

Projeto Água Atmosférica MCTI



Tabela 1- Produção de água estimada em cada piloto

Município	Escola	Temp. do Ar	Um. Rel. do Ar	Nº de Equip.	Prod. Unit.	Prod. Total
Santana do Ipanema, AL	EMEB Antônio Rodrigues Damasceno	19,7 - 34,1	64.99/79.73	3	271 - 389	813 - 1167
Retirolândia, BA	EM Mauricio M da Silva	20,4 - 25	61,5 - 89,5	2	233 - 648	466 - 1296
Monsenhor Tabosa, CE	EMEIF José Nunes Leitão	20,7 - 35,2	49.21 - 79.13	3	173 - 443	519 - 1329
João Câmara, RN	EM XVI de Junho	20,9 - 32,0	65.36/77.50	2	283 - 576	566 - 1152

Tabela da produção de água em cada região

Projeto Água Atmosférica – Bebendo Água do Ar

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), através da Secretaria de Pesquisa e Formação Científica (SEPEF), está desenvolvendo no Semiárido Brasileiro o projeto Água Atmosférica – Bebendo Água do Ar. A iniciativa tem como objetivo realizar um projeto de pesquisa científica para avaliar o impacto na saúde humana em comunidades escolares a partir da geração e oferta de água potável obtida da umidade do ar. O projeto tem como parceiros o INSA – Instituto Nacional do Semiárido, e a Fiocruz, por meio da Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP). A empresa Watergen fez doação de 10 equipamentos GEN-350 para o projeto.

O INSA, Unidade de Pesquisa vinculada ao MCTI, tem vasta experiência acumulada com projetos no tema de recursos hídricos no semiárido. O INSA está atuando na preparação e adequação dos pilotos nas escolas que receberão sistemas de geração de água atmosférica.

Além disso, promoverá treinamento de operadores locais que farão a manutenção e acompanhamento dos equipamentos. Serão atendidas quatro escolas em municípios do Semiárido, selecionados a partir de critérios técnicos: Santana do Ipanema (AL), Retirolândia (BA), Monsenhor Tabosa (CE) e João Câmara (RN).

A Fiocruz, por sua vez, irá desenvolver e aplicar metodologia de avaliação de impacto na saúde humana com base em sete dimensões: sanitária, ambiental, tecnológica, mental, sociocultural, econômica e epidemiológica. Algumas atividades de diagnóstico preliminar já estão sendo conduzidas pela Fiocruz, assim como atividades de sensibilização e orientação junto às comunidades escolares. A expectativa é que as escolas estejam prontas para iniciar a produção de água atmosférica a partir de setembro de 2021, dependendo do calendário escolar de retorno às aulas presenciais.

ESPECIAL RECURSOS HÍDRICOS

INSA lança PROJETO NUTEA Água do Bioma Caatinga

Mapear o ecossistema da água no bioma caatinga e promover o compartilhamento de informações sobre seus indicadores e tendências tecnológicas no Semiárido. Assim pode ser delimitado o foco principal do Núcleo Temático de Estudos Aplicados às Questões Hídricas do Bioma Caatinga.

O núcleo pertence ao Instituto Nacional do Semiárido (INSA), unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), por meio de sua Secretaria de Empreendedorismo e Inovação (SEMPI).

A iniciativa irá integrar os 10 estados que compõem o Semiárido Brasileiro numa rede constituída por ICT's e setor privado, com a elaboração de um roadmap e portfólio de tecnologias aplicadas na qualidade, distribuição, captação, tratamento e saneamento da água em plataforma digital.

O INSA/MCTI e demais atores nessa empreitada trabalham na construção de uma agenda estratégica que pretende contribuir nas



Evento online do lançamento da ferramenta

decisões locais e regionais focando 4 grandes sub-temáticas: Saneamento e a produção da água; qualidade da água; uso da água; e conservação e preservação da água e/ou das bacias hidrográficas.

O lançamento do NUTEA contou com as participações da Diretora do INSA, Mônica Tejo, do Secretário de Empreendedorismo e Inovação no MCTI, Paulo Alvim, do Secretário de Estruturas Financeiras e de Projetos no MCTI, Marcelo Meirelles.

E ainda Eduardo Soriano, Diretor do Departamento de Tecnologias Estruturantes no MCTI, Luna Viana, Coordenadora do Programa Águas Brasileiras no Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), e Ethan Barbosa, Professor de Recursos Hídricos da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB).

