

POSTAIS

DO CONHECIMENTO



A mola-mestra da Pesquisa

--	--	--	--	--	--	--	--



Nesta edição, a escultura projetada pela arquiteta Vera Gamma capta artisticamente o objeto mola, com sua capacidade de dar elasticidade e impulsionar tudo o que está próximo. Tomando emprestado um dos valores simbólicos da obra, é verdadeiro afirmar que a pesquisa atua com efeitos multiplicadores dentro da sociedade. Ao levantar hipóteses, elaborar formulações e lançar soluções e leituras inovadoras sobre diferentes objetos de estudo, as pesquisas científicas contribuem para o avanço e o desenvolvimento social num presente continuado.

PMGCA é destaque nacional e internacional

Rose Ferreira

A Ufal tem uma posição privilegiada na Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro (Ridesa) por conta do Banco de Germoplasma, criado em 1966 pelo Sindaçúcar/AL e herdado em 1990 pela Universidade. Nesse Banco, localizado na Serra do Ouro, no município de Murici, estão armazenados os recursos genéticos do Programa de Melhoramento Genético da Cana-de-Açúcar (PMGCA), com 2.600 tipos de cana, dentre espécies e híbridos.

“Por isso, a Ufal tem grandes possibilidades de exportar essas tecnologias. Além do México, estamos analisando propostas da Austrália, Peru e Angola, que visam à produção de etanol, tanto para a substituição da gasolina em seus carros, como também para exportação”, avalia Geraldo Veríssimo, coordenador do PMGCA, ressaltando a importância da parceria com as empresas que financiam o Programa e dos recursos humanos que lhe dão suporte. “Atualmente, contamos com 12 estudantes de iniciação científica e quatro de pós-graduação, além de renomados pesquisadores”, destaca Veríssimo.

Em 2010, 13 novas variedades RB de cana-de-açúcar foram liberadas pela Ri-



Plantação de cana do tipo RB931003

desa, das quais cinco são de propriedade da Universidade Federal de Alagoas – RB931003, RB931011, RB951541, RB98710 e RB99395. As duas primeiras, mais rústicas, são tolerantes a estresses hídricos, e as três últimas, são precoces e ricas em açúcar, além de possuírem elevada produtividade.

As variedades RB são fruto de pesquisa em várias áreas e apresentam características de grande importância de

produtividade e resistência a doenças e pragas das diversas regiões. Atualmente, 60% da área cultivada no Brasil são de variedades RB. Dos 80 tipos apresentados no mais recente Catálogo Nacional, 22 foram obtidos pelo PMGCA, disponibilizando material genético de ponta, testado em diferentes ambientes de produção de regiões canavieiras.

Histórico e parcerias

A Ridesa nasceu do antigo Programa Nacional de Melhoramento Genético da Cana-de-açúcar (Planalsucar), programa do governo federal que, em 1990, foi assumido por um grupo de universidades federais. Em 21 anos de história, foram desenvolvidas 59 variedades de cana-de-açúcar, somadas às 19 produzidas pelo Planalsucar. Atualmente, a rede conta com 246 profissionais de uma equipe multidisciplinar, 89 professores e pesquisadores, 62 técnicos agrícolas, 75 técnicos operacionais e 20 administrativos.

O sucesso da Ridesa se deve em parte à parceria público-privada, já que são 300 empresas conveniadas. De acordo com Renato Cunha, representante do setor sucroenergético, essas parcerias fazem com que o Brasil se diferencie na área de energia, ocupando posição de vanguarda.

Segundo a reitora da Ufal e presidente da Ridesa, Ana Dayse Dorea, os reitores sabem da responsabilidade para com a pesquisa e a formação de novos quadros nas universidades, que precisam de renovação e qualificação. Por isso, a Andifes apoia a Ridesa e a parceria público-privada também deve ter continuidade.

Reserva do Ibama frente à poluição de Maceió

Jhonathan Pino e Lenilda Luna

Alunos e mestrandos de Meteorologia passaram várias noites acampados dentro da reserva do Ibama, na Gruta. Com os equipamentos do Laboratório de Poluição, do Instituto de Ciências Atmosféricas da Ufal (Icat), os pesquisadores levantaram dados, de 20 de abril a 20 de maio, para determinar os níveis de compostos nitrogenados (NOx) e dióxido de carbono (CO₂) presentes nos 55 hectares de mata atlântica secundária.

“A intenção é saber se a presença da mata contribui para reduzir os níveis de poluição atmosférica produzidas pela Avenida Fernandes Lima, por exemplo, que é uma das áreas mais críticas da nossa cidade”, explica Edizânio José Belo Vieira, aluno da graduação em Meteorologia.

O Laboratório do Icat conta uma

unidade móvel bem equipada. No automóvel utilizado pelos alunos no Ibama tinha um Analisador Automático de CO₂ e outro para análise de Óxidos Nitrogenados, da empresa Teledyne. “Com esses equipamentos, podemos coletar dados a cada 10 minutos, para fazer uma avaliação de como a mata reage a esses poluentes e se é capaz de absorver estes compostos”, diz Mikael Rodrigues, mestrando em Meteorologia.

Os alunos fizeram as medições das 22h até as 6h do dia seguinte. “Foi uma aventura passar essas noites numa tenda, no Ibama, cuidando dos equipamentos para que não fossem danificados pelos macacos e outros animais que ficam livres na reserva”, contou Edizânio.

Eles coletaram a primeira amos-

tagem em maio, por ser um mês de chuva, e voltarão a repetir as coletas em setembro, que é um período mais seco. “Queremos ver as reações atmosféricas



Aluno de Meteorologia durante a pesquisa

nessas diferentes condições de temperatura e umidade do ar”, explica Mikael.

Os dados levantados pelos alunos serão analisados e servirão de base para a dissertação de Mestrado da aluna Kátia Monalisa e também para outros artigos científicos que devem ser elaborados pelo grupo.

“No final, queremos saber como essa mata presente dentro da cidade nos protege das altas temperaturas e dos gases tóxicos, tornando o ambiente mais brando, apesar da poluição gerada pela grande quantidade de automóveis no trânsito das cidades”, concluem os pesquisadores.

A pesquisa é coordenada pelos professores Ronabson Cardoso Fernandes, mestre em Meteorologia, e Manoel Ferreira do Nascimento Filho, doutor em Físico-Química do Meio Ambiente.

EXPEDIENTE

Postais do Conhecimento, com o tema **A mola-mestra da pesquisa**, é o segundo número de uma coleção comemorativa dos 50 anos da Universidade Federal de Alagoas, publicada em 2011.

