



## QUESTÃO DE SOBREVIVÊNCIA

O setor sucroenergético caminha a passos largos por lapidar novos talentos e apostar pesado em **pesquisa e desenvolvimento**. O investimento das empresas em novas tecnologias é o segredo da competitividade e da busca pela liderança no mercado

 Natália Cherubin

Nem sempre foi fácil convencer um empresário brasileiro a investir parte de seu capital em investimentos destinados a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Mas, frente a um cenário econômico mundial globalizado, em que a alta competitividade e a qualidade dos produtos passou a ser relacionada diretamente com a liderança de mercado, o jeito de enxergar o negócio evoluiu.

De alguns anos para cá, a P&D é muito mais do que uma necessidade, ela é a mola propulsora da indústria no desenvolvimento e evolução de novas tecnologias voltadas a atender as necessidades de um mercado cada vez mais exigente. No setor sucroenergético, não só o investimento em P&D tem se tornado alvo preferido das empresas, como também a lapidação de novos talentos para guiar as rédeas do desenvolvimento tecnológico.

Segundo Libanio Carlos de Souza, diretor de

Desenvolvimento da Smar, a P&D é considerada um assunto estratégico dentro da política de qualidade da empresa. “Para isto, temos uma divisão com 140 funcionários atuando diretamente na pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e serviços.

A diretoria produz um plano de progresso que contém uma lista de produtos a serem desenvolvidos nos próximos três ou cinco anos. “Plano que é reavaliado mensalmente, podendo sofrer alterações devido às novas tendências do mercado”, revela.

Para o gestor de Tecnologia da Informação da GAtec, Fernando Bortolazzo, investir em P&D aumenta o valor agregado dos produtos, mostrando todo o diferencial competitivo e inovador que uma empresa pode proporcionar. “Nossa missão é fornecer produtos e serviços inovadores de alta qualidade que otimizem a gestão do agronegócio. Desde sua criação e seguindo o perfil de seus fundadores, a empresa entregou para o mercado várias inovações tecnológicas”, destaca Bortolazzo.

No caso da Fertron, investir em sua P&D vai além da possibilidade de desenvolvimento de produtos inovadores. Ele ainda vê no investimento algumas vantagens tributárias como o uso da Lei da Informática (diminuição de IPIs relacionados a produtos, desde que seja investida uma parte do dinheiro em universidades do Norte-Nordeste) e utilização do Finep (Fundo de Investimento do Governo para P&D a Fundo Perdido).

Na opinião de Carlos Henrique Dalmaz, gestor de Engenharia da Equipalcool, hoje em dia não tem mais se discutido a importância da P&D para a sobrevivência e longevidade de uma empresa, mas sim o seu impacto no au-

mento da competição e da velocidade dos avanços tecnológicos nas empresas.

De acordo com ele, a Equipalcool investe hoje aproximadamente 4% do faturamento em projetos e pesquisas. “Em todas as empresas é necessária a busca por inovações. E hoje percebemos que o setor sucroenergético, que sempre foi pioneiro, necessita de inovações para continuar competitivo. Com a P&D, temos conseguido cada vez mais conquistar esse mundo globalizado”, destaca Dalmazo.

José Luiz Olivério, vice-presidente de Tecnologia e Desenvolvimento da Dedini, diz que o processo de inovação faz parte do dia-a-dia da empresa, que desenvolve seus projetos sob encomenda. “Cada vez que se começa de novo um projeto, pensamos em incorporar melhorias naquilo que já é um trabalho diário.”

Segundo ele, a Dedini tem hoje o que ele chama de Diretrizes Tecnológicas ou Direcionadores Tecnológicos, que seriam as linhas de desenvolvimento que devem governar a evolução dentro de uma empresa.

“Se em certo momento sentimos ou pelo mercado ou por um momento que o objetivo é a otimização energética no aproveitamento da energia da cana-de-açúcar, isso é um Direcionador Tecnológico. Procuramos analisar os produtos existentes em relação à eficiência energética ou a falta dela, e com isso passamos a desenvolver produtos inéditos em função deste objetivo. Outras vezes vemos que o mundo caminha para soluções de maior sustentabilidade e então fazemos a mesma coisa, mas voltando ao Direcionador Tecnológico, desenvolvemos meios de aumentar a sustentabilidade da usina que fornecemos”, enfatiza.

