



Insa, universidades europeias e brasileiras pesquisam o melhor modelo de tratamento de água de esgoto industrial para o Semiárido

A pesquisa elaborada por instituições do Brasil, Holanda e Bélgica desenvolve tecnologias de tratamento de esgoto com foco na produção de água para uso residencial urbano e nas indústrias.

O Parque Industrial Brasileiro pertence à 9ª economia mundial e corresponde a 22,7% do Produto Interno Bruto (PIB), e possuem 512.436 mil estabelecimentos industriais que empregam 10 milhões de trabalhadores e correspondem a 40 % das exportações realizadas pelo país.

Na média nacional, o consumo industrial de água tem uma demanda hídrica de 104,92 m³/s, gerando uma quantidade enorme de esgoto, geralmente descartado sem o devido tratamento e contaminando os recursos hídricos no Meio Ambiente. Além do mais, as indústrias também pagam uma tarifa bem mais cara pela água utilizada do que outros consumidores. O crescimento econômico do Semiárido brasileiro é prejudicado

pela indisponibilidade de água para o uso industrial e agrícola, e uma das formas de aumentar a disponibilidade de recursos hídricos seria tratar as águas residuais da indústria das regiões urbanas e usar o efluente tratado para irrigação, além do uso na própria indústria.

O tratamento de esgoto também abre possibilidade para usos menos nobres da água no meio urbano - como a lavagem de ruas, carros e no uso de descargas.

O reúso de água industrial em larga escala possui o potencial de reduzir drasticamente a demanda de água nas zonas urbanas e resultaria em uma melhor adaptação da população aos períodos de seca, diminuindo assim a possibilidade de racionamentos para a população.

E se os empresários reciclassem a água utilizada?

O pesquisador Adriano Van Haandel, garante que do ponto de vista ambiental e econômico, o mais sensato e barato seria sempre tratar o esgoto gerado pela população para produzir água tratada para reuso de baixo custo na indústria.

Um Projeto de Pesquisa inovador no Semiárido brasileiro, conjuga esforços da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Universidade Tecnológica de Delft (Holanda), Universidade de Gent (Bélgica) e do Instituto Nacional do Semiárido (INSA), Unidade de Pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), para adaptar e desenvolver as tecnologias de tratamento de esgoto já existentes para realidade local, com intuito de produzir água de reúso para uso industrial, agrícola e o consumo residencial urbano.

Os objetivos específicos do projeto de pesquisa são:

1. Planejar, implantar, monitorar e certificar um sistema de tratamento de esgoto em escala piloto para produzir água de reúso com fins industriais e uso irrestrito para o setor urbano;

2. Promover ações de difusão e transferência de tecnologia entre as instituições integrantes do projeto;

3. Ampliar e consolidar o conhecimento das tecnologias de tratamento de esgoto para usos múltiplos;

5. E por fim, promover a formação de recursos humanos especializados e multiplicadores das experiências realizadas.

A Tecnologia

Na EXTRABES (Estação Experimental de Tratamento Biológico de Esgotos Sanitários), laboratório de Recursos Hídricos em Campina Grande (PB), utilizado pela UFCG e UEPB, a equipe responsável estuda a produção de água para reúso por meio de um reator UASB (Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente) combinado com dois sistemas distintos de pós-tratamento. 1º uma série de lagoas de polimento para reúso agrícola, e 2º um sistema de lodo ativado para remoção de sólidos e matéria orgânica e desinfecção para eliminação de patógenos.

Já na produção de água de reúso para fins industrial e urbano são usados sistemas de tratamento aeróbio (lodo ativado granulado) e anaeróbio (UASB) combinados com os seguintes pós-tratamentos 1º Anammox para remoção de nitrogênio para uso como água de processos gerais e 2º Clarificação, com aplicação de abrandamento de membranas para produção de água de qualidade superior.