Tiragem: 10.000 exemplares

GESTÃO

Ana Dayse Rezende Dorea – **REITORA**
Eurico de Barros Lôbo Filho – **VICE-REITOR**

Universidade Federal de Alagoas

Endereço: Campus A. C. Simões – Av. Lourival de Melo Mota, s/n. Tabuleiro do Martins. Cep:52072-970. Maceió-AL

Assessoria de Comunicação (Ascom): 3214-1052

Pró-Reitoria de Extensão (Proex): 3214-1134

Coordenação de Assuntos Culturais: 3221-3122

Coordenação Geral

Márcia Rejane Gonçalves Ferreira MTB 352/AL

Redatores

Lenilda Luna
Rose Ferreira
Joabson dos Santos
Simone Cavalcante
Nicolle Freire
Diana Monteiro
Jhonathan Pino
Ben-Hur Costa
Tâmara Albuquerque

Edição

Simone Cavalcante
Projeto Gráfico e Diagramação

Jailson Albuquerque

Revisão

Rose Ferreira

Fotografias

Divulgação



Vera Gamma, autora da escultura revelada na foto da capa. A obra integra a Série Mola da exposição individual realizada na Pinacoteca Universitária em 2005. Vera é formada em Arquitetura pela Ufal. Além de desenvolver projetos nessa área, atua na organização e produção de eventos culturais.

Novos avanços para a agricultura familiar

Diana Monteiro

A produção de substratos para obtenção de mudas de hortaliças agroecológicas voltadas diretamente para os agricultores familiares, dentro do Arranjo Produtivo Local (APL) da Horticultura, é uma realidade na região Agreste de Alagoas. A pesquisa, intitulada "Substrato alternativo para produção de mudas de hortaliças agroecológicas", coordenada pelo professor Valdevan Rosendo dos Santos, do curso de Agronomia do Campus Arapiraca, foi solicitada pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae-AL).

De acordo com Valdevan, o estudo científico utilizou raspa e folhagem de mandioca, capim-elefante, esterco bovino, pó-de-rocha, fosfato natural e cinza de farinha como materiais para a obtenção de três substratos a serem utilizados na produção de alface, pimentão e brócolis, que tiveram resultados superiores ou iguais aos substratos utilizados pelos produtores de mudas da região. "Constatamos que os três substratos alternativos obtidos na nossa pesquisa podem substituir o substrato adquirido comercialmente", frisa Valdevan.

A pesquisa contou com a parceria da Cooperativa Terragreste de Produtores Agroecológicos de Arapiraca, que agrega atualmente 22 agricultores familiares. A parte prática foi executada na propriedade de um dos cooperados da Terragreste e teve a participação de um aluno do curso de Agronomia, bolsista do Programa de Iniciação Científica e Tecnológica para Micro e Pequenas Empresas (Bitec/ Sebrae).

Ao falar sobre a contribuição da Ufal para o desenvolvimento econômico e social da região Agreste, o professor diz

que o resultado bastante positivo permitirá aos 22 agricultores familiares cooperados o recebimento do selo de produto agroecológico, ampliando assim o espaço no mercado para seus produtos. "Como há em Arapiraca uma Feira de Produtos Orgânicos, a certificação dos produtos traz confiança para os consumidores. Isso reflete no aumento das vendas e na qualidade de vida dos cooperados", ressalta Valdevan.

O pesquisador também destaca o ganho econômico e, principalmente, ambiental que a pesquisa proporciona, já que há a opção segura de substituir os fertilizantes sintéticos derivados de petróleo. "Além de possuírem preço controlado pelo mercado internacional do petróleo, os fertilizantes têm uma relação direta com a emissão de CO₂, que é um gás que contribui para o efeito estufa", esclarece Valdevan.

Adução verde substitui adubos sintéticos

Outra pesquisa de relevância social, econômica e ambiental para o desenvolvimento do Agreste de Alagoas, coordenada também pelo professor Valdevan Rosendo, vem avaliando espécies de leguminosas para uso como adubação verde em áreas cultivadas com hortaliças. O objetivo é substituir parte dos adubos sintéticos produzidos industrialmente pela adubação verde. Além do Campus Arapiraca, os experimentos utilizam áreas de produção convencional de hortaliças na comunidade de Pau d'Arco e de produção agroecológica de hortaliças da comunidade de Fleixeiros, pertencentes ao município de Arapiraca.

Em seu terceiro ano, a pesquisa



Máquina de compostagem da Cooperativa Terragreste

poderá beneficiar produtores convencionais e ecológicos da região Agreste, que hoje possui de 600 a 800 agricultores familiares produtores de hortaliças. "O resultado dos dois primeiros anos de pesquisa indicam que as sete espécies pesquisadas apresentam potencial de uso como adubação verde na região. Estamos partindo para a etapa de definir como se dá a decomposição das leguminosas pesquisadas e a liberação dos nutrientes contidos na sua biomassa, ou seja, quanto tempo leva para essa biomassa ser devolvida para o solo, e como é a dinâmica de liberação dos nutrientes", explica Valdevan.

A avaliação das espécies por um período de três anos, com conclusão prevista para este ano, teve a finalidade de obter resultados médios confiáveis, pois as espécies de leguminosas pesqui-

sadas respondem às condições climáticas (precipitação e temperatura), que diferem de ano para ano. "Além do fornecimento de nutrientes, essas plantas proporcionam melhoria nas condições físicas do solo. Isso fará com que haja economia por parte dos produtores na aquisição de fertilizantes sintéticos, uma vez que a adubação verde substituirá parte desse insumo, baixando o custo da produção", garante o pesquisador.

Os parceiros da pesquisa são o Centro de Ciências Agrárias do Campus Maceió, o Arranjo Produtivo Local da Horticultura, a Cooperativa Terragreste e as Secretarias de Estado da Agricultura e do Desenvolvimento Agrário de Alagoas e a do município de Arapiraca. Integram à equipe docentes, alunos e engenheiros agrônomos, representantes do Governo Estadual e do Instituto Naturagro.

