

# REVISTA AEASE

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS AGRÔNOMOS DE SERGIPE



# FORRÓAGRO

**O FORRÓ DOS ENGENHEIROS AGRÔNOMOS NA AEASE  
UMA EXPLOSÃO DE SOM, LUZES, BRILHO, CORES E SABORES**



# EXPEDIENTE

## DIRETORIA

Fernando de Andrade  
Presidente

Haroldo Álvaro Freire Araújo Filho  
Vice-Presidente

Vítor e Silva Melo  
Secretário Geral

Danilo Plácido Santos  
Diretor Administrativo e Financeiro

Aloísio Lima Franca  
Vice-Diretor Administrativo e Financeiro

Gilberto Bruno Oliveira Silveira  
Diretor de Política Agrícola

Gláucia Barretto Gonçalves  
Diretora de Política Profissional

Luciana Oliveira Gonçalves  
Diretora Sócio-Cultural

João Ferreira Amaral  
Diretor de Divulgação e Imprensa

André Barretto Pereira  
Diretor Técnico-Científico

## CONSELHO FISCAL Titulares

Ada Rebeca Ferreira da Silva Simões  
Arício Resende Silva  
José Ramalho Chagas Neto

## Suplentes

Cláudio Soares de Carvalho Júnior  
Paula Cardoso Braz  
Paula Yaguiu

## ASSESSORIA

Emanuel Richard Carvalho Donald  
Emmanoel Franco Filho

## SECRETÁRIA

Mariana de Freitas  
(79) 3217-6886 | 99972-2123  
E-mail: aea\_se@yahoo.com.br  
Site: www.aease.org.br

## JORNALISTA

Normélia Barroso - DRT/SE 918  
normeliabarroso@bol.com.br

## REVISÃO

Engenheiros Agrônomos  
Danilo Plácido Silva  
Emanuel Richard Carvalho Donald  
Emmanoel Franco Filho  
Fernando de Andrade  
João Ferreira Amaral

## EDITORAÇÃO/IMPRESSÃO

Infographics Gráfica & Editora  
atendimento@infographics.com.br  
(79) 3302-5285 / 99981-5026

## FOTOS

Arquivo pessoal  
Internet/Freepik

## TIRAGEM

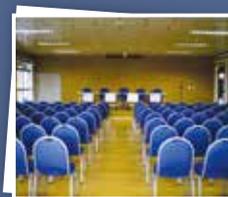
1500 Exemplares

Os artigos assinados não refletem necessariamente a opinião da AEASE, sendo de total responsabilidade de seus autores.

## Faça aqui o seu evento!

Salão de festas na melhor localização da cidade, com fácil acesso.  
Auditório climatizado, com capacidade para duzentas pessoas, som ambiente e projetor, estacionamento com capacidade para duzentos veículos, salão de festas com toda infraestrutura, inclusive boate. Faça aqui sua festa de aniversário, casamento, bodas, recepção, exposição e confraternização.

Av. Beira Mar, nº 2400 - Bairro Jardins - Aracaju / SE  
(79) 3217-6886 | aea\_se@yahoo.com.br  
www.facebook.com/aeasergipe | www.aease.org.br



# Sumário

- 04** EDITORIAL: ENSINO À DISTÂNCIA - REVOLUÇÃO DO ENSINO OU MERCANTILISMO DA EDUCAÇÃO?
- 06** REFLEXÕES AGROPECUÁRIAS: IDEOLOGIA E TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA
- 07** EMPOSSADA NOVA DIRETORIA DA AEASE, COM O COMPROMISSO RENOVADO DE LUTA
- 08** EMPREENDEDORISMO - ALTERNATIVA DE INSERÇÃO DO JOVEM ENGENHEIRO AGRÔNOMO NO MERCADO DE TRABALHO
- 09** CURIOSIDADES DO MUNDO VEGETAL: O CAMBUÍ-DE-RESTINGA
- 10** O PAPEL DA COMUNICAÇÃO AUDIOVISUAL EM MÍDIAS SOCIAIS COMO FERRAMENTA DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA
- 11** O USO DE ENERGIA ESTÁ EM TUDO O QUE FAZEMOS
- 12** EMBRAPA DESENVOLVE PROJETOS INTERINSTITUCIONAIS VOLTADOS AO SETOR OSTREÍCOLA
- 14** FORRÓAGRO - O FÓRRO DOS ENGENHEIROS AGRÔNOMOS NA AEASE: UMA EXPLOÇÃO DE SOM, LUZES, BRILHO, CORES E SABORES
- 16** PERSONALIDADE AGRÔNOMICA EM DESTAQUE: PEDRO DE ARAÚJO LESSA
- 17** COOPERATIVA DE ENGENHEIROS AGRÔNOMOS E DE PROFISSIONAIS EM DESENVOLVIMENTO RURAL E AMBIENTAL DO ESTADO DE SERGIPE LTDA - COOPEASE
- 18** A LEGUMINOSA NATIVA JUREMINHA - PARTE II - INFORMAÇÃO BIOLÓGICA
- 20** POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DA LEI 13.465/2017 PARA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA E RURAL
- 22** ESPAÇO SAÚDE: RESIGNIFICANDO A APOSENTADORIA
- 23** CRÔNICAS E CONTOS: UM ENCONTRO NA CAATINGA
- 24** A PARTICIPAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PESCA NO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO
- 25** ENGENHEIROS FABRICAM SENSORES PORTÁTEIS QUE PERMITEM MEDIR O USO DE ÁGUA EM CULTURAS
- 26** FALA MÚTUA: BENEFÍCIO AGROPECUÁRIO: PORQUE NÃO É SOLICITADO PELOS PROFISSIONAIS?
- 27** INFORMÁTICA NA AGRICULTURA: ANALISANDO NOSSOS SOLOS COM INTELIGÊNCIA... ARTIFICIAL



## ENSINO À DISTÂNCIA: REVOLUÇÃO DO ENSINO OU MERCANTILISMO DA EDUCAÇÃO?

A dialética que a Revista AEASE se dispôs trazer à lume, é fruto de uma crescente e efervescente discussão que vem merecendo uma atenção especial para a elevação da qualidade e da oferta de ensino em nosso país, com a seriedade e diligência que o tema requer, e tem como eixo central a Educação à Distância - EAD.

A origem do nome “educação à distância” - EAD, com sua temática, surge a partir do entendimento do educador sueco Börje Holmberg, que após ter ouvido, pela primeira vez, tal expressão na Universidade Alemã de Tübingen, onde a chamavam de Educação à Distância ou Ensino à Distância, fora rotulada de educação por correspondência, considerando a condição de estudo e envio de materiais didáticos pelo correio.

Diante da necessidade e preocupação de se conciliar os interesses dos alunos do ensino superior ao mercado de trabalho, o Dr. John Sperling fundou em 1973, o Apollo Group, reconhecido por seu pioneirismo no método de educação à distância nos Estados Unidos, inovou e buscou parcerias em outros países, ampliando as oportunidades de ensino a muitos estudantes do mundo inteiro, disseminando e consolidando de vez a modalidade de ensino à distância.

Portanto, é preciso considerar que essa não é uma modalidade de ensino exclusiva dos dias atuais. Ela já existe há um

bom tempo, muito antes do advento da internet. A diferença é que, antigamente, os cursos eram feitos por correspondência, e isso tornava o processo muito limitado. Receber os materiais pelo correio, sem a possibilidade de conversar com professores, tirar dúvidas ou interagir com outros colegas, fazia com que esses cursos não fossem tão aprofundados quanto os presenciais.

A rigor, é imperioso reconhecer que, nos tempos atuais, o meio virtual vem transformando radicalmente o comportamento das pessoas, a maneira de ler e escrever, trazendo o hipertexto como um novo espaço em que leitor e escritor encontram-se diante de novos processos de produção e compreensão textuais, de novas formas de linguagem e interagindo com sua multiplicidade, sob um novo modelo que usa o teclado para “conversar”, ou seja, falar, escrevendo (ou será que escreve falando?), exigindo, para tal, novos recursos linguísticos, conforme sentenciam os estudiosos.

Neste contexto, empresários e profissionais ligados ao setor veem afirmando e reafirmando que o avanço da tecnologia está transformando o ensino EAD equiparável ao presencial, pois permite que os estudantes assistam às aulas por meio de vídeos online, troquem ideias com seus professores por e-mails ou chats e ainda interajam com seus colegas nos fóruns digitais da instituição. Sabe-se que, em qualquer modalidade de ensino, a atitude do aluno é o fator

decisivo no processo ensino-aprendizagem. No EAD, o aluno precisa se esforçar mais para acompanhar o ritmo da aprendizagem e isso implica em ler mais, resolver mais exercícios e realizar atividades frequentes.

Torna-se mister admitir que no mundo cada vez mais conectado, esse mercado só tende a crescer. O EAD se tornou algo natural por conta da digitalização. É uma tendência mundial. Hoje, as pessoas acessam conteúdos digitais por meio de smartphones, tablets, em qualquer lugar.

A verdade é que, do livro e do quadro de giz à sala de aula informatizada e on-line, a escola vem dando saltos qualitativos inimagináveis, sofrendo profundas transformações. A modalidade vem atraindo até mesmo os mais velhos, que não tiveram oportunidade de cursar uma graduação antes e não querem ficar se deslocando todos os dias até uma unidade de ensino. Outro público que tem se beneficiado desses cursos são os moradores de cidades mais distantes, que não contam com campus. Eles, com efeito, são o foco das universidades, que implementam cada vez mais polos de ensino à distância para atender a esse perfil.

Alegam os novos adeptos da onda EAD que, diante das dificuldades em conciliar trabalho com educação, a distância entre casa e faculdade ou por diversas outras razões, muitas pessoas se veem impossibilitadas de frequentar um cur-

so presencial, pois essa modalidade de ensino é bastante inflexível em seus horários e formas de acesso. Flexibilidade: essa é a palavra que melhor define os cursos de educação à distância. Afinal, é por causa disso que grande parte dos alunos procura a modalidade, que tem crescido ano a ano no Brasil – atualmente, ela representa mais de 25% das matrículas do ensino superior.

Afirmam os entendidos que este crescimento é justificado face a ocorrência de diversos fatores, que se somam, vindo a configurar um quadro de mais comodidade e baixo custo, para ambos os lados envolvidos, empresário e aluno, confirmando a velha máxima de que o negócio é bom quando configura-se como tal para ambos os lados, quais sejam: mensalidade até 75% menor que a de um curso convencional, menor investimento dos empresários em infraestrutura e a necessidade de buscar um lugar ao sol pela via da qualificação profissional, face ao mercado cada vez mais exigente e competitivo.

No que se refere ao ensino EAD na engenharia agrônoma foi identificado, através de consultas/pesquisas realizadas, que o Ministério da Educação credenciou sete faculdades - todas particulares. São elas: o Centro Educacional Anhanguera - ANHANGUERA, o Centro Universitário Espírito-Santense - FAESA; a Universidade Pitágoras - UNOPAR; o Centro Universitário UNA; a Universidade Paranaense; o Centro Universitário de Jaguariúna e o Centro Universitário FACVEST.

Há quem admita que, no âmbito da Engenharia Agrônoma, em razão do Brasil estar no topo dos grandes países produtores agropecuários, poderá ocorrer uma tendência natural de maior demanda de qualificação de mão de obra e modernização dos sistemas de plantio e criação. Estes fatores somados ao processo dinâmico e inevitável de digitalização em curso na agricultura, poderão potencializar a modalidade de ensino à distância.