Equipe

Integram o Projeto *“Tecnologias de Tratamento de esgoto para Usos Múltiplos no Semiárido brasileiro”* os pesquisadores Adrianus van Haandel (UFCG), José Tavares de Sousa (UEPB), Jules van Lier (TU-Delft), Mariana Medeiros Batista (INSA), Merle de Kreuk (TU-Delft), Salomão de Sousa Medeiros (INSA), Sebastian Yuri Cavalcanti Catunda (UFRN), Siegfried Vlaemink (Universidade de Gent TU-Delft), Silvânia dos Santos (UFCG) e George Rodrigues Lambais (INSA).

Empresários, Pesquisadores e Gestores Públicos interessados em conhecer mais sobre o tema da pesquisa e se tornarem multiplicadores das tecnologias podem procurar o Insa para agendar uma visita técnica.


 HOMENAGEM

Estação Experimental do Insa ganha novo nome em homenagem a Ignacio Hernan Salcedo



A equipe de colaboradores do Instituto Nacional do Semiárido (Insa/MCTIC), realizou na tarde desta sexta-feira (06), uma homenagem póstuma *in memoriam* ao ex-diretor e coordenador de pesquisa do Instituto, Ignacio Hernan Salcedo, que faleceu no dia 03 de abril de 2017.

Na ocasião, foi feita uma visita à estação experimental do Insa, que recebeu o nome do pesquisador, em referência a enorme contribuição dele à pesquisa e administração do Insa. Posteriormente, foi feita a aposição de parte das cinzas do Professor Salcedo, em um Umbuzeiro plantado por ele no ano de 2015, na sede administrativa do instituto.

O diretor do Insa, Salomão de Sousa Medeiros, lembrou que ***“Salcedo foi um cientista que deu uma grande contribuição para construção física e do projeto intelectual do Insa. Essa foi a maneira encontrada para homenagear a ausência dele de 01 ano”***.

No momento de socialização entre os presentes na ocasião, foi ofertado ao final do encontro um Coffee break.

Trajectoria Cientifica

Ignacio Hermán Salcedo formou-se em Agronomia pela Universidad de Buenos Aires, em 1970 e cursou mestrado e doutorado em manipulação dos solos na Universidade de Michigan State University nos Estados Unidos, entre os anos de 1973 e 1976.

Em seguida fixou-se em Recife, onde foi professor Titular do Departamento de Energia Nuclear da Universidade Federal de Pernambuco. E também Professor Visitante Senior no Centro de Ciências Agrárias da Universidade

Federal da Paraíba. Em 2011, assumiu por um período de quatro anos, a direção do Instituto do Instituto Nacional do Semiárido (Insa/MCTIC), onde produziu importantes projetos científicos e de desenvolvimento tecnológico com resultados concretos para os povos que habitam o Semiárido.

O pesquisador ainda possuía experiência na área de Agronomia-Fertilidade do Solo, e em temas relacionados com a biogeoquímica de carbono, nitrogênio e fósforo, com uso de traçadores estáveis e radioativos, de interesse para a agricultura e pecuária de subsistência na região semiárida.

Ações de Ignacio Salcedo no Insa

Durante a gestão do agrônomo e doutor em Ciências do Solo, o Insa por meio do projeto de Revitalização da Palma Forrageira entregou para agricultores familiares cerca de 5 milhões de raquetes de variedades da planta resistente à praga da Cochonilha do Carmim.

Implementou ações conjuntas para contribuir com o desenvolvimento rural sustentável no Semiárido paraibano, através da assinatura do termo de Cooperação Técnico-Científica com Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola (Fida).

Como também ajudou no fortalecimento da área de Recursos Hídricos, com a criação do “Projeto Águas”, que inaugurou um sistema de abastecimento para captação e armazenamento de água de chuva no Assentamento Rural Vitória, localizado na zona rural do município de Campina Grande (PB).

Caatinga ganha duas novas áreas protegidas

Brasília - Depois de esperar mais de quinze anos – e ter sua área reduzida a um terço do que se pretendia quando começaram as negociações para sua criação –, finalmente foi publicado no dia 06 de abril, no Diário Oficial da União, o decreto da Presidência da República que estabelece o Parque Nacional do Boqueirão da Onça, uma unidade de conservação de proteção integral com 349 mil hectares.

