

REVISTA

INOVAÇÃO

Ano 8 · Nº 28 · 2016

ISSN 1980137-8



FAPEMA



Linguagens da arquitetura

Retratos urbanos de
São Luís no século XX

NAVEGAR É PRECISO

Projeto estuda a importância do Porto do Itaqui para a economia do Maranhão

ROMPENDO O SILÊNCIO

O registro de sinais em linguagem regional abre novas perspectivas para surdos e intérpretes de libras



PROGRAMA
MAIS
CULTURA

MESTRES DA CULTURA POPULAR

Promover a valorização da cultura popular maranhense por meio de um prêmio dedicado aos **Mestres e Mestras que aplicam seus saberes e fazeres nas práticas, representações, expressões, conhecimentos e técnicas – associados aos os instrumentos, objetos, artefatos e lugares culturais que lhes são próprios e que tem o reconhecimento público das comunidades, dos grupos de pertencimento e da sociedade em geral.**

FAPEMA

SECRETARIA DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO DO
MARANHÃO
GOVERNO DE TODOS NÓS



Editorial

A Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (Fapema) realizou em agosto passado, o julgamento do Edital Universal, que este ano, obteve um novo recorde de inscritos, totalizando 443 propostas submetidas, sendo 215 aprovadas.

A diretora-científica da Fapema, Silvane Magali Vale Nascimento, atribui o crescimento do número de inscrições à divulgação. “Houve um aumento de 25% na quantidade de submissões, em relação ao ano passado. A Fapema investe cada vez mais no acesso aos editais e nas visitas aos campos do continente para incentivar a participação dos pesquisadores”, justifica.

O Universal dispõe de recursos na ordem de R\$ 5.000.000,00 (cinco milhões de reais), para financiar projetos de pesquisa científica e tecnológica, nas diversas áreas do conhecimento, desenvolvidos em instituições de pesquisa e/ou de ensino superior, públicas ou privadas, sem fins lucrativos, sediadas no Maranhão.

Em 2009, a Fapema lançou sua primeira edição. O Edital Universal é realizado pelas demais Fundações de Pesquisa nos outros estados, bem como pelo CNPq, que o instituiu, em 2007. Nesta edição da Revista Inovação da-

mos destaque a uma série de pesquisas financiadas pelo Universal da Fapema. No artigo “O protagonismo dos pesquisadores na política de fomento à ciência, tecnologia e inovação no Maranhão”, o presidente da Fapema, Alex Oliveira, fala do Universal como “um espaço fundamental para que os pesquisadores proponham novas ideias e projetos, gerando um acúmulo na produção científica e valorização de suas descobertas. (página 06).

Da página 10 à página 35, o leitor terá acesso à leitura de reportagens sobre diversos temas da pesquisa Universal. Começamos por arquitetura com a divulgação da pesquisa “Arquitetura moderna e outras modernidades no Centro Histórico de São Luís do Maranhão”, da professora Grete Soares Pflueger; educação e tecnologia estão na pauta de linguagem de sinais “Os sinais maranhenses da Língua de Sinais Brasileira: contribuições para seu uso e difusão em ambientes digitais”, da pesquisadora Maria Nilza Oliveira Quixaba); exploramos a arqueologia com a exposição de um documento chamado “Carta arqueológica dos sítios tupi-guaranis na ilha de São Luís-Ma”, do pesquisador Alexandre Navarro; atual é a questão da acessibilidade em urbanismo com o estudo “As condições de acessibilidade urbana em São Luís para a pessoa com deficiência

física: um olhar sobre a área central da capital maranhense” da professora Hermeneilce Wasti Aires; a produção de biodiesel vinculada à agricultura familiar é o tema da pesquisa “A inserção da agricultura familiar nas estratégias de produção do biodiesel no sul e sudoeste do Maranhão, coordenada pela pesquisadora Maria da Glória Rocha Ferreira; e ainda, uma minuciosa radiografia do Porto do Itaqui nas páginas que descrevem o trabalho do pesquisador Antonio José De Araújo Ferreira, em “Dinâmica e perspectivas do Itaqui: do sonho a projeto de integração regional brasileira na economia mundial contemporânea”.

Na página 38, falamos da 13ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Maranhão (SNCT/MA), que este ano será na cidade de Imperatriz, de 19 a 22 de outubro. A iniciativa legitima a política do Governo do Estado de oferecer oportunidades a todos. A matéria da página 44, “UEMA realiza pesquisa para o manejo eficiente na cultura do milho”, trata de um estudo sobre produtividade na cultura do milho.

Esperamos que todos aproveitem e apreciem as informações da melhor forma possível. Até a próxima!

Maristela Sena|Editora

Governador do Estado do Maranhão
Flávio Dino

Secretário de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação
Jhonatan Almada

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA

Diretor-Presidente
Alex Oliveira de Souza

Diretora Administrativa-Financeira
Mariza dos Santos Mendes

Diretora Científica
Silvana Magali Vale Nascimento

Coordenadora do Núcleo de Difusão Científica - NDC
Maristela Sena

Editora responsável
Maristela Sena

Redação
Elizete Silva, Israel De Napoli, Júnior Vieira, Maristela Sena, Robert Pinheiro, Karla Almeida

Design Gráfico
Motta Junior
Fotos

Arquivo FAPEMA, SECTI, Fellipe Neiva e Márcio Vasconcelos

Fale Conosco
ndc@fapema.br
Tel.: (98) 2109-1433

Endereço
Rua Perdizes, nº 05, Qd 37
Jardim Renascença
São Luís – Maranhão
CEP: 65075-340
Tel: (98) 2109-1400
Fax: (98) 2109-1411

CONHEÇA NOSSO EDITAL

O **Edital Universal** oferece recursos alocados pelo Governo do Estado do Maranhão, no valor de cinco milhões de reais, para financiar projetos de pesquisa científica e tecnológica, nas diversas áreas do conhecimento, e podem ser desenvolvidos em Instituições de pesquisa e/ou de ensino superior, públicas ou privadas, sem fins lucrativos, sediadas no Estado do Maranhão.



UNIVERSAL

FAPEMA

SECRETARIA DE
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO - SECTI

GOVERNO DO
MARANHÃO
GOVERNO DE TODOS NÓS



Sumário

Arquitetura e urbanismo
em São Luís no século
XX: planos urbanos e
linguagens arquitetônicas 10



Falando a própria língua 16

Os tupi-guaranis na
ilha de São Luís 20



24 As condições de
acessibilidade
urbana em São Luís
para a pessoa com
deficiência física

28 O biodiesel e sua
inserção no Maranhão

A importância
estratégica do Itaqui 32

SNCT em Imperatriz 38

UEMA realiza pesquisa
na cultura do milho 44





O PROTAGONISMO DOS PESQUISADORES NA POLÍTICA DE FOMENTO À CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO MARANHÃO

Alex Oliveira

Fotos: divulgação

Partindo do pressuposto de que a ciência, a tecnologia e a inovação devem ser tratadas como políticas de estado, nós assumimos um claro compromisso com o seguimento dos processos de produção do conhecimento, como resultado primeiro das atividades de investigação, de análise, de crítica e de proposições decorrentes da realização das pesquisas científicas. Desta forma, se consolida a ideia de que ao pensarmos como política de estado, nós agimos de maneira mais independente em relação às políticas de governo, portanto, a continuidade torna-se o elemento central neste processo que coloca as pesquisas não apenas como pontos isolados na linha histórica, mas como processo sistêmico, próprio da geração da ciência e da formação de recursos humanos.

Esta compreensão sistêmica coloca todas as investigações desenvolvidas sob a égide da ciência como invariavelmente associadas à criação de conhecimento humano desde o seu nascedouro. Na sua gênese, quando é projeto, a pesquisa científica já traz consigo novas ideias, seja como con-

ceitos que redefinem nossas visões sobre as perspectivas de intervenção, ou como descrição crítica e analítica dos fatos e fenômenos observados, ou ainda como futuro a ser perseguido pelos resultados.

Considerando que a elaboração de conhecimento começa ainda na fase de projeto, torna-se mais fácil a compreensão de que ela alcance níveis ainda maiores de produção na sua execução quando o número de pessoas envolvidas aumenta. Logo, quando as pesquisas alcançam respostas, elas estão em um nível mais alto de formação do saber e de interação entre os atores envolvidos na produção dos mesmos.

Neste patamar da produção do conhecimento abrem-se outras possibilidades, que levam a busca de novas soluções para aprimorar os primeiros passos dados ou reconstruir os próprios caminhos no caso de insucesso ou de hipóteses não confirmadas. Nos dois casos é reafirmada a ideia de encadeamento, como condição inerente ao processo de pesquisa. Portanto, a continuidade é prejudicada quando tratamos a ciência como política de governo, porque os governos são transitórios, eles passam,



Comitê de julgamento do Edital Universal 2016

mas a necessidade das pesquisas e do acúmulo das informações científicas precisa continuar.

Precisamos produzir uma política de ciência e tecnologia consistente para o Estado do Maranhão, que tenha prosseguimento em longo prazo, e que seja assegurado, sobretudo, através da assiduidade do fomento. Nesse processo, a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (Fapema) tem vários editais regulares, o maior deles é o edital Universal.

Este edital de incentivo é a ação da fundação de espec-

tro mais amplo, apoiando tanto as ciências de base como as aplicadas, em diversos campos do conhecimento humano. Esse espaço é fundamental para que os pesquisadores proponham novas ideias e projetos, que estejam vinculados ou não, a programas de pós-graduação, e também, para que possam planejar suas pesquisas e pensar onde devem articular novas perspectivas para potencializar seus resultados. Essa universalidade do edital permite que vários processos tenham início e se consolidem ao passo que são perpetuados, gerando concentração na produção científica e valorização dos pesquisadores com maior destaque para as suas descobertas. O governo, por outro lado, tem

o papel de sinalizar sua política estadual de ciência, tecnologia e inovação. Neste sentido, tem sido explicitada na nossa política de fomento o nosso compromisso maior com a inclusão social. Uma inclusão pensada a partir da elaboração do saber e priorizando processos de pesquisa que estão preocupados com as mudanças dos indicadores sociais do estado, bem como dos indicadores de desenvolvimento científico e tecnológico em todas as esferas de atuação.