Esta é uma forma de a empresa observar quais são as demandas do mercado, o que serve como um indutor no desenvolvimento da tecnologia. De acordo com Olivério, durante a última década, a empresa tem investido 2% de seu faturamento total de P&D.

## CÉREBROS, O CORAÇÃO DA P&D

A P&D dentro de uma empresa não funciona sozinha. Ela é movida basicamente por pessoas, cérebros. Além da P&D, as empresas têm procurado lapidar novos talentos



Direto da universidade para o campo: alunos do Geca em ambiente experimental

em busca de inovação.

Segundo Jose Darciso Rui, consultor empresarial e diretor executivo do Gerhai, apesar do perfil destes profissionais ser muito variado, algumas competências são comuns. “Entre elas citamos o trabalho em equipe, trabalho sob pressão, os conhecimentos técnicos, a tomada de decisão, o foco no negócio, a busca de metas e resultados, entre outros”.

Mas como encontrar o profissional ideal? Para Rui, depende muito do perfil que a empresa procura, se a intenção é que o profissional se encaixe em programa de jovens talentos ou *trainees* ou ainda se é para um cargo de liderança mais imediato. Neste caso, a preferência recai sobre profissionais com um elevado grau de experiência. “A idade neste caso é fator fundamental, pois experiência se ganha com o tempo. Já diz um ditado popular, ‘se eu tivesse a experiência do meu pai, com o meu vigor, eu conquistava o mundo’”, explica Rui.

Bortolazzo diz que encontrar o perfil ideal tem sido um dos maiores desafios para o setor. Segundo ele, com um mercado aquecido, fica difícil encontrar profissionais com um perfil inovador e que ainda sejam interessados em pesquisa. Por conta disto, a empresa procura formar seus profissionais e, para isto, conta com o apoio de universidades da região, que muitas vezes indicam possíveis talentos.

“Investir em capital intelectual é de fundamental importância, pois o nosso maior ativo são as pessoas, que fazem parte da nossa equipe e que nos ajudam todos os dias a criar novos produtos. Por isso, esta-

mos sempre que possível fornecendo treinamentos para uma maior qualificação do nosso profissional. Não somente a GATEC, mas diversas empresas que fazem P&D e fornecem tecnologia para o setor, contribuíram muito para a evolução da gestão e o aumento de produtividade dos processos inerentes a toda cadeia produtiva do agro-negócio”, destaca.

Rui afirma que os “cérebros” existem e que é muito difícil para um *headhunter* admitir dificuldades de encontrá-los disponíveis no mercado. Para ele, a equação é difícil de fechar, pois enquanto aparece um cérebro disponível, aparecem de três a quatro empresas interessadas. “Aí entra o poder de contratação da consultoria especializada, o pacote motivacional, o futuro da organização e os seus propósitos na profissionalização. O profissional analisa a empresa pretendente tão quanto a empresa analisa o profissional”, salienta.

Para Dalmazo, os cérebros que vivem em busca da inovação dentro da Equipalcool são o verdadeiro coração dela. “Toda a empresa é formada por pessoas e não tem como ela evoluir se seus colaboradores não evoluírem juntos. Por isso, temos investido muito na capacitação dos nossos profissionais, visto que a empresa sempre pensa além do mercado. Pensamos nas futuras gerações”, explica.

Com um mercado que ainda sofre com a falta de mão de obra capacitada, as empresas vêm se preocupando com a preparação de seus profissionais, como também é o caso da Equipalcool. Segundo Dalmazo, com programas voltados à educação, a empresa



**Dalmazo: “percebemos que o setor sucroenergético, que sempre foi pioneiro, necessita de inovações para continuar competitivo. Com a P&D temos conseguido cada vez mais conquistar esse mundo globalizado”**

custeia 100% para cursos técnicos ligados ao ramo de metalurgia ou para o desenvolvimento profissional do colaborador, desde que o funcionário corresponda com notas acima da média e participação ativa.

