishmaniose em JP



Pesquisadores têm atuação de destaque, com trabalhos publicados em importantes revistas científicas internacionais, mas temem não poder dar continuidade devido os bloqueios dos recursos

A leishmaniose é uma “doença tropical negligenciada”, típica no Brasil. É manifestada de formas diversas, que podem ser cutâneas (na pele), ou visceral (quando ataca principalmente o baço e o fígado), também chamada de calazar. Na Paraíba, desde 2016 até agora, foram registrados 163 casos de leishmaniose visceral e 16 pessoas morreram. Mas as ocorrências das formas cutânea, não estão nessa conta. É uma doença cara quando tratada no hospital; cara para o paciente que tem efeitos colaterais insuportáveis; e pode levar à morte. É transmitida por um mosquito que é saltitante, com atividade a partir do crepúsculo. Como não ocorre nos países onde ficam as sedes dos grandes laboratórios farmacêuticos, não há pesquisas internacionais para desenvolver tratamentos.

A pesquisa coordenada por Tatjana Keesen revelou um retrato da doença em João Pessoa através da análise em cães infectados e em pessoas. O resultado da comparação da contaminação dos humanos e dos animais não bateu: onde tinha muito caso canino, havia pouco ou nenhum caso humano. Por quê?

“Temos duas hipóteses, e acho que as duas são válidas”, explica Tatjana. “Uma delas é que a equipe do Centro de Zoonoses de João Pessoa é insuficiente para cobrir toda a cidade e não registra a identificação em cães em locais onde encontramos muitos pacientes humanos. A outra hipótese é baseada em pesquisas de outro professor, identificando que a leishmania que está no cão é a cutânea difusa, não a visceral. E ainda, foi descoberto que há pessoas com a doença, mas não a desenvolveram”.

O Programa PPSUS possibilitou também a colaboração do professor Pedro Cordeiro, do CCEN da UFPB, que fez uma coleta de morcegos e marsupiais das matas de João Pessoa e descobriu indivíduos contaminados por leishmaniose. “Isso sugere que a doença não sai das matas. Por João Pessoa ter preservado as matas, o ciclo silvestre é mantido lá; a doença não está chegando nos humanos. Ao desmatar, o transmissor passa para o ambiente urbanizado.

A pesquisa continua com a busca por substâncias naturais e sintéticas contra a leishmania, que provoquem menos efeitos colaterais e sejam mais baratos. A triagem começou com mais de 120 substâncias; foram detectadas 10 possíveis de uso que agora passarão para nova fase de testes. Mas a questão que abriu essa matéria retorna agora: será possível que as pesquisas continuem? ■



# A Big Science no Sertão da PB aponta para o universo

“A

matéria do que somos feitos compõe 5% do universo. Nosso corpo, tudo o que há na Terra e o que podemos enxergar no espaço, planetas, estrelas... Todo o resto,

é alguma coisa que sabemos ser diferente daquilo de que somos feitos. Não sabemos o que ela é. Apenas que não é um átomo, um elétron; não é luz... É o que chamamos de matéria e energia escura. Mas o que é energia escura? Do que é feita? A energia escura vai dizer-nos a velocidade que o universo evolui.”

A afirmação é feita pelo pesquisador Luciano Barosi, coordenador na Paraíba do Projeto

Bingo, um radiotelescópio que será construído no Sertão do Estado para chegar-se a respostas às perguntas acima.

O nome Bingo vem do acrônimo em inglês que, traduzido, fica: Observações de Gás Neutro das Oscilações Acústicas Bariônicas. Para quem não é da área, fica mais fácil entender da forma como o professor paraibano Francisco de Assis de Brito, da Universidade Federal de Campina Gran-

de, explicou: o telescópio irá medir ondas de rádio produzidas pelo hidrogênio desde os primórdios do Universo. “Há algum tempo, os cientistas ao redor do mundo envolvidos com estudos de objetos que interagem com a luz concordaram que a energia escura poderia ser detectada através de ondas. Em 2014, chega-se a um projeto viabilizando um radiotelescópio capaz de identificar essas ondas e extrair informações sobre elas.”