Diante desta diversidade de inovações e modernidades há quem advogue que, em muitos casos, está ocorrendo mais mercantilismo do que preocupação com a qualidade do ensino. “Temos que ter meios de controles como, possivelmente, a adoção de provas de proficiência”, destaca o vice-presidente do Confea, engenheiro electricista Edson Delgado. Este posicionamento é corroborado pelo presidente da Associação Brasileira de Engenharia de Segurança do Trabalho (Abraest), Denílson Rodrigues Santana, além do presidente da Federação Nacional de Engenharia Mecânica e Industrial (Fenemi), Marco Aurélio Candia Braga.

A Confederação dos Engenheiros Agrônomos do Brasil - CONFAEAB, entidade que congrega e representa todas as Associações estaduais da categoria, vem se manifestando pelo não reconhecimento de cursos de engenharia agrônoma na modalidade EAD, alegando que o método de ensino é considerado inapropriado para a graduação em engenharia agrônoma, por ser esta

uma ciência a serviço da vida, defendendo com veemência que o engenheiro agrônomo deva possuir formação sistêmica, eclética e holística, conteúdos que demandam presencialidade, impondo-se, em consequência, que o aluno vivencie na prática as contradições da realidade agrária, necessárias à formação e ao desenvolvimento de uma visão crítica dos futuros profissionais.

Por fim, a CONFAEAB, apesar de reconhecer a importância dos avanços tecnológicos e do ensino à distância, defende que o mesmo não pode ser meio dominante na formação dos futuros profissionais, alegando inclusive que a continuidade do sucesso da nossa agropecuária, por tudo que representa no cenário mundial, dependerá em muito da formação dos futuros engenheiros agrônomos.

Eis aí o tema, abordado com isenção e realismo, na expectativa de que venha a contribuir para o crivo e entendimento dos que fazem a engenharia nacional e, de resto, a sociedade demandadora de profissionais e serviços qualificados.

E você, prezado leitor, qual a sua opinião?



**Fernando de Andrade**  
Engenheiro Agrônomo  
Presidente AEASE

**Viamar**  
PRAIA HOTEL

[www.viamarpraiahotel.com.br](http://www.viamarpraiahotel.com.br)  
**Restaurante à la carte**  
**Estacionamento**  
**Piscina**  
**Internet**  
**Sala de reunião e auditório**

**Associação AEASE tem tarifa especial**

**Informações e Reservas**  
Av. Santos Dumont, nº 273  
Atalaia - Aracaju/SE  
(79) 3216-3650 / 3680 ou 98101-6690  
reservas@viamarpraiahotel.com.br

**Nosso Mirante tem vista privilegiada da Orla de Atalaia.**



## IDEOLOGIA E TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA

Não é possível compreender a complexidade do mundo real, sem o aprofundamento científico de sua totalidade. As partes não explicam o todo. O modo de pensar, observar, levantar problemas, formular hipóteses e abstrair consequências, rejeitam reducionismos, parcialidades, tutelas e censuras. Esse é o sentido operacional dos atores que trabalham na geração e difusão do conhecimento. Desprêzo ao pensamento único, incutido de cima para baixo, incapaz de explicar os movimentos da mudança social.

Historicamente, as ações do progresso tecnológico na agropecuária, foram centralizadas, de um lado, na geração de tecnologia para o aumento linear da produção e produtividade das lavouras e criações para seletivos sistemas de produção. O lastro teórico focava na teoria da inovação induzida, que propunha maximizar a produtividade da terra e do trabalho, com o uso de tecnologias intensivas em capital. Do outro, a assistência técnica e extensão rural nos planos de desenvolvimento rural integrados difundidos de fora para dentro, em sutis metodologias de condiciona-

mentos behavioristas suportados na teoria de Everest Rogers. Uma determinística e ideológica receita, do processo de transferência e adoção de tecnologia.

Expressões consentidas da neutralidade da tecnologia num utópico “tipo ideal”, albergado em estruturas públicas apartadas por imaginárias pontes, na práxis enormes muros, numa condicionada estratégia de estímulo e resposta. Formas de operabilidade da geração, difusão e adoção de inovações tecnológicas, resultando em pasteurizados pacotes tecnológicos. Um modo articulado do desenvolvimento do capitalismo no campo, a partir da tecnologia, o fator de produção identificado como moderno numa razão dualista, entre o rural e o urbano. De uma só vez, maximizavam o uso da mão-de-obra, da terra e do lucro. A tecnologia nessa concretude era uma “coisa”, jamais, uma “relação social de produção”.

Resultado alcançado: a obtenção de alimentos e mão-de-obra baratos para sustentar a indústria nascente, e aliviar as pressões pela reforma agrária. A terra não era apenas um fator de produção, mas uma “reserva de

valor” protegida por institutos jurídicos obsoletos de origem lusitana. Ocultaram os efeitos sociais e econômicos da “modernização dolorosa” e do êxodo rural em massa para a cidade.

Louvores à modernização da agropecuária e freios às rupturas. As contradições realçaram a lógica do capitalismo no campo, as externalidades negativas e a acumulação de riqueza em poucas mãos. Genesis do colapso social, das crises habitacionais, da falência dos serviços públicos, da crescente violência e da persistente e vergonhosa desigualdade. Missão cumprida pela tecnologia agropecuária. Receita de mais-valia e acumulação de capital.



**Manoel Moacir Costa Macêdo**  
Engenheiro Agrônomo  
PhD pela University of Sussex,  
Brighton, Inglaterra



## EMPOSSADA NOVA DIRETORIA DA AEASE, COM O COMPROMISSO RENOVADO DE LUTA

Cumprindo o que estabelece o seu Estatuto, no seu artigo 14º. e o que dispõem o seu Regulamento Eleitoral, Norma 02/2010, na noite do dia 05 de julho de 2019, data em que comemora-se os 69 anos de fundação da antiga Associação Sergipana de Agronomia - ASA, hoje Associação de Engenheiros Agrônomos de Sergipe - AEASE, tomou posse a nova Diretoria Executiva e o Conselho Fiscal, para o triênio 2019/2022, numa solenidade muito prestigiada, que contou com a participação dos colegas engenheiros agrônomos, gestores públicos do setor agrícola, profissionais de outras áreas, bem como a sociedade em geral, em clima de muita descontração e congraçamento.

A nova Diretoria Executiva, presidida pelo engenheiro agrônomo Fernando de Andrade, foi eleita no último pleito realizado no dia 17/06/19, com o sufrágio expressivo de 70% dos associados aptos a votarem. Na oportunidade ao fazer uso da palavra, o presidente destacou que, mesmo diante das adversidades vivenciadas ao longo do primeiro mandato - 2016/2019, marcado pela queda vertiginosa das nossas receitas, afirmou Andrade que tem a firme convicção que cumprimos uma administração ousada, diferente e profícua, pródiga de realizações, à altura das expectativas e demandas da categoria agrônômica e em sintonia com as necessidades e desafios impostos pelo setor agropecuário estadual.

Enfatizou ainda que, mesmo convivendo com este cenário desafiador, a diretoria enfrentou uma luta diária, buscando cumprir o seu plano de trabalho, transformando as dificuldades em oportunidades, através de ações de parceira e complementariedades com órgãos e entidades afins a agricultura e a agronomia, com denodo e compromisso, sempre com foco no cumprimento da missão estatutária de defender os interesses da engenharia agrônômica e da agropecuária em nosso Estado, sintonizado sobretudo, nos seguintes eixos de ação:

- Valorização Profissional do Engenheiro Agrônomo - materializadas na intensificação do processo de capacitação técnico-científico;
  - Interação da AEASE com a sociedade, através do desenvolvimento de ações de natureza sócio-cultural, técnico-científico e esportivo;
  - Atuação como instrumento de referência para a afirmação da capacidade técnica dos profissionais, influenciando no cotidiano das políticas públicas voltadas para o Desenvolvimento Rural;
  - Reinserção dos colegas inativos e/ou aposentados através da promoção de atividades em áreas de interesse identificadas, visando promover sua inclusão no novo cenário da vida moderna;
  - Divulgação do trabalho do engenheiro agrônomo e a maior exposição, visibilidade e divulgação da AEASE.
- Finalizou Andrade, renovando a disposição de continuidade de luta e denodo na gestão que se inicia -

2019/2022, identificada com os ideais dos engenheiros agrônomos, com as necessidades da agricultura sergipana e neste particular compõem com destaque o nosso Plano de Trabalho 2019/2022, além das ações já consagradas no Plano de Trabalho anterior, novos compromissos, os quais consideramos estratégicos e identificadas com a realidade atual da agricultura estadual, constituindo-se como autênticos desafios, na nova gestão que ora inicia-se, a saber:

- Formulação de Programa do Jovem Engenheiro Agrônomo Empreendedor, incentivando o empreendedorismo nas atividades agrônômicas, através de um Projeto de Identificação de Oportunidades e Promoção do Empreendedorismo do Jovem Engenheiro Agrônomo;
  - Implantar o Banco de Cadastro de Currículos de Profissionais Engenheiros Agrônomos disponíveis para atuarem no mercado de trabalho;
  - Instituir na AEASE o Centro de Aperfeiçoamento Agrônômico - CAA, visando promover a capacitação dos profissionais engenheiros agrônomos em áreas de interesse e necessidades prospectadas no mercado de trabalho e voltadas ao desenvolvimento da agropecuária de Sergipe.
- Após a solenidade foi servido um coquetel nas dependências do salão de eventos da entidade, regado à bela música de violino, em clima de alegria e expectativa de continuidade de mais uma profícua administração.



## EMPREENDEDORISMO - ALTERNATIVA DE INSERÇÃO DO JOVEM ENGENHEIRO AGRÔNOMO NO MERCADO DE TRABALHO

O meio rural é dinâmico e, como tal, apresenta desafios que necessitam de um profissional capaz de lidar com as demandas que o campo apresenta. O cenário da agricultura nacional do século 21 vem assumindo, cada vez mais, um protagonismo em nível mundial e exigindo um profissional que compreenda bem mais da complexidade do negócio agrícola. Em face do dinamismo desse mercado globalizado, é demandada a atuação de um jovem profissional com uma formação acadêmica sólida, multidisciplinar e mais ajustada a um perfil empreendedor. A esse jovem profissional será necessário, pela natureza do seu trabalho, uma atuação em equipe, com implementação de soluções de problemas de forma cooperativa e com grande capacidade de articulação. O profissional empreendedor deve

possuir uma boa formação em atividades, tais como: implementação de soluções para a produção, gerenciamento de projetos relacionados ao meio rural, desenvolvimento da agricultura buscando sustentabilidade, incluindo métodos, técnicas, tecnologias e ferramentas que também considerem a tão necessária “inovação”. O empreendedorismo, que é a determinação em reunir esforços para transformar em realidade uma oportunidade, objetivando a satisfação pessoal do empreendedor e o lucro, oferece muitas oportunidades para os profissionais e, conseqüentemente, para o setor do negócio agrícola, que é de inquestionável importância para o País. Esse dinamismo traz para o campo de atuação grupos de profissionais capazes de se autogerir e empreender de forma efetiva e autônoma no mercado. A aplicação de variados

métodos de gerenciamento tem se difundido em diversos tipos de projetos, desde softwares, equipamentos, produtos ou a prestação de serviços, com surgimento de empresas de variados tamanhos e importância, indo de startups a multinacionais que ocupam espaços no mercado, nos mais variados setores, embora com uma certa carência no setor agropecuário. Sabe-se que nos espaços de trabalho para os novos engenheiros agrônomos, tem se buscado a valorização das capacidades e competências profissionais, associadas à afirmação e promoção de direitos de cidadania, associativismo, responsabilidade social e ambiental. Dentro deste contexto a capacidade de busca da inovação, especialmente a disruptiva, é fundamental para o crescimento do futuro profissional engenheiro agrônomo nesse novo mercado (empreendedor) de trabalho, assim como, saber lidar com as demandas ágeis desses novos campos de atuação. Diante deste cenário, mostra-se necessário a mudança de paradigmas, a qual demanda um repensar da formação acadêmica do engenheiro agrônomo e de novas diretrizes curriculares que promovam a formação de profissionais empreendedores.



