

Pesquisa -SE

Junho a julho de 2017 | ISSN 2446-4864

n.7 | Revista da Fapitec-SE | Ano 7 | Distribuição Gratuita

An illustration featuring a stylized bridge with a dark blue truss structure spanning across two globes. The globes are depicted with a light blue and white color scheme, showing continents and oceans. The bridge connects the two globes, symbolizing global connectivity or knowledge exchange.

ATRAÇÃO DE DOUTORES

Programa DCR promove geração
de conhecimento em Sergipe

FOMENTAMOS

a Capacidade de
INOVAÇÃO

e Transformação do
CONHECIMENTO



SECRETARIA DE ESTADO
DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO E DA
CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Acesse: www.fapitec.se.gov.br



Editorial

A 7ª edição da revista Pesquisa-SE destaca o Programa de Bolsas de Desenvolvimento Científico e Tecnológico Regional (DCR), que tem por objetivo a atração e fixação de doutores no estado. Ao longo dos 10 anos, já foram desenvolvidas mais de 100 pesquisas em diversas áreas do conhecimento.

A Fundação lançou 9 editais desde a implantação do programa, que totalizam um investimento de R\$ 1.849.768,16 milhões. O primeiro edital lançado em 2007 financiou 23 projetos com o investimento de R\$ 260 mil. No segundo edital, 2008, foram financiados 12 projetos com investimento de R\$ 120 mil. Em 2009, foram financiados 14 projetos com o investimento de R\$ 280 mil. Em 2010, foi investido R\$ 220 mil em 11 projetos. Foram lançados mais cinco editais somando um investimento de mais de R\$ 900 mil.

Nesta edição, a Pesquisa-SE traz alguns projetos, pertencentes a diversas áreas, financiados pelo Programa DCR. A matéria de capa aborda um dos projetos do programa, que fala sobre a integração da universidade e da comunidade. O projeto vem sendo desenvolvido em Santa Luzia do Itanhy, em Sergipe, e tem proporcionado a organização das marisqueiras do povoado Cajazeiras para melhorar a renda e a venda do principal produto na região, que é o aratu. Através de oficinas em diversas áreas, pesquisadores da Universidade Federal de Sergipe (UFS) têm capacitado as marisqueiras e trocado conhecimento.

Além da matéria de capa, a revista aborda alguns projetos importantes nas áreas da saúde, agricultura e meio ambiente. O principal objetivo das pesquisas financiadas pela Fundação é oferecer um retorno para a comunidade e os projetos do programa DCR têm atendido esse objetivo. Boa leitura!



A revista Pesquisa-SE é uma publicação da Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica (Fapitec/SE), vinculada a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia (Sedetec). Este sétimo número, trata-se de um projeto executado com recursos disponibilizados através do edital FAPITEC/SE/DESO nº 05/2016 - Comunicação e Divulgação Científica e Tecnológica.

Governo do Estado de Sergipe

Secretaria de Estado do Desenvolvimento
Econômico e da Ciência e Tecnologia (Sedetec)

Secretário: José Augusto Pereira de Carvalho.

Fundação de Apoio à Pesquisa e a Inovação
Tecnológica (Fapitec/SE)

Diretor-presidente: José Heriberto Pinheiro
Vieira

Diretor Financeiro: Gildásio Barreto
Muniz

Diretor técnico: José Jilvan Andrade de
Souza

Equipe do Programa de Apoio e
Desenvolvimento de Programas (Proaf)

Coordenadora Executiva de Apoio e
Desenvolvimento de Programas:
Flávia Angélica Vieira Santos

Coordenadora Geral de Operacionalização
de Projetos: Ana Flávia Menezes Santos

Estagiários:

Paulo César Alves dos Santos
Fernanda Rodrigues dos Santos

Assessoria de Comunicação

Jornalista responsável:
Adriana Freitas (DRT-1996)

Estagiário de Jornalismo: Wictor Marcelino

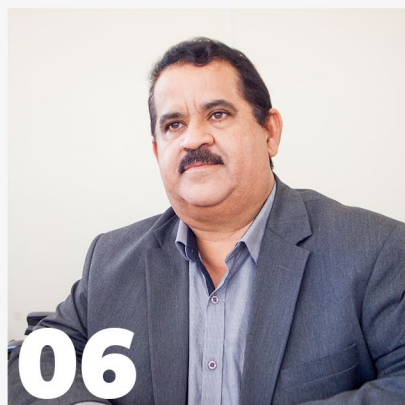
Editoria de Arte

Projeto Gráfico: Frederick O'Hara

Fotografia: Lúcio Telles

Revisão: Rivaldo Soares

Tiragem: 1000 exemplares
Impressão: Gráfica J. Andrade



06	Programa DCR completa 10 anos em Sergipe
08	Protetor solar inorgânico multifuncional
12	Novas espécies de borboletas são identificadas no parque da Serra de Itabaiana

16	Óleo de aroeira no combate à Dengue
20	Universidade e comunidade caminhando juntas
26	Por que preservar as abelhas?

29	Óleos essenciais para combater a formiga cortadeira
33	Projeto propõe o controle do ácaro-da-necrose-do-coqueiro com óleos vegetais

36	Combate aos incêndios florestais
40	Entrevista



PROGRAMA DCR COMPLETA 10 ANOS EM SERGIPE

Atrair pesquisadores doutores de outros estados para Sergipe é o principal objetivo do Programa de Bolsas de Desenvolvimento Científico e Tecnológico Regional (DCR), que vem sendo desenvolvido pela Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Fapitec/SE). Ao longo dos 9 anos de programa, já foram lançados nove editais e apoiados 92 projetos de pesquisa nas diversas áreas do conhecimento.

O Programa DCR permite que pesquisadores qualificados contribuam para o desenvolvimento da pesquisa em Sergipe, através da formação de recursos humanos e geração de conhecimento. O presidente da Fapitec/SE, José Heri-

berto Pinheiro, destaca a importância do programa.

“Neste ano de 2017, o DCR completa 10 anos. Um programa que tem gerado bons resultados e só vem crescendo. Além de contribuir para o avanço da pesquisa em Sergipe, tem gerado a formação de recursos humanos, pois os bolsistas trazem novos conhecimentos, que são repassados para os estudantes da graduação e pós-graduação”, enfatiza José Heriberto.

O primeiro edital foi lançado em 2007 e financiou 23 projetos com o investimento de R\$ 260 mil. No segundo edital, 2008, foram financiados 12 projetos com investimento de R\$ 120 mil. Em 2009, foram financiados 14 projetos com o investimento de R\$ 280

“A Fundação investiu ao longo desses 10 anos mais de R\$ 1 milhão em pesquisas que foram desenvolvidas desde a área da saúde ao meio ambiente. O nosso objetivo é continuar lançando mais editais e contribuir para o avanço da ciência”, afirma José Heriberto.

mil. Em 2010, foi investido R\$ 220 mil em 11 projetos. Foram lançados mais cinco editais no período de 2011 a 2015, somando um investimento de mais de R\$ 900 mil. Ao longo dos 9 anos, foram investidos o valor de R\$ 1.849,768, 16.

O presidente da Fapitec/SE, José Heriberto Pinheiro, pontua que esses investimentos foram muito importantes para o avanço na ciência no estado e a expectativa é que a Fundação possa continuar lançando editais e trazendo mais pesquisadores de outros estados.

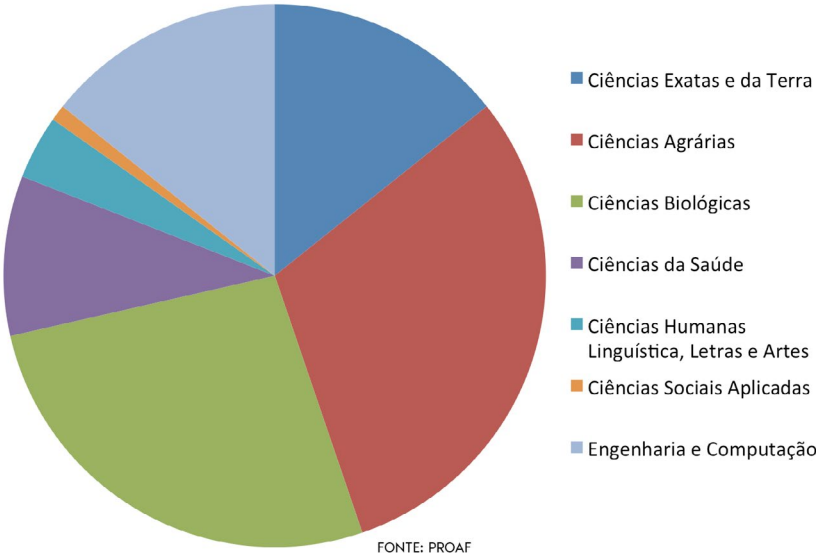
“A Fundação investiu ao longo desses 10 anos mais de R\$ 1 milhão em pesquisas que foram desenvolvidas desde a área da saúde ao meio ambiente. O nosso objetivo é continuar lançando mais editais e contribuir para o avanço da ciência”, afirma José Heriberto.

Fixação de doutores

Além de contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico em Sergipe, muitos doutores acabaram se fixando em universidades no estado. A coordenadora executiva de apoio e desenvolvimento de programa, Flávia Angélica Vieira, explica que o programa só trouxe bons resultados.