INSA convida embaixadores para o Núcleo de Águas do Bioma Caatinga

Escassez, cuidados, mudanças de comportamento da população e medidas preventivas são algumas palavras que definem a situação hídrica no Brasil. Alertas da ONU-Organização das Nações Unidas ressaltam que a seca pode se tornar a próxima pandemia, para a qual não há vacinas. O risco de uma nova crise hídrica é uma realidade no país e no mundo.

Diante disso, o Instituto Nacional do Semiárido (INSA), unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), está convidando atores e especialistas que trabalham diretamente e/ou indiretamente com as temáticas qualidade da água, saneamento, uso e reuso, conservação e preservação, entre outros temas relacionados à

água, para construir uma sistematização de ações e identificar tecnologias aplicadas que forneçam subsídios necessários para sustentabilidade da água no semiárido.

Os integrantes do Núcleo Temático de Estudos Aplicados às Questões Hídricas do Bioma Caatinga, o NUTEA, terão a missão de realizar o mapeamento e a construção de um portfólio de tecnologias aplicadas na qualidade, distribuição, captação, tratamento e saneamento da água.

São propostas 4 perguntas pelo estudo:

- 1. Onde estamos?**
- 2. Para onde queremos ir?**
- 3. O que impede este futuro?**
- 4. O que necessitamos para eliminar barreiras?**

Os perfis de aderência são atores estratégicos e pesquisadores especialistas do terceiro setor, setor público, setor privado e da Sociedade Civil Organizada interessados em construir um futuro mais interessante para as Águas no Bioma da Caatinga. Os futuros embaixadores do NUTEA participarão de 4 workshops no mês de julho, que vão acontecer de forma online.

Os interessados em se juntar à iniciativa terão até o dia 21 de julho para realizar a inscrição no site do Insa

**IMPLANTAÇÃO DO
NÚCLEO TEMÁTICO DE ESTUDOS APLICADOS
ÀS QUESTÕES HÍDRICAS DO BIOMA CAATINGA**

Você é pesquisador?
Trabalha com Recursos Hídricos?
Atua em alguma instituição do Semiárido?

Queremos nos conectar COM VOCÊ!

INSA
INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES

Secretaria de
Empreendedorismo
e Inovação

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES

**PÁTRIA AMADA
BRASIL**
GOVERNO FEDERAL

**SARA**
SANEAMENTO AMBIENTAL E REÚSO DE ÁGUA

Divulgação

Tecnologia SARA: uma alternativa em potencial frente à vulnerabilidade hídrica no Semiárido

No Semiárido brasileiro a vulnerabilidade hídrica e a falta de esgotamento sanitário tem sido um desafio. Segundo dados da Funasa de 2020, mais de 80% dos domicílios rurais possuem esgotamento sanitário precário e/ou inexistente. Essa situação causa prejuízo à saúde pública, ao meio ambiente e à economia.

Buscando alternativas tecnológicas para resolver essa problemática, pesquisadores do núcleo de Recursos Hídricos do INSA desenvolveram a tecnologia SARA (Saneamento Ambiental e Reúso de Água), que promove a coleta e o tratamento do esgoto domiciliar, para produção de uma fonte alternativa de água e

nutrientes na agricultura familiar.

A tecnologia foi submetida a depósito de patente pelo INSA no mês de maio, visando sua proteção para difusão no Semiárido Brasileiro. A mesma ainda foi reconhecida pelas Organizações Unidas (ONU), por meio da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe-CEPAL, como um caso de “Big Push para Sustentabilidade”, sendo uma alternativa tecnológica aplicável a políticas públicas que solucionem o problema do esgotamento sanitário em zonas difusas, e ainda incrementar a produção agrícola e a renda das famílias, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental.



Coordecom/Prefeitura de Patos

INSA e Prefeitura de Patos articulam parceria para melhorar o tratamento do efluente do Matadouro Público do município

No dia 09 de junho, o pesquisador Bolsista da área de Recursos Hídricos Rodrigo Barbosa, esteve junto a equipe da prefeitura de Patos (PB), representada pelo vice-prefeito Jacob Souto, o secretário de Agricultura, Ferré Maxixe e o secretário executivo de Articulação Social, Sávio Salvador, para realizar uma visita ao matadouro municipal. O objetivo do encontro foi fazer um diagnóstico

e prognóstico, a fim de conhecer todos os processos e propor alternativas para melhorar o tratamento dos efluentes do matadouro público da cidade.