A área escolhida na Paraíba tem baixa incidência de ondas de radiofrequência



## Onde não há ondas de radiofrequência?

O problema é que o Bingo só funcionará bem se instalado em um lugar onde as ondas de radiofrequência não cruzem. Um ambiente livre de sinais de TV, de celular, de internet... Onde? Em 2014, com as plantas em mãos, um grupo de cientistas de vários países encontrou este local no Uruguai.

Iniciaram as tratativas, mas esbarraram em problemas burocráticos. Desde então, até o ano passado, a procura passou por territórios em todos os continentes, quando, enfim, descobriu-se o local ideal: um terreno levemente inclinado, com horizonte alto, acessível e, o principal, poucas ondas de radiofrequên-

cia pelo ar. Município de Aguiar, Sertão da Paraíba; mais de 400 km distante da capital, João Pessoa; a 80 km de Cajazeiras. O Governo do Estado, em convênio com o CNPq, liberou R\$ 368.900,00 pelo de Apoio a Núcleos de Excelência (Pronex). O valor total do projeto estará em torno de R\$ 17 milhões. Além de Luciano Barosi (na

Paraíba), Élcio Abdalla, da Universidade Federal de São Paulo e Alex Wuensche, do Instituto de Pesquisas Espaciais, coordenam o projeto no Brasil, juntamente com os pesquisadores internacionais. Só na Paraíba, mais de 30 acadêmicos estão envolvidos. As ações da equipe são divididas em 17 grupos de trabalho distintos.

## Tecnologia desenvolvida na Paraíba

O esforço dantesco para conhecer a energia escura trará reflexos no mundo visível. Segundo Barosi, um projeto científico amplo, um Big Science, tem que envolver ciência, tecnologia e desenvolvimento social. “No caso do Bingo, a ciência é a radioastronomia, a cosmologia; quanto à tecnologia, vamos tanto usar quanto criar”, fala Barosi. A produção ocorrerá na Paraíba e em São José dos Campos (SP), no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. “Isso tem relevância econômica na área de telecomunicações e de processamento de imagens. Será produzido na Paraíba um equipamento cuja demanda é muito grande no mercado aeroespacial, radar e o científico”.

Fotos: Arquivo pessoal



Luciano Barosi coordena o projeto Bingo na Paraíba e acompanha a produção nacional de equipamentos de alta tecnologia usada no radiotelescópio

Foto: Ascom UFCG



## Ciência chega aos quintais das casas

O impacto social já é percebido em Aguiar. Barosi conta que os moradores, cerca de 5.571 (IBGE 2018), dos quais apenas 7,7% compõe a proporção de pessoas ocupadas (2016), têm muita curiosidade de saber por que tanta gente estranha começou a visitá-los ultimamente. “Essa curiosidade nos abre portas para falarmos de ciência”, diz Barosi.

“O prédio a ser construído terá uma altura aproximada de 20 andares e provocará movimentação de materiais e mão de obra na cidade. Mas, depois dis-

so, quando uma criança andar de bicicleta e avistar aquela obra, chegará em casa perguntando a um adulto: o que é aquilo? O nosso papel é explicar isso para eles. Por isso, mensalmente uma equipe dos campi da UFCG de Campina Grande e de Cajazeiras visita as escolas, conversa sobre ciência e depois, entra no assunto específico do observatório. Em breve, esses estudantes terão seus filhos, para os quais já saberão contar o que acontece naquele grande prédio”, explica.

O professor Francis-

co de Brito declara o privilégio dos paraibanos por abrigar em seu território um equipamento de alto nível científico. “Dentro do Bingo, serão feitos estudos complexos. Mas o que envolve o projeto é muito simples: ao longo do percurso, chegaremos com capacidade de criar equipamentos que as pessoas usarão no dia a dia. Foi assim no projeto que levou o homem à Lua. A questão, não era ‘pisar na Lua’, mas desenvolver computadores, processadores, lentes... Objetos tão comuns hoje, para nós, cinco décadas depois.” ■



Aléssio Trindade, da SEECT, no lançamento da edição 2019 do "Se Liga no ENEM"

## Educação, ciência e tecnologia juntos

# E

ducação, ciência e tecnologia estão naturalmente integradas. A Educação é sistêmica, assim como o desenvolvimento deve ocorrer de forma evolutiva. Em busca desse progresso, a Paraíba é o único Estado brasileiro que integra a Ciência e a Tecnologia na pasta da Educação.