“O programa de desenvolvimento científico regional é de extrema importância para o fortalecimento da pesquisa no Estado de Sergipe, já que a partir da disponibilização das bolsas DCR, o Estado passa a contar com pesquisadores de diversas áreas do conhecimento que contribuem de forma significativa para o avanço das pesquisas

ÁREAS DE INVESTIMENTO DO PROGRAMA DCR



Coordenadora fala sobre os resultados do programa DCR.

no Estado. O programa promove o compartilhamento de informações e a realização de parcerias entre universidades. Além disso, o programa possui uma alta taxa de fixação, já que 53,33 dos pesquisadores atraídos pelo programa foram fixados no Estado e em outros estados, o que possibilita a continuidade das pesquisas”, afirma Flávia.

A coordenadora Flávia Angélica ainda destaca que o programa DCR alcançou resultados positivos ao longo desses 10 anos e a expectativa é continuar crescendo com o lançamento dos editais anuais pela Fundação, atraindo mais doutores para Sergipe.

Protetor solar inorgânico multifuncional

Pesquisadores da Universidade Federal de Sergipe (UFS) estão desenvolvendo estudos sobre a obtenção e uso de protetor solar transparente, que seja capaz de proteger a pele sem causar danos, a exemplo das alergias



A exposição frequente à radiação ultravioleta (UV) é uma das principais causas para o crescimento do câncer de pele no mundo. Dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA) apontam que é o câncer mais frequente no Brasil e corresponde a 30% de todos os tumores malignos registrados no país. Para se prevenir contra essa doença, a principal indicação é o uso do protetor solar. Em Sergipe, pesquisadores da Universidade Federal de Sergipe (UFS) estão desenvolvendo estudos para a obtenção e uso de protetor solar transparente, que seja capaz de proteger a pele sem causar danos.

O objetivo do estudo é obter um protetor solar transparente contendo filtros solares inorgânicos, como dióxido de titânio (TiO₂) e óxido de zinco (ZnO). A meta é desenvolver protetores que não causem alergias na pele e mantenham sua atividade fotoprotetora contra os raios solares e ultravioletas. A doutora em Química Renata Cristina Kiatkoski Kaminski explica que os protetores solares existentes no mercado contêm mais moléculas orgânicas do que inorgânicas, o que pode causar sérios problemas, a exemplo de alergias.

“As moléculas orgânicas penetram na pele podendo causar alergias, já os protetores inorgânicos são usados em menor concentração, geralmente apresentam um aspecto mais esbranquiçado, porém não penetram na pele e causam menos alergias. Os inorgânicos protegem refletindo a luz, o dióxido de titânio é um grande



Professora Renata Kaminski

refletor de luz tendo um índice de refração muito alto. Além disso, os inorgânicos não penetram na pele, os orgânicos penetram e podem induzir às alergias”, explica a pesquisadora.

No mercado, ainda não existe um protetor puramente inorgânico, porque eles são brancos e não têm um apelo cosmético. A proposta do projeto é produzir um protetor que fique transparente e seja inorgânico. Segundo a pesquisadora Renata Kaminski, outra ideia do projeto é adicionar ao protetor, medicamentos para quem tem doenças na pele, a exemplo da psoríase, uma doença de pele que se caracteriza por lesões avermelhadas e descamativas.

“As pessoas que têm psoríase, por exemplo, não podem tomar sol, e o protetor além de proteger do sol, não vai deixar manchas e ainda vai tratar essa doença de

“As pessoas que têm psoríase, por exemplo, não podem tomar sol, e o protetor além de proteger do sol, não vai deixar mancha e ainda vai tratar essa doença de pele”, afirma Renata Kaminski.

pele. A gente também usa mantei-
gas obtidas de plantas amazônicas
como a de ucuba e de cupuaçu. A
manteiga de ucuba é ótima para a
pele, sendo também anti-inflama-
tória. Essa é a ação multifunção
do protetor, que tem a hidratação
e essas propriedades anti-inflama-
tórias e a possibilidade de colocar
medicamentos no interior”.

O protetor também pode
ser utilizado como repelente. A
professora Renata explica que,
conforme muda o óleo utilizado,
você pode agregar várias utiliza-
des ao protetor. “A gente também
está com um projeto para usar esse
mesmo tipo de sistema ternário
de forma que ele libere, de forma
controlada, a manipueira. A ma-
nipueira tradicionalmente é larvi-
cida. A gente poderia colocar uma
pastilhinha na caixa d’água, por
exemplo, ela vai liberando uma
concentração correta, durante 15
dias, para combater os focos da
dengue”, explica.

Produto ao mercado

O principal desafio do
projeto agora é conseguir recursos
para dar continuidade a ele, já que
a bolsa do Programa de Bolsas de
Desenvolvimento Científico e Tec-
nológico Regional (DCR) e o au-
xílio financeiro para o desenvolvi-
mento da pesquisa, ofertados pela
Fundação de Apoio à Pesquisa e à
Inovação Tecnológica do Estado
de Sergipe (Fapitec/SE), já encer-
raram.

“Enquanto tinha o projeto,
estava andando e eu até tinha uma
boa projeção de ir para o mercado.

Agora, já está mais difícil, porque,
inicialmente, a gente começou a
trabalhar com óleos mais comuns
e depois mudamos para esses óleos
de plantas amazônicas. Apesar de
serem mais baratos e oferecerem
outras propriedades, eram obti-
dos a partir de colaborações com
a Universidade do Oeste do Pará,
porém essa colaboradora não pode



Pesquisa está sendo desenvolvida na UFS de Itabaiana

sempre oferecer gratuitamente o
óleo. Sem recurso, a ciência não
funciona”, lamenta a pesquisadora.
A professora Renata Ka-
minski explica que o produto ge-
rado ainda precisa passar pela
Agência Nacional de Vigilância
Sanitária (ANVISA) e por teste in
vivo no Chile. Segundo a profes-
sora Renata, na universidade, são
gerados muitos produtos que po-
deriam estar no mercado, mas ain-
da falta a união da universidade e
a indústria.

“Eu acho que, às vezes, a

universidade acaba fazendo mui-
to projeto que seria interessante,
que teria um apelo industrial ex-
celente, só que na hora de efetivar
isso com a indústria não acontece.
Ainda falta um pouco dessa união
da indústria com a universidade.
Somos barrados em várias etapas
e em várias questões burocráticas”,
afirma Renata.



Extensão

A graduanda em Química
da UFS de Itabaiana, Camila Cruz
Lima, participa do projeto desde
o início e conta que, a partir da
pesquisa que ela desenvolve com a
professora Renata, um projeto de
extensão está sendo desenvolvido
em escolas públicas.

“Começamos com a pes-
quisa em laboratório. Depois, a
gente começou a levar para os colé-
gios. Nós divulgamos infográficos
e estamos tentando fazer simula-
ção de filtro solar para esclarecer
mais a população sobre a impor-
tância do uso do protetor”, destaca.

Camila Cruz lembra ainda
que esse foi o seu primeiro proje-
to de pesquisa e tem contribuído
muito para a sua formação. “É um
projeto bastante importante para a
população por conta do aumento
da temperatura e do aquecimento
global. A proteção está se tornando
cada vez mais importante e muitas
pessoas não se protegem. Além da
importância social do projeto, tem
contribuindo muito para minha
formação. Pretendo continuar nele
porque eu, realmente, gosto muito
do projeto”.

Equipe

O projeto é realizado em
colaboração com o professor Vic-
tor Hugo Vitorino Sarmento. Foi
ele quem trouxe a pesquisadora
para o estado, mas conta com a
parceria de professores dos Depar-
tamentos de Física, Química e Far-
mácia. O projeto é fruto do Progra-
ma de Bolsas de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico Regional
(DCR).



A estudante Camila Cruz desenvolve projeto de extensão

DICAS DO BEM

- 1- USE PROTETOR 15 MINUTOS ANTES DA EXPOSIÇÃO SOLAR;
- 2- REAPLIQUE A CADA 3 À 4 HORAS;
- 3- APLIQUE MESMO EM DIAS NUBLADOS;
- 4- PROTEJA OS LÁBIOS COM PROTETOR LABIAL;
- 5- USE CHAPÉU COM ABA LARGA;
- 6- PROCURE ÁREAS COM SOMBRA;
- 7- FIQUE DE OLHO NA SUA PELE.

Novas espécies de borboletas são identificadas no Parque da Serra de Itabaiana

Uma pesquisa inovadora sobre borboletas está sendo desenvolvida na Universidade Federal de Sergipe (UFS). O estudo tem como objetivo conhecer as espécies de borboletas na região



As borboletas desempenham um papel importante no meio ambiente como polinizadoras, fonte de alimento e como indicadoras do bem-estar do ecossistema. Ter borboletas em determinadas regiões significa que a área está preservada. Em estudos recentes realizados no Parque da Serra de Itabaiana, em Sergipe, foram identificadas 205 espécies de borboletas, sendo quatro ainda não identificadas na literatura.

O estudo foi coordenado pelo doutor em Ciências Biológicas, Luis Anderson Ribeiro Leite, que realiza, no departamento de Biologia, os primeiros estudos e registros sobre as espécies de Lepidoptera (borboletas) que habitam a vegetação do parque. O trabalho é uma parceria entre pesquisadores UFS e a Universidade Federal do Paraná (UFPR), e conta com o apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica de Sergipe (Fapitec/SE).

O pesquisador Anderson Ribeiro explica que pouco se conhecia sobre as borboletas do Parque da Serra de Itabaiana. Segundo Ribeiro, conhecer a fauna e a flora é importante para obter ferramentas para conservar esses locais, a exemplo do parque. “A partir do conhecimento da fauna, temos ferramentas e dados suficientes para elaborar o plano de conservação, para preservar aquilo na natureza. Várias espécies novas foram detectadas nesse trabalho. Então, tudo isso tem uma importância muito grande para a conservação da vida”.

Durante estudo, cinco possíveis espécies novas foram encontradas, mas o pesquisador Luis Anderson adianta que é necessário aprofundar os estudos para verificar se essas borboletas realmente são espécies novas. Além de buscar na literatura, é necessário dissecar esses indivíduos, fazer desenhos, fazer trabalhos bem aprofundados da espécie e escolher um nome apropriado que não exista no banco de dados.

Coleta

Para a coleta das borboletas existem dois métodos. O primeiro é o método clássico, ou seja, a coleta ativa, que o pesquisador utiliza a rede entomológica para fazer a interceptação do voo. A segunda é uma captura indireta, a partir de armadilhas. Elas são colocadas, juntamente, com iscas para capturar os indivíduos. No parque de Itabaiana, a coleta ativa é a mais recorrente.

O grupo de pesquisadores realizavam coletas a cada 15 dias no Parque da Serra de Itabaiana. A coleta começava às 8h da manhã e só era finalizada no final do dia. Após a fase de campo, as borboletas são levadas para o laboratório onde são dessecadas, que é o processo de retirada da umidade das borboletas. O professor Luis Anderson explica o processo.

“Com alfinetes entomológicos, esses indivíduos são espetados bem no centro do tórax e as asas são esticadas. Eu vou prender esse material adequadamente e esse material vai para uma estufa.



“Eu pude formar essa parceria porque diversos grupos são complexos. Eu sou especialista em algum grupo, eles são especialistas em determinados grupos. A gente está sempre recorrendo a essa ajuda. Identifica esse material, volta para a identificação”.



Pesquisador Luis Anderson mostra uma das borboletas coletadas

Na estufa, ele fica, mais ou menos, uma ou duas semanas, dependendo da temperatura e do tamanho do bicho também. Depois, já sai prontinho para o processo de etiquetagem. Depois, passa pela identificação, através da bibliografia adequada, do uso de especialistas de determinados grupos, base de dados impressa ou base de dados online, eu vou fazer a identificação específica, a identificação em nível de espécies. Eles são separados por gavetas apropriadas, guardadas dentro do armário da coleção”, detalha o pesquisador.

Fruto da pesquisa, o

professor Luis Anderson conta que firmou uma parceria com a Universidade Federal do Paraná. Durante o projeto, o professor contou com a colaboração de professores da UFPR. “Eu pude formar essa parceria porque diversos grupos são complexos. Eu sou especialista em algum grupo, eles são especialistas em determinados grupos. A gente está sempre recorrendo a essa ajuda. Identifica esse material, volta para a identificação. A gente tem que ter contato com outras universidades. Então, os parceiros são os colegas da Universidade do Paraná, nessa

permuta de conhecimento e os estudantes de graduação”.

Livro

O próximo desafio é a publicação de um livro para a divulgação de todo o conhecimento gerado com o projeto. A proposta é produzir um livro com uma linguagem acessível trazendo ilustrações das borboletas coletadas.

“A ideia é produzir um livro guia que pudesse abarcar toda a população. Que o leigo pudesse ler e se quisesse ir à livraria. Trazer fotos do parque, mostrar como



Pesquisadores realizavam coletas a cada 15 dias

coletamos, qual a importância desse trabalho, a diversidade dos indivíduos e o quanto eles são interessantes. Um livro interessante e que a população leiga possa ter acesso porque muitas vezes isso fica só aqui dentro, fica só pra comunidade científica e a gente sabe que diversos leigos têm interesse, mas a informação não chega para eles”.

Para o professor, a coleção de borboletas é de extrema importância tanto para a universidade como para a comunidade científica. “Toda coleção representa a realidade da flora ou da fauna de uma determinada região, e que dura para sempre com curadoria adequada. A partir disso, as próximas gerações poderão desenvolver diversos estudos, eternizando, assim, a ciência”.



Mais de 200 espécies foram encontradas


Você Sabia?

Entomologia é a área da zoologia que estuda os insetos. Ela é responsável pelo estudo das características físicas, comportamentais e reprodutivas dos insetos.



Óleo de aroeira no combate à dengue

Um estudo pioneiro no Estado está sendo realizado por pesquisadores da Universidade Federal de Sergipe (UFS) com o óleo encontrado nas folhas da aroeira. O óleo possui potencial inseticida no combate ao mosquito *Aedes aegypti*



A espécie *Schinus terebinthifolius* Raddi, conhecida popularmente como aroeira ou pimenta-rosa, é muito conhecida pelos seus frutos, ricos em óleo essencial, muito explorado nos setores de cosmético e alimentação. Além disso, os óleos essenciais de aroeira vêm sendo muito estudados quanto às atividades bactericida, fungicida e inseticida. Em Sergipe, um estudo está sendo realizado com o óleo das folhas da aroeira que mostrou possuir características químicas potenciais para o combate ao vetor da dengue, chikungunya e Zika.

A doutora em Fisiologia Vegetal, Andrea Yu Kwan Villar Shan, começou o estudo sobre a aroeira com uma bolsa do Programa de bolsas de desenvolvimento científico e tecnológico regional (DCR), desenvolvido pela Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Fapitec/SE). O primeiro desafio do projeto foi analisar o óleo essencial obtido de plantas de aroeira nativas do Estado, pois, segundo a pesquisadora Andrea, as suas características químicas podem variar conforme a localização, devido às condições ambientais. Além disso, o fator genético também contribui para essa

variação. A pesquisadora ressalta ainda que o estudo buscou utilizar o óleo das folhas, já que os frutos eram insumos bastante explorados. Para isso, era necessário verificar se o perfil do óleo produzido nas folhas sofria modificações.

O óleo essencial foi obtido de folhas de aroeira colhidas em todo período reprodutivo e pré-reprodutivo. “Foi um acompanhamento de quatro a cinco meses em campo. Período no qual as amostras eram coletadas e levadas para o laboratório para extração e análise química do óleo, que contou com as colaborações do Laboratório de Química - co-

ordenado pelo professor Péricles -, e do Laboratório de pesquisa - coordenado pelo professor Arie Blank -, nos quais foram realizadas parte das análises”, explica a pesquisadora.

O estudo foi realizado nos municípios de São Cristovão e Neópolis e mostrou que as plantas provenientes de Neópolis produzem um composto: o alfa-pineno, em um estágio que a planta não está frutificando e em alta quantidade. Segundo Andrea Shan, o alfa-pineno é um piretroide reconhecido cientificamente, ou seja, possui propriedades inseticidas que podem ser exploradas. A

“Nossa proposta pretende avaliar a eficiência desse óleo e de produtos gerados a partir dele, que possam funcionar como coadjuvantes no combate ao mosquito. Queremos gerar um bioinseticida, mas ainda há muito o que se pesquisar”.



Professora Andrea Yu Kwan



pesquisadora lembra que já existem estudos sobre o uso do óleo essencial dos frutos e de sementes da planta no combate à dengue, porém ainda não foram realizados a partir de folhas com esse perfil químico de óleo.

“Nossa proposta pretende avaliar a eficiência desse óleo e de produtos gerados a partir dele, que possam funcionar como coadjuvantes no combate ao mosquito. Queremos gerar um bioinseticida, mas ainda há muito o que se pesquisar. Nossos estudos ainda estão engatinhando, mas pleiteamos ir além da geração de um produto efetivo e explicar também seu modo de ação. Uma informação essencial para o desenvolvimento de outras formulações derivadas do mesmo princípio ativo”, enfatiza a pesquisadora.

Combate à dengue

O aumento do número de casos de doenças como a Dengue, Chikungunya, Zika e, mais recente, da febre amarela tem assustado a população e desafiado os pesquisadores do mundo no combate às doenças. Apesar das campanhas de prevenção, a pesquisadora Andrea avalia que algumas vertentes ainda precisam ser repensadas.

“O combate está vindo de diversas frentes, Institutos renomados de pesquisa como a Fiocruz ou o Butantan tentam

desenvolver vacinas eficientes e diagnósticos precoces. Entretanto, precisa se trabalhar no sentido da prevenção e, nesse ponto, o Estado ainda deixa a desejar. É preciso mais campanhas para conscientizar a população de que se em cinco dias deixar um prato com água, já teremos larvas do mosquito. O desafio é atuar nas duas frentes: combatendo a doença já instalada e prevenindo a proliferação do mosquito transmissor”, avalia.

O projeto DCR já finalizou, mas o estudo continua através de uma bolsa de pós-doutorado ofertada através do convênio Capes e Fapitec/SE. A próxima etapa é analisar as propriedades inseticidas do óleo da aroeira e gerar um bioproduto. A proposta também é que o óleo possa funcionar como coadjuvante do fumacê, um método de prevenção já utilizado.

Etapas

O primeiro passo do projeto será instalar armadilhas na região da Grande Aracaju e coletar larvas do Aedes aegypti para os testes biológicos. A segunda parte do projeto é buscar extrair outros constituintes da planta que também apresentem atividade inseticida, como já relatado em literatura científica. Segundo a pesquisadora Andrea Shan, a equipe do projeto pretende, entre as ações a serem desenvolvidas, entrar em contato com a Secretaria de Estado da Saúde de Sergipe (SES) para obter informações sobre os locais de maior foco para instalação das armadilhas e testes com o (s) bioproduto (s) gerado (s). O estudo está sendo realizado no Laboratório de Química de Produtos Naturais da Universidade Federal de Sergipe (UFS), coordenado pelo professor Dr. Charles dos Santos Estevam.

