

Nº 159

GOIÂNIA/GO
JUNHO DE 2020
ANO 16

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

BONS VENTOS

Cresce capacidade instalada

AGAPITO

- Manutenção e recuperação em placas trocadores de calor.
- Gasetas (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

Plantadora de Cana Picada

PCP 6000
AUTOMATIZADA

Plantio uniforme com gasto de mudas similar ao plantio convencional.



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

DMB

A marca da cana



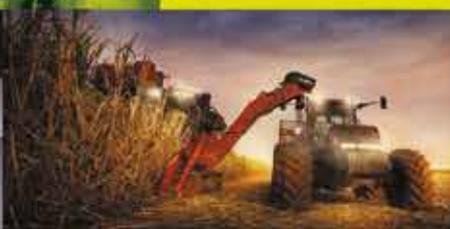
Lucro é fácil colher

Anuncie no Canal

Uma publicação para o segmento da agroenergia, de circulação nacional. Reserve seu espaço no meio mais direto de falar com empresários, profissionais, produtores de etanol, açúcar, bioeletricidade, biodiesel, energia eólica e solar.

acesse nossas rede sociais:

📍 @canalBioenergia 📺 /canalBioenergia



www.canalbioenergia.com.br

comercial@canalbioenergia.com.br Fone: (62) 3093 4082

Canal
JORNAL DA BIOENERGIA



CARTA DA EDITORA

16
anos

Canal - Jornal da Bioenergia



Mirian Tomé

editor@canalbioenergia.com.br

Apesar da pandemia, algumas boas notícias

Tempos nebulosos os que estamos vivendo! Uma avalanche de notícias ruins e muitas vezes trágicas, uma atrás da outra. Na economia brasileira, raras são as manchetes positivas e no que se refere à saúde, quase nada a comemorar. Em plena força da pandemia somos todos, cada um a seu modo, vítimas, direta ou indireta, desse vírus que virou tudo de ponta a cabeça. Porém, em algumas áreas há pelo menos um cenário que mostra resultados positivos. É o caso das energias limpas e renováveis, que apesar da perda da força de nossa economia, segue firme ou mantendo níveis estáveis ou até mesmo experimentando um significativo crescimento, como são os casos dos segmentos de energia eólica e solar. Vamos acreditar que neste segundo semestre novos horizontes se apresentem para todos os setores da economia mundial e que finalmente tenhamos finalmente paz com a descoberta de uma vacina para nos proteger dessa doença tão avassaladora. A Covid 19 tem tirado vidas mundo a fora, mas não pode matar nossas esperanças.

Até a próxima edição.

WWW.CANALBIOENERGIA.COM.BR

canalbioenergia

canalBioenergia

(62) 3093-4082 | 4084



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 | **Contato Comercial:** comercial@canalbioenergia.com.br - (62) 3093-4082 / 4084 |

Reportagem: Cejane Pupulin (DRT - GO 2056) e Mirian Tomé | **Direção de Arte:** Fabianne Salazar Pereira | **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:** Top Comercio e Serviços Empresariais (62) 3991-0200 | 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.



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 e www.sifaeg.com.br

ACESSE AS EDIÇÕES ANTERIORES



Energia no mar

ESTUDOS PREVEEM GERAÇÃO DE ENERGIA NO OCEANO BRASILEIRO

Cejane Pupulin

O mundo acompanha uma desaceleração do uso de energia. Dados da Agência Internacional de Energia (AIEA) revelam que a demanda global recuou 3,8% no primeiro trimestre de 2020, em relação a igual período no ano passado, devido aos efeitos da pandemia. Mesmo assim, ainda assim, há previsão de crescimento de 6% da capacidade instalada acumulada por fontes renováveis no mundo.

Entre essas fontes se destaca a energia eólica. No Brasil, por exemplo, o potencial de energia eólica apenas no solo é enorme. Segundo a Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica) é capaz de atender três vezes o que o país precisa. Agora, o Brasil também tem a capacidade alta para produzir energia eólica offshore, isso é fora do continente. Segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o potencial técnico da fonte eólica offshore no Brasil é de 700 GW em locais com profundidade até 50 metros.

Para desenvolver uma legislação para dessa tecnologia na costa, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), responsável pela supervisão e regulamentação ambiental, realizou oficinas com discussões sobre o assunto e lançou o documento "Mapeando Modelos de Tomada de Decisão Ambiental Aplicada na Europa para Projetos Eólicos Offshore". Com o objetivo de construir modelos regulatórios ambientais seguros e transparentes que estimulem os investimentos na geração de energia eólica offshore no país, bem como mitiguem impactos e conflitos ambientais com outras atividades que compartilham o espaço marítimo, como pesca, produção de petróleo e turismo, entre outros. A EPE também realizou um workshop interno para discutir as características do potencial eólico offshore e as melhorias regulatórias necessárias.

Para se mensurar, apenas o litoral do Nordeste brasileiro possui uma capacidade de gerar energia de 50 usinas Itaipu. "A nossa energia eólica onshore é muito competitiva e sua abundância é um fator que explica por que o Brasil ainda não entrou no negócio eólico offshore, que é um pouco mais caro a princípio. Além disso, tecnologicamente, são projetos mais complexos que precisam de um tempo de maturação mais longo", explica presidente da ABEEólica, Elbia Gannoum.





No Brasil, a Neoenergia começou no início do ano, o licenciamento de três novos projetos para a construção de eólicas offshore no Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Ceará. Juntos, somam 9 GW de capacidade instalada em 600 aerogeradores – maiores projetos em planejamento no país.

Para Elbia, há um grande potencial a ser explorado nesta área. “Sabemos que empresas e governo público estão se mobilizando para desenvolver esse setor que, na opinião da ABEEólica, é muito importante como uma das fronteiras da energia eólica no Brasil”.

ESTUDOS

A Escola Politécnica (Poli) da USP desenvolve, com financiamento do Escritório de Pesquisa Naval Global (ONR Global), turbinas eólicas flutuantes offshore (conhecida também, em inglês, como Floating Offshore Wind Turbines – FOWTs).

“Na década passada, vimos muito esforço no campo da engenharia offshore para conceber, projetar e validar esse novo tipo de sistema flutuante. Atualmente, após muitos projetos de demonstração, a viabilidade do conceito é comprovada e, como resultado, estamos testemunhando os primeiros parques eólicos comerciais flutuantes”, afirma o professor Alexandre Simos, que lidera o projeto.

Como as FOWTs são dispositivos relativamente novos, ainda há espaço para otimização do design. Com novos conceitos de cascos flutuantes com o objetivo de reduzir os movimentos da turbina ainda estão sendo projetados e propostos. Além disso, para tornar economicamente viável o uso de FOWTs em águas profundas (maiores que 1.000 metros), o projeto de sistemas de ancoragem otimizados, feitos de materiais leves, também será um desafio. (Assessoria Poli) 🌿



Pandemia traz preocupação na área ambiental

Cejane Pupulin

Marcos Fava Neves é Professor Titular das Faculdades de Administração da Universidade de São Paulo (USP), em Ribeirão Preto, e da Fundação Getúlio Vargas (FGV) em São Paulo. É especialista em planejamento estratégico do agronegócio.

CANAL – Jornal da Bioenergia: A pandemia pegou todo o setor e o mundo de surpresa. Quais são os principais desafios para o setor de produção de biocombustíveis?

MARCOS FAVA NEVES: A pandemia reduziu o consumo devido a queda na movimentação das pessoas e as políticas de isolamento social, derrubando o preço do petróleo, que já tiveram alguma recuperação, mas isso afetou muito o setor de biocombustíveis. Agora, os principais desafios são cuidar dos custos de produção e torcer para que a retomada do consumo venha mais rapidamente.

CANAL: Algum deles foi mais impactado que o outro?

MARCOS: O etanol hidratado foi o mais afetado. As atividades de transporte continuaram, não impactando tanto o diesel, mas a política de isolamento reduziu o consumo dos veículos de família.

CANAL: A produção de etanol foi muito impactada devido à

guerra de preços do petróleo. E agora, como vai ficar o setor?

MARCOS: A produção de etanol foi impactada devido à guerra de preços com o petróleo. O setor esperava um ano excelente e sofreu um golpe, e agora, enfrenta algumas dificuldades, mas por outro lado a safra segue com bons resultados. A cana-de-açúcar está com melhor qualidade e uma grande parte do produto está sendo alocado para a produção de açúcar, praticamente 10% do índice do ano passado e isso ajuda a diminuir o volume de etanol, podendo até ter alguma recuperação de preços no segundo semestre deste ano. A política das usinas foi muito efetiva para diminuir a produção de etanol pelo fortalecimento da produção de açúcar, que vem sendo exportado em grande velocidade.

CANAL: Quais foram os principais efeitos na expansão dos setores de biodiesel e etanol?

MARCOS: Falando em biodiesel em geral, incluindo o etanol de cana e de milho, quando se tem uma crise como essa, todos os planejamentos e ações são congelados por seis meses, quem estava demandando projeto para. Só continua aqueles que estavam em fase final, isso é, passou de 2/3 do plano prossegue. Isso gera um atraso na nossa capacidade de expansão da produção.

CANAL: Já há previsão de futuros cenários para o mercado de biocombustíveis no Brasil e no mundo?

MARCOS: Os cenários continuam praticamente inalterados para o futuro do mercado de biocombustíveis no Brasil e no mundo. A pandemia traz uma aceleração da preocupação na área ambiental, que deve beneficiar o mercado de biocombustíveis, mas por outro lado, também temos que entender que a política do home office e do digital podem fazer com que a velocidade de crescimento dos biocombustíveis diminua um pouco em virtude dos deslocamentos. Com esse novo normal que começa, há expectativa de redução de movimentação das pessoas. O cenário continua mas, após os mercados voltarem a funcionar bem após a crise econômica, de emprego, de saúde, há o retorno da confiança e a vontade de movimentar o mercado de biocombustíveis.

CANAL: Para o setor sucroenergético, quais os cenários? A adoção de novas tecnologias é inviável diante do caixa baixo das usinas?

MARCOS: O uso de novas tecnologias no setor sucroenergético será postergado. Porém aquelas unidades, que representam 1/3 das usinas, que não possuem gra-



ves problemas de endividamento e que tem caixa, vão investir mais e, conseqüentemente, abrir distância maior das outras usinas do 1/3 que estão no meio- em média situação financeira - e das unidades do setor que estão com problema. Vamos observar os aumentos dos hiatos

no setor sucroenergético , quem estava melhor vai se destacar mais e se distanciar de quem estava no meio e na ponta.

Mas sempre a adoção de novas tecnologias é o caminho para conseguir fazer mais, usando menos recursos, construindo margens no

setor de cana. Tudo vai depender para a saída da crise, quanto tempo vai levar. Se o Brasil começar a se estabilizar e os casos de contaminação pelo vírus começarem a cair em 15 a 30 dias, a confiança na economia volta e ela reage para voltar a crescer. 🌱



Transição verde no mercado de energia é puxada por países em desenvolvimento

Os países em desenvolvimento fizeram a maioria dos investimentos em energias renováveis em 2019, atingindo 54% do total global, superando as economias desenvolvidas pelo quinto ano consecutivo. Embora a capacidade de investimento no setor tenha diminuído na China e na Índia no último ano, nos demais países pobres e de renda média subiu 17%, um valor recorde de 59,5 bilhões de dólares. Nos países ricos, esse aumento foi de 2%. O Brasil foi o principal motor do crescimento das renováveis na América Latina, com expansão de 5,83%.

As informações são do novo Relatório de Status Global de Renováveis da rede REN21, que acompanha a evolução das fontes renováveis ao redor do mundo. O investimento em energia renovável

variou por região, aumentando nas Américas, incluindo Estados Unidos e Brasil, mas caindo em todas as outras regiões do mundo, incluindo China, Europa, Índia e Oriente Médio e África.

Considerando todo o financiamento de fontes renováveis - e excluindo hidrelétricas maiores que 50 MW - a China tem a maior participação do mercado (30%), seguida pelos Estados Unidos (20%), Europa (19%) e Ásia-Oceania (16%; excluindo a China e Índia). África e Oriente Médio responderam por 5%, as Américas (excluindo Brasil e Estados Unidos) representam 4%, Índia 3% e o Brasil 2%.

O resultado dos países em desenvolvimento é atribuído aos leilões de energia, que agora são um fenômeno global. O Brasil foi um dos pioneiros,



mas há uma competição em andamento na América Latina e em partes da Ásia. Além disso, muitos dos metais e minerais de terras raras necessários para desenvolver tecnologias renováveis, como as placas solares, são extraídos nos próprios países em desenvolvimento.

MERCADO BRASILEIRO

O Brasil turbinou o crescimento das renováveis na América Latina, com expansão de 5,83%. Só em energia solar, o país terminou 2019 com 4,5 GW de capacidade instalada, um acréscimo de 2,1 GW só no ano passado. Com isso, a fonte solar fotovoltaica foi a que mais cresceu na matriz elétrica brasileira no ano passado, com avanço de 88%, acompanhada bem atrás pela fonte eólica (7%) e hidrelétrica (5%).

No cenário internacional, o Brasil é o terceiro país do mundo em renováveis, com 144 GW de capacidade instalada acumulada total, a maior parte em função da energia hidrelétrica. Os biocombustíveis são outro destaque, com o país respondendo por 26% da produção mundial de etanol e biodiesel. A liderança mundial em renováveis continua sendo da China, com 789 GW, seguida pelos Estados Unidos, com 282 GW. Completam o top 5 a Índia, com 137 GW, e a Alemanha, com 124 GW.

Os dados brasileiros no REN21 incluem as usinas solares de grande porte e os sistemas distribuídos de pequeno e médio portes, em telhados e fachadas de edifícios -- investimentos totais que ultrapassaram R\$ 24 bilhões ao final de 2019. A geração distribuída foi o segmento com maior expansão no país, somando isoladamente 1,4 GW dos 2,1 GW totais de acréscimo.

No segmento eólico, a Bahia vem ganhando destaque no mercado nacional. Entre janeiro e abril deste ano, o estado gerou 31% da energia eólica produzida no país. O estado possui 170 parques eólicos em operação hoje, com mais de 1,3 mil aerogeradores e capacidade instalada de 4,1 GW. De acordo com o governo baiano, outros 38 parques estão em construção e, junto com 86 novos



projetos ainda em fase inicial, promete gerar mais de 53 mil empregos.

Com a atual capacidade, o estado é superavitário em energia eólica. Isso porque a energia gerada nessa modalidade no estado é suficiente para abastecer 8,3 milhões de residências, aproximadamente 25 milhões de habitantes - o dobro da população baiana, que é de 14,8 milhões, segundo o IBGE. A eletricidade obtida nos parques eólicos baianos é distribuída para todo o país pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico.

ENXUGANDO GELO

O conjunto de energias renováveis - solar, eólica, hidrelétrica, biocombustíveis e outros - tiveram um incremento de 200 GW de capacidade instalada no último ano em todo o mundo. A liderança em nível mundial também é da fonte solar fotovoltaica, que representou 57,5% (115 GW) desse montante, seguida da fonte eólica, com 30% (60 GW) de participação, e da fonte hidrelétrica, com 8% (18 GW). Esse aumento foi de 12% em comparação com 2018, segundo o relatório.

Se observada apenas a capacidade instalada de geração de energia solar, o crescimento mundial foi de 22,5% entre 2018 a 2019, alcançando 627 GW de capacidade instala-

da. Em 2009 havia menos de 23 GW de capacidade instalada em todo o mundo.

Apesar dos avanços significativos na geração de energia renovável, a participação dessas fontes na demanda total de energia final aumentou pouco entre 2013 e 2018, aponta o Relatório REN21, saindo de 9,6% em 2013 para 11% em 2018. O REN21 observa que há muito ainda a avançar nos segmentos de aquecimento, resfriamento e transportes, ainda dominados pelos combustíveis fósseis. A participação das fontes renováveis nesses segmentos é de 26%, 10% e 3%, respectivamente.

“Ano após ano, relatamos sucesso após sucesso no setor de energia renovável. De fato, ela supera todos os outros combustíveis em crescimento e competitividade”, reconhece Rana Adib, diretora executiva da REN21. “Mas nosso relatório envia um aviso



claro: a fome de energia continua aumentando. Se não mudarmos todo o sistema energético, estaremos iludindo a nós mesmos.”

Outro aspecto observado pelo relatório é a real “limpeza” dos processos de obtenção de energia renováveis. A mineração para extração de terras raras pode gerar significativo impacto ambiental, assim como as hidrelétricas, que deslocam comunidades e podem inundar áreas extensas de florestas, como no caso de Belo Monte, no Brasil.

Além dos imperativos éticos, o relatório destaca ainda que o crescimento das renováveis ainda está muito aquém do que seria necessá-

rio para que sejam atingidas as metas de redução de emissões do Acordo de Paris. Embora o avanço tenha sido impressionante (a energia solar fotovoltaica saltou de 23 GW de capacidade instalada em 2009 para 627 GW, com crescimento de 22% somente em 2019), houve pouca alteração nos setores de aquecimento, refrigeração e transporte, indica o documento.

Os pacotes de recuperação da economia pós-COVID-19 oferecem uma chance de transição para uma economia de baixo carbono, mas de acordo com Adib, muitos desses pacotes incluem medidas que podem “trancar” o mundo ainda mais em um sistema fóssil. “Alguns desse projetos promovem diretamente gás natural, carvão ou petróleo. Outros, apesar de reivindicarem um foco verde, constroem o telhado e esquecem da fundação. Pegue carros elétricos e hidrogênio, por exemplo. Essas tecnologias são verdes apenas se forem alimentadas por fontes renováveis”, alerta Adib. Climainfo

“É claro que a energia renovável se tornou mainstream e isso é ótimo. Mas esse progresso não deve nos levar a acreditar que as energias renováveis são um sucesso garantido. Governos precisam agir para além dos pacotes de recuperação econômica e criar as regras e o ambiente para mudar para o sistema de energia”, defende Arthouros Zervos, Presidente da REN21. 🌱



Coquetel enzimático para Etanol 2G

O Brasil produz cerca de 30 bilhões de litros de etanol ao ano, sendo que quase todo este combustível é chamado de etanol de primeira geração (E1G), obtido a partir da fermentação do caldo da cana para obtenção do álcool. Neste contexto, existe um passo importante a avançar nessa produção: o aproveitamento maior dos resíduos do setor sucroenergético (bagaço e palha de cana) como uma fonte rica em açúcares. Segundo o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), há um potencial de até 15 bilhões de litros de etanol de segunda geração (2G) ou celulósico.

Acessar estes açúcares, porém, depende de combinações de enzimas importadas e caras, que chegam a representar até 50% do custo

de produção do etanol 2G. Todavia, uma pesquisa do CNPEM pode mudar este cenário. Pesquisadores do Laboratório Nacional de Biorrenováveis (LNBR) protegeram uma tecnologia nacional para a produção de coquetéis enzimáticos de alta eficiência a partir de uma linhagem do fungo *Trichoderma reesei*, por meio de dois pedidos de patente.

Com modificações no fungo, os cientistas observaram uma produção de cerca de 80 g/l de enzimas, a mais alta já descrita em uma publicação científica a partir de fontes de carbono (açúcar) de baixo custo. Além da alta concentração de enzimas, o coquetel produzido pelo fungo geneticamente modificado também apresentou eficiência de sacarificação da ordem de 60% a 70%, números próximos aos vistos

em coquetéis comerciais.

Em estágio avançado de desenvolvimento e com empresa interessada no licenciamento das patentes, a tecnologia se encontra em fase final de escalonamento em planta piloto e já superou as etapas de análise tecnoeconômicas e ambientais.

Para fins de comparação, a mais alta concentração de enzimas até então relatada para este tipo de fungo, com a utilização de uma fonte de carbono de baixo custo, havia sido de 37 g/l, resultado observado em uma linhagem proprietária, o que dificulta a pesquisadores a reprodução do trabalho.

TECNOLOGIA EM ESTÁGIO AVANÇADO

A produção do coquetel enzi-



mático do LNBR tem sido acompanhada de avaliações técnico-econômicas detalhadas e periódicas, uma vez que a sua competitividade econômica é considerada crucial para o desenvolvimento, a consolidação e o sucesso da tecnologia do etanol 2G.

Dentre os fatores mais relevantes que vem sendo monitorados, o CNPEM destaca os custos operacionais relacionados aos insumos, especialmente os gastos da fonte de carbono utilizada. Outros fatores importantes são aqueles relacionados às utilidades de processo (eletricidade e vapor), bem como ao investimento com equipamentos necessários para a produção do coquetel em unidades integradas ao processo de etanol celulósico, denominadas on-site.

“Alguns de nossos resultados mais recentes têm mostrado um avanço significativo na redução dos custos operacionais de produção por quilograma de proteína. A literatura científica afirma que os custos de produção em unidades on-site devem variar entre US\$ 4 a 10 por quilo de proteína e nossas avaliações têm apontado uma tendência de aproximação cada vez maior dos valores mínimos observados nesse intervalo de custos”, explica o pesquisador Edvaldo Moraes, que é especialista em aná-

lises tecnoeconômicas no LNBR.

BIOTECNOLOGIA E CIÊNCIA DE PONTA

Com o uso de uma ferramenta de edição genética conhecida como CRISPR/Cas9, especialmente customizada para este fungo, os pesquisadores puderam realizar modificações genéticas decisivas no microrganismo, incluindo edição de fatores de transcrição, deleção de proteases e a inserção de enzimas heterólogas (enzimas de interesse, oriundas de outros microrganismos, e que com o processo de inserção no fungo o habilitam a produzi-las também).

“É surpreendente o aumento verificado na capacidade de produção e na qualidade do coquetel de enzimas gerado pelo fungo que desenvolvemos”, relata o líder da pesquisa no LNBR, Mario Murakami.

Além da alta concentração de enzimas por grama por litro, o coquetel produzido pelo fungo geneticamente modificado também apresentou eficiência de sacarificação semelhante à de um coquetel comercial. “Esta plataforma foi concebida de forma que fosse totalmente integrável as usinas sucroalcooleiras do país, sem custo de downstream, transporte e armazenamento”, acrescenta Murakami.

Na esteira de vantagens da tecnologia desenvolvida no CNPEM, os pesquisadores destacam que o fungo é capaz de produzir todas as enzimas necessárias para a hidrólise enzimática, visto que uso combinado de distintas fontes produtoras de enzimas tem se mostrado impraticável na realidade industrial.

Com o estudo, os pesquisadores também afirmam que foram capazes de desmistificar a ideia de que o desenvolvimento de uma linhagem competitiva para a produção industrial de celulases levaria décadas de pesquisas e investimentos, desencorajando iniciativas.

“Com o desenvolvimento de tecnologias avançadas de biologia molecular, novas perspectivas de múltiplas modificações genéticas se mostraram plenamente viáveis, deixando no passado as então restrições por baixas eficiências de transformação obtidas com este fungo”, afirma Murakami.

De acordo com ele, o trabalho representa um avanço significativo neste campo de pesquisa, o que deverá pautar estudos futuros relacionados à produção de enzimas com este fungo e, possivelmente, impactar também o setor de produção industrial de enzimas. **Canal**

com dados LNBR/CNPEM 



Brasil tem 16 GW de capacidade instalada de energia eólica

O Brasil atingiu a marca de 16 GW de capacidade instalada de energia eólica. Já são 637 parques eólicos e mais de 7.700 aerogeradores. Gerando no ano passado, 55,9 TWh de energia, representando um crescimento de 15% em relação à geração do ano anterior. A energia gerada, na média mensal, é suficiente para abastecer 28,8 milhões de residências por mês, o que significa uma população de cerca de 86 milhões de pessoas. Desde o ano passado, a energia eólica é a segunda fonte da matriz elétrica brasileira.

Em média, no ano passado, 9,7% de toda a geração injetada no Sistema Interligado Nacional veio de eólicas, sendo que elas já chegaram a abastecer 17% do País em momentos de recorde nos meses que fazem parte do período chamado de “safra dos ventos”. No ano passado, a indústria eólica investiu

R\$ 13,6 bilhões no Brasil, de acordo com a Bloomberg New Energy Finance (BNEF). Em 2020, o Brasil subiu mais uma posição no Ranking Mundial do GWEC (Global Wind Energy Council) chegando à sétima posição. Em 2012, estávamos na 15ª posição.

O eficiente desenvolvimento da indústria eólica no Brasil pode ser explicado pela ótima qualidade dos ventos brasileiros e também pelo forte investimento das empresas que, nos últimos dez anos, construíram uma cadeia produtiva nacional para sustentar os compromissos assumidos e o enorme potencial de crescimento desta fonte de energia no Brasil. No que se refere à qualidade dos ventos, importante citar que o Brasil tem um fator de capacidade (dado que mede a produtividade dos ventos) acima da média mundial. No ano passado, por exemplo, o fator de capacidade

médio mundial foi de 34%, enquanto no Brasil foi de 42,7%, sendo que chegamos a registrar mês de média com 59% durante a safra dos ventos.

“Todos estes números positivos mostram não apenas um setor consolidado, mas demonstram que a energia eólica tenha um futuro promissor no Brasil. A energia produzida pelos ventos é renovável; não polui; possui baixíssimo impacto ambiental; contribui para que o Brasil cumpra o Acordo do Clima; não emite CO2 em sua operação; tem um dos melhores custos benéficos na tarifa de energia; permite que os proprietários de terras onde estão os aerogeradores tenham outras atividades na mesma terra; gera renda por meio do pagamento de arrendamentos; promove a fixação do homem no campo com desenvolvimento sustentável; gera empregos que vão desde a fábrica



até as regiões mais remotas onde estão os parques e incentivam o turismo ao promover desenvolvimento regional”, resume Elbia Gannoum, Presidente Executiva da ABEEólica.

PANDEMIA

Até 2024, o Brasil terá pelo menos 24 GW de capacidade instalada de energia eólica. “Dizemos ‘pelo menos’, porque esse é o valor considerando apenas leilões já realizados e contratos firmados no mercado livre. Com novos leilões, este

número será maior. E é muito importante considerar a importância que o mercado livre vem tomando para o setor. Em 2018 e 2019, por exemplo, foram os primeiros anos em que a contratação foi maior no mercado livre do que no regulado. No que se refere à novas contratações, tenho recebido muitas perguntas sobre o impacto da pandemia no setor. É claro que haverá um impacto, porque a queda de demanda foi grande e isso deve impactar os próximos leilões do mercado regulado, mas ainda acho

cedo para falar em números deste impacto, porque o mercado livre se movimenta rápido e tem crescido muito. Isso pode fazer muita diferença para as eólicas. E, mesmo nos leilões regulados, sabemos que as eólicas tendem a ter um papel importante pela sua competitividade e pelo que sinaliza o PDE 2029. Sabendo que sim haverá um impacto, convém aguardar um pouco mais, estudar como virá a revisão do PDE e principalmente analisar a movimentação do mercado livre”, analisa Elbia Gannoum. **Canal com Abeólica**





Uso do etanol evita 515 milhões de toneladas de CO₂ na atmosfera

A União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA) divulgou dados de emissões evitadas pelo setor sucroenergético, com base na Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio). De acordo com o levantamento, entre março de 2003 (data de lançamento da tecnologia flex) e maio de 2020, o consumo de etanol (anidro e hidratado) evitou a emissão de mais de 515 milhões de toneladas de CO₂eq^[1], segundo cálculos da entidade, baseados em dados da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Esse volume é equivalente às emissões anuais somadas de Argentina, Venezuela, Chile, Colômbia, Uruguai e Paraguai.

Para se chegar a esse número, a área técnica da UNICA usou como base o cálculo fornecido pela RenovaCalc – calculadora que determina a eficiência energética do processo produtivo no âmbito do RenovaBio – com os parâmetros delimitados pela ANP para uma usina típica brasileira.

Quando avaliado o ciclo de vida

completo do combustível, o etanol proporciona uma redução de até 90% na emissão de GEE em relação à gasolina. Além disso, em comparação com a gasolina e o diesel, o biocombustível de cana-de-açúcar praticamente zera a dispersão de material particulado e reduz significativamente a emissão de vários poluentes, como os óxidos de enxofre.

O ano de 2020 pré-COVID-19 representaria um marco no combate às mudanças climáticas, pois segundo projeções registraria o pico de emissões de GEE globais para necessariamente iniciar uma queda a fim de tornar possível o atingimento das metas do Acordo de Paris. “O Brasil tem dado contribuições significativas, pois, apesar de ter uma matriz energética com 45% de fontes renováveis, tem políticas já estabelecidas para ampliar essa participação, como o RenovaBio”, explica Gussi. A cana-de-açúcar responde por 17,4% de toda a oferta primária de energia no País, levando em conta etanol e bioeletricidade. O etanol da cana-

-de-açúcar brasileiro é o biocombustível com menor pegada de carbono do mundo, sendo reconhecido como tal pelas agências internacionais graças ao modelo de produção sustentável adotado pelo setor sucroenergético.

[1] Os cálculos consideram as vendas de etanol hidratado combustível e gasolina C publicadas pela ANP. O volume de etanol anidro combustível é obtido a partir do nível de mistura vigente em cada mês avaliado. Os níveis de emissão foram avaliados considerando a análise de ciclo de vida, expressa nos parâmetros divulgados pela ANP em sua Resolução Nº 758/2018. Especificamente, as emissões da gasolina totalizaram 87,4 gCO₂/MJ. As emissões do etanol anidro e do hidratado foram tomadas a partir dos parâmetros definidos para um planta típica de etanol, conforme ANEXO I da mencionada Resolução, que detalha os valores a que se referem o art. 3º, inciso XXIII, art. 5º, inciso IX, art. 24, §3º e art. 25, §1º da Resolução nº 758, de 23 de novembro de 2018. Canal com dados da Unica.



Denusa avança em tecnologia

A Denusa, Destilaria Nova União S/A, localizada em Jandaia, Goiás, tem alcançado resultados muitos positivos na área agrícola, sendo inclusive avaliada pela Benri (Biomass Energy Research Institute), uma entidade da DATAGRO Consultoria, com empresa de elevada eficiência na safra 2019/2020.

A usina gera mais de 1.500 empregos diretos, e tem dado grande contribuição para o desenvolvimento socioeconômico aos municípios de Jandaia, Indiará, Acreúna e região. A Denusa é uma das pioneiras destilarias de álcool do Estado de Goiás, com a primeira safra ocorrida no ano agrícola





de 1982/83.

Pedro Barbosa, Gerente Agrícola da Denusa, falou ao Canal-Jornal da Bioenergia sobre os investimentos que vem sendo realizados pela empresa na área agrícola e que vem resultando em melhorias na produtividade. A opção pelo sistema de Mudas Pré-Brotadas está consolidada e deve avançar no plantio daqui pra frente.

1-Quais as razões que levaram a Denusa a adotar o sistema de MPB e quando foi que começou?

Inicialmente realizamos a produção de mudas (MPB) de cana-de-açúcar com a prioridade de melhorar a sanidade de nossos viveiros através do uso do tratamento térmico, diminuindo a carga bacteriana (*Leifsonia xyli*), agente causal do raquitismo da soqueira. Posteriormente, verificamos a necessidade de melhorar a seleção varietal dentro desses viveiros. A produção de "MPB" gera uma ótima seleção dentro da variedade que está sendo utilizada para a produção das mudas, unificando as variedades, melhorando a seleção das mais aptas e com maior vigor e sem deformidades fenotípicas. E por fim a taxa de multiplicação é muito superior ao plantio convencional (mecanizado). Ini-

ciamos o processo de produção de "MPB" em meados de 2010.

2-Quanto por cento da área plantada é nesse sistema atualmente?

O período compreendido entre 2010 a 2019, plantávamos somente áreas para multiplicação de novas variedades e clones promissores chegando ao máximo de 1% de nossa área de plantio anual. A partir deste ano, planejamos realizar todo o nosso plantio (reforma) com o uso de MPB no plantio de linhas-mãe para o sistema de meiose. Temos hoje estrutura para a produção de 4.000.000 de mudas, alcançando uma área de 400 hectares. É certo que a utilização de mudas sadias e selecionadas por um viveirista capacitado, irá contribuir para o desenvolvimento tanto nos fatores inerentes à produção em TCH quanto ao TAH.

3- Essa tecnologia tem gerado maior qualidade fitossanitária?

Sim, porém, somente quando produzidas por viveiristas/produtores independentes capacitados e certificados para esta produção.

4 - Foi necessária a adaptação de equipamentos de irrigação para viabilizar o plantio de MPB

nos períodos do ano nos quais há déficit hídrico? Como isso foi viabilizado?

Não, trabalhamos com os equipamentos destinados à irrigação convencional por aspersão ou utilizando os equipamentos para aplicação e vinhaça localizada. Na primeira opção fazemos a irrigação da área total através dos aspersores e na segunda opção realizamos a irrigação localizada logo após o plantio.

5-Os custos de plantio para usina com esse sistema devem ser maiores do que com o sistema convencional?

Como o consumo de mudas de cana é bem menor em relação ao plantio convencional, podemos afirmar que os custos finais do plantio de MPB serão menores. O uso de mudas pré-brotadas (MPB) é uma inovação para o setor que deve ser utilizada com critérios técnicos bem estabelecidos. Por se tratar de uma planta já em desenvolvimento vegetativo, requer cuidados iniciais dentro do próprio viveiro (sanidade, controle de patógenos, seleção varietal e escolha de um substrato adequado) bem como vários cuidados pós-plantio que vão desde a nutrição adequada até um controle satisfatório de plantas daninhas. 🌱

Energia solar cresce e Brasil é protagonista

Dados do relatório internacional Renewables Global Status Report, de autoria da REN21A, divulgados em junho agora, mostram que a fonte solar fotovoltaica liderou o crescimento da capacidade instalada de energias renováveis no mundo em 2019, com o acréscimo de 115 gigawatts, representando um crescimento anual de 22,5%.

A Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR) diz que a entidade contribuiu com a revisão técnica dos dados brasileiros e que o Brasil assume maior protagonismo no crescimento da tecnologia fotovoltaica, com uma

adição de 2,1 gigawatts (GW) em 2019, atingindo uma potência acumulada de 4,5 GW e investimentos que ultrapassaram R\$ 24 bilhões ao final daquele ano. Os dados brasileiros incluem as usinas solares de grande porte e os sistemas distribuídos de pequeno e médio portes, em telhados e fachadas de edifícios e em pequenos terrenos.

O novo estudo revela que a capacidade instalada global das energias renováveis cresceu mais de 200 GW em 2019, liderada pela fonte solar fotovoltaica, que representou 57,5% desse montante, seguida da fonte eólica, com 60 GW e 30% de participação, e a fonte hidrelétrica, com 18



GW e 8% de participação.

O aumento observado em 2019 foi 12% maior em comparação ao ano de 2018, atingindo uma capacidade instalada acumulada de 627 GW, segundo o relatório. O Brasil liderou o crescimento da energia solar fotovoltaica na América Latina, adicionando 2,1 GW no ano, seguido por Argentina e México. "O crescimento da energia solar fotovoltaica em 2019 bateu novo recorde e foi o maior de toda a série histórica. Isso demonstra o enorme potencial da tecnologia na expansão renovável, diversificação e descarbonização das matrizes elétricas ao redor do mundo, especialmente no Brasil, país com um imenso recurso solar", destaca o CEO da ABSOLAR, Rodrigo Sauaia.

No cenário internacional, a China manteve a liderança mundial no avanço das energias renováveis na matriz elétrica. Somando as fontes solar, eólica, biomassa e hídrica, a China, atingiu 789 GW de capacidade instalada acumulada, seguida pelos Estados Unidos, com 282 GW. O Brasil ficou em terceiro lugar no ranking mundial, com 144 GW em capacidade instalada total. Completando o top 5, aparecem a Índia, com 137 GW e a Alemanha, com 124 GW.

Segundo a ABSOLAR, em 2019 foram adicionados 650 MW em usi-

nas solares fotovoltaicas de grande porte. Os Leilões de Energia Nova, realizados pelo Governo Federal, tiveram a solar fotovoltaica como a fonte mais competitiva, registrando preços médios de US\$ 17,62 (R\$ 67,48) e US\$ 20,33 (R\$ 84,39) por MWh nos leilões A-4 e A-6, respectivamente.

Os sistemas solares de pequeno e médio portes de geração distribuída, por outro lado, foram os que mais cresceram no ano, adicionando 1,4 GW. "A energia solar na geração distribuída tem sido, nos últimos anos, uma forte locomotiva de crescimento econômico ao Brasil, com muitos investimentos e empregos gerados, além da grande contribuição para tornar a sociedade cada vez mais sustentável e competitiva", ressalta o presidente do Conselho de Administração da ABSOLAR, Ronaldo Koloszuk.

"A solar fotovoltaica foi a fonte com a maior taxa de crescimento na matriz elétrica brasileira em 2019, atingindo um aumento de 88%, contra 7% da eólica e 5% da hidrelétrica. Também foi a segunda fonte com maior capacidade instalada adicionada na matriz elétrica no ano, com 2,1 GW, ficando atrás apenas da hidrelétrica, com adição de 4,9 GW", conclui Koloszuk. **CANAL com dados da Absolar** 



Proteção das florestas gera renda

O Ministério do Meio Ambiente lançou no começo de junho o programa Floresta +. O objetivo é trabalhar a regulamentação do mercado voluntário de serviços ambientais para que os projetos tenham segurança jurídica e garantia do seu pleno desenvolvimento. Além disso, o programa deve impulsionar a renda daqueles que exerçam atividades que proporcionem ganho ambiental relevante. O programa vai começar por projetos na região amazônica. O ministério destaca que, embora seja uma das regiões mais ricas do país, a Amazônia tem o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil. Para o MMA, a falta de acesso às condições básicas de vida, como atendimento de saúde efetivo, água potável, tratamento de esgoto e energia elétrica, e a ausência de dinamismo econômico elevam o desmatamento e a prática de

atividades ilegais na região. A expectativa é que as ações tragam resultados significativos para o desenvolvimento sustentável com foco na geração de emprego e renda

Os projetos selecionados poderão receber verba para iniciativas como construção de cercas, ações de vigilância, combate a incêndios, proteção do solo, monitoramento, pesquisas sobre biodiversidade, plantio de espécies nativas, atividades agroflorestais e atividade integrada lavoura-pecuária-floresta.

A iniciativa contará pela primeira vez com o setor privado para consolidar e aumentar a escala e capilaridade de uma economia baseada em serviços ambientais. Neste sentido, os próximos passos são criar uma classificação econômica (CNAE) específica de serviços ambientais. Além disso, o ministério fará o reconhecimento e fomento de

boas práticas metodológicas de valoração e validação dos atributos, benefícios e disponibilizará o Cadastro Nacional de Serviços Ambientais para o registro das áreas, atividades e projetos de serviços ambientais para auxiliar sua divulgação e promoção.

O Floresta + é destinado a pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, grupo familiar ou comunitário que, de forma direta ou por meio de terceiros, executam as atividades de serviços ambientais em áreas mantidas com cobertura de vegetação nativa ou sujeitas à sua recuperação. Poderão ser reconhecidas e beneficiadas em todo território nacional diversas categorias fundiárias, sejam elas áreas privadas, de preservação permanente e de uso restrito, assentamentos, terras indígenas ou unidades de conservação, desde que tenham atividades de proteção e conservação de recursos naturais. 🌿



METAS DO PNF

- estimular o uso sustentável de florestas nativas e plantadas;
- fomentar as atividades de reflorestamento, notadamente em pequenas propriedades rurais;
- recuperar florestas de preservação permanente, de reserva legal e áreas alteradas;
- apoiar as iniciativas econômicas e sociais das populações que vivem em florestas;
- reprimir desmatamentos ilegais e a extração predatória de produtos e subprodutos florestais, conter queimadas acidentais e prevenir incêndios florestais;
- promover o uso sustentável das florestas de produção, sejam nacionais, estaduais, distrital ou municipais;
- apoiar o desenvolvimento das indústrias de base florestal;
- ampliar os mercados interno e externo de produtos e subprodutos florestais;
- valorizar os aspectos ambientais, sociais e econômicos dos serviços e dos benefícios proporcionados pelas florestas públicas e privadas;
- estimular a proteção da biodiversidade e dos ecossistemas florestais.

A retomada dos negócios no setor de energia solar

Depois de um início de ano conturbado, cheio de polêmicas envolvendo o setor de Energia Solar e a revisão das regras para a Geração Distribuída pela ANEEL, vivemos um clima de suspense por conta da pandemia causada pelo novo coronavírus.

Grande parte das empresas precisaram paralisar suas operações presenciais de imediato a fim de cumprir a quarentena imposta pelos governos. Além das companhias, uma série de profissionais autônomos, que atuam no setor de energia solar, viram-se, de uma hora para outra, obrigados a diminuir o ritmo de suas atividades.

Tivemos que intensificar o uso dos recursos digitais que já havíamos criado e descobrimos o quanto é possível trabalhar remotamente no segmento de energia solar. Grande parte do processo de vendas pode ser feito de forma remota. As visitas técnicas, que são essenciais, podem ser feitas com drone, sem a necessidade de contato humano. Os projetos elétricos são feitos remotamente e as instalações são feitas no telhado, distantes de qualquer morador ou colaborador da edificação. Até nesse momento a energia solar



se provou fortemente viável.

Houve, porém, uma queda de demanda. Agora, todos os players desse segmento esperam ansiosos pelas decisões do governo quanto à volta das atividades comerciais e a retomada do mercado. As dúvidas, claro, se acumulam. Em qual escala o crescimento dos negócios se dará? As distribuidoras de energia cumprirão os prazos de conexão exigidos das mesmas? E as discussões sobre “taxação”, como ficarão? O setor solar será auxiliado como o resto do setor elétrico está sendo?

Apesar das várias incertezas, o mercado solar já enfrentou crises econômicas anteriormente, além das que existiram dentro do próprio segmento. Apesar de ainda ser pequena no Brasil, a fonte cresce, em média, mais de 200% ao ano desde 2012, mesmo com todo o contexto econômico negativo vivido pelo Brasil na última década.

De acordo com a ANEEL, em 2019 o número de instalações de sistemas fotovoltaicos triplicou. E somente no primeiro trimestre de 2020, segundo a ABSOLAR, o Brasil registrou a marca histórica de 228 mil conexões de geração distribuída solar fotovoltaica. Isso ainda é pouco. O setor está na sua infância no país se comparado a outros mercados. Na Austrália, por exemplo, são mais de 2 milhões de sistemas com apenas 24,9 milhões de habitantes!

O Brasil é detentor de um dos melhores recursos solares do planeta e vemos que é possível crescer muito mais, uma vez que existem 84,4 milhões de unidades consumidoras de energia elétrica no país e nem 0,3% destas gera a própria energia utilizando o sol como fonte principal.

É gratificante notar que aqueles que já haviam investido na instalação de sistemas fotovoltaicos comemoram o fato de ter uma despesa a menos neste momento. Existem diversas discussões sobre auxiliar as distribuidoras brasileiras aumentando a tarifa de energia, o que aumentará ainda mais a economia de quem possui energia solar.

A necessidade por economia nos custos fixos das famílias, produtores rurais e empresas se tornará imperativa. Reduzir esses custos, que aumentaram no caso de quem ficou em casa, é um desejo da maior parte dos cidadãos e o maior interesse de qualquer empresário.

Imaginamos que existe uma demanda reprimida de pessoas que não compraram sistemas nos últimos meses, mas que o farão no retorno das atividades econômicas. O fato de gerar sua própria energia sempre foi, por si só, um motivo forte pelo o qual pessoas investem na fonte solar.

Enquanto a retomada em maior escala não ocorre, é preciso aproveitar essa pausa obrigatória e usar o tempo a favor do próprio negócio. Temos nos dedicado a verificar sobre como podemos melhorar, trabalhando melhor o pós-vendas, dinamizando mais os processos internos, iniciando parcerias, além de cuidar dos projetos em andamento. Desde o início da quarentena temos trabalho mais ainda do que trabalhávamos presencialmente.

Em paralelo, é fundamental que na retomada possamos ter diálogos mais construtivos a respeito da geração distribuída. Que discursos do tipo: “eu fiz minha parte”, possam ser repensados, livres do jogo de interesses e que relatórios tendenciosos,

com números criados para embasar esse tipo de argumento, possam ser reavaliados. Os benefícios óbvios da fonte e a imensa geração de emprego criada pela fonte solar precisa ser lembrada e pode ajudar muito na reconstrução da economia!

Que não se cometa mais erros primários de comparar preços de Geração Centralizada com preços da Geração Distribuída sem levar em consideração os efeitos benéficos da geração junto a carga. Que na hora de debater, todos os envolvidos tenham em mente o tamanho da arrecadação de impostos com a venda de equipamentos e serviços de energia solar. Também vale lembrar da redução dos custos da energia com a diminuição do despacho das caríssimas usinas termoeletricas e que há formas diferentes de Geração Distribuída (junto a carga e remota), com impactos também diferentes.

Nesse momento em que tivemos tempo de repensar o que é importante para o mundo, também é relevante lembrar que a fonte de geração solar fotovoltaica veio para ficar. Que o empreendedorismo seja fomentado e que seja possível continuar gerando empregos especialmente em um momento crítico como esse. Que possamos olhar e seguir exemplos positivos, como o da Austrália e de outros países para que o setor elétrico brasileiro seja, também, referência no mundo. 🌱

*José Renato Colaferro é formado em Administração de Empresas pelo Insper São Paulo. Trabalha no setor elétrico há 11 anos. É Diretor de Operações da Blue Sol Energia Solar, empresa fundada em 2009 com ampla atuação em treinamentos e soluções para energia solar.



A União faz a força

O setor de biocombustíveis do Brasil criou neste mês de junho a coalizão pró-biocombustíveis, para integrar ações de valorização dos renováveis. Fazem parte a Frente Parlamentar do Biodiesel e a Frente Parlamentar pela Valorização do Setor Sucroenergético. O objetivo é unificar pautas e demonstrar para a sociedade como os biocombustíveis favorecem o desenvolvimento econômico

e criam oportunidades de emprego, ao mesmo tempo em que cuidam da qualidade do ar e da qualidade de vida dos brasileiros. Segundo a Ubrabio, com biodiesel, etanol, biogás e bioquerosene, o Brasil pode ser líder mundial em biocombustíveis e uma potência agrícola e ambiental. A Biocoalizão vai buscar, então, o diálogo com o governo, envolvendo a sociedade, para aprovação

de medidas excepcionais de preservação do setor durante este período de crise. No médio prazo, o grupo pretende tratar de questões convergentes em interesses comuns, como RenovaBio, tributação, logística, e marco regulatório, além de definir uma condução sobre esses assuntos de modo a valorizar e reconhecer as externalidades positivas dos biocombustíveis. 🌱



EVENTO
100%
ONLINE

#DATAGROSP

26 E 27
DE OUTUBRO
DE 2020



20ª CONFERÊNCIA
INTERNACIONAL DATAGRO
SOBRE AÇÚCAR E ETANOL



RETOMADA
DO SETOR

A 20ª Conferência Internacional DATAGRO sobre Açúcar e Etanol completa 20 anos e será o marco da retomada do setor sucroenergético.

Especialistas de renome nacional e internacional apresentando as tendências de mercado, previsões e estimativas em primeira mão.

VIVA ESSA
EXPERIÊNCIA:

Conteúdo online de alta qualidade e networking entre os participantes.

Todas as emissões de carbono produzidas para realizar este evento, serão compensadas com a compra de CBios.

PLANTE SUA MARCA
NOS GRANDES EVENTOS DO
AGROBÍCIO MUNDIAL

CONFERENCIA@DATAGRO.COM

CONFERENCES.DATAGRO.COM +55 (11) 4133 3844



PATROCÍNIO:



ACÇÕES PONTUAIS:



ORGANIZAÇÃO, REALIZAÇÃO
E CURADORIA:



ENERGIA QUE MOVE O FUTURO!

PROSPECTAR

Encontre profissionais que desejam fazer negócios com novas empresas.

BRANDING

Sua marca reconhecida pelos líderes do setor.

NETWORKING

Fortaleça seus contatos com os mais qualificados visitantes.

MATCHMAKING

Seus produtos e serviços recomendados para cerca de 150 mil interessados.



AGRÍCOLA



INDÚSTRIA



TRANSPORTE
E LOGÍSTICA



ENERGIA

Participar da Fenasucro é garantir que a sua marca está presente onde o setor da **BIOENERGIA** se encontra

Anualmente, reúne profissionais das usinas e dos setores de bioenergia, agrícola, papel e celulose e de alimentos e bebidas para a realização de negócios, networking e atualização tecnológica. Em sua última edição recebeu 41 MIL COMPRADORES e foram gerados 4,2 BILHÕES EM NEGÓCIOS.

Garanta sua participação:
comercial@fenasucro.com.br
16 2132.8936



FENASUCRO & AGROCANA

28ª FEIRA INTERNACIONAL DA BIOENERGIA

**17 A 20 DE
AGOSTO 2021**
SERTÃOZINHO
SP | BRASIL

Realização:



Co-Realização:



Coord. Técnica Geral:



Organização e Promoção:

