

# Pesquisa do Insa comprova que água de reúso na irrigação aumenta a matéria orgânica dos solos



No experimento foi realizada a irrigação de espécies madeireiras da Caatinga e comprovou-se o potencial dos esgotos tratados para serem utilizados como adubo líquido

Estação de reúso de águas do Insa

A irrigação do solo tornou-se uma das principais práticas para a garantia da produção agrícola. Mas a técnica ainda é pouco usada na região semiárida por conta da escassez de água e também por falta de manejo adequado para manter a saúde dos solos e garantir a produtividade sem o uso de adubos químicos.

O solo está em constante processo de evolução e desenvolvimento e por conta disso passou a ser considerado um sistema dinâmico que se encontra sob a ação contínua dos fatores ambientais. A principal atividade da relação solo-água na agricultura é a irrigação, que precisa ser bem planejada para evitar o empobrecimento da terra com o passar dos anos.

Em 2012, foi iniciado no Instituto Nacional do Semiárido (Insa/MCTIC) o estudo “Influência da aplicação da água residuária nas características químicas de um Planossolo Nátrico na região semiárida”. A pesquisa resultou da dissertação de mestrado da pesquisadora Vanessa Gomes, do Núcleo de Ciências do Solo e Mineralogia do instituto, realizada na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus Areia.

O principal objetivo da análise foi avaliar a influência da água residuária na composição química do solo. Neste estudo, uma área experimental de 3.600 m<sup>2</sup> foi utilizada para o plantio de espécies florestais nativas da Caatinga. Antes da irrigação, em outubro de 2012, foram coletadas 64 amostras de solos. Após 19 meses, em maio de 2014 (período anterior a estação chuvosa), com o uso por gotejamento da água residuária, foram coletadas mais 48 amostras.

## Aumento da matéria orgânica

As análises de nutrientes indicaram que depois das amostras de solos serem irrigadas por 17 meses o valor de matéria orgânica saltou de 2.11 gramas por quilograma para 16.32 gramas por quilograma – um aumento de cerca de 800% de matéria orgânica do solo.

Também foi verificado um aumento significativo no teor de Fósforo (P) que no período da pesquisa cresceu de 2.33 grama por quilograma para 19.12 grama por quilograma. Além de substancial aumento de Nitrogênio, Cálcio e Magnésio e da diminuição dos níveis de alumínio.

O estudo indica que o aumento desses nutrientes e a diminuição no teor de alumínio beneficia o solo auxiliando na recuperação de áreas degradadas destinadas ao plantio. Os resultados têm como base uma das camadas de solo retiradas das amostras do experimento.

Após a análise, Vanessa concluiu que a irrigação com água residuária exerce a função de adubo líquido, tornando o uso do esgoto doméstico viável para melhorar a fertilidade do solo em zonas semiáridas e diminuir o estresse hídrico da região.



Pesquisadora Vanessa Gomes durante análise das amostras em laboratório

## Estande do Insa apresenta Semiárido brasileiro para o público da 68ª SBPC

### O Espaço Sustentabilidade disponibilizou jogo sobre cactos e flores do bioma Caatinga

Durante a 68ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), o Instituto Nacional do Semiárido (Insa) participou da Exposição de Ciência e Tecnologia (ExpoC&T), organizada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Na oportunidade, foi apresentado para o público um estande com os principais projetos de ciência, tecnologia e inovação desenvolvidos em benefício do Semiárido brasileiro. O evento ocorreu no período de 03 a 09 de julho, em Porto Seguro (BA), na Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB).

Ficaram em exposição uma mostra de cactáceas clonadas pela técnica de micropropagação - contendo amostras de Mandacaru, Coroa de Frade, Facheiro, Palma Doce, Cactus Arrojado e Barril. Uma coleção de sementes nativas e adaptadas, que são germinadas e cultivadas nos viveiros de multiplicação da Estação Experimental do Instituto e distribuídas para famílias de agricultores, associações rurais e hortos municipais.

