

Pesquisa -SE

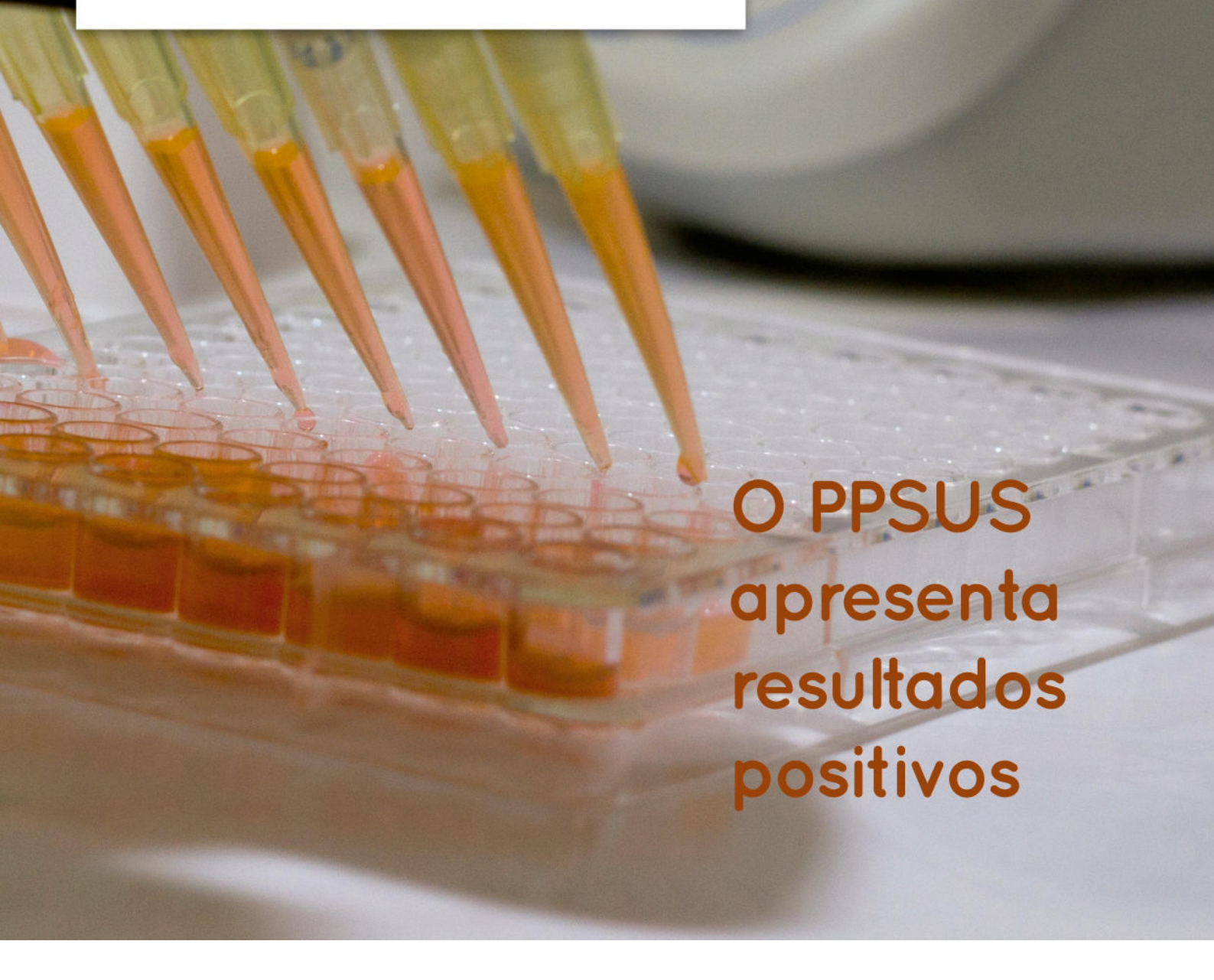
Especial PPSUS

n.1

Revista da Fapitec/SE

Ano 1

Distribuição Gratuita



**O PPSUS
apresenta
resultados
positivos**

AS AÇÕES DA FAPITEC/SE SÃO INTEGRADAS A TRÊS PROGRAMAS: PROAF, PROCIT E PROINT. CONHEÇA CADA UM DELES:

Programa de Auxílio e Fomento a C&T (Proaf)

O Programa de Apoio e Fomento à Pesquisa (Proaf) direciona suas ações no sentido de propiciar a geração de conhecimento e a formação de recursos humanos altamente qualificados, através do estímulo ao desenvolvimento e consolidação dos programas de pós-graduação *stricto sensu*, contribuindo para a melhoria e ampliação do quadro de pesquisadores que compõem a base científica e tecnológica do Estado de Sergipe.

Ações:

- Concessão de bolsas de iniciação científica;
- Concessão de bolsas de iniciação científica júnior;
- Concessão de bolsas de mestrado e doutorado;
- Concessão de bolsas de inovação tecnológica;
- Concessão de bolsas de pesquisador visitante;
- Concessão de bolsas de recém-doutor;
- Concessão de bolsas de pós-doutorado;
- Concessão de bolsas de fixação de doutores;
- Concessão de taxa de bancada para alunos de mestrado e doutorado;
- Concessão de auxílio-viagem para apresentação de trabalhos em eventos científicos;
- Concessão de auxílio-enxoval para atração e fixação de doutores;
- Concessão de auxílio para o desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica;
- Distribuição de prêmios a pesquisadores e alunos de iniciação científica, iniciação tecnológica, mestrado e doutorado.

Programa de Comunicação Científica e Tecnológica (Procit)

Com o pensamento de que a Comunicação é uma das maiores aliadas no processo de desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (C&T), a FAPITEC/SE instituiu o Programa de Comunicação Científica e Tecnológica (Procit).

O Procit, assim como os outros dois programas que dão sustentação e visibilidade às iniciativas da FAPITEC/SE, foi pensado de uma maneira estratégica, visando atender de maneira personalizada às demandas específicas que circundam o dia a dia da FAPITEC/SE. Para tanto, encontra-se dividido em duas linhas de atuação, ou seja: Comunicação Científica (que inclui o apoio e a realização de eventos técnico-científicos, as ações de comunicação de Ciência e Tecnologia, o apoio às publicações e a implantação de bibliotecas virtuais) e Comunicação Social (que inclui a divulgação de ações de C&T, através de campanhas de mídia, eventos de popularização da ciência, boletins informativos, dentre outros).

Ações:

- Apoio à realização de eventos técnico-científicos;
- Apoio à participação de eventos técnico-científicos;
- Apoio à publicação dos resultados das pesquisas na área de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I);
- Divulgação, popularização e difusão das ações de Ciência, Tecnologia & Inovação (C,T&I).

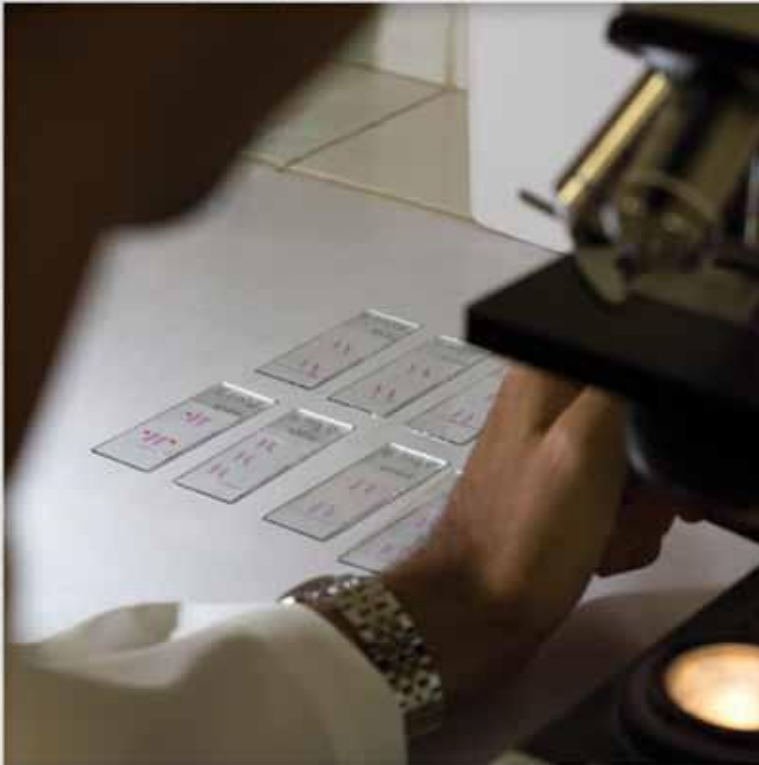
Programa de Inovação Tecnológica (Proint)

Com o propósito de fomentar o desenvolvimento e difusão de tecnologias em Sergipe, surge o Programa de Inovação Tecnológica (Proint), mais um dos pilares de sustentação da FAPITEC/SE. O Proint move-se influenciando o processo inovador e acentuando o caráter sistêmico, dinâmico, interativo e social da inovação tecnológica, contribuindo para a melhoria da condição econômica e social do povo sergipano, através da criação de um contexto favorável à geração de emprego e renda em todas as regiões do Estado.

Ações:

- Apoio à criação de núcleos regionais de difusão tecnológica;
- Realização de eventos para a promoção da inovação tecnológica;
- Apoio a projetos que promovam o cruzamento da oferta/demanda tecnológica e estudos sobre políticas de inovação tecnológica;
- Apoio a cursos de extensão e/ou pós-graduação em gestão da inovação tecnológica, propriedade intelectual e empreendedorismo;
- Apoio a cursos de nível médio para a educação de jovens para a inovação e empreendedorismo;
- Apoio a projetos cooperativos empresa/instituições de pesquisa;
- Apoio à organização de redes cooperativas de pesquisa;
- Apoio aos projetos dos Arranjos Produtivos Locais do Estado de Sergipe;
- Apoio a convênios de cooperação técnica-científica com outros estados e países;
- Fomento a projetos de tecnologias apropriadas para a inclusão social;
- Fomento a projetos de tecnologia da informação aplicada à inclusão social;
- Apoio à criação de centros tecnológicos vocacionais para a inovação e competitividade;
- Fomento a projetos que promovam a tecnologia industrial básica nas pequenas empresas;
- Fomento a projetos de serviços tecnológicos para pesquisa, desenvolvimento e engenharia nas pequenas empresas;
- Fomento a projetos de inovação nas pequenas empresas de base tecnológica;
- Apoio tecnológico às pequenas empresas exportadoras;
- Estímulo ao surgimento de novas empresas de base tecnológica;
- Difusão da cultura empreendedora e capacitação empresarial nas universidades;
- Apoio ao surgimento e consolidação de incubadoras de empresas e parques tecnológicos.

Foto: Marco Vieira



O efeito dos extratos das plantas da caatinga é avaliado por análise da arquitetura dos tecidos.

Editorial

Os investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I) na área da saúde refletem nos avanços significativos que são comprovados pelos indicadores. Nesta edição especial, a revista Pesquisa-SE apresenta ao leitor os resultados das pesquisas desenvolvidas por meio do Programa de Pesquisa para o Sistema Único de Saúde (PPSUS). Esta iniciativa promove a qualificação dos profissionais da área da saúde ao elevar o nível de formação com a disponibilização de bolsas de iniciação científica, mestrado e doutorado. Além do surgimento de uma comunidade científica, o que coloca Sergipe em destaque no cenário nacional. Tal realidade é comprovada através dos números do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Neste contexto, a Pesquisa-SE traz na matéria de capa as ações realizadas pelo programa e seus impactos. Esta publicação é a primeira revista na área de Pesquisa Científica e Tecnológica de Sergipe. A Pesquisa-SE busca fazer uma divulgação dos resultados das boas pesquisas. A revista está repleta de novidades, além de conhecer os resultados positivos do PPSUS, o leitor terá a oportunidade de conhecer os principais avanços na área da saúde no Estado.

Boa leitura!

Sumário



4

O PPSUS apresenta resultados positivos



8

Indicadores do PPSUS em Sergipe



24

Estudo com a vacina DNA-hsp65 é realizado em Sergipe



28

Pesquisa mostra o potencial terapêutico da natureza



40

Pesquisador estuda plantas da caatinga nos efeitos indesejados do tratamento do câncer



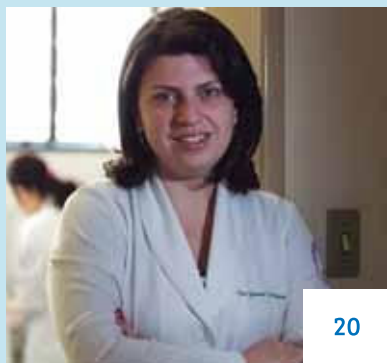
42

Diagnóstico mais rápido e eficaz do calazar reduz o índice de mortalidade em Sergipe



18

Jornalismo científico ganha destaque em Sergipe com as ações da Fapitec



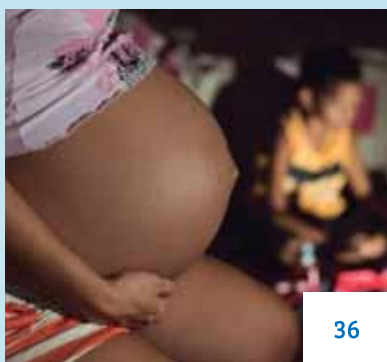
20

Pesquisadora sergipana conquista prêmio nacional



34

Sergipe avança no combate ao *Aedes aegypti*



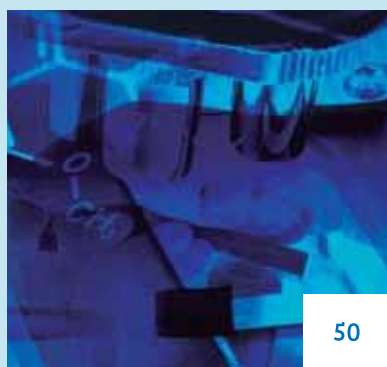
36

Estudo analisa aspectos pré e pós-natais no desenvolvimento infantil



46

Desenvolvimento de um fotoprotetor inorgânico auxilia no combate ao câncer de pele



50

Pesquisa desenvolve produto que auxilia o tratamento de queimaduras

EXPEDIENTE

A Revista Pesquisa-SE é uma publicação da Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Fapitec/SE), vinculada à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia (Sedetec). Trata-se de um projeto executado com recursos disponibilizados pelo Edital Fapitec/SE/CNPq/ N° 15/2011 – Programa de Comunicação e Difusão Científica - voltado às pesquisas apoiadas pelo Programa de Pesquisa para o SUS (PPSUS).

Governo do Estado de Sergipe

Governador: Marcelo Déda Chagas

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

Secretário: Saumíneo Nascimento

Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Fapitec/SE)

Diretor Presidente:

José Ricardo de Santana

Diretor Técnico:

Marcelo da Costa Mendonça

Diretor Financeiro:

Josenito Oliveira

Equipe do Programa de Inovação Tecnológica (Proint) da Fapitec

Coordenadora Executiva de Apoio e Desenvolvimento de Programas:
Vanusa Maria de Souza

Bolsista de desenvolvimento

Tecnológico e Industrial:

Myller da Silva Santos

Assessoria de Comunicação Social da Fapitec

Editora chefe e jornalista responsável:
Lívia Lessa (DRT 1240/SE)

Estagiário de jornalismo:

Rafael Aragão

Editoria de Arte

Projeto Gráfico: Ediberto Marcelino

Diagramação: Claudivan Santana

Fotografia

Marco Vieira

Revisão

Juliano Beck

Tiragem: 2000 exemplares

Impressão: Gráfica J. Andrade

Foto: Marco Vieira



O PPSUS apresenta resultados positivos

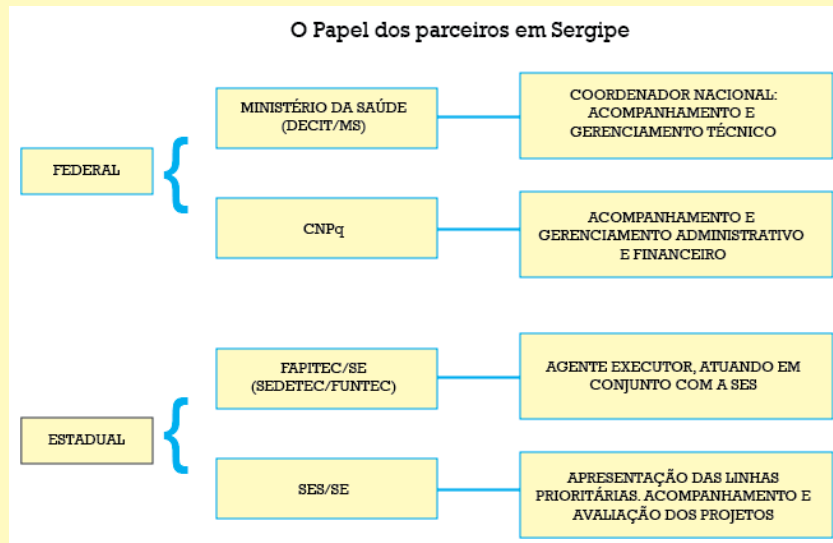
O Ministério da Saúde (MS), por intermédio do Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (DECIT/SCTIE), criou em 2004, o Programa de Pesquisa para o Sistema Único de Saúde (PPSUS). Desde a sua criação, o MS vem empreendendo esforços para o fomento da pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico em saúde no País, na perspectiva de fortalecimento da Política Nacional de Saúde. O Programa é uma ação conjunta de instituições federais e estaduais, que através da descentralização de recursos priorizam o atendimento às demandas específicas das Secretarias de Saúde dos Estados na área da saúde, fomentando pesquisas voltadas para o Sistema Único de Saúde (SUS). Em todas as edições do Programa, as pesquisas geraram resultados importantes para o SUS - sobretudo na produção científica e na formação de alunos (bolsistas de Iniciação Científica) e técnicos que apoiam o desenvolvimento dos projetos.