A empresa ainda contribui com até 80% para os colaboradores que estão cursando nível superior ou pós-graduação e incentiva carreira voltada à empresa, principalmente se o curso escolhido for Engenharia. “Outra importante parceria foi realizada entre os profissionais de P&D da empresa com as universidades. Junto à USP (Universidade de São Paulo), realizam projetos de tecnologia na área de fluidodinâmica computacional aplicada com as caldeiras de biomassa. Já com a Unicamp, a Equipalcool desenvolve pesquisas na área de leito fluidizado”, destaca.

De acordo com Souza, a Smar segue em busca de profissionais que atuem em áreas como engenharia mecânica, engenharia eletrônica, computação, técnicos mecânicos e eletrônicos. “Damos preferência para profissionais que tenham participado de projetos e pesquisas durante a sua graduação ou formação profissional e procuramos também por pessoas criativas, estudiosas, com facilidade de trabalhar em grupo e com capacidade de liderança”, explica.

Ainda segundo ele, a Smar mantém políticas de incentivo a mestrados e doutorados. Estimula a produção de artigos e a participação em congressos. Promove a difusão de saberes entre as várias áreas de

conhecimento.

Mão de obra qualificada é a expressão de maior valia dentro da Fundação Água Vermelha. Segundo Samuel Mazer, diretor da FAV, não existe cliente satisfeito se o seu produto ou serviço não o atende. Por isso, o candidato passa por uma rigorosa avaliação antes de fazer parte do time da empresa. E ao entrar, o investimento no profissional não para. A empresa disponibiliza cursos e treinamentos para que o profissional busque sempre agregar conhecimento. “Investir faz diferença e já estamos colhendo os frutos. A cada ano investimos mais e a cada ano vemos que estamos no caminho certo. Isso nos deixa mais otimistas”, ressalta.

Tadeu Andrade, diretor de P&D do CTC (Centro de Tecnologia Canavieira), diz que para a obtenção de novos “cérebros” o CTC mantém um Banco de Talentos, deixando aberto aos estudantes vagas para estágios na entidade. “O estudante manda sua intenção dependendo da época e o que ele quer. Fazemos uma chamada e, além disso, fazemos também chamadas nas universidades. O sucesso depende do serviço disponível para pesquisa e para suprir as nossas necessidades”, salienta.

Segundo ele, ainda são disponibilizados treinamentos para os associados, que é todo feito no próprio site do CTC. Cabe aos Recursos Humanos das associadas a avaliação do perfil do candidato. “Boa parte destes profissionais que fizeram estágio no CTC acaba indo trabalhar dentro das usinas”.

De olho na demanda do mercado, a TGM lançará em 2011 o Programa *Trainee* TGM, que tem como principal objetivo criar uma política de captação e desenvolvimento de engenheiros para ocupar posições-chaves dentro da empresa. O plano de desenvolvimento profissional desenvolvido para os recém-formados é uma fonte de aprendizado, motivação e geradora de oportunidades. Isto porque, além da formação, oferece aos novos integrantes suporte e acompanhamento para sua atuação durante o programa e preparação para novos desafios que podem aparecer.

O programa assegura vivência prática no universo corporativo, equipes experientes com disposição para compartilhar seu



**Olivério: “procuramos analisar os produtos existentes em relação à eficiência energética ou a falta dela, e com isso passamos a desenvolver produtos inéditos em função deste objetivo”**

aprendizado e uma elaborada programação de treinamentos. Tudo desenhado para que o *trainee* viva uma experiência enriquecedora de aprendizado e se prepare para os desafios propostos pela empresa.

O programa será direcionado para engenheiros (Mecânico, Elétrico, de Produção) ou afins, com até dois anos de formação. Será a base de suprimentos para o preenchimento de vagas de especialistas e de lideranças.

No entanto, infelizmente, os exemplos acima não são máximos no setor. Segundo Rui, as empresas não têm focado no investimento e na profissionalização de seus funcionários. E o grande problema continua sendo a cultura organizacional e empresarial para o desenvolvimento.

“Não é só o empresário que analisa o custo de investimento com seus colaboradores, pois grande parcela deste processo é de autonomia e decisão de executivos que têm uma visão, um tanto ultrapassada, em investir em pessoas. Os empresários, com exceção de alguns, claro, ainda veem o desenvolvimento dos profissionais como custo e não como investimento. Quem pensa de maneira pró-ativa quanto aos seus executivos, vai ganhar”, enfatiza.