O destino dos sedimentos do Rio São Francisco

Jhonathan Pino e Lenilda Luna

O assoreamento das margens dos rios, a diminuição da vazão nos oceanos e a queda do índice de nutrientes disponíveis para a reprodução dos animais marinhos são alguns entre os diversos problemas enfrentados pelo Rio São Francisco. A partir da verificação dessa realidade, pesquisadores de 13 universidades no país se uniram para formar o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Transferência de Materiais Continente Oceano, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Com o trabalho conjunto de 60 pesquisadores, o projeto tem como principal meta avaliar quais materiais estão sendo levados dos rios para o oceano, verificando a quantidade, as transformações e o destino de sedimentos e nutrientes do continente para o mar, na costa Leste-Nordeste brasileira. Além disso, pretende-se estudar a interação dos rios com as cadeias produtivas locais, como o

desenvolvimento da pesca, aquicultura e agricultura irrigada dos municípios das bacias em estudo.

O professor Paulo Petter Medeiros, do Instituto de Geografia e Desenvolvimento do Meio Ambiente (Igdema), coordena o projeto na Ufal e é responsável pela pesquisa na área do Baixo São Francisco. Ele estuda particularmente as consequências da sedimentação e a contaminação do leito pela ração e os excrementos produzidos pela produção dos peixes no desenvolvimento das atividades da piscicultura.

Um dos focos do grupo de pesquisa da Ufal, que está ligado ao Laboratório Integrado de Ciências do Mar e Naturais (Labmar), é o efeito da piscicultura sobre a qualidade da água do Rio São Francisco. "Só em uma única piscicultura em Xingó temos 900 tanques-redes, com uma produção de dez toneladas de peixes por mês", explica o professor.

Segundo Paulo Petter, a grande

quantidade de ração utilizada para alimentar esses peixes produz resíduos que ficam nas águas e são responsáveis pelo aumento do fitoplâncton que, em grande quantidade, acaba liberando toxinas, que podem inviabilizar a própria atividade pesqueira e de criação de peixes.

"O Rio São Francisco foi bastante alterado pela ação dos homens. São grandes barragens para geração de energia nas hidrelétricas, as matas ciliares que foram arrancadas para agricultura e a piscicultura, que cada dia mais vai substituindo a pesca no rio", explica o oceanógrafo da Ufal. "São poucas as chances de reverter essa situação. Temos que trabalhar para que não se degrade mais", pondera o pesquisador.

Impactos ambientais potencializados por mudanças globais e alterações dos usos dos solos em âmbito regional são avaliados por meio de alterações em indicadores biogeoquímicos, como a salinidade da água subterrânea e a biodi-

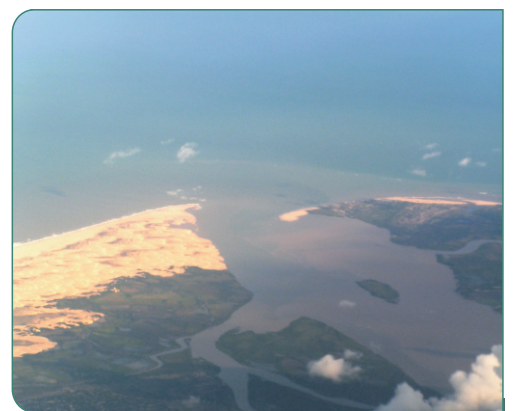


Foto aérea da Foz do Rio São Francisco

versidade, como a cobertura dos mangues. Além da avaliação do impacto ambiental, o projeto, que já atua desde 2008, deve ser renovado por mais três anos.



A INVESTIGA O COMO MOLA DO SABER

Simone Cavalcante e Lenilda Luna

Todas as universidades públicas brasileiras buscam na pesquisa uma base de sustentação de seu projeto, mas diferentes são os caminhos para sua implantação. A Universidade Federal de Alagoas (Ufal), sem fugir à regra, vêm, ao longo de sua história, tentando estabelecer um ambiente motivador do pensamento crítico e das inovações científicas.

Hoje, a pesquisa está inserida em praticamente todas as ações acadêmicas da Ufal. Mas nem sempre foi assim. Nos dez primeiros anos de existência, sob o reitorado de Aristóteles Calazans Simões, a instituição voltou sua política somente para as questões de infraestrutura. Era uma fase tomada por obras físicas, com reformas e adaptações das faculdades isoladas que funcionavam na região central de Maceió e construção do campus no Tabuleiro do Martins. Enquanto a universidade avança no plano físico, as preocupações com o ensino, a pesquisa e a extensão caminham a passos lentos.

Para enfrentar o déficit no número de cursos, docentes e técnico-administrativos, o segundo reitor, Nabuco Lopes, inicia uma corrida pela expansão e melhoria do funcionamento da universidade. A ideia era “possibilitar maior produtividade no processo de ensino, desencadear a pesquisa criadora e implementar a extensão”, é o que revela um relatório publicado no final de sua gestão. Para incentivar a produção científica, foram criados o Conselho de Coordenação de Ensino e Pesquisa, a Comissão Permanente de Tempo Integral e Dedicção Exclusiva (Copertide) e a Coordenadoria de Pós-graduação e Pesquisa (CPP).

A professora Vera Porangaba, que articulava as ações da pós dentro da CPP, afirma que a pesquisa, nessa época, era incipiente e a oferta de cursos de pós-graduação não existia. Para ela, uma nova fase começa a ocorrer, em 1972, com a implantação do Plano Institucional de Capacitação de Docentes (PICD/Capes), que distribuiu bolsas de

Mestrado, Doutorado e Pós-doc para professores estudarem no exterior. A Ufal foi uma das quatro primeiras instituições do país contempladas com esse Plano, que tinha como desdobramento o estímulo à produção acadêmica.

Com o incentivo à pós-graduação e a abertura de convênios com instituições como Capes, CNPq, Finep e Sudene, novos pesquisadores se lançaram às descobertas científicas. A maioria dos estudos se concentrou, inicialmente, nas áreas de ciências biológicas e da saúde, a exemplo do projeto de Levantamento do Potencial Marinho e Estuarino e Desenvolvimento de Técnicas de Cultivo no Estado de Alagoas, realizado pelo Centro de Ciências Biológicas. O Laboratório de Biologia Marinha, criado em 1973, surgiu para dar suporte técnico aos estudos realizados. Inicialmente, o laboratório passou a funcionar no Campus Tamandaré, primeira sede da Ufal, localizada no Pontal da Barra.

Um dos pontos de articulação do que estava sendo produzido na universidade foi a realização, em 1977, do I Encontro de Pesquisa Científica da Ufal, no reitorado de Manoel Ramalho, que reuniu representantes da SBPC, Capes, CNPq, além de diretores dos centros acadêmicos. O encontro contribuiu para a divulgação de trabalhos científicos até então obscurecidos no ambiente acadêmico.

No início dos anos 80, foi criada a Pró-Reitoria de Assuntos de Pós-graduação e Pesquisa, com o objetivo de “estimular o desenvolvimento de programas de pesquisas voltadas à problemática regional”. O reitor João Azevedo continuou se valendo dos recursos do PICD e dos convênios com instituições públicas e privadas, mas buscou dinamizar a área com outro enfoque: intensificar a capacitação de pesquisadores e a formação de grupos de pesquisa com o olhar para os problemas regionais e locais. Os cursos de Física, Química e Letras formaram os primeiros grupos. Num

levantamento realizado naquela época, havia uma centena de pesquisas em andamento e, no segmento da pós-graduação, 104 docentes concluíam ou cursavam Mestrado e Doutorado no país e 10 estudavam no exterior.

O professor Enaldo Fonseca Sarmiento, na época vinculado ao curso de Física, participou intensamente das mudanças ocorridas nos anos 70 e 80. Para ele, dois fatos contribuíram para a cultura da pesquisa dentro da Ufal: a contratação de novos professores com Mestrado e Doutorado, por meio de contrato especial ou bolsa de estudo, e a melhoria da capacitação dos docentes que já estavam em atividade. “A absorção de profissionais mestres e doutores implantou valores novos, um modo de agir diferente na instituição”, enfatiza o professor. Em Física, essas mudanças contribuíram intensamente para a reformulação do departamento, tanto nas questões administrativas como naquelas que tocam a produção científica, como a criação de laboratórios, a aquisição de equipamentos e a formação de linhas de pesquisa.

Os rumos da pesquisa e da pós-graduação se alargam no final dos anos 80, quando a universidade toma um empréstimo do Banco Interamericano de Desenvolvimento, o MEC/BID III. Com esses recursos, a capacitação de professores e técnicos é associada à necessidade de avanço na estrutura física e nas instalações técnicas da universidade de forma universal, a exemplo da criação de mais laboratórios de pesquisa e bibliotecas setoriais. Dentro desse clima, são criados os primeiros cursos de pós-graduação, que teve o pioneirismo do Mestrado em Letras, implantado em 1989, e quase todos os cursos de graduação passam a ser reconhecidos pelo MEC. Daí por diante, a pesquisa e a pós-graduação passam por um redesenho, tornando mais institucional o ambiente para a produção acadêmico-científica.

OS AVANÇOS E DESAFIOS DA PESQUISA NA ATUALIDADE

A formação de grupos de pesquisa e a criação de cursos de pós-graduação tiveram um aumento significativo nos últimos anos na Ufal. Isso se deve ao estímulo de financiamentos, por meio de fundações de apoio à pesquisa, e à realização de congressos, publicações e outras atividades voltadas para a divulgação da produção científica.

A Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação é o órgão responsável pela coordenação e acompanhamento dessas ações, que contam em grande parte com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa em Alagoas (Fapeal) e o financiamento de agências nacionais, como a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

No segmento da pós-graduação, funcionam atualmente 27 cursos de Mestrado, 8 de Doutorado e 256 grupos de pesquisa certificados pelo CNPq, assim distribuídos: 22 grupos em Ciências Agrárias; 17 em Ciências Biológicas; 41 em Ciências da Saúde; 32 em Ciências Exatas e da Terra; 53 em Ciências Humanas; 44 em Ciências Sociais Aplicadas; 20 em Linguística, Letras e Artes; e 27 nas Engenharias. A qualificação de quadros técnicos, por meio dos cursos de pós-graduação e o desenvolvimento de pesquisas aplicadas vêm contribuindo para o desenvolvimento de vários setores do Estado de Alagoas, como educação, saúde e tecnologias produtivas.

Praticamente todos os departamentos da Ufal têm professores e alunos envolvidos em produção científica, fortalecendo um dos pilares fundamentais da universidade, que muitas vezes ficou relegado por conta da dedicação ao ensino. Hoje, são 1.113 linhas de pesquisa em desenvolvimento nos três campi, dentro dos Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica

(Pibic) e em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (Pibiti). Os alunos tiveram muitos ganhos com esse investimento. Eles participam, aprendem e recebem um apoio financeiro por essa dedicação à produção científica. A Ufal conta com 498 bolsistas de iniciação científica, sendo 25 no segmento de Ações Afirmativas.

A universidade tem consolidado uma parceria firme com a Fapeal, que libera recursos e concede bolsas de estudo para pesquisas em diferentes áreas. Além disso, vem estabelecendo convênios com outras instituições públicas e com o setor privado, como empresas dos segmentos de laticínio, químico e petroquímico, e usinas de açúcar e álcool. Uma parte desses acordos é administrada pela Fundação Universitária de Desenvolvimento de Extensão e Pesquisa (Fundepes), uma instituição criada pela Universidade Federal de Alagoas, Federação das Indústrias do Estado de Alagoas, Federação da Agricultura do Estado de Alagoas e Federação do Comércio do Estado de Alagoas.

Avanços no segmento

Além do aumento no número de cursos de pós-graduação, de linhas e grupos de pesquisa, mais dois avanços podem ser destacados no processo de consolidação da pesquisa acadêmica dentro da Ufal. Um deles é a presença de um comitê de ética em pesquisa na universidade, que avalia os conteúdos dos trabalhos científicos a partir de sua relação com os indivíduos e comunidades envolvidas e com os valores éticos e profissionais em voga na sociedade. O comitê é formado por professores de várias áreas do conhecimento e conta também com participantes externos.

Para o coordenador do comitê e professor de Filosofia, Walter Mathias, "a tarefa

dos comitês de ética é elucidar os valores em jogo na investigação científica e tecnológica e seus resultados, expondo-os à consideração e discussão públicas. Desse modo, os comitês de ética são uma instância de argumentação crítica, fundada na transversalidade de diversos saberes sobre questões relevantes para a sociedade e para a integridade e o desenvolvimento dos sujeitos envolvidos no processo de pesquisa e, ao mesmo tempo, para a integridade e desenvolvimento da ciência". Os projetos são avaliados por meio de pareceres que levam em consideração a responsabilidade social e filosófica do fazer científico e suas implicações para o bem-estar da coletividade.

Outro avanço no setor de pesquisa é a preocupação com a propriedade intelectual, por meio do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT). Atualmente, os pesquisadores estão mais conscientes da importância de "proteger" os resultados de suas pesquisas contra qualquer tipo de uso indevido. A Ufal tem, atualmente, dez patentes depositadas, além de sete cultivos de cana-de-açúcar protegidos e registrados, e cinco em fase de proteção.