O PPSUS é coordenado nos estados pelas Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) - no que se refere à elaboração dos editais - e pelas Secretarias Estaduais de Saúde (SES), que selecionam os projetos e acompanham as pesquisas. A metodologia adotada permite, por meio da oficina de prioridades, a identificação das principais necessidades na área da saúde em cada região. Os resultados obtidos nas pesquisas apresentam avanços positivos, e podem contribuir para minimizar e até mesmo solucionar os problemas encontrados pelo SUS.

Em todo o País, de 2004 à 2010, 86 Editais foram lançados, com 1.834 pesquisas desenvolvidas em linhas prioritárias de cada região.

Você sabe como funciona o PPSUS?

O Programa envolve parcerias nos âmbitos federal e estadual com foco em Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T &I) em saúde. Nacionalmente, o PPSUS é coordenado pelo Ministério da Saúde por meio do DECIT/SCTIE e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Os parceiros regionais são as Secretarias Estaduais de Saúde (SES) e as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs). Por meio desta composição são publicados, pelas FAPs, os editais de seleção dos projetos de pesquisa.



Saiba quais são as etapas do PPSUS

O Programa é dividido em quatro etapas: a primeira é a definição das prioridades de pesquisa. A segunda etapa é a elaboração e o lançamento do Edital, contemplando as linhas de pesquisas que são consideradas prioritárias. Na terceira etapa acontece o julgamento e a contratação dos projetos. Na última etapa ocorre o acompanhamento e a avaliação das pesquisas.

A Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Fapitec/SE), vinculada à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia (Sedotec), fomenta as pesquisas do PPSUS no Estado. Foram lançados, até 2009, quatro editais.

Para o diretor presidente da Fapitec, José Ricardo de Santana, o PPSUS é um exemplo a ser seguido, pois o programa consegue articular dois ministérios em esfera nacional, além da estadual. "Vale

destacar que essa articulação tem sido modelo aqui no Estado. A grande relevância do programa está no fato de induzir as pesquisas científicas na área direta de uma política pública voltada para atender às demandas abrangentes dentro do SUS", reconhece. Segundo ele, um dos desafios está na transferência e na divulgação dos resultados, "na área técnica ainda temos que caminhar visando a realização de projetos de rede, multidisciplinares, mais articulados como acontecem em outros estados", conclui.

O PPSUS CONTRIBUIU NA CRIAÇÃO DE NOVOS GRUPOS E CENTROS DE PESQUISA

Para José Ricardo de Santana o PPSUS colabora com o desenvolvimento da produção científica do Estado



Foto: Vieira Neto

O programa é executado dentro de um cenário específico que envolve a sociedade civil, a comunidade acadêmica e os gestores que atuam no SUS. Existe uma integração entre as áreas que se correlacionam para promover uma melhoria na qualidade de vida. De acordo com a secretária adjunta da SES, Joélia Silva Santos, o PPSUS reflete como uma mudança de lógica por completo, pois as pesquisas são realizadas considerando um levantamento das necessidades da população. "Esta iniciativa é a primeira oportunidade, de fato, para envolver ciência, pesquisa e a sociedade dialogando dentro do Sistema Único de Saúde", salienta a secretária adjunta.

O PPSUS aponta um conjunto de ações positivas que vão desde o levantamento preventivo para minimizar os custos, a melhoria da qualidade de vida das pessoas no território em que vivem, a elaboração de um fármaco, até o atendimento especializado. Com os resultados das pesquisas, oferece à população maior segurança e confiabilidade nos tratamentos clínicos para conter determinados quadros das doenças. "O programa é benéfico no sentido que os estudos possuem uma aplicabilidade, e ainda, as pesquisas básicas refletem como um avanço, um primeiro passo, para o desenvolvimento da ciência. Além do surgimento de uma comunidade científica, vale destacar a inserção de novos atores neste contexto", observa Joélia.

A Fapitec se dedica no fomento à pesquisa e em minimizar cada vez mais as desigualda-

Foto: Marco Vieira



Joélia Santos ressalta que o PPSUS promove a qualificação profissional

des na área da Ciência, Tecnologia e Inovação (C, T & I) direcionadas à saúde. No que se refere aos impactos gerados pelos avanços tecnológicos, o PPSUS ganha visibilidade em Sergipe na formação de profissionais qualificados, comprometidos com a pesquisa e com a produção científica – o que reflete no desenvolvimento local – é claramente perceptível, por meio dos indicadores, a comprovação desta realidade. Além disso, o Programa promove uma maior aproximação dos pesquisadores com a Política de Saúde, dessa maneira atendendo às necessidades do Estado nas demandas da área da Saúde. Neste cenário, o papel da Fundação é cada vez mais aproximar a ciência do cotidiano da sociedade.

Avaliação de Projetos do PPSUS

A Fapitec realizou, em junho de 2012, o Seminário de Avaliação dos Projetos do PPSUS. O evento contou com a presença da representante do Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Saúde, Tecnologia e Insumos Estratégicos (DECIT/SCTIE), do Ministério da Saúde (MS), Luci Fabiane Scheffer; do secretário adjunto da Secretaria de Saúde do Estado de Sergipe (SES), Jorge Vieira; do secretário do Estado do Desenvolvimento Econômico e de Ciência e Tecnologia (Sedetec), Saumíneo Nascimento; do diretor técnico da Fapitec, Marcelo Mendonça; da diretora científica da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (Fapeal), Sandra Nunes; e do professor da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), o Dr. Emiliano Barreto. Durante a abertura, o secretário da Sedetec elogiou as ações da Fapitec destacando a importância do Seminário no que se refere à troca de informações com os pesquisadores de outras regiões do País. "A nossa perspectiva é que os resultados dos trabalhos sejam divulgados e difundidos entre os profissionais da área de saúde. A intenção dessa discussão é fazer com que os profissionais fiquem motivados a participar do próximo Edital e ter consciência que a sociedade necessita desses estudos", salientou Saumíneo Nascimento. Segundo ele, é preciso instigar os pesquisadores a ingressar nessa área para que, dessa maneira, seja possível atender às demandas da saúde em Sergipe. No Seminário, o diretor técnico

Foto: Vieira Neto



O Seminário contou com a presença de pesquisadores, estudantes e gestores do SUS

co da Fapitec apresentou os indicadores do PPSUS, comentou sobre a importância da difusão e popularização das pesquisas e falou quais os desafios da Fundação. De acordo com Marcelo Mendonça, o Programa promove geração de recursos humanos, produções científicas, além de atender às necessidades do Estado na área da saúde. Para a representante do MS,

Foto: Vieira Neto



Para Saumíneo Nascimento é necessário cada vez mais realizar pesquisas na área da saúde

Luci Fabiane Scheffer, por ser o PPSUS uma ação descentralizada, os Estados têm autonomia para apresentar e solucionar as linhas prioritárias. "Sergipe faz um excelente uso dos recursos aplicados no Programa e a disseminação dos resultados é fundamental para apresentar a eficácia das pesquisas. O PPSUS representa um salto importante, é possível verificar a existência de uma comunidade científica que surgiu e permanece no Estado. Ressalto que os resultados das quatro edições demonstram o quanto Sergipe avançou no cenário da pesquisa", observou a coordenadora de Fomento Descentralizado do DECIT/SCTIE, do MS. No Seminário, os projetos do último Edital foram avaliados, os coordenadores de cada pesquisa apresentaram a metodologia e os resultados alcançados com os estudos, enquanto os participantes assistiam atentos às palestras. Para a mestrande em Educação e assessora da coordenação de saúde

Foto: Vieira Neto



Segundo Luci Fabiane, o PPSUS apresenta os avanços de Sergipe no cenário nacional

mental do município de São Cristovão, Maria Salete de Peixoto Gonçalves, esse tipo de Programa atribui credibilidade e legitimidade ao SUS e para quem trabalha na área da saúde é enriquecedor participar de um evento como o Seminário. "Estou impressionada com os resultados das pesquisas, principalmente no que se refere ao custo benefício", elogiou Maria Salete. ◀

Foto: Vieira Neto



Marcelo Mendonça salienta que o PPSUS promove a geração de recursos humanos

Foto: Marco Vieira

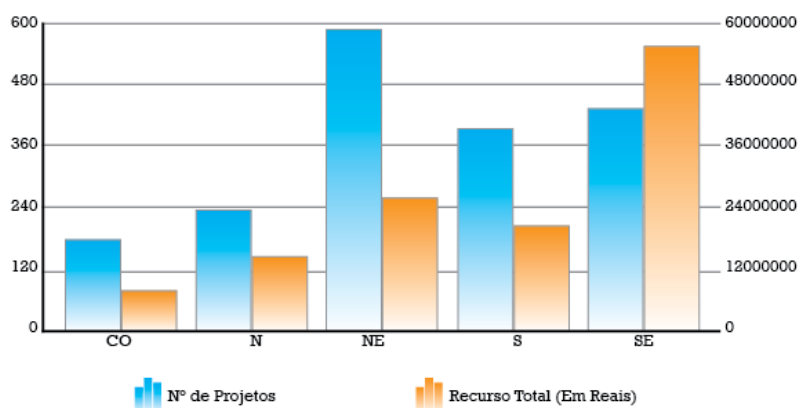


Indicadores do PPSUS em Sergipe

Lídia Carvalho Silva¹;
Vanusa Maria de Souza²;
Flávia Angélica Vieira Santos³;
Marcelo da Costa Mendonça⁴ e
José Ricardo de Santana⁵

Nacionalmente, o valor investido no Programa de Pesquisa para o SUS (PPSUS) supera R\$ 125 milhões, na modalidade fomento descentralizado. O Nordeste (NE) se destaca em número de projetos contratados (588 projetos – R\$ 26 milhões) em relação às demais regiões, embora tenha sido investido um maior volume de recursos nas pesquisas apoiadas na região Sudeste (SE) – aproximadamente R\$ 56 milhões em 433 projetos contratados (Figura 1).

Figura 1 – Número de projetos contratados e recursos de fomento descentralizado investidos no PPSUS nas regiões Centro-Oeste, Norte, Nordeste, Sul e Sudeste, de 2004 até 2010.



Fonte: Pesquisa Saúde - Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT/ SCTIE/ MS), 2012

Neste mesmo período, verificou-se que a área temática (subagenda) que mais teve projetos desenvolvidos e recursos investidos foi de Doenças Transmissíveis, com 403 projetos e investimento de aproximadamente R\$ 31 milhões, o que corresponde ao percentual de 22%. Já Doenças Crônicas (Não Transmissíveis) se destaca com aproximadamente 9,5% - com 173 projetos - e o investimento de quase R\$ 12 milhões. E o terceiro maior investimento no País foi em Sistemas e Políticas de Saúde, com 125 projetos, investimento de quase R\$ 7 milhões, o que significa o percentual de aproximadamente 7%.

¹ Bolsista de Gestão de Projetos – FAPITEC/SE

² Gerente de Programa – FAPITEC/SE

³ Coordenadora Geral de Operacionalização de Projetos – FAPITEC/SE

⁴ Diretor Técnico – FAPITEC/SE

⁵ Diretor Presidente – FAPITEC/SE

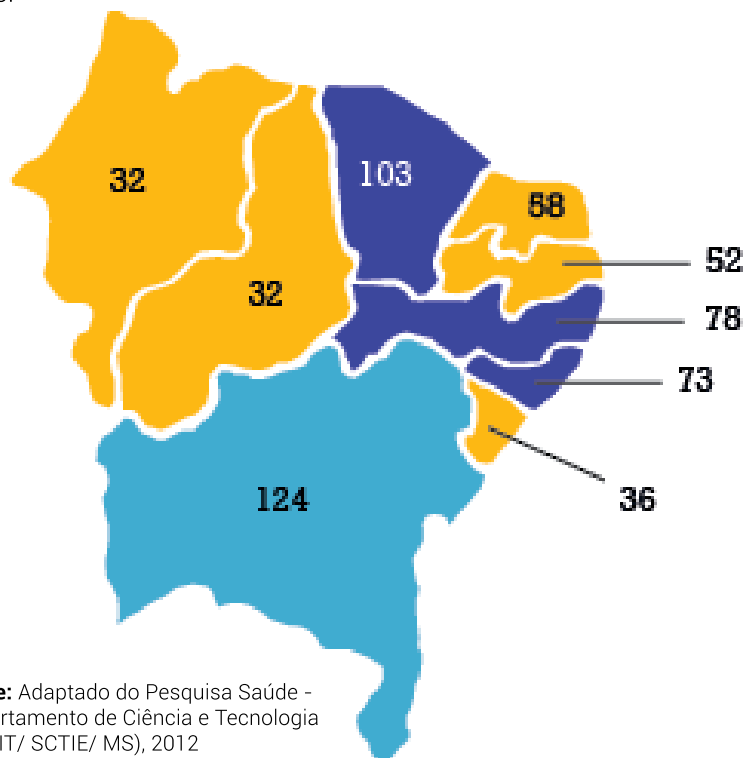
Sergipe corresponde a 6% dos projetos contratados e a 4% dos recursos investidos pelo PPSUS no Nordeste, sendo superior aos estados do Maranhão e Piauí (Figura 2). Os maiores percentuais de pesquisas contratadas nesta região estão nos estados da Bahia (21%) e Ceará (17,5%).

O PPSUS em Sergipe promove inovação

Em Sergipe, o PPSUS conta com a parceria da Fapitec e da Secretaria de Estado da Saúde (SES), no âmbito do fomento à pesquisa. Foram lançados, até 2009, quatro Editais. O Programa financiou 36 projetos de pesquisas, com um investimento total de mais de R\$ 1,2 milhões. À semelhança da região Nordeste, as subagendas de Doenças Transmissíveis e Não-Transmissíveis, Saúde da Criança e do Adolescente e Assistências Farmacêuticas se destacam em Sergipe em relação ao número de projetos desenvolvidos – o que demonstra as demandas do SUS no Estado e o apoio às pesquisas desenvolvidas nessas áreas – desta forma é possível verificar que o investimento também é maior nessas quatro linhas de pesquisas, com respectivamente 43,3%, 12,8%, 10,4% e 6,6% (Tabela 1).

Na Figura 3 é apresentado o total dos recursos financeiros destinados aos projetos aprovados por Edital pela Fapitec. Percebe-se que de 2004 para 2009 houve um aumento de 22,1% dos recursos para o PPSUS, sendo que os Editais 06/2007 e 12/2008 juntos agregaram um total de R\$ 485 mil, cerca de 40% dos R\$1,2 milhões investidos até 2009.

Figura 2 – Número de projetos contratados com fomento descentralizado investidos no PPSUS na região Nordeste, no período de 2004 até 2010.



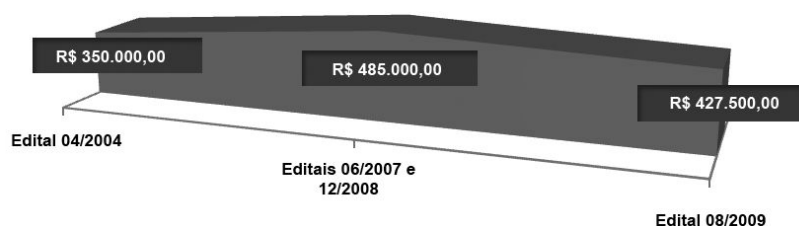
Fonte: Adaptado do Pesquisa Saúde - Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT/ SCTIE/ MS), 2012

Tabela 1 – Sergipe: Número de projetos e recursos aplicados por subagenda pelo PPSUS, 2004 a 2009.