Contígua ao parque foi decretada também uma APA (Área de Proteção Ambiental) com 505 mil hectares, agregando, no total, 854 mil hectares ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação. As novas unidades ficam entre os municípios de Sento Sé, Campo Formoso, Sobradinho, Juazeiro e Umburanas, no semiárido do estado da Bahia.

A região conhecida como Boqueirão da Onça é um dos últimos remanescentes contínuos de Caatinga, bioma exclusivamente brasileiro do qual restam apenas cerca de vinte por cento da cobertura nativa. O Boqueirão tem uma paisagem incomum, com desfiladeiros e ecossistemas que abrigam riquíssima biodiversidade, importantes nascentes e cavernas com inscrições rupestres milenares – provavelmente do Período Paleolítico.

“Embora a Caatinga tenha ampla distribuição no semiárido nordestino, a maior área preservada contínua do bioma fica no Boqueirão, e as novas unidades de conservação incluem uma parte desse território”, destaca Rogério Cunha de Paula, do Centro Nacional de Conservação de Mamíferos Carnívoros (Cenap), ligado ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

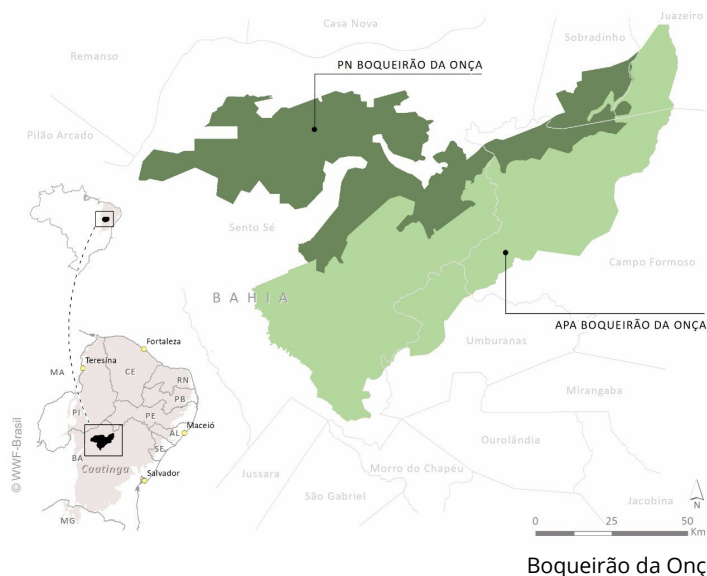
Segundo ele, a Caatinga tem menos de dois por cento de seu território protegido por unidades de conservação. A criação das duas novas UCs eleva esse índice. Mas, conforme os estudiosos, ainda é insuficiente para garantir a sobrevivência de espécies da fauna e da flora nativas.

Espécies ameaçadas

Entre as espécies da fauna nativa do Boqueirão que carecem de proteção estão o tatú-bola – que emprestou sua imagem ao Fuleco, esquecido mascote da Copa do Mundo de 2014 –, as araras-azuis-de-lear, o gato mourisco, o gato-do-mato e, claro, as onças.

Segundo Cláudia Bueno de Campos, coordenadora do Programa Amigos da Onça, do Instituto Pró-Carnívoros, estima-se que 30 onças pintadas circulem pelo Boqueirão. As pardas estão em maior número, cerca de 200.

O Boqueirão também tem papel chave na segurança hídrica regional. Importantes nascentes localizadas nos



planos mais altos irrigam o solo seco do sertão, garantindo condições de vida para comunidades urbanas e rurais. Algumas dessas nascentes foram incluídas dentro dos limites do novo parque nacional.

Tradicionais

A região apresenta forte traço de ocupação pelas populações tradicionais. Inscrições rupestres em vários sítios localizados no Boqueirão indicam que a presença humana ali pode ter milhares de anos – faltam datações para esses registros, provavelmente do Período Paleolítico Superior, como os que se encontram no Parque Nacional da Capivara, no Piauí.