*Prof. Dr. Francisco Sandro Rodrigues Holanda*  
Engenheiro Agrônomo, Professor Titular  
Departamento de Engenharia Agrônômica/UFS

*Você sabia que...*

## O CAMBUÍ-DE-RESTINGA

**F**ruto do cambuizeiro, uma árvore nativa comum na Mata Atlântica e capões do Pará ao Rio Grande do Sul, medindo de 1 a 5m de altura, densamente ramoso, de tronco liso, marmorizado, escamoso. Folhas cartáceas, glabras, simples opostas. Flores axilares dispostas em pares, sésseis, de cor branca. Frutos bagas globosas, glabras e brilhantes, de cor vermelha, alaranjada ou violácea escura quando maduras, contendo uma ou duas sementes e com polpa espessa, doce-acidulada de sabor agradável, consumidos in natura, como geleias e sucos (Lorenzi et al, 2006) <sup>1</sup>.

A árvore é ornamental, servindo para arborização urbana e paisagismo, pela sua resistência, beleza do seu tronco, da sua floração e frutificação. Sua madeira é usada para mourões, cabos de ferramentas e lenha, além de utilizada no tratamento de herpes, brotoejas, cólicas, entre outras.

Há grande variabilidade dentro da espécie, sendo possível diferenciar os indivíduos pela coloração de seus frutos que variam nas cores roxa, vermelha e amarela. Em pesquisas



realizadas sobre frutos oriundos de uma população natural localizada no município de Pirambu/SE, os cambuís de coloração roxa destacaram-se dos demais quanto ao teor de sólidos solúveis e conteúdo de vitamina C. (Muniz A.V.C. da S. 2011).

<sup>1</sup> Lorenzi, Harri et al.: *Frutas brasileiras e exóticas cultivadas*, Instituto Plantarum de Estudos da Flora, Nova Odessa, SP, 2006, p. 231.

<sup>2</sup> (Muniz A.V.C. da S. 2011)?

Nome Popular: cambuí-de-restinga, cambuim, preto-da-restinga, cambuí-de-praia  
Nome Científico: *Myrciaria tenella* (DC.) O. Berg  
Família: Myrtaceae



Antonino Campos de Lima  
Engenheiro Agrônomo

# O PAPEL DA COMUNICAÇÃO AUDIOVISUAL EM MÍDIAS SOCIAIS COMO FERRAMENTA DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

As mídias sociais têm um papel cada vez mais relevante no arcabouço da comunicação. A busca pelos jornais impressos vem diminuindo muito no mundo inteiro (além das verbas publicitárias) e o mesmo está acontecendo com a TV aberta e por assinatura, enquanto mídias como Youtube, Facebook, Instagram e outras do gênero crescem anualmente a taxas notáveis.

Eventos de transferência de tecnologia presenciais, embora continuados, possuem menor amplitude e capilaridade na difusão de informações técnicas. O uso de imagens e depoimentos capturados nestes eventos constitui oportunidade para ampliar o alcance e a longevidade dos conteúdos técnicos produzidos. Vale acrescentar que, através de celulares, computadores e Smart TVs, essas mídias atingem cada vez mais os produtores rurais, inclusive os mais isolados e menos assistidos.

Visando explorar este potencial, a Embrapa Tabuleiros Costeiros vem adotando um conjunto de estratégias e ações de comunicação para ampliar o alcance dos conteúdos para transferência de tecnologia, tanto de publicações técnicas e científicas quanto de instruções simplificadas de uso e aplicação para fortalecer a adoção das soluções pelos produtores.

Além do investimento em equipa-

mentos audiovisuais de alta qualidade (câmera, microfones e afins) e da implantação de um estúdio para gravação e edição de vídeos, duas frentes de atuação estratégica merecem destaque em face dos impactos positivos que vêm sendo observados – a produção em parceria e a adoção de técnicas eficazes de publicação e impulsionamento.

Firmada em 2014, a parceria pioneira com a Fundação Aperipê, que engloba a TV e a FM Aperipê, emissoras públicas do estado de Sergipe, tem propiciado a produção conjunta de dezenas de reportagens com foco nas pesquisas e tecnologias, veiculadas no programa semanal Sergipe Rural, que em junho de 2019 chegou à edição número 200. Esses conteúdos audiovisuais são publicados também nos programas Dia de Campo na TV e Prosa Rural, bem como nas páginas da Embrapa no Youtube e Facebook.

A segunda estratégia tem foco na otimização e impulsionamento dos acessos a esses conteúdos nos canais digitais da Embrapa. A implementação de linha editorial de vídeos seguindo o formato ‘passo a passo’ / ‘faça você mesmo’, com componentes de promoção e destaque junto ao produtor das soluções tecnológicas geradas pela pesquisa tem produzido maior apelo e identificação junto aos produtores, especialmente os de menor porte e baixa tecnificação na

atividade agropecuária.

Soma-se a isso a aplicação, a partir de 2016, de conhecimentos avançados de marketing digital, em especial o SEO (Search Engine Optimization) – conjunto de estratégias com o objetivo de evidenciar o posicionamento dos vídeos nos resultados dos motores de busca tanto do Youtube quanto do Google e similares, que tem gerado um aumento progressivo e consistente no número de acessos aos conteúdos e, consequentemente, às publicações sobre os temas trabalhados.

Como consequência dessas ações foram observados impactos e resultados significativos. Os vídeos produzidos e publicados pela Embrapa Tabuleiros Costeiros na página da Embrapa no Youtube e do Facebook, atingiram 952.712 visualizações contabilizadas no último dia de 2017, chegando à marca de 1,5 milhão em 31 de dezembro de 2018. Isso representa uma média diária de 4,5 mil visualizações, um grande salto frente à marca de 140 acessos por dia verificada em 2016.



**Ivan Brscan**



**Saulo Coelho**

Jornalistas - Embrapa Tabuleiros Costeiros

## Soluções tecnológicas sustentáveis em publicações, vídeos, áudios e muito mais.

ACESSE OS CONTEÚDOS DA EMBRAPA TABULEIROS COSTEIROS



[www.embrapa.br/tabuleiros-costeiros/publicacoes](http://www.embrapa.br/tabuleiros-costeiros/publicacoes)



[www.youtube.com/user/videosEmbrapa](http://www.youtube.com/user/videosEmbrapa)



[www.embrapa.br/prosa-rural](http://www.embrapa.br/prosa-rural)



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



# O USO DE ENERGIA ESTÁ EM TUDO O QUE FAZEMOS

No nosso corpo, mesmo quando estamos dormindo, precisamos de energia para manter nossas funções vitais. Quando usamos nossos celulares, nossos carros ou uma plantadeira, confiamos que eles terão a energia necessária para funcionar adequadamente e nos auxiliar na nossa comunicação, transporte ou atividades no campo. Isso sempre foi assim, e provavelmente sempre será. Da origem da Terra até as cidades do futuro, tudo dependeu e dependerá de energia para existir e exercer sua função.

Mas, mesmo uma fonte de energia considerada inesgotável, como o sol, um dia deixará de emitir a luz que banha nosso planeta. Já quando falamos de combustíveis fósseis - como o petróleo, o carvão e o gás natural, esse tempo de validade está ainda mais próximo. Essa classe de combustíveis foi formada a partir de processos naturais de decomposição de matéria orgânica que ocorreram há milhões de anos, e puderam ser aproveitados pelo ser humano basicamente por serem capazes de queimar. Dessa queima, outras formas de energia podem ser geradas e, com isso, diversas atividades humanas passaram a ser melhoradas. Isso se deu desde períodos pré-históricos, que no caso do carvão, utilizado para fundir metal, foi essencial para a Revolução Industrial e a melhoria da eficiência de máqui-

nas fabris. Isto vem se perpetuando até os dias atuais, uma vez que a quase totalidade dos automóveis, aviões e máquinas agrícolas ainda são alimentados com derivados do petróleo. Hoje, conscientes de que importantes fontes de energia irão se esgotar em breve, temos trabalhado em muitas iniciativas promissoras como alternativas aos antigos combustíveis que ainda são utilizados. Além disso, o impacto que o uso desses insumos causa no planeta nos deixa ávidos por possibilidades renováveis e, portanto, mais amenas para o ambiente. Nesse contexto, a Agricultura Moderna tem contribuído de diferentes formas, tendo nos biocombustíveis um grande exemplo.

Diferentemente dos combustíveis fósseis, as matérias primas que produzem os biocombustíveis derivados da agricultura podem ser cultivados. Isso significa que podemos escolher a cultura que queremos plantar, optando por aquela que tenha uma ótima taxa de conversão de energia solar em energia aproveitável por nós, como é o caso da cana-de-açúcar. Além disso, podemos saber quando, como e onde uma cultura será plantada, o que confere um alto grau de controle sobre a produção de uma fonte de energia. Como plantas consomem CO<sub>2</sub> (gás carbônico) para poder crescer, o plantio de culturas para produção de biocombustíveis captura

um dos principais gases causadores do efeito estufa antes do mesmo ser reemitido para a atmosfera. Isso faz com que o saldo final de emissão de poluentes ao longo do processo seja muito menor, conferindo uma grande vantagem na comparação com os combustíveis fósseis.

Uma vez que vivemos tempos onde ocorre emissão recorde de CO<sub>2</sub> na atmosfera, parece fazer todo o sentido investirmos nossos esforços em energias renováveis. Contudo, devemos lembrar que a produção de biocombustíveis em si, consome recursos, como fertilizantes, defensivos e também energia para a conversão da planta no produto final que irá gerar o combustível. Assim, é válido associarmos a esse processo produtivo, práticas agrícolas que, demandam pouca energia, e que também consideram a importância em se economizar outros recursos preciosos, como água e solo.

Existem muitas maneiras através das quais a agricultura pode contribuir para fornecer a energia da qual o mundo necessita. A produção de biocombustíveis é uma delas, mas não é a única. Com a diversidade e a integração de tecnologias que estão chegando, é certo de que veremos avanços surpreendentes nos anos que se seguirão.

Fonte: [www.agriculturamoderna.com.br](http://www.agriculturamoderna.com.br)



(79) 3249-5550  
ENTREGA GRATUITA

# EMBRAPA DESENVOLVE PROJETOS INTERINSTITUCIONAIS VOLTADOS AO SETOR OSTREÍCOLA



Segundo dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), em 2018, os moluscos marinhos ocuparam a segunda posição na produção mundial de pescado cultivado, com 16,8 milhões de toneladas, representando 21% do total da aquicultura e 58,8% da maricultura. Apesar do destaque no cenário da aquicultura mundial, a FAO considera que ainda existe um grande potencial de crescimento para o cultivo de moluscos (malacocultura) na África, América Latina e Caribe, visto que nessas regiões os cultivos são limitados por um pequeno número de laboratórios de produção de sementes e pela necessidade de domesticação de espécies nativas. O Brasil reflete esse cenário, com 7.367 km de litoral e uma produção concentrada em três espécies no estado de Santa Catarina que responde por 95% da produção nacional de moluscos cultivados. Existem apenas quatro

laboratórios de produção de sementes: um no Rio de Janeiro, exclusivo para vieiras; um em Santa Catarina, direcionado a ostras, mexilhões e vieiras; e dois exclusivos para ostras, um em Santa Catarina e um no Rio Grande do Norte.

