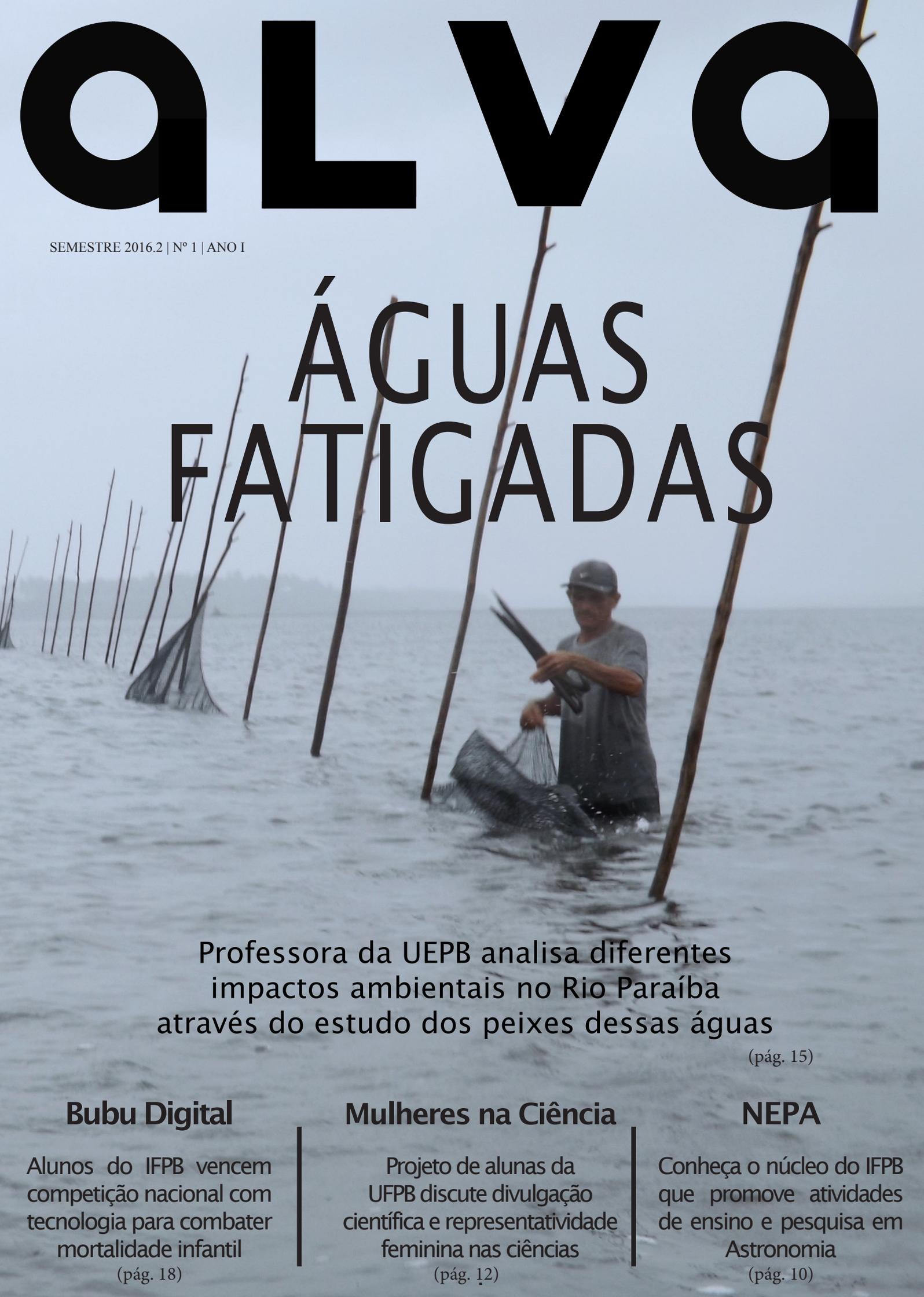


ALVO

SEMESTRE 2016.2 | Nº 1 | ANO I

ÁGUAS FATIGADAS



Professora da UEPB analisa diferentes impactos ambientais no Rio Paraíba através do estudo dos peixes dessas águas

(pág. 15)

Bubu Digital

Alunos do IFPB vencem competição nacional com tecnologia para combater mortalidade infantil

(pág. 18)

Mulheres na Ciência

Projeto de alunas da UFPB discute divulgação científica e representatividade feminina nas ciências

(pág. 12)

NEPA

Conheça o núcleo do IFPB que promove atividades de ensino e pesquisa em Astronomia

(pág. 10)

**“EU,
UM UNIVERSO DE ÁTOMOS,
UM ÁTOMO NO UNIVERSO”**

RICHARD FEYNMAN (1918 - 1988)



ALVA

Ano I | Nº 1 | Semestre 2016.2

TEXTO E
DIAGRAMAÇÃO:
Arthur Medeiros

ORIENTAÇÃO:
Carlos Azevedo

COLABORADORES:
Jhonattan Anderson
Kamila Katrine

CAPA
Ana Lúcia Vendel

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Comunicação, Turismo e
Artes (CCTA)
Coordenação de Jornalismo

A revista ALVA é um Trabalho de
Conclusão de Curso para obtenção do
grau de bacharelado em Jornalismo.

REVISTA ALVA
Avenida Acre, 349 – Bairro dos
Estados.
CEP 58030-230 - João Pessoa/PB

E-MAIL
sd.arthur@gmail.com

OUTRAS TERRAS PARA O JORNALISMO

Na pretensão de atingir esferas do conhecimento e das atividades humanas através da Comunicação, mais especificamente do Jornalismo, e com ele criar pontes entre o público e as informações contidas nelas que muitas vezes permanecem retidas, fechando em si numa linguagem própria e exclusiva da área.

E por quê? Quais as implicações disso? Há três principais motivações centrais e uma delas mais pessoal. Primeiramente, a revista foi desenvolvida para pautar as atividades das instituições públicas de ensino superior no município de João Pessoa, capital da Paraíba, ou seja: UFPB, UEPB e IFPB. A questão acerca do financiamento público implica que as pesquisas (que, de certa forma, buscam análise e impacto positivo na sociedade) são bancadas pela contribuição dos cidadãos comuns. Nisso os contribuintes teriam direito ao acesso das informações do campo científico, já que seus esforços têm peso sobre o desenvolvimento daquilo que propicia a resolução dos problemas e empecilhos na vida e sociedade humana. Obviamente, isso além do vigor apaixonado de muitos pesquisadores pelo seu trabalho e pelo conhecimento científico.

Em segundo, e como já dito de antemão, acredito que a ideia por trás da analogia das “pontes” seria a forma mais pura de Jornalismo, tendo o comunicólogo deveres ao acesso e universalização da informação. Isso compactua bastante com a época em que vivemos: do mundo pós-industrial, no qual, a quantidade de informação gerada e armazenada tem a palavra “absurda” como um apelido ainda muito carinhoso para seu imenso volume, no que facilita a diluição de informações falhas e inverdades.

Por último, em minha relação apaixonada pelas constituições periféricas da Comunicação, unido ao meu significativo interesse pelas temáticas científicas desde a infância através do meu pai, de revistas e programas televisivos, tenho esse trabalho como primeira experiência na área que ditou até minha escolha por essa graduação e todos os seus meandros e mecanismos. Acredito que através desse Trabalho de Conclusão de Curso conseguirei realizar um pequeno encontro com minhas ideias junto ao dever social e profissional. Tudo explanado nesse meu pequeno manifesto.

Arthur de Medeiros
Fernandes

Graduando em Jornalismo na UFPB
João Pessoa/PB - 23 anos

“Perdão à todos pela demora do TCC”



ÍNDICE:

| | | | |
|----------------------|----|--|----|
| LACOM | 06 | ARDUINO DAY | 08 |
| NEPA | 10 | MULHERES NA CIÊNCIA | 12 |
| CAPA RIO PARAÍBA: | | Pesquisas com peixes e impactos socio-ambientais no estuário do principal rio do estado. | 15 |
| BUBU DIGITAL | 18 | LABTEVE | 20 |
| DIFUSÃO CIENTÍFICA | 22 | GALERIA | 23 |

DA NOVA GERAÇÃO

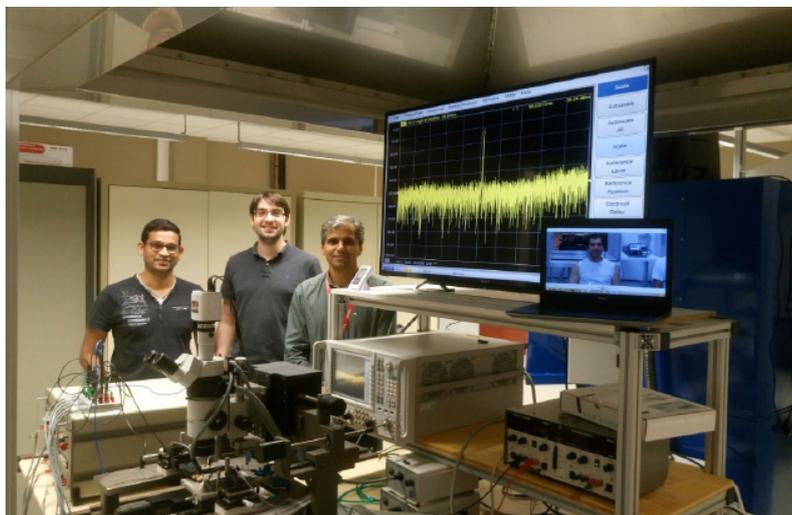


Foto: Divulgação Laboratório RFWild

Teste do oscilador na França com a presença dos pesquisadores do RFWild

Oscilador desenvolvido na Paraíba é um grande salto para uma nova geração de internet mais poderosa e onipresente

■ Arthur Medeiros

Uma das tecnologias que mais crescem em inovação e popularidade são as relacionadas com informática e comunicação como, por exemplo, a da telefonia móvel. Segundo o relatório da União Internacional de Telecomunicações (UIT), em 2015, o número de celulares no mundo ultrapassou o número de 7 bilhões de unidades, assim como, 48% da população mundial tinham acesso à internet.

Diante a junção dos fatores de ser uma tecnologia altamente valorizada pelo mercado e da necessidade de multiplicação das capacidades de processamento de dados com a crescente demanda por sistemas mais potentes, surgem esforços pelas pesquisas de desenvolvimento dessa engenharia. Exemplo disso, na Paraíba foi o desenvolvimento e de um oscilador para emissão de sinal de telefonia móvel de quinta geração (5G) nesse ano pelos professores-pesquisadores Antônio Augusto (UFPB) e Emmanuel Dupouy (IFPB) do Laboratório RFWild. Essa proeza transformou o grupo em pioneiro no Brasil em demonstrar um oscilador CMOS 50 GHz.

O Laboratório RFWild - *Measurements, Modeling & Microelectronics* é uma iniciativa conjunta

entre a UFPB e IFPB destinado ao desenvolvimento e experimentação de tecnologias na área de Microeletrônica, mais precisamente: dispositivos semicondutores e circuitos integrados analógicos (principalmente em radiofrequência) e mistos. Incentivada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Comunicações (MCTIC), que vem buscando estimular projetos para a implantação do 5G, o oscilador foi testado no laboratório do Instituto de Pesquisa XLIM, na Universidade de Limoges (França), no qual, o Laboratório RFWild mantém parceria e onde foi atestada a eficiência do dispositivo.

Um oscilador pode ser caracterizado como um circuito eletrônico presente em todas as tecnologias de telecomunicações como, por exemplo: telefones, celulares, dispositivos Wi-Fi e televisores. Além do oscilador, o RFWild tem desenvolvido outros instrumentos para o projeto de advento da quinta geração da internet móvel. Um estudante de pesquisa do laboratório elaborou um transceptor (transmissor-receptor) de 2,4 GHz de baixo consumo de energia; além disso, o laboratório também realizou linhas de transmissão a onda lenta que objetivam a diminuição

das dimensões do ressonador da faixa de micro-ondas.

De acordo com o professor Antônio Augusto, a maior dificuldade do projeto tem sido obter os equipamentos necessários para as experiências. Para ele, essas pesquisas aproximam o Brasil de uma equiparação com países mais desenvolvidos nessa esfera tecnológica, porém, enquanto não for viabilizada a fixação local de recursos humanos, a pesquisa não terá grande impacto. “Estamos iniciando um projeto ambicioso de fixação de recursos humanos com alto valor agregado em um centro de desenvolvimento de circuitos integrados RF. No contexto técnico, continuaremos a desenvolver circuitos RF e micro-ondas, sobretudo visando 60 GHz e blocos que ainda não fizemos”, declara Antônio Augusto.

A previsão de implantação da quinta geração terá lugar na próxima década e deverá ser imprescindível para uma maior velocidade da internet em um futuro próximo e, principalmente, para fornecer suporte à Internet das Coisas (IoT, sigla em inglês), em que diversos dispositivos eletrônicos do dia-a-dia poderão conectar-se entre si proporcionando um enorme trânsito de dados.



O LACOM-UFPB conta com vários equipamentos e ambientes laboratoriais em seu espaço

PARA MOVER O MUNDO

Com extensa equipe, o LACOM é referência na Paraíba e desenvolve pesquisas para solucionar questões industriais do presente

■ Arthur Medeiros

Desde a nossa pré-história, a humanidade buscou entender os processos físico-químicos que ocorrem naturalmente ao nosso redor. Esse conhecimento adquirido pôde ser utilizado de acordo com nossas necessidades a fim de solucionar problemas cotidianos: cultivar, armazenar e preparar alimentos; criar novas ligas metálicas para ferramentas, produzir e manter o fogo, construir edificações, curar enfermidades, etc. Através do aperfeiçoamento técnico ao passar dos milênios e após diversas invenções, descobertas, revoluções científicas e industriais

durante o tempo, nossas necessidades tornaram-se distintas dos antigos povos. No entanto, ainda procuramos entender as propriedades dos materiais que encontramos na natureza com o intuito de solucionar os desafios da nossa época.

Trazendo essa situação contemporânea da pesquisa e inovação na ciência de materiais para o campo universitário de João Pessoa, poderemos encontrar no Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN-UFPB) o Laboratório de Combustíveis e Materiais (LACOM) que atua em três diferentes áreas: Química, Tecnologia de Alimentos e Energias Renováveis.

Agrupando essas esferas, a equipe conta com oito professores e 72 alunos de graduação e pós-graduação.

Cada docente do LACOM trabalha com sua área particular. Portanto, essas três ciências que o laboratório contribui têm dimensões específicas de atuação. Na área de Energias Renováveis possui trabalhos com biodiesel, bioquerosene de avião, entre outros. Em Tecnologia de Alimentos, o laboratório tem lidado com antioxidantes e conservantes. E, finalmente, em Química, a equipe atua com Ciência e Engenharia dos Materiais e com combustíveis.

A coordenadora do LACOM, a professora Iêda Maria Garcia dos Santos explica que a equipe do laboratório sempre busca aplicações de suas pesquisas. Em sua área de Engenharia dos Materiais, a professora trabalha com os estannatos (sal derivado do ácido estânico) e o dióxido de titânio (ou titânia, bastante usado em aplicações na indústria) analisando-os no âmbito da síntese de novos materiais. Entretanto, outros professores também atuam nesse campo, como, por exemplo: o professor Ary da Silva Maia que trabalha com os niobatos (sal ou éster derivado do ácido nióbico), e a professora Maria Gardênia com hidroxiapatitas (minerais formados basicamente por hidrofósforo de cálcio e bastante encontrados no corpo humano) e na modificação química de argilas.

Todavia, o laboratório ainda possui atividades relacionadas a fotocatalise, degradação de poluentes orgânicos, adsorção (adesão de moléculas ou íons sobre uma superfície de sólidos), liberação controlada de fármacos, antimicrobianos, entre outros. Um exemplo referente ao biodiesel está na pesquisa com a adição de antioxidante, pois, esse combustível reage naturalmente com o oxigênio do ar ocasionando a perda de suas propriedades.

De acordo com a professora Iêda, o trabalho que representa mais aplicabilidade à indústria que o LACOM possui é de uma pesquisa em parceria com a Petrobras que atualmente busca sua renovação e é desempenhado há cerca de dez anos. Essa pesquisa tem envolvimento com catalisadores para redução de emissões poluentes, visto que, durante o craqueamento do pe-

tróleo, ou seja, no processo químico que leva à divisão de moléculas maiores do petróleo em menores, gerando diferentes compostos, entre os quais a gasolina e o diesel, acaba gerando poluentes como o óxido nítrico e o monóxido de carbono. Desse modo, o laboratório está desenvolvendo um catalisador que transformaria o óxido nítrico em nitrogênio - gás mais abundante na atmosfera - e o monóxido de carbono - um gás altamente tóxico - em dióxido de carbono, capaz de ser aproveitado pelas plantas e algas para

e ex-coordenador do laboratório, Antônio Gouveia de Souza, e no ano passado (2016) tornou-se também núcleo de pesquisa que já contava com estrutura física, equipamentos e atuação de corpo docente e discente. Atualmente, o laboratório conta com parcerias com diversas instituições de todo o Brasil e do exterior, como instituições na Europa e Estados Unidos. Isso possibilita a integração de estudantes entre as instituições para utilização de equipamentos e espaços, o oferecimento e alcance de suporte e a elaboração conjunta de projetos.

Segundo a professora Iêda, com os contínuos congelamentos do orçamento destinado inicialmente às pesquisas científicas no Brasil durante os últimos anos, o LACOM acaba tendo dificuldades de obten-

ção de recursos e isso impacta na manutenção do laboratório. “Há seis anos tínhamos seis projetos vigentes ao mesmo tempo, que foi quando conseguimos ampliar o LACOM, comprar equipamentos. Hoje para manter um equipamento tempos que suar bastante”, relata Iêda.