Fica na APA do Boqueirão, a Toca da Boa Vista, maior caverna brasileira, com 97,3 km de extensão. Ela se interliga com Toca da Barriguda (28,6 km), formando um complexo único, tornando-se a maior caverna do Hemisfério Sul, com mais de 120 quilômetros já explorados. Isso torna a região um polo de desenvolvimento turístico e de pesquisas científicas.

Responsabilidade

Com a criação das novas áreas protegidas, abre-se a oportunidade para iniciativas de desenvolvimento regional com inclusão das populações tradicionais e mitigação dos impactos dos empreendimentos – sobretudo do setor eólico – que estão sendo direcionados para a região devido à abundância de ventos durante todo o ano.

“Recuperação da vegetação nativa, apoio à conservação das espécies e envolvimento das comunidades locais precisam entrar no radar dessas empresas”, lembra Jaime Gesisky, especialista em Políticas Públicas do WWF-Brasil. “Isso se chama responsabilidade socioambiental, e os acionistas dessas empresas gostarão de saber que elas estão ajudando a conservar a riqueza da Caatinga”, diz ele.

7º reunião do Conselho Técnico-Científico é realizada no Insa



As reuniões do Conselho permitem que as diretrizes do Instituto sejam validadas, possibilitando a apresentação para os membros das ações realizadas pelo Instituto

Aconteceu na manhã do dia 23 de abril, na sede do Instituto Nacional do Semiárido (Insa/MCTIC), a 7ª Reunião do Conselho Técnico-Científico do Instituto. A comissão que é presidida pelo diretor do Insa Salomão Medeiros, é composta por dez membros que tem a função de orientar e assessorar o diretor no planejamento das atividades científicas e tecnológicas da instituição.

Na pauta do encontro estiveram assuntos como a nova delimitação do Semiárido e os desafios a serem enfrentados devido ao aumento da população da região; o Relatório Anual de Gestão (TCG) e de Avaliação de Desempenho 2017, que inclui 11 indicadores a serem atingidos pela instituição; a disponibilidade orçamentaria e de pessoal do Instituto, e a aprovação do TCG para o exercício 2018.

Durante a reunião, os presentes também ressaltaram a importância da continuidade das parcerias entre o Insa e outras instituições, bem como a formação de novos acordos, com o objetivo

de dar continuidade aos projetos de pesquisa aqui desenvolvidos.

Participaram do encontro além do diretor do Insa Salomão Medeiros, o coordenador de pesquisa Ricardo Lima; a pesquisadora Fabiane Rabelo representante dos servidores nas áreas de C,T&I; a secretária da coordenação de pesquisa do Insa, Andrea Azevedo; o presidente da Federação de Agricultura e Pecuária do estado do Maranhão (FAEMA), Raimundo Sousa; o Representante do Conselho Temático de Inovação e Tecnologia do Ceará (Cointec), André Siqueira; a professora da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Cristiane Elizabeth Macêdo e a representante do Fórum dos Pró-Reitores de Pesquisa e Pós-Graduação do Nordeste (Foprof), Maria José Lima Silva.

A reunião do CTC tem como finalidade não só colaborar com sugestões para impulsionamento das metas institucionais, mas também é uma oportunidade de discutir as diretrizes, prioridades e dificuldades do Insa.



Insa oferece curso sobre sistemas agroflorestais no Semiárido brasileiro para agricultores

A atividade teve duração de 40 horas e foi realizada pelo Núcleo de Pesquisa em Desertificação e Agroecologia em Terras Secas do Insa

O Instituto Nacional do Semiárido (Insa/MCTIC), através do Núcleo de Pesquisa em Desertificação e Agroecologia em Terras Secas, realizou no período de 04 a 10 de abril, o Curso intensivo **“Sistemas Agroflorestais no Semiárido Brasileiro”**, em articulação com a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus Lagoa Seca.