Preservação e Inserção Social

A pesquisadora Andrea Shan também faz um alerta para a preservação da planta de aroeira, que corre risco de extinção por causa da exploração inadequada da espécie, principalmente, na região do Baixo São Francisco Sergipano.

“Esse projeto visa aumentar os insumos de potencial comercial da espécie e chamar a atenção para a sua preservação. Além disso, poderia gerar uma cooperativa de trabalho no interior. Por exemplo: O Estado de Alagoas possui uma cooperativa de catadores de pimenta-rosa, que além de gerar emprego na região, implantou o manejo adequado de colheita dos frutos e conservação da espécie. Então, nada impede de trazermos essa ideia para Sergipe.”, finaliza a professora Andrea.



As folhas de aroeira foram colhidas em Neópolis

Universidade e comunidade caminhando juntas

Um projeto que une pesquisa e extensão está sendo desenvolvido por pesquisadores da Universidade Federal de Sergipe (UFS) no município de Santa Luzia do Itanhy. A cidade tem como principal atividade a pesca do aratu. A proposta do projeto é agregar valor ao principal meio de sobrevivência das famílias deste município



Às 6h da manhã, a marisqueira Dalva já está pronta para enfrentar a maré e catar aratu no mangue do povoado Cajazeiras, em Santa Luzia do Itanhy. Atividade que ela aprendeu com os pais aos 16 anos. Hoje, com 37 anos, continua realizando, pois é a principal atividade econômica da região. Ela só retorna para casa por volta das 14h e, dependendo da maré, traz para casa entre um e um quilo e meio de aratu, que é vendido por, no máximo, R\$ 23,00. Dalva é só uma das dezenas de mulheres que realiza esta atividade diária no povoado Cajazeiras. Todos os dias, essas mulheres pegam o barco e vão para o mangue atrás do principal sustento da família delas. Através do canto ou assobio, elas chamam o aratu, um crustáceo muito habilidoso para se locomover entre as raízes do mangue e só com conhecimento comunitário para atraí-lo.

Foi a realidade dessas mulheres guerreiras que despertou o interesse dos pesquisadores da UFS. Há um ano, a doutora em Engenharia Pesqueira, Ana Rosa da Rocha Araújo, e a doutora em Biotecnologia, Suzan Diniz Santos, estão desenvolvendo um projeto financiado pela Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Fapitec/SE). O principal objetivo do projeto é diagnosticar a situação das pescadoras e adaptar técnicas de boas práticas de processamento e controle que garantam a segurança no processamento dos alimentos,

agregando valor ao aratu e gerando outros produtos a partir dele.

O projeto conta, atualmente, com a participação de 20 marisqueiras, que participam de oficinas oferecidas pelo grupo de pesquisadores da UFS. A pesquisadora Suzan Diniz afirma que o primeiro passo é fazer com que as marisqueiras entendam o papel delas na comunidade como produtoras e fornecedoras de alimentos.

“A proposta de desenvolvimento desse projeto na comunidade é trazer o entendimento de como funciona o processo delas, a importância da produção desse alimento para o estado de Sergipe e saber de que forma a gente pode melhorar um produto, que já tem um grande valor. Queremos agregar valor ao produto delas, para que elas tenham um retorno maior numa atividade que é muito exaustiva, que demanda muito tempo de trabalho e depende de muito esforço físico”, diz Suzan.

Outras propostas do projeto são entender os pontos críticos, avaliar a qualidade e verificar os entraves que possam ter para aceitação do produto no mercado, além de propor alternativas através de algumas oficinas. O projeto visa também analisar a qualidade durante todo processo até o produto final e propor melhoras, a exemplo da embalagem que vai melhorar a vida útil do produto.

Suzan Diniz ainda explica que, a partir das oficinas, foi realizado um acordo com as marisqueiras para que elas pudessem receber



“Desenvolver um projeto junto com a comunidade é algo muito satisfatório e me dá uma alegria muito grande. Porque dentre as atividades de um pesquisador universitário é a forma onde vemos a aplicação de tantos anos de estudos, afirma Suzan Diniz.

assessoria técnica. Assim, os pesquisadores poderiam monitorar os processos e os instrumentos de gestão utilizados pelas marisqueiras. Além do Departamento de Pesca, também estão envolvidos os Departamentos de Nutrição, Biologia, Química e Economia da UFS, que, juntos, vão ajudar nesse processo de monitoramento. A proposta é levar oficinas, por exemplo: sobre manipulação de alimentos.

“Vamos levar algumas oficinas de conscientização sobre as boas práticas de manipulação: o que são bactérias, micro-organismos e qual a importância de ter certos cuidados. A segunda parte desse projeto é a de coleta de materiais onde a gente vai tanto fazer a análise junto com o grupo

de Química da água coletada o aratu, como análises da qualidade do aratu. Depois, tem a parte biológica e físico-química”, afirma.

Comercialização

O aratu é um crustáceo e se reproduz o ano inteiro, sendo muito consumido, principalmente, no Nordeste. Na gastronomia, é usado como refeição principal, como moqueca de aratu ou como simples petisco, como pastel. Mas, até chegar à mesa, ele passa por vários processos, que torna o trabalho das marisqueiras desvalorizado.

A marisqueira Dalva Santos conta que as marisqueiras perdem muito tempo no mangue, pois não é só chegar e pegar. Há todo um processo cuidadoso para lidar com o aratu, que só é atraído através do canto. Ela conta que o custo já começa com a roupa que elas precisam usar para a pesca. Os principais utensílios usados são: uma lata grande, uma vara de madeira do próprio mangue onde será amarrada a isca, roupa comprida e chapéu.

“É muito trabalhoso, mas é o único meio que temos para trabalhar, não tem outra coisa. A nossa esperança é que esse projeto das professoras venha melhorar um pouco para a gente ter reconhecimento. Quero que nosso trabalho seja valorizado. A gente vende o aratu por esse valor e no final não sobra nada porque tem a roupa para usar, a comida para comer lá, se não tiver o barco precisa pagar a gasolina. No final,

não sobra nada”, conta Dalva.

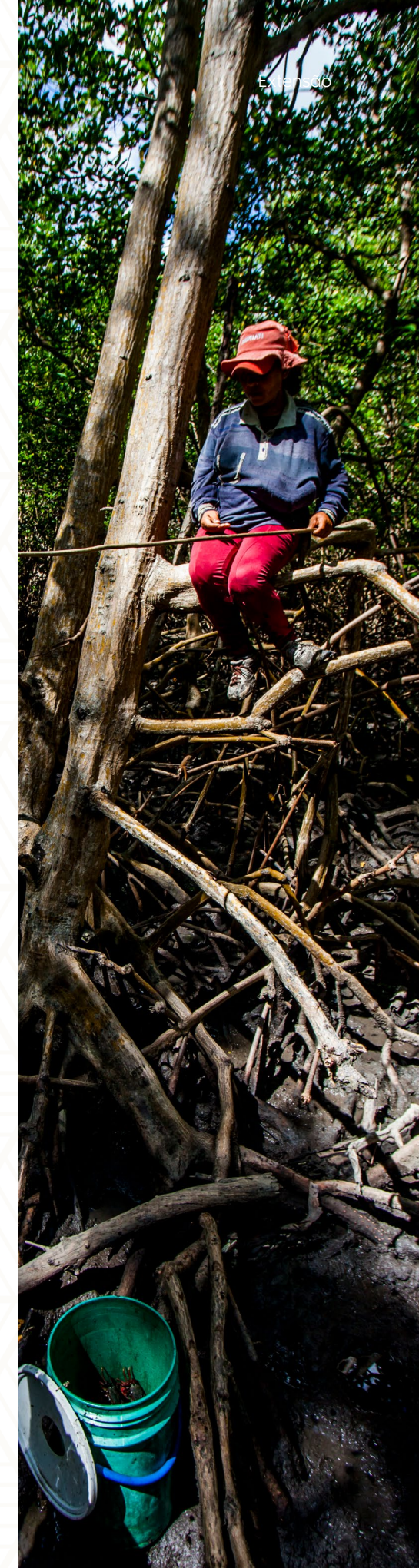
A pesquisadora Suzan Diniz explica que, através de uma das oficinas realizadas sobre a comercialização, elas perceberam que as marisqueiras, praticamente, não apresentam lucro com o produto vendido. Esta oficina foi desenvolvida com o objetivo de valorizar cada etapa do processo. Suzan explica que outra parte da comercialização é a proposta de um novo produto gerado a partir do aratu.

“Vamos sugerir - depois que obtermos os resultados de qualidade e os resultados da parte econômica - um estudo de mercado e uma nova apresentação do produto com valor agregado. Sendo desenvolvido junto com o Departamento de Nutrição um novo produto com patente. Essa parte envolve, também, um melhoramento no sistema de processamento delas. A aquisição de algum material para que elas possam ter como resultado um novo produto”, pontua.

Importância

A atividade da pesca é uma das principais atividades econômicas do município de Santa Luzia do Itanhê. Segundo a doutora em Engenharia Pesqueira, Ana Rosa da Rocha Araújo, Sergipe possui aproximadamente 25 mil pescadores artesanais, sendo que 50% são mulheres que capturam ostras, aratu e sururu.

A pesquisadora Ana Rosa explica que as técnicas que estão sendo levadas para a comunidade são importantes, pois vão garantir



um maior sucesso na venda dos pescados e valorização do produto desenvolvido. Segundo Ana Rosa, além das marisqueiras entenderem a parte da valorização dos produtos que elas fornecem, também é importante entender a biologia do aratu. Alguns aratus são levados para o laboratório do Departamento de Engenharia de Pesca e, logo após os dados, são discutidos com a comunidade.