Considerando que a pesquisa não é um ato solitário e não se faz sozinha, pois, esta é desenvolvida coletivamente, envolvendo equipes que trazem para o sis-



tema investigativo e produtor de conhecimento um espaço privilegiado para produção de recursos humanos, os novos atores formados a partir da iniciação científica júnior, iniciação científica, mestrado e doutorado, vão atuar na vida da sociedade.

Essa atuação modifica os métodos produtivos, modelos de produção e consumo e as visões da sociedade sobre os procedimentos. Portanto, a participação dos pesquisadores é fundamental na formulação e definição dos projetos contemplados, fato que já vem acontecendo nesta gestão. Com as Oficinas de Planejamento e Participação Social, a Fapema reuniu pesquisadores das universidades, técnicos das diversas esferas do poder público e pessoas interessadas em discutir agricultura familiar, tecnologias sociais, aquicultura e pesca, igualdade de gênero, igualdade racial e outros temas que deram origem aos novos editais.

Além das Oficinas de Planejamento e Participação Social, os pesquisadores são os responsáveis pelos comitês de julgamento e pela seleção das propostas. Essas ações têm sido inteiramente conduzidas e definidas pelos professores, pesquisadores e doutores produtivos do Estado do Maranhão. Estamos investindo na transparência dessa convivên-

cia e acreditamos que a participação dos pesquisadores na condução dessa política é a melhor forma de assegurá-la como uma política de estado.

É fundamental essa discussão com os atores privilegiados do processo por meio da participação nos comitês onde os pareceres são debatidos e julgados coletivamente. Com isso, a Fapema cresce em transparência e no processo de definição da política de

Precisamos produzir uma política de ciência e tecnologia consistente para o Estado do Maranhão, que tenha prosseguimento em longo prazo, e que seja assegurado, sobretudo, através da assiduidade do fomento. Nesse processo, a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (Fapema) tem vários editais regulares, o maior deles é o edital Universal.

fomento. Esta prática aponta para importantes mudanças nos indicadores de ciência e tecnologia do estado, que não têm sido feitas sem o devido respeito à autonomia técnica, científica e didática que devem gozar as universidades para produzir conhecimento voltado para a inovação.

A ciência não atua apenas sobre o regulado e definido, ela busca descobrir o que ainda não foi descoberto e trabalhar sobre os campos do desconhecido. Esta aventura do conhecimento, nos leva à inovação, que nada mais é do que fazer acontecer alguma coisa que ainda não existia na

sociedade. Trata-se de produzir ferramentas, trazer soluções para aquilo que não se tinha. Esse é o grande mérito do Edital Universal, pois permite que surjam novas propostas e pesquisas. Isso vale muito quando se pensa na ciência de base, porque a aplicação delas acontece ainda de maneira mais longa e perene.

Essas articulações fazem com que a ciência cresça como um todo. O acúmulo do conhecimento científico não é privilégio de uma área específica, muito menos a sua aplicação. A física é extremamente determinante na forma de pensar da sociedade, assim como a filosofia, as ciências humanas e as artes, estas ciências são capazes de causar

inquietações científicas e abrir novas possibilidades de pensamento transformador. Esses campos do conhecimento fazem o homem agir no sentido de transformar a sua realidade e a qualidade de vida de todos. Portanto, não se pode negar o papel privilegiado dos pesquisadores nesta construção, isto significa que eles são protagonistas e que não podemos desprezar suas origens, ideologia e toda força criativa para que possamos superar nossas adversidades e construirmos conjuntamente com a sociedade, um outro mundo possível, a partir da força das nossas ideias inovadoras.



Prédio do BEM, rua do Egito, arquitetura moderna



ARQUITETURA E URBANISMO EM SÃO LUÍS NO SÉCULO XX: PLANOS URBANOS E LINGUAGENS ARQUITETÔNICAS

Israel De Napoli

Fotos: Márcio Vasconcelos

A arquitetura do século XX transformou definitivamente o panorama urbano de São Luís com a inserção dos novos edifícios verticais e com programas trazendo um ar de modernidade à cidade colonial. No entanto, estes modelos da arquitetura moderna e art déco ainda não estão completamente protegidos pelas leis de tombamento e são passíveis de descaracterização.

Com o intuito de ressaltar a importância de conscientizar, conhecer e preservar estes exemplares respeitando as diferentes temporalidades da cidade, os pesquisadores do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), desenvolveram o estudo “Arquitetura e urbanismo em São Luís no século XX”, que avalia planos urbanos de Otacílio Ribeiro Saboia (1936), e Ruy Mesquita (1950), e linguagens arquitetônicas art déco, moderna e brutalista (1935-70).

De acordo com a arquiteta e coordenadora da pesquisa, Grete Soares

Pflueger, doutora em urbanismo pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a intenção é compreender e contextualizar os planos urbanos e as linguagens arquitetônicas na cidade de São Luís no século XX. Além de estabelecer um diálogo entre o urbanismo, a arquitetura e a história econômica do Estado do Maranhão através da análise dos principais planos urbanos e catalogação dos exemplares da arquitetura art déco, moderna e brutalista na capital maranhense construídos entre os anos de 1930-1985.

“Este projeto está relacionado às linhas de ação e critérios da rede de pesquisa internacional ‘Docomomo’, fundada na Holanda em 1988, sediada em Barcelona. É um organismo assessor do World Heritage Center of Unesco [Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura], dedicado a catalogação, pesquisa e preservação da arquitetura e do urbanismo moderno no Brasil e no mundo. Alguns resultados da pesquisa serão apresentados em seminários de história urbana no Rio de Janeiro em setembro, no Chi-



Quartel 24° BC, no bairro João Paulo, arquitetura art déco institucional/ arquitetura do poder

le, em novembro, e no 6º seminário da rede em Teresina em agosto de 2016”, destaca a pesquisadora.

A necessidade de analisar a arquitetura de São Luís surgiu do conjunto da arquitetura colonial luso-brasileira dos séculos XVIII-XIX, reconhecida e inscrita pela Unesco como patrimônio mundial, que incentivou a pesquisa e catalogação para a proteção deste acervo pelos órgãos federais, estaduais e municipais.

Hoje, na perspectiva do século XXI, conectados à rede de pesquisa sobre a arquitetura moderna, o estudo busca compreender as diferentes temporalidades da capital maranhense com um novo olhar sobre as tendências e estilos arquitetônicos do século XX, valorizando este acervo que se incorporou ao conjunto histórico da arquitetura colonial portuguesa com novos edifícios verticais refletindo as influências dos movimentos art

déco, moderno e brutalista.

“Para compreender melhor a arquitetura analisamos os planos urbanos como instrumentos das transformações urbanas e arquitetônicas em São Luís. Eles

Os planos estudados foram marcos referênciais do urbanismo do século XX, na capital maranhense.

Resgatar a importância deles é fundamental para compreender a cidade hoje, com seus desafios urbanos.

materializaram o ímpeto de crescimento com as intervenções e renovações urbanas no Centro, e posteriormente com a construção das pontes e novas avenidas para a expansão da cidade”, explica Grete Soares Pflueger.

A pesquisa ressalta a im-

portância destes planos urbanos elaborados pelo urbanista José Otacílio Saboia Ribeiro em 1936, e pelo engenheiro Ruy Mesquita em 1958, pesquisados nesta etapa. Novas etapas da pesquisa vão contemplar o plano do prefeito Haroldo Tavares elaborado pelo arquiteto Wit Olaf Prochinik em 1977, e os relatórios da Unesco elaborados pelo consultor português Viana de Lima em 1973, e pelo francês Michel Parent em 1960. Essas são importantes reflexões sobre a cidade. Os documentos compõem os primórdios do urbanismo maranhense, importante fonte de estudo e pesquisa para compreender os desafios da cidade contemporânea.

Segundo Grete Soares Pflueger, as grandes mudanças decorrentes dos planos foram feitas com demolições de casarios anti-

gos para renovação urbana promovida entre os anos 1930-50, na “Era Vargas”, na gestão de Paulo Ramos, que marcaram definitivamente a renovação da linguagem arquitetônica da cidade.

“O alargamento da Rua do Egito, a construção da Av. Magalhães de Almeida e da Av. Getúlio Vargas transformaram o eixo de crescimento da cidade renovando a linguagem com construção de bangalôs, do cinema Roxy, Correios [em 1933], Palácio do Comércio [Hotel Central de 1943], Edifício Sulacap, prédio do INSS, sede do DNER [em 1950], dos edifícios projetados para instituições BEM [Banco do Estado do Maranhão, em 1963], além das residências modernistas de Cleon Furtado [1968-75], na Av. Beira Mar e Apicum e exemplares da arquitetura brutalista construídos posteriormente, como o prédio da Receita Federal e o Estádio Castelão [em 1980]”, detalha a coordenadora da pesquisa.

Grete Soares Pflueger afirma que a arquitetura e o urbanismo do século XX têm sido ainda pouco pesquisados em São Luis. Diante disso, novas iniciativas surgiram para resgatar a importância da arquitetura do século XX através de estudos do curso de Arquitetura e Urbanismo da UEMA, criado em 1995, com apoio de bolsas da UEMA, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e dos novos órgãos de pesquisas criados no corpo da municipalidade, que juntos a parceiros estaduais e federais vêm fortalecendo o estímulo para a investigação sobre a arquitetura do século XX evitando que demolições e descaracterizações incidam sobre estes imóveis.

“Os exemplares da arquitetura moderna e brutalista não estão protegidos pelas leis de tombamento e são passíveis de demo-

lição. Somente alguns imóveis inseridos nas áreas de tombamento estadual e federal estão sujeitos à legislação de preservação, alguns são excluídos de tombamento passíveis de demolições e descaracterizações. Nas áreas de expansão urbanas próximas às zonas tombadas, eixos do crescimento urbano no século XX como a Av. Getúlio Vargas e Av. Beira Mar, os imóveis não estão protegidos e vêm sendo demolidos e descaracterizados. Os planos estudados foram marcos referenciais do urbanismo do século XX, na capital maranhense. Resgatar a importância deles é fundamental para compreender a cidade hoje, com seus desafios urbanos”, ressalta a doutora em urbanismo.