Embora existam limitações, a malacocultura brasileira está se tornando um importante segmento da indústria aquícola, como uma atividade ambientalmente responsável que proporciona melhoria das condições de vida de comunidades costeiras. A produção de ostras no Brasil está vinculada a três espécies do gênero *Crassostrea*, sendo duas espécies nativas, *Crassostrea gasar* e *Crassostrea rhizophorae*, e uma espécie exótica, *Crassostrea gigas*. Apesar do esforço direcionado às ostras nativas, o crescimento da ostreicultura se deu por meio do cultivo de *C. gigas* em Santa Catarina, associado ao intercâmbio técnico-científico para a produção de sementes em laboratório e a transferência de tecnologia aos pescadores

artesanais. Santa Catarina é o único estado que possui uma cadeia integralmente estabelecida para ostras, desde a produção de sementes em laboratório até a comercialização de produtos, com certificação por boas práticas de produção.

A ostra do Pacífico, *C. gigas* representa 90% da produção nacional de ostras e possui um pacote tecnológico bem estabelecido. Entretanto, o seu cultivo está restrito a águas mais frias, uma vez que temperaturas mais quentes ao longo de todo o ano podem comprometer as taxas de crescimento e sobrevivência. Considerando que o clima tropical é predominante no Brasil, o crescimento da ostreicultura está vinculado à produção das espécies nativas que podem ser cultivadas ao longo de todo o litoral.

Apesar da baixa representatividade na ostreicultura brasileira, as espécies nativas são cultivadas desde o Estado do Pará até Santa Catarina, onde o preço de venda de *C. gasar* em 2018 atingiu valores mais altos



do que o preço da ostra do Pacífico. A espécie *C. gasar*, conhecida como ostra do mangue, ostra cinza ou ostra de fundo, destaca-se como espécie aquícola potencial, pois atinge tamanho maior que *C. rhizophorae*.

O cultivo de ostras nativas no Brasil não está consolidado em razão de alguns aspectos principais: (1) a dificuldade na separação das espécies, *C. gasar* e *C. rhizophorae*, que reflete em taxas de desempenho zootécnico altamente variáveis; (2) a carência de tecnologias adaptadas a *C. gasar* para garantir uma produção regular de sementes, para suprir os cultivos de engorda; (3) a falta de soluções tecnológicas e recomendações técnicas de manejo durante a fase de engorda; (4) a insuficiência de ações de P,D&I inter-relacionadas e aplicadas à cadeia produtiva, desde a produção de sementes até a comercialização de produtos.

A Embrapa Tabuleiros Costeiros coordena dois projetos voltados ao desenvolvimento responsável da ostreicultura: “OstraNNE: Bases tecnológicas para a produção sus-

tentável de ostras nativas no Norte e Nordeste do Brasil”, financiado com recursos da própria Embrapa e o projeto componente “Ostras Nativas” no âmbito do Projeto “Aquitech - Aquicultura com tecnologia e sustentabilidade”, financiado pelo SEBRAE.

As ações de P,D&I desses projetos buscam solucionar gargalos relacionados à produção de sementes, à fase de engorda e à qualidade das ostras para consumo. No âmbito de sistemas de produção, será avaliada a eficiência de sistemas de captação de sementes com coletores artificiais adaptados a ambientes estuarinos tropicais, serão aperfeiçoados os processos tecnológicos dos sistemas de produção de sementes em laboratório e serão validados boas práticas de manejo, estruturas e sistemas de cultivo na fase de engorda para os pólos produtivos selecionados nas regiões Norte e Nordeste.

Somado às ações para a adaptação e avaliação dos sistemas de produção, o projeto busca subsidiar a melhoria da qualidade das ostras nativas comercializadas nas regiões Norte e Nordeste. Isto será realizado por meio da análise de contaminantes, da caracterização da composição centesimal e microcentesimal e da avaliação microbiológica do tecido das ostras e da sua vida de prateleira, em sua forma in natura e após processamento. Pretende-se estabelecer bases para a comercialização de ostras nativas *C. gasar*, através do processamento com tecnologias de fácil acesso, que assegurem a qualidade pós-colheita e durante sua vida comercial, promovendo a segurança alimentar para o consumidor.

Para atingir todos esses objetivos, os projetos contam com a parceria de 5 Unidades da Embrapa, 5 Unidades do Sebrae, 6 Universidades Federais (UFPA, UFMA, UFPI, UFC, UFPR e UFSC), uma Universidade Estadual

(UEMA), 3 Institutos Federais (IFMA, IFCE, IFSC) e da Fazenda Marinha Primar. Com o decorrer dos projetos espera-se que a rede de pesquisa seja fortalecida, ampliada e mantida através da execução de projetos futuros.

Além dos projetos citados, a Embrapa possui atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação com ostras nativas a serem conduzidas em cooperação internacional através do projeto “Aquavitae”, financiado pelo programa “Horizon 2020” da Comunidade Europeia. As ações permitirão um intercâmbio entre Brasil, Suécia, Estados Unidos da América e África do Sul para discussão e avaliação de técnicas e equipamentos para coleta de sementes e engorda de ostras.

Em Sergipe, as atividades dos projetos encontram-se na fase de planejamento e a equipe vem buscando informações junto a instituições, empresas, técnicos, pesquisadores e produtores que atuam no setor ostreícola sergipano. O intuito é aproveitar as experiências e o conhecimento gerado anteriormente para somar esforços no desenvolvimento regional da ostreicultura.



**Jefferson F. A. Legat**

Oceanólogo, Dr. em Aquicultura e Recursos Pesqueiros. Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros



**Angela Puchnick Legat**

Oceanóloga, Dr<sup>a</sup>. em Aquicultura e Recursos Pesqueiros. Pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros

# FORRÓAGRO O FÓRRO DOS ENGENHEIROS AGRÔNOMOS NA AEASE

UMA EXPLOSÃO DE SOM, LUZES, BRILHO, CORES E SABORES

**A** Festa de São João, hoje conhecida como a mais brasileira das festas, não nasceu em solo nacional. Trazida ao Brasil pela corte portuguesa, a festa de São João, que na Península Ibérica tinha e ainda tem um caráter mais devocional, sofreu um processo de aclimação, ganhou elementos simbólicos, que lhe deram um ar dramático. A quadrilha e o casamento caipira são exemplos que reforçam a ideia de regionalidade. Os folguedos, segundo alguns historiadores, servem para integrar a população, que, em vez de ocupar uma posição passiva, de espectadora, participa, fazendo a festa. Na cultura popular brasileira, as festas juninas têm lugar especial, pois, além de valorizarem as tradições locais do país, também revelam muitos elementos históricos, religiosos e mi-

tológicos curiosos, que passam despercebidos. Sua origem remonta às celebrações pagãs, anteriores ao cristianismo. A igreja cristã, no entanto, designa 24 de junho como o dia da festa em homenagem ao mártir cristão São João Batista e celebra na véspera do seu nascimento. Tais festas, como é sabido, seguem o calendário litúrgico da igreja católica.

Diante deste cenário a Associação de Engenheiros Agrônomos de Sergipe - AEASE, atenta a necessidade de dinamização dos valores, costumes e a cultura nordestina, considerando a grande identidade que a categoria agrônoma tem com o meio rural, com as coisas ligadas ao campo, dando uma nova dimensão ao nosso São João, instituiu o FORRÓAGRO - O Forró dos Engenheiros Agrônomos, que passou a ser a

nossa marca oficial.

Neste contexto, a diretoria da AEASE realizou no último dia 14 de junho, o 3º. FORRÓAGRO, com a participação expressiva de colegas engenheiros agrônomos, familiares e sociedade em geral. Destaque-se mais uma vez a ousadia e coragem da diretoria em inovar, em fazer um evento não só para o engenheiro agrônomo, mas, também, aberto ao público, realizando uma festa de alto nível.

Definitivamente, o FORRÓAGRO veio para ficar, marcado pela descontração, alegria, uma explosão de som, luzes, brilho, cores e sabores, compatível com o nível dos eventos promovidos pela diretoria e expectativas do público presente e, sobretudo, à altura dos anseios dos associados. Conforme prometido, cumpriu-se com rigor a programação estabelecida, desta-



*Forroagro, excelente estrutura e decoração, pontificando a alegria e descontração*



*Espaço decorado com comidas típicas juninas variadas para os convidados*



*Quadrilha Rosas dos Ventos, um dos pontos altos do Forroagro, Bela e rica apresentação*



*Jorge Caló e esposa Ivaneide, sempre presentes aos festejos promovidos pela AEASE*

cando a beleza da decoração junina, o brilho e alegria demonstrados pela apresentação da quadrilha Rosa dos Ventos, sonorizado pelo bom forró pé-de-serra, genuinamente sergipano, do grupo musical Simpatia do Nordeste, complementada pela Super Banda Estação da Luz, além da rica e variada culinária nordestina, marcada pela

oferta das tradicionais comidas típicas (bolos de milho, aipim e leite, pamonha, canjica, pé-de-moleque, beijus, milho, amendoim e laranja). Finaliza o presidente da AEASE, Fernando Andrade, afirmando que a diretoria se sente plenamente gratificada pelos resultados alcançados, com destaque para o efetivo congra-

çamento promovido no âmbito de toda a categoria agrônômica e seus familiares, com ênfase na visibilidade institucional dada a nossa entidade e, em consequência, a maior integração com a sociedade sergipana, pela via saudável, festiva e alegre do forró.

Vida longa ao FORRÓAGRO!!!



*Walter Santana, esposa Marilene e familiares*



*André Barreto, esposa Júlia Cristina e filhos*



*Heber Carvalho, esposa Maria Gizelda e filhas*



*Luiz Simões e esposa Sônia Lúcia*



*Elizabeth Campos, esposo Erinaldo e filho, ladeada pelos colegas Paulo Feitosa e Carlos Augusto*



*Ailton Rocha, esposa Verônica Murta, irmão e cunhada*



*Presidente do Crea/SE Arício Resende, Presidente Nacional da Mútua Engenheiro Civil Paulo Guimarães*



*Sortudo João Batista Medeiros, momento em que recebia o balaio junino oferecido pela AEASE*

# PERSONALIDADE AGRÔNOMICA EM DESTAQUE

A personalidade agrônoma em destaque desta edição é o engenheiro agrônomo Pedro de Araújo Lessa, nascido em 14 de outubro de 1950, na cidade de Guarabira-PB, filho de José Vieira Lessa e Cícera Maria de Araujo Lessa. É casado com Eva Ladislau Freire Lessa. Com a primeira esposa (falecida), teve dois filhos: Rodrigo e Natalia e tem um neto, Ian Namir. Graduou-se em 1976 pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, tendo como área de concentração a engenharia agrícola, onde foi monitor da disciplina de irrigação e drenagem. Antes de adentrar na UFRRJ, cursava engenharia civil na Universidade do Rio de Janeiro em 1972. Ao realizar uma visita técnica, pela universidade, à cidade de Pindamonhangaba em São Paulo, conheceu um projeto de irrigação, momento em que tomou a decisão de migrar para o curso de Engenharia Agrônoma, com foco na área de recursos hídricos, irrigação/drenagem e hidráulica.