Apesar dos obstáculos, para a professora, o laboratório tem boa produtividade com vários artigos sendo publicados no país e no exterior, além da recente participação na publicação de dois livros distribuídos gratuitamente no 6º Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel, ocorrido em Natal, capital do Rio Grande do Norte.



Prédio do LACOM no CCEN-UFPB

Foto: Divulgação LACOM

gerar a fotossíntese (processo em que as plantas produzem energia para si).

“Nós temos uma lista de produtos e processos que foram desenvolvidos no LACOM e que foram patenteados”, comenta o professor Ary. Segundo ele, o objetivo do laboratório não permanece unicamente na formação profissional dos estudantes para atuação nas universidades e iniciativas privadas. Embora seja a atividade mais importante e indispensável, o LACOM acaba se empenhando na elaboração de novos produtos e processos de aplicabilidade industrial. Em exemplo, as duas principais patentes que o laboratório detém são ambas relacionadas ao biodiesel: uma na modificação de argila para síntese do combustível, e a outra dos antioxidantes.

O LACOM foi criado há mais de vinte anos pelo professor de Química

TECNOLOGIAS NO DIA PRIMEIRO DE ABRIL

IFPB e UFPB sediaram eventos que confraternizam em várias localidades pelo mundo o lançamento do Arduino

■ Arthur Medeiros

O dia 1º de abril não é designado apenas como “o dia da mentira”, como acontece na cultura popular. No círculo tecnológico é também comemorado nesse mesmo dia o Arduino Day, uma celebração de aniversário da pequena placa de prototipagem eletrônica Arduino, criada em 2005, na Itália, que nesse ano aconteceu em mais de 78 países, no qual, somavam 499 eventos realizados simultaneamente em todo o mundo. Entre esse número, dois deles aconteceram em João Pessoa: um na UFPB, e outro no IFPB.

As duas localidades tinham uma diferença interessante: o IFPB estava estreando nas celebrações do Arduino Day esse ano, sendo realizado pelo Ramo Estudantil do Instituto que, por sua vez, é vinculado ao IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), e que obteve parceria do GREL (Grupo de Robótica Educacional Livre), do PET Engenharia Elétrica do IFPB, e também do Ramo Estudantil da UFPB. A celebração no instituto contou com palestra, minicursos, mesa-redonda e mos-

tra durante todo o sábado em que aconteceu o evento.

Destinado ao público em geral e à comunidade acadêmica interna, o evento reuniu vários interessados na tecnologia do Arduino e nas suas inúmeras aplicações. Mas o que seria mais especificamente o Arduino? Segundo a estudante de Engenharia Elétrica do IFPB e uma das organizadoras do evento, Talita Valéria, o Arduino é uma plataforma eletrônica de código aberto em que todos podem ter acesso ao seu conteúdo técnico e que é possível ser utilizado em diferentes projetos interativos e independentes mais simples e de baixo custo.

“O Arduino foi criado com intuito de facilitar. Seria uma maneira mais fácil das pessoas que têm interesse em Eletrônica e Programação poderem fazer suas coisas sozinhas [...] Quem nunca mexeu [com Programação e Eletrônica] faz o que chamamos de API (Interface de Programação de Aplicação, em tradução livre da sigla em inglês), que fica bem mais fácil de você fazer essas coisas”, diz a estudante. Através dessa maior faciliti-

dade de manuseio, muitas pessoas como estudantes do ensino médio ou superior, e até de áreas além da Engenharia Elétrica e Computação acabam criando aplicações novas utilizando-se da plataforma.

No entanto, o Arduino não é o único dispositivo de atribuições semelhantes. Além dele existem, por exemplo, o Rabsperry Pi, o BeagleBone, o ESP8266, entre outros, nos quais, suas diferentes capacidades técnicas lhes atribuem aplicabilidades específicas. Ademais, todas essas plataformas são utilizadas em estudos e pesquisas no IFPB.

Um dos ministrantes dos minicursos realizados, o mestrando em Engenharia Elétrica no Instituto, Weverton Lima revela que desde sua chegada ao IFPB já existiam professores que faziam uso dessas tecnologias principalmente em Robótica, pois seria uma área que demanda um custo menor. No seu minicurso, Weverton apresentou as capacidades de uso do Arduino ou ESP8266 juntamente com a ferramenta App Inventor, na qual, possibilita o desenvolvimento de aplicativos para smartphones dan-

do-lhes a habilidade de interação para realizar tarefas específicas, como por exemplo: acionar e desligar lâmpadas em sua casa, fazer leituras de sensores, regular temperatura do ambiente, etc.

Em seu trabalho de dissertação, Weverton está desenvolvendo na área de Biomedicina uma tecnologia que utiliza o Arduino para analisar amostras de substâncias que, com a ajuda de médicos, poderá detectar determinadas patologias em pacientes que são, principalmente, usuários dos serviços do Sistema Único de Saúde (SUS).

Foto: Jhonattan Anderson



Weverton Lima, um dos palestrantes no IFPB.

UFPB

Na Universidade Federal da Paraíba, o evento ocorreu no Centro de Tecnologia (CT), no Campus I, através da realização do Programa de Educação Tutorial de Engenharia Elétrica (PET-Elétrica) do Centro de Energias Alternativas e Renováveis (CEAR/UFPB). Na sua programação também decorreram minicursos, palestra, workshops e exposições durante todo o 1º de abril, portanto, acontecendo simultaneamente com o da IFPB. No seu segundo ano de participação no Arduino Day, a UFPB conseguiu colocar no ano passado João Pessoa den-

tro do grupo internacional de cidades que celebram a tecnologia. Em 2016, o IFPB participou da edição na UFPB e propôs replicar o evento na Instituição.

“Crianças e adolescentes estão conseguindo aprender com a ferramenta; e já aos 14 anos fazem a prototipagem do Arduino em casa.”

De acordo com um dos organizadores do evento, o professor de Engenharia Elétrica da UFPB e coordenador do GICA-EE (Grupo de Inteligência Computacional Aplicada a Engenharia Elétrica), a partir de prototipagem em geral, o Arduino e ferramentas semelhantes são utilizadas não só na educação em escolas e universidades. Há também um segmento tecnológico designado Movimento Maker, no qual, sendo uma variante do movimento Faça-Você-Mesmo (*Do It Yourself*, DIY, em inglês), os interessados desenvolvem por si próprios tecnologias para atender demandas técnicas específicas através, muitas vezes, do Arduino e, cada vez mais, por pessoas que nunca tiveram contato mais íntimo com computação e eletrônica.

Professores e estudantes da UFPB também já vem aplicando o Arduino em suas pesquisas. “Fizemos a Feira de Engenharia Elétrica em novembro de 2015 em que tiveram vários projetos que utilizaram o Arduino. “Gosto de citar um exemplo: um aluno tinha um colega que era deficiente visual e ele tinha uma demanda para nós simples: qual a cor da roupa que uso hoje? O amigo deficiente não tinha condição de saber iden-



Foto: Jhonattan Anderson

Estudante de Engenharia Elétrica Talita Valéria.

tificar. Então ele fez um circuito baseado em Arduino que permitia colocar um sensor na sua roupa e que seria capaz de falar a cor do vestuário [...] de qualquer outro tipo de superfície de objetos”, relata Euler.

Crianças e adolescentes estão conseguindo aprender com a ferramenta; e já aos 14 anos fazem a prototipagem do Arduino em casa. A razão fica sobre a facilidade de se ensinar programação com a ferramenta acabam mação com a ferramenta acabam deixando os jovens empolgados pela aplicabilidade. Hoje em dia é possível encontrar diversos tipos de kits para desenvolver projetos com Arduino.



Foto: Jhonattan Anderson

Professor Euler Macedo

ASSIM NA TERRA COMO NO CÉU

O NEPA têm demonstrado que assuntos acerca da Astronomia estão interessando cada vez mais o público aqui em João Pessoa

■ Arthur Medeiros

No Ano Internacional da Astronomia, celebrado em 2009, coincidindo com as comemorações dos 400 anos da primeira observação científica do céu pelo italiano Galileu Galilei com um arcaico telescópio, foram realizados eventos celebratórios em diversos países, inclusive no Brasil, onde foi dado ênfase para a participação das universidades e institutos federais de educação. Além desse evento internacional, aconteceu em João Pessoa, em maio de 2008, o IV Encontro Interestadual Nordeste de Astronomia (EINA), organizado pela Associação Paraibana de Astronomia (APA). Todas essas circunstâncias, juntamente ao fator de recebimento de um telescópio computadorizado através do registro de instituições de ensino superior pelo Ministério da Educação (MEC), em 2009, fomentaram a criação do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Astronomia (NEPA) do IFPB.