Em reunião, o pesquisador Rodrigo Barbosa apresentou ao prefeito Nabor Wanderley e seus secretários, algumas medidas sanitárias que visam solucionar o problema. O vice-prefeito de Patos, Jacob Souto, falou que a problemática do matadouro é de muito tempo, mas que o prefeito Nabor Wanderley tem buscado soluções para resolvê-la.

Ferré Maxixe, secretário de agricultura, avaliou positivamente a visita, pois trouxe técnicas que auxiliarão nos trabalhos realizados no matadouro, principalmente no tratamento do efluente, o que trará benefícios para a população.

Essa parceria vem sendo articulada desde o dia 26 de maio, onde o vice-prefeito de Patos (PB), Jacob Souto e o secretário de Agricultura, Ferré Maxixe realizaram uma visita técnica ao INSA e foram recebidos pela Diretora Mônica Tejo e outros pesquisadores da instituição.



INSA realiza assessoria técnica em municípios da Bahia beneficiados com a tecnologia SARA



Pesquisador Rodrigo Barbosa em visita a instalação da tecnologia SARA

Entre os dias 14 e 15 de junho, o Instituto Nacional do Semiárido (INSA/MCTI), representado pelo pesquisador Rodrigo Barbosa, do Núcleo de Recursos Hídricos, realizou a primeira visita técnica aos municípios de Juazeiro (BA), Sobradinho (BA) e Monte Santo (BA), que foram beneficiados com a implantação da tecnologia SARA-Saneamento Ambiental e Reúso de Água. Na ocasião, foram vistoriadas 05 obras, que

fazem parte do “Acordo de Cooperação Técnica INSA Nº 01/2021”, celebrado entre o IRPAA e INSA com vigência de 29/01/2021 à 29/01/2024. Das 05 unidades previstas na primeira etapa, 03 já estão em operação, 01 está em fase final de instalação e 01 está em fase inicial de instalação.

Ao final da cooperação técnica entre as instituições, serão implantadas ao todo 14 unidades da tecnologia SARA, que beneficiarão mais de 4 mil pessoas da zona rural do Semiárido baiano e pernambucano. Dentre estas, estão 13 escolas agrícolas e 01 comunidade. A iniciativa visa ao longo dos anos reutilizar milhões de litros de esgoto e toneladas de nutrientes, que contribuem diretamente com os objetivos do desenvolvimento sustentável – ODS.



SARA-Saneamento ambiental
e reúso de água em escala
comunitária



INSA realiza capacitação de monitores das escolas agrícolas beneficiadas com a tecnologia SARA



Divulgação

O Instituto Nacional do Semiárido, Unidade de Pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), realizou no dia 15 de junho, em parceria com o Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA), o curso de formação de multiplicadores para os monitores da Escola Família Agrícola do Sertão-EFASE, localizado na zona rural do município de Monte Santo (BA). A atividade foi ministrada pelo pesquisador Rodrigo Barbosa do Núcleo de Recursos Hídricos do INSA, juntamente com o agrônomo Luis Almeida do IRPAA, e contou com a participação de 09 monitores da EFASE e do coordenador de Meio Ambiente do município.

A capacitação dos multiplicadores é

fundamental para que a tecnologia SARA implantada nas escolas, tenha seu valor reconhecido e seja cuidada de forma adequada, para que possa oferecer seus benefícios de forma mais eficiente. Todas as escolas e comunidades da Bahia e de Pernambuco que estão sendo beneficiadas com esta tecnologia, receberão cursos de formação realizados pelo INSA e pelo IRPAA, em virtude do “Acordo de Cooperação Técnica INSA Nº 01/2021”, celebrado entre as instituições. O curso teve aulas teóricas e práticas no campo, discutindo desde a importância do saneamento básico rural até o funcionamento, operação, manutenção e manejo da tecnologia SARA aplicada para produção agrícola familiar.

Dia Mundial do Meio Ambiente: Pesquisador do INSA fala sobre o processo de Desertificação



Divulgação

De acordo com o pesquisador Rodrigo Macedo, do Núcleo de Solos e Mineralogia, dados da FUNCEME/Centro de Gestão e Estudos Energéticos (CGEE) mostram que a Paraíba tem aproximadamente 54.000km² de Áreas Suscetíveis à Desertificação (ASD), sendo que aproximadamente 5.000 km² dessas áreas estão fortemente degradadas. As áreas com maiores índices de degradação no estado estão localizadas na mesorregião da Borborema (Cariri Oriental e Ocidental; Seridó Oriental e Ocidental) e na mesorregião do Sertão.