No início de 1977, foi aprovado em concurso público para Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e do Parnaíba - CODEVASF. Pela opção de trabalhar no Nordeste é nomeado para Sergipe e chega a fixar residência na cidade de Propriá - SE, em março de 1977.

Atuou na 4ª Diretoria Regional da CODEVASF, que abrangia os estados de Sergipe (Perímetros Irrigados de Propriá e Cotinguiba/Pindoba, em Propriá e Perímetro Irrigado do Betume em Neópolis, Ilha das Flores e Brejo Grande) e Alagoas (Perímetro Irrigado de Itiúba, em Porto Real do Colégio e Perímetro Irrigado do Boacica, em Penedo e Igreja Nova).

Durante os 13 anos em que esteve sediado no município de Propriá, além de fazer parte de inúmeros grupos técnicos desempenhou as funções de chefe do grupo de operação e manutenção do Distrito de Irrigação de

Propriá e chefe do Distrito de Irrigação de Propriá.

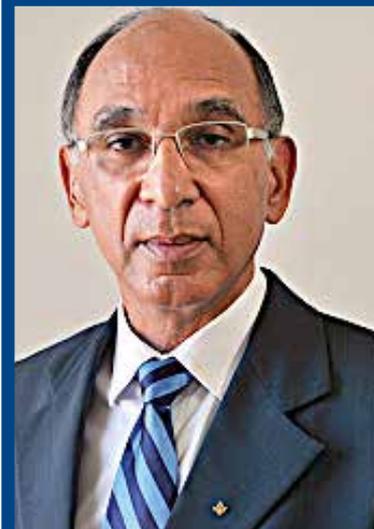
Em 1988, foi convidado pela Diretoria de Irrigação da Companhia de Irrigação e Recursos Hídricos de Sergipe - Cohidro, para compor a equipe técnica da empresa, onde trabalhou no período de 1988/1990, exercendo a função de chefe do grupo de operação e manutenção da Divisão de Engenharia Agrícola. Juntamente com a equipe da FAO estruturou e implementou os serviços de operação e manutenção dos perímetros irrigados do Estado.

Em 1990, retornou à CODEVASF, onde exerceu as funções de chefe da divisão de obras, divisão de irrigação e divisão de produção. No período de 1995/1997 participou do curso de mestrado em Agronomia na área de concentração Irrigação e Drenagem, na Universidade Estadual Paulista - UNESP, tendo defendido a tese intitulada "Avaliação do Controle do Nível Freático em Sistema de Irrigação e Drenagem, avaliada com o conceito "A".

Em 2007, foi novamente convidado pelo Governo do Estado de Sergipe, através da Superintendência de Recursos Hídricos - SRH, onde exerceu as funções de diretor de recursos hídricos e coordenador geral do estudo para elaboração dos Planos Estadual de Recursos Hídricos e das Bacias Hidrográficas dos rios Sergipe, Japaratuba e Piauí. Foi, também, responsável pela implantação do Sistema Integrado das Adutoras do Alto Sertão, Sertaneja e Semiárido.

É membro de vários órgãos colegiados de recursos hídricos. Aposentou-se da CODEVASF em 2010, continuando na SRH. Na área de irrigação/drenagem e recursos hídricos especializou-se em drenagem, operação e manutenção de perímetros irrigados e planejamento de recursos hídricos.

Como representante dos profissionais da engenharia agrônoma, exer-



PEDRO DE ARAÚJO LESSA  
Engenheiro Agrônomo

*Como representante dos profissionais da engenharia agrônoma, exerceu o cargo de presidente da AEASE - gestão 1992/1994.*

ceu o cargo de presidente da AEASE - gestão 1992/1994. No CREA-SE, ocupou em várias oportunidades a função de Conselheiro e participou de várias comissões e atualmente é Coordenador da Câmara Especializada de Agronomia.

Em 2012, recebeu do CREA/SE o certificado de honra ao mérito. Em 2013, na 70ª. Semana Oficial da Engenharia e Agronomia - SOEA, em Gramado - RS, foi galardoado com a medalha do mérito pelo sistema CONFEA/CREA, sendo o primeiro Engenheiro Agrônomo de Sergipe a ser homenageado com tal comenda e o segundo na história da engenharia sergipana.

# COOPERATIVA DE ENGENHEIROS AGRÔNOMOS E DE PROFISSIONAIS EM DESENVOLVIMENTO RURAL E AMBIENTAL DO ESTADO DE SERGIPE LTDA - COOPEASE

**A** Cooperativa de Engenheiros Agrônomos e de Profissionais em Desenvolvimento Rural e Ambiental do Estado de Sergipe Ltda - COOPEASE, constituída em 27 de março de 2001, entidade associativa de natureza civil, com sede e foro na cidade de Aracaju-Sergipe, constituída sob a égide e preceitos da legislação cooperativista e regida pelo seu Estatuto Social, devendo atuar com base na colaboração recíproca dos seus associados/cooperados, com área de ação abrangendo todo o estado de Sergipe.

A COOPEASE, no desempenho de suas atividades, tem como principais fundamentos e prerrogativas, a congregação de profissionais liberais, nas áreas de conhecimento afins aos serviços que a entidade se propõe a prestar, a promoção da venda em comum dos serviços dos seus associados/cooperados, em condições adequadas e valores compatíveis com os mercados estadual, regional e nacional e, em ação consequente, cabe-lhe promover o desenvolvimento econômico harmônico de todos os seus associados.

No âmbito do que lhe assegura o seu Estatuto Social, compete-lhe organizar e distribuir os serviços que lhe forem demandados, compatibilizando com as competências e aptidões profissionais dos seus associados/cooperados, prevalecendo o interesse coletivo, disponibilizando a infraestrutura adequada ao exercício da atividade, buscando a captação de serviços no seu campo de atuação, através da consecução de contratos e convênios, nas áreas de projetos de formação e qualificação de mão-de-obra rural, gestão e gerenciamento ambiental, elaboração de relatórios de impactos ambientais, realização de levantamentos georeferenciados, atuação nas atividades de elaboração de projetos de crédito rural e prestação de serviços de assistência técnica e extensão rural, entre outras.

Os associados, trabalhadores autônomos, executarão, de forma exclusiva e direta, os serviços que lhe forem atribuídos pela instituição, observando os princípios da livre oportunidade, da impessoalidade, da não subordinação e eventualidade, devendo

ser observado com o devido rigor a legislação e o código de ética profissional, competindo à Cooperativa a responsabilidade solidária pelos atos e fatos e pelo desempenho profissional de todos os seus associados/cooperados.

Ante este cenário, constitui-se a COOPEASE, em verdadeiro patrimônio da categoria agrônômica, um destacado instrumento de afirmação e valorização profissional, de prestação de serviço técnico à agropecuária e à sociedade sergipana.

Constitui-se em um importante espaço de atuação do engenheiro agrônomo, em especial do jovem profissional, pela perspectiva de inserção no mercado de trabalho, estimulando a ação empreendedora, a livre iniciativa, enquanto ambiente de iniciação profissional, fugindo da espera tradicional do emprego público formal, contribuindo para a ocupação de novos espaços de trabalho, para a sua afirmação no novo cenário de mercado e, como consequência natural, fomentando o desenvolvimento da agricultura do estado de Sergipe.



**COOPEASE: AMBIENTE DE AFIRMAÇÃO E VALORIZAÇÃO  
DO PROFISSIONAL ENGENHEIRO AGRÔNOMO**



# A LEGUMINOSA NATIVA JUREMINHA (*Desmanthus virgatus*, L.)

## PARTE II - INFORMAÇÃO BIOLÓGICA

**D**e acordo com registros de identificação palinológica, o gênero *Desmanthus* se originou durante o Mioceno superior. Este gênero apresenta ampla distribuição ecogeográfica, sendo encontrado desde o Texas, nos EUA, até o Norte da Argentina. Inclusive, já foi classificado botanicamente como pertencente ao gênero da *Leucaena*, porém, determinados aminoácidos presentes nos dois gêneros são inteiramente diferentes, além de que, o acúmulo de mimosina, representa uma capacidade específica do gênero *Leucaena*, se constituindo assim, em mais uma característica, que juntamente com a morfologia das flores, pólen e frutos, servem apenas para expressar o parentesco entre eles. O gênero *Desmanthus* é composto por várias espécies, entretanto, a es-

pecie mais investigada tem sido a de *Desmanthus virgatus* (L.) Willd. O caule desta espécie se alonga como uma virga, sem ramificação, daí o seu nome botânico. São atribuídos diversos nomes comuns a essa espécie, entre os quais, o de jureminha. É uma leguminosa forrageira muito promissora, considerada nativa das Américas Tropical e Subtropical e naturalizada na Índia, África e Ceilão. Na América do Sul, ocorre em praticamente todos os países, como na Argentina, Brasil, Colômbia, Paraguai, Uruguai, entre outros. Aqui no Brasil a ocorrência do *D. virgatus* é ampla, se verificando em todas as regiões do país, a exemplo da região Nordeste, na qual foi encontrada nos estados da Bahia, Pernambuco, Píauí e Sergipe. Da coleta de sementes por planta ao acaso, efetuada em 687

plantas de jureminha, pela Embrapa em Sergipe, 38,0, 29,7, 19,4 e 12,9%, ocorreram nas regiões agreste, semiárido, litoral e central, respectivamente. A jureminha é uma leguminosa normalmente constituída por células diploides com  $2n=28$  cromossomas, misturadas com células tetraploides ( $4n=56$  cromossomas) no mesmo tecido meristemático de sua raiz principal. A função dessas células poliploides nas raízes da jureminha, ainda não são conhecidas. É um arbusto perene, com raízes lenhosas, pivotantes, ramificadas, com formação de xilopódios. Devido a esta característica, a jureminha é considerada resistente a seca. O caule é delgado e as folhas bipinadas, dotadas de folíolos oblongos. A inflorescência é um capítulo axilar, sendo constituída, em geral, por dez flores.

Cada flor, por sua vez, é formada por 10 estames livres e ovário sésil, multiovulado, com estigma clavado. As flores inferiores são estéreis. O sistema de reprodução da jureminha é predominantemente por autofecundação. O número de vagens/inflorescência e de sementes/vagem é em média de 3,5 e 20, respectivamente. A vagem é digitada, linear e deiscente e as sementes têm o tegumento duro, impermeável a água (74,0%), apresentando dessa forma, baixa taxa de germinação natural (em torno de 18,0%), independentemente da região de origem das plantas. Essa dormência das sementes das leguminosas e no caso da jureminha, é um mecanismo adaptativo importante para a sua persistência e regeneração em pastagens consorciadas, apesar de se constituir em fator limitante no estabelecimento dessas pastagens, por reduzir a população inicial da jureminha, salvo, se forem artificialmente escarificadas. O peso de 1.000 sementes varia entre 5 a 6 gramas.

A leguminosa jureminha, independente da característica da planta, apresenta ampla variabilidade genética, e este aspecto se constitui na base para que a seleção, tanto natural (evolução), quanto artificial (melhoramento) possa atuar. Inclusive, essa variabilidade é maior dentro de populações da jureminha, do que entre populações, indicando dessa forma, maiores possibilidades de sucesso na seleção entre plantas dentro dessas populações. Segundo a teoria sintética da evolução, essa variabilidade é resultado dos processos de mutação, recombinação, aberrações cromossômicas, seleção, migração e deriva genética.