Para o professor de física e integrante do NEPA, Allysson Macário, a criação do núcleo foi

uma necessidade de se trabalhar o tema através dos interesses especiais dos fundadores. “Nós somos curiosos. Pela nossa formação nós temos respaldo para entrar nesse ramo de pesquisa. O IFPB está começando nas pesquisas e a gente achou por necessidade criar esse núcleo”, diz Allysson.

O NEPA trabalha com os campos indissociáveis do ensino, pesquisa e extensão em seu programa educacional, atingindo desde crianças até idosos. Contém entre suas atividades perpetradas, por exemplo, a aplicação das Olimpíadas Brasileiras de Astronomia e Astronáutica na região; o oferecimento de cursos de curta duração direcionados tanto para o corpo estudantil quanto para interessados na temática; a realização de observações astronômicas públicas na Estação Cabo Branco com a disponibilização do telescópio para a população presente.

De acordo com o coordenador do NEPA, o professor Francisco de Assis Fernandes Nobre, o público participa ativamente das observações na localidade motivados pelo interesse na área. Esse

tipo de atividade chega a atingir um público de aproximadamente mil a duas mil pessoas quando em datas de fenômenos celestes. Incluído no campo do ensino, a divulgação da temática fica mais a cargo do professor Francisco, quem desenvolve trabalhos de difusão com professores e gestores de escolas públicas próximas ao Campus I, em Jaguaribe, e, portanto, disseminam informações a respeito da astronomia e a elaboração do programa didático desde o 6º até o 9º ano do ensino fundamental.

“O impacto é direto e visível, porque a astronomia mexe com o lúdico das pessoas”, relata o professor Allysson. Dentro disso, outra intervenção pertinente realizada pelo núcleo na educação e divulgação é a respeito da maneira de agregar valor à Astronomia, utilizando-se da explicação de fenômenos naturais cotidianos, da história das ciências e tecnologias, como também dos questionamentos filosóficos sobre nossas origens, formação do universo e de nós mesmos, rumos que poderemos tomar.

ASTROFOTOGRAFIA

Coordenado pelo astrônomo amador Marcelo Zurita, o Grupo de Estudos em Astrofotografia está vinculado ao núcleo e desenvolve nessa área outras atividades bastante notáveis do NEPA. Durante dois dias no interior da Paraíba, na município de Matureia, o grupo realiza em parceria com a APA o Encontro Paraibano de Astrofotografia (EPA), que esse ano estará em sua quinta edição. A localidade detém vantagens como o distanciamento de fontes de poluição luminosa (centros urbanos), clima seco e elevado relevo (como o Pico do Jabre, ponto culminante da Paraíba); todos os fatores propícios para uma melhor qualidade das fotografias e observações astronômicas. Na oca-



Foto: Arthur Medeiros

Coordenador do NEPA, o professor Francisco de Assis Fernandes Nobre na sala do NEPA.

foram premiadas na categoria “Astronomia”. O primeiro lugar foi alcançado por um registro da Galáxia de Andrômeda fotografado pelo Marcelo Zurita no IV EPA. Já a segunda colocação ficou com a estudante do curso técnico de Controle

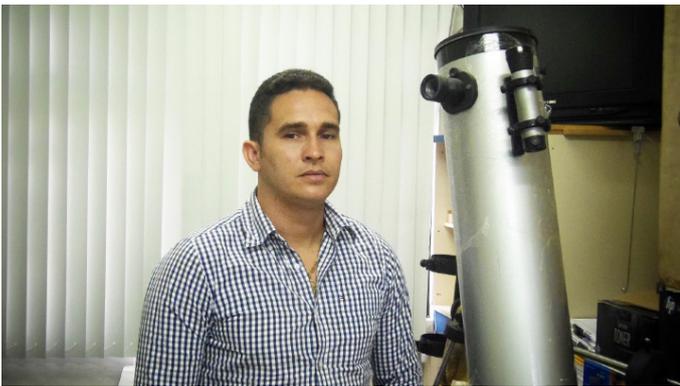
Ambiental, Anna Letícia de Lima Silva, que fotografou a Nebulosa de Eta Carina nas proximidades da Pedra da Boca, no município de Araruna, durante uma expedição do grupo à região, em maio de

cem no Brasil, desde os menores aos maiores, como o 19º Encontro Nacional de Astronomia (ENAST), que aconteceu na UFPB de 12 a 15 de novembro de 2016, e que o núcleo participou como organizador juntamente com outras instituições e grupos de astronomia da região. Contando com um público de 600 pessoas, e professores renomados convidados como o físico Marcelo Gleiser, o IFPB obteve duas premiações no evento: um deles como melhor trabalho do encontro, e outro o segundo lugar juntamente com mais outros dois trabalhos.

“A astronomia no Brasil é basicamente feita por amadores”

Ainda de acordo com o professor Allysson, o NEPA tem fortes vínculos com outras organizações, como o Planetário da Fundação Espaço Cultural da Paraíba (FUNESC) e a Brazilian Meteor Observation Network (BRAMON). “As relações são sempre amigáveis já que todo esse pessoal faz astronomia amadora, e isso não atrapalha a relação da gente. A astronomia no Brasil é basicamente feita por amadores”.

Foto: Arthur Medeiros



Professor Allysson Macário ao lado de um telescópio do NEPA.

sião, estudantes de escolas públicas são levados para realizar as observações, além também da participação no evento de dezenas de indivíduos da Paraíba e de outros estados. O EPA é o único evento estadual de astrofotografia em todo o Brasil.

A partir dos resultados fotográficos das edições do EPA e de expedições do grupo de estudos por outras localidades do interior do estado, foram possíveis obter diversas premiações em concursos nacionais. Por exemplo, em novembro do ano passado, durante o III Concurso de Imagens em Ciências da Vida, realizada pelo Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (ICB-USP), duas fotografias de membros do grupo

2016, a fim de observar a chuva de meteoros Eta Aquarídeas.

PARCERIAS

A principal parceria do NEPA é a Associação Paraibana de Astronomia, no qual, organizou os passos iniciais para que o NEPA existisse como associação, “Era interesse dela (APA) que a gente tivesse um telescópio e que pudesse estudar”, conta o prof. Dr. Francisco Nobre. A associação é capaz de representar o NEPA em eventos em que o núcleo não pode comparecer, como também acontece o inverso: o núcleo pode representar a APA.

Segundo o professor Allysson, o NEPA participa de todos os eventos de astronomia que aconte-

CIÊNCIAS QUE REPRESENTAM

Projeto de alunas de Biologia discute representatividade feminina e divulgação científica das Ciências Exatas e da Natureza na UFPB

■ Arthur Medeiros

Conexão wireless, seringa, kevlar, energia solar residencial, sistema de segurança doméstico, bote salva-vidas, compilador para linguagens de programação, algoritmo de computador, vidro sem reflexo, entre inúmeros outros importantes sistemas e objetos, além das descobertas dos pulsares, núcleo interno da Terra, os elementos químicos rádio e polônio, pesquisas revolucionárias em radioatividade, tratamentos de leucemia e diabetes,

evidências da matéria escura e várias outras. O que todas essas coisas têm em comum? Todos esses exemplos são inventos, descobertas e profundas pesquisas realizadas por mulheres ao longo da história. Todos se tornaram indispensáveis à vida cotidiana e transformaram enormemente a tecnologia, a medicina e a nossa percepção científica do mundo e universo. No entanto, há um complexo problema acerca de grande parte desses feitos: os nomes das cientistas

e inventoras acabaram, em sua maioria, apagados da história.

Na UFPB, essa questão em relação à divulgação dos trabalhos femininos e da representatividade das mulheres no âmbito científico foi debatida pelas estudantes de Biologia, Isabela Jerônimo, Livia Oliveira e Gabriela Sotto-Maior que, mais tarde, passaram a contar também com Thayná Accioly e Suênia Chaves para compor o projeto “Mulheres na Ciência – UFPB” em julho do ano passado. A ideia

anterior do projeto girou em torno da divulgação das atividades dos laboratórios e projetos de pesquisa do Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN-UFPB) convidando professores e estudantes para explicar em palestras seus trabalhos ao público universitário. Porém, antes da formação do projeto foi discutido também sobre as iniciativas independentes em universidades pelo Brasil e mundo que pautavam a relevância científica fe-

minina dentro das instituições de ensino superior. A partir disso, o grupo reuniu as duas ideias de tanto abordar a temática científica, quanto a representatividade das mulheres na UFPB.

Desde então, segundo as estudantes, a iniciativa tem conseguido chamar atenção do público acadêmico e até de pessoas não ligadas à universidade necessariamente. “A ideia era mesmo expor aos alunos os princípios não só da Biologia, mas também de outras áreas das Ciências Exatas e da Natureza para conhecer quais são os projetos que estão acontecendo não só aqui, como também na Matemática, Física, etc. É um centro que produz muito, mas você não sabe o que ele produz [...] A gente não quer só mostrar os projetos, mas que eles são executados por mulheres”, explica Lívia. Segundo as estudantes, o CCEN é um dos centros com menos participação de mulheres como professoras, funcionárias e técnicas na UFPB, além de serem minoria na execução de projetos científicos. Com isso, o público acaba possuindo o falso pressuposto de que essa área da ciência



Palestra através do projeto Mulheres na Ciência - UFPB, no Auditório do DSE, no CCEN

é executada apenas por homens.