A metodologia da pesquisa foi executada em etapas, inicialmente visitando acervos da cidade em busca de dados e imagens dos planos e dos edifícios como o acervo de obras raras da Biblioteca Pública Benedito Leite, Arquivo Público do Estado do Maranhão



Sede dos Correios, praça João Lisboa, arquitetura art déco institucional



Bangalô residencial, rua das Hortas, arquitetura eclética

(APEM), onde estão almanaques, álbuns, postais, jornais e relatórios do século XX, além dos acervos dos órgãos de patrimônio histórico como Departamento de Patrimônio Histórico Artístico e Paisagístico (DPHAP), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Museu de Artes Visuais e Museu Histórico e Artístico do Maranhão (MHAM).

Posteriormente foi feita uma pesquisa de campo no Centro Histórico de São Luís e nas áreas de expansão urbana para identificação e catalogação dos exemplares

da diferentes linguagens arquitetônicas. A pesquisadora diz que o recorte espacial considerou as áreas de renovação urbana da Rua do Egito, Av. Magalhães de Almeida e Av. Getúlio Vargas, considerando as temporalidades urbanas e arquitetônicas, percorrendo cada plano e cada linguagem arquitetônica em bolsas de pesquisas isoladas e conectadas a um grande projeto que foi sendo composto com os resultados da pesquisa em jornais, pesquisas de campo, fotografias e catalogação dos exemplares.

“O recorte teórico teve

suporte em autores como Segawa, Bruand e Cavalcanti, essenciais à análise dos planos urbanos, ao entendimento das transformações da cidade e ao aparecimento das novas linguagens. Adotamos na pesquisa o termo ‘linguagens arquitetônicas’ por que o termo ‘estilo’ ou ‘tipologia’ limitaria a pesquisa em caixas temporais, que não cabem nas modernidades do século XX”, esclarece a pesquisadora.

A pesquisa vem sendo desenvolvida desde 2010 e surgiu do interesse da professora Grete Soares Pflue-





ger pela arquitetura do século XX, quando participou de seminários da rede de pesquisa internacional “Docomomo”, dedicada à catalogação da arquitetura moderna no Brasil e no mundo.

O objetivo final desta etapa da pesquisa, além da divulgação da importância deste acervo urbano e arquitetônico, foi o de criar um banco de imagens, na forma de um catálogo digital e impresso sobre a arquitetura moderna em São Luís, como subsídio didático às aulas e aos órgãos de preservação do patrimônio estadual como ferramenta importante ao debate do planejamento urbano atual.

O intuito do estudo é fortalecer o estímulo à pesquisa sobre arquitetura e urbanismo do século XX, conscientizar sobre a importância da preservação deste acervo evitando que demolições e descaracterizações incidam sobre os imóveis. Além de resgatar a importância dos planos urbanos como instrumento fundamental ao planejamento urbano contemporâneo de São Luís.

“Durante estes anos venho catalogando e pesquisando os planos e linguagens em várias etapas da pesquisa com bolsas de iniciação

do CNPQ, UEMA e Fapema. Já tive apoio duas vezes do Edital Universal da Fundação e concorro agora para ao terceiro edital para uma nova etapa da pesquisa que contemplará relatórios da Unesco do século XX e o plano de Haroldo Tavares de 1977”, diz a professora.

O desenvolvimento da pesquisa conta com a participação de vários alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo da UEMA, monitores de disciplinas, bolsistas, mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioespacial e Regional da UEMA e doutorandas do convênio UEMA e Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa (FAU-Lisboa) em diferentes etapas do trabalho.

“Esta equipe de alunos e arquitetos idealistas em defesa do patrimônio moderno tem sido a alma deste projeto. As imagens são do fotógrafo Márcio Vasconcelos, que acompanha este projeto desde o início e o projeto gráfico do catálogo final é do designer Mauricio Vasconcelos”, informa.



Pesquisa apoiada pelo edital UNIVERSAL /FAPEMA 2011, sob o protocolo: UNIVERSAL-00037/11.



Cine Roxy, rua do Egito, arquitetura art déco



Hotel Central, antigo Palácio do Comércio, praça Benedito Leite, arquitetura art déco institucional





Falando a própria língua

Estudo de sinais em linguagem regional beneficia surdos e intérpretes de Libras

Robert Pinheiro e Elizete Silva
Fotos: divulgação

O uso cada vez mais comum de computadores e celulares com acesso à Internet vem provocando mudanças de paradigmas no relacionamento entre as pessoas. As ferramentas, aplicativos e softwares que surgem a cada dia trazem consigo um novo jeito de produzir, reproduzir e consumir informação. Com as redes sociais online, que têm como princípio essencial a interatividade, os grupos sociais têm cada vez mais voz e podem aproveitar o espaço que a rede proporciona. Nesse contexto, a professora da Universidade Federal do Maranhão, Maria Nilza Oliveira Quixaba, percebeu a probabilidade de emergirem novas possibilidades comunicativas aos surdos, abrindo outros horizontes a eles em função dos diversos ambientes digitais que surgiram, contribuindo para dar mais autonomia e mobilidade comunicativas às pessoas, surdas e não surdas. “Com isto, pensou-se que o desenvolvimento da arquitetura de um ambiente digital (site), com sinais próprios do Maranhão, pudesse atender a uma necessidade que há muito tempo vem sendo reclamada pelos surdos e pelos intérpretes de Libras, por representar a possibilidade de favorecer a interação comunicativa entre seus pares surdos de forma que os sinais necessários para isto estejam acessíveis e

possam ser compartilhados”, contou a professora.

O projeto “Os Sinais Maranhenses da Língua de Sinais Brasileira: contribuições para seu uso e difusão em ambientes digitais”, desenvolvido pela professora, é financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), por meio do Edital Universal, e faz um levantamento dos sinais utilizados por comunidades maranhenses para, a partir do que for levantado, formar um banco de dados em ambiente digital de acesso livre na internet. Como resultado da pesquisa espera-se, ainda, desenvolver a arquitetura de um dicionário digital, com sinais próprios do Maranhão, atendendo a uma necessidade que há muito tempo vem sendo reclamada pelos surdos e pelos intérpretes de Libras, por representar a possibilidade de favorecer a interação comunicativa entre seus pares de forma mais eficaz, como destaca a professora.

Ainda em andamento, a pesquisa já pode ressaltar que os surdos se comunicam com sinais criados em meio ao seu convívio social, ou seja, nas comunidades surdas que existem espalhadas nos municípios maranhenses. “Estes sinais surgem mediante as suas necessidades comunicativas, por exem-



A professora Nilza Oliveira coordena grupo que estuda sinais do cotidiano dos surdos do Maranhão

plo, os sinais de escolas que estudam, ou que seus colegas estudam, de ambientes de lazer, de comidas típicas, de bairros de São Luís, entre outros, criados com base nas suas realidades locais. Esses sinais, uma vez identificados, registrados e socializados, podem auxiliar no fortalecimento da língua de sinais, interação entre surdos e surdos e entre surdos e não surdos, o que tende a ampliar o repertório lexicográfico destas pessoas surdas e dos intérpretes de Libras”, acredita a professora. Para ela, esse processo facilita a interação e, por consequência, a inclusão social, tendo em vista que o maior fator de exclusão é a comunicação.

Para desenvolver a pesquisa, a professora Nilza Oliveira investigou junto às comunidades surdas os sinais de Libras usados pela população dos municípios de São Luís, Santa Inês, Imperatriz, Caxias, Açailândia, Balsas, Itapecuru Mirim, Paço do Lumiar, São José de Ribamar e Raposa, visando à ampliação das possibilidades de uso e difusão da Libras, tanto para surdos quanto para ouvintes que se interessem pelo aprendizado dela. Até o momento, a pesquisa contou com 35 pessoas surdas participantes\informantes, dos quais 21 têm

computador, 15 deles acessam a internet todos os dias, apenas dois não têm acesso à internet e dois não informaram.

A pesquisa de campo iniciou em 2015 e já foram coletados 106 sinais de bairros de São Luís, 57 de municípios maranhenses, 12 de escolas estaduais, quatro de escolas municipais, uma de Instituição de Ensino Federal, 10 de pontos turísticos e três de comidas típicas. Os próximos passos são a validação dos sinais e a gravação do sinal para postagem no site Maranhão em sinais.

De acordo com a pesquisadora, a iniciativa visa, além de estimular o uso e difusão da língua de sinais, dar suporte ao processo de ensino e aprendizagem deste tipo de linguagem no estado e, possivelmente, se tornar um referencial de busca e pesquisa na área.

Pesquisa

A pesquisa desenvolvida pela professora Nilza Oliveira faz parte das atividades do Núcleo de Pesquisa em Ensino e Tecnologias Simbólicas, do Departamento de Letras, do Centro de Ciências Humanas da Universidade Federal do Maranhão.

“Consideramos relevante tal iniciativa, pelo fato de não termos identificado nenhum registro nos espaços digitais e nem impresso que disponibilize essas informações, as quais possam dar suporte ao processo de aprendizagem dos sinais usados em situações específicas do cotidiano dos surdos do Maranhão”, destaca a professora. “A inexistência de trabalhos nessa perspectiva dificulta o processo inclusivo das pessoas surdas. Hoje é possível o desenvolvimento e socialização de iniciativas nesse âmbito, em função das possibilidades que a internet apresenta”, completa.

Os deficientes auditivos, observa a professora, na maioria das vezes ficam excluídos desses espaços digitais pela impossibilidade de compreender a linguagem utilizada em grande parte das interfaces. “O tipo de linguagem usada nesses ambientes pode comprometer a qualidade da interação dos indivíduos surdos. É inegável a importância das novas tecnologias por apresentar um universo de conhecimentos que circulam em tempo real na sociedade, e os surdos, como sujeitos sociais, não devem ser impedidos de ter acesso a elas”, conclui.