A jureminha apresenta variação mor-

fológica de crescimento e porte, ocorrendo desde plantas eretas nos trópicos úmidos e arbustos compactos na zona semi-árida, até plantas prostradas nas regiões montanhosas. A espécie tem plantas com altura que varia de 0,5 a 3,0 m. As folhas possuem pecíolos com 2,9 a 4,8 cm de comprimento e de 2 a 4 pares de pinas, sendo cada pina constituída de 6 a 8 pares de folíolos, 10 a 20 pares ou ainda 10 a 30 pares de folíolos. Existe também variação na distribuição de pontos de crescimento sobre o caule principal. Inclusive, algumas plantas têm rebrota fraca, outras rebrotam da base do perfilho de forma lenta ou rápida e ainda outras plantas rebrotam ao longo do caule principal. O segundo grupo parece ser o mais importante, podendo ser de grande valor nos sistemas de pastejo com o emprego de altas taxas de lotação.

A floração da jureminha ocorre em média com 120 dias após a semeadura, existindo variações de plantas florescendo precocemente com 100 dias, até aquelas florescendo de forma tardia, aproximadamente 140 dias após o plantio das sementes. Independente da população de plantas da jureminha, houve um aumento na produção média de matéria seca por planta, no segundo corte (706,93g) em relação ao primeiro corte (156,81g), da ordem de 350,82%. Além disso, ocorre uma alta correlação fenotípica ( $r=0,98$ ) estimada para cada corte, entre produção de matéria verde e produção de matéria seca.

Entre os parâmetros genéticos mais empregados na estimativa da variabilidade genética em populações de plantas, destaca-se o coeficiente de determinação genotípica (bp) ou herdabilidade no sentido amplo. As populações

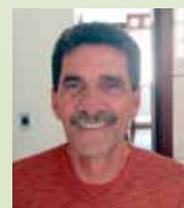
de jureminha apresentam variabilidade genética para os caracteres número de flores por inflorescência (bp=76,0); número de dias para florescimento (bp=59,0); percentagens de vagens fertilizadas (bp=55,5) e parcialmente fertilizadas (bp=57,0); número de sementes por vagem (bp=53,9); comprimento (bp=50,6) e largura (bp=68,6) da vagem; peso de 1.000 sementes (bp=59,1), germinação de sementes (bp=62,1%); comprimento do caule (bp=57,05); e produção de matéria seca (bp=75,08).

**A parte 3 - Importância forrageira (será apresentada na próxima edição).**



**Wilson Menezes Aragão**

Engenheiro Agrônomo, MSc e Dr em Genética e Melhoramento de Plantas



**José Henrique de Albuquerque Rangel**

Engenheiro Agrônomo, Pesquisador da Embrapa, MSc e Dr. em Agricultura Tropical



**Ana Consuelo Ferreira Fontenele**

Bióloga, MSc em Agrossistemas e Dr<sup>a</sup> e Pós Dr<sup>a</sup> em Geografia



# Agroconsulte

PLANTANDO QUALIDADE

SEMENTES: MILHO - PASTAGEM - SORGO - HORTALIÇAS

MATERIAL DE IRRIGAÇÃO - DEFENSIVOS AGRÍCOLAS - SUBSTRATO - FERRAMENTAS

FERTILIZANTES: CONVENCIONAL, FOLIAR E PARA FERTIRRIGAÇÃO

FORNECEDORES:







www.agroconsulte.com.br

Av. Chanceler Osvaldo Aranha, 768  
Bairro: José Conrado de Araújo - Aracaju/SE

ARACAJU - 79 3241-4129  
ITABAIANA - 79 3431-5497  
UMBAÚBA - 79 3546-1362



## POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DA LEI 13.465/2017 PARA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA E RURAL

A lei 13.465/2017 poderá trazer importantes contribuições para a regularização fundiária urbana e rural, objetivando: desburocratizar, simplificar, agilizar e destravar os procedimentos.

Quanto as contribuições da nova lei, no que tange a regularização fundiária urbana, destacamos: O conceito da Reurb foi ampliado em seu objeto, passando a considerar todos os núcleos informais com usos e características urbanas, ainda que situados em zonas rurais, que estão fora do perímetro urbano ou da expansão urbana, além disso, os conceitos de núcleo urbano e núcleo urbano informal foram consolidados, tornando a Reurb mais efetiva e abrangente. Trouxe a possibilidade do usucapião extrajudicial, através da legitimação da pos-

se, onde a falta de manifestação do titular do direito registrado é agora interpretada como concordância.

Instituiu-se duas modalidades de regularização: a Reurb-S (de interesse social), para populações de baixa renda, onde os registros serão gratuitos, viabilizados pela criação do fundo de compensação e a Reurb-E (de interesse específico), para a faixa da população não enquadrada na anterior. Criou-se o ato único do registro, onde o mesmo dispensará a necessidade de título individual para cada beneficiário. Além disso, apresenta o mecanismo de legitimação fundiária que é o reconhecimento da aquisição originária do direito real da propriedade sobre a unidade imobiliária objeto da Reurb.

O direito de laje, qual seja, a superfície superior ou inferior de

uma construção-base poderá ser considerada uma unidade distinta daquela originalmente construída; o condomínio de lotes poderá haver, em terrenos, partes designadas de lotes, que são propriedades exclusivas, e partes que são de propriedade comum; possibilita a arrecadação de imóveis abandonados, cria a possibilidade do loteamento de acesso controlado e a obrigatoriedade de alimentar o SINTER (Decreto 9.310/18).

No que tange as contribuições para regularização fundiária rural, a lei 13.465/2017 trouxe importantes modificações nas leis: 8.629/93 e 11.952/2009. Na lei da reforma agrária (8.629/93) promove a desburocratização de instrumentos de obtenção de terras para programa, tendo como principais mudanças: a) possibilidade de pagamento em

dinheiro, em aquisições via compra e venda ou hasta pública e o pagamento em precatórios, quando a indenização, após o trânsito em julgado, for superior ao ofertado pelo expropriante; b) revisa a titulação de lotes, facilitando o processo através da determinação de prazo limite para os assentamentos serem consolidados, como também a criação de uma pauta de valores para terra nua para a alienação; c) reorganiza o processo de seleção de beneficiários dando mais eficácia e transparência através da criação de critérios, ordem de preferência e vedações; d) regulariza lotes ocupados sem anuência do INCRA, a partir de ocupações ocorridas, no mínimo, dois anos antes de 22 de dezembro de 2016, desde que observadas as vedações legais.

Já na lei de regularização fundiária para Amazônia Legal (11.952/2009), promove importantes mudanças no conceito, tendo como inovação a inclusão de pessoa jurídica nas explorações pela

atividade econômica. Nos requisitos, tem-se que haver a ocupação direta, mansa e pacífica, por si ou por seus antecessores anterior a 22 de julho de 2008. No preço de alienação introduz a pauta de valores de terra nua para fins de titulação e regularização fundiária elaborada pelo INCRA. Possibilita a renegociação nos contratos inadimplentes até 22 de dezembro de 2016, dando o prazo de até 5 anos para renegociar, sob pena de reversão. Autoriza a União proceder a venda direta de imóveis residenciais na Amazônia Legal, desde que o ocupante comprove o período de efetiva ocupação por igual ou superior a 5 anos, excluídos aqueles administrados pelas forças armadas e os indispensáveis ao serviço público. Por fim, a principal inovação trazida pelo novo marco de regularização fundiária foi a ampliação da mesma para fora da Amazônia Legal, uniformizando assim, a norma de regularização fundiária rural, tanto nessa como em outras regiões.

Por conseguinte, a nova lei tem como mira a efetivação dos benefícios da regularização fundiária urbana e rural, quais sejam: inclusão social, proteção da propriedade, o direito à sucessão, valorização imobiliária, acesso às políticas públicas (crédito, infraestrutura, educação, seguridade social e outras), licenciamento ambiental, entre outros benefícios, mas para isso é necessário que ela tenha efetividade, ou como se diz no jargão popular que a “lei pegue”, ressaltando ainda, que ela é objeto de três ADI’s (Ação Direta de Inconstitucionalidade) 5771, 5787 e 5883, no STF.



*Haroldo Álvaro Freire Araújo Filho*  
Engenheiro Agrônomo

**MAIS PRODUTIVIDADE PARA SEU AGRONEGÓCIO**



**A SERVEL AGRICULTURA TEM O QUE VOCÊ PRECISA PARA ALAVANCAR DE VEZ O SEU NEGÓCIO.**

SETOR DE PEÇAS E ACESSÓRIOS ORIGINAIS  
MAIS COMPLETA ASSISTÊNCIA TÉCNICA DO ESTADO  
MELHOR CUSTO-BENEFÍCIO

**SERVEL** AGRICULTURA | **CASE IH** EQUIPAMENTOS

08-311-4493 / 0854-944-0030 / 0854-944-791 / 3275-3200  
[www.servel.com.br](http://www.servel.com.br)



**G.TERRA**  
Consultoria Agropecuária e Ambiental

*“Viver o campo, viver o agro”*

Rua Manoel Espírito Santo, 487  
Bairro Grageru - Aracaju-SE  
(79) 3024-4372  
[contato@gtterraconsultoria.com.br](mailto:contato@gtterraconsultoria.com.br)  
[www.gtterraconsultoria.com.br](http://www.gtterraconsultoria.com.br)



**PROGRAMA DE EDUCAÇÃO EM GERIATRIA:**

**01 de Julho**  
HORÁRIO: das 17h às 19h  
LOCAL: AEASE

**200 VAGAS**

**Resignificando a aposentadoria**

PALESTRANTE: RENATO PRUDENTE

## RESIGNIFICANDO A APOSENTADORIA

Dando continuidade ao Programa de Educação em Geriatria, em atenção ao convênio de parceria firmado entre a AEASE e a Clínica Espaço Ativo, o médico geriatra Renato Prudente ministrou uma palestra no dia 01/07, versando sobre o atual e importante tema RESSIGNIFICANDO A APOSENTADORIA, proporcionando a categoria agrônômica o melhor conhecimento sobre o assunto, a oportunidade do debate, considerando a importância de se melhor programar a aposentadoria, visando usufruir de um projeto de vida apazível, produtivo, valorizando a qualidade de vida, o envelhecimento saudável e feliz. Na ocasião, foram apresentados dados sobre a magnitude do processo de envelhecimento no Brasil, destacando-se o imenso crescimento anual no número de aposentados, número este que cresce acima da própria taxa de envelhecimento da população. Após ressaltar a importância do trabalho na construção da identidade individual, o palestrante destacou

a heterogeneidade na adaptação ao processo de aposentadoria, a qual sofre influência de inúmeros fatores da própria história de vida de cada indivíduo.

Foram feitos comentários sobre diversos sentimentos negativos que costumam permear essa fase da vida, destacando-se a grande necessidade de uma adequada preparação para este momento tão impactante na vida de qualquer pessoa.

Como preparação, o palestrante destacou que o ponto de partida deve ser a busca pelo autoconhecimento e, a partir deste, a definição dos sonhos e prioridades nos campos pessoal, familiar, profissional e financeiro.

Na sequência, o Dr. Renato defendeu a tese de que, sempre que possível, deve-se avançar no planejamento, de modo que esses sonhos sejam transformados em objetivos e metas, deixando-se, assim, mais claro e palpável onde de fato se quer chegar. Lembrou também que para cada um dos objetivos e metas seria interessante ter uma lista de iniciativas a se-

rem executadas para o alcance dessas metas.