“A importância deste projeto para as pescadoras é discutir o ordenamento das pescarias, ou seja, se houver a proibição de alguém, elas podem alegar que estão fazendo parte de um trabalho e estão efetuando um projeto. Elas passam a entender sobre o assunto, e começam a pensar sobre a defesa da espécie. Por isso, a importância de entender biologia com as pescadoras”, explica a pesquisadora.

Extensão

Aplicar o conhecimento científico na comunidade é o maior desafio dos pesquisadores


e agências de fomento à pesquisa. A pesquisadora Suzan Diniz avalia que este projeto conseguiu atender o seu objetivo que é aplicar o conhecimento científico na comunidade.

“Desenvolver um projeto junto com a comunidade é algo muito satisfatório e me dá uma alegria muito grande. Porque dentre as atividades de um pesquisador universitário é a forma onde vemos a aplicação de tantos anos de estudos. Não fica apenas nos artigos científicos. Trabalhar com um projeto que envolve o contato direto com a comunidade, com as pessoas que precisam de uma resposta e trazer algum resultado, por menor que seja, é



Professora Ana Rosa

muito gratificante. Traz sentido ao que eu faço. É o principal objetivo da minha pesquisa”, finaliza.



Você sabia?

Nome Científico: *Aratus pisonii*
 Família: Sesarmidae
 Ordem: Decapoda
 Alimentação: alimenta-se de folhas e consome pequenos insetos.
 Reprodução: As fêmeas, pelo fato de incubarem seus ovos, costumam ser privadas de seu crescimento somático



Marisqueira Dalva falou sobre sua rotina

Por que preservar as abelhas?

Um estudo realizado por pesquisadores do Instituto de Tecnologia e Pesquisa (ITP) apontou as principais espécies de abelhas encontradas no Parque Nacional da Serra de Itabaiana. Os pesquisadores também destacaram a importância da preservação das abelhas

Imaginar o planeta sem as abelhas é pensar no desaparecimento de várias frutas e produtos agrícolas. As abelhas exercem um papel fundamental no meio ambiente que é o da polinização. A água, o vento, as borboletas e outros insetos também desempenham esta função, mas as abelhas são as maiores polinizadoras. Conhecer as abelhas que habitam o Parque da Serra de Itabaiana, em Sergipe, foi o principal objetivo do projeto desenvolvido pelo doutor em ecologia e recursos naturais, Frederico Machado Teixeira, através do edital de atração de doutores da Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica de Sergipe.

“Não basta apenas preservar as abelhas. É necessário utilizá-las em prol do ser humano”. Foi com essa ideia que o pesquisador Frederico Machado desenvolveu o projeto, durante dois anos, no Parque da Serra de Itabaiana. Ele explica que pouco se conhecia sobre as abelhas do parque e como esse conhecimento poderia ser utilizado pelos agricultores para aumentar a produção.

Dois trabalhos foram realizados em paralelo: o levantamento das espécies e o levantamento da cultura agrícola da região. “Você vai juntar e ver qual a abelha que está ali próxima e que está visitando a produção. A partir disso, é ne-

cessário trabalhar com o agricultor para minimizar o uso de agrotóxico na sua lavoura ou a utilização de outras técnicas, que propiciem essas abelhas estarem visitando mais a sua lavoura. Por exemplo: se você colocar para as abelhas que polinizam o maracujá, algum tipo de tronco ou tocos dentro da lavoura, você vai ter um acréscimo na produtividade, porque elas vão fazer ninho ali dentro”, afirma o pesquisador.

Trabalho de campo

O primeiro passo do projeto foi entrar em contato com o Parque da Serra de Itabaiana. Em

seguida, foi feito um mapeamento de quem tinha produção agrícola próximo do parque. Segundo Frederico Machado, a expectativa era que houvesse mais variedades ao redor do parque, mas ele encontrou mais hortaliças que não precisam da abelha, pois são colhidas antes da floração. A alternativa foi trabalhar dentro da produção de pimenta.

“Através da plantação de pimenta, foi possível fazer um grande levantamento dessas espécies. A gente identificou várias espécies e muitas delas não estavam descritas para o Parque de Itabaiana. A gente trabalhou também junto com a professora Flávia, da Federal da Bahia, e coletamos uma espécie nova que ela está descrevendo”, afirma o pesquisador.

Para realizar a coleta das abelhas, algumas armadilhas eram instaladas em pontos diferentes do parque. Além das armadilhas, outro método utilizado pelo professor era a coleta com redes entomológicas. A coleta em flor foi a principal dificuldade da equipe por ter períodos específicos para o florescimento. Também foram instalados ninhos de bloquinhos de madeira, que ficaram instalados até o último dia do projeto. Ao todo, foram identificadas 23 espécies de abelhas no Parque da Serra de Itabaiana na área pesquisada, já que o parque é extenso.

O pesquisador Frederico Machado detalha o processo de identificação das abelhas durante a coleta. “As abelhas capturadas



Professor Frederico Machado

nas armadilhas aromáticas eram grandes e conseguimos identificar facilmente. Então, a gente contava e pegava uma como amostra, depois soltava as iguais na natureza. As abelhas macho são atraídas pela essência e não têm ferrão. A gente pode pegar na mão e solta, já a fêmea possui ferrão. Depois trazemos para o laboratório para sacrificá-las e, depois, identificar na lupa cada uma delas”.

Outro ponto importante que o pesquisador orienta os agricultores a observarem é o horário de maior visitação das abelhas. Com essa informação, o agricultor sabe que não pode borrifar as plantações naquele horário, garantindo uma boa produção.

Interação com a universidade

Segundo o pesquisador Frederico Machado, ainda falta

muita interação entre a universidade e a agricultura. Durante a execução do projeto, o pesquisador disse que percebeu que há um interesse dos agricultores em preservar e conhecer mais o papel das abelhas no sentido de aumentar a produção, mas falta o conhecimento científico que vem da universidade.

“Conversando com eles, percebemos que eles querem melhorar as suas ações nas lavouras e sentem muita falta dessa interação entre a universidade e a agricultura. Principalmente, nessa questão da produtividade e da conservação das espécies dentro do seu ambiente. Eles gostam muito disso, eles querem muito isso, eles veem as abelhas polinizando, mas muitas vezes falta aquele link que a aquela abelha vai fazer com que a produtividade dele aumente. A gente tem trabalhado nisso para ajudar na conservação dessas espécies”, pontua.



A coleta das abelhas foi realizada no parque da Serra de Itabaiana



Novas espécies de abelhas foram encontradas

O pesquisador Frederico Machado ainda alerta para o uso do agrotóxico nas plantações polinizadas pelas abelhas. Segundo o pesquisador, a abelha processa o mel com a saliva. Ao ingerir o pólen ou alguma substância que está contaminada com agrotóxico, ela vai entrar em contato com o

agrotóxico, que possivelmente vai para o mel.

Apoio

O projeto já foi finalizado, mas todo o material coletado encontra-se no Instituto de Tecnologia e Pesquisa da Universidade Ti-

“Através da plantação de pimenta, foi possível fazer um grande levantamento dessas espécies. A gente identificou várias espécies e muitas delas não estavam descritas para o Parque de Itabaiana”.

radentes. O pesquisador Frederico destaca que o projeto foi desenvolvido com o apoio a colaboração da doutora Favízia Freitas de Oliveira, da Universidade Federal da Bahia (UFBA); do doutor André Nemésio de Barros, da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e do doutor Willian Moura de Aguiar, da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), que ajudaram na identificação das espécies. O pesquisador também agradeceu o apoio da Fapitec/SE, que ofertou uma bolsa e o auxílio para a execução do projeto.

“Se não fossem os editais da Fapitec/SE, seria muito difícil uma instituição conseguir bancar. No nosso laboratório, havia 12 pessoas trabalhando em conjunto. Todos fazendo tubinho para colocar nas armadilhas, porque, a cada ida, a gente também trocava o que estava danificado. Isso é o que faz as pesquisas serem boas, porque a gente consegue envolver os alunos”.

Óleos essenciais para combater a formiga cortadeira

Um grupo de pesquisadores e colaboradores da Universidade Federal de Sergipe (UFS) está desenvolvendo um biomaterial, extraído da região da Caatinga, capaz controlar uma praga agrícola, as saúvas.



Atualmente são usados no mundo aproximadamente 2,5 milhões de toneladas de agrotóxicos. No Brasil, o consumo anual desses agrotóxicos tem sido superior a 300 mil toneladas de produtos, segundo dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Pelo quinto ano consecutivo, o Brasil é o maior consumidor de agrotóxico do planeta. A utilização desses agrotóxicos tem preocupado toda sociedade e diferentes órgãos governamentais e, se justifica devido aos efeitos colaterais dos agrotóxicos, tais como poluição ambiental e a presença de resíduos em alimentos e por isso têm incentivado pesquisadores a buscar estratégias de controle alternativo.

Um dos principais motivos do uso de agrotóxicos se deve a quantidade de pragas agrícolas que afetam as plantações, a exemplo da formiga cortadeira saúva. Com o objetivo de combater esses insetos praga, um grupo de pesquisadores da Universidade Federal de Sergipe (UFS), sob a coordenação da doutora em Ciências Biológicas, Maria de Fátima Souza dos Santos de Oliveira, está desenvolvendo um biomaterial a partir de óleos essenciais obtidos de plantas encontradas na região da Caatinga.