Subagenda	Nº de Projetos	%	Total de Recursos	%
Alimentação e Nutrição	1	2.8	R\$ 20.000,00	1.6
Assistência Farmacêutica	3	8.3	R\$ 80.175,69	6.6
Doenças Crônicas (Não Transmissíveis)	5	13.9	R\$ 156.359,72	12.8
Doenças Não Transmissíveis	2	5.6	R\$ 85.408,70	7
Doenças Transmissíveis	15	41.7	R\$ 527.946,05	43.3
Pesquisa Clínica	1	2.8	R\$ 30.000,00	2.5
Promoção da Saúde	2	5.6	R\$ 82.109,00	6.7
Saúde Bucal	1	2.8	R\$ 27.601,78	2.3
Saúde da Criança e do Adolescente	3	8.3	R\$ 126.405,00	10.4
Saúde da Mulher	1	2.8	R\$ 18.418,47	1.5
Saúde Mental	1	2.8	R\$ 41.350,00	3.4
Saúde, Ambiente, Trabalho e Biossegurança	1	2.8	R\$ 22.176,24	1.8
Total: 12 Subagendas	36	100	R\$ 1.217.950,65	100

Fonte: Pesquisa Saúde - Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT/ SCTIE/ MS), 2012

Figura 3 – Total de investimento por Edital celebrado entre MS/ CNPq/FAPITEC/SE/SES, 2004 a 2009.



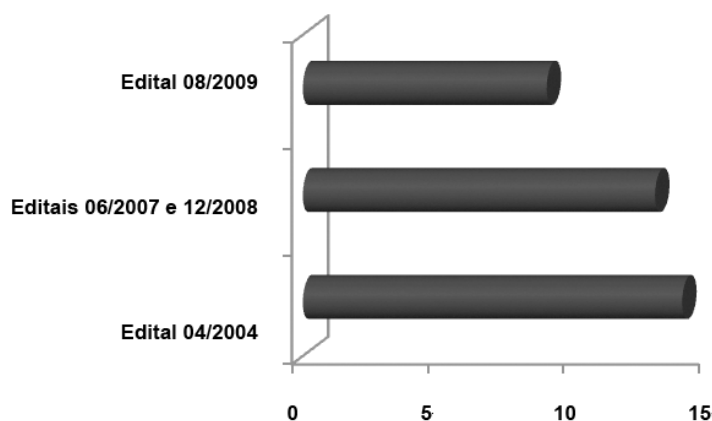
Fonte: Gerência do Programa PPSUS/FAPITEC/SE.

Tabela 2 – Sergipe: Total de investimentos por instituição, em cada Edital, 2004 a 2009.

Editais PPSUS	Instituição	Valores (R\$)
Nº 04/2004	UFS	251.073,09
	UNIT	79.872,48
Nº 06/2007 e Nº12/2008	UFS	355.628,53
	UNIT	75.571,40
Nº 08/2009	UFS	421.678,64

Fonte: Gerência do Programa PPSUS/FAPITEC/SE.

Figura 4 – Sergipe: Total de projetos aprovados por Edital, 2004 a 2009.



Fonte: Gerência do Programa PPSUS/FAPITEC/SE.

A Tabela 2 mostra o total de recursos destinados aos projetos aprovados por instituição, sendo que a UFS possuía a maior quantidade de recursos em relação à UNIT, com cerca de 70% do total proposto tanto para o Edital de 2004 quanto para o de 2007/2008, enquanto que em 2009 não houve projetos aprovados dessa instituição. No Edital 04/2004, dos 14 projetos aprovados, 10 foram da UFS e 4 da UNIT e em 2007/2008 a UNIT participou com 2 projetos.

Na Figura 4 pode ser visualizado o total de projetos que foram aprovados em cada Edital do PPSUS. Observa-se que para os editais lançados a partir de 2007 o volume de recurso por projeto contratado foi maior, em média R\$ 12.000,00. Vale ressaltar que o Edital de 2009 passou a contemplar projeto em rede, com financiamento médio em torno de R\$ 70.000,00.

PPSUS contribui na qualificação profissional dos pesquisadores do Estado

Em 2004 foi lançado o primeiro Edital na gestão da antiga Fundação de Amparo à Pesquisa (FAP/SE). Nessa época, foram investidos mais de R\$ 330 mil – aplicados nos 14 projetos de pesquisa e divididos em quatro linhas temáticas. As pesquisas desenvolvidas nesse Edital contribuíram para produção científica, conforme a Tabela 3, com apresentações em eventos nacionais (80% do total de apresentações) e internacionais e um total de 14 artigos publicados nos âmbitos nacional e internacional.

No ano de 2007 foi lançado o segundo Edital, no qual foram investidos cerca de R\$ 350 mil, distribuídos em 11 projetos de pesquisa em quatro linhas temáticas. Em 2008, a Fapitec lançou um Edital específico com o tema "Doenças Transmissíveis: Dengue", por conta dos elevados casos dessa doença no Estado. Para esse Edital foram disponibilizados aproximadamente R\$ 135 mil para o financiamento de duas pesquisas relacionadas à dengue. E mais uma vez os resultados obtidos foram positivos e proporcionaram a disseminação da informação e do conhecimento, contribuindo com a produção científica dos estudantes e dos pesquisadores.

Das pesquisas apoiadas nesses dois Editais, foram apresentados 20 trabalhos e resumos em eventos internacionais e 38 em eventos nacionais (dados consolidados na Tabela 3), além de 19 artigos produzidos, sendo que para esse Edital houve um aumento significativo no total de produções bibliográficas (de 44 para 78, em comparação ao Edital anterior), como também elevou o percentual de artigos e resumos internacionais (de 34% para 42% das publicações).

Pode ser verificado, também na Tabela 3, que as linhas temáticas que mais se destacaram são: Epidemiologia e Políticas e Programas em Saúde, as quais possuíam, respectivamente, quatro pesquisas atuantes. Houve maior quantidade de artigos e resumos publicados no cenário nacional, cerca de 64% do total de publicações, a linha Políticas e Programas em Saúde se sobressai com 12 resumos publicados em eventos nacionais, 70% desse total.

Foto: Marco Vieira

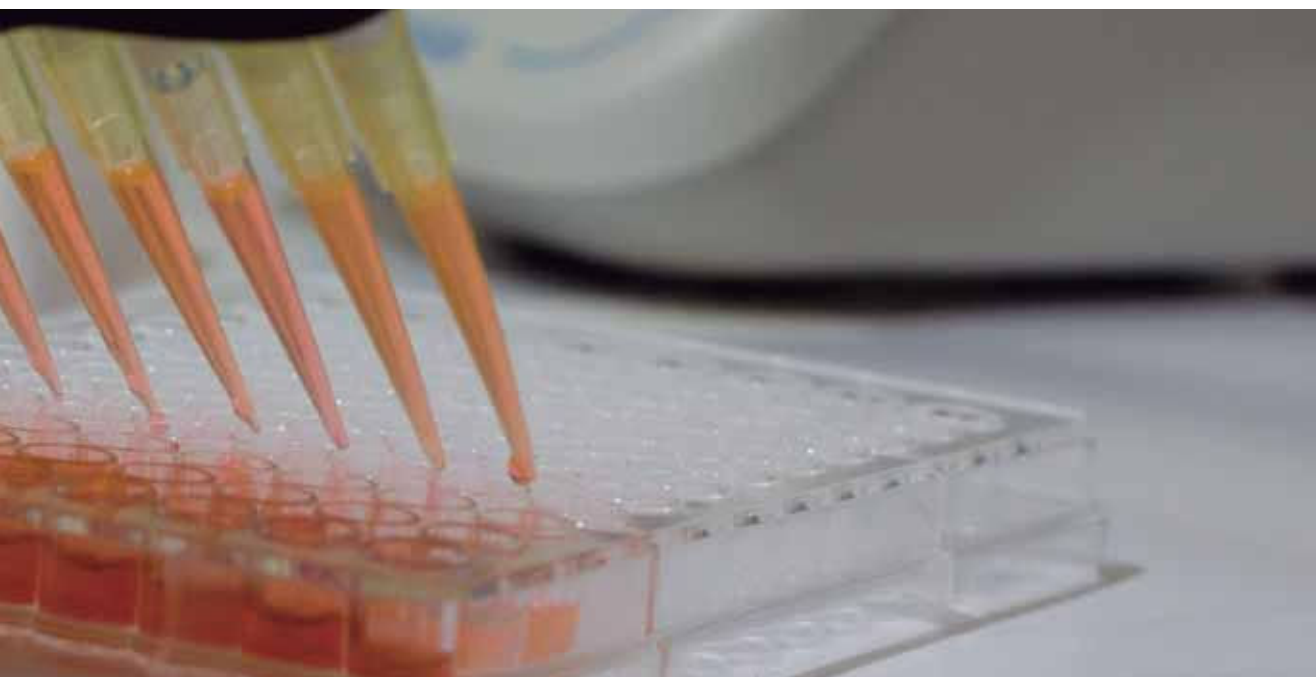


Tabela 3 – Sergipe: Resumo dos indicadores de resultados para os editais lançados pelo PPSUS, 2004 a 2009.

EDITAIS	LINHAS TEMÁTICAS	PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA*		PARTICIPAÇÕES EM EVENTOS		TOTAL
		Artigos	Trabalhos/ Resumos	Internacionais	Nacionais	
Edital 04/2004	Fitoterápicos	4	23	3	9	39
	Diagnóstico Molecular	1	4	1	1	7
	Saúde da Criança e do Adolescente	4	1	0	3	8
	Saúde e Ambiente	5	1	0	3	9
Editais 06/2007 e 12/2008	Doenças Infecciosas e Não Infecciosas	6	35	5	12	58
	Saúde da Criança	3	2	0	2	7
	Políticas Públicas	1	7	0	4	12
	Gestão do Trabalho em Saúde	3	6	2	2	13
	Dengue	6	8	1	3	18
Edital 08/2009	Epidemiologia	0	4	0	4	8
	Políticas e Programas em Saúde	3	13	1	12	29
	Saúde Mental	0	1	1	0	2
TOTAL		36	105	14	55	210

Fonte: Gerência do Programa PPSUS/FAPITEC/SE.

*As Produções Bibliográficas possuem artigos e trabalhos nacionais e internacionais. Foram lançados 2 Livros e Capítulos de Livros, um no Edital 04/2004 e outro no Edital 06/2007.



O Edital 08/2009, oriundo do convênio vigente entre a Fapitec e o Ministério da Saúde, foi lançado no primeiro semestre de 2009 e contou com investimento superior a R\$ 421 mil, sendo dividido em quatro linhas de pesquisas: Saúde Mental, Políticas e Programas em Saúde, Epidemiologia – que contempla a subagenda de Doenças Não Transmissíveis e Transmissíveis – e Gestão da Educação e Trabalho em Saúde, sendo que para esta última não houve propostas aprovadas. Para esse Edital, foram financiados nove projetos de pesquisas, sendo que as Subagendas Doenças Transmissíveis e Não-Transmissíveis possuem maior significado em termos de recursos com percentuais de 31% e 20% respectivamente, conforme Tabela 4.

Tabela 4 – Sergipe: Número de projetos e recursos por subagenda no Edital 08/2009.

Subagenda	Nº de Projetos	%	Total de Recursos	%
Doenças Não Transmissíveis	2	22.2	R\$ 85.408,70	20.3
Doenças Transmissíveis	3	33.3	R\$ 133.545,94	31.7
Promoção da Saúde	2	22.2	R\$ 82.109,00	19.5
Saúde da Criança e do Adolescente	1	11.1	R\$ 79.265,00	18.8
Saúde Mental	1	11.1	R\$ 41.350,00	9.8
Total: 5 Subagendas	9	100	R\$ 421.678,64	100

Fonte: Pesquisa Saúde - Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT/ SCTIE/ MS), 2012

Em relação aos trabalhos concluídos, observa-se na Tabela 5 que as pesquisas referentes ao Edital 04/2004 proporcionaram um total de 35 orientações, sendo uma de doutorado, sete de mestrado, cinco monografias e 22 de iniciação científica, ou seja, cerca de 60% das orientações são direcionadas para as bolsas de iniciação científica. Já nos Editais 06/2007 e 12/2008 as orientações continuaram direcionadas para as bolsas de iniciação científica com 16 bolsistas, 12 orientações de monografia e somente seis de mestrado.

Para as orientações realizadas do Edital 08/2009, ressalta-se uma maior quantidade de orientandos de iniciação científica, sendo oito alunos para a linha de Epidemiologia e sete para a de Políticas e Programas em Saúde. As três linhas temáticas orientaram alunos de mestrado, 25% do total de orientações, entretanto somente a linha de Políticas e Programas em Saúde orientou concluintes de graduação, 12,5%.



Tabela 5 – Sergipe: Resumo dos indicadores de resultados para os editais lançados pelo PPSUS na área de formação de recursos humanos, por linhas temáticas, 2004 a 2009.

EDITAIS	LINHAS TEMÁTICAS	ORIENTAÇÕES				TOTAL
		Doutorado	Mestrado	Monografia	Iniciação Científica	
Edital 04/2004	Fitoterápicos	0	0	3	12	15
	Diagnóstico Molecular	0	4	0	3	7
	Saúde da Criança e do Adolescente	1	1	0	5	7
	Saúde e Ambiente	0	2	2	2	6
Editais 06/2007 e 12/2008	Doenças Infecciosas e Não Infecciosas	0	4	8	13	25
	Saúde da Criança	0	0	0	0	0
	Políticas Públicas	0	0	1	0	1
	Gestão do Trabalho em Saúde	0	1	0	0	1
	Dengue	0	1	3	3	7
Edital 08/2009	Epidemiologia	0	3	0	4	7
	Políticas e Programas em Saúde	0	1	3	7	11
	Saúde Mental	0	1	0	0	1
	TOTAL	1	18	20	49	88

Fonte: Gerência do Programa PPSUS/FAPITEC/SE.

Destaca-se para esse último Edital a patente efetivada pelo projeto coordenado pelo pesquisador Adriano Antunes de Souza Araújo, com o título "Processo de obtenção e atividade de cicatrizante de um filme bioativo de colágeno contendo ácido úsnico", da linha Políticas e Programas em Saúde.

Foto: Marco Vieira



Outros projetos na área de saúde são apoiados pela Fapitec, com recursos do Estado, e em parceria com agências federais

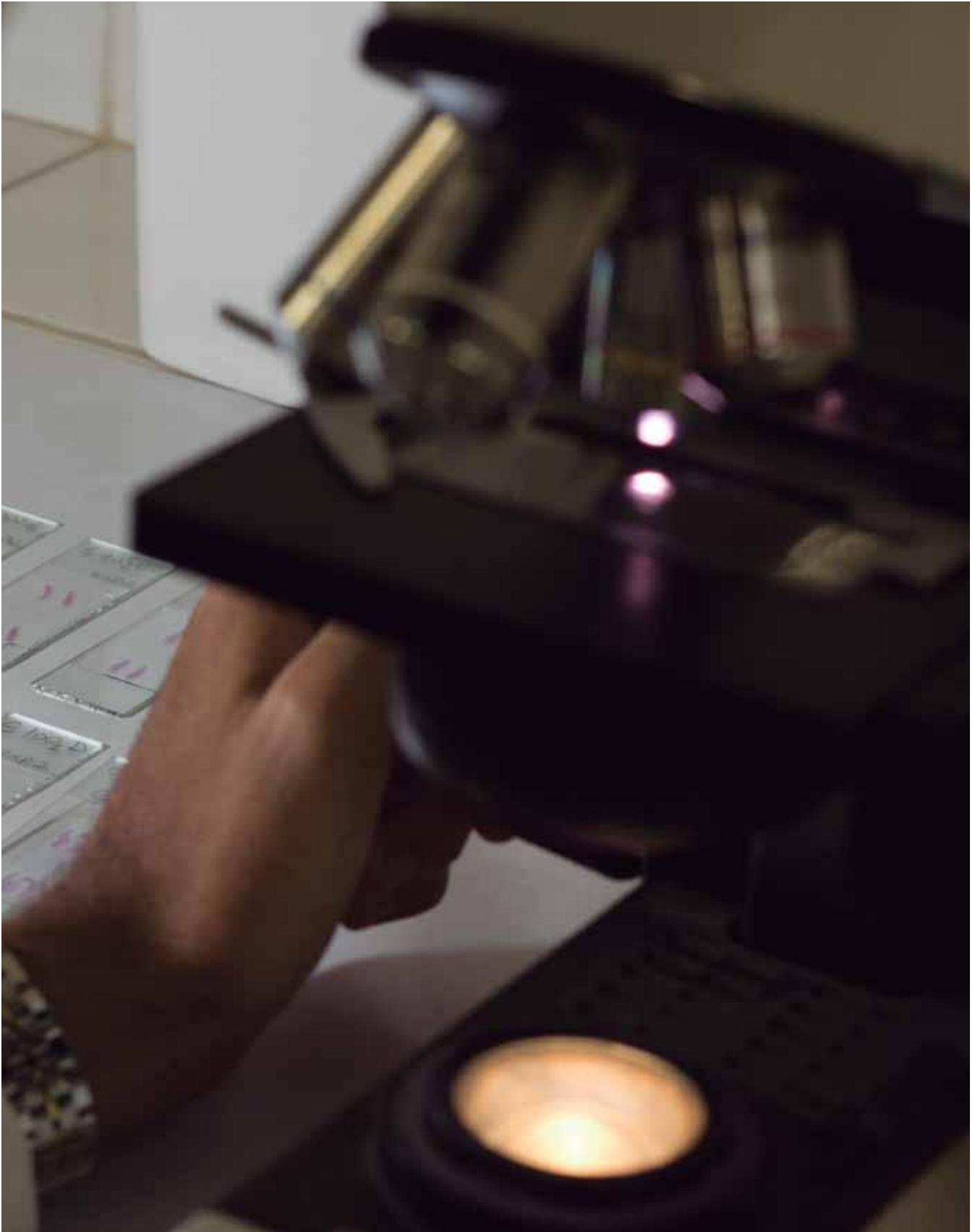
Na Tabela 6, é possível observar alguns dos programas da Fapitec, inclusive lançados em parceria com agências federais, que são voltados para o fomento na área da saúde. Foram apoiados 16 projetos, desde 2004 até o presente ano, totalizando quase R\$ 3 milhões em investimentos, excetuando-se os do PPSUS. Os Editais com maior valor percentual de recursos são: PRONEX – 12/2009 com 17%, PRONEM – 10/2011 com 14%, Universal - 07/2008, PPP – 01/2004 e PROMOB - 06/2012 com um pouco mais de 10% do total.

Tabela 6 – Sergipe: Programas apoiados pela Fapitec com projetos voltados para a área de Saúde, 2004 a 2012.

PROGRAMAS	PROJETOS	VALORES (R\$)
PPP - Chamada Pública FAP-SE/FUNTEC/MCT CNPq 01/2004	07	137.950,24
Tecnologias Sociais - Edital FAP-SE/FUNTEC N 03/2004	01	29.988,12
Universal - Edital FAPITEC/SE N 03/2007	22	221.052,37
DCR - Edital FAPITEC/SE N 07/2007	05	95.563,36
Universal - Edital FAPITEC/SE/FUNTEC N 07/2008	23	339.506,00
Universal - Edital FAPITEC/SE/FUNTEC N 06/2009	09	114.583,33
DCR - Edital FAPITEC/SE/FUNTEC N 07/2009	02	39.140,00
PPP - Edital FAPITEC/SE/FUNTEC/CNPq N 10/2009	02	50.370,23
PRONEX - Edital FAPITEC/SE/FUNTEC/CNPq N 12/2009	01	499.820,00
Popularização - Edital FAPITEC/SE/FUNTEC N 06/2010	01	9.945,00
C,T&I - Edital FAPITEC/SE/FUNTEC/BNB N 11/2010	03	44.746,00
PPP - Edital FAPITEC/SE/FUNTEC N 04/2011	14	339.421,44
PRONEM - Edital FAPITEC/SE/FUNTEC/CNPq N 10/2011	02	399.596,00
NAPS - Edital FAPITEC/SE/CNPq N 13/2011	03	89.514,50
PROMOB - Edital CAPES/FAPITEC/SE N 06/2012	02	345.100,00
PROEF - Edital CAPES/FAPITEC/SE N 07/2012	01	100.000,00
TOTAL	98	2.856.296,59

Fonte: Gerência do Programa PPSUS/FAPITEC/SE. ◀

Foto: Marco Vieira



Jornalismo científico ganha destaque em Sergipe com as ações da Fapitec

A jornalista Lívia Lessa apresentou o projeto da revista Pesquisa-SE e foi aprovada no Edital de Difusão Científica

Por Allana Andrade

A produção científica vem se desenvolvendo a cada ano no Brasil. São muitos os centros de pesquisas dentro e fora das universidades que desenvolvem tecnologia e conhecimento. Em Sergipe, diversas são as pesquisas desenvolvidas anualmente. Grande parte delas financiada por meio de editais pela Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Fapitec/SE), órgão vinculado à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia (Sedetec).

Dentre os projetos presentes em todas as áreas do conhecimento, destaca-se o edital específico para a área da saúde. Quem explica é o diretor presidente da Fapitec, José Ricardo de Santana. "A Fapitec tem lançado regularmente, em ciclos de dois anos, editais do Programa de Pesquisa para o Sistema Único de Saúde (PPSUS), em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Ministério da Saúde (MS) e Secretaria de Estado da Saúde (SES). Trata-se de um programa consolidado, que ocorre em âmbito nacional e que apresenta resultados qualitativos importantes", destaca.

Só em Sergipe já foram 36 projetos concluídos, apresentados em seminários públicos, com participação de equipes técnicas da SES. Apesar disso, a divulgação ainda não era suficiente para abranger a população. "A divulgação científica é um dos elos essenciais na produção do conhecimento científico. Por um lado, permite disseminar o conhecimento entre os próprios pesquisadores, que são estimulados a utilizar as informações em novos projetos de pesquisa. Por outro lado, amplia as possibilidades de exposição dos resultados obtidos para a sociedade de um modo geral", afirma o diretor presidente da Fapitec.

Foto: Marco Vieira



Para Lívia Lessa o jornalismo científico deve cada vez mais se profissionalizar e este Edital da Fapitec demonstra um considerável avanço

Mesmo com a mídia sendo fator importante na divulgação, a falta de interesse, tanto do pesquisador na hora de facilitar o diálogo, como dos comunicadores para buscar os conteúdos, dificultava muitas vezes a disseminação do conteúdo. Pensando nisso, um edital na área de jornalismo científico foi lançado pela Fapitec, como forma de popularizar o conhecimento.

“Faltava um material de divulgação mais perene, em uma linguagem mais simples e direta sobre os benefícios dos projetos financiados. Este diálogo mais aberto está refletido na revista sobre o PPSUS, que é resultado de um projeto de divulgação financiado a partir de um saldo de recursos do próprio convênio. A ideia é ampliar o diálogo dos pesquisadores com profissionais envolvidos com a área de saúde, gestores públicos e demais pessoas interessadas na temática”, reconhece José Ricardo.

A jornalista Livia Lessa foi quem ganhou o Edital e sugeriu a criação de uma revista (a Pesquisa-SE) para divulgar os resultados já obtidos pelos pesquisadores. “Apresentei um projeto de divulgação científica, que era uma revista. O projeto passou por todas as comissões, todas as avaliações e foi aprovado. Tive um período de aproximadamente sete meses para elaborar este conteúdo. Trata-se de uma revista jornalística direcionada para a sociedade, cujo objetivo principal é apresentar os resultados das pesquisas numa linguagem decodificada, para o público leigo”, informa.

Nessa revista é apresentada a produção científica de forma clara, por meio de textos que são facilmente compreensíveis, ima-

José Ricardo de Santana resalta que a sociedade deve saber o que está sendo pesquisado



gens e gráficos. E ainda, é uma maneira de mostrar a produção acadêmica na realidade do leitor. “O propósito é promover a difusão, apresentar ao leitor que existem determinadas pesquisas que são desenvolvidas no Estado. Mostrar que em Sergipe surgiu uma comunidade científica que permanece no local”, explica Livia Lessa.

Mesmo com pesquisadores locais, muitos dos resultados são reconhecidos fora do território sergipano. “Temos, por exemplo, pesquisas que se destacam por solicitação de patente, premiação nacional, por possuir parceria com outros núcleos de pesquisa fora do Estado, então é mostrar que em Sergipe existe uma significativa produção e avanços científico e tecnológico na área da saúde”, conclui.

Ricardo acredita que por meio do jornalismo científico e na criação de editais de divulgação há a possibilidade de uma maior visualização do conteúdo produzido. Além disso, é uma maneira de apresentar à população as ações realizadas pela Fapitec. “A prestação de contas dos programas financiados pela Fapitec é

feita por meio de seminários, no caso do aspecto técnico. Quando se trata do aspecto financeiro, a prestação de contas é feita junto às agências federais que aportam recursos e junto aos órgãos estaduais de controle. Mas faltava a prestação de contas à sociedade, de uma forma mais simples e direta, mostrando os resultados efetivos obtidos quando recursos são aplicados na produção de conhecimento científico. Esse é o papel da revista”, acredita.

O próximo desafio é na divulgação do conteúdo produzido, para que ele chegue nas mãos das pessoas que tiverem interesse em conhecer um pouco mais sobre as pesquisas. “Agora temos o desafio de ampliar essa divulgação. A ideia é distribuir a revista Pesquisa-SE também entre organizações de classe, a fim de que os pacientes que cheguem aos consultórios na área de saúde possam ter acesso aos resultados do que é feito de boa pesquisa científica no Estado de Sergipe”, conclui. ◀

* Allana Andrade é jornalista formada pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Atualmente é repórter no projeto Ciência na Mídia do Departamento de Comunicação da UFS em parceria com a Fapitec/SE.

Foto: Marco Vieira



Pesquisadora sergipana conquista prêmio nacional

A fisioterapeuta Josimari Melo de Santana teve a pesquisa reconhecida nacionalmente no Prêmio Mulheres na Ciência

A Professora do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Josimari Melo de Santana, teve trabalho reconhecido no Prêmio Mulheres na Ciência, promovido pela L'Oréal em parceria com a Unesco e a Academia Brasileira de Ciência (ABC), em 2011. O projeto intitulado "Efeito e mecanismo de ação da eletroestimulação analgésica na fibromialgia: estudo pré-clínico em ratos", de acordo com a professora, é resultado do desdobramento da pesquisa aprovada no Edital do PPSUS.

Para Josimari, significa mais que o reconhecimento do seu trabalho, representa a atuação da mulher sergipana no desenvolvimento da ciência do País. "Fui a única do Nordeste que teve pesquisa premiada. Eu me sentia representando o meu Estado", lembra a pesquisadora. Segundo ela, o prêmio é uma motivação para continuar investindo e acreditando na pesquisa.

"FUI A ÚNICA DO NORDESTE QUE TEVE PESQUISA PREMIADA. EU ME SENTIA REPRESENTANDO O MEU ESTADO"

A professora concorreu pela primeira vez e reconhece que o apoio do PPSUS foi de suma importância nessa conquista. Josimari ressalta que por conta deste incentivo foi possível estruturar o Núcleo de Fisioterapia da UFS, obtendo, deste modo, o suporte necessário para realizar suas pesquisas. "Montamos o laboratório com o recurso do PPSUS. Atualmente, nele são desenvolvidos estudos de efeitos estratégicos não farmacológicos que sejam eficazes no alívio dos sintomas da fibromialgia", reconhece a pesquisadora, destacando também a importante contribuição dos 11 alunos de iniciação científica, seis mestrandos e três doutorandos.

Estudo realizado no PPSUS

A pesquisa aprovada no Edital do PPSUS, intitulada "Participação da substância cinzenta periaquedutal na facilitação descendente da hiperalgesia bilateral em dor muscular crônica difusa não inflamatória: modelo animal de fibromialgia", estuda os mecanismos patológicos que estão envolvidos na geração do

disparo da fibromialgia. "A pesquisa tenta descobrir mais uma região do encéfalo, que está diretamente envolvida na gênese, ou seja, na origem dessa doença. Atualmente, já existem algumas evidências do que provavelmente está ocorrendo", explica a pesquisadora.

De acordo com a pesquisadora, é necessário não só aliviar os sintomas, mas também tentar compreender as causas da patologia. Por se tratar de uma doença relativamente nova, que só na década de 1970 foi reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma doença, e só a partir da década de 1990 começou a ser estudada com mais profundidade, muitos desafios ainda surgirão e descobertas serão realizadas. "Sobre a fibromialgia existem algumas evidências, mas nada preciso ainda. Sendo assim, é de suma importância estudar os circuitos neuroanatômicos do sistema nervoso central que estão envolvidos na ocorrência da doença", reconhece.

A pesquisa estuda e analisa quais os recursos fisioterápicos com efeitos analgésicos para a fibromialgia. Segundo Josimari, não se deve esquecer que existe um paciente sofrendo com os sintomas da doença, desta forma é necessário estudar as causas e o que pode aliviar a dor. "Esta pesquisa é de extrema relevância para o SUS. Deve-se ressaltar que a sua aplicabilidade é a médio e longo prazo, mas é preciso realizar estudos dessa natureza que, além de tratar os sintomas, possibilitem conhecer também as causas, assim tratando a doença na base, ou seja, na fase inicial", destaca Josimari.

A PROFESSORA CONCORREU PELA PRIMEIRA VEZ E RECONHECE QUE O APOIO DO PPSUS FOI DE SUMA IMPORTÂNCIA NESTA CONQUISTA

A professora Josimari ressalta a importância da participação dos alunos na pesquisa

Foto: Marco Vieira



Trata-se de uma pesquisa de base, realizada em laboratório, que já originou diversas produções acadêmicas, além da formação de recursos humanos, pois tanto os docentes da graduação, quanto os da pós-graduação, têm a possibilidade de ampliar os conhecimentos na área. "É necessário avançar nos estudos para encontrar as melhores formas terapêuticas", comenta a professora.

O que é fibromialgia?

Trata-se de uma doença que ocasiona dores generalizadas e crônicas que envolvem diversas manifestações clínicas como fadiga, indisposição, distúrbio do sono. Esta patologia pode prejudicar a qualidade de vida do paciente. Pesquisas comprovam que diferentes fatores, combinados ou isolados, podem favorecer a manifestação da doença como, por exemplo, traumas físicos ou emocionais e alterações hormonais. A maioria dos casos ocorre em pessoas do sexo feminino, "a proporção é que para cada nove mulheres com fibromialgia, tem um homem", confirma a professora Josimari.

O profissional responsável pelo diagnóstico é o reumatologista, que também prescreve exames clínicos e laboratoriais para descartar a possibilidade da manifestação de alguma outra patologia que possui sintomas parecidos. Para confirmar se o paciente é fibromiálgico é necessário que exista a detecção de pelo menos 11 pares de pontos hipersensíveis ao longo da musculatura do corpo. "O diagnóstico não é clínico, é baseado no que o paciente diz sentir. Em seguida é preciso encontrar os *tender points*, ou seja, os pares de

pontos que são hipersensíveis à palpação", confirma Josimari.

Segundo a pesquisadora, a fisioterapia é importante no tratamento, mas em muitos casos é necessário o envolvimento de outros profissionais, como o psicólogo (por ser uma doença também de cunho emocional e registrada em pacientes com depressão), o médico e, a depender do caso, é necessário o acompanhamento de um educador físico.

Devido à complexidade da patologia, clinicamente é orientado que seja realizado também um acompanhamento psicológico. Em Sergipe o atendimento é prestado no Hospital Universitário (HU) pela equipe da professora Josimari, junto ao professor de medicina e reumatologista José Caetano Macieira. Os pacientes precisam ir ao HU de duas a três vezes por semana para que seja feito um acompanhamento e, de acordo com a pesquisadora, a disposição não é uma característica constante do paciente fibromiálgico. "A fisioterapia é importante, mas tem que ter adesão", finaliza. ◀



“É NECESSÁRIO AVANÇAR NOS ESTUDOS PARA ENCONTRAR AS MELHORES FORMAS TERAPÊUTICAS”, COMENTA A PROFESSORA



Foto: ASCOM ABC



O estudo da pesquisadora ganha visibilidade nacional

TRAJETÓRIA DA JOVEM PESQUISADORA

Formada em Fisioterapia pela Universidade Tiradentes (Unit), em Aracaju, Josimari foi aluna de iniciação científica. De acordo com a professora, o surgimento do interesse pela pesquisa não teve um momento específico. "A minha relação com a pesquisa começou no primeiro ano da graduação, mas desde a época do colégio gostava de participar das feiras de ciências e de apresentar trabalhos", declara.