Na última parte o palestrante destacou a importância de programas completos de preparação para a aposentadoria, com ênfase no devido aprofundamento das temáticas comentadas durante a apresentação, ressaltando que tais programas são recomendados pelo próprio estatuto do idoso.

A apresentação foi encerrada com um convite a todos os presentes para refletirem sobre o seu próprio momento de vida e sobre como cada um vem convivendo com a sua nova fase de aposentado ou como deverá conviver diante da aposentadoria, ainda por chegar.



**Dr. Renato Prudente**  
Médico - Geriatra  
Clínica Espaço Ativo

## UM ENCONTRO NA CAATINGA

A caatinga, com sua vegetação peculiar, desperta em mim um incontido saudosismo me remetendo ao passado, mais precisamente a minha avó Minervina a qual vii e andou por essa região, entre mandacarus, xique-xiques, palmas, percorrendo a pé, da cidade do Pilar em Alagoas em demanda a Juazeiro do Norte para pagar uma promessa. Foi uma aventura e tanto, mas, o mais inusitado foi o encontro dela com Lampião em plena caatinga.

Escutei essa narrativa de minha avó inúmeras vezes, e sempre ficava impregnada de emoções viajando nas asas da imaginação, enxergando cada detalhe, sentindo o irresistível cheiro e o sabor dos umbus maduros. Destaquei os umbus porque foi embaixo de um umbuzeiro, considerada a “árvore sagrada do sertão”, onde esse encontro aconteceu, o qual passo agora a expor em detalhes sua fiel narrativa.

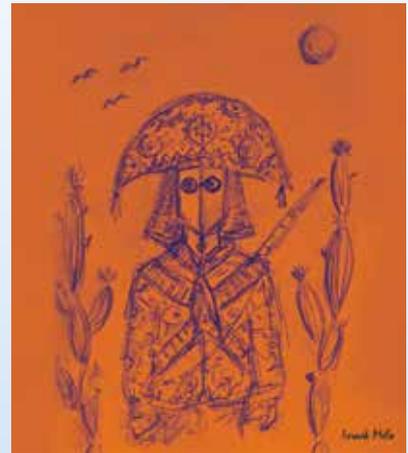
Minervina procurou um lugar para descansar e se proteger do sol causticante. Por um milagre divino, assim ela dizia, não encontrou apenas uma sombra, mas, também alimento: um frondoso umbuzeiro se descortinava a sua frente. No chão, espalhados, muitos umbus maduros convidativos; pegou alguns, recostou-se no tronco da árvore e começou a saboreá-los.

Inesperadamente, viu-se cercada por homens portando armas, com chapéus de couro ricamente enfeita-

dos com estrelas de prata e moedas de ouro, nas mãos, reluzentes anéis. Eram os temidos cangaceiros. Mas, pareciam não se importar com a presença dela, os olhos estavam unicamente voltados para os maturados e deliciosos frutos, os quais rapidamente foram logo recolhidos e colocados em um balaio de cipó. Apenas um se aproximou dela, perguntando: “O que vosmecê, tá fazendo nessas bandas?” Ela não conseguiu responder; um medo tamanho a fez perder a voz. Ele então repetiu a pergunta: “O que vosmecê tá fazendo nessas bandas?” Minervina olhou para o homem e tremeu mais ainda, ele tinha um olho cego, reconheceu de imediato, aquele cangaceiro era Lampião de quem o povo tanto falava. Ela gaguejou, com dificuldade conseguiu responder: “Estou vindo do Pilar para ver meu padrinho padre Cícero lá em Juazeiro”.

Lampião não ofendia os romeiros. Assim sendo, dela se aproximou ainda mais, tirou do seu suprido bernal, um bom pedaço de carne de bode seca e uma rapadura e lhe ofereceu, depois reuniu o bando para irem embora, mas antes deixou um recado:

– Diga ao meu “padim” que no caminho encontrou com o capitão Virgulino Ferreira, e ele mandou pedir a benção. Dito isso foram embora. Ela permaneceu quieta, o susto deixou suas pernas paralisadas, passou a noite ali mesmo, embaixo da árvore e só conseguiu seguir viagem no outro dia.



Ainda muito pequena pude conhecer, através das narrativas de minha avó, um pouco desse bioma tão brasileiro quanto os nascidos nesse solo. Hoje, devastado pela inconsequente exploração dos seus recursos, no que pese sua importância ao meio ambiente, desvenda um cenário desolador, cujo desmatamento o expõe a um processo de progressiva desertificação. Minha intenção ao escrever uma das aventuras de Minervina a caminho de Juazeiro, foi fazer lembrar a todos o bioma esquecido - A Caatinga.



*Isabel Melo*  
Engenheira Agrônoma



**CREA-SE**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Sergipe



EM TODO LUGAR,  
TEM UM PROFISSIONAL  
TRABALHANDO PARA  
MELHORAR A SUA VIDA.

[www.crea-se.org.br](http://www.crea-se.org.br)

# A PARTICIPAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PESCA NO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO

O projeto de Integração do rio São Francisco é considerado a maior obra de infraestrutura hídrica do País, com 477 quilômetros de extensão em dois eixos (Leste e Norte) e tem como principal objetivo garantir a segurança hídrica de 12 milhões de pessoas em 390 municípios nos estados de Pernambuco, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, conforme informações do Ministério do Desenvolvimento Regional. É inegável a importância dos seus incomensuráveis impactos positivos, principalmente acerca da segurança hídrica para diversos municípios do semiárido brasileiro que sofrem, há décadas, com a escassez de água. Por outro lado, há também a possibilidade de ocorrer diversos impactos negativos de difícil reversibilidade, como por exemplo, a depleção da biodiversidade das comunidades biológicas aquáticas nativas nas bacias receptoras e a introdução de espécies alóctones potencialmente nocivas às espécies autóctones.

Levando-se em consideração apenas os possíveis impactos negativos que ameaçam a ictiofauna presente nos corpos hídricos envolvidos no projeto de transposição/integração do rio São Francisco, torna-se relevante a discussão referente à participação do Engenheiro de Pesca em todas as fases deste importante projeto em virtude do seu perfil de formação profissional somado às suas atribuições, competências e habilidades técnicas. O Engenheiro de Pesca é devidamente qualificado e habilitado a propor medidas mitigadoras e/ou de remediações para os possíveis

impactos negativos citados anteriormente, uma vez que a mudança dos cursos d'água dos rios, bem como a chegada das águas do Velho Chico às bacias receptoras poderão ser fatores comprometedores à ictiofauna, pois a fauna de peixes do rio São Francisco é consideravelmente mais rica do que as demais bacias envolvidas no projeto, situação que poderá convergir não só para uma desestabilização do equilíbrio desses habitats, mas também para a extinção de algumas espécies, principalmente pelo alto grau de endemismo existente nas bacias receptoras.

Apesar da grandiosidade da obra no que se refere ao seu objetivo principal, como mencionado no início do texto, não se deve ignorar os aspectos negativos aqui mencionados, pois, mesmo proporcionando melhorias significativas aos 12 milhões de beneficiados com a chegada das águas do Velho Chico, dentre estes a população rural, esses impactos negativos que ameaçam a ictiofauna dos corpos hídricos poderiam prejudicar também a piscosidade destes rios, afetando diretamente um número expressivo de ribeirinhos que sobrevivem da pesca artesanal, ou seja, pessoas que extraem seus sustentos desses rios e que teriam que buscar outros meios de sobrevivência. Não se trata de visar apenas à proteção ambiental em detrimento do amplo acesso à água objetivado por este projeto, mas que seja levada em consideração toda a sua complexidade e seus reais impactos negativos, a fim de evitá-los ou ao menos minimizá-los.

A partir dessa breve abordagem,

percebe-se que o planejamento e a execução das obras de integração do rio São Francisco devem ser monitorados de forma contínua, principalmente em razão dos potenciais impactos negativos direcionados à fauna de peixes.

Por possuírem expertise na fauna aquática, mais especificamente na vida de peixes, seja sobre a sua anatomia, fisiologia, biologia, ecologia, distribuição, evolução, diversidade ou classificação, além de possuírem conhecimentos de como os peixes são adaptados ao ambiente físico-químico no qual vivem; como eles vivem, crescem, se reproduzem e morrem e, bem assim, como se relacionam com os outros organismos, incluindo os da mesma espécie; como eles se distribuem no tempo e no espaço de micro a mega escala e como sua diminuição afetaria as populações ribeirinhas que deles dependem, o Engenheiro de Pesca é o profissional indicado para tal mister, devendo, ainda, ser ressaltada, sua capacidade de atender a essas demandas com uma visão holística, ou seja, visualizando não só as questões ambientais, mas, também, as sociais e econômicas.



**Anderson de Almeida Santos**  
Engenheiro de Pesca, Mestre em Recursos Hídricos, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Presidente da Associação dos Engenheiros de Pesca do Estado de Sergipe - AEP/SE



## ENGENHEIROS FABRICAM SENSORES PORTÁTEIS QUE PERMITEM MEDIR O USO DE ÁGUA EM CULTURAS

Os cientistas estão desenvolvendo sensores em fita com base em óxido de grafeno que podem ser fixados às plantas e podem fornecer dados aos pesquisadores e agricultores sobre o uso de água em culturas. A tecnologia pode ter muitas outras aplicações, incluindo sensores para diagnóstico biomédico, para verificação da integridade estrutural dos edifícios, para monitoramento do meio ambiente e, com modificações, para testar culturas e detectar doenças ou pesticidas.

O cientista botânico da Universidade Estadual de Iowa, nos Estados Unidos, Patrick Schnable, descreveu rapidamente como ele mediu o tempo necessário para o percurso da água das raízes, para as folhas mais baixas e depois para as folhas superiores em dois tipos de milho.

Esta não foi uma conversa técnica, de precisão, nem uma apresentação. O que se tem aqui é um pesquisador interessado em trabalhar com novos sensores em fita com base em óxido de grafeno, de baixo custo e facilmente produzidos, que podem ser fixados às plantas e podem fornecer novos tipos de dados para os pesquisadores e agricultores.

*“Com uma ferramenta como essa, podemos começar a criar plantas que sejam mais eficientes no uso de água”,* ele disse. *“Isso é animador. Não podíamos fazer isso antes. Mas, quando podemos medir alguma coisa, podemos entendê-la melhor”.*

A ferramenta que permite fazer medições da água é um pequeno sensor de óxido de grafeno que pode ser preso às plantas - os pesquisadores o apelidaram de *“plant tattoo sensor”* (tatuagem-sensor de planta, em uma tradução livre). O óxido de grafeno é um material maravilhoso. Trata-se de uma estrutura hexagonal de carbono da espessura de um átomo e é um ótimo condutor de eletricidade e calor, além de ser forte e estável. A tecnologia de grafeno em fita também foi usada neste estudo para produzir

sensores portáteis de tensão e pressão, incluindo sensores incorporados em uma *“luva inteligente”* que pode medir os movimentos das mãos.

A pesquisa contou principalmente com o apoio do Programa de Pesquisas do Corpo docente do Instituto Estadual de Ciências Botânicas de Iowa.