A pesquisadora Dra. Maria de Fátima explica que as formigas podem causar danos diretos e indiretos ao agricultor. O dano direto seria o corte contínuo nas estruturas foliares, de diferentes vegetais, ocasionando danos econômicos que podem intensificar, em caso de alta infestação de formigueiros



Professora Maria de Fátima

na área. Assim, essas formigas podem causar danos diretos, como a morte de mudas e redução do crescimento dos vegetais. Já os danos indiretos ocorrem quando devido aos prejuízos causados nas plantações, o agricultor utiliza inseticida e acaba contaminando a água e a plantação. Segundo a pesquisadora Dra. Maria de Fátima, os agrotóxicos podem causar problemas à saúde devido aos efeitos residuais.

“Sabemos que gerações es-

tão sendo prejudicadas pelos efeitos residuais danosos desses agrotóxicos. Além disso, 75% do custo de uma empresa é com o controle de pragas, vamos reduzir o custo em termos de valores, reduzir o custo de saúde e meio ambiente”, afirma.

O uso intensivo dos agrotóxicos para ter uma ação mais rápida no combate à praga tem causado sérios problemas aos agricultores, que utilizam o produto,



muitas vezes sem a devida orientação e manuseio correto. Os agrotóxicos possuem substâncias que podem causar sérios problemas de saúde. Uma alternativa, segundo a pesquisadora Maria de Fátima, seria a retomada aos estudos de compostos naturais presentes nos vegetais superiores, principalmente os que fazem parte do metabolismo secundário, que ao mesmo tempo, permitem o controle destas importantes pragas. O uso dos óleos essenciais voltou a ser discutido por suas vantagens em relação ao químico. A principal diferença da utilização do inseticida natural, obtido de vegetais, é que ele degrada mais rápido e são encontrados com facilidade no meio ambiente.

A proposta do projeto é a partir da utilização de óleos essenciais elaborar alternativas mais viáveis economicamente para o controle das formigas cortadeiras e também diminuição ou eliminar o uso de agrotóxicos na agricultura. “A ideia do projeto é utilizar vegetais bioativos, com potencial em bioinseticida, que são comumente encontradas aqui na região da Caatinga e utilizar os óleos desses vegetais no controle de formigas cortadeiras. A proposta do projeto foi exatamente retomar o uso de inseticida botânico e elaborar um controle de formiga cortadeira que seja o mais natural possível”, afirma Maria de Fátima.

Pesquisa de campo

A pesquisadora Maria de Fátima explica que a primeira etapa do projeto é desenvolvida

em laboratório e a segunda etapa é o teste em campo. No laboratório, são montados ninhos artificiais, com as formigas cortadeiras, que ficam dentro de vasilhames

comportamento das formigas para poder ver a melhor estratégia de controla-las. É a partir da análise dos comportamentos que, quando aplicamos o produto, verificamos



No laboratório são montados ninhos artificiais

plásticos transparentes. Segundo a pesquisadora, o material precisa ser transparente para que os pesquisadores possam acompanhar o comportamento das formigas e os efeitos causados pela aplicação do óleo essencial, nas colônias de formigas cortadeiras.

“A partir desse material transparente, nós observamos o

se o material contaminou, o que foi contaminado: se foi o fungo simbiote das formigas cortadeiras ou a própria formiga cortadeira. Ao longo dos nossos estudos, conseguimos verificar que alguns dos óleos essenciais que utilizamos possuem atividade inseticida e outros têm propriedade fungicida. E tudo



Maria de Fátima explica como o experimento é realizado

isso é levado em consideração”, afirma a Dra. Maria de Fátima, que acrescenta que após os testes no laboratório, a próxima etapa seria a aplicação do bioproduto gerado em formigueiros, em ambientes naturais, no campo.

Equipe

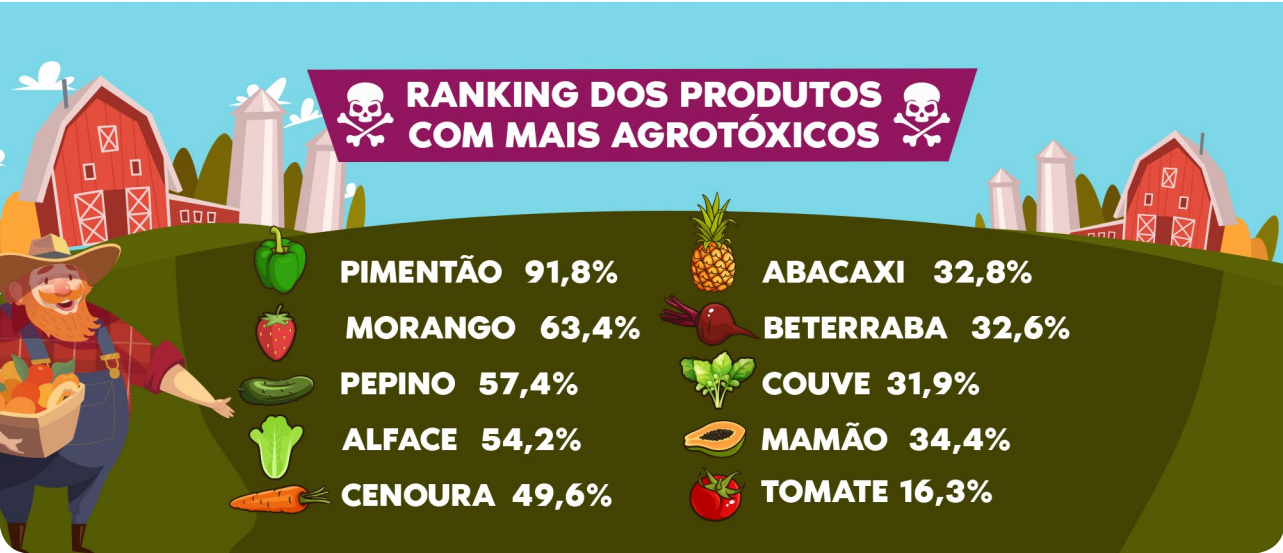
O projeto conta com uma equipe grande formada por estagiários e colaboradores, sendo super-

visionado pelo professor Dr. Genésio Tâmara. Os experimentos estão sendo realizados no Laboratório de Entomologia Florestal - LEFLO. Segundo a pesquisadora Maria de Fátima, a partir do projeto foram produzidos artigos e devido aos resultados gerados, já foi possível uma patente e a expectativa é que o projeto possa ter continuidade, através de outros financiamentos.

A pesquisadora Maria de Fátima ainda destaca a importância

“A ideia do projeto é utilizar vegetais bioativos, com potencial em bioinseticida, que são comumente encontradas aqui na região da Caatinga e utilizar os óleos desses vegetais no controle de formigas cortadeiras”.

do projeto para os agricultores. “A principal contribuição do projeto é a busca por alternativas para o controle das formigas cortadeiras, que sejam mais viáveis e baratas e menos prejudicial a saúde do homem, com a diminuição do uso de agrotóxicos na agricultura. Utilizando essa grande quantidade de agrotóxico nas plantações, acaba prejudicando a saúde do homem e de outros organismos. É um efeito cascata”, finaliza.



Projeto propõe o controle do ácaro-da-necrose-do-coqueiro com óleos vegetais

Pesquisadores da Embrapa Tabuleiros Costeiros estão realizando um estudo sobre o uso de óleos vegetais para o controle do ácaro-de-necrose, que pode levar a queda precoce do coco causando prejuízos aos agricultores.

O coco é uma fruta muito consumida pelos brasileiros. Além da sua importância econômica, traz muitos benefícios para a saúde. Sergipe é um dos maiores produtores de coco do Brasil. Um dos problemas que pode afetar essa produção é o ácaro-da-necrose, que deixa uma aparência marrom no coco. A doutora em produção vegetal, Shênia Santos Silva, afirma que esse ácaro pode trazer sérios prejuízos para o agricultor.

Com objetivo de desenvolver um controle do ácaro-da-necrose-do-coqueiro com derivados de plantas, um estudo está sendo realizado na Embrapa Tabuleiros Costeiros. O estudo é fruto do programa de atração de doutores, desenvolvido pela Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Fapitec/SE).

A pesquisadora Shênia Santos explica que o ácaro se abriga entre a bráctea e o coco, se alimentando da epiderme do coco. A princípio não parece nada, mas, conforme o tempo vai passando, o número de ácaro vai aumentando. Isso pode causar a queda prematura do coco, impactando na economia.

“O coco não cresce e os cachos não produzem a quantidade correta que poderiam

produzir. Então, o produtor tem uma menor produtividade, uma perda econômica. Além do favorecimento de entrada de outras pragas, pois, como essa região fica sensível, outras pragas se aproveitam e acabam entrando”, explica.

O ácaro de necrose não causa nenhum dano ao ser humano e nem causa problemas para outras partes do coqueiro. Segundo a pesquisadora Shênia, muitas pessoas chegam até a afirmar que o coco com essa aparência de casca queimada, possui a água mais doce.

Controle do ácaro

O método mais utilizado pelos agricultores é o uso de agrotóxico para controlar o ácaro

de necrose. Todavia, esse método não tem trazido muitos resultados, pois os ácaros adquirem resistências a esses produtos. O uso de óleos vegetais foi a alternativa encontrada pela pesquisadora Shênia e sua equipe. Esse óleo já vem sendo utilizados no combate à praga pelos agricultores, mas de forma incorreta.