O desafio de ajustar a Educação à realidade para a melhoria de vida das comunidades através do co-

nhecimento e do trabalho faz com que a Paraíba avance na implantação do ensino técnico, profissionalizante, com incentivo ao protagonismo estudantil focado na emancipação do jovem, que é a base do empreendedorismo. Quer seja o empreendedorismo social, quer seja o de negócios.

O secretário de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia, Aléssio Trindade, enfatiza que "essa renovação está ancorada em uma grande expansão das Escolas Cidadãs Integradas Técnicas, que partiram basicamente do zero para 68 unidades, e um total de 153 Escolas Cidadãs Integradas, onde as atividades escolares superam o currículo tradicional. Os alunos participam de 'hackatons' de inovação, (maratonas de programa-

ção), programas de empreendedorismo, intercâmbio internacional e outros programas". Esse universo está incorporado à ciência e tecnologia, mesmo antes da integração das duas pastas e agora se fortalece.

"Em outra faceta está a Universidade Estadual da Paraíba, através da qual estamos vislumbrando uma conjunção revolucionária, que são os 'Horizontes da Inovação'. É uma iniciativa do governador João Azevêdo, pela qual está planejada a criação de um Parque Tecnológico da Paraíba que se chamará "Horizontes da Inovação" e terá capilaridade em todas as regiões do Estado, inclusive em João Pessoa", informa Aléssio Trindade.

O Ensino Médio estará aliado ao aprendizado em

tecnologia proporcionando oportunidades aos estudantes, bem como às universidades e às empresas.

Exemplos do que deverá ser o "Horizontes da Inovação" já existem. Os estudantes da Escola Cidadã Integral Técnica Francisca Martiniano da Rocha, em Lagoa Seca, utilizam os recursos do laboratório da UEPB para desenvolverem o processo de destilação da cachaça, um produto que movimenta a economia no Brejo paraibano.

As perspectivas para a capital apontam o Centro Histórico, com o Turismo e a área da Economia Criativa e, dessa forma, convergirão aos arranjos produtivos locais em cada região paraibana, potencializando a cultura do empreendedorismo e a geração de renda. ■

# P&D Promove avanços na PB

**A**vocação tecnológica do Estado da Paraíba remete a tempos antigos. Desde meados do século passado, quando os computadores ocupavam grandes e geladas salas, os estudantes da Escola Politécnica da Paraíba,

em Campina Grande, processavam dados em um IBM 1130. Conta-se que não foi fácil adquirir o tal computador: a instituição contou até com a doação de um boi, rifado para complementar as verbas!

Hoje, não só a vocação permanece, como o esforço para valorizar cada recurso investido em ciência e tecnologia, é o que revela o governador da Paraíba, João Azevêdo, em entrevista exclusiva para a “Horizontes da Inovação”:

## Como a Paraíba está posicionada no setor de ciência e tecnologia?

A Paraíba é o quinto Estado do Brasil em número de doutores por 100 mil habitantes e tem uma grande base de empresas instaladas na área de tecnologia em diversos setores, o que requer do Governo investimentos em capital humano e nas instituições de Ensino Superior e Técnico. Campina Grande, por exemplo, é um celeiro de profissionais de tecnologia; lá nós temos mais de 200 mestres e doutores desenvolvendo softwares para empresas internacionais, como a Apple, a Samsung e a Motorola, o que torna a cidade uma referência na área. Além disso, a Paraíba é muito forte nos setores da caprinovinocultura, sucroalcooleiro e mineração, fato que tem recebido a atenção da nossa parte no sentido de melhorar a competitividade dos nossos produtores através de aplicações inovadoras.