A atividade que teve duração de 40 horas objetivou a formação e socialização de conhecimentos sobre experiências vivenciais em sistemas agroflorestais no Semiárido brasileiro. Desta maneira, a partir de elementos conceituais, vivenciais e de resultados de pesquisa um grupo de 25 educandos de diversas comunidades foi capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos e compartilhados durante o curso para desenvolver sistemas agroflorestais em condições semiáridas, que serão implantados numa área experimental da UEPB.

A metodologia utilizada foi a da reflexão-ação-reflexão, contemplando vários momentos: trabalhos de grupos, momentos pastor, sínteses enriquecedoras e fechar-abrindo.

Ao final do curso, foi fundada uma Célula de Pressão Científica – equipe de pesquisa local – sobre pesquisas

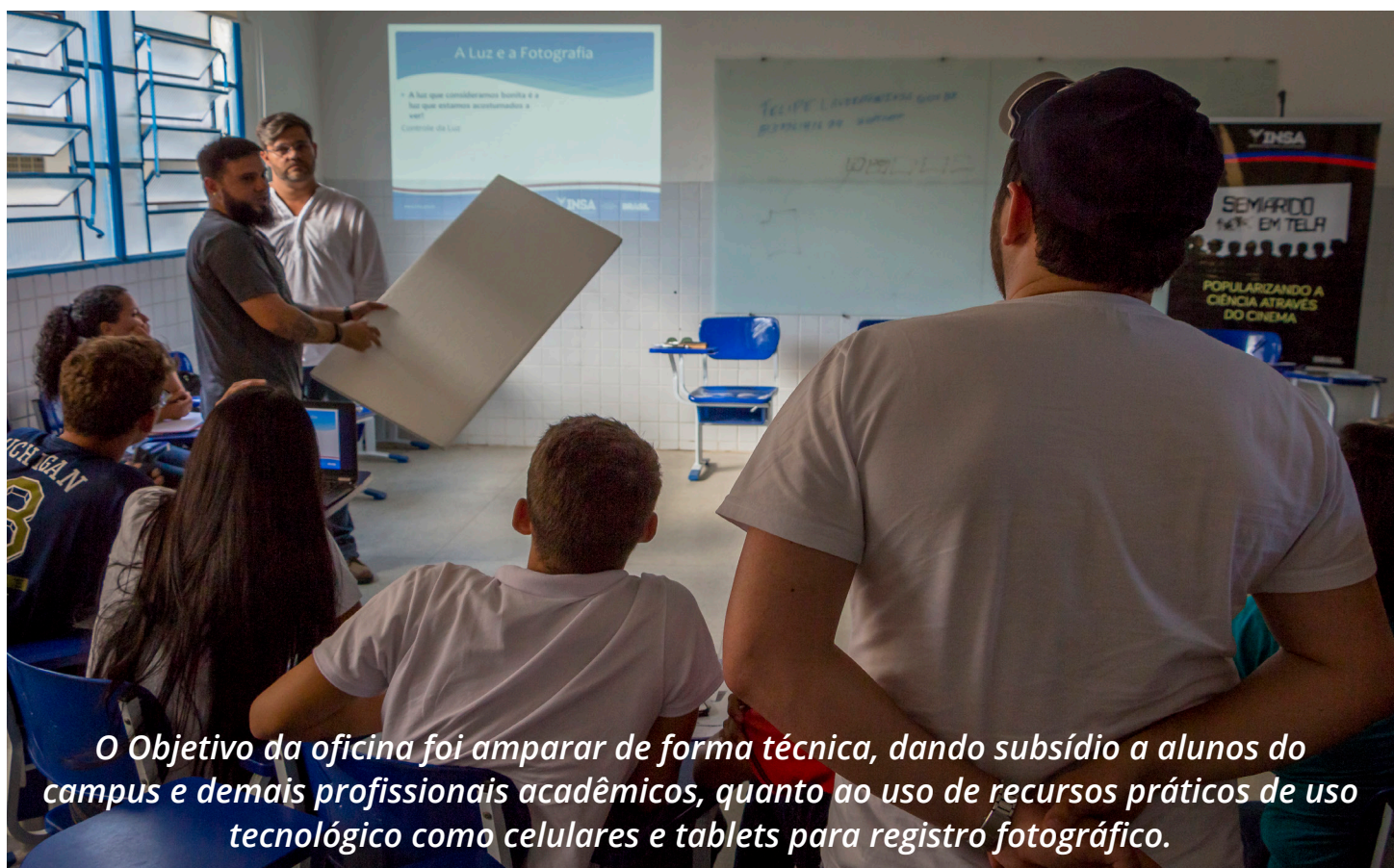
em sistemas agroflorestais no Semiárido. Esta Célula de Pressão Científica funciona como o embrião para impulsionar iniciativas acadêmicas vinculadas ao saber popular com a função de estruturar espaços científicos que sirvam de referência de pesquisa participativa e intercâmbio de inovações tecnológicas sobre estratégias agroflorestais.