O entusiasmo dos alunos

Mais do que conhecimento teórico, todo aluno de graduação é ansioso por aplicar na prática os ensinamentos recebidos em sala de aula. Esse entusiasmo é alimentado por professores que querem formar novos pesquisadores e encontram nesses jovens, cheios de vontade de aprender, fortes aliados para o desenvolvimento dos projetos.

Vale citar o exemplo do aluno do 5º período de Farmácia, José Marcos dos Santos Oliveira. Ele é bolsista de iniciação científica há um ano, trabalhando com o professor Ticiano Gomes no projeto "Padronização de extratos derivados de fitoterápicos/opoterápicos como

estratégia racional de desenvolvimento de bioprodutos: desenvolvimento de métodos cromatográficos e microbiológico", aprovado em novembro de 2010 pelo CNPq, que recebeu recursos na ordem de dezoito mil reais. Mesmo antes de ser aprovado como bolsista do Pibic, Marcos já havia se apresentado ao professor Ticiano como voluntário para contribuir na pesquisa. "O que me atraiu foi a possibilidade de conhecer a metodologia de produção de um novo fármaco, a partir de substâncias originadas de plantas nativas do nosso Estado. Acredito que todo aluno quer isso: aplicar conhecimentos em um projeto prático", ressalta o estudante.

Marcos conta que a aprendizagem em um projeto de pesquisa é surpreendente. "Vamos entendendo melhor como deve ser o nosso desempenho enquanto profissionais e cientistas", diz ele. O estudante destaca também que participar de pesquisas científicas é um grande diferencial para o currículo e para a formação profissional, principalmente quando a pesquisa tem uma boa aceitação e repercussão na sociedade. "Já saímos da universidade com uma formação diferenciada", avalia o jovem pesquisador.

Outra vantagem de participar das pesquisas, aponta ele, é tornar muito mais fácil a preparação do projeto de Mestrado. "Alunos bolsistas de iniciação científica já se formam com uma boa base para continuar a formação acadêmica. Eu não quero parar. O professor já pediu a renovação da minha bolsa. Vou continuar pesquisando e quero sair da graduação direto para o Mestrado em Farmácia", planeja o aluno. Prestes a finalizar seu relatório de iniciação científica, Marcos pretende apresentar o trabalho desenvolvido no Congresso Acadêmico da Ufal. O Congresso foi criado justamente com o objetivo de compartilhar a produção científica e de extensão dos vários cursos da universidade.



Inauguração do Laboratório de Biotecnologia Vegetal em 1995, com recursos do Finep



Laboratório de Biologia Marinha, um dos primeiros aparatos técnicos de pesquisa da universidade na década de 70



Primeira defesa de dissertação da Pós-graduação em Letras, realizada em 1991



Laboratório de pesquisa em Ciências Naturais, 1972

A estrutura social do crime em Alagoas

Lenilda Luna

Saber quais são os crimes que se repetem em Alagoas e aqueles que já fazem parte da realidade local, em quais condições e qual o perfil dos criminosos. Essas são algumas das questões que buscam ser respondidas em uma pesquisa, coordenada pela professora Célia Nonata, doutora em História.

A mineira, que passou no concurso da Ufal em 2010, trouxe na bagagem o interesse pela História Social do Crime e a necessidade de analisar melhor os dados para compreensão da violência que atinge as cidades brasileiras. O grupo de pesquisa História Social do Crime possui pesquisadores de vários estados do Brasil e recebe a contribuição da Polícia Militar de Alagoas (PM).

O grupo possui 18 pesquisadores, e as linhas de pesquisa atuam em áreas direcionadas aos crimes passionais, homicídios, história do sistema penitenciário, crime e literatura, crime e gênero. "O meu primeiro contato foi com a diretora do presídio feminino, depois propusemos à secretaria de Defesa Social um convênio", explica a professora.

O Convênio entre a Ufal e a Secretaria de Defesa Social visa à implementação de uma Pós-graduação em Análise Criminal e a criação de um Instituto de Pesquisa em Criminalidade e Segurança Pública, para proporcionar a análise de dados sobre a violência nesta região e capacitar melhor os agentes de segurança para combater o crime com o aporte de dados científicos, que facilitem um planejamento mais eficiente das ações. "Não queremos formar mais um contador de dados estatísticos, e sim um analista, que possa aprofundar teoricamente a situação e apontar caminhos para a solução dos problemas", diz a pesquisadora.

Sob a orientação de Célia Nonata, está sendo elaborado um

mapeamento dos dados do 4º Batalhão da Polícia Militar, com a análise dos boletins de ocorrência de 2005 a 2010. "Seguimos a metodologia da Escola de Chicago, que surgiu nos Estados Unidos, nos anos 20, e trouxe uma grande contribuição à Sociologia, Psicologia Social e Ciências da Comunicação", destaca a pesquisadora.

Segundo Célia Nonata, a Escola de Chicago foi inovadora porque levantou a questão do desvio social motivado pelo meio, pela impunidade (a Teoria das Janelas Quebradas) e outras possibilidades para o crime que são analisados pelo grupo. "Em Chicago, naquele período, culpavam os imigrantes e o crescimento populacional pelo aumento da criminalidade, mas a análise dos dados mostrou que a maioria dos crimes era resultado da falta de perspectiva de vida para muitos dos que estavam chegando, da pobreza, de zonas sem vigilância policial, da falta de condições sociais como educação e lazer", explica a professora.

Com a análise dos dados, a Escola de Chicago possibilitou o planejamento não só de ações de polícia, mas principalmente de políticas sociais para melhorar a condição de vida dos imigrantes, oferecendo cultura, educação e possibilidades de trabalho. "É dessa forma que se combate a criminalidade a longo prazo. Não adianta ficar construindo mais e mais cadeias, para criminosos cada vez mais jovens", analisa Célia.

Historiografia criminal

O trabalho do grupo não prevê resultados imediatos, mas pretende agir na transformação do meio social. "Existem hábitos criminais que precisam ser compreendidos em cada comunidade, para entendermos qual é o padrão



e como pode ser alterado", explica e pesquisadora.

É comum, na mídia, que os crimes, principalmente envolvendo jovens, na região metropolitana de Maceió, sejam relacionados ao consumo e tráfico de drogas. "Não partimos desse pressuposto, mas analisando os boletins de ocorrência, percebemos que existe um padrão de execução sumária que precisa ser investigado; são crimes com características de morte por encomenda", denuncia Célia.