Palavras coletadas

106 bairros de São Luís

Alemanha, Alto da Esperança, Angelim, Anil, Anjo da Guarda, Apeadouro, Araçagy, Areinha, Bairro de Fátima, Bequimão, Boa vista, Bom Milagre, Cahau, Cambua, Caratatiua, Centro, Cidade Olímpica, Cidade Operária, Cohab, Cohafuma, Cohama, Cohatrac I, Cohatrac II, Cohatrac III, Cohatrac IV, Cohatrac V, CohebFilipinho, Coroadinho, Divinéia, Estiva, Filipinho, Forquilha, Fumacê, Gancharia, Gapara, Panaguatira, Maiobão, Santo Antônio, Ilha da Paz, Ipem, Ipem Turu, Itaqui, Ivar Saldanha, Janaina, Jardim América, Jeniparana, João de Deus, João Paulo, Jota Lima, Liberdade, Maioba, Maiobinha, Maracanã, Maranhão Novo, Monte Castelo, Olho D'água, Pão de Açúcar, Paraná, Parque Amazonas, Parque Vitória, Pau Deitado, Pedrinhas, Ponta D'reia, Quebra Pote, Raposa, Recanto dos Vinhais, Recanto Fialho, Renascença 1, Renascença 2, Residencial Pirâmide, Reviver, Rio Grande, Sá Viana, Sacavém, Santa Bárbara, Santa Clara, Santa Cruz, São Cristóvão, São Francisco, São Raimundo, Sítio Grande,

Sol e Mar, Tambaú, Tibiri, Tibirizinho, Turu, UpaonAçú, Vassoural, Vera Cruz, Vicente Fialhp, Vila Cafeteira, Vila Cás-cavel, Vila Embratel, Vila Esperança, Vila Flamengo, Vila Kiola, Vila Lobão, Vila Luizão, Vila Maranhão, Vila Nova, Vila Operária, Vila Palmeira, Vila Passos, Vila Riod, Vila São José, Vila Sarney, Vila Vitória, Vinhais.

57 municípios maranhenses:

Açailândia, Alcântara, Alto Alegre do Maranhão, Alto Alegre do Pindaré, Bacabal, Bacabeira, Balsas, Balsas, Barra do Corda, Barreirinhas, Bela Vista do Maranhão, Bom Jardim, Bom Jesus das Selvas, Buritirana, Carolina, Caxias, Carutapera, Chapadinha, Cidelândia, Codó, Coelho Neto, Colinas, Coroatá, Grajaú, Guimarães, Igarapé do Meio, Imperatriz, Itapecuru Mirim, Itinga do Maranhão, João Lisboa, Lago da Pedra, Mirinzal, Morros, Paço do Lumiar, Pedreiras, Penalva, Pindaré Mirim, Pinheiro, Pio XII, Raposa, Rosário, Santa Inês, Santa Luzia, Santa Rita, Santo Amaro do Maranhão, São José de Ribamar, São Luís,

São Mateus do Maranhão, Timon, Timbiras, Turiaçú, Vargem Grande, Viana, Vitória do Mearim, Zé Doca.

12 escolas estaduais:

Pio XII, Governador Archer, Castelo Branco, Dayse Galvão, Duque de Caxias, Mônica Vale, São Cristóvão, Luís Rego, Maria José Aragão, Liceu Maranhense, Domingos Vieira Filho.

Quatro escolas municipais:

Miguel Lins, Luís Viana, Bandeira Tribuzzi, Bernadino Espindola.

Uma Instituição de Ensino Federal:

IFMA

10 pontos turísticos:

Reviver, Praia Olho D'água, Praia Araçagy, Fonte do Ribeirão, Barreirinhas, Pedra Caída, Litorânea, Shopping São Luís, Shopping da Ilha, Shopping Rio Anil.



Pesquisa apoiada pelo edital UNIVERSAL /FAPEMA 2014, sob o protocolo: UNIVERSAL-00590/14.







OS TUPI-GUARANIS NA ILHA DE SÃO LUÍS

Pesquisa desvenda o processo de ocupação desses grupos indígenas na capital maranhense e faz descobertas sobre alguns de seus aspectos socioeconômicos

Júnior Vieira

Fotos: divulgação

Os índios do tronco Tupi são o principal grupo indígena do Brasil, em que se destaca a família tupi-guarani. Essa designação é linguística e se refere a um conjunto de línguas aparentadas, faladas por uma grande quantidade de tribos indígenas. Não existia, propriamente, uma única língua, nem se compartilhava uma única cultura, o que justifica diferenças nas organizações sociais e nos costumes, bem como na produção material. Essa distinção foi considerada na pesquisa *Carta arqueológica dos sítios tupi-guaranis na Ilha de São Luís, Maranhão*, dirigida pelo coordenador do Laboratório de Arqueologia da Universidade Federal do Maranhão, Pós-doutor em Arqueologia Histórica, pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Alexandre Guida Navarro. O projeto foi desenvolvido no período de 2010 a 2012 e teve como principal objetivo produzir uma carta arqueológica, por meio do mapeamento dos sítios desses grupos indígenas existentes na capital maranhense.

Para a produção dessa carta, o projeto utilizou a metodologia do estudo sistemático da área geográfica compreendida pelos sítios tupi-guaranis, que estão espalhados por toda a ilha e

pelo continente sendo, inclusive, citados em livros escritos pelos colonizadores durante o processo de colonização, nos séculos XVI e XVII. Navarro revela que foram feitas prospecções intensivas na região, com o objetivo de registrar e catalogar por meio dos sistemas GPS e GIS (Geographical Information System), com vistas a criar um mapa topográfico desses locais. De acordo com ele, uma vez catalogados torna-se possível a criação de um banco de dados para entender o processo de ocupação desses povos na Ilha de São Luís. “Estes equipamentos são importantes porque localizam no mapa o local exato dos sítios arqueológicos. A partir disso, podemos estudar a relação deles com o espaço circundante, como os rios e os morros. Deste modo, são ferramentas importantes para entender a ocupação humana em determinado território”, explica.

Alexandre Navarro revela que a pesquisa seguiu uma ação metodológica que permitisse uma sistematização de dados que possibilitasse a interpretação do significado do passado humano a partir da cultura material. “Dessa forma pudemos identificar as semelhanças e diferenças do registro arqueológico de cada sítio, bem com seus contextos específicos”. Ele conta que, conside-



Tribos tupi-guaranis povoavam zonas litorâneas do Brasil

rando-se as peculiaridades de cada espaço, os pesquisadores puderam construir a proposta de ocupação humana, inclusive em uma esfera macrorregional.

A carta arqueológica, diz o pesquisador, fornece um catálogo de sítios que, inventariados, funcionam como base de dados para a elaboração de pesquisas pontuais. Ele conta que os pesquisadores conseguiram identificar muitas das 27 aldeias da ilha com relação ao nome. “A nossa pesquisa mostrou que D’Abbeville se preocupou realmente em localizar as grandes aldeias da ilha. Se suas descrições sobre os sítios são verdadeiras, é muito provável que as demais descrições que ele fez dos índios também o são. É preciso que esta pesquisa continue. Há muito que se descobrir ainda”, diz. “Comparamos a denominação das antigas aldeias com os nomes dos bairros atuais. Falta ir aos locais e reconhecê-las. Além disso, algu-

mas delas estão enterradas sob o asfalto por conta do crescimento das cidades da ilha. Mas muitas continuam lá”, acrescenta.

Outro fato descoberto sobre a ocupação é que os tupi-guaranis habitaram uma região bastante extensa do território brasileiro, indo desde o sul do Rio Grande do Sul, pelo litoral, até o Nordeste chegando ao sul da Amazônia. “Também se fixaram na região do Pantanal, em alguns locais do sertão, o Paraguai e a Bolívia. Eles davam preferência a regiões tropicais e subtropicais, em locais próximos às matas ciliares devido à fertilidade do solo e das áreas de rios navegáveis, visto utilizarem o transporte por canoas”, conta Alexandre Navarro.

Ramificação – Outra proposta da pesquisa, segundo Navarro, foi introduzir uma linha de investigação em Arqueologia no curso de História da Universidade Federal do

Maranhão (UFMA). “Conseguir implantar na área de Cultura Material”, conta, satisfeito, o profess

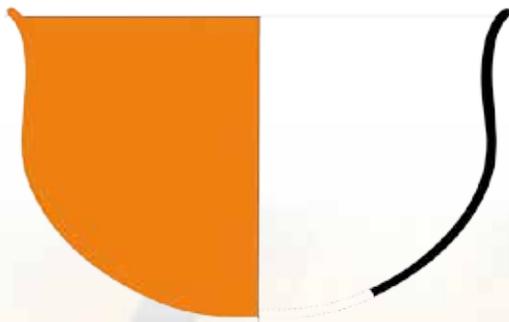
O projeto também fez estudo sobre o que foi identificado como *comércio de longa distância e circulação de bens de prestígio* entre as sociedades. Navarro revê, por meio das crônicas pescadas, foram identificados vários objetos que eram trocados pelos tupi-guaranis, como é o caso das pedras verdes, muito escassas em Maranhão, e que eram comercializadas por serem consideradas objetos de prestígio. “Outro produto importado eram algumas conchas que também tinham simbolismos importantes, como a fertilidade eram trazidos da costa do Pará, exemplo”, revela.

Sobre os *bens de prestígio*, Navarro explica que se trata de objetos usados pela elite, pelos chefes indígenas e que tinham um simbolismo importante entre e

“ou seja, eram identificados coletivamente entre todas as sociedades e as pessoas, ao reconhecê-los, imediatamente sabiam que seus portadores eram pessoas importantes, alguém de destaque na sociedade”. Um dos bens de prestígios mais importantes entre os tupi-guaranis, era o *tembetá*, um objeto feito de pedra verde (geralmente uma nefrita, parente do jade) que era polido e colocado abaixo dos lábios nos homens, indicando masculinidade e poder. “Este tipo de material é muito difícil de ser encontrado nas escavações pelo fato de estarem restritos às elites, mas as crônicas mencionam trocas realizadas entre as diversas aldeias. Artefatos de luxo também foram comercializados, o que indica certa complexidade social”, finaliza Alexandre Navarro.



Fragmento de vasilha com pintura vermelha e preta sobre um fundo creme



Reconstituição de vasilhame



Lâminas de machado de pedra



Pesquisa apoiada pelo edital
UNIVERSAL /FAPEMA 2012, sob o
protocolo: UNIVERSAL-00368/12.