## Quais os resultados que o Governo espera a partir do desenvolvimento em tecnologia e inovação?

É importante ressaltar que todos os projetos voltados para a ciência e tecnologia terão um retorno a médio e longo prazo no Produto Interno Bruto (PIB) do Estado. Além de melhorar a nossa competitividade, as ações em tecnologia resultam na atração de investimentos de alto valor agregado e de uma mão de obra qualificada. Nesses primeiros cinco meses de Governo, recebemos visitas de embaixadores e cônsules de diversos países que têm demonstrado interesse de investir na Paraíba; temos atraído a instalação de Centros de Distri-



Foto: Divulgação

## Governador João Azevêdo valoriza a ciência

buição de grandes empresas, como a Colgate-Palmolive, e estamos trabalhando para consolidar a instalação de um estaleiro de reparo de navios no município de Lucena que vai gerar seis mil empregos diretos e indiretos no Estado, num investimento inicial de R\$ 3,5 bilhões; isso tudo exige investimento em tecnologia e é o que o Governo vem fazendo.

## Como os jovens, estudantes do Ensino Médio, estão sendo preparados para o mercado de trabalho relacionado à tecnologia?

A gestão estadual tem um foco muito grande no ensino de Inovação na nossa rede. As Escolas Cidadãs Integradas Técnicas preparam os estudantes para o mercado de trabalho, oferecendo cursos de Informática, Manutenção e Suporte de Computa-

dores, Informática para Internet, Programas de Jogos Digitais, Energias Renováveis, Produção de Cachaça, Mineração, Aquicultura, Agronegócio e Agroecologia, por exemplo. Nosso objetivo é direcionar esses cursos técnicos para o potencial de cada região do Estado, preparando o jovem para que ele possa traçar o seu próprio caminho, deixando-o apto para o mercado de trabalho. Além disso, lançamos recentemente o programa Primeira Chance, que vai viabilizar a primeira experiência profissional para egressos e alunos do Ensino Médio da rede pública estadual e ampliamos o Programa Gira Mundo, que tem mudado a realidade de muitos estudantes e professores, oferecendo a oportunidade de estudar em outros países, com as despesas custeadas pelo Estado.

## Quais os investimentos anunciados até o momento?

Temos um plano de montar blocos de laboratórios em diversas escolas estaduais, destinamos recursos superiores a R\$ 31 milhões para as áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação que serão investidos em apoio à editoração, publicação de periódicos científicos, realização de eventos acadêmicos e feiras de tecnologia e estamos lançando agora o edital do programa Centelha, que visa estimular a criação de empreendimentos inovadores. Enfim, o Governo tem empreendido diversas ações para fomentar esse segmento que tem se fortalecido na Paraíba. ■

# Uma centelha basta para atear fogo a uma grande ideia

É

com esse pensamento que chega à Paraíba o Programa Centelha, uma oportunidade para transformar uma ideia num empreendimento de sucesso.

A iniciativa está planejada para ser posta em prática em 21 Estados do Brasil. Na Paraíba, o secretário-executivo de Estado da Ciência e Tecnologia, Cláudio Furtado, usa a expressão “mil ideias” para mostrar que não há limites para a inscrição de projetos. “Todos aqueles que tiverem uma solução que, se posta em prática, vai melhorar a qualidade de vida da população, a produção, vai facilitar processos, enfim, uma ideia, poderá inscrever seu projeto”, fala Furtado.

O secretário-executivo esclarece mais: “Não só projetos relacionados a negócios digitais, mas soluções cujo emprego da tecnologia vai melhorar procedimentos em empresas que já existem, ou irá trazer um novo meio de executar tarefas usuais, tornando-se mais ágeis”.



# A execução do programa é descentralizada

A iniciativa é promovida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e o Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap), e operada pela Fundação CERTI.

É realizado de forma descentralizada, por meio da articulação institucional e cooperação com entidades dos estados. O Governo da Paraíba executa o Programa Centelha pela Secretaria da Educação Ciência e Tecnologia, por meio da Fundação de Apoio à Pesquisa (Fapesq).