A pesquisadora destaca ainda que existe uma grande quantidade de relatos de crimes privados associados ao consumo de álcool. "Ficamos impressionados como existem casos de espancamentos de mulheres praticados pelos companheiros delas, quando estão alcoolizados. E esses casos são mal relatados nos boletins de ocorrência, como se fossem situações rotineiras, de menor importância, mas é quase uma epidemia", relata a professora.

Engajamento de professores e alunos

Apesar de complexo, o tema proposto pela professora Célia Nonata

está atraindo professores e alunos interessados em entender melhor a questão da criminalidade. Um deles é o professor Ricardo Silva, ex-policia civil e agora professor da Ufal no eixo de Educação, do Campus do Sertão. "Como tive essa experiência de agente de segurança, para mim será importante aprofundar essa reflexão teórica a partir da realidade com a qual me confrontava diariamente", analisa Ricardo.

Outro entusiasmado com a pesquisa é o aluno de bacharelado em História, Maia Junior. Ele também tem experiência na área de segurança pública, porque trabalhou como agente penitenciário. "O que me levou a participar desse grupo foi o interesse em pesquisar sobre a violência no meu Estado, buscar respostas científicas, e com isso poder ajudar a diminuir a criminalidade que está enorme em Alagoas e no Brasil", ressalta Maia.

Para mostrar os frutos do trabalho, o grupo pretende realizar, ainda este ano, um Simpósio Internacional em História Social do Crime, reunindo pesquisadores e pesquisas da área.

Cultura como fonte de investigação

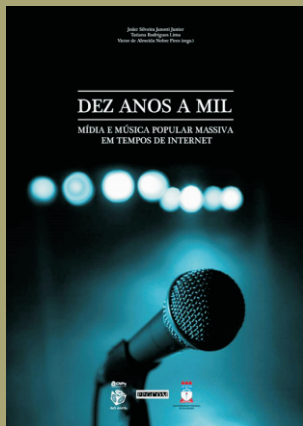
Nicolle Freire

No segmento da cultura, existem diversos projetos de pesquisa em atuação na universidade. As iniciativas estão voltadas para o levantamento de dados, a discussão acadêmica e o registro de informações, por meio de recursos como o audiovisual, a fotografia e o banco de dados. A maioria dessas ações concilia a pesquisa à experiência do ensino e à proposta de diálogo da extensão.

Dois projetos se dedicam à temática da música. São eles: o grupo Metodologia e Concepção Social no Ensino Coletivo Instrumental, do curso de Música, e Cultura, Comunicação e Música Popular Massiva, de Comunicação Social. Este último tem como objetivo principal desenvolver metodologias de análise das linguagens, dos gêneros e dos produtos midiáticos.

Em 2011, o grupo organizou o 1º Encontro Nacional de Pesquisadores em Comunicação e Música, o Comúsica, reunindo músicos e pesquisadores para discutir o papel que desempenha a indústria da música no processo criativo e o papel da mídia nessa cadeia produtiva. O livro Dez

anos a mil: mídia e música popular massiva em tempos de internet também é fruto do grupo. O trabalho pode ser baixado na internet gratuitamente no hotsite www.dezanosamil.com.br, disponível nas versões para tablets (e-pub), leitores (kindles) e PDF.



Já o grupo de pesquisa vinculado à graduação em Música procura estudar o ensino de instrumentos musicais como violão, piano e instrumentos de banda. Para o coordenador Marcos Moreira,

"investigar a música em sua totalidade parece pretensioso, mas é que tudo está relacionado, grupos, coletivos, relações de gênero, afetividade, na igualdade de possibilidades de aprendizado". Entre as ações do grupo, destacam-se a Jornada Pedagógica, encontro anual para capacitação de músicos de banda, a publicação da revista Musifal, disponível no site www.revistaufal/musifal e um convênio internacional assinado entre a Ufal e o Instituto Superior de Educação Piaget, de Portugal.

Pesquisadores dos grupos Estudos da Paisagem, ligado ao Programa de Pós-graduação em Dinâmicas do Espaço Habitado, e Representações do Lugar (Relu), vêm atuando na área de Arquitetura.

O primeiro busca mapear manifestações arquitetônicas, urbanas e paisagísticas, a partir de um conceito de paisagem que não separa os aspectos naturais dos construídos. A atuação do grupo se estende à geração de produtos culturais no campo do audiovisual e design gráfico, por meio do Laboratório de Criação Tabaetê.

Numa outra vertente, o Relu aborda estudos de representação, utilizando o recurso do banco de dados virtual para formar um acervo de imagens sobre a arquitetura de Alagoas, a exemplo do resgate da "Arquitetura Escolar de Maceió".

O grupo Antropologia Visual em Alagoas (Aval), ligado ao Instituto de Ciências Sociais, utiliza os recursos de áudio e audiovisual para armazenamento e preservação das informações levantadas. Os pesquisadores vêm construindo um acervo com temas do universo indígena e da cultura popular. Uma ação permanente do grupo é a organização da Mostra de Filme e Fotografia Etnográficos no segmento de Estudos e Movimentos Étnicos. Essas ações contam com a parceria do Museu Théo Brandão (MTB).

Outros grupos de pesquisa, principalmente na área de Humanas, também vêm lançando investigações no segmento cultural. As propostas, cadastradas no site da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, circulam em congressos, seminários e mostras dentro e fora do país. Para ter acesso, visite o site: <http://sites2.ufal.br/propep>.

Própolis vermelha no tratamento da Aids e no combate a bactérias multirresistentes

Lenilda Luna

O Grupo de Pesquisa em Tecnologia e Controle de Qualidade dos Medicamentos, da Escola de Enfermagem e Farmácia (Esenfar), coordenado pelo professor Ticiano Gomes, está investigando as propriedades farmacológicas da própolis vermelha, encontrada no litoral alagoano. Já existem estudos que comprovam que os flavonóides dessa substância são antirretrovirais, ou seja, inibem o crescimento do vírus da Aids.

A própolis é uma substância produzida pelas abelhas, a partir de coletas na vegetação. Por isso, pode ter cores e propriedades diversas, dependendo do ecossistema local. A própolis vermelha de Alagoas tem características específicas porque é produzida a partir da resina do rabo-de-bugio, planta encontrada nos manguezais.

Os flavonóides, que são compostos químicos encontrados nas plantas, extraídos da própolis vermelha, são comprovadamente antioxidantes, ou seja, retardam o envelhecimento das células. "Também já comprovamos nos nossos estudos que a própolis vermelha contribui para fortalecer o sistema imunológico, mas precisamos de equipamentos mais precisos para estudar as propriedades antirretrovirais (contra a Aids), como já foi comprovado em Cuba, e anticancerígenas", esclarece Ticiano.

Segundo o professor, ainda será necessário investir nos equipamentos do laboratório para aprofundar as pesquisas e conseguir comprovar as propriedades químicas, físico-químicas, farmacológicas e toxicológicas da própolis vermelha. "Nossa pesquisa aqui na Ufal é recente, tem menos de cinco anos. Ainda estamos equipando o laboratório, mas temos perspectivas de produzir boas pesquisas para a sociedade alagoana", ressalta o pesquisador da Esenfar.

As pesquisas realizadas no grupo já conseguiram comprovar as ações antimicrobianas e antifúngicas. O laboratório de controle de qualidade dos medicamentos deverá receber um aporte de recursos de 80 mil reais por meio de três projetos aprovados pelo CNPq para investimento em infraestrutura.



Caule da platna rabo-de-bugio

O grupo de pesquisa está desenvolvendo um método de cromatografia para o controle de qualidade da própolis in natura e de seus bioprodutos. "Como é uma matéria-prima que sofre alterações dependendo do clima e da vegetação, precisamos ter uma padronização do produto final. Com isso, queremos desenvolver pomadas e cremes à base de própolis, que podem ser utilizados como cicatrizantes, por exemplo", diz Ticiano.

Inibição de crescimento da bactéria multirresistente

A tintura de própolis vermelha de Alagoas apresentou atividade antimicrobiana contra a ação da bactéria multirresistente (*Acinetobacter baumannii*), que provocou a morte de

nove pessoas internadas no Hospital Universitário. Os técnicos do setor de análises clínicas do HU, Jeane Rodrigues Farias, Eliege Maria dos Santos e Jorge Ferreira, realizaram o ensaio com alguns antibióticos e também com as tinturas de própolis vermelha e tintura de cúrcuma longa (açafrão da terra), considerados como alimentos funcionais devido às suas propriedades antioxidante, terapêutica e nutricional.

Na pesquisa com antibióticos convencionais, apenas gentamicina, tigeclina e colistina conseguiram inibir o crescimento da bactéria multirresistente, porém a *Acinetobacter baumannii* sobreviveu à maioria dos antibióticos testados, o que demonstra a forte capacidade de resistência dessa bactéria.

Nos ensaios realizados com a tintura de própolis a 10% e tintura de cúrcuma a

10%, verificou-se apenas que a tintura de própolis nas concentrações de 10, 8, 6, 5, 4 e 2 mg/ml conseguiram inibir o crescimento da *Acinetobacter* e nas concentrações de 0,8 e 0,4mg/mL houve crescimento da bactéria, sendo a Concentração Inibitória Mínima (CIM) 2 mg/ml.

A análise do solvente utilizado para preparar a tintura de própolis vermelha mostrou crescimento microbiano demonstrando que o solvente não contribui para a inibição de crescimento de *A. baumannii* e que a ação da própolis está nos isoflavonóides. As mesmas concentrações foram testadas para a cúrcuma longa, porém houve crescimento microbiano.

Os extratos de cúrcuma longa são utilizados na Índia, China e Estados Unidos com ação antiinflamatória e anticancerígena. Já a própolis é muito utilizada no Japão e demais países orientais como substância com propriedades antienvhecimento, antimicrobiana, antiinflamatória, anticancerígena e antiviral.

Esses resultados, além de outros já obtidos no CPML/Uncisal, constam na dissertação do professor Valter Alvino, que está prestes a obter o título de mestre pelo curso de Pós-graduação em Nutrição da Ufal, sob o título da dissertação "Padronização de método cromatográfico e microbiológico para tintura, extratos secos e produtos nutracêuticos a base de própolis vermelha".

Para Ticiano, as pesquisas realizadas com a própolis vermelha "vêm contribuindo com a formação e qualificação de novos recursos humanos no âmbito das Universidades, e a geração de novos conhecimentos científicos e tecnológicos nas áreas de nutrição e farmacêutica, principalmente a nanotecnologia farmacêutica; além de ter um apelo socioambiental para a preservação da mata atlântica e, acima de tudo, um impacto econômico na geração de emprego e renda na área de apicultura e formação de novos apicultores".

Ensaio de atividade antimicrobiana da tintura de própolis vermelha contra superbactéria

A



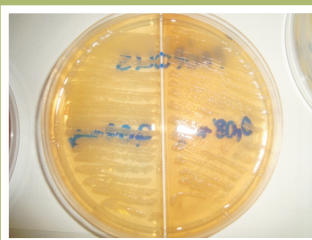
Colônia da *Acinetobacter baumannii*

B



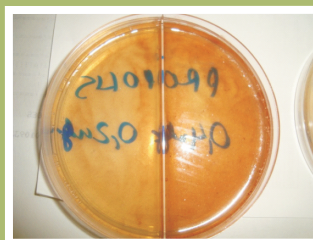
Faixa de concentração testada

C



Crescimento de *A. baumannii* nas concentrações de 0,4 e 0,8 mg/mL da tintura de própolis

D



Inibição de crescimento da bactéria nas concentrações de 2 e 4 mg/mL da tintura de própolis vermelha



OPINIÃO

Um ano do acontecido

Valmir Pedrosa*

Há um ano, o Estado de Alagoas foi assolado por sua maior catástrofe ambiental. Em junho de 2010, a cheia nos rios Paraíba e Mundaú causou mortes e imensos danos à nossa, já precária, infraestrutura urbana. Pontes, estradas, escolas, bibliotecas, repartições públicas, casas e mesmo bairros inteiros foram varridos pelas águas como se fossem de brinquedo.

De lá para cá, os rios voltaram para o seu leito, mas deixaram nas paredes e na memória dos residentes até onde ele pode ir se invadirmos suas margens. No início da quadra chuvosa

deste ano, uma cheia de menor monta voltou a causar prejuízo ao povo alagoano, desta vez na zona da mata do litoral norte.

De lá para cá, é necessário reconhecer que há um esforço do Governo de Alagoas em reconstruir o que foi destruído. Evidentemente, o trabalho enfrenta uma séria de entraves e não acontece com a velocidade desejável. Os desabrigados ainda não têm suas novas casas, e não as terão ainda em 2011. Deverá ficar para 2012 e 2013 a finalização do programa de reconstrução.

Em um convênio com a Agência

Nacional de Águas, o Governo de Alagoas montou várias estações de previsão de enchentes e uma sala de alerta para a Defesa Civil saber com boa antecedência da proximidade de eventos chuvosos extremos. Mas ainda é pouco. Um sistema de alerta deveria ser instalado nas cidades ribeirinhas, fazendo soar um alarme na proximidade de uma onda de cheia.