AS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE URBANA EM SÃO LUÍS PARA A PESSOA COM DEFICIÊNCIA FÍSICA: UM OLHAR SOBRE A ÁREA CENTRAL DA CAPITAL MARANHENSE

Israel de Napoli
Fotos: divulgação

Com o crescimento das cidades, nas últimas décadas, tem-se verificado os múltiplos problemas oriundos da desorganização espacial, tais como: congestionamentos intensos, poluição sonora, visual e ambiental, aumento de veículos individuais e a precariedade dos transportes coletivos nas cidades de grande e médio porte. Atrrelados a estes aspectos cita-se ainda um grande número de cidadãos brasileiros que apresentam sérios problemas de mobilidade reduzida ou algum tipo de deficiência.

O Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) aponta que 45,6 milhões de pessoas declararam ter ao menos um tipo de deficiência, o que corresponde a 23,9% da população brasileira. A maior parte delas vive em áreas urbanas - 38.473.702, ante 7.132.347 nas áreas rurais. E mostra ainda que são muitas as desigualdades em relação aos sem deficiência. A deficiência visual foi a mais apontada, atinge 18,8% da população. Em seguida vêm as deficiências motora (7%), auditiva (5,1%) e mental ou intelectual (1,4%).

Em São Luís, há uma população residente com mais de 320 mil pessoas com deficiência visual, auditiva, motora ou mental/intelectual. Destes,

55 mil têm deficiência motora. Diante disso, pesquisadores da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), desenvolveram um estudo com o intuito de estudar as condições de acessibilidade urbana, em São Luís, para a pessoa com deficiência física, analisando a área central da capital maranhense.

A pesquisa, coordenada pela doutora em Geografia pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) e professora do curso de Geografia da UEMA, Hermeneilce Wasti Aires, tem como objetivo discutir o conceito de cidade acessível a partir da realidade de São Luís, além de analisar comparativamente a evolução das condições de acessibilidade na área central da capital para a pessoa com deficiência física. Sendo essa região escolhida para o estudo pelo fato de se destacar pela sua importância econômica e pela grande movimentação de pessoas diariamente.

“Sempre fui interessada em estudar temas que envolviam o espaço urbano. As discussões em sala de aula com os alunos da graduação levaram-me a refletir a respeito da temática em questão. Tive dois alunos na graduação que tinham deficiência física e sempre me relatavam a dificuldade em transitar pela cidade e chegar até a nossa instituição. Também conheci uma aluna na



Escadarias se encontram entre as barreiras urbanísticas mais comuns

pós-graduação que desenvolveu a Síndrome de Guillain-Barré, que me relatou como as dificuldades no transporte público e a apropriação dos espaços urbanos era difícil para ela. Para as pessoas que não têm problema de mobilidade, em alguns momentos torna-se difícil transitar pela cidade, imagine para uma pessoa idosa ou com algum tipo de deficiência ou que tenha mobilidade reduzida. As prováveis 'soluções' para resolver o problema da acessibilidade, pelo poder público, são muito pontuais e, ainda, não resolvem o problema de forma coletiva e satisfatória. Precisamos avançar", explica a pesquisadora.

De acordo com Hermeilce Wasti Aires, inicialmente foi realizada uma pesquisa da literatura necessária ao tema proposto. Após essas leituras, foi necessário aproximar a teoria da prática a fim

de verificar, por meio de análise e estudo da capital maranhense, autores que estudam São Luís. A leitura do Plano Diretor da cidade foi também um importante instrumento para a compreensão da dinâmica territorial desse espaço.

"Por meio da pesquisa qualitativa, com fontes orais, buscamos compreender a história de vida dos cadeirantes que frequentam a área central da cidade. Na coleta de dados com os sujeitos cadeirantes, foram utilizados roteiros de entrevistas semi-estruturadas. Com as informações fornecidas pelos cadeirantes dos seus trajetos diários, construímos com a ajuda de um GPS as rotas com as distâncias percorridas por cada um deles. A documentação fotográfica também foi elemento utilizado para a caracterização do meio físico, dos

aspectos paisagísticos naturais e da influência de barreiras físicas em pontos estratégicos das vias públicas", detalha a professora.

Com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (Fapema), os pesquisadores compraram alguns equipamentos para o nosso laboratório de pesquisa e participaram de eventos nacionais e internacionais apresentando os resultados do trabalho.

"Penso que isso é fundamental para dar visibilidade ao que está sendo construído por nós. E a experiência acadêmica para os nossos alunos também é muito significativa. Este projeto já foi finalizado, mas submetemos ou-

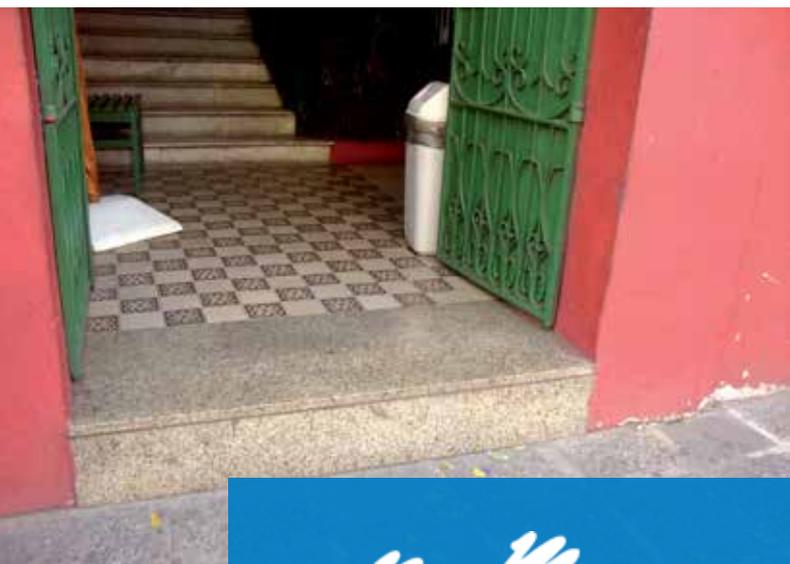
tro projeto ao Edital Universal da Fapema, com a temática voltada para a acessibilidade no transporte coletivo. Esperamos que nosso projeto seja aprovado para darmos continuidade a um tema tão relevante quanto a acessibilidade”, destaca Hermeneilce Wasti Aires.

Segundo a coordenadora, os resultados foram alcançados dentro dos objetivos propostos pela pesquisa, uma vez que ela já

foi encerrada. No entanto, a pesquisadora ressalta que a sensibilização da população e dos gestores públicos já é algo significativo para se começar a pensar em uma cidade menos fragmentada e mais igualitária, para que pessoas com deficiência possam ter mais autonomia ao transitar pelas ruas.

Hermeneilce afirma que são inúmeras as dificuldades encontradas nas condições de acessi-

bilidade urbana em São Luís. “Penso que os problemas que envolvem a acessibilidade vão além do transporte público. Esse meio de transporte pode ser até adaptado, mas o cadeirante precisa sair de casa e chegar até o ponto de ônibus e se nós observarmos, a cidade, o ponto de ônibus, as áreas de lazer, a rua, a praça, não são adaptados. Portanto a acessibilidade precisa ser construída de forma contínua”, diz a pesquisadora.



A taxa de alfabetização de pessoas de 15 anos ou mais entre as que têm deficiência é de 81,7% - mais baixa do que a observada na população total na mesma faixa etária, que é de 90,6%. A Região Nordeste tem a menor

taxa de alfabetização entre os que declararam alguma deficiência - 69,7%. E também a maior diferença em comparação com a taxa da população total (81,4%).

O Censo 2010 mostra ainda que há diferença significativa no nível de escolaridade entre pessoas com deficiência e a população geral - 61,1% da população com 15 anos ou mais com deficiência não têm instrução ou tem apenas o fundamental incompleto. Esse percentual cai 38,2% para as pessoas sem deficiência.

No mercado de trabalho também há diferenças importantes. Dos 44 milhões

de deficientes que estão em idade ativa, 53,8% estão desocupados ou fora do mercado de trabalho. A população ocupada com pelo menos uma das deficiências investigadas representava 23,6% (20,3 milhões) do total de ocupados (86,3 milhões) - 40,2% tinham a carteira de trabalho assinada; na população geral, esse índice é de 49,2%.

O percentual de trabalhadores com deficiência que trabalha por conta própria (27,4%) e sem carteira assinada (22,5%) também é maior do que o registrado no total da população, de 20,8% e 20,6%, respectivamente.



Pesquisa apoiada pelo edital UNIVERSAL /FAPEMA 2013, sob o protocolo: UNIVERSAL-00315/13.





O BIODIESEL E SUA INSERÇÃO NO MARANHÃO

Pesquisa analisa a realização de atividades voltadas à produção de biocombustível e os fatores que influenciaram na consolidação do projeto voltado à agricultura familiar

Júnior Vieira

Fotos: divulgação

O petróleo e seus derivados são, atualmente, umas das principais fontes matrizes energéticas do mundo. A partir da década de 1970, com a primeira crise desse combustível fóssil, constatou-se que esse recurso pertence à lista dos bens não-renováveis da natureza, o que, aliado à pressão de ambientalistas, fez com que surgissem diversas discussões sobre a utilização desse chamado “ouro negro”. É nesse contexto que surgem as chamadas fontes alternativas, dentre as quais o biodiesel, que foi o foco da pesquisa “*A inserção da agricultura familiar nas estratégias de produção do biodiesel no sul e sudoeste do Maranhão*”, coordenada por Maria da Glória Rocha Ferreira, doutora em Geografia e professora da Universidade Federal do Maranhão. Além de Maria da Glória, os estudos contaram com a participação de mais sete pesquisadores, sendo uma professora-doutora, Roberta Maria Batista Figueiredo, e seis graduandos em Geografia.