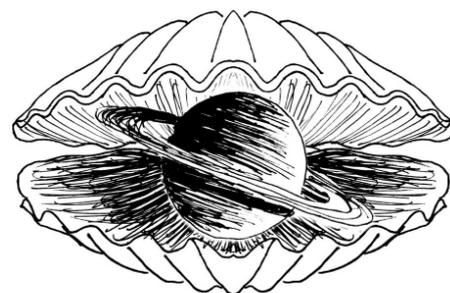
“Mulheres na Ciência” tornou-se também um empenho para as próprias integrantes pesquisarem e se atualizarem sobre os temas centrais do projeto. Desse modo, diversos tópicos ajudaram a fomentar as discussões fundamentais da iniciativa.

“É um centro que produz muito, mas você não sabe o que ele produz. A gente não quer só mostrar os projetos, mas que eles são executados por mulheres.”

Um exemplo se verifica no maior espaço que as mulheres conquistaram no campo educacional e acadêmico científico em relação ao passado, chegando a tornarem-se maioria absoluta em algumas graduações, principalmente nas áreas de Ciências Humanas e Sociais. No entanto, ao se analisar os dados nas pós-graduações, a participação feminina co-

meça a cair, principalmente nas Ciências Exatas e da Natureza. No doutorado e pesquisa científica, a participação masculina nas bolsas chega a 69%. Ou seja, quanto maior o nível da graduação, menor a porcentagem feminina. Pior ainda se as áreas em questão forem das Ciências Exatas. No geral, de acordo com o Censo da Educação Superior de 2013, apenas 31% das vagas de graduação universitária nessa área são ocupadas pelas mulheres no Brasil. Além disso, mesmo no professorado do ensino fundamental e médio que são majoritariamente ocupados por mulheres, elas ainda acabam recebendo um salário inferior ao dos homens.

MULHERES NA CIÊNCIA



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

“Uma coisa que me preocupo muito, e acho que todas nós também, é mostrar que sim: existem mulheres fazendo coisas interessantes e relevantes para a sociedade. E são tantas as professoras que estamos tendo [no projeto], mostrando trabalhos tão interessantes. Até porque não é só falar de desigualdade de gênero. Uma palestra ou outra nós falamos sim do tema, porém, muitas palestras a gente nem toca no assunto. Temos só a professora super empolgada mostrando o trabalho que ela está fazendo”, relata Isabela. Para ela, essas coisas ajudam a quebrar os paradigmas e o imagético popular acerca do cientista, pois, comumente o associam como necessariamente um homem branco e velho. Ao invés disso, a autoria dos feitos científicos é mais plural e diversificado, com trabalhos significativos também de mulheres de diferentes idades e cores.

A visibilidade do projeto tem ganhado forças e colaborações. “Todo dia alguém novo curte a página no Facebook. Às vezes nem é de João Pessoa. [...] Essa pauta da falta da representatividade feminina na academia está bem relevante aqui. Não é algo que se bota debaixo do tapete. [...] A gente vai atrás das professoras, recebemos dicas de alunos no Facebook, temos uma indicação de professora e vamos lá saber se ela tem disponibilidade e interesse de participar”, explica Livia Oliveira. Em meio a isso, docentes têm contribuído com a iniciativa, como a professora de Biologia Molecular, Louisa Andrade, que, segundo as integrantes, gostou do projeto, ajudou a formalizar e explicou formas de abordar os professores e as temáticas.

A maior dificuldade que o projeto tem enfrentado é justamente a disponibilidade e concordância dos horários das docentes e estudantes de pós-graduação para

realização das palestras, nas quais, acontecem às sextas-feiras, no Auditório do DSE, no CCEN-UFPB.

“A melhor forma de ajudar o projeto é assistindo as palestras. Melhor coisa que você pode fazer é vir, assistir, tirar dúvidas, se engajar, entrar no debate, etc.”

ALÉM DAS PALESTRAS

Como o projeto tem desdobramentos na divulgação e, por ser uma iniciativa de estudantes independente dos órgãos universitários, foram pensadas e desenvolvidas algumas atividades para além das palestras. O grupo desenvolveu, por exemplo, camisas personalizadas do projeto, porém, algumas pessoas que compraram acabam não comparecendo às palestras, o que acaba se tornando outro empecilho. “A melhor forma de ajudar o projeto é assistindo as palestras. Melhor coisa que você pode fazer é vir, assistir, tirar dúvidas, se engajar, entrar no debate, etc.”, revela Livia.

Outro desenrolamento do Mulheres na Ciência tem sido a visita do grupo às escolas, principalmente da rede pública de ensino, com o intuito de debater junto às estudantes do ensino médio a representatividade feminina em meio ao corpo docente das áreas de Ciências Exatas e da Natureza. De acordo com o grupo, a ideia foi levantada por uma professora que palestrou através do projeto e as incentivou em levá-lo para dentro das classes do ensino médio. Essa concepção da situação

de falta de professoras nas áreas de exatas e biológicas atuando nesse nível de ensino pode ser capaz de provocar nas alunas o afastamento da vontade de cursar e seguir nesse campo na vida profissional. “É como se elas vissem e dissessem que ‘não é pra mim’. Elas saberem que existe já é outra oportunidade para elas escolherem”, argumenta Isabela Jerônimo.

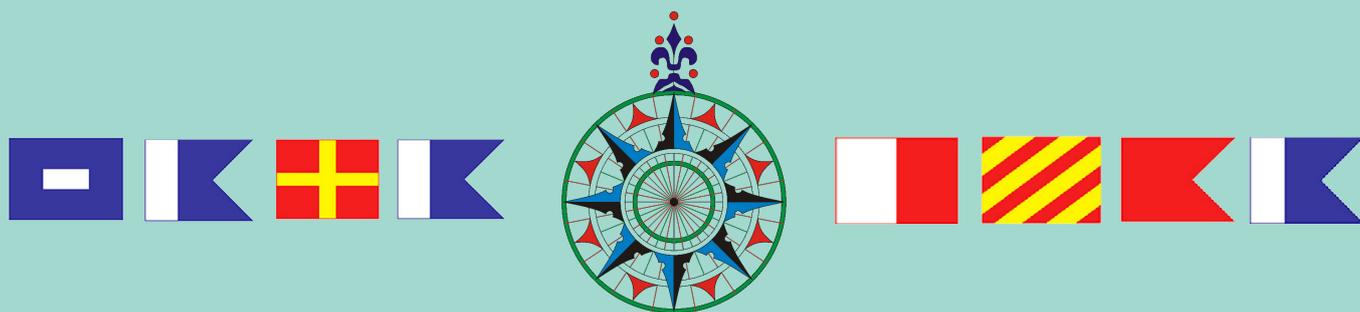
EXPERIÊNCIAS DE OUTRAS

A professora da área de Medicina Veterinária, Fabiana Rocha palestrou no dia 7 de abril sobre “Medicina da Conservação em Mamíferos Selvagens” através do projeto e comentou que a proposta do Mulheres na Ciência é bastante positiva e interessante. “É bom incentivar que outras mulheres, em outras ciências, nas diferentes áreas, tragam suas experiências”, explica ela.

A professora elucidou que na sua área de pesquisa havia a predominância masculina, principalmente nos trabalhos acerca de grandes mamíferos, porém, que cada vez mais mulheres têm integrado nesse âmbito científico e se destacado no círculo. Assim, ultimamente a quantidade de mulheres nas pesquisas de campo tem chegado à metade da composição dos grupos, e até, em algumas situações, tornou-se maioria.

No entanto, a participação feminina nessas ciências não é a única barreira que se tem buscado ultrapassar. As pesquisadoras enfrentam, em meio aos trabalhos de campo, problemas como diversas formas de assédios, além de impedimentos e questionamentos sobre suas capacidades. “Estão sempre medindo os homens de formas diferentes. Tipo, ‘você vai ser capaz de montar uma armadilha?’ ou ‘você vai topa dormir em um alojamento?’. Não perguntariam isso para um homem”, finaliza Fabiana.