Não foi com pouco espanto que vi, pela primeira vez, um alarme sonoro funcionar para avisar à comunidade de uma ameaça a caminho do Rio de Janeiro. Na Europa ou nos Estados Unidos isso é coisa corriqueira há sete décadas: serviram para

anunciar bombardeios iminentes na segunda grande guerra e depois serviram novamente para salvar vidas anunciando catástrofes. Em Alagoas, esse simples aparato ainda parece um sonho remoto e de difícil realização.

Assim, haveremos de encarar com maior determinação e celeridade a criação de um sistema de defesa que cumpra com eficiência seu papel de, alertando ao Governo e à população, proteger a vida dos alagoanos.

*Representante da Ufal na Comissão de reconstrução das cidades alagoanas destruídas pelas enchentes

A degradação ambiental em debate

Diana Monteiro

A grave situação que vive a cidade de Maceió em período de chuvas tem como principal causa a ação antrópica (ação do homem) sem planejamento, o que leva ao uso e ocupação desordenados do solo urbano, provocando crescente degradação ambiental. Essa realidade tem resultado em transtornos, tais como enchentes, quedas de barreiras, alagamentos de vias públicas e desabamentos de casas, entre outros, e produz, a cada chuva intensa, um verdadeiro caos urbano, deixando a população totalmente insegura.

É muito comum ouvir das pessoas que “Maceió não aguenta um dia de chuva”, o que é verdade. Com inserção na sociedade e comprovando ser vetor de desenvolvimento no Estado, a Universidade Federal de Alagoas, por meio do curso de Engenharia Ambiental, tem contribuído com o conhecimento científico e apontado soluções para a problemática, desenvolvendo pesquisas nas quatro bacias hidrográficas que contornam o relevo da capital: Bacia do Rio Jacarecica; Bacia do Rio Reginaldo, conhecido como “Salgadinho”; Bacia do Pratygy; e Bacia do Mundaú.

Engenheiro civil, mestre e doutor em Hidráulica e Saneamento, o professor Márcio Gomes Barboza, do Centro de Tecnologia, informa que as pesquisas envolvem a comunidade acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e do Mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento, um forte aliado na formação de recursos humanos nessa área. O Mestrado está em pleno funcionamento desde 2005.

“A situação de poluição nas quatro bacias hidrográficas de Maceió é bastante problemática, porque não há sistema de saneamento básico eficiente, como coleta e tratamento de esgoto; coleta de resíduos sólidos; controle da poluição atmosférica; fiscalização pelo poder público; e um programa permanente de educação ambiental envolvendo a sociedade em geral”, afirma Márcio Barboza. Ele destaca que o problema tem solução e os estudos científicos realizados por pesquisadores da Universidade Federal de Alagoas apontam caminhos a ser seguidos. Basta haver vontade política e implementação de programas, porque tecnologia já temos para tratar essas situações ambientais. Nossas



pesquisas vêm sendo apresentadas em eventos locais, nacionais e até internacionais”, enfatiza Márcio.

Conhecendo um pouco as bacias

A Bacia do Rio Jacarecica nasce nas proximidades do Benedito Bentes, localizado no bairro do Tabuleiro do Martins, é dotada de 25,65 km² e de 13 km de extensão. Até desembocar no mar corta a Al 101 norte nas imediações do bairro que recebe o mesmo nome. A poluição por esgotos domésticos já é visível na parte do rio próximo ao mar. A degradação ambiental do Rio Jacarecica tem ocasionado ultimamente enchentes e mobilizado a comunidade em protestos contra a falta de providência para a solução do problema por parte do poder público.

O pesquisador Márcio Barboza explica que as enchentes na Bacia do Rio Jacarecica têm como causas o desmatamento de matas ciliares, a impermeabilização das áreas com construções desordenadas e ocupação de encostas, ausência de redes coletoras de esgoto e a ineficiência da coleta de resíduos sólidos. “Já existem técnicas apropriadas para dar condições de

infiltração das águas de chuva no solo contribuindo, assim, com o pico da vazão na calha do rio. As matas ciliares amortecem o pico de vazão e reduzem o transporte de solo prevenindo o assoreamento da calha dos rios”, explica Márcio, falando o quanto é fundamental a preservação da natureza para evitar degradação ambiental.

A bacia com maior complexidade de poluição é a do Reginaldo, conhecido como “Salgadinho”, por ser toda inserida nas zonas urbanas, áreas totalmente desprovidas de sistema de coleta e tratamento de esgoto. Essa bacia nasce nas imediações do Aeroclube, no Tabuleiro do Martins, tem 25,65 Km² de área, 13 quilômetros de extensão e é delimitada pelas avenidas Fernandes Lima/Durval de Góis Monteiro e Via Expressa. “As águas nessas áreas são drenadas para o Riacho Reginaldo e se somam as dos riachos do Sapo, do Gulandim, localizados no bairro do Poço, e às do Pau d’Arco que fica entre os bairros do Jacintinho e Feitosa, e chegam até a praia da Avenida, centro da cidade. Esses riachos pertencem a essa bacia. Todos os esgotos entre a Fernandes Lima e a Via Expressa caem na bacia do Reginaldo de forma direta e indireta”, afirma Márcio.

A outra bacia problemática é a do Mundaú, dotada de 4.126 km² de área e 141 km de extensão e abastecida pelo Rio Mundaú, que nasce no município pernambucano de Garanhuns e passa pelos municípios alagoanos de São José da Laje, Santana do Mundaú, Branquinha, Rio Largo, Satuba até desembocar na Lagoa Mundaú, em Maceió. “Essa foi a mais afetada pelas chuvas do ano passado, provocando enchentes e destruindo esses municípios de Alagoas que até hoje se encontram em processo de reconstrução”, frisa Márcio Barboza.

O pesquisador informa que dentre as quatro bacias hidrográficas de Maceió a que apresenta melhor condição qualitativa no que se refere aos parâmetros ambientais é a do Pratygy, porque ainda não é densamente povoada e há áreas de preservação de matas ciliares. A Bacia do Pratygy nasce nas proximidades do município de Messias, passa pela região do Benedito Bentes e deságua na conhecida praia do Mirante da Sereia. Essa bacia tem 133,69 km² de área e 31,2 km de extensão. O Sistema Pratygy abastece a Estação de Tratamento de Água de Maceió.