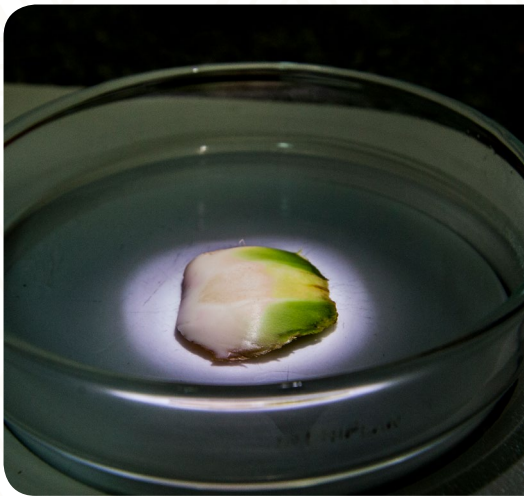
Os principais óleos utilizados no início estudo foram: óleo bruto de algodão, óleo de nim e óleo bruto de mamona. O nim é uma planta de origem da Índia e, ultimamente, se extrai o óleo para controle de insetos, de ácaros, de pragas agrícolas e pragas urbanas. Foram realizados alguns testes e a pesquisadora observou que o óleo bruto de mamona não serviu para esse tipo de ácaro específico e o óleo de nim não obteve um bom re-



Pesquisadora analisa a ação do ácaro



O ácaro fica protegido pela bráctea do coco



sultado. Como obteve bons resultados com esses óleos, a pesquisadora optou por utilizar os óleos brutos de algodão, de coco, além dos óleos de dendê e de soja degomado.

“O melhor resultado obtido foi com óleo bruto de algodão, tanto no laboratório como em campo. O óleo bruto de algodão é ótimo. Inclusive, se comparado com os agrotóxicos, ele está equivalente. O óleo bruto de coco é bom também, mas diminui a sua viabilidade em campo. O óleo de dendê a mesma coisa. Então, vamos numa escala do maior para o menor: óleo bruto de algodão, óleo bruto de coco, óleo de soja degomado e o óleo de dendê”, pontua Shênia.

O grande problema do controle do ácaro é que ele fica protegido pela bráctea do coco e se propaga através do vento infestando facilmente outras plantações de coco. Para aplicação do óleo durante o experimento, a pesquisadora Shênia explica que é utilizado

um aspersor postal, no campo por agricultores é utilizado aplicadores em tratores próprios. O controle é realizado, mas questões climáticas podem interferir no resultado.

“Várias pragas aumentam a densidade populacional no verão. O metabolismo aumenta, elas começam a se reproduzir bastante. Então, é natural que essas pragas apareçam com mais frequência no verão e vá diminuindo conforme a época das chuvas. Mas a gente conseguiu perceber que controlou. Acho que uns dois, três meses, a gente observa um controle. Obviamente, ajudado por um controle natural”, explica.

Quando questionada onde os agricultores podem encontrar o óleo de algodão para o controle do ácaro-da-necrose, a pesquisadora Shênia Santos adianta que o óleo já é vendido comercialmente. A proposta do projeto foi testar a efetividade e dizer qual a quantidade específica para ser usada e qual o intervalo de tempo.

Importância

A pesquisadora Shênia Santos destacou ainda a importância do projeto para a economia e para o pequeno agricultor, que sofre com a praga e não sabe a forma adequada de controle.

“Estamos vivendo numa era em que se utilizam muitos agrotóxicos. As pessoas estão vislumbrando a diminuição desse uso. Está havendo uma consciência maior disso e o consumidor não quer se alimentar desses produtos em que se faz uso de agrotóxicos. Ele sabe o quanto afeta a saúde. Então, está tendo uma inversão. Os produtores também estão percebendo que estão perdendo muitos clientes. Eles precisam controlar a praga para perder a produção e utilizando um método mais ecológico. A meta é que os resultados do estudo desenvolvido possam ser disponibilizados para os agricultores”, enfatiza.

Combate aos incêndios florestais

Um software está sendo desenvolvido por pesquisadores do Departamento de Biociências da Universidade Federal de Sergipe (UFS), no Campus Itabaiana. O objetivo do software é prever, diariamente, o risco de ocorrência de incêndios florestais em Sergipe.

O desmatamento causa sérios problemas ambientais. Os incêndios florestais contribuem com o desmatamento nas Unidades de Conservação em Sergipe. Com objetivo de prever, diariamente, o risco de ocorrência de incêndios, em Sergipe, um modelo matemático está sendo desenvolvido no Departamento de Biociências da Universidade Federal de Sergipe (UFS), no Campus Itabaiana.



Professor Benjamin explica como ocorre o monitoramento

“A ocorrência de incêndios florestais está diretamente relacionada com o teor de umidade do material combustível florestal, ou seja, com a quantidade de água presente na biomassa vegetal que irá queimar”.

De acordo com dados dos satélites de referência do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), entre 1999 e 2015 foram registrados 2.600 focos de calor no estado de Sergipe. Embora esse valor não represente o número real de incêndios/queimadas, já que a detecção via satélite apresenta limitações, observa-se uma tendência de crescimento no número de focos de calor ao longo dos últimos 16 anos avaliados. O pesquisador Benjamin White alerta que o crescimento da ocorrência de incêndios florestais, no estado, representa um risco para a conservação da biodiversidade local, causando danos para a fauna e a flora, além de gerar custos de ordem econômica.



Apesar dos grandes problemas provocados pelos incêndios florestais, o tema ainda é pouco estudado, principalmente, em Sergipe. Segundo o pesquisador Benjamin, a proposta é criar um modelo de risco que seja capaz de identificar, diariamente, qual a probabilidade de ocorrência de incêndios florestais para uma determinada região do estado.

“A ocorrência de incêndios florestais está diretamente relacionada com o teor de umidade do material combustível flores-

tal, ou seja, com a quantidade de água presente na biomassa vegetal que irá queimar. Essa quantidade de água, por sua vez, depende das condições meteorológicas vigentes. Por exemplo: se a temperatura do dia está alta, a umidade relativa do ar está baixa e há muitos dias não chove; então, a umidade do material combustível florestal estará muito baixa e, consequentemente, o risco de ocorrência de incêndio florestal será maior. Então, parte do nosso trabalho é avaliar as condições

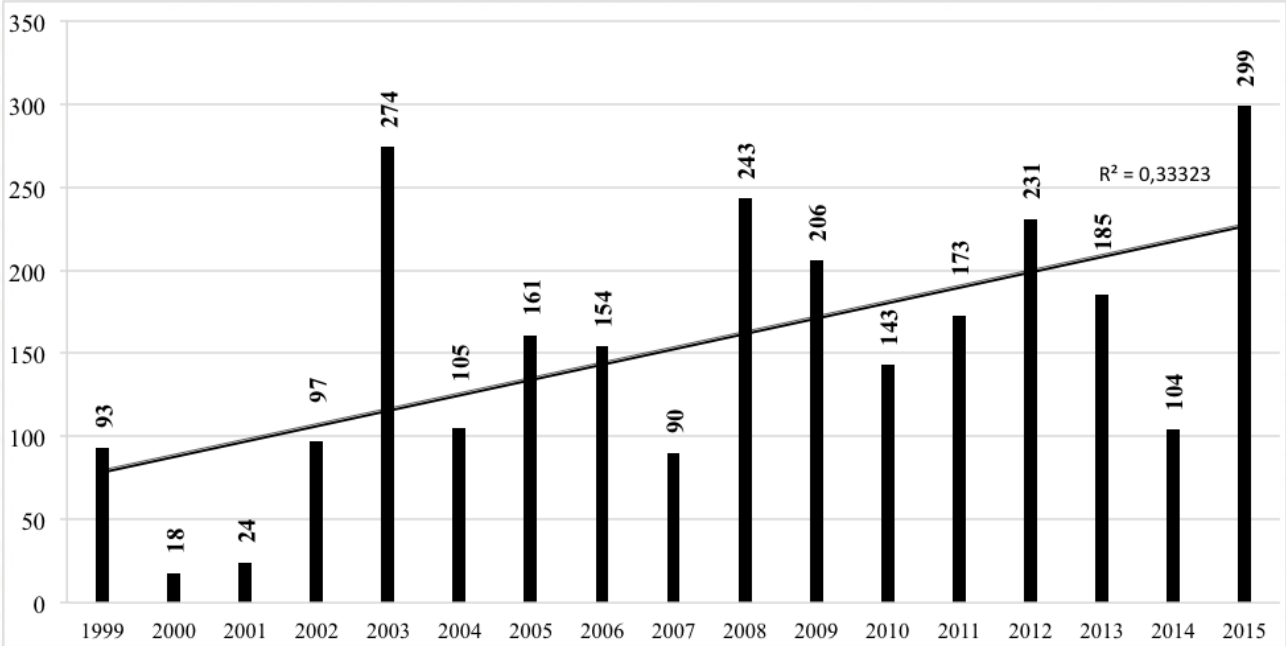
meteorológicas e correlacionar com o teor de umidade do material combustível florestal. Para tal, atualmente, contamos com cinco estações meteorológicas distribuídas no estado”.

Incêndios em Sergipe

O pesquisador alerta que há muitas ocorrências nos municípios sergipanos, principalmente, nos meses de dezembro a março. Ao longo dos últimos 16 anos, o município de Tobias Barreto apresentou o maior número de focos de calor, seguido pelos municípios de Lagarto, Gararu, Itaporanga d’ Ajuda e Poço Redondo.

Segundo o pesquisador Benjamin White, com base no modelo matemático de estimativa do risco de incêndios florestais, desenvolvido através de seus estudos, será construído um software, que será cedido aos órgãos responsáveis pela prevenção e combate a incêndios dentro do estado de Sergipe. A sua correta utilização poderá minimizar a ocorrência de incêndios florestais e, consequentemente, reduzir seus impactos negativos ambientais e econômicos.