Segundo Cláudio Furtado, na Paraíba será feita uma pré-seleção de 200 propostas para, depois, fazer-se um filtro de forma que cerca de 30 ideias sigam os passos seguintes do programa. “Esses projetos sairão do papel e receberão apoio, como capacitação sobre gestão, vendas, marketing; suporte; acesso a incubadoras e investidores; network e divulgação da empresa”, explica.

Foto: Ana Livia Macedo/Assessoria Expotec



[www.programacentelha.com.br](http://www.programacentelha.com.br)

## O Centelha estimulará:

### Geração de novas empresas

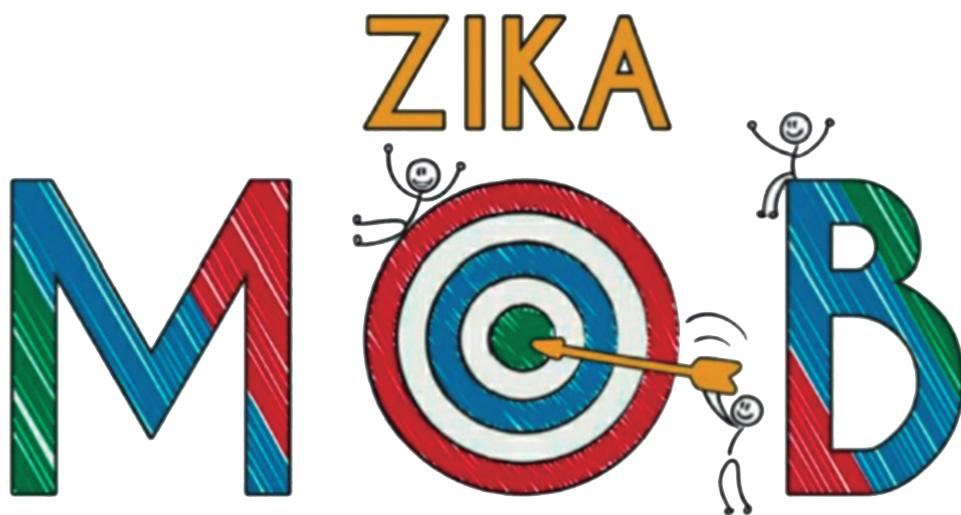
- Geração de inovações de interesse direto da sociedade e de empresas
- Formação de cultura e fortalecimento do ecossistema de empreendedorismo inovador

### Na Paraíba:

- O edital está acessível pelo site: [www.programacentelha.com.br](http://www.programacentelha.com.br)
- Serão investidos cerca de R\$ 1,7 milhão, sendo que 35% é a contrapartida do Estado.

### Eu posso participar?

- Podem participar pessoas físicas que atendam às exigências do edital ou empresas com faturamento anual bruto de até R\$ 4,8 milhões criadas e formalizadas a partir do programa ou com até 12 meses da criação da empresa, contado a partir do lançamento do edital. ■



## É brincando que se combate o mosquito *Aedes aegypti*

Fotos: Arquivo pessoal

# A

Secretaria Estadual de Saúde (SES) alerta para o risco de infestação do mosquito em quase todos os municípios paraibanos. A atenção exige um posicionamento sério para combater o transmissor de doenças fatais como dengue, zika e chikungunya. Contudo, as pessoas ainda brincam diante da situação, como os estudantes do Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino, em Campina Grande.

Isso mesmo, cerca de 15 mil alunos poderão participar na próxima semana de uma gincana cujas missões propõem mais do que diversão: a mudança de comportamento para eliminar os

criadouros do mosquito.

A Gincana Zikamob é uma brincadeira séria. Começou dia 13 de maio e faz parte de um projeto mais amplo coordenado pela professora Silvana Cristina dos Santos e desenvolvida por pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública (PPGSP) e da área de Ensino de Ciências da UEPB. É feita em colaboração com pesquisadores da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e do Reino Unido, e recursos são financiados sendo 50% provenientes do British Council e 50% do Governo do Estado da Paraíba, por meio da Fundação de Apoio à Pesquisa (Fapesq).