Durante a entrevista concedida a rádio Universidade de Patos, Rodrigo Macedo esclareceu que a desertificação, um processo que ocorre em regiões áridas, semiáridas e subúmidas secas (terras secas), pode causar a degradação dos solos, acarretar em perda da biodiversidade e comprometer corpos hídricos.

Resultados de pesquisa recente realizada pelo Instituto Nacional do Semiárido (INSA), Unidade

de Pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), mostrou que no território paraibano, a desertificação pode ocorrer de forma natural e/ou ser acelerada pela ação humana, principalmente a partir da remoção da cobertura vegetal e das práticas inadequadas de manejo.

Nessa pesquisa foi demonstrado que Luvisolos Crômicos/Háplicos, no qual predominam no Seridó Ocidental e nos Cariris, são naturalmente susceptíveis à degradação por que apresentam horizonte subsuperficial muito mais argiloso do que sua camada superficial, o que aumenta consideravelmente as perdas de solo por erosão. Nesse cenário, a ação humana pode diretamente acelerar e/ou desencadear alguns processos específicos, tais como erosão, salinização e sodificação, cuja atuação em conjunto ou separado pode levar a redução nos teores de matéria orgânica, perdas de horizontes superficiais e assoreamento e/ou eutrofização de corpos hídricos.



Campo experimental de Umbu Gigante é instalado no Insa



CULTIVO DO UMBU GIGANTE

SECRETARIA DE AGRICULTURA DE CG VAI DISTRIBUIR MUDAS PARA OS PRODUTORES



Fragmento retirado da reportagem da TV Itararé

Visando beneficiar agricultores familiares da região Semiárida, a Secretária de Agricultura do município de Campina Grande (PB), adquiriu cerca de 300 mudas de Umbu Gigante, oriundas do estado da Bahia. O objetivo da ação é distribuir parte entre agricultores e também multiplicar as plantas, através do plantio de 60 mudas na Estação Experimental do Instituto Nacional do Semiárido (INSA/MCTI).

A implantação do campo experimental no INSA, vai permitir a realização de pesquisas sobre os aspectos nutricionais da planta, através de parceria com a UFPB/Campus II, assim como gerar material para produção de mudas enxertadas,

que poderão ser distribuídas gratuitamente aos produtores.

O Umbu Gigante que é nativo do Semiárido brasileiro, possui fácil adaptação ao clima da região e características diferenciadas como um sabor mais adocicado e uma polpa mais volumosa, o que permite ser gerado a partir do fruto vários produtos, a exemplo de geleias, licores, polpas e até doce. A expectativa é de que em cinco anos as mudas plantadas no INSA, já estejam dando frutos.

A reportagem completa pode ser encontrada no canal oficial da TV Itararé no YouTube

Pesquisadores do INSA publicam artigo sobre a relação entre solos e degradação no Semiárido brasileiro

Pesquisadores do núcleo de Solos e Mineralogia do Instituto Nacional do Semiárido (INSA), Unidade de Pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), em colaboração com a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) publicaram recentemente no periódico Caminhos da Geografia o artigo **“Processos pedogenéticos e susceptibilidade dos solos à degradação no Semiárido brasileiro”**, que compreende a dinâmica dos solos no combate à degradação em regiões semiáridas.

O pesquisador Rodrigo Macedo relatou que a pesquisa foi desenvolvida a partir da classificação e interpretação de atributos físicos e químicos de solos representativos da microrregião do Seridó (RN e PB) e Cariris (PB). Mapas de cobertura do solo também foram elaborados com o objetivo de entender a relação entre a degradação dos solos com as atividades antrópicas.

A pesquisa revelou que a degradação dos solos na região estudada pode ocorrer de forma natural e/ou ser acelerada pelas atividades humanas. Foi demonstrado que Luvisolos Crômicos e Háplicos, que predominam no Seridó Ocidental e nos Cariris, são naturalmente susceptíveis à degradação dado a ocorrência de horizonte subsuperficial mais argiloso do que sua camada superficial, o que aumenta consideravelmente as perdas de solo por erosão.