Também pôde ser encontrada uma mostra da coletânea bibliográfica da Editora do Insa e painéis com as pesquisas realizadas nas áreas de Recursos Hídricos - Captação e Reúso da Água; Bioprospecção - Compostos de Plantas da Caatinga com propriedades medicinais, terapêuticas e cosméticas; Palma Forrageira - Projeto de Revitalização; Tecnologias Sociais - Prêmio do Programa Dryland Champions da Organização das Nações Unidas (ONU); Gestão da Informação - Sistema de Gestão da Informação e do Conhecimento do Semiárido Brasileiro; Combate à Desertificação - Difusão de boas práticas. Além de uma mesa multimídia com vídeos, fotos e informações sobre o Insa.



Interação dos participantes com jogo interativo sobre cactáceas

### Espaço Sustentabilidade

Inspirado nos parques de "game station", o Espaço Sustentabilidade da EXPOTEC reuniu jogos científicos com os temas estudados nas Unidades de Pesquisa e Organizações Sociais do MCTIC. Para a 68ª SBPC, foi criado um jogo sobre cactáceas e flores do bioma Caatinga no qual os usuários interagem enquanto acessavam informações projetadas por luzes lasers sobre as espécies da flora da região semiárida: Facheiro, Jitirana-Azul, Cacto Garrafa, Pacotê, Mariana, Mandacaru, Rabo de Raposa, Urtiga-Cipó, Cebola-Brava, Coroa de Frade, Quipá, Fedegoso do Mato, Quiabo do Inferno, Pinhão Bravo, Catana e Feijão de Boi.



Estudantes conhecem pesquisas de micropropagação



Público visita stand do Insa

## Inscrições abertas para congresso internacional sobre a diversidade do Semiárido



# CONIDIS

## I CONGRESSO INTERNACIONAL DA DIVERSIDADE DO SEMIÁRIDO

DIVERSIDADE: APRENDER O SEMIÁRIDO, NO SEMIÁRIDO E COM O SEMIÁRIDO

**O evento é destinado a estudantes de graduação e pós-graduação, professores, técnicos e público em geral interessado pela temática do Semiárido brasileiro.**

A construção de novos saberes científicos entrelaçados com as experiências populares contribuem para a valorização do Semiárido e o fortalecimento da identidade regional e as diversidades ambiental e humana. Nesta perspectiva, será realizada a primeira edição do Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido (Conidis), que ocorrerá no período de 10 a 12 de novembro de 2016, em Campina Grande (PB).

O evento encontra-se com inscrições abertas e é promovido pelo Centro Multidisciplinar de Estudos e Pesquisas (CEMEP) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), com apoio do Instituto do Nacional do Semiárido (Insa/MCTIC) e da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), por meio de professores e pesquisadores que atuam em estudos relacionados às áreas temáticas do evento.

O Conidis tem como objetivo reunir trabalhos que auxiliem a identificar a diversidade do Semiárido brasileiro para a mobilização de atores sociais com foco

no planejamento, gestão e monitoramento de políticas públicas.

### Atividades

O Congresso contará com conferências, palestras, mesas-redondas, simpósios, minicursos, workshops e apresentação de trabalhos. Os trabalhos serão recebidos por um formulário online até às 24h do dia 10 de outubro de 2016. Também haverá momentos para debate em quatorze grupos de trabalho. Dentre os temas estão: “Riquezas naturais do Semiárido – degradação e uso sustentável”; “Desertificação e mudanças climáticas em terras secas”; “Sistemas de Produção – limites e potencialidades”; “Águas do Semiárido – recurso e bem de uso comum”; “Educação e comunicação no Semiárido”; “Identidade e gênero no Semiárido”, dentre outros.

Para mais informações: [www.conidis.com.br](http://www.conidis.com.br)

## Instituições realizam preparação para a 3ª Semana de Popularização da Ciência do Semiárido

**A 3ª Semana será realizada na região do Cariri paraibano como resultado da articulação do Insa com a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Instituto Federal da Paraíba (IFPB), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e outras instituições**

O Instituto Nacional do Semiárido (Insa/MCTIC) realizou, no último dia 20 de julho, uma reunião preparatória para a 3ª Semana de Popularização da Ciência no Semiárido, que acontecerá no primeiro semestre de 2017 nos municípios paraibanos de Sumé, Zabelê e Monteiro. A atividade foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus Monteiro (PB).

A primeira edição do evento foi realizada em 2014 nos municípios pernambucanos de Ibirimir e Itacuruba. A segunda ocorreu este ano em Floresta e Itacuruba (PE). Para o evento de 2017, o Insa tem empreendido um esforço de articulação de parcerias para a realização na Paraíba da Semana de População da Ciência no Semiárido. Participam como parceiros a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFPB), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e outras instituições locais.