O Projeto Zikamob propõe o combate ao *Aedes aegypti* usando um instrumento que está na palma da mão, o celular. “O mobile é uma ferramenta importante da modernidade para en-



Recursos provêm de parceria do Governo da Paraíba com o British Council

volver um número maior de pessoas. Deve ser incluído para o aprendizado, e não evitado. É o normal para os estudantes”, considera a professora Silvana.

A cada semana será publicada uma “missão” da gincana no site zikamob.org. Os participantes precisam cumprir a proposta, fazer um vídeo mostrando como realizaram a missão e compartilhar em suas redes sociais. A equipe organizadora

da gincana e votações pelas redes sociais irão avaliar os resultados através do vídeo mais criativo, número de curtidas e compartilhamentos. Assim, até 15 julho, novas tarefas serão lançadas e em agosto serão reveladas as escolas que conseguiram envolver o maior número de pessoas em prol das medidas de prevenção e combate. Prêmios? Celulares, pacotes de dados de Internet e computadores.

# Agentes de saúde e catadores na luta

Comparando-se ao mesmo período do ano passado, de janeiro até 20 de abril, o número de infectados pela dengue aumentou 20% neste ano. A SES registra 2.981 casos prováveis de dengue, 310 casos prováveis de chikungunya e 79 casos prováveis de zika. “Se temos um problema de saúde pública nesse nível, precisamos pensar no combate em diversas frentes”, salienta Silvana dos Santos.

O Projeto Zikamob envolve também os profissionais da vigilância em saúde e os catadores de resíduos sólidos.

Os agentes de combate às endemias serão os “Agentes Amigos da Escola”. Agirão conjuntamente com as escolas, em contato com os professores coordenadores do Zikamob, orientando os alunos através de palestras acerca do Zikamob, como evitar focos criadouros do mosquito, esclarecendo

quanto aos sintomas das doenças, tirando dúvidas. A intenção é estreitar o relacionamento entre os agentes e a escola. Um treinamento fez com que se alinhassem às ações do projeto.

Por outro lado, o acúmulo de resíduos sólidos representa outra ameaça à proliferação de criadouros. Potes jogados juntam água e se tornam propícios para a multiplicação de larvas. Por isso, o Zikamob fez uma

parceria com a organização não-governamental “Pimp My Carroça” para implementar o uso do aplicativo “Cataki”. Pelo celular, as pessoas informam aos catadores que têm resíduos para serem recolhidos. O app faz essa “ponte” informando o local e quando os recicláveis podem ser recolhidos.

Os agentes de Saúde também irão auxiliar com o cadastro dos catadores no Cataki.



A equipe do Zikamob integra universitários, estudantes de escolas, catadores e agentes de saúde

## Celular: amigo ou inimigo?

Segundo Silvana dos Santos, a “aprendizagem móvel” é um “conceito-chave em intervenções que visem influenciar a população para prevenção de doenças transmissíveis”, no qual o Zikamob está fundamentado. O mestrando Victor Albino, que integra o projeto, conta que a ideia surgiu em 2016, em plena epidemia de

dengue e a descoberta da ocorrência das outras doenças transmitidas pelo mesmo mosquito.

“Eu fazia o estágio em uma escola para a graduação em Licenciatura em Biologia, sob a supervisão da professora Silvana. A dengue se proliferava e nós conversávamos buscando encontrar um meio de

conscientizar as pessoas. E sabíamos que teríamos maior resultado se conseguíssemos aliar o celular e as redes sociais às pessoas”, fala Victor.

“Hoje, entendemos perfeitamente que os celulares são a grande ferramenta de formação desse século. Os professores às vezes veem os celulares

como grandes inimigos dentro da sala de aula... Mas estamos aprendendo a lidar com essa ferramenta porque a geração dos professores não nasceu nessa inovação digital e tem dificuldade de lidar com a ferramenta. Mas os alunos já trazem essa outra visão de mundo”, argumenta a professora Silvana. ■

# Ciência e inovação

## Pesquisas avançam com apoio de Fundações

# A

Paraíba vive um novo cenário da ciência e tecnologia e inovação a partir do início do Governo João Azevêdo com a união da Secretaria de Estado da Educação à Ciência e Tecnologia (SEECT): educação e pesquisa; na SEECT os programas ganham fluidez pela aderência com a política de educação e a integração com a Fundação de Apoio à Pesquisa da Paraíba (Fapesq).