D A S
Á G U A S
Q U E N O S
N O M E A R A M



Através de estudos de peixes no estuário do rio Paraíba, professora da UEPB revela os impactos antrópicos nessas águas

Na próxima página ►



Foto: Ana Lúcia Vendel

Vista do bairro Varadouro, em João Pessoa, a partir do estuário do rio Paraíba

■ Arthur Medeiros

Nascendo na Serra do Jabitacá, região limítrofe entre a Paraíba e Pernambuco, no município paraibano caririense de Monteiro, o rio Paraíba cruza 380 quilômetros por dentro do estado até sua foz no Oceano Atlântico, tendo sua bacia hidrográfica como abrigo para mais da metade da população total da Paraíba, abrangendo suas duas principais cidades: Campina Grande e João Pessoa. O seu estuário compreende cinco municípios (Santa Rita, Bayeux, João Pessoa, Cabedelo e Lucena) e em seu entorno habitam mais de 1,1 milhão de pessoas. Portanto, o rio possui enorme valor econômico, social e histórico, pois, tem íntima ligação com a construção da civilização paraibana desde o início da colonização, no século XVI.

Devido a este longo tempo de exploração de seus recursos e de usos como para transporte marítimo e descarte de dejetos e materiais, o estuário sofreu diversos impactos antrópicos, ou seja, pela ação de sua população. Com isso, estudos devem ser desenvolvidos para compreender quais espécies de impacto estamos causando nesse bioma e suas múltiplas consequências, tanto para os seres vivos do ambiente quanto para os moradores. De acordo com a pro-

fessora de Biologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), a paraanaense Ana Lúcia Vendel, o estuário é pouco estudado pelos pesquisadores da região apesar de muitos realizarem projetos que o envolvam.

Coordenando o Laboratório de Ictiologia (ramo da zoologia direcionado ao estudo dos peixes) da UEPB, no Campus V, em João Pessoa, a professora Ana Lúcia desenvolve pesquisas devotadas ao estudo dos peixes da região e, de modo consequente, a relação desses com o ambiente circundante e com a sociedade. “Tinha muito interesse em estudar o estuário daqui. João Pessoa é ideal porque tem um estuário riquíssimo às margens da cidade. Em 2012, aprovamos um projeto muito grande na CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e então focamos no impacto antrópico nesse estuário. Daí utilizamos invertebrados em geral, plânctons, vegetação, peixes, qualidade da água. Isso culminou no quanto temos sentido o impacto nessas comunidades, com descartes que são muitas vezes industriais, mas também muito do esgoto doméstico, urbano, de resíduos sólidos (plásticos)”, argumenta Ana Lúcia.

Em contexto social, dentro de sua pesquisa de campo, consta-

tu-se que o saneamento básico é urgente para as populações ribeirinhas que, algumas vezes, acabaram ocupando indevidamente as proximidades com o rio, chegando a povoar até às margens. Em meio a isso existe também a questão da pesca artesanal que enfrenta alguns problemas. Em entrevistas, pescadores relatam a diminuição na quantidade de peixes. Essa circunstância que colaboraria com o progressivo abandono profissional dessa atividade, assim como uma influência negativa perpetuada pelos próprios para que seus filhos adquiram melhor escolaridade e tornem-se profissionais de áreas mais conceituadas; assim, extinguindo a antiga cultura desse modo de pesca e sobrevivência.

Na linha de pesquisa que atinge o relacionamento entre o social e ambiental do estuário do rio Paraíba, Ana Lúcia desenvolve também um trabalho sobre os peixes perigosos e venenosos, como os baiacus e niquins, que são capazes de causar injúrias aos pescadores. Essa abordagem inclui os tópicos sobre impacto ambiental, além de buscar entender quais espécies os pescadores encontram na região e como eles se protegem, a fim de auxiliá-los e fomentar seus conhecimentos.

MICROPLÁSTICOS

Entre os impactos antrópicos mais preocupantes identificados em suas pesquisas está na enorme quantidade de microplásticos encontrados no estômago dos peixes do estuário. Os microplásticos têm o tamanho inferior a cinco milímetros e estão entre os principais problemas ecológicos em ambientes aquáticos.

O estudo tentou determinar quais espécies de peixes do estuário estariam mais propícias a se alimentar de microplástico de acordo com a profundidade em que habitam. “Isso não depende do tamanho do peixe, nem de onde ele está: existe plástico por tudo. Cada uma das mais de dez espécies que capturamos já comiam microplástico. Se você analisar cem indivíduos da mesma espécie, não tem erro: vai ter microplástico no conteúdo estomacal. Pouquíssimas espécies que a gente coletou mais de vinte indivíduos não continham microplástico [no conteúdo estomacal]”, relata a professora.

Foram coletados trinta indivíduos da espécie *Diaptetus auratus* (popularmente conhecido como “Carapeba-branca” ou “Caratinga”) que é um peixe usado comercialmente pelos pescadores. As pesquisas constataram que apenas um indivíduo desses trinta não continha microplástico. Segundo Ana Lúcia, estudos em aquários deverão ser realizados a fim de descobrir a atuação

“Isso não depende do tamanho do peixe, nem de onde ele está: existe plástico por tudo. Cada uma das mais de dez espécies que capturamos já comiam microplástico.”

atuação dos microplásticos na fisiologia dos peixes. Além do mais, serão necessárias análises químicas para determinar as origens de todo esse microplástico encontrado, assim como, mapear os riscos ambientais aos seres vivos do estuário e perigos sanitários para a população consumidora.

OUTRAS ÁGUAS

Não é apenas o estuário do rio Paraíba que vem sendo estudado pela equipe do Laboratório de Ictiologia. O estuário do rio Mamanguape, no Litoral Norte da Paraíba, com seus 22 quilômetros de extensão (dimensão equivalente ao do rio Paraíba), tem sido abordado no projeto para efeitos de comparação, visto que o estuário do rio Mamanguape está compreendido por uma Área de Proteção Ambiental (APA) e significaria um estado de conservação bem mais elevado do que o rio Paraíba.

No entanto, após pesquisas de campo na localidade coletando diferentes informações sobre peixes, plantas, invertebrados, plânctons, fitoplânctons, sedimentos,

etc., constatou-se que o estuário do rio Mamanguape, mesmo integrado numa APA, estava sofrendo impacto antrópico ocasionado pela destruição das margens e da monocultura da cana-de-açúcar, assim como o rio Paraíba. “Não tínhamos mais um estuário pouco impactado e outro mais impactado. Nós tínhamos dois estuários nos seus limites. É até difícil dizer com nossa concepção, pois, Mamanguape tinha que ser mais protegido porque é uma Área de Proteção Ambiental, mas constatamos que tem um impacto ambiental elevado,” declara Ana Lúcia.

Em questão da comparação entre estuários, foi utilizado o do rio Mondego, maior rio inteiramente em território português, como caso de estuário totalmente impactado, em razão de se analisar três tipos diferentes de estuários. As informações foram fornecidas graças aos pesquisadores estrangeiros parceiros do projeto. A concepção inicial é de que localidades mais populosas destroem com mais facilidade suas áreas naturais por conta da forte necessidade de extração de recursos. Todavia, o estuário do rio Mondego vem sendo recuperado. Segundo Ana Lúcia, os portugueses mostraram que não é necessário destruir para depois recuperar, mas sim que podemos já não destruir nosso estuário, que está com dificuldades de impedir o avanço do impacto antrópico na região.

“Mamanguape tinha que ser mais protegido porque é uma Área de Proteção Ambiental, mas constatamos que tem um impacto ambiental elevado.”



Foto: Divulgação IFPB

Da esquerda para a direita: Adjamilton Medeiros, Rychard Guedes e Júlio César Coelho

SOLUÇÕES PARA O MILÊNIO

Equipe de estudantes do IFPB vence competição nos EUA com projeto de chupeta eletrônica para combater mortalidade infantil

■ Arthur Medeiros

No ano 2000, foi desenvolvido pela Organização das Nações Unidas (ONU) os “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio” (ODM), nos quais, consistem em oito objetivos centrais para um melhor desenvolvimento de toda a humanidade no século XXI. O quarto item é designado à redução da mortalidade infantil. No entanto, mais de dez anos depois, mesmo caindo, o número ainda é alarmante. Segundo relatório do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), em 2015, quase seis milhões de crianças com menos de cinco anos morreram. Em 1990, esse valor chegou a 12,7 milhões de crianças, mostrando uma queda superior a 53%. Con-

tudo, nesse período de vinte e cinco anos (1990 a 2015) 236 milhões de crianças nessa faixa etária perderam suas vidas. Número maior do que a atual população brasileira. Além do mais, a contabilização no ano de 2015 significaria que aproximadamente 16 mil crianças morrem diariamente.

A partir desses e vários outros dados sobre mortalidade infantil, o estudante de Engenharia Elétrica do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), Adjamilton Medeiros Júnior contactou professores da instituição a fim de desenvolver a ideia de uma tecnologia que ajudasse nos cuidados da saúde infantil. Com o entusiasmo e apoio dos professores, e com a competição anual da HackBrazil em dezembro do ano passado,

na qual, busca incentivar o desenvolvimento de tecnologias, sistemas e produtos que possibilitem a solução de problemas sociais do país e do mundo, foram convidados Júlio César Coelho e Rychard Guedes, também estudantes de Engenharia Elétrica do IFPB, para integrarem a equipe “Questão de Brio” com o propósito de participar do concurso, levando a ideia do “Bubu Digital”.