O objetivo do evento é sensibilizar e promover a educação científica e tecnológica junto a estudantes, professores de escolas públicas, gestores, técnicos, organizações sociais e comunidades tradicionais do Semiárido para temas relacionados à ciência contextualizada.

Ana Paula Santos, integrante do núcleo de Popularização da Ciência do Insa, destacou a importância da parceria para o evento no Cariri paraibano. *“Precisamos conhecer o nosso local e o que vem sendo realizado pela população, nos aproximar mais desse conhecimento popular porque a população tem seus fazeres, tem práticas existentes e milenares. Precisamos articular o conhecimento científico com o conhecimento e a divulgação popular da ciência”*, disse Ana Paula.



Professor Carlos Miranda, um dos idealizadores do evento

Antônio Carlos Miranda, professor da UFRPE e um dos idealizadores do evento, enfatizou que a visita na UFCG permitiu firmar parcerias voltadas para ações conjuntas na área de divulgação científica. *“Vejo que o trabalho que se faz aqui com a agricultura familiar, a agroecologia é um trabalho de qualidade e isso me deixa empolgado”*, frisou.

*“A intenção de associação a esse grupo do Insa e UFRPE tem como meta estabelecer um conjunto de ações para focar na popularização da ciência. Estivemos numa reunião em Monteiro para construir um diálogo e fortalecer essa perspectiva de divulgação da ciência e o papel dos parceiros é observar como cada instituição pode colaborar para a realização do evento em questão”*, disse a professora Alecksandra Vieira, da UFCG.



Preparação para 3ª edição do evento



## Pesquisa do Insa comprova amplo potencial biopesticida em Plantas da Caatinga

**A pesquisa investigou extratos de doze espécies de plantas buscando identificar potencial bioativo contra bactérias. Quatro espécies apresentaram resultados muito promissores.**

A agricultura brasileira tem alcançado inúmeros avanços nos últimos anos, ampliando sua produção e diversidade de culturas. Contudo, a incidência de pragas e doenças nos cultivos agrícolas ainda é responsável por enormes perdas produtivas e, conseqüentemente, econômicas.

O Núcleo de Bioprospecção e Conservação da Caatinga (NBioCaat), rede de pesquisadores articulada pelo Instituto Nacional do Semiárido (Insa/MCTIC) e pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), vem desenvolvendo pesquisas na área de biopesticidas em busca de alternativas para este problema. Em estudo recente, foi avaliado o potencial de extratos de plantas para atividade contra microorganismos fitopatogênicos (que causam doenças em vegetais).

Os micro-organismos fitopatogênicos ocorrem em todas as partes do mundo, nas mais diversas culturas, em sistemas naturais ou manejados, e podem alterar a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas. Além disso, constituem um dos principais fatores responsáveis por reduções de produção e podem colocar em risco a sustentabilidade do agroecossistema.

Em publicação da Embrapa “Impactos das mudanças climáticas sobre doenças de importantes culturas no Brasil” é estimado que doenças, pragas e plantas invasoras interferem ou destroem de 31% a 42% da produção de todas as culturas no mundo. Sendo calculado cerca de 220 bilhões de dólares de perdas anualmente.

### A pesquisa

O trabalho investigou a atividade dos extratos de doze espécies de plantas coletadas no Parque Nacional do Catimbau (PNC) e na Reserva de Floresta Urbana Mata de Camaçari (RFUMC), no estado do Pernambuco. Foram realizados testes com 4 tipos de bactérias que causam doenças em uma variedade de culturas, causando consideráveis perdas na produtividade e qualidade. Foram testadas *Acidovorax citrulli* (Mancha-aquosa); *Pectobacterium carotovorum* (Canela-Preta); *Ralstonia solanacearum* (Murcha Bacteriana); e *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Cancro do Tomate).

O estudo comprovou que entre as espécies estudadas, o angico (*Anadenanthera colubrina*), a cutia (*Eugenia brejoensis*), a xanana (*Turnera cearenses*) e chocalho (*Crotalaria holosericea*) obtiveram os melhores resultados e conseguiram matar até 85% das bactérias fitopatogênicas. O pesquisador do Insa, Alexandre Gomes, afirma que os resultados são satisfatórios e estimulam a continuar com as pesquisas. Estes extratos podem ser utilizados diretamente para desenvolver eficazes bactericidas naturais e, desse modo, controlar diversas doenças e evitar o uso de agrotóxicos sintéticos. “Os próximos passos serão assegurar a toxicidade seletiva desses extratos, ou seja, garantir que eles só causam danos aos micro-organismos”, relata.

## Insa participa de pesquisa da FAO sobre cobertura florestal das terras secas



Para coleta e análise dos dados sobre as terras secas sul-americanas, a FAO convidou para participar do Projeto de Pesquisa Florestal o Insa, no Brasil, e o Iadiza, da Argentina

Curso realizado pela FAO, em parceria com o Insa

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) publicou no mês de julho o relatório preliminar “Árvores, florestas e uso da terra nas zonas áridas: uma avaliação global”, do projeto de Pesquisa sobre a presença e extensão de florestas em terras secas, compostas por zonas áridas, semiáridas, sub-húmidas e hiperáridas em todos os continentes.

O levantamento de dados na América do Sul foi realizado pelo Instituto Nacional do Semiárido (Insa), Unidade de Pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), e pelo Instituto de Investigação de Zonas Áridas (Iadiza), da Argentina. Desde 2014, o Insa, em parceria com o Laboratório de Análise e Processamento de Imagens de Satélites (Lapis/Ufal), disponibiliza para a comunidade científica dados semanais e mensais do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI – sigla em inglês de Normalized Difference Vegetation Index) do Semiárido brasileiro.

Em julho de 2015, a FAO, em parceria com o Insa, ofereceu um curso para 20 estudantes de graduação e pós-graduação, com duração de dez dias, para efetuar o mapeamento da cobertura vegetal de áreas semiáridas. O curso realizado na sede do Insa, em Campina Grande (PB), teve como objetivo mapear as dinâmicas de florestas de terras secas sul-americanas para analisar mudanças no uso da terra. Para coletar os dados, os participantes receberam um treinamento com a ferramenta “Collect Earth” e depois fizeram o mapeamento da cobertura

vegetal do Semiárido no subcontinente, utilizando mapas diários do NDVI.

### Resultados preliminares

Cerca de 90% das terras secas estão localizadas em países em desenvolvimento e abrigam uma população estimada em 2 bilhões de pessoas. Mas apenas 18% dessas regiões contêm florestas e 1/3 da área de 6 bilhões de hectares possuem uma densidade elevada de árvores. Foi constatado que as zonas menos áridas possuem mais árvores, a proporção de terras florestais é de 51% na zona sub-úmida seca, 41% na zona semiárida, 7% na zona árida e 0,5 % na zona hiperárida. O estudo descobriu que 27% da área florestal global encontram-se assentado em terras secas. As análises recentes indicaram a necessidade de recuperar boa parte dessas terras para enfrentar problemas de estiagem, desertificação e degradação de solos.

Até o final do ano, a FAO lançará um livro com a conclusão do estudo no qual dedicará um capítulo com os dados específicos sobre a América do Sul. A expectativa é de que o estudo se torne uma valiosa ferramenta de elaboração de políticas e investimentos para o desenvolvimento sustentável e de combate às mudanças climáticas.

Confira o estudo “Árvores, florestas e uso da terra nas zonas áridas: uma avaliação global”:

<http://www.fao.org/3/a-i5905e.pdf>

 **EVENTOS**

### Abertas as inscrições para o Prêmio Nacional da Biodiversidade

Onde: Todo o país

Quando: Até 22 de outubro

Realização: ICMBio

Informações: <http://pnb.mma.gov.br/>



### XX Semana de Geografia da UEPB

Onde: Campina Grande (PB)

Quando: 22 a 26 de agosto

Realização: UEPB

Informações: <http://zip.net/bttrt7>



### Abertas as inscrições para o 10º Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva

Onde: Belém do Pará (PA)

Quando: 15 a 18 de novembro

Realização: Associação Brasileira de Captação e Manejo de Água de Chuva

Informações: <http://zip.net/bktqSb>



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 (MTB 3109/PB)

**EDITORIAL**

**Equipe:**  
Rodeildo Clemente  
Matheus Lino  
Ermaela Cícera Freire

**Projeto Gráfico:**  
Wedsley Melo