As fundações de amparo à pesquisa dos estados brasileiros gerenciam projetos acadêmicos em parceria com o Governo Federal e instituições de fomento e são as interlocutoras com os acadêmicos, coordenadores dos projetos. Para o presidente do Conselho Nacional das Fundações de Amparo à Pesquisa (Confap), Evaldo Vilela, os cientistas trabalham no Brasil sob a instabilidade quanto



Foto: Assessoria

aos recursos para pesquisa mas, por outro lado, têm muito a ganhar com a cooperação internacional. "A troca de experiências em um mundo onde a pesquisa científica é cada dia mais complexa e sofisticada, conta muito mais para nós brasileiros", afirma Vilela.

Entretanto, a falta de recursos causa prejuízos incalculáveis para o desenvolvimento científico no país, como o isolamento ainda maior do mundo que avança em ciência e tecnologia. "Nunca tivemos uma política estável de investimentos em pesquisas por parte do Governo Federal. Falta um plano nacional de desenvolvimento com base em Ciência e Tecnologia. Isto é imperioso se quisermos, verdadeiramente,

combater a desigualdade no Brasil.

Para o presidente da Fapesq, Roberto Germano, "a Fundação passa a ter um protagonismo mais forte porque está numa secretaria que coaduna as ações. Está alocada dentro da 'casa' da educação, na Capital, continua com a sua fortaleza em Campina Grande", salienta Germano. Atenta quanto à popularização da ciência, a SEECT aproxima o Ensino Básico à pesquisa.

"A Fapesq dá atenção especial à interlocução com as nossas instituições de pesquisa e as nossas instituições de ensino superior, estadual e federal", explica Germano. Os Centros Multiusuários de Pesquisas são resultado da vocação desse governo de abrir oportunida-

des para o trabalho altamente especializado na Paraíba, evitando a perda de talentos proeminentes.

O Governo do Estado da Paraíba reforça o compromisso com a academia e com o desenvolvimento tecnológico firmando convênios com todos os órgãos de fomento ligados ao ensino e à pesquisa, assumindo a contrapartida referente ao Estado. No período de planejamento e elaboração dos projetos e editais a Fapesq promoveu reuniões com os pró-reitores das universidades para alinhar as necessidades.

Esse esforço levou ao grande número de resposta aos editais já lançados neste ano. Só o edital para eventos recebeu 59 propostas. O projeto do Centro de Desenvolvimento Regional também demonstrou a importância da participação da comunidade na decisão quanto aos projetos a serem implementados. A implantação do CDR na Paraíba contou com parcerias governamentais, institucionais, acadêmicas e o setor produtivo. Dessa forma, o ambiente de inovação se fortalece e a Paraíba é um Estado que se prepara para um posicionamento de liderança no desenvolvimento tecnológico. ■



# Programa Água doce

# A

té o final de 2019, 42 municípios da Paraíba terão água potável advinda dos Sistemas de Dessalinização do Programa Água Doce.

A execução do Programa é feita pela Secretaria da Educação Ciência e Tecnologia, por meio da Fapesq. ■

**50** Sistemas instalados produzem

**30 mil** litros de água potável por hora de funcionamento

**16.052 pessoas** buscam água no chafariz

**Mais de 150** instituições (escolas, PSFs, UBSS, igrejas, associações, prefeituras, etc.) recebem água

Fotos: Arquivo pessoal



SECRETARIA DE ESTADO  
DA **EDUCAÇÃO E DA**  
**CIÊNCIA E TECNOLOGIA**



**GOVERNO  
DA PARAÍBA**



**SEGUE**  
*o trabalho*



**A UNIÃO**



EMPRESA  
PARAIBANA DE  
COMUNICAÇÃO