O conceito por trás do dispositivo eletrônico baseia-se em uma chupeta com sensores e microcontroladores capaz de recolher dados sobre a temperatura e umidade corporal da criança e transmiti-los para smartphones ou tablets. Assim, anteciparia na prevenção de febre e outros sintomas e doenças.

HACKBRAZIL

Para a inscrição foram realizadas três redações: uma sobre o projeto, a segunda sobre porque a equipe deveria participar, e a terceira sobre um problema nacional e como o grupo buscaria solucioná-lo. Das 400 equipes inscritas, apenas vinte foram selecionadas para participar do Mês Maker, que representa o prazo de um mês para desenvolvimento do produto ou protótipo. A partir disso, apenas cinco eram eleitas para apresentar o projeto na Brazil Conference, nos dias 7 e 8 de abril, na cidade de Cambridge, nos Estados Unidos.

Com isso, a equipe “Questão de Brio” empatou em primeiro lugar na HackBrazil com um grupo de Minas Gerais. Ambas as equipes receberam mil dólares como premiação para serem utilizados como investimento no projeto. “Eu acho que por mais que a gente tivesse esperança, nós não esperávamos ganhar de fato. Mas a gente tinha esperança porque sabíamos que o projeto era bom, a ideia era boa. O objetivo de combater a mortalidade infantil era muito importante e a gente trabalhou muito. [...] Muitas vezes batia a dúvida, então foi uma surpresa na verdade”, relata Adjamilton.

Segundo Júlio César Coelho, o grupo obteve bastante apoio de amigos, da comunidade acadêmica do IFPB, da

mídia, além da mentoria oferecida pela HackBrazil a cada equipe. Na “Questão de Brio” a mentoria ficou a cargo de Lillian Notini e Ana Beatriz. “O IFPB e as universidades em geral preparam os alunos para a parte técnica. Então a gente sabia falar sobre o funcionamento da chupeta e do circuito, mas não sabíamos muito bem vender a nossa ideia”, comenta Júlio. Durante a Brazil Conference, a equipe pôde aprender e interagir com participantes do evento, nos quais,

“Eu acho que por mais que a gente tivesse esperança, nós não esperávamos ganhar de fato. Mas a gente tinha esperança porque sabíamos que o projeto era bom, a ideia era boa.”

buscavam apoiar o projeto de diversas formas.

Durante esse tempo, a equipe teve que conciliar o projeto com as atividades universitárias (estágio, TCC, provas, aulas). Portanto, a maior dificuldade que os três estudantes tiveram foi a questão do tempo. Além do desenvolvimento do Bubu Digital, o grupo realizou vídeos de no máximo dois minutos toda semana demonstrando o andamento das ideias.

APÓS A PREMIAÇÃO

De acordo com Rychard, o objetivo agora é o desenvol-

vimento do produto para que ele possa chegar até o mercado. “Nosso sonho é que ele chegue às comunidades que têm menos recursos financeiros, porque sabemos que a mortalidade infantil atinge essas pessoas para que realmente ajude a diminuir a taxa de mortalidade infantil”, comenta o estudante.

A estratégia a partir de agora é miniaturização do circuito e a elaboração dos protótipos. Para isso, serão necessárias pesquisas e investimentos. “A gente desenvolveu tudo em um mês. Então não está nem perto de chegar em um produto final, principalmente no que se diz respeito ao design. O objetivo primário foi desenvolver para a competição. Agora que deu certo, a gente vai tentar melhorar tudo para finalmente

lançar como produto”, afirma Adjamilton.

A ideia é desenvolver o Bubu Digital a baixo-custo. O protótipo criado pela equipe custou em torno de quinze reais. A produção em larga escala e a redução do circuito, levando à economia da energia e do processamento de dados, poderão baratear ainda mais o produto. Inclusive, o aplicativo que está em desenvolvimento junto com a chupeta terá distribuição gratuita. Portanto, o único custo previsto será a compra do Bubu Digital, tornando o produto mais acessível, principalmente para a população mais carente.

OS FUTUROS PASSOS DA EDUCAÇÃO

Há quinze anos o LabTEVE avança em tecnologias que, em um futuro próximo, estarão nas salas de aula



■ Arthur Medeiros



As tecnologias da informática estão cada vez mais assimiladas nas diversas esferas da sociedade. A área da educação não poderia ficar de fora e, com isso, tem passado por mudanças em suas estruturas. Diferentes tecnologias emergentes nas últimas décadas vêm sendo utilizadas como propostas de se trabalhar essa adaptação frente aos novos desafios que a própria tecnologia acaba lançando sobre a sociedade. Dentro dessa nova situação, desde 2002 um grupo de professores da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) mantém o Laboratório de Tecnologias para Ensino Virtual e Estatística (LabTEVE), que vincula-se ao Departamento de Estatística da UFPB.

O LabTEVE foi criado com o objetivo de desenvolver ferramentas tecnológicas e, com elas, capacitar as pessoas sob o ponto de vista educacional em diversas

áreas da Ciência, como a Estatística, Computação, Pedagogia, Biologia, etc. em vista de trabalhar a formação desde a educação básica até à profissionalização no ensino superior, tendo por exemplo: estudantes das áreas de saúde.

A tecnologia teria um potencial para auxiliar os processos de educação, apoiando o ensino que o professor oferece em sala de aula. Portanto, os trabalhos desenvolvidos no LabTEVE não buscam substituir os docentes, mas sim, serem ferramentas adicionais às aulas na forma de jogos e simuladores, como os de realidade virtual, nos quais, recria-se no computador situações semelhantes daquilo que acontece na vida real ou que deverá ser necessário utilizar informações aprendidas em classe para atingir objetivos no programa.

Segundo o professor de Estatística e coordenador do LabTEVE, Ronei Marcos Moraes, as

tecnologias são absorvidas muito lentamente, porém, com o tempo acabam fazendo parte do cotidiano. Para o professor, a situação também é semelhante para os jogos. “O jogo não é para ensinar. É para ajudar a fixar os conceitos. O professor dá aula e o aluno vai jogar depois de assistir a aula, fixando aquilo que ele aprendeu na classe”, declara Ronei.

Mesmo no desenvolvimento de trabalhos com tecnologias emergentes, o laboratório possui linhas de pesquisa que intentam pelo Software Livre e na realização de sistemas de baixo custo. “Poucas tecnologias desde a década de 90 não vingaram. As que não vingaram nós sabemos que foi a questão do custo [...] A gente sempre trabalhou com a ideia de baixo custo para que você possa, por exemplo, colocar jogos no celular ou no PC, como os das escolas que eram computadores bem fraquinhos”, explica o professor.

A elaboração dos trabalhos acontece respondendo demandas específicas de acordo com as solicitações de professores e pesquisadores de áreas como: Medi-

de. No final de 2015, apresentamos um simulador para a prática de administração de medicação por agulha; outro foi para a capacitação de equipes para a saúde na parte cirúrgica, no qual, procura avaliar o coletivo. Desenvolvemos uma ferramenta para isso em um ambiente totalmente virtual como um RPG, onde as pessoas praticam e são avaliadas”, relata a professora de Informática e coordenadora da

científica possa fazer uso desses resultados e ser capaz de realizar um feedback a respeito dos projetos. Para a professora Liliane: “é importante ter a pesquisa de base, mas também que aconteça a extensão e que isso chegue até à sociedade”, explica. Os trabalhos têm, então, conquistado premiações como, por exemplo, no ano passado em que o LabTEVE recebeu cinco prêmios de inventor durante a 1º Premiação



Professor Ronei Marcos Moraes

cina, Fisioterapia, Odontologia, etc. O laboratório empenha-se na criação dos Serious Games, ou seja, jogos com propósitos educativos, além da tecnologia da realidade virtual.

“Isso é particularmente interessante quando a gente pensa em educação na área de saúde. O médico pode aprender e praticar no ambiente computacional antes de pegar um paciente de verda-

de. No final de 2015, apresentamos um simulador para a prática de administração de medicação por agulha; outro foi para a capacitação de equipes para a saúde na parte cirúrgica, no qual, procura avaliar o coletivo. Desenvolvemos uma ferramenta para isso em um ambiente totalmente virtual como um RPG, onde as pessoas praticam e são avaliadas”, relata a professora de Informática e coordenadora da área de realidade virtual e jogos do LabTEVE, Liliane dos Santos Machado. Segundo a professora, os processos de avaliação da atividade das pessoas nos jogos e realidades virtuais é uma das especialidades do laboratório.