A expectativa é que o software seja utilizado nacionalmente. “Futuramente, vamos testar a sua aplicabilidade em outros estados. Temos ciência de que diversas outras variáveis, a exemplo do



Registros de focos de calor no estado de Sergipe pelos satélites de referência do INPE entre os anos de 1999 a 2015. A linha indica a linha de tendência linear de alta.



Estudante Maria Flaviane

relevo, vegetação e fator humano, também exercem influência fundamental na ocorrência e propagação de incêndios florestais. Mas, independentemente disso, o que vai determinar, se o fogo vai propagar ou não, são as condições meteorológicas”, afirma.

Importância

O professor destaca que o projeto é importante no sentido de ter uma aplicabilidade que beneficie a população diretamente. “Este trabalho tem uma aplicabilidade e pode ser utilizado de forma prática no gerenciamento de recursos no combate aos incêndios florestais e queimadas dentro do estado.

O viés mais importante do meu trabalho é pegar essas informações e colocar em prática”.

Outro ponto importante do projeto foi a geração de recursos humanos. A estudante de Ciências Biológicas, Maria Flaviane Almeida Silva, começou como voluntária no projeto e hoje recebe uma bolsa remunerada para participar do projeto.

“É uma forma de aprender muito. Já estou há mais de um ano com o professor Benjamin. Comecei como voluntária e, depois, consegui uma bolsa. Já desenvolvemos um projeto no IFS sobre microclima e, atualmente, estou inserida nesse projeto que vem contribuindo muito com a minha formação”.

ENTREVISTA

FAPITEC



Maria Zaira Turchi

A presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (Fapeg) e presidente do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap), Maria Zaira Turchi, concedeu entrevista à revista Pesquisa-SE e falou sobre o desafio de assumir a presidência do Confap, criado desde 2006 com o objetivo de articular os interesses das Fundações de Apoio à Pesquisa. Também destacou a importância do Confap no aprimoramento do processo de desenvolvimento cien-

tífico e tecnológico no País e falou as ações que pretende implementar durante a sua gestão.

Quais as expectativas à frente do Confap?

A presidência do Confap é um desafio que assumo com entusiasmo e responsabilidade, buscando fazer o melhor trabalho, com diálogo e participação, entendendo que somos um sistema articulado e organizado, de modo

a abrir mais oportunidades para o conjunto das Fundações. A expectativa é manter o Confap unido, forte e articulado com a representação e a credibilidade que já conquistou em âmbito nacional e internacional. A agenda que constitui os pontos fundamentais dessa gestão já tem sido pautada na atuação do Confap nas gestões anteriores. O que a nossa gestão pretende é ampliar e fortalecer essa atuação, uma vez que esses pontos são prioritários para o Confap e

para o conjunto das Fundações associadas. Entre esse pontos, em linhas gerais, podemos mencionar ações que visem à consolidação do sistema nacional de CT&I; que aumentem a articulação entre as FAPs; que fortaleçam e ampliem as ações de internacionalização do Confap e das FAPs; que permitam melhorar a gestão administrativa do Confap e das Fundações; que contribuam para a consolidação do novo Marco Legal; e que promovam a difusão e divulgação científica.

Como a senhora avalia a importância do Confap para as Fundações?

Em 2006, o Confap foi criado para funcionar como entidade de coordenação e articulação dos interesses das Fundações. O Conselho é uma instituição que tem credibilidade no âmbito nacional e internacional, com significativa representação no País, por meio de suas Fundações associadas. O Confap participa de todos os conselhos deliberativos ligados à política de ciência no Brasil e possui uma rede de parceiros importantes, estabelecida com agências federais e organismos internacionais. O Confap contribui, portanto, para o aperfeiçoamento da política nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, bem como para o aprimoramento do processo de desenvolvimento científico e tecnológico no País. O Confap atua na defesa das diversidades das políticas locais e regionais dos Estados e do Distrito Federal. Por

meio do Confap, as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa são representadas e podem ter acesso a importantes acordos, tanto nacionais quanto internacionais. O Confap também funciona como instância de intercâmbio de experiências, informações e cooperação técnica entre seus membros.

Quais ações a senhora pretende implementar durante a sua gestão no Confap?

O plano de ações previsto inclui o aumento da participação nos órgãos e entidades de CT&I federais, empresariais e internacionais, e a construção de programas e parcerias que promovam o desenvolvimento científico, tecnológico e a inovação no estados. Vamos acompanhar e dar continuidade aos acordos do Confap já consolidados, como por exemplo as ações internacionais com o Reino Unido e a França, e implementar as novas ações dos acordos recentemente firmados com a União Europeia, com o MDIC, com o MCTIC para o empreendedorismo e a inovação. Ao mesmo tempo em que está entre nossas metas aumentar a articulação entre as Fundações, de modo a incentivar as parcerias inter-FAPs em temas de interesse comum e na troca de experiências. Pretendemos, ainda, fortalecer a comunicação, criando uma rede de Difusão Científica, e ampliar a rede de Assessoria Internacional, para fortalecer as ações de internacionalização e

atuar efetivamente na difusão, articulação e popularização da ciência, considerando o importante papel das Fundações de Amparo à Pesquisa estaduais para desenvolvimento da ciência e da inovação no âmbito nacional e internacional.

O país passa por dificuldades econômicas que afetam a pasta da Ciência e Tecnologia. Como as Fundações podem superar essas dificuldades? Quais serão os maiores desafios?

Neste momento complexo do País, sobretudo em termos de economia, o principal desafio, tanto do Confap quanto das FAPs é a garantia da regularidade e da efetiva execução financeira dos repasses das dotações orçamentárias para as Fundações por parte dos governos estaduais. É importante ressaltar a necessidade da continuação das parcerias com as instituições federais e com os organismos internacionais, levando adiante programas já consolidados e abrindo novas oportunidades de colaboração em ciência e inovação. As parcerias são fundamentais e, para o sucesso dessas ações, os compromissos financeiros precisam ser garantidos pelos parceiros envolvidos. Outro desafio é buscar mecanismos que contribuam para a redução das assimetrias regionais, por meio de programas específicos ou estratégicos. As parcerias inter-FAPs são importantes para fortalecimento de ações em rede. Nesse sentido, as diretorias

regionais do Confap tem uma atuação relevante. O Confap tem a importante tarefa de articular e organizar as ações conjuntas, buscando o pleno êxito dos acordos e das parcerias.

Como a senhora se sente sendo a primeira presidente mulher a assumir a presidência do Confap?

A participação das mulheres na ciência tem sido muito efetiva, com importantes e reconhecidas cientistas mulheres. No caso da gestão da ciência, ainda precisamos de mais representação e temos ocupado esses lugares pelo nosso trabalho e competência. Em relação ao Confap, que atua na política e na articulação do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, a representação de uma mulher na presidência contribui para reduzir as assimetrias de gênero no Brasil. Mesinto muito honrada em presidir o Confap, uma instituição com alta credibilidade e respeito em âmbito nacional e internacional, e me sinto muito estimulada diante do desafio de levar adiante as importantes ações na defesa da CT&I e na consolidação do sistema no País, e fortalecer as parcerias com as agências federais e os organismos internacionais.

A sua experiência como vice-presidente contribuiu para o seu nome ser indicado para assumir a presidência?

Como vice-presidente do Confap, nos dois últimos anos, pude conhecer bem a estrutura do

Conselho, as Fundações associadas, os programas e projetos dos quais somos parceiros. Acredito que a experiência na vice-presidência do Confap, na gestão muito atuante e profícua do presidente Sergio Gargioni, somada à experiência à frente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (Fapeg), desde 2011, certamente contribuíram para que eu fosse eleita presidente do Confap, para o período de março de 2017 a março de 2019.

Quais as suas expectativas em relação aos investimentos das agências federais de fomento à pesquisa para este ano nas Fundações?

Apesar das dificuldades financeiras e das incertezas do cenário nacional, temos boa expectativa de continuidade de importantes programas e acordos com as agências federais de fomento à pesquisa. O MCTIC tem se mostrado muito receptivo e reconhecido a importância do Confap e de suas FAPs associadas. O presidente do CNPq, Prof. Mário Neto Borges é muito competente, dinâmico, e profundo conhecedor das Fundações e de sua importância para os estados e para o Brasil, da mesma forma, o presidente da Capes, Prof. Abilio Baeta, e da Finep, Marcos Cintra. Certamente, não será um ano fácil em termos de investimentos, mas o diálogo tem sido aberto, produtivo na busca de caminhos e soluções para fazer avançar as ações de ciência e inovação.

Perfil

Zaira Turchi é graduada em Letras – Português/Inglês pela Universidade Federal de Goiás (UFG) e doutora em Letras pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), com Doutorado Sanduíche no Centre de Recherches Sur L'Imaginaire, Universidade de Grenoble/França. É professora titular da UFG, tendo exercido as funções de coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Letras e Linguística (1999-2003); coordenadora geral da Pós-Graduação / Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (2004-2005); diretora da Faculdade de Letras (2006-2011); editora da Revista Signótica da Faculdade de Letras (2004-2011). Foi vice-presidente da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Letras e Linguística (ANPOLL – 2006-2008).



Pesquisa -SE

Programa DCR completa 10 anos em Sergipe / Protetor solar inorgânico multifuncional / Novas espécies de borboletas são identificadas no parque da Serra de Itabaiana / Óleo de aroeira no combate à dengue / Universidade e comunidade caminhando juntas / Por que preservar as abelhas? / Óleos essenciais para combater a formiga cortadeira / Projeto propõe o controle do ácaro-da-necrose-do-coqueiro com óleos vegetais / Combate aos incêndios florestais / Entrevista