O projeto foi desenvolvido no período de 2013 a 2015 e os trabalhos levaram em conta dados qualitativos e quantitativos, o que Maria da Glória Rocha Ferreira explica como sendo um entrelaçamento entre o teórico e o empírico “no intuito de um melhor entendimento da complexa realidade que visamos investigar”, conta a professora, que acrescenta que também foi feita

uma revisão de literatura, para verificar o que já havia sido produzido sobre a temática em estudo. “Além de conceitos considerados chave em caráter nacional e global, nós fizemos um levantamento nas universidades Federal e Estadual do Maranhão, além de outras fontes secundárias, para identificar trabalhos acadêmicos sobre o tema”, completa.

Na fase de trabalho de campo foram feitos levantamentos de informações primárias, que tratam da efetiva inserção da pequena agricultura familiar nas estratégias de produção do biodiesel no sul e sudoeste do Maranhão. A pesquisadora conta que, num segundo momento da pesquisa, após as constatações preliminares que indicavam a real situação dos empreendimentos, foram realizadas investigações sobre as razões que determinaram o encerramento de tais atividades voltados para o beneficiamento de oleaginosas inseridos na cadeia de produção de biodiesel, instalados no Maranhão. Essa etapa foi realizada com agricultores, representantes de sindicatos de trabalhadores rurais e patronal, cooperativas, instituições financeiras, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Maranhão (Sebrae), secretarias municipais de Agricultura e empresas produtoras de biodiesel. “As informações prestadas por referidos indivíduos, órgãos e/ou instituições contribuíram sobremaneira para o escla-



Equipe da pesquisa visita área de cultivo de milho

recimento das questões ainda não suficientemente compreendidas”, conta Maria da Glória.

A pesquisadora relata que foram realizadas marcações dos pontos nas áreas de produção de espécies cultivadas pelos pequenos produtores familiares para a produção do biodiesel, o que foi feito com um aparelho de GPS. Inicialmente, diz Maria da Glória, os trabalhos focaram a região sul do Maranhão, mais especificamente o município de Porto Franco, onde estaria situada a principal empresa de produção de biodiesel. Em seguida, também foram visitados os municípios de Montes Altos, Amarante do Maranhão, São João do Paraíso, João Lisboa, Buritirama, Davinópolis e Senador La Rocque, pois, conforme com as informações recolhidas inicialmente, esses locais desenvolviam plantios de espécies vegetais com vistas à produção de biocombustíveis. Somente numa segunda etapa a pesquisa foi realizada em São Luís, pelo fato de o levantamento de dados preliminares ter apontado que a produção de biodiesel da empresa Brasil Eco-diesel não era contemplada pelo

Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), ou seja, não agregava nas suas atividades, ações voltadas para a inserção da agricultura familiar nas suas estratégias de produção do biodiesel.

Entretanto, revela a professora, no decorrer da realização do trabalho de campo junto aos municípios indicados como participantes do PNPB no sul maranhense (Montes Altos, Amarante do Maranhão, São João do Paraíso, João Lisboa, Buritirama, Davinópolis e Senador La Rocque) ficou constatado, por meio dos depoimentos dos entrevistados, que a proposta inicial da empresa alcançou somente São João do Paraíso e Montes Altos, que participaram, efetivamente, das ações desencadeadas pela empresa Bio-Orgânicos do Maranhão (BIOMA). Os demais municípios, segundo informações colhidas, participaram de situações de encaminhamentos gerais ou de etapas iniciais do processo de plantio da espécie selecionada, não acarretando para os agricultores familiares problema na dimensão dos acima expostos. A pesquisadora revela que o problema revelou-

-se na etapa final de comercialização, visto que a empresa desapareceu daquela área, deixando os agricultores sem comprador para a mamona produzida. “Dessa forma, em São João do Paraíso e Montes Altos foram evidenciadas situações graves de endividamentos de agricultores familiares, decorrentes de dívidas contraídas”, explica Maria da Glória.

Objetivo

A questão central que moveu o trabalho foi a de investigar em que condições se desenvolvem nas regiões analisadas a participação do pequeno produtor familiar nas estratégias de fabricação do biodiesel, em termos de disponibilização e efetiva incorporação dos recursos técnicos e de capital utilizados por este. “Desde o início colocou-se como extremamente importante verificar como as empresas produtoras e o governo investiam nos pequenos produtores e como se dava a apropriação da terra por parcela de trabalhadores”, explica Maria da Glória, e ressalta, que a pesquisa considerou como importantes também, outros aspec-

tos nesse processo, como o repasse de técnicas visando o atendimento aos requisitos impostos pela indústria.

Outro ponto foi desvendar como se produz o espaço considerando-se quais as variáveis externas se incorporam ao local, combinam-se com as internas e criam novas organizações espaciais. Maria da Glória conta que a realidade constatada mostrou que, dada a inconsistência de ações junto aos agricultores familiares, em cinco dos municípios, as ações foram inócuas, do ponto de vista da atividade agrícola e, conseqüentemente, da produção socioespacial. Quanto aos municípios São João do Paraíso e Montes Altos, Maria da Glória afirma que as repercussões se apresentaram de forma particular. “Isso tendo em vista o espaço de tempo da intervenção, a quantidade de agricultores familiares envolvidos e as ações pontuais do grupo empresarial junto aos mesmos, ou seja, foram resultados individualizados por agricultor,

não chegando a gerar novas organizações espaciais”.

Maria da Glória Rocha Ferreira conta que considerando a complexidade da situação pesquisada, ou seja, o fato de que o PNPB não chegou a ser implantado nos municípios ou funcionou de forma precária, os objetivos formulados no projeto não chegaram a ser alcançados. Em contrapartida, diz ela, a pesquisa revelou facetas de uma realidade vivenciada pelos agricultores envolvidos nas ações do Programa, que eram desconhecidas pelos vários segmentos da sociedade.

A pesquisadora conta que, aquela que seria uma política pública voltada para a melhoria da renda e vida dos pequenos agricultores familiares, transformou-se em mais um agravante na fragilizada situação socioeconômica dessas comunidades. “Não conseguimos dados para explicar os motivos para que a empresa Bioma tenha estimulado os pequenos agriculto-

res a produzirem matéria-prima, se não havia ainda um destino plausível para esta, já que a fábrica de beneficiamento de biocombustível não tinha sido implantada ainda naquela região”, revela.

Maria da Glória conta que, a maior parte das dúvidas que permaneceram após o fim das pesquisas deve-se, em grande parte, à indisponibilidade por parte dos órgãos e setores das instituições públicas e privadas que foram visitadas durante o trabalho. “Tentamos esclarecer indagações não respondidas nos trabalhos de campo, mas as tentativas foram infrutíferas, visto que as pessoas ocupantes dos cargos/funções chave não se dispuseram a colaborar com o desvendamento da realidade dos fatos investigados”, afirma a professora. Dessa forma, não foi possível esgotar todo o assunto. “Ficam, ainda, latentes inquietações a serem esclarecidas e trabalhadas em situações futuras, sobre a temática em foco”, finaliza Maria da Glória.



Instalações desativadas da Brasil Ecodiesel



Equipe entrevista pequeno produtor



Pesquisa apoiada pelo edital UNIVERSAL /FAPEMA 2013, sob o protocolo: UNIVERSAL-00684/13.





A IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA DO ITAQUI

Projeto busca compreender as bases que fazem desse porto um dos mais importantes para a dinamização econômica do Maranhão frente aos mercados nacional e internacional

Júnior Vieira

Fotos: divulgação

A história econômica do Maranhão registra que desde os séculos XVII e XVIII, o estado possuía forte tendência agroexportadora, que era sustentada nas culturas de cana-de-açúcar e de algodão. Passou a uma economia industrial no final do século XIX (1895) e que essa, por sua vez, baseou-se na indústria têxtil, que se manteve proeminente até 1920. Entre 1916 e 1950, tal economia se alicerçou no babaçu, que também foi direcionado para o mercado externo. Tal fato chama atenção pelos momentos de crescimento, auge e estagnação, o que se deve à dependência internacional e ao reduzido efeito multiplicador local. Mesmo com a chegada de empreendimentos siderúrgicos houve uma predominância de exportação de matérias-primas, sendo que, a contar de 1985, a referenciada exportação passou a ser de ferro-gusa e ligas de alumínio, o que concorreu para que o Maranhão registrasse a maior taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) na macrorregião Nordeste, entre os anos de 1970 e 1990.

O transporte dessa carga, até então, era realizado pelo Porto de São Luís, que se localizava na área atualmente correspondente ao Terminal Hidroviário da Praia Grande, cujos problemas de assoreamento levaram ao debate sobre a necessidade de um novo porto, o que acabou gerando, via Plano Nacional de Desenvolvimento, a cria-

ção do Porto do Itaqui, que foi entregue à população no dia 4 de julho de 1974, e que já nasceu como ponto estratégico aos interesses econômicos do Brasil, o que fez com que sua capacidade fosse gradativamente melhorada e ampliada e, atualmente, sua importância não é apenas local, mas também internacional.

Apesar disso, alguns estudiosos afirmam que o Porto do Itaqui é pouco compreendido, no que se refere ao caráter estratégico e fundamental para o desenvolvimento socioeconômico do Maranhão. Dentre eles está o professor Adjunto do Departamento de Geociências da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Antonio José de Araújo Ferreira, doutor em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo. Ele está desenvolvendo a pesquisa *“Dinâmica e perspectivas do Itaqui: de ‘sonho’ a porto de integração regional brasileiro na economia mundial contemporânea”*, que foi iniciada em agosto de 2015 e deve finalizar em agosto do próximo ano e conta com a participação do professor João Batista Pacheco, também do Departamento de Geociências da UFMA, dois bolsistas de iniciação científica da UFMA/CNPq e Fapema e da mestrandia Danielle Silva Pereira, do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioespacial e Regional da Universidade Estadual do Maranhão (PPDSR/UEMA).

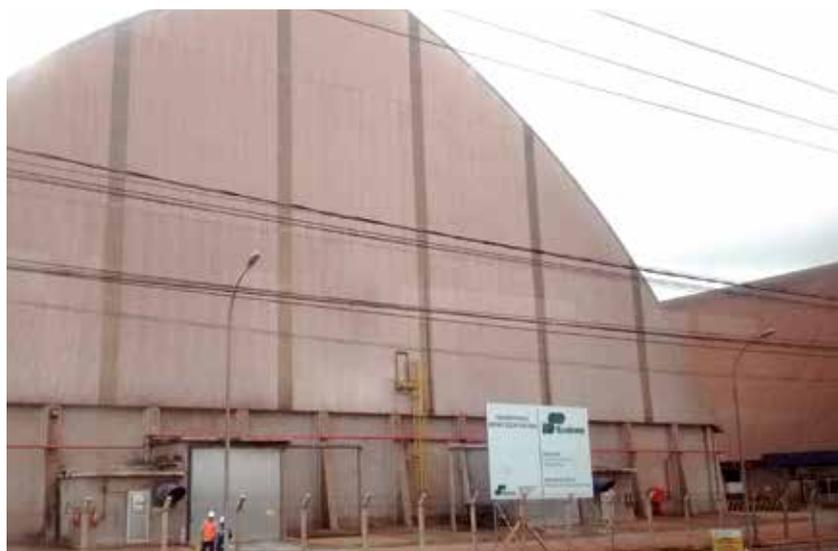


Pier principal do Porto do Itaqui

O objetivo da pesquisa é explicar a evolução e a situação atual do Porto do Itaqui enquanto equipamento estratégico para a integração regional do Nordeste brasileiro na economia mundial contemporânea. De acordo com Antonio José, o projeto também fará uma análise da evolução e do histórico de planejamento do Porto do Itaqui, no que se refere ao mercado interno. A pesquisa está buscando explicações sobre ameaças e oportunida-

“Estamos constatando que o Porto do Itaqui deve melhorar e otimizar suas instalações, equipamentos, pessoal e gestão visando atender o crescimento da demanda do Corredor Centro Norte e MATOPIBA, principalmente, uma vez que outros portos estão se preparando e aumentando seu poder de competição, apresentando-se como alternativa às exportações das macrorregiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste”, observa Antonio José

dos durante a pesquisa, e que já estavam previstos no projeto, referem-se aos investimentos, financiamentos, estruturas tarifárias e impactos do setor portuário sobre a economia estadual e regional. Antonio José diz que, até agora, os principais investimentos concentram-se em melhorar e ampliar a infraestrutura, por meio de ações tais como incremento da capacidade nominal de soja dos atuais 10 milhões de toneladas (2015) para 15 milhões (2019); inauguração do Terminal de Grãos com capacidade para 5.000.000t, que deverá ser ampliada para 12 milhões de toneladas; construção de dois berços, entre 2016 e 2017; inauguração de píer petroleiro, que elevará em até 40% a capacidade de movimentação de grânéis líquidos (3,5 milhões t/ano); expansão de terminais (Tequimar e Granel Química); elaboração de projetos de expansão de áreas para containeres refrigerados e cargas perigosas e continuidade do Plano Diretor do Porto do Itaqui 2025. “Os impactos ainda estão sendo avaliados, mas já se



Galpão para armazenar containers

constatarem avanços a exemplo de redução do tempo de espera no canal de acesso, aumento de arrecadação por parte da EMAP [Empresa Maranhense de Administração Portuária] e interesse de novos investimentos particulares”, explica o pesquisador.

Propostas

“*Dinâmica e perspectivas do Itaqui*” não se deteve sobre análises. De acordo com Araújo Ferreira, desde a concepção do projeto, a ideia foi diagnosticar para que fosse possível apresentar sugestões e alternativas que contribuam para a superação de entraves identificados durante a pesquisa, com vistas à otimização do Porto do Itaqui. “Estamos na fase de levantamento de diversos dados, inclusive para que possamos disponibilizar as informações”, esclarece ele.

Esses resultados serão disponibilizados a gestores, públicos e particulares, para que os dados obtidos possam subsidiar o planejamento de ações em consonância com os instrumentos federais e a importância desse porto. Quando a pesquisa for concluída, os resultados serão disponibilizados através de livro a ser publicado com apoio da Fapema. Isso será de grande valia, pois a sociedade terá acesso a dados e informações que sustentarão uma análise mais atualizada da importância e complexidade do Porto do Itaqui para o desenvolvimento regional e nacional. “O Maranhão não pode mais continuar sendo visto apenas como corredor de passagem de produtos. Para reverter tal quadro é necessário, também, se adensar cadeias produtivas e ampliar o efeito multiplicador econômico dos investimentos”.

No campo acadêmico, a pesquisa objetiva, dentre outras coisas, a formação de recursos

humanos dedicados à pesquisa. “Quisemos inserir tanto estudantes de graduação, no sentido de incentivar a produção de monografias dentro da temática em questão, quanto mestrandos”, conta Araújo Ferreira, enfatizando que também foi criado um campo de discussão, dentro das universidades, sobre a importância regional do Porto do Itaqui na logística brasileira, bem como sua inserção na economia mundial.

Para se chegar aos resultados, bem como às propostas, estão sendo utilizadas algumas técnicas específicas para a pesquisa, visto que, de acordo com o pesquisador, não há uma metodologia específica que dê conta do tema proposto. Alguns passos seguidos foram comuns a outras pesquisas, como o levanta-

mento bibliográfico, que considerou a análise de dispositivos legais, projetos e planos de governo, relatórios técnicos, dentre outros. “Também realizamos visitas técnicas, quando fizemos entrevistas com autoridades da atividade portuária, além de pesquisadores e especialistas na temática de outros estados brasileiros”, conta. Ele ressalta que, para obter os dados necessários

à investigação, foi adotado um estilo de entrevista não-padronejado. “Esse estilo deixa o entrevistado e o entrevistador mais à vontade no sentido de discorrer sobre a temática. Nada impede, contudo, que o andamento da pesquisa exija que se usem outros procedimentos, como questionário e/ ou formulário”.

A pesquisa ainda está em andamento, cumprindo o cronograma estabelecido pelo projeto apresentado à Fapema. Algumas etapas já foram realizadas, para obtenção dos dados iniciais. Dentre elas estão contato com pessoal técnico da EMAP; realização de entrevistas não-padronejadas com empresários do segmento de soja e logística durante o XXVIII Encontro sobre o Corredor Centro Norte (que aconteceu em São Luís, em junho deste ano); visita



Vista aérea do Porto do Itaqui

tamento bibliográfico, que considerou a análise de dispositivos legais, projetos e planos de governo, relatórios técnicos, dentre outros. “Também realizamos visitas técnicas, quando fizemos entrevistas com autoridades da atividade portuária, além de pesquisadores e especialistas na temática de outros estados brasileiros”, conta. Ele ressalta que, para obter os dados necessários

técnica ao Porto do Itaqui; duas etapas de trabalho de campo; ampliação do levantamento bibliográfico e cartográfico; publicação de artigos em evento nacional no ano passado e submissão de artigos em evento nacional, realizado este ano, dedicados à temática.



Pesquisa apoiada pelo edital UNIVERSAL /FAPEMA /2015, sob o protocolo: UNIVERSAL-00693/15.

PROGRAMA

**MAIS
INCLUSÃO**

PATRIMÔNIO IMATERIAL

O Governo do Estado do Maranhão e a Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI), por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), apresentam o Edital nº 000/2016 Patrimônio Imaterial.

FAPEMA

SECRETARIA DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO DO
MARANHÃO

GOVERNO DE TODOS NÓS





SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA 2016

CIÊNCIA ALIMENTANDO O BRASIL





SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA ACONTECE PELA PRIMEIRA VEZ NO INTERIOR DO ESTADO, EM UMA INICIATIVA INÉDITA DO GOVERNO

Elizete Silva

Fotos: Fellipe Neiva

Há doze anos restrito a São Luís, o grande evento da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Maranhão (SNCT/MA) acontece este ano em Imperatriz. No município, o Governo do Estado montou a “Cidade da Ciência”, que ocupa duas áreas que somam 4.300 metros quadrados. A iniciativa inédita reforça a nova política do governador Flávio Dino de garantir a todos os maranhenses as mesmas oportunidades. A SNCT é o maior evento de divulgação científica do Maranhão e do Brasil, sendo coordenada no Maranhão pela Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti).

“Esse é um evento pioneiro e inédito do ponto de vista da organização do Governo do Estado. Pela primeira vez nós descentralizamos o evento e colocamos na segunda cidade mais importante do Maranhão. O processo de descentralização e regionalização da universidade e da pesquisa, que aconteceu nos últimos 12 anos, precisa ser reconhecido. Este reconhecimento se dá valorizando e realizando eventos no

âmbito das instituições e das cidades que receberam campus de universidades e de institutos federais”, enfatizou o secretário de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação, Jhonatan Almada.

O secretário observou que em todos esses locais existe uma comunidade de pesquisadores, de produtores de conhecimento que precisa ser valorizada e reconhecida. “E uma forma que o governo tem de fazê-lo é realizando a Semana de Ciência e Tecnologia fora da capital nesses municípios. Estamos começando por Imperatriz”, completou Jhonatan Almada. A cidade de Imperatriz é hoje um grande polo de desenvolvimento econômico, educacional e cultural do Maranhão.

Programação

A 13ª edição da semana tem como tema “Ciência alimentando o Brasil”. O tema aborda a contribuição da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico na cadeia produtiva de alimentos, na promoção da segurança alimentar e no combate à desnutrição.



Estudantes visitam a SNCT na praça Maria Aragão

Durante a semana, que acontece de 19 a 22 de outubro no Centro de Convenções de Imperatriz, pesquisadores maranhenses terão oportunidade de mostrar suas produções científicas por meio de minicursos, palestras, oficinas, exposição de protótipos, lançamentos de livros, workshops e outras atividades que compõem a programação do evento. Além das atividades científicas, na programação constam também apresentações culturais que acontecem sempre no final da tarde.

No espaço de 1.800 metros quadrados irão acontecer mostras científicas e feira de ciência. O espaço abriga cinco auditórios, dois planetários,

praça de alimentação e o palco para atividades culturais. O segundo espaço, que ocupa uma área cli-

Esse é um evento pioneiro e inédito do ponto de vista da organização do Governo do Estado. Pela primeira vez nós descentralizamos o evento e colocamos na segunda cidade mais importante do Maranhão. O processo de descentralização e regionalização da universidade e da pesquisa, que aconteceu nos últimos 12 anos, precisa ser reconhecido. Este reconhecimento se dá valorizando e realizando eventos no âmbito das instituições e das cidades que receberam campus de universidade e de institutos federais”, enfatizou o secretário de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação, Jhonatan Almada.

matizada de 2.800 metros quadrados, é ocupado por estandes, feira de agricultura, espaço para livreiros

ros e para apresentação de pôsteres, entre outros.

O diretor-presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (Fapema), Alex Oliveira, destacou que durante os quatro dias de evento Imperatriz será a capital maranhense da ciência “uma ciência que alimenta o Brasil”, fazendo menção ao tema deste ano da semana.

Na programação da Fapema, que é uma das parceiras da Secti na realização do evento, consta exposição de livros produzidos por pesquisadores maranhenses com o apoio da Fundação, apresentação de resultados de pesquisas realizadas em Imperatriz e na região Tocantina



e do Programa Universidade de Todos Nós, voltado para a promoção de atividades de curto prazo de ensino, pesquisa e extensão universitária.

“Também será organizada pela Fapema apresentação dos resultados de pesquisas de todos os nossos bolsistas de iniciação científica, mestrado e doutorado. A Fapema vai ainda disponibilizar seis ônibus pela manhã e à tarde que vão transportar alunos das escolas de Imperatriz para o evento”, contou o diretor-presidente da fundação, Alex Oliveira.

Além da Fapema, a Secti conta com as parcerias da Cemar, DeVry Brasil, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), Startup Imperatriz, Instituto de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão (Iema), Secretaria de Estado dos Direitos Humanos e Participação Popular e Suzano Papel e Celulose.



A SNCT desperta interesse de visitantes por novas tecnologias



Visita a stand da SNCT: aprendendo com experiências científicas

Novidades e Premiações

Uma das novidades da semana deste ano é o prêmio “Construindo a Igualdade de Gênero”, uma iniciativa da Secti com a parceria da Secretaria de Estado da Mulher (Semu). “Ano passado a novidade foi a criação do Prêmio Mais IDH, este ano é o prêmio Construindo a Igualdade de Gênero, que irá destacar as mulheres que, por intermédio de suas pesquisas ou da sua liderança social, contribuam para a garantia da igualdade de gênero”, destacou o secretário Jhonatan Almada.

Concorrem ao prêmio mestres, estudantes de doutora-

do, graduados, especialistas, estudantes de graduação, jovens pesquisadores do ensino médio e lideranças femininas que tenham trabalhos relevantes nesta área. O prêmio visa reconhecer e valorizar a participação da mulher maranhense na ciência e na política.

Outra novidade é o Concurso Renato Archer, que tem o objetivo de selecionar redações, monografias, dissertações e teses que contemplem a temática anual da Semana Estadual de Ciência e Tecnologia - “A ciência alimentando o Maranhão”.

De acordo com o secretário, o edital é fundamental para

fomentar a divulgação de trabalhos acadêmicos. “O Concurso Renato Archer está diretamente ligado à Semana Estadual de Ciência e Tecnologia, e nossa perspectiva é reunir esses projetos”, disse.

Mais IDH

O Prêmio Mais IDH, que está em sua segunda edição, constitui reconhecimento e estímulo a instituições, pesquisadores, cientistas e estudantes que prestem relevantes contribuições no campo da ciência, tecnologia e inovação com foco na melhoria dos indicadores humanos do Estado. Os prêmios variam entre R\$ 800,00 a R\$ 5 mil.



Secretário de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação, Jhonatan Almada, apresenta projeto na SNCT



SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA 2016 NO MARANHÃO

CIÊNCIA ALIMENTANDO O BRASIL



19 A 22 DE OUTUBRO DE 2016
IMPERATRIZ - MARANHÃO

(Rua Urbano Santos - próximo ao Centro de Convenções)

PALESTRAS · OFICINAS · MINICURSOS
EXPOSIÇÕES · WORKSHOPS · MESA-REDONDA
FEIRA DE CIÊNCIA · LANÇAMENTO DE LIVRO
MOSTRA CIENTÍFICA · ESPAÇO FEIRA
E MUITO MAIS...

INSCRIÇÕES PELO SITE

WWW.SECTI.MA.GOV.BR

APOIO

REALIZAÇÃO



SECRETARIA DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO







UEMA REALIZA PESQUISA PARA O MANEJO EFICIENTE NA CULTURA DO MILHO

Karla Almeida
Fotos: divulgação

O milho (*Zea mays*) é o cereal mais produzido no mundo e exerce importante função socioeconômica para o Brasil, pois é o terceiro maior produtor, superado apenas pelos Estados Unidos e China. No entanto, a produtividade brasileira ainda é baixa e um dos fatores que contribuem para a baixa produtividade é o manejo inadequado da adubação nitrogenada.

Diante dessa realidade, o professor Heder Braun, do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), desenvolveu, junto com o seu orientando, Elton Guimarães Rios Mendes, um estudo sobre o uso de inibidores de urease para as condições de solo e clima do trópico úmido maranhense na cultura do milho, que culminou na dissertação intitulada, “Uso do inibidor de urease para aumentar a eficiência do nitrogênio na cultura do milho”. Dentro do estudo desenvolvido foi

realizado um experimento com o intuito de demonstrar que a utilização de doses de nitrogênio tratadas com inibidor de urease N-yield™, (que se destaca por ser um dos mais modernos, sem causar efeitos danosos ao meio ambiente e à saúde humana), aumenta a produtividade de grãos, bem como os componentes da eficiência de uso do nitrogênio pela cultura do milho em relação àquelas plantas que recebem apenas ureia comum (45% de N). Portanto, essa técnica empregada no estudo, muito pouco utilizada pelos agricultores do Estado, objetiva reduzir as possíveis perdas de nitrogênio por volatilização. Estudos já comprovaram que um dos objetivos do uso dos inibidores é redução da volatilização.

O experimento foi conduzido em condições de campo, durante o período de outubro de 2014 a janeiro de 2015, em São Luís. A área experimental estava em pousio por cinco anos, com vegetação arbustiva e composta principalmente por

gramíneas. Para a instalação do experimento foi realizada a limpeza da área com roçagem mecanizada e os resíduos deixados sob a superfície do solo. Foram coletadas plantas representativas, aleatoriamente, tanto na antese quanto na maturação fisiológica.

Como resultado, observou-se que o uso de ureia tratada com inibidor de urease proporciona incremento de 45% na produtividade de grãos, o dobro na EUN, 75% na EAN e 11,5% na EUtN em relação às plantas que receberam a ureia comum. Para essas condições de solo e clima, houve um ganho na EUN, mas que ainda é baixa (24,7 kg). O uso do inibidor de urease mostrou-se eficiente para

as condições maranhenses, em que proporcionou incremento na produtividade de grãos e eficiências de N, porém, estudos dessa magnitude envolvendo aspectos financeiros são necessários para validar o seu uso.

O professor e pesquisador, Heder Braun, diante do resultado, destacou que há uma crescente demanda por produtos tecnológicos que retardam as perdas de nitrogênio. “A partir dessa demanda, queremos avançar na geração de conhecimento sobre esse assunto, principalmente para a região do trópico úmido. Alguns questionamentos sobre essa tecnologia ainda não estão esclarecidos, por exemplo, como esses produtos, que inibem a atividade da enzima urease,

podem melhorar ou incrementar a eficiência do uso do nitrogênio, ou se essa tecnologia é economicamente viável e ambientalmente correta quando comparada à ureia sem adição de redutores da urease. Portanto, estudos futuros de campo de dois ou três anos precisam ser realizados, que são fundamentais para validar essa tecnologia, comprovar a sua eficiência, o aumento da produtividade de grãos e a definição da dose adequada a ser aplicada”. Para o professor Braun, “o desenvolvimento do projeto abre uma nova frente de trabalho na Universidade Estadual do Maranhão, com potencial para criação de novos grupos de pesquisa nas áreas de nutrição de plantas, entre outras. Além de possibilitar a difusão dos conhecimentos



gerados pela publicação dos resultados da pesquisa dentro do projeto acadêmico do curso de Agronomia da UEMA, com vistas a formar novos pesquisadores e ampliar a abrangência das ações desenvolvidas no projeto”.

E enfatizou: “a pesquisa científica é de extrema importância para gerar conhecimento sobre um determinado assunto, o qual irá contribuir para o avanço da ciência e para o desenvolvimento social. Para isso, é preciso do apoio das Universidades e das Fundações de Amparo à Pesquisa”.

A grande contribuição desse trabalho para a sociedade, na visão do professor Heder Braun, é relatar os resultados

de uma pesquisa, desenvolvida na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), junto ao programa de Pós-Graduação em Agroecologia, em que se demonstra, a partir de experimentos, uma grande vantagem no uso dessa tecnologia. “Na literatura especializada, há relatos de redução de até 70% da volatilização de amônia (N-NH₃), a qual depende das condições ambientais e de manejo da cultura. Com isso, minimizam-se os efeitos nocivos ao meio ambiente como contaminação dos lençóis freáticos, do solo e do ar pela redução da emissão de gases de efeito estufa. A nossa função, na Universidade, é gerar conhecimento científico e difundir para a sociedade que é possível maximizar o ambiente

de produção sem a necessidade de desmatar novas áreas para realizar novos plantios, por exemplo”.

E finalizou, “os impactos e benefícios para o Estado do Maranhão são no âmbito econômico, ambiental e social do manejo sustentável dos sistemas agrícolas de uma das mais pobres regiões do país, principalmente, pela redução de perdas de nitrogênio e aumento da lucratividade dos agricultores”.



Pesquisa apoiada pelos editais
UNIVERSAL 00757/13 sob o protocolo:
UNIVERSAL-160851/13 e PRONEM 02075/12,
sob o protocolo: PRONEM - 2146/12.



REINO
PEDAGOGIA
SONHO
CAUSA
MULHER
MEDICINA
EDUCAÇÃO
HUMANIDADE

RESISTÊNCIA
LIDERANÇA
LUTA
SUPERACÃO
LIDER
JUSTIÇA FORÇA
ATIVISMO
CIÊNCIA

PRÊMIO
FAPEMA
2016

*Maria
Aragão*

FAPEMA

SECRETARIA DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