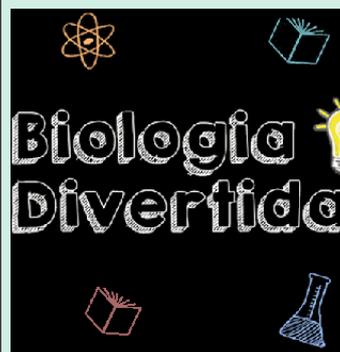
Todos os trabalhos são disponibilizados no site do LabTEVE a fim de que a comunidade



Professora Liliane dos Santos Machado

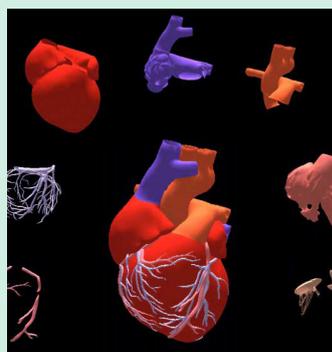
de Inovação Tecnológica Professor Delby Fernandes de Medeiros, organizado pela Agência de Inovação Tecnológica (INOVA-UFPB).

ALGUNS DOS PROJETOS DESENVOLVIDOS PELO LABTEVE:



Biologia Divertida

Disponível no Google-Play, o jogo destina-se aos estudantes do ensino médio para praticar conceitos de biologia através do smartphone.



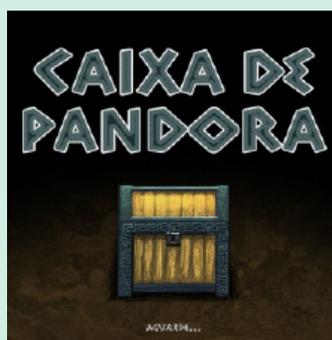
AnatomI 3D

Um atlas digital que permite a visualização interativa e tridimensional das estruturas internas do corpo humano, além de informações anatômicas.



FarMyo

Ambientado numa fazenda, auxilia na reabilitação motora das mãos e punho de pacientes em recuperação de acidente vascular encefálico, por exemplo.



Caixa de Pandora

Serious Game para capacitação dos profissionais de saúde nas questões a respeito da violência contra a mulher.

Para saber mais sobre esses e outros projetos acesse: www.de.ufpb.br/~labteve



PARA O RECEPTOR FINAL

Maioria das universidades brasileiras ainda não têm programas específicos de divulgação científica em Ciência e Tecnologia

■ Arthur Medeiros

No livro “Universidade e Comunicação na Edificação da Sociedade”, a autora Margarida Kunsch explica que a pesquisa é uma das finalidades básicas da universidade, juntamente com o ensino e a extensão dos serviços à comunidade. Através desse conceito envolvendo a pesquisa acadêmica, a jornalista e então mestrand, Giuliana Queiroz, e o professor na pós-graduação em Jornalismo da UFPB, Valdecir Becker, realizaram em 2015 uma análise das estratégias de divulgação e jornalismo científico das 50 melhores universidades brasileiras elencadas pelo Ranking Universitário da Folha daquele ano. O estudo buscava verificar quais universidades procuravam uma maior acessibilidade do público em geral às suas informações sobre Ciência e Tecnologia e quais plataformas seriam utilizadas para isso.

Ao final da pesquisa, foram demonstradas algumas das seguintes situações: das quinze melhores universidades ranqueadas, dez possuíam plataformas especializadas para divulgação científica de Ciência e Tecnologia. Além do mais, foram constatadas que haviam três instituições ranqueadas abaixo da 40º posição e, ainda assim, man-

tinham estratégias de divulgação científica em suas plataformas.

Segundo a pesquisa, os meios de comunicação via internet eram os mais utilizados como plataformas de divulgação científica. As redes sociais (Facebook e Twitter, por exemplo) ficavam apenas atrás dos sites institucionais das universidades em quesito de utilização para comunicação em Ciência e Tecnologia. Portanto, a internet acaba funcionando como uma facilitadora formidável a favor da comunidade científica.

Para os pesquisadores, a adoção e manutenção de uma plataforma exclusiva para o Jornalismo e Divulgação Científica pelas universidades brasileiras, sejam elas públicas ou privadas, facilitaria ao acesso da imprensa a fim de coletar dados e fontes para a produção de matérias jornalísticas, assim como, permitiria que toda a sociedade tivesse livre possibilidade de visualização das informações geradas. Com isso, seria possível contribuir para que a ciência não estagne nas universidades e possa ter maior aplicabilidade no cotidiano.

A pesquisa também avaliou que das 50 universidades, apenas quinze tinham espaços específicos para divulgação de matérias nas te-

máticas da Ciência e Tecnologia. O restante das universidades não disponibilizava de plataformas particulares para o assunto, ou seja, as informações sobre Ciência e Tecnologia ficavam disseminadas em meio aos outros temas. Inclusa nessa situação estaria a Universidade Federal da Paraíba. Permanecendo em 28º no ranqueamento daquele ano, a pesquisa identificou que a UFPB não disponibilizava de espaços concentrados para divulgação científica, ou se existe tal domínio, este não é facilmente acessível; assim favorecendo a estagnação do conhecimento produzido nos campi e centros de ensino da Universidade.

A avaliação permitiu verificar uma das fundamentações da pesquisa que concerne na ideia de que a produção científica no Brasil estaria concentrada nos cursos de pós-graduação e nas universidades públicas. Essa situação teria impacto direto na população contribuinte e, conseqüentemente, financiadora indireta da rede pública de ensino superior, que deveria usufruir do conhecimento produzido nesses campos de pesquisa. A situação indica que seriam necessárias melhores estratégias de comunicação para adequar as instituições a essas finalidades sociais.

GALERIA

Imagens fora da matéria “Das águas que nos nomearam”, mas que têm seu espaço aqui

Fotos: Ana Lúcia Vendel



Pescadores no município de Bayeux, região metropolitana de João Pessoa.

Casas construídas nas margens do rio Paraíba, no município de Bayeux.



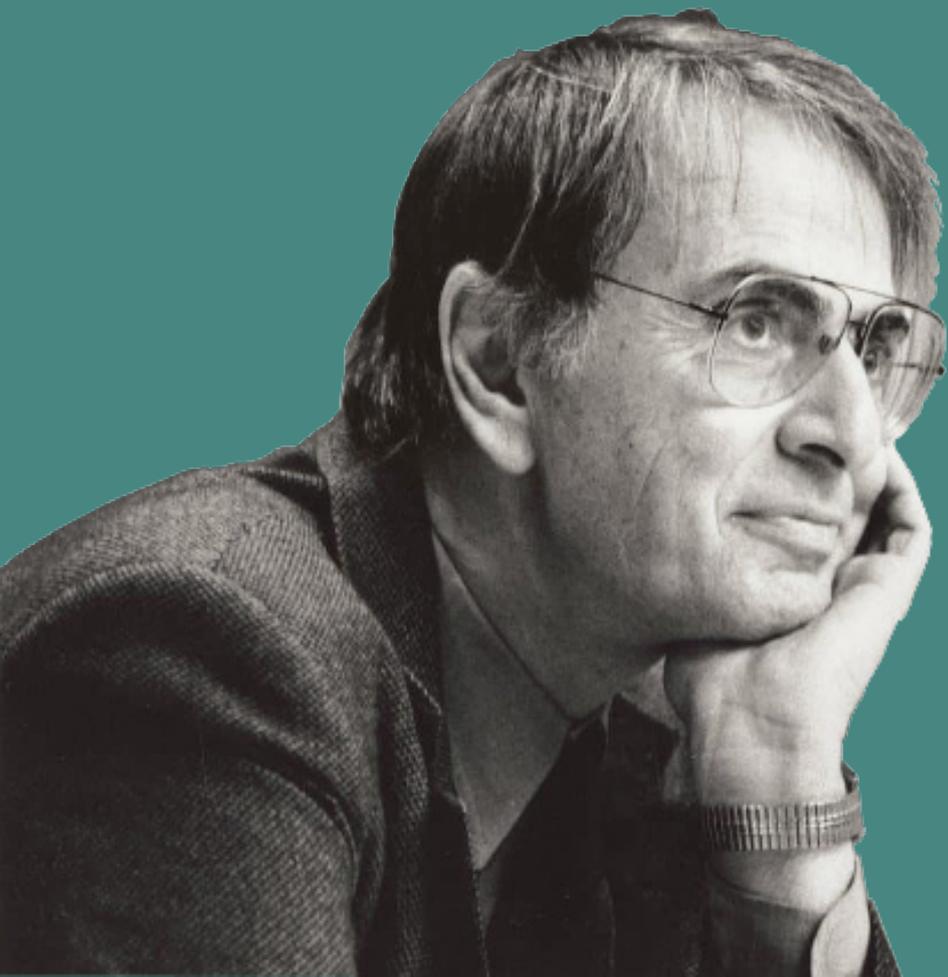
Barco alugado pela equipe durante pesquisa de campo no rio.



Aves procuram alimento nas margens do rio durante a maré baixa.



“Diante da vastidão do tempo e da imensidão do universo, é um prazer para mim dividir um planeta e uma época com você.”



Carl Sagan
(1934 - 1996)
astrônomo
astrofísico
escritor
divulgador científico