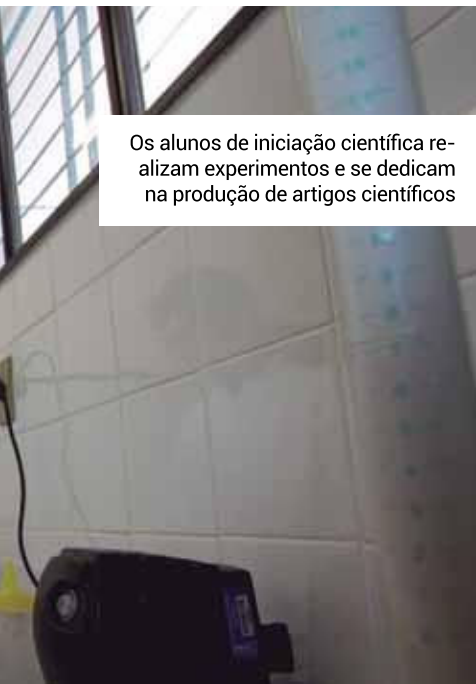
Foi durante a graduação que Josimari descobriu que gostava de pesquisar a atuação da fisioterapia na dor. Nessa mesma época ela conquistou o IV Prêmio Universitário de Monografia da Unit e o primeiro lugar na IV Semana de Pesquisa da Unit, pela apresentação do estudo "A Utilização de Tens no Pós-operatório Imediato de Pacientes Submetidos à Cirurgia de Hérnia Inguinal". No último ano de curso foi selecionada para o Curso de Verão/Ano 2003 em Fisiologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (USP), instituição na qual ingressou como mestrande.

Josimari começou a cursar o mestrado em 2003, mesmo ano em que se casou com um colega de curso e companheiro de profissão. O seu doutorado foi realizado na mesma instituição. Em 2005 suas produções começaram a ser aprovadas em um congresso internacional da Sociedade Americana de Dor. Nessa mesma época a jovem pesquisadora recebeu um convite de Kathleen Sluka, coordenadora do Laboratório de Neurobiologia da Dor, da Universidade de Iowa, nos Estados Unidos, para um estágio de pós doutoramento na instituição, nos anos de 2007 a 2008.

Atualmente, Josimari além de se dividir entre as atividades de mãe, esposa, professora e pesquisadora, coordena o Laboratório de Pesquisa em Neurociências (LAPENE) da UFS e lidera o Grupo de Pesquisa de Dor e Motricidade, na mesma instituição. Além disso, é membro da Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor (SBED), American Pain Society (APS) e International Association for the Study of Pain (IASP), a estudiosa é reconhecida internacionalmente. Na Fapitec, é pesquisadora e presidente da Câmara de Assessoramento na área da Saúde.

A estudiosa ainda atua como membro do Faculty of 1000 Medicine/ Musculoskeletal Pain Section e editora associada do Journal of Physical Therapy. É revisora de periódicos internacionais e nacionais, tais como Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Brain Research Bulletin, Clinical Physiology and Functional Imaging, Contemporary Clinical Trials, European Journal of Pain (London), Fisioterapia e Pesquisa, Journal of Pain, Journal of the Peripheral Nervous System, Libyan Journal of Medicine, Pain (Amsterdam. Print), Physical Therapy, Revista Brasileira de Fisioterapia, The Clinical Journal of Pain. A sua atuação em pesquisa se dá em nível de ciência básica com modelos experimentais, bem como estudos clínicos com seres humanos. A pesquisadora tem projetos aprovados com financiamento em institutos nacionais como Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fapitec e Ministério da Educação e Cultura (MEC), e internacionais como National Institute of Health (NIH) e International Association for the Study of Pain (IASP) e mantém colaboração formal de pesquisa com grupos dos Estados Unidos, Irlanda e Dinamarca.

Foto: Marco Vieira



Os alunos de iniciação científica realizam experimentos e se dedicam na produção de artigos científicos

Foto: Marco Vieira



Estudo com a vacina DNA-hsp65 é realizado em Sergipe

O professor Waldecy de Lucca Junior desenvolve pesquisa que pode contribuir para futuros tratamentos da tuberculose

No Brasil e em outros países a tuberculose é um problema de saúde pública. Segundo dados do Ministério da Saúde (MS), aproximadamente um terço da população mundial está infectada com *Mycobacterium tuberculosis*, correndo o risco de desenvolver a doença. Anualmente no País são registrados 69 mil casos e 4,6 mil pessoas morrem por conta desta enfermidade. Com o surgimento da Aids, tanto os países desenvolvidos, quanto os que estão em desenvolvimen-

to, notificam um crescente número de casos de tuberculose em pessoas com o sistema imunológico com pouca resistência por estarem infectadas pelo vírus do HIV. O professor Waldecy de Lucca Junior, da Universidade Federal de Sergipe (UFS), desenvolve a pesquisa intitulada "Efeitos profilático e terapêutico da vacina DNA-hsp65 na contenção de lesões teciduais e na ativação microglial", que estuda os efeitos da vacina DNA-hsp65 para futuros tratamentos da tuberculose.

NA VACINA É UTILIZADO O GENE QUE EXPRESSA A PROTEÍNA HSP65 DE MICROBACTÉRIAS

A pesquisa conta com a participação de alunos de iniciação científica e mestrado que desenvolvem os estudos com a orientação do professor Waldecy. Eles estudam a vacina gênica, ou seja, que possui a mensagem genética (gene), desenvolvida pelo grupo de pesquisa da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, sob a coordenação do professor Célio Lopes Silva.

A Revista Pesquisa-SE realizou uma entrevista com o professor Waldecy para apresentar aos leitores como esse estudo é desenvolvido. Confira:

O que é uma vacina gênica, neste caso a DNA-hsp65?

Ela é um pedaço do DNA que vai gerar a proteína hsp65. Esse DNA consegue provocar uma resposta no sentido do sistema imune se organizar e combater a tuberculose, de maneira profilática e também terapêutica. Pacientes com baixa imunidade e crianças com o sistema imunológico não tão bem desenvolvido são mais suscetíveis à tuberculose. Com o aumento do número de casos de HIV, tem aumentado o número de pacientes com tuberculose, pois grande parte da população tem o bacilo, mas não desenvolve a doença. Porém, quando essa pessoa desenvolve a Aids, o sistema imune não consegue controlar. Vale destacar que nesse primeiro momento não estamos estudando imunodeprimidos, queremos saber como é a ação e a resposta dessa vacina no sistema nervoso central.

Como é desenvolvida a pesquisa?

Essa pesquisa tem duas etapas. A primeira é o desenvolvimento do modelo, para estudarmos a vacina **DNA-hsp65**. A segunda é o estudo dos efeitos da vacina nesse nosso modelo. Atualmente, nós estamos terminando a primeira etapa, até então não existia esse modelo. Ressalto que toda a pesquisa é realizada com o comitê de ética avaliando. O termo microglial se refere a um tipo de célula que existe no Sistema Nervoso Central (SNC), esse tipo de célula se multiplica muito quando o SNC sofre algum tipo de lesão ou invasão. Na verdade, microglial é uma subclassificação da glia; vale ressaltar que, no cérebro, ou tem neurônios ou tem glia – são os dois tipos celulares encontrados. Existem vários tipos de glia e uma delas é a microglia.

E quais as próximas etapas?

Aplicar a vacina de maneiras profilática e terapêutica. Tanto de uma, quanto de outra, é necessário considerar as respostas do SNC. Verificar como o sistema imune responde a uma infecção. Ao aplicar a vacina, ela vai alterar a resposta junto ao sistema imunológico. A vacina DNA-hsp65, ao contrário do que acontece com outras drogas, não vai se ligar ao invasor. Ela vai provocar resposta no sistema imunológico, fazendo com que as **citocinas** fiquem alteradas.

AS CITOCINAS SÃO PROTEÍNAS QUE ATUAM NO CONTROLE DA RESPOSTA IMUNE

A vacina DNA-hsp65 já está sendo aplicada em humanos?

Trabalhos prévios com a vacina tem demonstrado um aumento na defesa do organismo contra a tuberculose. E ela já está sendo testada em seres humanos. No grupo do Célio Lopes, em Ribeirão Preto, ainda estamos trabalhando em conjunto. Essa vacina foi criada em Ribeirão Preto, pelo Célio Lopes, há mais de uma década. Ela é uma vacina gênica.

A sua pesquisa conta com a participação de alunos de iniciação científica?

Eu tenho muitos alunos de iniciação científica. Tenho 20 alunos no total, entre os que estão atuando hoje e os que já passaram pela pesquisa nos três anos que trabalho na UFS. Atualmente temos 12 alunos de iniciação científica trabalhando no laboratório. Eles desenvolvem pesquisas com as mesmas metodologias e técnicas utilizadas pelos estudantes de mestrado e doutorado. A diferença está no volume, ou seja, enquanto um projeto é desenvolvido por um aluno de mestrado, dois ou três de iniciação científica trabalham em uma pesquisa.

Como o senhor acompanha o desenvolvimento desses alunos?

Toda semana tem dois seminários. Um técnico, para discutir as técnicas que eles estão utilizando nas aplicações, para que eles entendam o que estão fazendo. E tem uma parte mais holística, que é a discussão dos

resultados, saber quais as produções, o que estamos encontrando e buscando. Trata-se da discussão do trabalho científico em si, sem o foco na abordagem técnica.

Essa pesquisa já deu origem a algum outro estudo?

Quando a gente faz uma linha, tem um eixo principal. Tivemos várias alterações no protocolo inicial. O que temos feito é utilizar novas metodologias e técnicas para ter a certeza de que esse modelo está em desenvolvimento.

Quais os resultados obtidos?

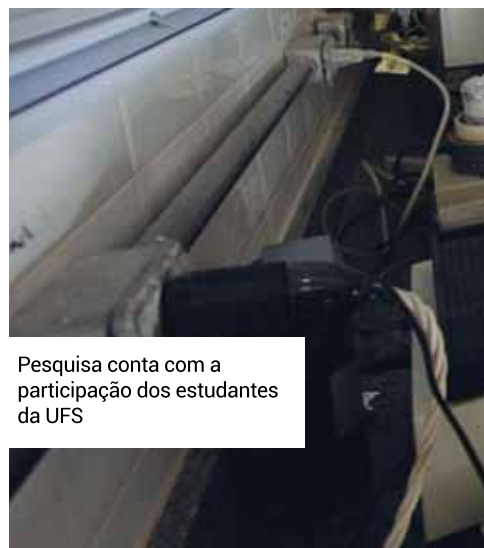
Um dos resultados é a caracterização desse modelo. Se você não consegue estabelecer o modelo, terá problemas nas futuras etapas.

Qual a relevância para o PPSUS?

Você tem hoje, no mundo, países que desenvolvem tecnologias e outros que compram. O Brasil compra muito mais do que vende e, para se impor e criar um modelo, precisa, não só ter à frente o atendimento, mas também é preciso ter o desenvolvimento de tecnologia. É muito mais barato você desenvolver tecnologia do que comprá-la. A pesquisa promove o desenvolvimento do País e daqui há 10 ou 20 anos verificaremos as respostas. É um investimento de médio e longo prazo e conta com a formação de uma comunidade acadêmica no País, além da formação de recursos humanos. ◀

O QUE É TUBERCULOSE?

A tuberculose é uma doença infecciosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* ou bacilo de Koch. A transmissão ocorre de maneira direta, ou seja, de pessoa para pessoa, por meio das gotículas que são liberadas durante a tosse e/ou espirro. Vale lembrar que existe um maior risco de transmissão durante contatos com pessoas infectadas em ambientes fechados. A tuberculose mais comum é a pulmonar e os sintomas podem ser confundidos com os de uma gripe. O paciente apresenta tosse com expectoração, podendo conter sangue, perda de apetite, emagrecimento, febre com suores e calafrios durante a noite e ainda dores no peito. O tratamento da tuberculose acontece com a administração de antibióticos e dura aproximadamente seis meses, mas pode demorar dois anos ou mais se o paciente não obedecer corretamente as orientações.



Pesquisa conta com a participação dos estudantes da UFS

Foto: Marco Vieira



Foto: Marco Vieira

SAIBA MAIS

As vacinas gênicas têm amplas aplicações. Podem ser usadas em casos de doenças infecciosas em geral (bactérias, vírus, fungos, parasitas), alérgicas, autoimunes e câncer.

Foto: Marco Vieira



Pesquisa mostra o potencial terapêutico da natureza

Substância ansiolítica é encontrada no óleo da laranja

A pesquisa intitulada "Investigação do Potencial de Produtos Naturais como Agentes Terapêuticos nos Transtornos Comportamentais", aprovada no Edital do PPSUS, desenvolvida na Universidade Federal de Sergipe (UFS), sob a coordenação do professor Damião Pergentino de Sousa, comprova que o Limoneno – substância presente no óleo da laranja – é capaz de inibir a ansiedade. Há quase sete anos o pesquisador do Laboratório de Química de Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos desenvolve estudos com os produtos naturais, focando uma aplicação farmacológica.

No laboratório do professor Damião as investigações são realizadas sob a ótica da Química Medicinal. A Revista Pesquisa-SE conversou com o pesquisador para compreender como o estudo é realizado e quais as suas aplicações. Confira a entrevista na íntegra.

Quais as linhas de pesquisa estudadas no Laboratório de Química de Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos?

Uma das linhas de pesquisa do Laboratório é na área do sistema nervoso central. Já estamos há vários anos trabalhando no intuito de isolar ou sintetizar substâncias psicoativas, que atuam no comportamento com finalidade de corrigir possíveis distúrbios comportamentais, ou mesmo neurológicos. Então, dentro da linha de Psicofarmacologia, um dos nossos temas de trabalho é a ansiedade.



Existem parcerias com outras instituições para o desenvolvimento da pesquisa? E quais os resultados?

Nós, do Laboratório, trabalhamos em conjunto com outros três laboratórios: um na Universidade Federal da Paraíba, com o professor Reinaldo Nóbrega de Almeida; outro na Universidade Federal do Ceará, com a professora Francisca Cléa Florenço de Sousa; e ainda outro na Universidade Federal do Piauí, com o professor Rivelilson Mendes. Já estamos realizando vários estudos nessa área e já temos diversos trabalhos publicados identificando a atividade ansiolítica de substâncias naturais e sintéticas, e pedidos de patentes.

Como surgiu o interesse pela pesquisa?

A ansiedade é um comportamento muito típico dos nossos dias, principalmente nas grandes cidades. Temos uma ansiedade natural em função de uma determinada situação, de uma expectativa de algo bom ou ruim acontecer e temos aquela ansiedade patológica que é muito presente na vida das pessoas e em tal intensidade que requer um cuidado maior. Nesse Laboratório, desenvolvemos pesquisa básica, é o início de um projeto visando o desenvolvimento de um fármaco, de uma substância capaz de inibir a ansiedade em seres humanos. Ou seja, uma substância que tenha uma atividade ansiolítica.

E qual a substância utilizada?

Trabalhamos com um componente químico majoritário existente no óleo da laranja, o Limoneno. No projeto do PPSUS tivemos a oportunidade de submeter uma proposta de trabalho que consistiu em comprovar cientificamente que o componente majoritário do óleo da laranja, o *Citrus aurantium*, contribui com a sua atividade ansiolítica. Como o Brasil é um dos maiores produtores de Laranja, temos este produto em abundância em nosso País.

COMPONENTE MAJORITÁRIO DO ÓLEO DA LARANJA, O *CITRUS AURANTIUM* CONTRIBUI COM A ATIVIDADE ANSIOLÍTICA



O estudo pretende desenvolver um fármaco

O LIMONENO CORRESPONDE A CERCA DE 97% DO ÓLEO DA LARANJA

Foto: Marco Vieira



O que já foi comprovado com o estudo?

Com o desenvolvimento da pesquisa foi possível comprovar que o Limoneno existente no óleo da laranja participa na atividade ansiolítica. Na verdade, esse óleo já é estudado por outros grupos de pesquisa, já tem uma utilização pela população. E a pesquisa desenvolvida na UFS traz uma maior segurança para a população, pois ela comprova realmente que essa substância tem uma ação psicoativa, ela atua sobre o comportamento inibindo, portanto, um estado de ansiedade.