Nesse cenário, a ação humana também contribui diretamente para acelerar e/ou desencadear alguns processos específicos, tais como erosão, salinização e sodificação. A remoção da vegetação natural pode acelerar a erosão, acarretando perdas do horizonte superficial e expondo superfícies horizontais subsuperficiais extremamente duras e de baixa permeabilidade, o que dificulta a infiltração de água e o desenvolvimento da maioria das atividades agropecuárias locais e serviços ecossistêmicos associados. Esses processos erosivos também podem levar ao assoreamento de corpos hídricos, agravando a degradação ambiental.



Luvisolo Crômicos em processo de degradação (Cariris, PB)



EPISÓDIO DE PODCAST

Mapiar Podcast #27: Desertificação

Mapiar Podcast

3 de jun. · 30min



Descrição do episódio

No Mapiar Podcast #27, Talita Stael, Wedja Oliveira e Milena Andrade mapiam com Daiana Caroline Refati, que é pesquisadora bolsista do Instituto Nacional do Semiárido - INSA, formada em Geografia e Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável (UNIOESTE). INSA

Ilustração do episódio 27 do Mapiar Podcast

Pesquisadora do INSA fala sobre Desertificação no Mapiar PodCast

No dia 03 de junho de 2021, as estudiosas Talita Stael, Wedja Oliveira e Milena Andrade convidaram a pesquisadora Daiana C. Refati, do Núcleo de Gestão da Informação e Popularização da Ciência do Instituto Nacional do Semiárido (INSA), Unidade do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) para um bate papo sobre desertificação no Mapiar Podcast.

Na entrevista, Daiana que é geógrafa e Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável contextualizou o atual processo de desertificação no Semiárido brasileiro, abordando causas e consequências para o meio ambiente e sociedade. Apresentou o Portal da Desertificação, que é uma geotecnologia desenvolvida pelo INSA composta

por um conjunto de indicadores que avaliam e acompanham a desertificação em escala regional e, também, divulgou as pesquisas que desenvolve sobre a desertificação, mencionando alguns resultados publicados no volume 55 da Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente.

De acordo com Daiana foi um momento de troca importante uma vez que a página Mapiar Podcast, idealizada por Talita Stael, é produzida apenas por mulheres. As produtoras convidam somente mulheres para tratar de geotecnologias como forma de valorizar e dar visibilidade a todas as mulheres da ciência.

A entrevista completa está disponível no perfil do Spotify do Mapiar Podcast

Insa e Diaconia promovem Oficina de Cultivo de Pitaia

O Núcleo de Desertificação e Agroecologia do Instituto Nacional do Semiárido (Insa/MCTI) em parceria com a organização social Diaconia, promoveu uma Oficina de Cultivo de Pitaia, no dia 10/06.

Participaram aproximadamente 30 famílias agricultoras assessoradas pela Diaconia nos territórios do Pajeú (PE) e do Oeste Potiguar (RN). A iniciativa visa estimular a produção de alimentos a partir de culturas adaptadas ao Semiárido, com destaque para a pitaia, fruta de fácil cultura.

O trabalho pretende incentivar a biodiversidade, garantindo segurança alimentar com uma planta

Insa e Diaconia promovem Oficina de Cultivo de Pitaia



Live da oficina de cultivo

adaptada à região, ampliando a diversificação de cultivos e proporcionando o aumento da geração de renda, a partir da diversificação de ofertas de produtos nos espaços de comercialização da agricultura familiar.

Na continuidade da parceria, está programada uma pesquisa popular participativa sobre a fruta, cujos dados serão reunidos em material didático a ser distribuído entre as famílias agricultoras, a fim de divulgar e ampliar os conhecimentos sobre o cultivo e manejo da pitaia.

EXPEDIENTE

Governo do Brasil

Presidente da República
Jair Messias Bolsonaro

Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI
Marcos Cesar Pontes

Secretário Executivo
Sergio Freitas de Almeida

Subsecretário de Unidades Vinculadas
Darcton Policarpo Damião

Instituto Nacional do Semiárido (INSA)

Diretora
Mônica Tejo Cavalcanti

Editorial
Rodeildo Clemente
Aline Almeida
Elaine Campelo
Renaly Amorim
Iury SArmento

Projeto gráfico
Wedsley Melo



BOLETIM MENSAL

Ano IX | Nº 19 | JUN 2021



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL