

Nº 131

GOIÂNIA/GO  
JANEIRO DE 2018  
ANO 13

# Canal

## JORNAL DA BIOENERGIA

WWW.CANALBIOENERGIA.COM.BR

Mala Direta Postal  
Básica

9912258380/2010-DR/GO  
Mac Editora

...CORREIOS...



REMETENTE

Caixa Postal 4116  
A.C.F. Serrinha  
74823-971 - Goiânia - Goiás

### DRONE

# ALIADO DA PRODUTIVIDADE



#### AGAPITO

- Manutenção e recuperação em placas trocadores de calor.
- Gaxetas (juntas de fluxo) todos os tipos e modelos.
- Indústria de artefatos de borracha.
- Trocadores de calor a placas.
- Placas de reposição

(16) 3946-2130

www.agapitosoldas.com.br  
www.agapitotrocadordecalor.com.br

SERTÃOZINHO-SP



A Solução em Peças para seu Trator

62 4006-8888

www.tratortem.com.br

Tecnologia para a melhoria contínua da produtividade da cana

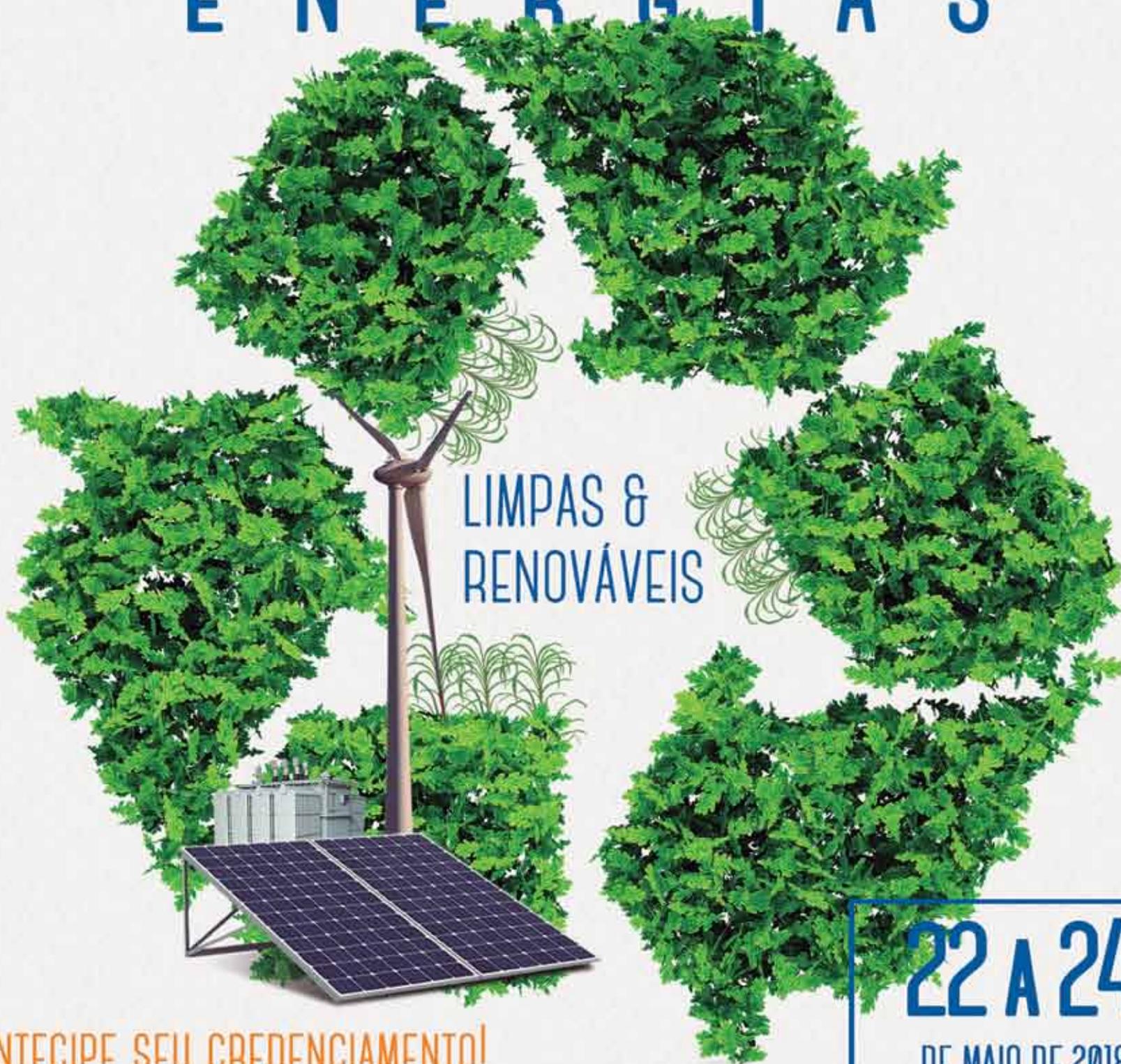
DMB

Fone: 16 3946-1800  
www.dmb.com.br

A marca da cana



# E N E R G I A S



LIMPAS &  
RENOVÁVEIS

**22 A 24**

DE MAIO DE 2018

SÃO PAULO EXPO - SP

DAS 13H ÀS 20H

**ANTECIPE SEU CREDENCIAMENTO!**

ACESSE O SITE:

[WWW.ENERSOLARBRASIL.COM.BR](http://WWW.ENERSOLARBRASIL.COM.BR)

INSCREVA-SE PARA O ECOENERGY E O BIOMASS DAY

Local

Eventos Simultâneos

Agência de Viagem

Organização e Promoção



## DESTAQUES

Gustavo Casoni da Rocha

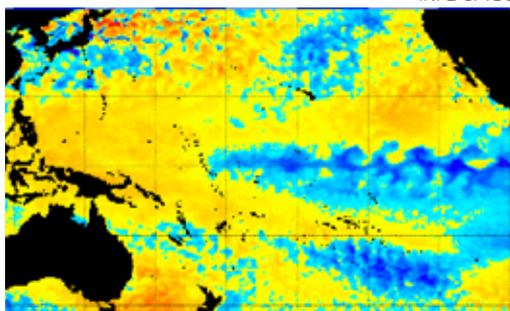


18

### SOLO

Conservação adequada para proteção da lavoura é tema de curso de formação

INPE/CPTEC



24

### CLIMA

Fenômeno La Niña deve afetar produções agrícolas no Brasil em 2018

Divulgação/Usina Pantanal



08

### SEGURO

Energias renováveis dispõem de seguros específicos para atender demandas do setor

## CARTA DA EDITORA



**Mirian Tomé**

editor@canalbioenergia.com.br

### Novo cenário para a bioenergia

*O ano de 2018 começa com mudanças de perspectivas para o setor da bioenergia. O RenovaBio é a grande novidade. A aprovação foi passo fundamental, mas agora é preciso acompanhar de perto as metas e as providências para a aplicação prática.*

*Por outro lado, o clima é fator determinante para qualquer cultura. O fenômeno La Niña deve influenciar neste ano, causando reflexos principalmente no Nordeste e Sudeste do Brasil. Não deve haver grandes prejuízos, mas, para o produtor, esse é um assunto que merece muita atenção nos próximos meses.*

*Teremos ainda o estímulo do MME, que anunciou leilão de energia para abril. Segundo o Ministério, o prazo para implantação dos projetos será ampliado e o risco para compradores será diminuído, o que deverá beneficiar consumidores de energia. Os vencedores fornecerão energia a partir de 2022.*

*Com tantas novidades, a bioenergia segue em desenvolvimento. Iniciativas públicas e privadas começam a dar fôlego para um futuro melhor, com crescimento firme das fontes de energia limpas e renováveis. Boa leitura!*



é uma publicação da MAC Editora e Jornalismo Ltda. - CNPJ 05.751.593/0001-41

**Diretora Editorial:** Mirian Tomé DRT-GO-629 - editor@canalbioenergia.com.br | **Gerente Administrativo:** Patrícia Arruda - financeiro@canalbioenergia.com.br | **Atendimento comercial:** Wilson Júnior - comercial@canalbioenergia.com.br | **Contato comercial:** (62) 3093-4082 / 4084 | **Reportagem:** Ana Flávia Marinho (DRT - GO 3300), Cejane Pupulin (DRT - GO 2056) e Mirian Tomé | **Direção de arte:** Pedro Henrique Silva Campos - arte@canalbioenergia.com.br | **Banco de Imagens:** Canal-Jornal da Bioenergia, UNICA-União da Agroindústria Canavieira de São Paulo, SIFAEG - Sindicato da Indústria de Fabricação de Etanol do Estado de Goiás, Abeeólica, Ubrabio, Aprobio, Embrapa | **Redação:** Av. T-63, 984 - Sala 215 - Ed. Monte Líbano Center, Setor Bueno - Goiânia - GO- Cep 74 230-100 Fone (62) 3093 4082/3093 4084 | Distribuição para as usinas sucroenergéticas, de biodiesel e cadeias desses segmentos | **Impressão:** Flex Gráfica (62) 3207-2525 | CANAL - Jornal da Bioenergia não se responsabiliza pelos conceitos e opiniões emitidos nas reportagens e artigos assinados. Eles representam, literalmente, a opinião de seus autores. É autorizada a reprodução das matérias, desde que citada a fonte.

**Foto capa:** Divulgação/Hover Drone



ACESSE AS EDIÇÕES ANTERIORES



**Baixe o leitor de QR Code no seu celular e acesse todas as edições do CANAL - Jornal da Bioenergia.**

O CANAL é uma publicação mensal de circulação nacional e está disponível na internet nos endereços: [www.canalbioenergia.com.br](http://www.canalbioenergia.com.br) e [www.sifaeg.com.br](http://www.sifaeg.com.br)

# RenovaBio pode ser um marco para o setor sucroenergético

**Ana Flávia Marinho**

**A**ndré Rocha é presidente-executivo dos sindicatos da Indústria de Fabricação de Etanol e Açúcar do Estado de Goiás (Sifaeg/Sifaçúcar) e do Fórum Nacional Sucroenergético. Graduado em engenharia civil, já foi presidente da Companhia Energética de Goiás (Celg).

É o 1º Tesoureiro da Federação das Indústrias do Estado de Goiás (Fieg) e coordenador do Grupo de Líderes empresariais (LIDE) em Goiás.

**CANAL:** Qual a sua avaliação do ano de 2017 para o setor sucroenergético?

**André Rocha:** 2017 foi um ano difícil, de muitos desafios. A instabilidade no país levou à insegurança na maior parte do ano. Houve também mudanças tributárias federais e estaduais.

Tivemos num primeiro momento um aumento do PIS/COFINS no etanol, que não era o que esperávamos. Depois, houve aumento na gasolina, o que nos deu uma certa competitividade. Discutimos durante muito tempo sobre a questão das importações – houve um volume muito grande no ano passado em comparação aos anos anteriores, o que acabou prejudicando o mercado. O governo, no início do segundo semestre, estabeleceu uma política que ajudou a diminuir um pouco a distorção que favorecia o importado sobre nacional.

Tivemos um ano de muitas batalhas em prol do RenovaBio e discutimos bastante em grupos de trabalho, audiências públicas etc. Conseguimos aprovar o programa em tempo



recorde, isso foi muito importante para nós e nos dá animo para o ano de 2018. Precisamos estabelecer as metas do programa e regulamenta-lo. O RenovaBio é a principal conquista de 2017 e a definição das metas é o principal desafio de 2018.

**CANAL: A aprovação do RenovaBio pode ser considerada um marco histórico para o setor de biocombustíveis no Brasil?**

**André Rocha:** Ele é um marco para o setor, mas vai depender das metas que serão colocadas. O RenovaBio pode ser um grande divisor de águas. Ele coloca metas de descarbonização e vai ao encontro dos compromissos firmados na COP 21, mas vai depender das metas estabelecidas pelo governo brasileiro nos próximos meses. O governo deve formar um grupo de trabalho que possa estabelecer as metas que o Brasil vai se comprometer. Deve-se cumprir percentuais para que biocombustíveis possam ter participação cada vez maior na matriz e no sentido de descarbonização.

**CANAL: O que o RenovaBio vai mudar na realidade do setor ?**

**André Rocha:** O RenovaBio deve ser implementado nos próximos dois anos, mas as metas serão definidas nos próximos meses - a expectativa é que seja ainda no primeiro semestre.

**CANAL: Haverá expansão de área plantada de cana no Brasil?**

**André Rocha:** Eu não acredito em expansão. A área plantada em 2018 deve ser praticamente a mesma. Sobre a safra, é cedo dizer. Ainda temos que pegar dados do plantio e comportamento de chuvas deste verão, mas a próxima safra possivelmente será menor que a safra que está se encerrando no dia 31 de março.

**CANAL: A crise que afetou o setor sucroenergético já foi superada ou ainda existem problemas graves?**

**André Rocha:** Não podemos falar em superação de crise. O RenovaBio pode dar uma nova esperança para o setor, mas só vamos ter certeza depois da regulamentação. O setor ainda precisa de segurança jurídica para voltar a crescer. O período de crise foi grande e as consequências muito fortes, mas hoje o ambiente está melhor e os piores momentos já passaram.

**CANAL: Existe possibilidade de investimento em novas usinas em Goiás?**

**André Rocha:** O cenário em Goiás não vai ser muito diferente do Brasil. Aqui temos empresas mais novas, com custo menor de manutenção, mas temos 10 empresas em recuperação judicial.

Infelizmente no final do ano tivemos algumas medidas que podem piorar o cenário (aumento do imposto no diesel, aumento da alíquota do etanol e diminuição do incentivo do etanol anidro, que deve ser revisto nas próximas semanas), mas esperamos reverter isso no começo do ano por meio de diálogos. 2018 é um ano ainda de regulamentar o RenovaBio, em que haverá eleições presidenciais, que esperamos que traga um ambiente de mais segurança jurídica.

**CANAL: Goiás seguirá na posição de segundo maior produtor de cana e etanol do Brasil, atrás apenas de São Paulo?**

**André Rocha:** Provavelmente sim. É perigoso falar em safra, mas temos uma distância, de certa forma, confortável com relação ao terceiro colocado, que é Minas Gerais. Nós ainda devemos manter na próxima safra essa segunda posição, tanto de cana como etanol. Em Goiás a política hoje está defasada. Precisamos voltar a ter instrumentos para estimular consumo de biocombustível. ▶

# SETOR DEVE GANHAR INCENTIVO

**Cejane Pupulin**

A energia solar cresce no Brasil em rápida velocidade. Em 2017, por exemplo, a energia solar fotovoltaica iniciou o ano com a geração de 60 megawatts (mW) na rede distribuída – isto é, em geradores pequenos e médios, como em casas, prédios e outros - e 30 mW na centralizada, que representam as grandes usinas. E a expectativa da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar) é finalizar o ano com 150mW e 850mW operacionais, respectivamente.

Mas mesmo com este salto no crescimento, a Associação acredita que geração desta fonte de energia renovável pode ser superior e atender melhor a matriz energética brasileira. O Brasil sofre um atraso de 15 anos em comparação a países em desenvolvimento como China, Índia e África do Sul, bem como nações desenvolvidas, como Alemanha, Japão, EUA, Reino Unido, França, Espanha, Itália, Canadá e Austrália. Estes países lançaram programas nacionais para o desenvolvimento deste tipo de energia.

Por isso, a Absolar desenvolve juntamente com o Ministério de Minas e Energia (MME) um programa que permitirá o crescimento da energia solar fotovoltaica no Brasil.

As discussões já iniciaram e estão em andamento. “As propostas têm sido bem recebidas e o MME tem contribuído para o aprimoramento

das ideias e dos conceitos do documento”, explica o Presidente Executivo da Absolar, Rodrigo Lopes Sauaia.

A Associação propõe ações para o desenvolvimento do mercado - segmentos de geração centralizada e geração distribuída - e da cadeia produtiva do setor.

“Já realizamos reuniões de desdobramentos para desenvolver a proposta do programa a quatro mãos com o Ministério. Ainda temos a intenção de desenvolver engajamento junto aos parlamentares”, explica. Ainda não há uma data para a conclusão final do trabalho.

O objetivo é trabalhar três eixos estratégicos – a geração distribuída, a centralizada e a cadeia produtiva em geral. Uma das metas é de ter 1 milhão de telhados solares fotovoltaicos em residências, comércios, indústrias, edifícios públicos e na zona rural.

## AS RECOMENDAÇÕES

A geração distribuída é a encontrada em sistemas menores de 5 Mw, como em casas, prédios entre outros e englobam pequenos e médios produtores. A recomendação é desenvolver a segurança jurídica e regulatória para a micro e mini geração distribuída, além de financiamento competitivo para investir nesta fonte de energia e as ações de liderança governamental.

Já na centralizada, com geração de acima de 5 Mw, os pedidos são a continuidade na contratação em volumes adequados ao setor na qual a indicação é de acordo anual de 2 gigawatts (GW) de usinas solares fotovoltaicas por meio de leilões de energia elétrica e ainda o estabelecimento

Divulgação/Absolar



**Rodrigo Sauaia, O presidente da Absolar**

de meta de 15 GW operacionais até o ano de 2026. “O governo fala de até 9 GW de geração centralizada até o mesmo ano, a Absolar quer um espaço maior para avançar”, pontua Sauaia.

Além disso, o programa pede um leilão ainda em 2018, com entrega em meados de 2020, como ação emergencial de curto prazo para a geração centralizada. “Isso permite que o ano não fique desentendido em contratação e evita a desarticulação e desmantelamento da cadeia produtiva”, enfatiza.

Também, no documento, é ressaltada a continuidade de contratação do processo de transmissão para escoar os potenciais solares fotovoltaicos do país. “Neste item o governo está fazendo um bom trabalho de contratação via leilões, mas é importante que o processo continue, levando em consideração as áreas de grande potencial solar fotovoltaica de todo o território do Brasil”. Já o terceiro eixo estratégico é a cadeia produtiva. O documento em elaboração propõe uma política industrial para reduzir preços de equipamentos nacionais aos consumidores, isso é, uma política industrial estruturada e competitiva, com a desoneração da carga tributária sobre insumos produtivos e equipamentos e o desenvolvimento de novos os mercados para o setor. 🌱



10<sup>o</sup> Congresso Nacional da Bioenergia  
 ONCE A INTELIGÊNCIA DO SETOR SE REÚNE

10 ANOS

**Temos 1564 motivos para agradecer!**  
**SUCESSO TOTAL**



PROMOÇÃO



REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



LOCAL



APOIO CULTURAL



APOIO INSTITUCIONAL



MÍDIA PARCEIRA



# RENOVÁVEIS: GARANTIAS ALÉM DA ENGENHARIA

*SETORES DE ENERGIA EÓLICA E SOLAR  
DEMANDAM COBERTURAS ESPECÍFICAS E  
MERCADO JÁ TEM OPÇÕES PARA AS EMPRESAS*

**Ana Flávia Marinho**

As energias renováveis têm participado cada vez mais da matriz energética brasileira - apenas as fontes solar, eólica e biomassa representam 15,6% na matriz nacional -, e essa participação deve ser ainda mais nos próximos anos, principalmente por causa dos compromissos firmados no Acordo de Paris, quando o Brasil se comprometeu a aumentar a participação de bioenergia sustentável na sua matriz energética para aproximadamente 18% até 2030.

As fontes eólica, solar, hidráulica e biomassa estão em expansão e envolvem toda uma cadeia de produção. É preciso que se realizem investimentos e capacitações para que as demandas futuras sejam atendidas. Entretanto, um dos suportes de que pouco se fala são os seguros de energias renováveis, que englobam não só os riscos de engenharia, relacionados à construção de usinas, mas coberturas de riscos operacionais.

O presidente da Acesso Brasil, empresa especializada no segmento de energia, e diretor executivo do Sindicato dos Corretores e Empresas Corretoras de Seguros no



Estado de Goiás (Sincor Goiás), Anderson Cardoso, explica que as apólices para o setor envolvem uma série de coberturas para riscos operacionais específicas a essa modalidade de geração. Sua aceitação no mercado é grande, alcançando cerca de 40% das usinas que não contam com financiamentos e 100% das usinas financiadas.

O principal diferencial do seguro para renováveis é a cobertura de lucros cessantes, com a liquidação de sinistros diferente dos demais ramos. “O segmento de energia tem contratos particulares de compra e venda de energia. Vende-se energia antes de gerar”, comenta Cardoso. Assim, em casos de sinistro em uma planta, seja de qualquer fonte, deve-se levar em conta o contrato de compra e venda de energia. Não é qualquer

modalidade de seguro que vai garantir uma planta de geração de energia. “O seguro de risco operacional é a modalidade que melhor se enquadra nessas plantas, pois tem como objetivo principal cobrir qualquer tipo de acidente. Só não vai ser indenizado o que está excluído na apólice”, diz.

A Travelers no Brasil é também uma das empresas que oferecem cobertura para renováveis. Leonardo Semenovitch, presidente da seguradora, destaca que existe uma variedade de situações que podem gerar risco para essas companhias de energia e, em linhas gerais, trata-se de um segmento que requer uma ampla malha de coberturas para danos materiais, assim como para proteção de perdas financeiras em caso de acidente que acarrete a paralisação das operações de geração e forneci-



Tadeu Fesse/Unica

mento de energia. O seguro é voltado para proprietários, investidores, construtores e concessionários dos serviços de geração de energia renovável, contemplando desde o segmento de micro geração, até empreendimentos com valores contratuais expressivos.

#### MERCADO

A demanda por seguros de energia renovável é pontual, já que as plantas estão distribuídas por todo o país, e não concentradas em apenas uma região. A definição do preço de investimento depende de diversas variáveis, como o tipo de risco, estágio e local de instalação da planta, condições climáticas verificadas, condições do relevo, vias de acesso ao local, condições de governança adotada pelo segurado,

Divulgação/Acesso Brasil



**Anderson Cardoso - presidente da Acesso Brasil e diretor executivo do Sincor Goiás**

condições de proteção do local e tipos de equipamentos segurados.

A especificidade dos seguros para a área de energia oferece uma comodidade maior ao segurado, que contrata por uma mesma seguradora diversas coberturas relativas ao ramo de produção. Além disso, diante de efeitos climáticos que aconteceram no Brasil, como um regime de chuvas, ventos e incidência solar fora do planejado, houve elevações de tarifas e a incerteza sobre a disponibilidade de energia para viabilizar investimentos na indústria. É o que pontua David Somlo, Head de Agro e Clima da Swiss Re Corporate Solutions. "Considerando essa instabilidade climática, essa modalidade é uma segurança para que os nossos clientes minimizem eventuais perdas em seus resultados financeiros

### Matriz energética brasileira

Fonte	Percentual na matriz	Capacidade instalada (KW)
Hídrica	61,481%	99.352.780
Fóssil	16,673	25.963.415
Eólica	6,743	10.896.343
Biomassa	8,727	14.102.066
Importação	5,056	8.170.000
Nuclear	1,231	1.990.000
Solar	0,089%	144.234

Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel)

diante de eventos climáticos, como a seca, afetando a perda de biomassa, e excesso de chuva, diminuindo a moagem durante a safra." Com as previsões futuras de geração de energia, Somlo entende que esse tipo de cobertura pode vir a se tornar um dos carros-chefes da seguradora.

Conforme cada tipo de planta, estão as prevenções que são necessárias para cada tipo de risco. Antes da aceitação por parte da seguradora, são analisadas pelo engenheiro a estabilidade de barragem e das obras civis, fabricantes, ano de fabricação e manutenções de usinas solar e eólica, sistemas de proteção entre outros. "A aceitação é bastante restrita, dependendo de cada tipo de fonte. Dentro das fontes, há um nível de aceitação mais restrito de fonte para fonte. Os sinistros não ocorrem com frequência, mas são de grande monta - quando ocorrem, estão na casa dos seis dígitos", diz Cardoso, ao justificar a análise criteriosa para cobertura do setor. Das fontes, a mais restrita é a hidráulica, por envolver água, um fator maior de risco. Além disso, elas demandam equipamentos de maior potência que das demais. 🌱



**David Somlo, Head de Agro e Clima da Swiss Re Corporate Solutions**

MTEC



➤ ENERGIA

# NOVO LEILÃO

O Ministério de Minas e Energia (MME) publicou portaria que estabelece as diretrizes para um novo Leilão de Energia Nova. Será em abril de 2018. O leilão A-4 será para projetos de fonte solar, eólica e biomassa, além da hídrica e termelétrica. De acordo com o MME, este novo leilão, por ser realizado no começo de 2018, dará um maior prazo para implantação dos projetos vencedores e ainda diminuirá o risco para os compradores, o que irá beneficiar os consumidores de energia.

Os vencedores desse leilão deverão iniciar o fornecimento de energia por seus projetos em 1º de janeiro de 2022,



com contratos de comercialização com prazo de suprimento de 30 anos para os de fonte hídrica (modalidade por quantidade) e 20 anos para a solar e demais fontes (modalidade por disponibilidade).

### FORTE SOLAR

A energia solar fotovoltaica, que terá projetos neste leilão de abril de 2018, está em franca expansão no Brasil. Em

2016, o setor cresceu 300% e segundo a Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR), o país possui 12.520 sistemas solares fotovoltaicos conectados à rede, somando mais de R\$ 850 milhões em investimentos acumulados desde 2012. Neste ano de 2017 esse número deve chegar à 16.000 sistemas fotovoltaicos homologados gerando energia.🌿



# LABORATÓRIO UNIMED

## UNIDADES:

### Unidade Central (Centro de Diagnósticos):

Av. T-7, esquina com T-28, Quadra 32, Lotes 9/10 – Setor Bueno

### Unidade Espaço Sinta-se Bem:

Rua 15-A, Nº 212 – Setor Aeroporto

### Unidade Mutirão:

Av. Mutirão, Nº 2762 – Setor Bueno

### Unidade Centro Clínico:

Rua 104, Quadra F-21, Lotes 12/14 – Setor Sul

### Unidade Aparecida:

Av. Rio Verde, Quadra 96, Lotes 1/4 – Jardim Luz, Aparecida de Goiânia

### Unidade Centro Médico Valéria Frota:

Edifício Valéria Frota, Rua 9-A, Nº 196 – Setor Aeroporto

### Unidade SAU I (exclusivo para Urgência e Emergência):

Rua 9-B, Nº 18 – Setor Oeste

### RESULTADOS VIA WEB

[www.unimedgoiania.coop.br](http://www.unimedgoiania.coop.br)

Dr. Ailton Cabral Fraga Junior  
Médico Responsável Técnico  
CRM 8636-0

SAC: 3216-8000 / 0800 642 8008

CUIDAR DE VOCÊ. ESSE É O PLANO.





# O CAMPO EM FOCO



*DRONES SÃO CADA VEZ MAIS UTILIZADOS NAS LAVOURAS COM O OBJETIVO DE OFERECER MAIOR PRECISÃO DE DADOS E DIMINUIR CUSTOS DE PRODUÇÃO*

**Ana Flávia Marinho**

Os drones, que começaram a ser popularizados nos últimos anos, são aeronaves, ou mesmo outros tipos de veículos, com alto grau de automatismo. Segundo a Agência Nacional de Aviação Civil (Anac), de uma forma geral, toda aeronave drone é um aeromodelo ou uma aeronave não tripulada remotamente pilotada (RPA). Pela simplicidade no manuseio, facilidade do uso e capacidade gerar imagens em alta resolução, esses equipamentos têm ganhado espaço no campo, substituindo formas tradicionais de análise e avaliação de dados e informações.

O instrumento faz parte do que se chama de agricultura de precisão, que considera a tecnologia de informação. O desenvolvimento computacional tem ampliado as perspectivas da agricultura moderna, que busca constantemente aumentar a produção e diminuir os custos.

No campo, o conhecimento das áreas de plantio é fundamental para evitar perdas, identificar pragas e analisar a área de

**MUDA STA TECHCANA**

VIGOR E RUSTICIDADE

**MUDAS - MPB****Mudas Pré-Brotadas de Cana-de-Açúcar**

- Novas variedades;
- Variedades já consagradas;
- Distribuição espacial ideal;
- Sanidade;
- Pureza varietal;
- Baixo custo de implantação no modelo STA TechCana;
- Viabilidade para plantio comercial.

**PLANTIO E PREPARO DE SOLO**

- Preparo de solo com adubação somente na linha de plantio;
- Equipamentos para aplicação em profundidade de corretivo de solo na linha;
- Transplante com capacidade de até 5 ha/turno com equidistância.

**STA TECHCANA**

Goiânia - GO - CEP 74.620-425  
Rod. BR-153, Km 493,5 Chácara Retiro - Lotes 18/19  
Fone: +55 (62) 3997-1522

Acesse nosso site e saiba mais:

[www.techcana.com.br](http://www.techcana.com.br)



plantio. Nesse cenário, o drone é uma alternativa vantajosa para o produtor rural, conforme explica Renato Souza Santos, sócio da Hover Drone. “Trabalhamos com geração ortofoto georeferenciada. Com ela, pegamos falha de plantio, vetorização de linha, densidade vegetativa, curva de nível e medida digital de terreno. Isso tudo independente de topografia - com a câmera que temos conseguimos

fazer esse serviço”, explica. A precisão é grande, com até um centímetro de erro. A ortofoto é uma representação de uma região com todos os elementos na mesma escala, livre de erros e deformações.

Além do uso para análise, é possível alcançar altas precisões para que a imagem seja usada em vetorização, que automatiza o plantio por meio de programação prévia do trator.

O engenheiro agrônomo responsável por tratamentos culturais da Usina Uruaçu, Luís Fernando Nascimento, explica que neste ano optou pela utilização dos drones na lavoura de cana. “A forma tradicional requer muita mão de obra e investimento para a amostragem. Com o drone, o custo é menor e a apresentação é melhor, em imagens, com indicação da área exata.” Segundo o engenheiro, a escolha por essa forma de análise se deu pela facilidade em tomar decisões a partir do que foi mensurado. A utilização na usina foi para identificar falhas de plantio e matocompetição (ervas daninhas).

Fabiano Estanislau/Embrapa

### **CUSTOS**

O custo com o uso do drone é diminuído significativamente com relação às formas tradicionais de topografia. Para calcular falhas de plantio, por exemplo, o investimento é 40% menor. “Não é preciso contratar equipe grande e o tempo de trabalho é mais curto. Além



disso, não fazemos apenas amostragem, mas amostragem, valor e imagem. Conseguimos oferecer relatório em 10 dias, sendo que poderia levar 60 dias pelo meio tradicional”, compara Renato. “Para produção de cana, há um período específico de monitoramento para analisar o replantio, se for o caso. Se houver ataque de pragas, é possível identificar a área para combate. Com as imagens capturadas por drone, é possível verificar o plantio por completo. O cliente leva o campo para o escritório”, complementa.

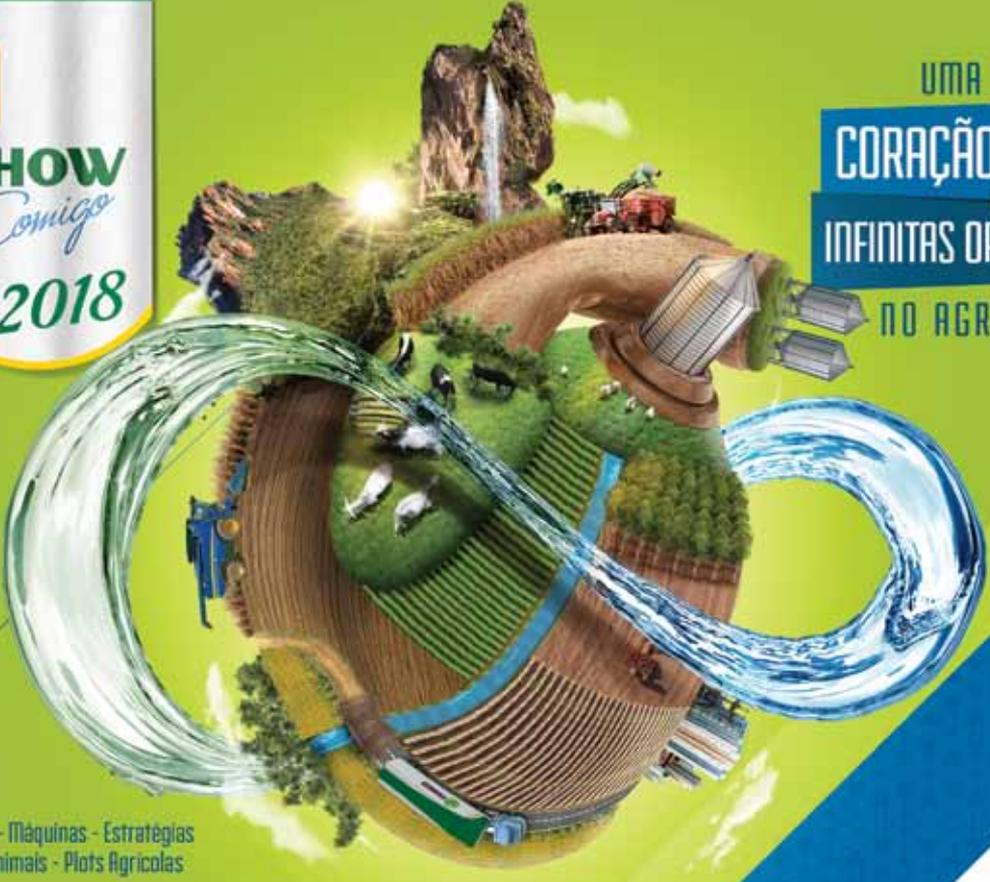
Na Usina Uruaçu, a ferramenta começou a ser utilizada em 2012. No que se refere aos trabalhos já realizados, a economia total foi de aproximadamente 50%. “O único ponto negativo que tivemos foi que nossas máquinas não suportam a qualidade da imagem, que é pesada. Tivemos que diminuir as imagens, mas, ainda assim, elas continuaram excelentes para nossas análises”, diz Luís Fernando.

Divulgação/Hover Drone





**09a13  
ABRIL**  
Rio Verde - Goiás



UMA FEIRA NO  
**CORAÇÃO DO BRASIL,**  
COM  
**INFINITAS OPORTUNIDADES**  
NO AGRONEGÓCIO.

Negócios - Palestras - Dinâmicas - Máquinas - Estratégias  
Conhecimentos - Tecnologias - Animais - Plots Agrícolas





Realização:






[tecnoshowcomigo.com.br](http://tecnoshowcomigo.com.br) | [tecnoshowcomigo](#)

# CONSERVAÇÃO DO SOLO É FUNDAMENTAL

*COMPACTAÇÃO NAS LAVOURAS DE CANA-DE-AÇÚCAR ACARRETA PREJUÍZOS EM FUNÇÃO DA QUEDA NA PRODUTIVIDADE*

## Cejane Pupulin

A cana-de-açúcar é uma cultura extremamente peculiar. A safra é longa, desde o preparo do solo até a colheita se gasta um ano. Neste período de tempo diversas operações são realizadas no campo, que impactam diretamente a cobertura e a proteção do solo frente à erosão hídrica, que é a principal forma de degradação de solos no Brasil. Por isso, o gestor agrícola deve estar atento às opções de manejo para o ambiente em que está inserido e tornar os cuidados necessários.

Diante deste cenário, a conservação do solo é uma prática de suma importância para a lavoura canavieira. Segundo o Engenheiro Agrônomo, PhD em Ciência do Solo, Geoprocessamento, Gustavo Casoni da Rocha, o principal desafio é a conciliação entre as alterações de mane-

# FENASUCRO & AGROCANA

21 a 24 de  
agosto de 2018

Centro de Eventos Zanini  
Sertãozinho-SP

## A FENASUCRO & AGROCANA 2018 JÁ COMEÇOU!

A PROMESSA É DE MUITO MAIS NEGÓCIOS, COM O AQUECIMENTO DO MERCADO, IMPULSIONADO PELO SUCESSO DA EDIÇÃO COMEMORATIVA:

+R\$ **3,1**  
**BILHÕES**  
EM NEGÓCIOS

+**37** MIL  
VISITANTES  
DO BRASIL

E DE  
**+40**  
PAÍSES

+**5 MIL**  
CONGRESSISTAS  
E **270** PALESTRANTES



Garanta agora a participação de sua empresa e tenha 365 dias para aproveitar as vantagens das ferramentas exclusivas que o evento oferece à sua marca:

- Preferência na escolha da melhor localização para sua marca.
- Showroom Virtual: até 7x mais leads para sua empresa.
- Entrevista Eletrônica: a "voz" da sua empresa divulgada em todos os canais de marketing do evento o ano todo.
- Universidade do Expositor: aproveite cada etapa de sua participação de forma mais assertiva e com maior ROI.
- **Nova planta que garantirá um evento ainda maior!**

cadaris.com.br

**FALE COM A GENTE E GARANTA SUA PARTICIPAÇÃO AGORA!**

(16) 2132-8936 | [comercial@fenasucro.com.br](mailto:comercial@fenasucro.com.br) | [www.fenasucro.com.br](http://www.fenasucro.com.br)

Realização:



Co-Realização:



Coord. Técnica Geral:



Organização e Promoção:



Gustavo Casoni da Rocha



**Gustavo Casoni da Rocha, o Engenheiro Agrônomo, PhD em Ciência do Solo, Geoprocessamento**

jo, em especial a colheita mecanizada, e as práticas de conservação de solo utilizadas antes desta novidade. “A colheita mecanizada trouxe avanços do ponto de vista ambiental e de saúde pública pela cessão da queima e manutenção da palha no campo, mas trouxe um problema adicional: o aumento da compactação dos solos”, explica.

A compactação do solo caracteriza-se pela compressão, com alteração na organização das partículas, com aumento da densidade e redução da porosidade do solo. Assim, a compactação potencializa os problemas de infiltração de água no solo. “As estruturas de conservação antes do processo de mecanização não estavam dimensionadas ou preparadas para tal alteração”, explica.

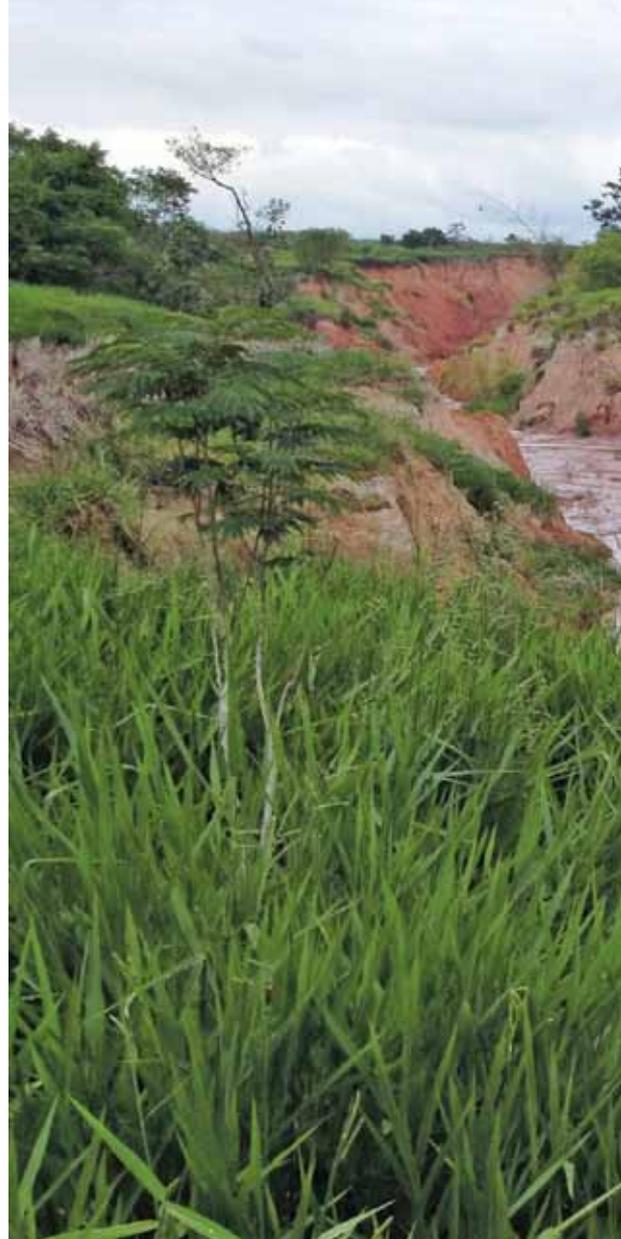
Mesmo a cana sendo uma das culturas menos agressivas para o solo, em comparação ao milho e soja, há a necessidade de reposição dos nutrientes extraídos na colheita. Por isso, é importante fazer a recuperação do solo, com uso de fertilizantes e adubos, mas também com vinhaça, torta de filtro e palha. Esses resíduos da cana-de-açúcar permitem um maior teor de carbono no solo e conseqüentemente, menor erosão.

“A manutenção da palha no campo, o uso de torta de filtro, a adubação verde e adubação mineral colaboram para a manutenção dos níveis adequados de fertilidade do solo”, pontua o engenheiro. É importante ressaltar que apenas a mecanização não traz efeitos positivos para a

Gustavo Casoni da Rocha



Gustavo Casoni da Rocha



conservação do solo. Mas o procedimento permitiu a colheita sem queima da palha. “Quando a palha é mantida no campo tem um efeito positivo na proteção dos solos contra a erosão hídrica e também na manutenção dos níveis de matéria orgânica e fertilidade dos solos”, explica.

### ALIADOS

A tecnologia ganha espaço na lavoura quando se concilia a produtividade e a conservação do solo. “É necessário utilizar a tecnologia disponível e o máximo de informações ambientais para tomar as decisões de manejo”, explica Rocha. Um banco de dados de solos e relevo, além de critérios claros de priorização são fatores fundamentais para definir um cronograma de reforma com menores riscos possíveis.

Ferramentas tecnológicas, como drones, também são apoio. Este equipamento realiza o levantamento de relevo, tornando o desenho do canavial mais compatível. Outro ponto é o controle de tráfego de máquinas no local. Esse sistema de manejo separa as zonas de tráfego das zonas em que há crescimento das plantas, concentrando a passagem de pneus em linhas permanentes, assim, uma área menor será atingida.

A erosão hídrica é a principal forma de degradação de solos no Brasil. Para fazer a gestão e conviver com as chuvas no am-



## Tecnologia para a melhoria contínua da produtividade da cana

A **DMB** utiliza sua experiência adquirida em mais de cinco décadas de trabalho para desenvolver **novas tecnologias** e produzir equipamentos com o objetivo de obter e proporcionar aos seus clientes **maior produtividade e lucratividade** nos canaviais.

Para isso, aprendeu a ouvir as **necessidades dos produtores** e sempre trabalhou em parceria com entidades que pesquisam **novas tecnologias** para a cana, novas formas de plantio e cultivo, propondo **soluções confiáveis** para a sua cultura.

Exemplo disso são os **Aduadores** para cana soca, que proporcionam o fornecimento dos nutrientes, da forma mais adequada ao desenvolvimento e produtividade da cana.

Assim como os **Aplicadores de Inseticidas**, que permitem controlar as pragas com **total eficácia**.

E, a plantadora de cana **PCP 6000 Automatizada** que, apesar de líder no mercado, vem **continuamente incorporando melhorias**, como os novos sulcadores equipados com **dispositivos destorroadores**, que preparam o solo da forma ideal para a brotação dos toletes plantados.

Fale conosco e obtenha **maior lucratividade** com a sua cultura.



Maior Controle no Plantio

Maior Produtividade por Hectare

Maior Uniformidade no canavial

Av. Marginal Francisco Vieira Caleiro, 700  
Bairro Industrial - Sertãozinho/SP  
Fone: +55 16 3946-1800  
e-mail: dmb@dmb.com.br



[www.dmb.com.br](http://www.dmb.com.br)



A marca da cana



biente agrícola há basicamente dois caminhos: sistemas baseados em estruturas de infiltração e sistemas baseados em estruturas de drenagem da água. Segundo Rocha, os terraços de infiltração fazem a contenção do escoamento superficial gerado pelas chuvas e buscam infiltrar esta água na sua base. Este é o método mais simples e utilizado nas áreas canavieiras no Brasil.

Já os terraços de drenagem e canais escoadouros trazem o conceito de conduzir a água da chuva até o leito do rio ou corpo d'água mais próximo com segurança. "São sistemas pouco utilizados, demandam dimensionamento que os técnicos do setor não estão acostumados e a sua execução exige um cuidado maior", pontua. Além destes dois grandes conceitos de conservação de solo, o engenheiro acredita que há práticas vegetativas e de manejo que são fundamentais para que o sistema de conservação de solo escolhido funcione de forma adequada. São elas: a época de preparo e de plantio, o controle de tráfego, a adubação verde e plantas de cobertura, a manutenção da palha na superfície, o manejo de restos culturais e plantas daninhas, o preparo e plantio em faixas, o preparo mínimo e sistema plantio direto, o cultivo da soqueira e a umidade do solo ótima para entrada

na área com máquinas.

### ATUALIZAÇÃO

As alterações de manejo do cultivo de cana-de-açúcar são constantes e os profissionais do setor devem ser capazes de adaptar as práticas conservacionistas às novas tecnologias. Atualmente o setor canavieiro passa pelo desafio de conciliar rendimento operacional e as vantagens ambientais da colheita mecanizada de cana sem queima com a conservação do solo.

Há também um contexto de preocupação da sociedade com a conservação de solo e a cultura da cana é, por vezes, vista como vilã. Nos últimos anos houve um aumento nas atuações da Defesa Agropecuária do Estado de São Paulo, suscitando inclusive intervenções e preocupações do Ministério Público. O setor como um todo, Universidades, Institutos de pesquisa e a União da Indústria de Cana-de-Açúcar (Unica) tem entendido que existe uma lacuna de formação nesta área.

Por isso, pesquisadores da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) e Instituto Agrônomo (IAC), em cooperação com a Unica e com a ajuda de unidades produtoras, desenvolvem o curso "Conservação de solo na cultura da cana-de-açúcar".

Com início no dia 2 de fevereiro e término em 4 de agosto, o curso será formado por 12 aulas, duas vezes ao mês, na unidade da Esalq em Piracicaba, interior de São Paulo. As inscrições já estão abertas. O público-alvo é profissionais que atuam na área agrícola da cultura da cana-de-açúcar e demais profissionais que tenham interesse em complementar sua formação no tema. É necessário ter curso superior. O curso é uma realização da Esalq e IAC, e conta com apoio da Unica e de diversas usinas que cederam dados e informações de sua atuação na área de conservação de solo.

Além das aulas teóricas serão realizadas duas aulas práticas. "As aulas de campo visam atualizar os alunos nos conhecimentos em solos e também em técnicas mais inovadoras em conservação do solo", explica o coordenador geral do curso, Professor Gerd Sparovek.

O objetivo do curso é que o aluno consiga compreender as diferentes opções e sistemas de conservação de solo, além de traduzir este conhecimento para o ambiente em que está inserido e elaborar e dimensionar um projeto básico de conservação de solo. "Trabalharemos com exemplos reais da equipe de professores e problemas levantados pelos próprios alunos ao longo das aulas", finaliza. 🌿

# CUSTOS PODEM MENORES

A Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA) divulgou relatório mostrando que o custo de geração de energia eólica terrestre caiu cerca de um quarto desde 2010 e os custos de energia solar fotovoltaica caíram 73% nesse período. O levantamento também destaca que os custos da energia solar deverão diminuir ainda mais, caindo pela metade até 2020. Os melhores projetos de energia solar e eólica terrestre poderiam estar fornecendo eletricidade por um equivalente a 3 centavos de dólar por quilowatt-hora (kWh) ou menos no próximo dois anos.

Os custos médios ponderados globais nos últimos 12 meses para a energia solar e a energia eólica terrestre agora estão em 6 centavos de dólar e 10 centavos de dólar por kWh respectivamente, com os recentes resultados de leilões sugerindo que futuros projetos reduzirão significativamente essas médias. O relatório destaca que a energia eólica terrestre agora é rotineiramente en-

comendada por 4 centavos de dólar por kWh. O atual espectro de custos para a geração de energia de combustíveis fósseis varia de 5-17 centavos de dólar por kWh.

“Esta nova dinâmica sinaliza uma mudança significativa no paradigma energético”, disse Adnan Z. Amin, Diretor Geral da IRENA. “Esses declínios de custos em todas as tecnologias são sem precedentes e representativos do grau em que as energias renováveis estão revolucionando o sistema energético global”.

O relatório é denominado “Custos de geração de energia renovável em 2017” e destaca que outras formas de geração de energia renovável, como os projetos de bioenergia, geotérmica e hidrelétrica nos últimos 12 meses, competiram nos custos com a energia gerada a partir de combustíveis fósseis. As descobertas observam que, até 2019, os melhores projetos de energia solar e eólica terrestre estarão entregando energia elétrica por 3 centavos de dólar por

kWh, significativamente abaixo do custo atual de energia proveniente de combustíveis fósseis.

As práticas competitivas de aquisição, juntamente com o surgimento de uma grande base de desenvolvedores experientes de projetos de médio a grande concorrentes para oportunidades de mercado global, são citados como novos fatores de redução de custos recentes, além de avanços tecnológicos contínuos.

O relatório também destaca que os resultados de leilões de energia indicam que os projetos de energia eólica offshore e energia solar concentrados no período entre 2020 e 2022 custarão na faixa de 6-10 centavos de dólar por kWh, apoiando a implantação acelerada globalmente. A IRENA projeta que todas as tecnologias de energia renovável competirão com os fósseis no preço até 2020.

**(CANAL - Jornal da Bioenergia com dados da Irena)**



# LA NIÑA CAUSARÁ REFLEXOS NA PRODUÇÃO DE 2018

*FENÔMENO DEVE  
OCORRER ESTE ANO,  
TRAZENDO CHUVAS  
PARA O NORDESTE E  
MUITO FRIO PARA O  
SUDESTE*

**Ana Flávia Marinho**

As condições climáticas de cada região são determinantes para o sucesso, ou não, da safra. Neste ano, a La Niña deve ser grande influenciadora neste processo. O fenômeno ocorre de 2 a 7 anos e está relacionado com a intensificação dos ventos alísios na região equatorial, o que causa anomalias negativas na temperatura da superfície do mar (TSM) sobre o oceano Pacífico Equatorial Central e Leste. Assim, sua interação com a atmosfera influencia na mu-

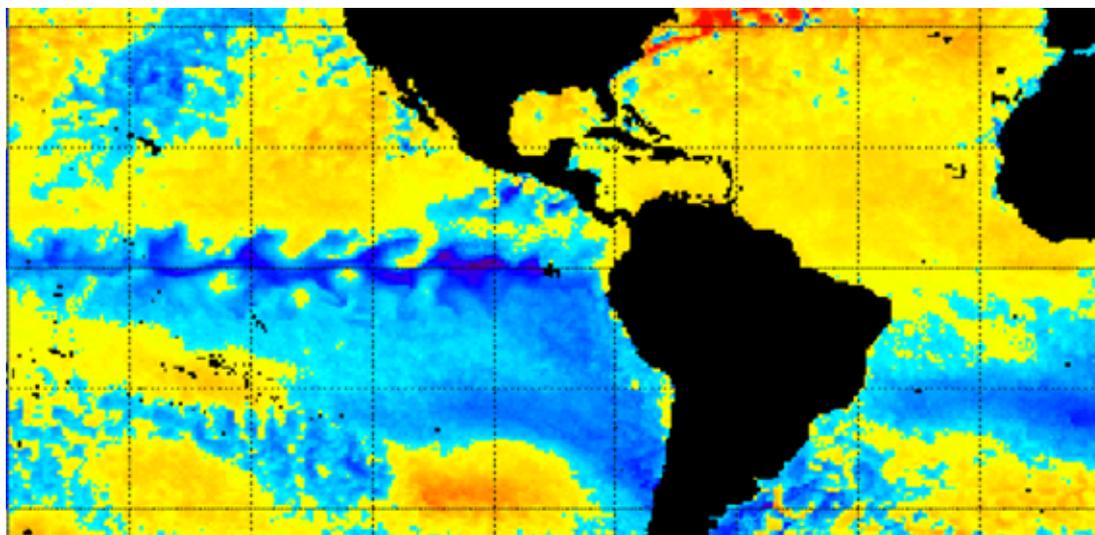
dança do regime de chuva e da temperatura em diversas regiões da Terra.

Assim, os meses de dezembro, janeiro e fevereiro tornam-se mais chuvosos no Nordeste do Brasil e mais frios no Sudeste. Em junho, julho e agosto, o Sul se torna mais seco e as chuvas mais frequentes e intensas no extremo norte da Amazônia e Norte da América do Sul.

De acordo com informações do Clima-tempo, durante os últimos meses está ocorrendo o resfriamento das águas do Oceano Pacífico Central e Leste. Somente a partir do mês de setembro a média das anomalias de TSM para o Pacífico Central e Leste, começaram a mostrar valores inferiores a  $-0,5^{\circ}\text{C}$ , e ainda observou-se uma tendência de diminuição ao longo dos meses seguintes. Assim, para se configurar um fenômeno de La Niña, é preciso que os cinco trimestres consecutivos após o mês de novembro estejam com TSM abaixo de  $-0,5^{\circ}\text{C}$ .

## OCORRÊNCIA

O professor de agrometeorologia e modelagem, Rafael Battisti, e o professor de Agrometeorologia e Hidrologia, Derblai Casaroli, ambos da Universidade Federal de Goiás (UFG), afirmam que em 2018 é preciso se preocupar com a La Niña. Segundo eles, tem-se observado o efeito deste fenô-



meno sobre o clima no Brasil, mas eles são diferenciados por região e época do ano. “Atualmente a probabilidade de ocorrência é de 73% de La Niña, 1% de El Niño e de 26% neutro. Além disso, especialistas indicam um La Niña fraco, ou seja, os efeitos observados no Brasil tendem a ser de menor intensidade”, comenta Battisti.

Os professores explicam que a previsão é que a La Niña se mantenha em torno de fevereiro a abril de 2018. Apesar de se falar bastante do fenômeno ENOS (El Niño Oscilação Sul), caracterizado pelas diferenças de temperatura e de pressão atmosférica sobre a superfície em pontos específicos do oceano Pacífico, as variações do tempo meteorológico no Brasil ainda são influenciadas por fenômenos de grande escala, como o dipolo do Atlântico, que afeta principalmente a região nordeste; a oscilação decadal do Pacífico, similar ao ENOS, mas com duração maior, podendo aumentar ou diminuir os efeitos do ENOS; a zona de convergência intertropical; e a zona de convergência do Atlântico Sul, que foi responsável pelo início das chuvas desta safra no Centro-Oeste. “Desta forma, é difícil definir qual será o real efeito do fenômeno ENOS na fase La Niña, devido a todos outros fenômenos que atuam em conjunto. Assim, o produtor deve sempre estar preparado para a variabilidade climática, a qual ocorre em todas as safras, independente do estado atual do fenômeno ENOS.”

De acordo com Battisti e Casaroli, o fenômeno pode favorecer a agricultura, já que tem-se observado chuva acima da média nas Regiões Norte e Nordeste durante o verão. As frentes frias que causam chuva no Sul acabam passando de forma mais rápida na região, alcançando, assim, o Norte e Nordeste.

### REGIÕES DE ABRANGÊNCIA

Graças ao fenômeno La Niña, deve haver chuvas acima da média no Norte e Nordeste no verão; chuva abaixo da média no inverno e temperatura mínima abaixo da média no verão na Região Sul. “Apesar destes efeitos característicos do La Niña, em previsão climática para dezembro, janeiro e fevereiro de 2018, o CPTEC/INPE (Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos/ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), indica chuva dentro a abaixo da média para o Rio Grande do Sul, chuva dentro a acima da média para o Santa Catarina, Paraná e sul do Mato Grosso do Sul, e abaixo da média para Mato-piba, norte de Minas Gerais e metade norte de Goiás. Tais diferenças são devidas a outros fenômenos que controlam o clima no Brasil,



os quais não são tão fáceis de prever como o ENOS”, explica Battisti.

### BIOCOMBUSTÍVEIS

As culturas utilizadas como matérias-primas para os biocombustíveis não estão isentas das interferências da La Niña. Os professores Battisti e Casaroli ressaltam que nas regiões produtoras de cana ainda não está claro os efeitos do fenômeno ENOS, pois são regiões de transição. Para a soja espera-se benefícios, principalmente na região do Matopiba. Por exemplo, para cultura da soja em Balsas (MA), em 78% dos anos classificados como La Niña obtiveram a produtividade acima da média histórica, enquanto que 73% dos anos classificados como El Niño obtiveram a produtividade abaixo da média histórica. Já em Rondonó-

polis (MT), em 89% dos anos classificados como La Niña a produtividade foi acima da média histórica, enquanto que anos classificados como El Niño e Normal não foi observado tendência clara. Em Cruz Alta (RS), tais efeitos não são tão claros para nenhuma das fases do ENOS.

Para o milho primeira safra, as tendências são similares às da cultura da soja. Por outro lado, para o milho segunda safra, o que pode complicar foi o atraso do plantio da soja, fazendo com que o milho conclua o ciclo em períodos com redução da disponibilidade hídrica. Por isso, deve se observar o fim da janela de semeadura recomendada pelo zoneamento de risco climático, dando preferência para solos argilosos que estejam com um bom nível de água armazenada e cultivares com ciclo mais curto, para que a



mesma conclua o ciclo antes de períodos de déficit hídrico.

### PREJUÍZOS

Os professores Battisti e Casaroli explicam que, independente da fase do fenômeno ENOS, o produtor deverá estar atento para o zoneamento agrícola de risco climático, escalonar a época de semeadura/plantio e o ciclo das cultivares utilizadas, selecionar cultivares adaptadas a região e ao ambiente de cultivo, implantar as culturas com condições adequadas de umidade do solo, utilizar sementes/mudas de alto vigor e com tratamento de sementes, fazer rotação de cultura visando melhorar a condição física, química e biológica do solo para facilitar o desenvolvimento radicular, cultivos com cobertura do solo para reduzir perda de água por evaporação, e além disso, uma planta bem saudável é capaz de enfrentar melhor períodos de limitações climáticas. Dessa forma, o produtor pode minimizar eventuais prejuízos devido a intempéries climáticas. 🌿

## ENTENDA OS FENÔMENOS EL NIÑO E LA NIÑA

### EL NIÑO

O El Niño representa o aquecimento anormal das águas superficiais e sub-superficiais do Oceano Pacífico Equatorial. As anomalias do sistema climático que são mundialmente conhecidas como El Niño e La Niña representam uma alteração do sistema oceano-atmosfera no Oceano Pacífico tropical, e que tem consequências no tempo e no clima em todo o planeta. Considera-se não somente a presença das águas quentes da Corrente El Niño, mas também as mudanças na atmosfera próxima à superfície do oceano, como o enfraquecimento dos ventos alísios (que sopram de leste para oeste) na região equatorial. Com esse aquecimento do oceano e com o enfraquecimento dos ventos, começam a ser observadas mudanças da circulação da atmosfera nos níveis baixos e altos, determinando mudanças nos padrões de transporte de umidade e, portanto, variações na distribuição das chuvas em regiões tropicais e de latitudes médias e altas. Em algumas regiões do globo também são observados aumento ou queda de temperatura.

### LA NIÑA

O La Niña se caracteriza por ser oposto ao El Niño. No Oceano Pacífico, com os ventos alísios, o acúmulo de águas mais quentes. Há também o mecanismo da ressurgência, que faz com que as águas das camadas inferiores do Oceano, junto à costa oeste da América do Sul, aflorem, trazendo nutrientes, e que, por isso, é uma das regiões mais piscosas do mundo. Esse é o mecanismo de circulação que observamos no Pacífico Equatorial em anos normais, ou seja, sem a presença do El Niño ou La Niña.

Retornando ao Oceano Pacífico, com os ventos alísios mais intensos, mais águas irão ficar “represadas” no Pacífico Equatorial Oeste e o desnível entre o Pacífico Ocidental e Oriental irá aumentar. Com ventos intensos, a ressurgência também irá aumentar no Pacífico Equatorial Oriental e, portanto, virão mais nutrientes das profundezas para a superfície do Oceano. Ou seja, aumenta a chamada ressurgência no lado Leste do Pacífico Equatorial. Por outro lado, devido a maior intensidade dos ventos alísios, as águas mais quentes irão ficar represadas mais a oeste do que o

normal e novamente teria-se águas mais quentes que geram evaporação e, conseqüentemente, movimentos ascendentes, que por sua vez geram nuvens de chuva e que geram a célula de Walker, que em anos de La Niña fica mais alongada que o normal.

A região com grande quantidade de chuvas é do nordeste do Oceano Índico ao oeste do Oceano Pacífico, passando pela Indonésia. E a região com movimentos descendentes da célula de Walker é no Pacífico Equatorial Central e Oriental. É importante ressaltar que tais movimentos descendentes da célula

de Walker no Pacífico Equatorial Oriental ficam mais intensos que o normal o que inibe, e muito, a formação de nuvens de chuva.

Em geral, episódios La Niña têm frequência de dois a sete anos e períodos de, aproximadamente, nove a doze meses. Os valores das anomalias de temperatura da superfície do mar (TSM) em anos de La Niña têm desvios menores que em anos de El Niño, ou seja, enquanto observam-se anomalias de até 4,5°C acima da média em alguns anos de El Niño, em anos de La Niña as maiores anomalias observadas não chegam a 4°C abaixo da média.

# 2018

## PRÓXIMOS EVENTOS

#DATAGRO  
#DATAGROCONFERENCES

DATAGRO   
CONFERENCES



Abertura de Safra



MARÇO



ISO DATAGRO New York  
Sugar and Ethanol  
Conference



MAIO



7º Sugar & Ethanol  
Summit  
Brazil Day



JUNHO



Global  
Agribusiness Forum



JULHO



7ª Conferência  
DATAGRO CEISE Br  
FENASUCRO



AGOSTO



GAF Talks



A DEFINIR



18ª Conferência  
Internacional DATAGRO  
sobre Açúcar e Etanol



OUTUBRO



7ª APLA/DATAGRO  
Business Round



OUTUBRO



XP DATAGRO  
Agrifinance Brazil



OUTUBRO



STARTAGRO



A DEFINIR

## SAVE THE DATE

PLANTE A MARCA DA SUA EMPRESA NO MAIOR  
EVENTO **SUCROENERGÉTICO** MUNDIAL



WWW.DATAGROCONFERENCES.COM

CONFERENCIA@DATAGRO.COM | +55 (11) 4133.3944



SmartCity<sup>®</sup>  
**BUSINESS**  
A M E R I C A  
Congress & Expo **2018**

**Estruturação**  
de uma **cidade**  
**inteligente**



Pela 1<sup>a</sup> vez em **São Paulo**,  
o mais importante evento  
dirigido às *smart cities*  
na **América Latina**.



**16 a 18 abril**

Expo Center Norte  
Pavilhão **AMARELO**  
São Paulo | Brasil

[www.smartcitybusiness.com.br/2018](http://www.smartcitybusiness.com.br/2018)

 /Exposmartcity

 /company/smart-city-business-america/

SETEMBRO DE 2018

Realização

SmartCity  
**BUSINESS**  
A M E R I C A

Organização e Promoção

**informa**  
exhibitions