

Expansão do etanol de milho no País impulsiona presença internacional

A gigante norte-americana Katzen International, referência global em engenharia para usinas de etanol e biorrefinarias, transformou o Brasil em um de seus principais focos de atuação — impulsionada pelo crescimento acelerado da produção de etanol de milho no País. Até poucos anos atrás, o Brasil era apenas um segmento secundário para a empresa; hoje, é o maior mercado internacional da Katzen e peça-chave em sua estratégia global de inovação tecnológica.

A empresa, fundada há mais de meio século em Cincinnati (EUA), é especializada em projetar plantas industriais que transformam cereais em biocombustíveis e outros produtos de valor agregado. No Brasil, sua atuação cresceu rapidamente desde 2018, quando projetou a expansão da usina

da Inpasa, em Sinop (MT), inicialmente construída em 2019, e que se tornou a maior planta de etanol de milho do mundo, com capacidade para mais de 2 bilhões de litros por ano.

Segundo Hugo Morais, gerente global de negócios da Katzen e responsável pela operação no Brasil, o País passou, em cerca de cinco anos, de cliente ocasional a um dos principais mercados da companhia fora dos Estados Unidos — com 16 plantas projetadas, das quais 13 já estão em operação e três em construção ou com engenharia quase finalizada. Essas usinas respondem, segundo a empresa, por cerca de metade do etanol de milho produzido no Brasil.

A atuação da Katzen vai além de simples desenho industrial: a empresa oferece design conceitual, revisão técnica, suporte à

compra de equipamentos e comissionamento, garantindo que cada planta opere com máxima eficiência. Para isso, os projetos são adaptados às características locais da matéria-prima e às condições regionais — como clima e biotecnologia disponível — para extrair o máximo rendimento na conversão de amido em etanol.

NOVOS PROJETOS E INOVAÇÃO

Além das plantas de milho, a Katzen também está à frente de projetos inovadores que ampliam o portfólio tecnológico das usinas brasileiras. Um exemplo é o projeto de etanol de trigo liderado para a Be8 em Passo Fundo (RS), com previsão de entrada em operação no final de 2026. Essa planta terá capacidade para processar cerca de 525 mil toneladas de cereais

de inverno por ano — incluindo trigo, triticale e milho — e produzir 210 milhões de litros de etanol, 153 mil toneladas de DDGS (grãos secos de destilaria com solúveis usados em nutrição animal) e 27 mil toneladas de glúten vital, um ingrediente de alto valor agregado.

Esse projeto, além de destacar a diversidade de matérias-primas utilizadas, mostra a tendência de biorrefinarias multiproduto: usinas que não se limitam à produção de etanol, mas também geram energia térmica e elétrica, proteínas para ração animal e outros coprodutos, aumentando a rentabilidade e a sustentabilidade das operações.

IMPACTO NO AGRONEGÓCIO

O crescimento do etanol de milho no Brasil reflete também

um movimento mais amplo no agronegócio nacional, que vem consolidando sua posição não apenas como produtor agrícola, mas como exportador de tecnologia e conhecimento técnico. Hoje, engenheiros brasileiros da Katzen participam de projetos em outros continentes — um sinal claro de que o fluxo de inovação está se invertendo, com o Brasil deixando de ser apenas consumidor de tecnologia estrangeira para ser referência global em eficiência de processos industriais de biocombustíveis.

Segundo Morais, o mercado brasileiro é “rápido, tecnicamente exigente e aprende com velocidade”, o que já permitiu que plantas projetadas no País atinjam níveis de performance que, muitas vezes, superam operações de outras regiões do mundo.

Brasil vira mercado-chave para a Katzen

Com mais da metade do etanol de milho produzido no País já utilizando sua tecnologia de processo, a multinacional Katzen consolida o Brasil como um dos eixos centrais de sua estratégia global. O movimento ganha contornos ainda mais relevantes com a implantação da primeira usina de etanol de cereais do Rio Grande do Sul, projeto que marca a entrada do trigo na matriz industrial do biocombustível e reposiciona o Estado na cadeia energética nacional. Nesta entrevista ao *Empresas & Negócios*, o gerente global de novos negócios da Katzen, Hugo Morais, detalha o papel do Brasil no avanço do setor, os desafios técnicos do etanol de trigo e os impactos econômicos dessa nova fase para o agro e a indústria.

Empresas & Negócios — Como a Katzen enxerga o Brasil hoje dentro da estratégia global da empresa?

Hugo Morais — O Brasil é um dos mercados mais relevantes para a Katzen no mundo, tanto em volume quanto em complexidade técnica. Não estamos falando apenas de quantidade de projetos, mas de plantas grandes, integradas e com alto nível de eficiência. Atualmente, mais de 50% de todo o etanol de milho produzido no Brasil utiliza tecnologia de processo desenvolvida pela Katzen, e esse percentual já se aproxima de 60% com novas unidades en-

trando em operação. Isso coloca o País em um patamar estratégico semelhante ao que a Europa representa para nós no etanol de cereais. O Brasil deixou de ser um mercado emergente e passou a ser um mercado-chave.

E&N — O projeto no Rio Grande do Sul representa uma mudança importante nessa trajetória?

Morais — Sim, representa uma mudança estrutural. O Rio Grande do Sul sempre foi um grande consumidor de etanol, mas historicamente dependente da produção de outros estados. Com o projeto desenvolvido para a Be8, estamos falando da primeira usina de etanol de cereais do Estado, com capacidade de operar não apenas com milho, mas também com trigo. Isso muda completamente a lógica regional, porque cria produção local, reduz custos logísticos e abre uma nova alternativa industrial para um grão que já faz parte da identidade agrícola do Sul.

E&N — Por que o trigo é tão desafiador do ponto de vista industrial?

Morais — O trigo tem características muito diferentes do milho. Ele possui maior viscosidade, presença de glúten e um comportamento do amido que exige um controle muito mais rigoroso do processo. Se a planta não for desenhada corretamente, o processo simplesmente não flui, pode haver entupimentos e perda

de eficiência. Na Europa, onde o trigo é amplamente utilizado para produção de etanol, a Katzen acumulou décadas de experiência ajustando equipamentos, tempos de cozimento, fermentação e destilação. O grande diferencial foi trazer esse know-how europeu e adaptá-lo à realidade brasileira, tanto do ponto de vista agrícola quanto operacional.

E&N — Qual o impacto esperado dessa planta para o mercado gaúcho?

Morais — A estimativa é que a unidade consiga suprir cerca de 20% da demanda de etanol do Rio Grande do Sul. Isso é bastante relevante para um estado que hoje importa grande parte do combustível que consome. Além disso, há um impacto direto na cadeia produtiva local, porque o trigo passa a ter uma nova alternativa de comercialização, além dos coprodutos gerados pelo processo, que também têm valor econômico importante. É um projeto que conecta energia, agroindústria e logística de forma integrada.

E&N — Qual é exatamente o papel da Katzen nesses projetos?

Morais — Nós atuamos como a engenharia de processo, como o arquiteto da usina. Desenvolvemos todo o projeto conceitual e básico: moagem, cozimento, fermentação, destilação, desidratação, recuperação de coprodutos. Não fabricamos equipamentos. O cliente contrata fornecedores lo-

cais ou globais, e a Katzen revisa, aprova e acompanha tecnicamente todas essas etapas. Também participamos do comissionamento e do start-up, treinando a equipe de operação para garantir que a planta atinja o desempenho esperado.

E&N — O que diferencia a tecnologia da Katzen em relação a outras disponíveis no mercado?

Morais — O principal diferencial é a eficiência de conversão. Hoje, as plantas projetadas pela Katzen no Brasil alcançam cerca de 440 litros de etanol por tonelada de milho, um dos melhores rendimentos do mercado. Isso não vem apenas de um equipamento específico, mas de um conjunto de decisões de engenharia: desenho dos tanques, controle de processo, integração entre etapas e flexibilidade operacional. Mas é importante destacar que tecnologia sozinha não faz milagre. É preciso também uma boa operação, boas enzimas, boas leveduras e disciplina industrial.

E&N — A Katzen trabalha apenas com milho e trigo?

Morais — Não. Globalmente, já desenvolvemos projetos utilizando sorgo, cevada, centeio, mandioca, melaço e até resíduos industriais, como soro de leite. Basicamente, se houver açúcar ou amido disponível, conseguimos desenvolver um processo industrial viável para produção de etanol. Essa diversidade de matérias-



Morais destaca que futuro do setor passa pelo etanol de cereais

-primas é uma das grandes forças da empresa, porque nos permite adaptar a tecnologia às características de cada país ou região.

E&N — O avanço do etanol de milho no Brasil ainda tem espaço para crescer?

Morais — Sem dúvida. O Brasil ainda está em um estágio inicial quando comparado aos Estados Unidos. O diferencial brasileiro é a integração com o agro e a possibilidade de diversificação de matérias-primas. O projeto do Rio Grande do Sul é um bom exemplo disso: ele mostra que o futuro do setor não é apenas milho, mas etanol de cereais, com soluções adaptadas às vocações regionais. Esse movimento tende a ganhar força nos próximos anos.