Liang Dong, professor associado de engenharia elétrica e informática da Universidade Estadual de Iowa, é o principal autor do estudo e desenvolvedor da tecnologia. Seval Oren, doutorando em engenharia elétrica e informática, é um dos coautores que ajudou a desenvolver a tecnologia de fabricação de sensores. Os coautores que ajudaram a testar aplicações dos sensores são Schnable, diretor do Instituto de Ciências Botânicas da Universidade Estadual de Iowa, Professor Emérito em Agricultura e Ciências da Vida do Departamento de Ciências Charles F. Curtiss, Titular da Cadeira de Genética do Conselho para Promoção do Milho de Iowa e Acadêmico em Empreendedorismo Agrícola de Baker; e, Halil Ceylan, professor de engenharia civil, construção e meio ambiente.

*“Estamos tentando fazer sensores mais baratos, mas de alta performance”,* disse Dong.

Para isso, os pesquisadores desenvolveram um processo para fabricar estampas em grafeno sobre fita. Dong disse que o primeiro passo é criar padrões estampados em baixo relevo na superfície de um bloco de polímero, com um processo de moldagem ou impressão em 3-D. Os engenheiros aplicam uma solução líquida de grafeno no bloco, preenchendo o baixo relevo das estampas. Eles usam fita adesiva para remover o excesso de grafeno. Em seguida, eles pegam outra tira de fita para retirar as estampas moldadas em grafeno, criando um sensor sobre a fita.

O processo pode produzir estampas precisas com apenas 5 milionésimos de metros de largura - apenas um vigésimo do diâmetro do cabelo hu-

mano médio. Dong disse que fazer as estampas tão pequenas aumenta a sensibilidade dos sensores.

(O processo, por exemplo, produziu uma imagem detalhada do Ciclone mascote do estado de Iowa que tinha menos de 2 milímetros de diâmetro. *“Eu acho que este é provavelmente o menor ciclone de todos”,* disse Dong.) *“Este processo de fabricação é muito simples”,* disse Dong. *“Você usa apenas fita adesiva para fabricar esses sensores. Custa apenas alguns centavos”.*

No caso de estudos de plantas, os sensores são feitos com óxido de grafeno, um material muito sensível ao vapor de água. A presença de vapor de água altera a condutividade do material, e isso pode ser quantificado para medir com precisão a transpiração (a liberação de vapor de água) de uma folha. Os sensores da planta foram testados com sucesso em experiências em laboratório e pilotos em campo, disse Dong.

Uma nova subvenção pelo período de três anos, no valor de US\$ 472.363,00 concedida pela Iniciativa para Pesquisa Agrícola e de Alimentos do Ministério da Agricultura dos Estados Unidos, permitirá outros testes de campo sobre o transporte de água em plantas de milho. Michael Castellano, professor associado da disciplina de agronomia da Universidade Estadual de Iowa e William T. Frankenberger, Professores em Ciência do Solo liderarão o projeto. Os outros pesquisadores são Dong e Schnable.

A Fundação de Pesquisas da Universidade Estadual de Iowa solicitou uma patente sobre a tecnologia de sensores. A fundação de pesquisas também concedeu uma opção para comercializar a tecnologia para a EnGeniousAg - uma startup da Ames, co-fundada por Dong, Schnable, Castellano e James Schnable (filho de Patrick Schnable). Professor Assistente de Agronomia e Horticultura na Universidade Nebraska-Lincoln, colaborador em outro projeto de sensor do estado de Iowa que deu início ao estabelecimento da empresa.

*“A aplicação mais emocionante dos sensores em fita que testamos até agora é o sensor para plantas”,* disse Dong. *“O conceito de sensores eletrônicos portáteis para plantas é novo. E os sensores de planta são tão pequenos que podem detectar a transpiração das plantas, mas não afetarão o seu crescimento nem a produção agrícola”.*

Fonte: [www.agriculturamoderna.com.br](http://www.agriculturamoderna.com.br)  
Texto traduzido do Science Daily por  
Cristina Petrizzi



## BENEFÍCIO AGROPECUÁRIO: POR QUE NÃO É SOLICITADO PELOS PROFISSIONAIS?

A Mútua - Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea, ao longo de sua existência, vem disponibilizando vários benefícios (reembolsáveis e sociais) a todos os mutualistas. Entretanto, quando analisamos um deles, que, entendemos como fonte de recursos e auxílio pecuniário a engenheiros (agrônomos, agrícolas, agrimensores, florestais e ambientais), zootecnistas; técnicos em agropecuária e em agronegócio. Constitui-se em auxílio financeiro reembolsável com taxa de juros baixa - entre 0,3 e 0,4% ao mês. Mesmo assim, verifica-se que o Benefício Agropecuário não tem sido demandado como alguns outros, pois nos últimos quatro anos apenas uma proposta foi apresentada e aprovada.

De acordo com a Carteira de Benefício Reembolsável Agropecuário, a

sua finalidade é possibilitar aos associados e/ou qualquer pessoa elencada no artigo 3º do Regulamento Geral dos Benefícios Reembolsáveis, o acesso a recursos financeiros para a aquisição de animais, materiais, insumos, equipamentos, máquinas, implementos e para a execução de serviços, desde que ligados à atividade agropecuária (Artigo 2º da Carteira). Nas modalidades Investimento e Custeio, os itens previstos são:

- a) **Investimento:** máquinas e implementos, instalações, motores, geradores, corretivo de solo e animais;
  - b) **Custeio:** insumos e utensílios, minerais, adubos, defensivos, vacinas, medicamentos, rações, sementes, botijão de sêmen, sêmen, mão de obra.
- O interessado pode, ainda, solicitar novos itens, que serão devidamente analisados pela Diretoria Regional. Os programas Agritempo, WebA-

gritec, SATVeg (Sistema de Análise Temporal da Vegetação), Rota da Reprodução, dentre outros disponibilizados no site da Embrapa, podem ter os equipamentos necessários para a sua implementação financiados pela Mútua.

Estas são novas informações da Caixa SE, visando, a cada dia mais, disponibilizar e expandir “A Mútua para os Profissionais”.

Procure a Mútua. Saiba dos demais benefícios. Estamos à disposição para melhor atender a todos os associados.



**Ronald Donald**  
Engenheiro Civil  
Diretor Geral da Mútua de Sergipe



# INFORMÁTICA NA AGROPECUÁRIA

## ANALISANDO NOSSOS SOLOS COM INTELIGÊNCIA... ARTIFICIAL USANDO O SOLO DE MANEIRA MAIS INTELIGENTE

**D**iversas características do solo são de extrema importância para a agricultura. Imagine o solo de uma região desértica e o solo de uma floresta da mata atlântica. A baixa produtividade do primeiro e a alta produtividade do segundo se dão, em muito, graças às características que cada um desses solos possui.

Na busca por uma melhor produtividade, é comum que certos parâmetros do solo sejam corrigidos quando existe a necessidade, uma decisão que deve ser tomada de forma embasada para que os insumos envolvidos sejam empregados eficientemente. Assim sendo, informações sobre o solo que são precisas e rapidamente disponibilizadas passam a ter muito valor para o agricultor. Foi pensando nessa demanda que um grupo de pesquisadores brasileiros desenvolveu o AGLIBS 1.0, um equipamento dotado de uma tecnologia de última geração que fará análises de solo de forma rápida, ecologicamente limpa e economicamente viável.

O equipamento é parte do portfólio da Agrorobótica, empresa que tem parceria com o ecossistema de inovação da Embrapa Instrumentação (SP) desde o nascimento do projeto. As análises, que não geram resíduos químicos danosos ao ambiente, são realizadas graças a uma tecnologia que também foi utilizada no Rover Curiosity, um robô da NASA que foi

enviado a Marte em busca de água. Com uso de um laser, o equipamento pode processar até 1.500 amostras por dia e fornecer dados relativos à quantidade de carbono orgânico no solo, textura (teores de areia, silte e argila) e pH. Isso representa um avanço considerável e um pioneirismo para a área no Brasil, já que a avaliação é feita em tempo real e não mais em dias como ocorre no caso dos métodos convencionais.

E um dos grandes diferenciais do sistema desenvolvido pela parceria é, de fato, a velocidade com que as análises podem ser convertidas em informações valiosas. A interação entre o hardware e o software utilizados permite que os resultados sejam prontamente digitalizados e transferidos para uma plataforma que opera em nuvem (cloud computing). Dessa forma, as recomendações agronômicas são obtidas quase que em tempo real, e podem ser encaminhadas para os produtores e franqueados detentores do equipamento. Em posse dessas recomendações, o produtor poderá mais precisamente ajustar a dosagem dos elementos que corrigirão o solo e, mais do que isso, entender se a correção é de fato necessária. Com isso, minimizam-se as chances de uso indevido de recursos e reduzem-se gastos desnecessários, além de contribuir para a prevenção de jazidas dos insumos não renováveis.

O alto custo dos métodos existentes chegava a ser impeditivo para muitos agricultores que deixavam de fazer suas análises e acabavam optando por aplicações sem a devida recomendação, o que significava perda de produtividade. A nova tecnologia, recentemente disponibilizada no mercado, permitirá a condução de análises a um custo reduzido devido à alta capacidade de processamento: 360 mil análises anuais – quase o dobro do número de análises realizadas por grandes laboratórios. Além disso, ela poderá contribuir com as propriedades rurais interessadas na certificação frente ao Plano Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC), do Governo Federal, uma vez que o mercado carece de uma ferramenta que permite a mensuração digital de carbono de forma limpa e rápida.

A Agrorobótica foi uma das sete selecionadas no programa Pontes para Inovação, iniciativa da Embrapa e Cedro Capital para acelerar parcerias na área de novas tecnologias agrícolas. O modelo adotado pela startup é um exemplo a ser seguido por quem quer inovar: identificação de um problema real e proposta viável de solução com uso de tecnologia de ponta. Mais um case proveniente dos desafios presentes no cenário da Agricultura Moderna.

Fonte: [www.agriculturamoderna.com.br](http://www.agriculturamoderna.com.br)

# O futuro te aguarda.



## Benefícios Exclusivos!

Quer ter mais conforto para o dia a dia ou realizar um sonho? A Mútua está à disposição para atender você sempre que precisar de uma mãozinha. **É hora de tirar seus projetos do papel!**

**Benefícios de até 80 salários mínimos com juros a partir de 0,3% a.m.**

- Agropecuário
- Ajuda Mútua
- Aporte Prev
- Assistencial Express
- Construa Já
- Educação
- Empreendedorismo
- Energia Renovável
- Equipa Bem
- Família Maior
- Férias Mais
- Garante Saúde
- Apoio Flex
- **E muito mais!**

Reembolso em até 42 meses, de acordo com o benefício.

Benefícios disponíveis após 12 meses de carência.

\*+INPC médio dos últimos 12 meses

## Benefícios Sociais

É sempre bom ter com quem contar quando a situação aperta. **Confie na Mútua em momentos de dificuldade!**

### Auxílio Pecuniário

Auxílio financeiro mensal para associados em carência de recursos e necessidade de sobrevivência.

### Pecúlio

Indenização aos beneficiários em caso de falecimento do associado. **Morte natural - R\$17.500,00 | Morte acidental - R\$35.000,00**

### Auxílio Funeral

Indenização para quem custear o funeral do associado. **Até R\$5.500,00**

Para saber mais, acesse:  
**[mutua.com.br/beneficios](http://mutua.com.br/beneficios)**

### Plano de Saúde

Plano coletivo por adesão, com vantagens exclusivas.

### Previdência Complementar

Exclusivo dos profissionais do Crea, com taxa zero de carregamento e alta rentabilidade garantida.

### Clube Mútua de Vantagens

Descontos exclusivos nas melhores marcas e em estabelecimentos da sua região.