O Curso foi idealizado e ministrado pelo pesquisador do Instituto Nacional do Semiárido (Insa/MCTIC), Aldrin Martín Pérez Marin e contou com a colaboração e apoio do pesquisador João Macedo. A UEPB, por intermédio da Professora Elida Correa foi a responsável por mobilizar todo o apoio logístico-operacional para a realização do curso.

Segundo o pesquisador Aldrin Pérez-Marin, esta iniciativa será apenas o início de uma parceria fortalecida com momentos posteriores entre as instituições envolvidas. **“Estamos muito entusiasmados com esta iniciativa, pois estas ações não terminam com esse momento do curso”**, disse Aldrin Pérez-Marin.

Foto: Aldrin M. Perez-Marin

Insa realiza oficina de fotografia para dispositivos móveis durante a IV Semana de Agroecologia da UEPB



O Objetivo da oficina foi amparar de forma técnica, dando subsídio a alunos do campus e demais profissionais acadêmicos, quanto ao uso de recursos práticos de uso tecnológico como celulares e tablets para registro fotográfico.

O Instituto Nacional do Semiárido (Insa/MCTIC) participou dia 04 de abril, da IV Semana de Agroecologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus Lagoa Seca. Na ocasião, foi realizada a **Oficina de Fotografia para Dispositivos Móveis**, ação realizada através do projeto Semiárido em Tela e ministrada por Felipe Lavorato, integrante do Núcleo de Popularização da Ciência e Tecnologia do Insa, a atividade contou com a participação de 17 pessoas.

A oficina aconteceu durante a parte da tarde tendo duração de 3 horas e execução com exposição teórica e atividades práticas. Como resultado os participantes apresentaram fotografias realizadas na própria oficina.

O Objetivo da oficina foi amparar de forma técnica, dando subsídio a alunos e demais profissionais acadêmicos, quanto a utilização de recursos práticos na esfera tecnológica como celulares e tablets para registro fotográfico. Dessa

forma, possibilitando que esses profissionais difundam e popularizem suas atividades acadêmicas e técnico-profissionais de pesquisa através do recurso imagético de maneira prática e acessível.

IV Semana de Agroecologia da UEPB

A IV Semana de Agroecologia da UEPB trata o tema **“Compartilhando Saberes e Vivências Ecológicas”** o evento busca difundir o conhecimento do processo de formação dos solos e apresentar formas de manejo e conservação deste recurso natural através de palestras, rodas de conversas, mesas redondas e oficinas.

Foto: Chateaubriand Almeida
(Núcleo de Popularização da Ciência do Insa)

Pesquisadores do Insa ministram oficina sobre produção de palma forrageira



Participantes da capacitação

No dia 05 de abril, foi realizada na zona rural do município de Puxinanã (PB), a oficina sobre produção de palma forrageira resistente a praga da Cochonilha-do-Carmim, direcionada a cerca de 30 agricultores e agricultoras de diversas comunidades do município.

A atividade que contou com o apoio e mobilização do Centro de Ação Cultural (CENTRAC), foi ministrada pelos pesquisadores do Núcleo de Sistema de Produção Vegetal do Instituto Nacional do Semiárido (Insa/MCTIC), que é coordenado por Jucilene Araújo.

A oficina foi dividida em etapas, e no primeiro momento procurou explicar a razão e

importância do cultivo da palma forrageira para as famílias. Posteriormente foi feita uma exposição dialogada, onde também foram apresentadas as variedades de palma resistentes à Cochonilha-do-Carmim, e as formas adequadas para plantio e tratos culturais. Na ocasião, os agricultores também foram incentivados a plantarem a palma em consórcio com outras espécies forrageiras ou plantas de alimentação humana.

Ao final do evento, foram distribuídas mudas de Gliricídia e raquetes de três variedades de palma forrageira: Orelha de Elefante Mexicana, Miúda ou Doce e Baiana.

Elder Cunha (Núcleo de Produção Vegetal)



Insa e UFCG realizam oficina sobre tratamento e reúso de água para agricultura familiar no Semiárido

No último dia 06 de abril, foi realizada na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus Lagoa Seca, a oficina sobre Tratamento e Reúso de Água para a Agricultura Familiar no Semiárido brasileiro, ministrada pelas pesquisadoras Marilene Melo do Núcleo de Recursos Hídricos do Insa e Sylvania Lucas da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). A atividade teve como público-alvo alunos dos cursos Técnico em Agropecuária, Técnico em Agroindústria e Bacharelado em Agroecologia.

A oficina que faz parte da IV Semana de Agroecologia da UEPB, foi desenvolvida com metodologias participativas, e teve como objetivo estimular a compreensão sobre a importância da água para a agricultura familiar no Semiárido, bem como seu potencial e limites.

Inicialmente foi aberto um diálogo sobre as características da agricultura familiar no Semiárido, incentivando os participantes a entenderem as estratégias e práticas de manejo sustentável da água, desenvolvidas pelas famílias agricultoras a fim de atender suas diversas necessidades.

No segundo momento, buscou-se mostrar para os alunos a importância que o tratamento e reúso de águas têm para o Semiárido brasileiro, considerando os seus usos na cidade e no campo.

Na ocasião, também foram apresentadas pesquisas relacionadas ao tema em questão, que o Insa vem desenvolvendo em parceria com a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), e o PATAC (Programa de Aplicação de Tecnologias Apropriadas), ONG que trabalha no fortalecimento da agricultura familiar agroecológica no Semiárido paraibano.

O evento é fruto da união de esforços entre a Coordenação do Curso de Agroecologia, Núcleo de Extensão Rural Agroecológica (NERA), Centro Acadêmico de Agroecologia (Coletivo Agroecológico) e do Centro Vocacional Tecnológico de Agroecologia e Produção Orgânica (CVT Agrobiodiversidade no Semiárido).

Foto: Raniery Cantalice (NERA)

Inscrições abertas para o 2º Seminário Internacional de Gestão de Acervos Científicos

Quando: A partir de 1º de maio

Onde: João Pessoa (PB)

Informações: <https://sigac2018.wixsite.com/2sigac>



2º SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE
Gestão de Acervos
Científicos

IV Encontro Nacional de Agroecologia

Quando: 31 de maio e 3 de junho

Onde: Belo Horizonte (MG)

Informações: <http://enagroecologia.org.br/>



ARTICULAÇÃO
NACIONAL DE
AGROECOLOGIA

XI Feira do Semiárido

Quando: 23 a 25 de maio

Onde: Feira de Santana (BA)

Informações: <https://sites.google.com/a/uefs.br/xifds/>



CONFIRA OUTROS EVENTOS



EXPEDIENTE

Governo do Brasil

Presidência da República
Michel Temer

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
Gilberto Kassab

Instituto Nacional do Semiárido

Diretor
Salomão de Sousa Medeiros

Jornalista Responsável:
Catarina Buriti (DRT 3109/PB)

EDITORIAL

Equipe:
Rodeildo Clemente
Renally Amorim
Ermaela Freire DRT (003486/PB)

Projeto Gráfico:
Wedsley Melo