Como é desenvolvida essa pesquisa?

Para iniciarmos um teste farmacológico em uma substância, nós precisamos selecionar esses testes – que estão relacionados à doença. Como o foco do estudo é a atividade ansiolítica, tínhamos que selecionar um modelo experimental para avaliar as substâncias que tenham potencial para inibir a ansiedade. O teste oferece uma informação a respeito da substância, se ela apresenta uma atividade ansiolítica ou ansiogênica (que é o contrário, atividade que induz a ansiedade).

A pesquisa já promoveu desdobramento para outro estudo?

Estamos estudando outra substância que é um derivado do Limoneno. Estamos analisando se os derivados também possuem essa característica. Partes dos resultados foram submetidas a uma revista especializada em Farmacologia Comportamental.

O estudo foi publicado na revista *Pharmacology Biochemistry and Behavior*. Recentemente apresentei partes desse estudo em um congresso nos Estados Unidos. O projeto teve a participação de uma aluna de mestrado que, atualmente, já concluiu e está no doutorado.

Quais os produtos já obtidos com a pesquisa?

Realizamos pesquisa básica, obter um fármaco demora vários anos. A legislação é rigorosa, pois a etapa final é com o ser humano. O que fazemos aqui é um estudo inicial, então os resultados dos nossos trabalhos são publicados em revistas internacionais. Em várias situações os alunos dão continuidade, aprofundando em termos de mecanismo de ação da substância, o que gera outra pesquisa. Neste primeiro momento estamos apenas testando a atuação do Limoneno em modelos experimentais relacionados à ansiedade.

Outras análises foram feitas além dos objetivos do projeto apoiado pelo PPSUS. Foi feita também uma análise de volatilidade dessa substância, no cromatográfico gasoso.

Qual a importância dessa pesquisa para o SUS?

O Brasil é um país continental com uma vasta extensão de terra, temos uma flora diversificada e existe uma cultura do uso de plantas medicinais, seja por comunidades ou por povos indígenas, temos muito conhecimento e tradição e ainda fontes de novos fármacos presentes em nossa natureza. A popula-

Foto: Marco Vieira



Vários testes farmacológicos são realizados

“NESTE PRIMEIRO MOMENTO ESTAMOS APENAS TESTANDO A ATUAÇÃO DO LIMONENO NA ATIVIDADE ANSIOLÍTICA”, DESTACA DAMIÃO

ção brasileira, boa parte dela, ainda é financeiramente muito carente e a compra de medicamentos é uma situação complicada para muitas famílias, mesmo o governo contribuindo com a distribuição de certos tipos de medicamentos. Desta forma, a busca por medicamentos alternativos, com baixo custo e que têm uma segurança em relação às suas propriedades medicinais e grau de toxicidade, é fundamental. Além disso, a ansiedade é um problema de saúde que afeta uma grande parcela da população.

Deseja adicionar mais alguma informação?

Somente agradecer à Fapitec. Eu acho que nem todos os estados têm um órgão de fomento, que, dentro das suas limitações, tem apoiado tanto a pesquisa como em Sergipe. Projetos como esse e de outros editais, são importantes para o desenvolvimento científico. A minha pesquisa só foi possível ser realizada porque contou com o apoio do PPSUS. ◀



Professor Damiano Souza reconhece a importância do apoio da Fapitec

Foto: Marco Vieira



Pesquisador brasileiro lança livro internacional

O pesquisador Damião Pergentino de Sousa, da Universidade Federal de Sergipe, é editor e autor da publicação "Medicinal Essential Oils: Chemical, Pharmacological and Therapeutic Aspects", pela editora americana Nova Science Publishers. A publicação teve a contribuição de pesquisadores que atuam em diversas áreas de pesquisa. A obra, que contém 12 capítulos e descreve os vários aspectos farmacológicos e químicos dos óleos essenciais, é uma fonte valiosa para todas as pessoas envolvidas no estudo de plantas medicinais.

O livro contém revisões sobre avaliações farmacológicas dos óleos essenciais e seus constituintes químicos, além de uma introdução sobre a química de óleos essenciais, sua utilização na síntese de substâncias bioativas e seus aspectos toxicológicos. Um esforço foi feito para integrar química e farmacologia ao discutir os componentes bioativos de óleos essenciais. "Espero que este livro forneça uma discussão interessante e estimulante sobre a química e farmacologia de óleos essenciais, ajude os leitores a apreciar a importância destes produtos naturais em nossa vida diária, e atraia novos talentos para esta área de investigação", declara o editor.

De acordo com o pesquisador, o Brasil está entre os maiores produtores de óleos essenciais do mundo e tem uma das maiores produções científicas sobre o tema. "Já estava na hora de lan-

çarmos um livro internacional, escrito por pesquisadores do Brasil. A ideia da publicação ocorreu em virtude de um convite da editora americana para preparação e editoração da obra", salienta o professor. É uma literatura indicada a um público amplo, como estudantes, farmacologistas, químicos, neurocientistas, profissionais de saúde, pesquisadores em produtos naturais bioativos e sintéticos e de indústrias farmacêuticas.

Resumo do perfil profissional do editor

Professor do Departamento de Farmácia da UFS. É farmacêutico e Mestre em Produtos Naturais (Farmacologia e Química) pela Universidade Federal da Paraíba. Concluiu o doutorado em Ciências (área: Química Orgânica) pela Universidade Federal de São Carlos em 2004. É Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq e membro da Associação Brasileira de Ciências Farmacêuticas. Tem mais de 72 artigos científicos publicados, é membro do corpo editorial de cinco revistas internacionais e revisor de 20 revistas científicas. ◀



Sergipe avança no combate ao *Aedes aegypti*

Pesquisa desenvolvida na Universidade Federal de Sergipe faz parte da Rede Dengue

O projeto de pesquisa desenvolvido pelo professor da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Sócrates Cabral de Holanda Cavalcanti, intitulado "Preparação de derivados e relação estrutura-atividade do timol como agentes potencialmente larvicidas frente ao *Aedes aegypti*", estuda a atividade larvicida do timol, uma substância presente em óleos essenciais, e de seus derivados, no controle do vetor da dengue. A pesquisa integra a Rede Dengue, trata-se de uma rede de ações integradas de atenção à saúde no controle da Dengue.

A pesquisa avalia os efeitos de produtos naturais e sintéticos como um potencial inseticida e, de acordo com o professor Sócrates, os estudos buscam identificar as alternativas e estratégias de controle que não apresentem resistência como os inseticidas utilizados atualmente no controle do mosquito da dengue. "Nos experimentos realizados no laboratório verificamos que o timol apresenta uma boa atividade larvicida. O objetivo do projeto é promover modificações na estrutura do timol, visando melhorar essa potência", destaca o pesquisador.

Foto: Marco Vieira

Participam desse estudo três alunos de iniciação científica e um aluno do mestrado. O grupo realiza testes para o controle das larvas do inseto com a utilização de óleos essenciais de plantas. Além disso, a pesquisa deu desdobramento para outras investigações. Verificou-se também que os derivados clorados, ou seja, que possuem cloro na sua estrutura, ajudam a melhorar a atividade larvicida.



Pesquisador Sócrates Cavalcanti comprova que o timol apresenta atividade larvicida



Foto: Marco Vieira

A REDE DENGUE LEVA A INFORMAÇÃO À POPULAÇÃO

OS CUIDADOS PARA EVITAR A PROLIFERAÇÃO DO MOSQUITO *Aedes Aegypti* TAMBÉM DEVEM SER UMA AÇÃO DA POPULAÇÃO

De acordo com o professor, ao fazer parte da Rede Dengue, Sergipe torna-se também uma referência nos estudos sobre a doença e a pesquisa só é realizada por conta do apoio do PPSUS e da Fapitec. "Ao conseguir um composto com uma atividade larvicida que o mosquito não tenha resistência, reduzirá de maneira significativa a incidência do mosquito da dengue, não só no Estado, mas em todo o Brasil", verifica Sócrates.

Programa Rede Dengue

Em 2009 foi criada a Rede Dengue, por meio dos recursos para o Programa de Desenvolvimento e Inovação Tecnológica em Saúde Pública no campo da pesquisa. No Nordeste, Sergipe integra o programa juntamente com Pernambuco e Ceará. A Rede Dengue conta com uma equipe multidisciplinar composta por biólogos, químicos, fito-químicos e entomólogos. O projeto visa também levar informação à população sobre a prevenção da doença, para que a sociedade também participe desta ação no combate ao mosquito da dengue.

Segundo o professor Sócrates, coordenador do projeto da Rede Dengue no Estado, a integração é benéfica, pois ao realizar trabalhos em conjunto com outras regiões e centros de pesquisa de referência, como é o caso da Fiocruz/RJ, aumenta a contribuição para o avanço da pesquisa, já que a iniciativa permite a integração de ações e estratégias para promover a redução dos casos da doença. ◀

Larvas do *Aedes aegypti*

Foto: Marco Vieira

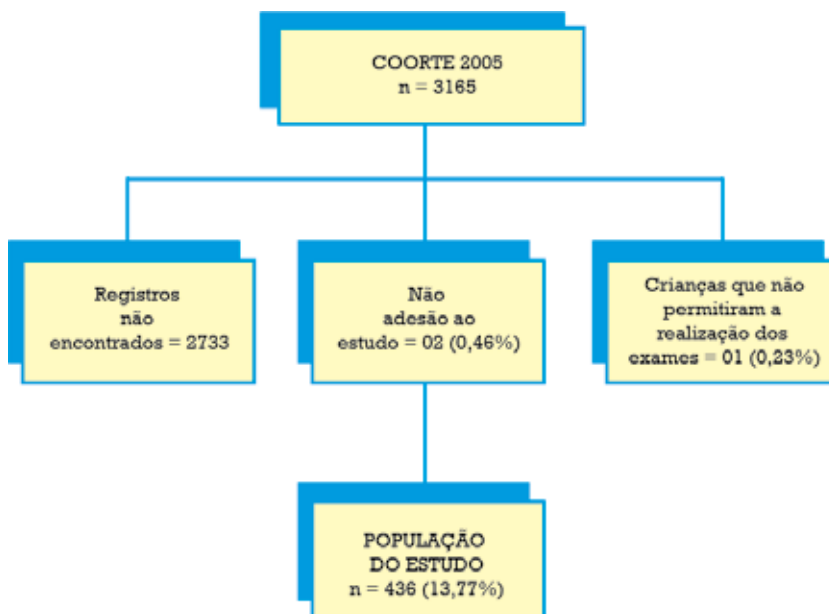


Estudo analisa aspectos pré e pós-natais no desenvolvimento infantil

A pesquisa realizada pelo professor do Departamento de Medicina da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Ricardo Queiroz Gurgel, intitulada "Estudo Epidemiológico Social da Saúde Perinatal de Partos Hospitalares de Aracaju: avaliação das crianças aos cinco anos de idade", estuda a relação entre os fatores pré e pós-natais com o padrão do desenvolvimento infantil e o surgimento de indicadores para doenças crônicas aos cinco anos de idade. Segundo o pesquisador, o estudo analisa a importância da fase perinatal e da primeira infância na vida futura. Realizou-se uma **coorte** de nascidos vivos de 2005, na cidade de Aracaju.

ENTENDE-SE POR COORTE UM CONJUNTO DE PESSOAS QUE TÊM EM COMUM UM EVENTO QUE SE DEU NO MESMO PERÍODO. NO CONTEXTO DESSA PESQUISA SÃO AS CRIANÇAS QUE NASCERAM NO ANO DE 2000

Trata-se de uma pesquisa de campo que conta com a atuação de uma equipe multidisciplinar, composta por estudantes de medicina, enfermagem, educação física, odontologia, serviço social e fonoaudiologia. É analisada, além da relação entre as características pré e pós-natais, a ocorrência precoce de fatores de risco para doenças crônicas. "Uma parte importante do estudo é a avaliação da voz, fala, comunicação e audição. Fizemos a procura de 3165 crianças que nasceram nesse período em Aracaju. Começando pelos Postos de Saúde, em seguida na Secretaria de Ação Social, achamos algumas e, por último, fomos às escolas – todas as instituições públicas e muitas privadas", explica Ricardo Gurgel. Foi possível identificar 436 crianças, o que corresponde a, aproximadamente, um pouco mais de 13%. A dificuldade ao localizar essas crianças é que nem todas as mães residem na capital sergipana. Sendo assim, após o parto elas voltam ao seu local de origem.



O estudo é transversal e investiga os aspectos socioeconômicos, nutricionais, comportamentais, desenvolvimento do sistema estomatognático (conjunto de estruturas da boca que desenvolvem funções comuns e que contam com a participação da mandíbula), fonação, motricidade oral, audição e processamento auditivo, doenças que são associadas ao aparelho respiratório e ao crescimento (considerando as medidas do corpo ou suas partes). "Fizemos um teste que avalia o processamento auditivo nas crianças de escola pública, com essa idade, e detectamos que 85% das crianças falharam em um teste chamado Memória Sequencial Não Verbal. Ou seja, as crianças estão com cinco anos e sem entender o que estão ouvindo. Logo em seguida serão alfabetizadas, isso pode ser uma das razões para dificultar a alfabetização aqui no Brasil e em Aracaju", ressalta o pesquisador.

A PESQUISA GEROU A ELABORAÇÃO DE DUAS TESES DE DOUTORADO E UMA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO. ALÉM DISSO, CONTOU COM A PARTICIPAÇÃO DE UMA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR E A PUBLICAÇÃO DE CINCO ARTIGOS DENTRO DE DOIS ANOS

85% DAS CRIANÇAS FALHARAM EM UM TESTE CHAMADO MEMÓRIA SEQUENCIAL NÃO VERBAL

“A NOSSA PROPOSTA É QUE SEJA UMA AVALIAÇÃO AMPLA. A SAÚDE NÃO ESTÁ RELACIONADA SOMENTE COM QUESTÕES FÍSICAS, MAS TAMBÉM COM AS AQUISIÇÕES DE HABILIDADES”, ESCLARECE RICARDO

É válido salientar a importância de uma pesquisa de campo como essa para o Sistema Único de Saúde (SUS), pois, ao detectar os problemas e os comprometimentos no desenvolvimento das crianças, é possível intervir antes delas completarem sete anos de idade – período em que serão alfabetizadas. “A nossa proposta é que seja uma avaliação ampla. A saúde não está relacionada somente com questões físicas, mas também com as aquisições de habilidades. Podemos identificar nessas crianças distúrbios nutricionais, por exemplo, a prevalência de sobrepeso e obesidade, que em vários locais têm mostrado que houve aumento. Sendo assim, podemos correlacionar estas características com fatores do parto e da gestação”, esclarece Ricardo.

De acordo com o pesquisador, o estudo da evolução de indicadores de saúde materno e infantil é essencial para avaliar o impacto das mudanças sociais e econômicas. Além disso, identificar quais os avanços ou retrocessos na disponibilidade e qualidade dos serviços de saúde. ◀

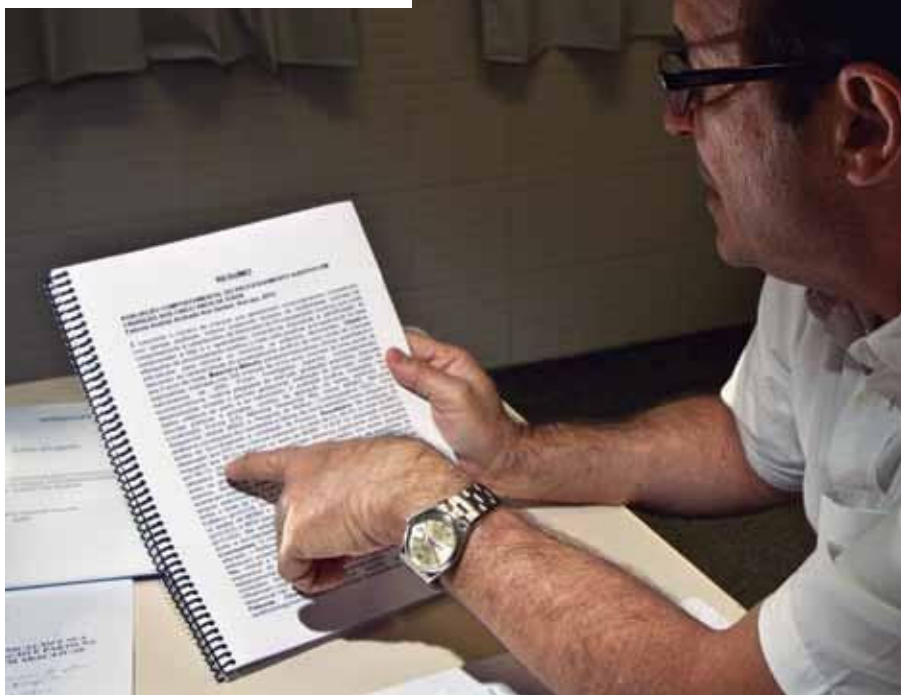


Foto: Marco Vieira



Para Ricardo Gurgel, o estudo permite identificar os avanços nos serviços de saúde



Foto: Marco Vieira

TESTES REALIZADOS

Das 436 crianças que foram localizadas da amostra original da coorte de 2005, 413 passaram por exames da boca e dentes para avaliar o índice de cáries dentárias das crianças nascidas prematuras e comparar com as que nasceram no período adequado, alteração do esmalte, além da má oclusão e desenvolvimento palatal. Já os testes antropométricos avaliaram a altura, o peso, a circunferência da cintura e verificaram se a criança está desnutrida ou com sobrepeso.

As crianças foram submetidas também aos testes da motricidade orofacial, fala, voz e audição. O propósito é estudar o padrão de aquisição das habilidades de comunicação (voz, audição, fala, linguagem e motricidade orofacial) e os fatores relativos à gestação e ao parto. Tais avaliações permitem a identificação dos fatores de risco para os distúrbios da comunicação e audição.

A proposta do estudo é promover uma avaliação ampla

Foto: Marco Vieira



Pesquisador estuda plantas da caatinga nos efeitos indesejados do tratamento do câncer

São utilizados três tipos de extratos naturais para a realização de uma pesquisa básica

O projeto aprovado no Edital do PPSUS, intitulado "Investigação do potencial terapêutico de extrato de plantas da caatinga como coadjuvante do tratamento de câncer por oxazoforinas", desenvolvido pelo professor Enilton Aparecido Camargo, estuda a utilização de plantas da caatinga para tentar reverter a cistite hemorrágica que é um dos efeitos colaterais em pacientes em tratamento do câncer. Trata-se de um estudo de pesquisa básica que ainda não é testado em seres humanos.

Foto: Marco Vieira



Cortes histológicos de tecidos de animais tratados com os extratos

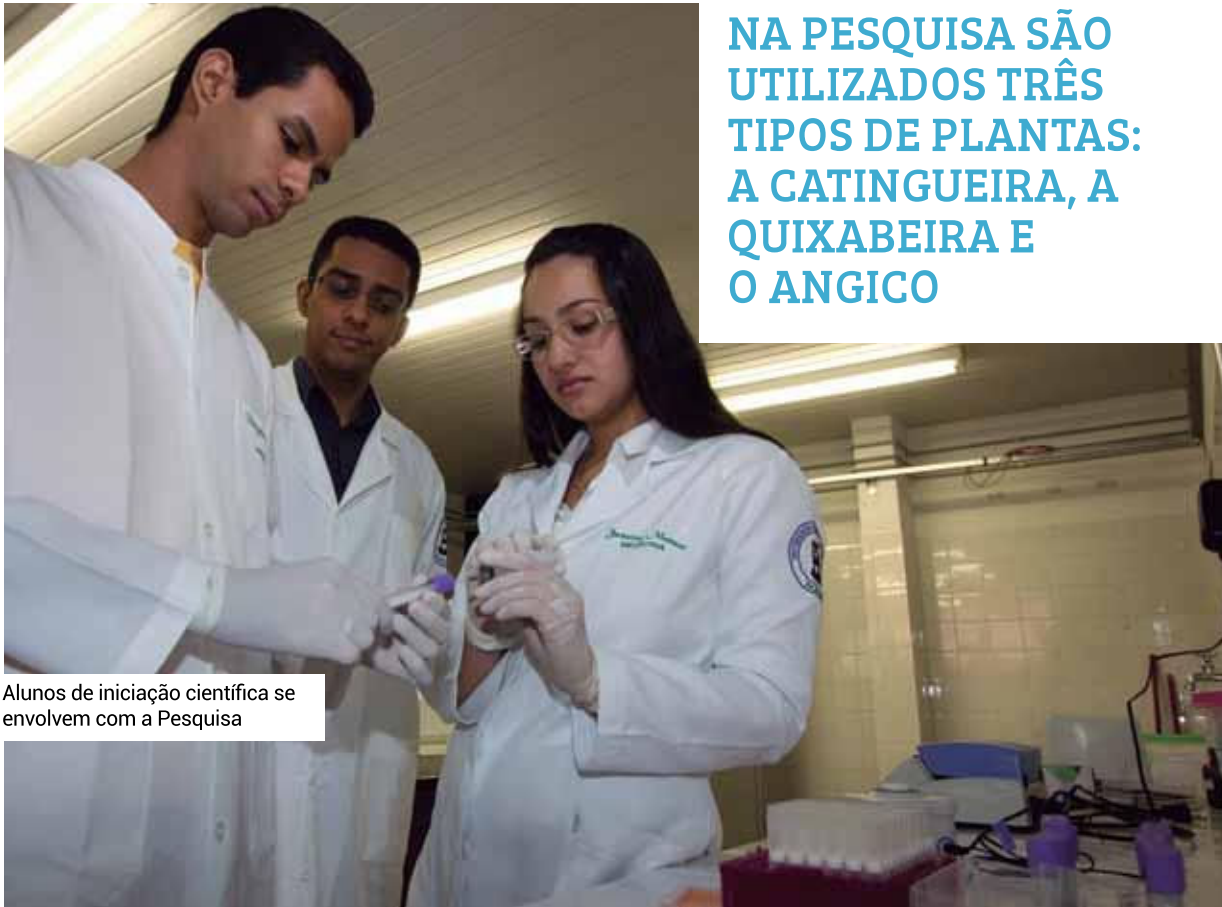
Na pesquisa são utilizados três tipos de extratos de plantas: a Catingueira, a Quixabeira e o Angico. A investigação com a primeira planta apresentou resultados promissores. De acordo com o professor, atualmente os fármacos utilizados para tratar o câncer causam efeitos indesejados. Muitas destas drogas comprometem o sistema urinário, tais efeitos são associados ao uso da ciclofosfamida ou ifosfamida. "A cistite hemorrágica é um quadro inflamatório que afeta a bexiga urinária e representa o principal efeito indesejado do tratamento do câncer com ciclofosfamida. Para tratar esta situação inflamatória, é possível que extratos de plantas da caatinga possam ser utilizados como coadjuvantes", explica Enilton.

"Esses extratos que utilizamos no estudo são usados popularmente para tratar condições inflamatórias. Inclusive, já existiam testes prévios do grupo de pesquisa mostrando que todos os extratos tinham efeito anti-inflamatório", decla-

ra o pesquisador. A maior parte desses extratos é advinda da região de Canindé do São Francisco, em Sergipe. Participam do estudo alunos de iniciação científica e de doutorado e a cada ano o número das produções acadêmicas aumenta. De acordo com o professor, pretende-se ainda realizar testes e estudos com mais dois ou três produtos naturais. O grupo da UFS pesquisa em parceria com o Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (USP).

Essa pesquisa é importante para o SUS no sentido de promover uma investigação que possuirá uma aplicabilidade a médio e longo prazo. A proposta é que se descreva um efeito biológico importante com a aplicação dos extratos. "Um dos benefícios é que, devido aos elevados casos de câncer que temos no País, nos dedicamos a estudar maneiras de minimizar o sofrimento dos pacientes com os efeitos colaterais ocasionados pelo tratamento", informa o pesquisador. ◀

Foto: Marco Vieira



Alunos de iniciação científica se envolvem com a Pesquisa

NA PESQUISA SÃO UTILIZADOS TRÊS TIPOS DE PLANTAS: A CATINGUEIRA, A QUIXABEIRA E O ANGICO

Foto: Marco Vieira

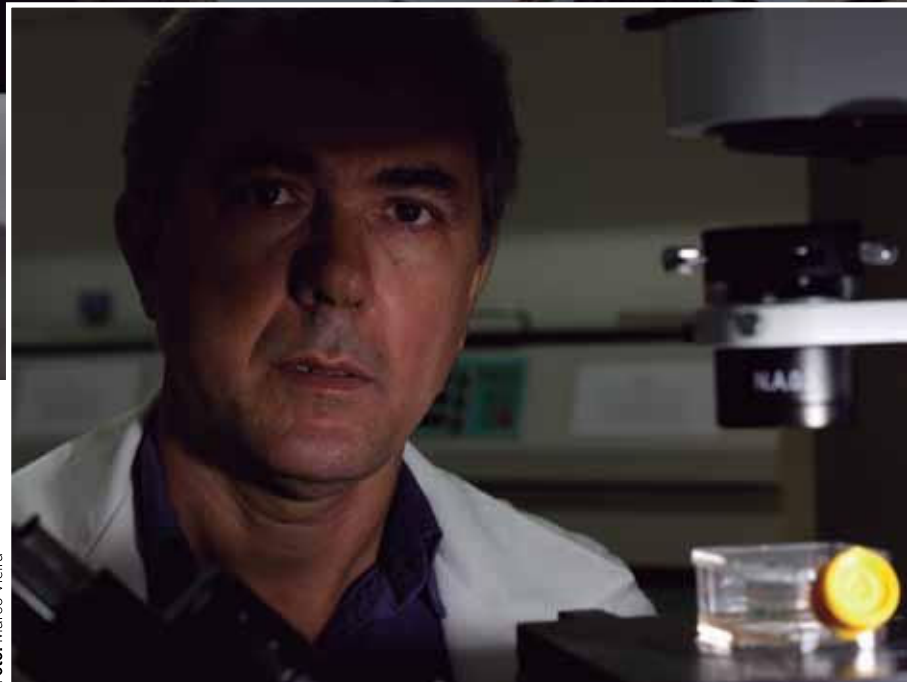


Foto: Marco Vieira

Diagnóstico mais rápido e eficaz do calazar reduz o índice de mortalidade em Sergipe

Os estudos permitem iniciar mais rapidamente o acompanhamento da doença trazendo benefício, principalmente, para as comunidades carentes

A pesquisa realizada no laboratório do Hospital Universitário (HU), pelo professor de medicina Roque Pacheco de Almeida, denominada "Marcadores imunológicos e moleculares envolvidos na gravidade clínica da Leishmaniose Visceral humana e canina e possíveis implicações na transmissão da doença no Estado de Sergipe", oferece o diagnóstico precoce do calazar. A demora na identificação da doença consequentemente leva o paciente ao óbito. O diagnóstico é fornecido em 10 minutos, o que antes dessa pesquisa demorava em média sete dias.

Segundo o pesquisador, com o desenvolvimento dos estudos houve uma significativa redução na taxa de mortalidade. "A Leishmaniose agride muito o sistema imunológico do ser humano. Antes, a taxa de mortalidade era de 6 a 10%, com o diagnóstico precoce baixou para 1%, beneficiando principalmente as comunidades carentes", informa Roque. Em Sergipe são registrados em média 70 casos por ano e, na maioria das vezes, a doença é curada com o tratamento disponibilizado pelo Ministério da Saúde (MS), pela Secretaria de Saúde do Estado. "Com o diagnóstico precoce e o tratamento adequado, os pacientes se curam. Raramente existe algum caso em que a pessoa tenha resistência ao tratamento", explica o pesquisador.

A maioria dos casos de calazar registrados no HU são em crianças, e cerca de 30 a 40% em adultos. As ocorrências com mais gravidade são em crianças ou pessoas mais velhas. A dona de casa M.P.F.S, moradora do povoado de Fortuna, no Município de Carira, afirma que ao levar a filha de dois anos ao Hospital de Urgência de Sergipe (HUSE), localizado na capital sergipana, os médicos indicaram que o ideal seria levar a criança ao HU para verificar se ela estava com calazar. "O diagnóstico foi feito e logo em seguida iniciou o tratamento do calazar. A minha filha estava sem apetite, com febre, sentia fraqueza e tinha anemia. Agora ela está se alimentando normalmente e reagindo bem melhor", comenta.

A DEMORA NA IDENTIFICAÇÃO DA DOENÇA CONSEQUENTEMENTE LEVA O PACIENTE AO ÓBITO. O DIAGNÓSTICO É FORNECIDO EM 10 MINUTOS, O QUE ANTES DESSA PESQUISA DEMORAVA EM MÉDIA SETE DIAS

É IMPORTANTE DESTACAR QUE SERGIPE É CONSIDERADO UMA REFERÊNCIA NO TRATAMENTO DO CALAZAR, LEVANDO À REDUÇÃO DE CASOS GRAVES E ÓBITOS DEVIDO À IMPLANTAÇÃO DO DIAGNÓSTICO PRECOCE

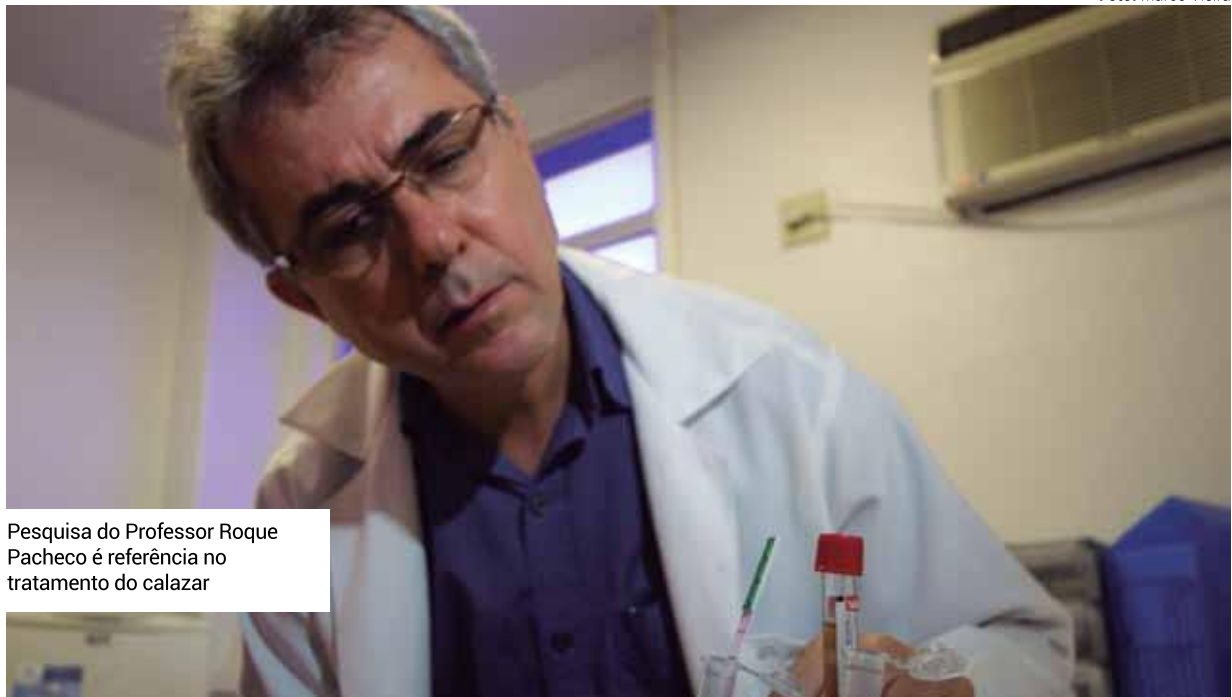
O calazar era uma doença essencialmente rural, mas com o passar do tempo foram encontrados casos também em centros urbanos. Em Aracaju, foram registrados casos da doença em quase todos os bairros, exceto no bairro 13 de Julho, um dos mais nobres da cidade. Em Sergipe, a doença é altamente curável, mas vale ressaltar que depende da identificação rápida do diagnóstico. Quando o paciente é tratado imediatamente, aumenta de maneira significativa a possibilidade de cura.

Participaram da pesquisa três alunos de doutorado, seis de mestrado e dez alunos de Iniciação Científica. Os estudos contaram também com colaborações de grupos de pesquisa do Instituto de Medicina Tropical da Universidade de São Paulo (USP), da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Fiocruz da Bahia e do Rio de Janeiro, e do Instituto de Pesquisa em Doenças Infecciosas nos Estados Unidos. É importante destacar que Sergipe é considerado uma referência no tratamento do calazar, levando à redução de casos graves e óbitos devido à implantação do diagnóstico precoce. ◀

O QUE É A LEISHMANIOSE VISCERAL

De acordo com o Ministério da Saúde (MS), a Leishmaniose Visceral é uma doença que pode acontecer tanto em humanos quanto em cães. Ela é infecciosa, mas não contagiosa. Compromete as vísceras, como o fígado e o baço, podendo ocasionar o aumento do volume abdominal. A Leishmaniose Visceral é transmitida ao homem quando picado por um mosquito. As fêmeas de flebotomíneos, da espécie *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi*, conhecidos como mosquito-palha, birigui, asa branca, tatuquira e cangalhinha.

Foto: Marco Vieira



Pesquisa do Professor Roque Pacheco é referência no tratamento do calazar

Foto: Marco Vieira



Ao apresentar duas linhas o resultado do exame é positivo

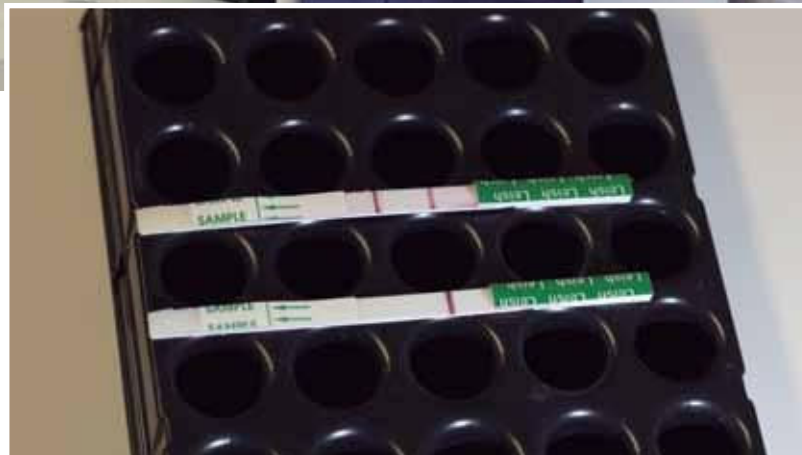


Foto: Marco Vieira

**COM A
IMPLANTAÇÃO
DO DIAGNÓSTICO
PRECOCE,
SERGIPE
TORNOU-SE UMA
REFERÊNCIA NO
TRATAMENTO DO
CALAZAR**

TRATAMENTO DA DOENÇA

O tratamento é de primeira linha e utilizam-se medicamentos específicos. O antinomiato de N-metil glucamina (Glucantime®) e a Anfotericina B, realizados por via venosa, por 20 dias, mantendo o paciente internado durante este período. Vale lembrar que o acompanhamento do paciente deve acontecer por mais seis meses. Em pacientes com mais de 50 anos e em crianças, o acompanhamento acontece de maneira mais minuciosa.

Foto: Marco Vieira



Desenvolvimento de um fotoprotetor inorgânico auxilia no combate ao câncer de pele

O câncer de pele é considerado no Brasil e em outros países como um problema de saúde pública. De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA), o câncer de pele é o mais frequente no País e corresponde a 25% dos casos de tumores malignos registrados. Além disso, pesquisas comprovam que a exposição excessiva ao sol causa danos à saúde, como a aceleração do envelhecimento precoce. Pensando nesta problemática, a pesquisa de ponta desenvolvida pela professora da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Rogéria de Souza Nunes, intitulada "Desenvolvimento de fotoprotetor contendo hidroxapatita nanopartícula para a prevenção de câncer de pele", apresenta como resultados dos estudos a criação de um fotoprotetor inorgânico, não oleoso, biocompatível, ou seja, que não apresenta nenhum dano biológico e com um baixo custo de produção.

Segundo a pesquisadora, uma questão de bastante relevância para o desenvolvimento do produto foi levar em consideração os possíveis problemas de sensibilização e irritação cutânea (da pele), ocasionados pelo uso de fotoprotetores que veiculam filtros solares de natureza orgânica. Sendo assim, a utilização de filtros solares de natureza inorgânica tem sido sugerida, principalmente porque essas substâncias possuem um baixo potencial de causar alergias, tornando-se indicadas para a aplicação em crianças e/ou pessoas que apresentam sensibilidade na pele.

Ao realizar testes de caracterização foi possível detectar que a hidroxiapatita - um derivado do cálcio - obtida de maneira sintética e disponibilizada pelo Departamento de Física da UFS, fruto das pesquisas de rotas de obtenção dos derivados do cálcio, orientadas pelo professor Doutor Mario Ernesto Giroldo Valério, quando dopada com alguns metais como, por exemplo, o ferro, o zinco e o cromo, apresentava algumas características diferentes. A hidroxiapatita absorve radiação nas faixas UV, UVA e UVB, que incidem sobre a terra e quando em excesso causam queimaduras e lesões cutâneas. Desta forma, o fotoprotetor desenvolvido na pesquisa possui em sua composição a hidroxiapatita que não se dispersa, que por sua vez é encapsulada em estruturas lipídicas nanoestruturadas. "Modificamos a superfície deixando com cinco nanômetros, sem alterar a hidroxiapatita, colocando em uma nanopartícula, como se fosse uma cápsula de lipídio. Sendo assim, conseguimos controlar o tamanho da partícula, que está abaixo de cem nanômetros e não alterou a sua atividade ótica, pelo contrário, até melhorou", explica a pesquisadora.

A atividade ótica é a capacidade de absorver ou refletir a radiação e a hidroxiapatita, dentro da parede lipídica, se dispersa ao ser inserida em um creme e tem um controle da partícula. "Temos partículas que estão na ordem de 80 nanômetros, uma faixa controlada. Ao entrar em contato com a superfície da pele não forma um filme opaco e sim transparente, fino e com uma eficácia no controle tanto da absorção, quanto da reflexão dos raios UV, UVA e UVB", salienta Rogéria.

Esse fotoprotetor, por possuir partículas pequenas, com tamanho controlado, e por formar um filme homogêneo e transparente, é esteticamente agradável. Segundo Rogéria, a fotoproteção deveria ser considerada como um remédio, assim como preconiza a agência reguladora de medicamentos nos Estados Unidos, a Food and Drug Administration. "Os fotoprotetores químicos, encontrados no mercado, além de gerar problemas de irritação na pele, são oleosos. E por terem essa natureza lipofílica entram muito em contato com os lipídios da pele", comenta. Os fotoprotetores orgânicos ou físicos possuem, em sua composição, óxido de zinco e dióxido de titânio, que são óxidos metálicos que podem ser utilizados em uma escala maior, macrométrica. O grande problema observado durante a pesquisa é que estes materiais, por possuírem óxidos, quando entram em contato com o meio biológico, se ionizam e liberam radicais livres que, com o tempo, podem gerar danos ao DNA, entre outros problemas.

DE ACORDO COM O INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (INC), O CÂNCER DE PELE É O MAIS FREQUENTE NO PAÍS E CORRESPONDE A 25% DOS CASOS DE TUMORES MALIGNOS REGISTRADOS

OS FOTOPROTETORES INORGÂNICOS SÃO ALERGÊNICOS, PODENDO SER ESPECIALMENTE IMPORTANTE PARA FORMULAÇÕES DE PRODUTOS INFANTIS, PARA USO DIÁRIO E PARA INDIVÍDUOS COM PELES SENSÍVEIS

Foto: Marco Vieira

Pesquisadora Alyne Dantas Lima reconhece a importância do estudo



É válido salientar que a pesquisa é inovadora e pode colaborar com a redução dos elevados custos do Sistema Único de Saúde (SUS) no tratamento do câncer de pele, por desenvolver um produto que promove a prevenção. "O fomento dessa pesquisa é extremamente importante para melhorar a estrutura dos laboratórios. Além disso, o PPSUS é um programa que leva a ciência para dentro do SUS. O estudo é extremamente tecnológico e mostra que produtos podem ser gerados, otimizados para prevenir alguns tratamentos sem uma elevação de custo, gerando um produto a partir de tecnologia própria", observa a professora Rogéria.

A pesquisa gerou a formulação desse fotoprotetor, que consequentemente ocasionou um depósito de patente no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). A patente abrange tanto a obtenção da hidroxipatita e a de processo – que foi depositada em produto a ser finalizada. A próxima etapa é tentar negociar com alguma indústria que tenha interesse em comercializar o produto. Esse projeto, desde seu início, em 2008, promoveu a participação de dois alunos de Iniciação Científica e dois de Iniciação Tecnológica, além de uma dissertação de mestrado sob a orientação do professor Mário Ernesto e outra orientada pela

professora Rogéria. O estudo também foi apresentado em congressos e eventos nacionais e internacionais.

Para a pesquisadora Alyne Dantas Lima, o desenvolvimento da pesquisa promoveu a aquisição de conhecimentos e a compreensão de como ocorre a obtenção do material, além de perceber a importância de desenvolver estudos na área de cosméticos. "Há quatro anos atuo na pesquisa que proporcionou a elaboração do meu trabalho de conclusão de curso de Farmácia. Dei continuidade aos estudos no mestrado em Biotecnologia", declara Alyne. ◀



“O FOMENTO DESSA PESQUISA É EXTREMAMENTE IMPORTANTE PARA MELHORAR A ESTRUTURA DOS LABORATÓRIOS. ALÉM DISSO, O PPSUS É UM PROGRAMA QUE LEVA A CIÊNCIA PARA DENTRO DO SUS” OBSERVA A PROFESSORA ROGÉRIA

FIQUE SABENDO

A definição mais utilizada para nanopartícula é a que estipula que uma partícula é nano se o seu diâmetro estiver entre 1 e 100 nanômetros. Vale lembrar que 1 nanômetro equivale a 1 bilionésimo de metro.

Foto: Marco Vieira



Estudo da professora Rogéria Nunes apresenta a formulação de um fotoprotetor orgânico

Pesquisa desenvolve produto que auxilia o tratamento de queimaduras

No Brasil os elevados índices de queimaduras refletem como um sério problema de saúde pública. Na maioria dos casos são as crianças as mais afetadas e os acidentes mais comuns são escaldaduras, ou seja, queimaduras ocasionadas por líquido aquecido. Além disso, existem os casos de choque elétrico e os decorrentes da utilização indevida de álcool e do uso de ácidos. Pensando nesta problemática, a pesquisa desenvolvida pelo professor Adriano Antunes de Souza Araújo, intitulada "Desenvolvimento e avaliação 'in vivo' de filmes bioativos sobre o reparo cicatricial de filmes bioativos de queimaduras de terceiro grau", tem como propósito desenvolver um fármaco indicado para o tratamento das pessoas vítimas de queimadura.

Muitos estudos desenvolvidos se dedicam na incorporação de composto bioativo em biomateriais implantáveis na pele. Dentre os vários com-

postos de origem natural estudados destaca-se o ácido úsnico – um componente de origem líquênica e que tem apresentado importantes atividades biológicas. "O ácido úsnico é um composto originário do metabolismo secundário de líquens, que são as associações entre fungos e algas. Já foi comprovado o seu efeito antimicrobiano, cicatrizante e antibiótico. Em Sergipe, nos dedicamos a uma pesquisa pensando no desenvolvimento de biomateriais de baixo custo e de fácil acesso para a população. Desta forma será possível auxiliar no tratamento de queimaduras", explica Adriano Antunes.

Segundo o pesquisador existem poucos produtos que são disponibilizados para o tratamento eficiente das lesões ocasionadas por queimaduras. Geralmente, são encontradas no mercado algumas pomadas como sulfadizina de prata, mas causa alguns tipos de inconvenientes,



além da aplicação do material, ela não tem forma farmacêutica agradável, pois sai quando a pele entra em contato com água ou quando o paciente deita na cama. O ácido úsnico é exportado da China ou da Índia. Este material é incorporado a uma membrana que vai ser utilizada sobre a região queimada. “O filme bioativo é uma membrana de colágeno onde estão dispersas lipossomas contendo o ácido úsnico. Sendo assim, esse fármaco age durante todo o tempo que a pele estiver com o filme”, esclarece o pesquisador.

A preparação da membrana é uma atividade de pesquisa em laboratório. O primeiro passo é elaborar em lipossomas – que são vesículas lipídicas – são fosfolipídios sintéticos muito parecidos com os encontrados na membrana de uma célula. Sendo assim, os fosfolipídios terão, dentro dessa vesícula, fármacos que são incorporados aos filmes de colágenos. A liberação do medicamento pela

membrana deve acontecer de maneira controlada.

De acordo com os testes desenvolvidos em laboratório, a tecnologia promove a regeneração da pele. As vantagens encontradas, em relação aos produtos existentes no mercado, são o seu baixo custo e a eficácia no que se refere ao reparo cicatricial, sendo biocompatível, ou seja, suas propriedades interagem no organismo promovendo uma atividade farmacêutica.

O estudo desenvolvido pelo professor Adriano Antunes é fruto de uma pesquisa aprovada no último Edital do PPSUS e além de possuir uma aplicabilidade para o SUS, já que os casos de queimaduras no País são considerados um problema de saúde pública, teve desdobramento para novas pesquisas. Além disso, o produto passou pela análise do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) e está com o pedido de patente em andamento.

**OS COMPOSTOS
BIOATIVOS SÃO
SUBSTÂNCIAS
QUE APRESENTAM
UMA ATIVIDADE
QUE INTERAGE
COM O
ORGANISMO,
COMO FÁRMACOS
OU PRODUTOS
SINTÉTICOS
NATURAIS**



FIQUE SABENDO

De acordo com o INPI, patente é um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores, autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. Para isso, o inventor ou pesquisador deve revelar detalhadamente todo o conteúdo técnico do novo produto. Em seguida, passa por vários requisitos, sempre obedecendo ao prazo de concessão. Quando feito o depósito de um pedido de patente, o interessado recebe um número de protocolo e a solicitação é analisada em aproximadamente 60 dias.

O pedido de patente envolve diversas fases, o sigilo/publicação dura 18 meses a partir da data de depósito ou da prioridade, para pedidos do exterior. O pedido de exame deve ser solicitado pelo interessado em até 36 meses da data do depósito. Em seguida, existe o exame técnico, em alguns casos pode existir a solicitação do exame prioritário. E as anuidades são devidas a partir do 24º mês de depósito, até o fim da vigência da patente.

Pesquisa é reconhecida nacionalmente com premiação

O filme bioativo, além de já ter passado pela solicitação de registro pelo INPI, é consequência de uma pesquisa que contou com a participação de alunos dos cursos de graduação, mestrado e doutorado. A doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Paula Santos Nunes, em 2011, durante o mestrado em Ciências da Saúde e com a pesquisa intitulada "Desenvolvimento, caracterização físico-química e avaliação de filmes de colágeno contendo ácido úsnico no processo de reparo cicatricial em roedores", sob a orientação de Adriano Antunes, teve o seu trabalho reconhecido no Prêmio Nacional de Inovação na Ciência e Tecnologia para o SUS. "Paula foi bolsista deste estudo, ela concorreu nacionalmente e teve a sua pesquisa entre as cinco melhores produções. O PPSUS é uma ótima oportunidade, tanto para apoiar o projeto, quanto para financiar a bolsa", explica Adriano Antunes.

O Prêmio Nacional de Inovação na Ciência e Tecnologia para o SUS é uma iniciativa do Ministério da Saúde que visa reconhecer os bons trabalhos científicos-tecnológicos de pesquisadores, estudiosos e profissionais de saúde ou qualquer área do conhecimento, em nível de pós-graduação, com temática voltada para a área da Ciência e Tecnologia em Saúde, considerando a sua potencial incorporação pelo SUS. ◀



SEDETEC

**SECRETARIA DE ESTADO
DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO E DA
CIÊNCIA E TECNOLOGIA**



**SECRETARIA DE ESTADO
DA SAÚDE DE SERGIPE**



Ministério da
Saúde



Pesquisa -SIE

O PPSUS apresenta resultados positivos // Indicadores PPSUS em Sergipe // Jornalismo Científico ganha destaque em Sergipe com ações da Fapitec // Pesquisadora sergipana conquista prêmio nacional // Estudo com a vacina DNA-hsp65 é realizado em Sergipe // Pesquisa mostra o potencial terapêutico da natureza // Sergipe avança no combate ao Aedes aegypti // Estudo analisa aspectos pré e pós-natais no desenvolvimento infantil // Pesquisador estuda plantas da caatinga nos efeitos indesejados do tratamento do câncer // Diagnóstico mais rápido e eficaz do calazar reduz o índice de mortalidade em Sergipe // Desenvolvimento de um fotoprotetor inorgânico auxilia no combate ao câncer de pele // Pesquisa desenvolve produto que auxilia o tratamento de queimaduras.