E a importância deste investimento não tem preço. De acordo com Rui, desenvolver as competências intelectuais (organizacionais, comportamentais e técnicas) dos profissionais de todo o escalão hierárquico, especialmente dos executivos, faz toda a di-



**Bortolazzo:** “investir em capital intelectual é de fundamental importância, pois o nosso maior ativo são as pessoas, que fazem parte da nossa equipe e que nos ajudam todos os dias a criar novos produtos”

ferença. O resultado é visível e com retorno imediato. O investimento dá *feedback* significativo no curto prazo. Isso pode ser comprovado por empresas que adotam esta prática e têm um programa de desenvolvimento de lideranças para os executivos de média, alta gerência, diretores e outros cargos decisórios na organização.

“Mas como tudo tem seu tempo e hora, certamente os empresários do setor tomarão decisões de investimento, tanto pela dor como pelo amor que têm em seus negócios. Eles sabem que a perpetuação do negócio levará a investir em seus profissionais”, destaca Rui.

## DIRETO DA UNIVERSIDADE

Com a intenção de obter não só um diploma em Agronomia, mas conhecimento aprofundado no setor sucroalcooleiro, alunos e professores da Esalq/USP (Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiróz”, da Universidade de São Paulo) decidiram montar um grupo de estudos com o objetivo de proporcionar a estudantes de Engenharia Agrônoma da Universidade, interessados no setor sucroenergético, maior aprofundamento nos estudos que envolvem a cultura da cana-de-açúcar, principalmente no que diz respeito a seu sistema de produção.

O Geca (Grupo de Estudos da Esalq/USP) iniciou em 2007, quando alguns alunos tiveram a iniciativa de apresentar a proposta ao Professor Edgar Gomes Ferreira de Beauclair, do Departamento de

Produção Vegetal.

A partir daí, alunos de Engenharia Agrônoma do 1º ao 5º ano, orientados por Beauclair, começaram a desenvolver atividades, estudos e pesquisas relacionadas à tecnologia de produção da cultura da cana, bem como análise do setor sucroenergético.

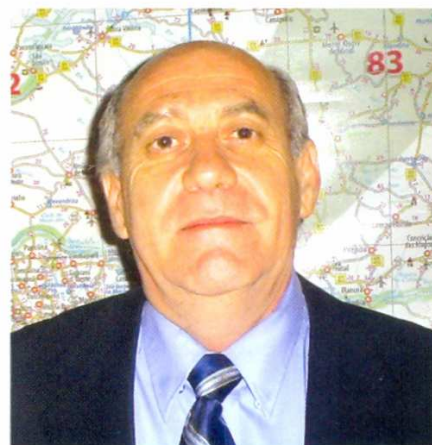
De acordo com um dos alunos e coordenadores do Geca, Luís Guilherme Polizel Libardi, que cursa o terceiro ano na Esalq, o grupo organiza e realiza reuniões, simpósios, eventos, visitas técnicas, além de experimentos práticos com a cultura da cana na Fazenda Areão, de propriedade da Escola, da qual o grupo recebeu aproximadamente 10 ha para a realização de experimentos diversos na área de produção e manejo, e onde também mantém um jardim varietal com todas as variedades de cana que o grupo já trabalhou.

“Desta forma, o Geca possibilita que seus integrantes agreguem um maior conhecimento e contato com o setor, auxiliando-os futuramente a enfrentarem o mercado de trabalho de forma mais segura e consistente”, destaca Libardi.

Os 16 integrantes do grupo se reúnem duas vezes por semana no Departamento de Agricultura da Esalq. As reuniões contam com apresentações e debates com professores de renome e ampla experiência no setor, além de pessoas que trabalham direta ou indiretamente no ramo. Desde o seu início, o Geca tem se consolidado com várias pesquisas em cana-de-açúcar. Recentemente, segundo Libardi, o grupo tem direcionado ainda mais seu foco para tal atividade, implantando com sucesso pesquisas promissoras.

Ciro Mendes Sitta é também um dos coordenadores do Grupo. Cursa o terceiro ano de Engenharia Agrônoma na Esalq e diz que procurou o Geca porque tinha interesse em focar sua graduação nesta área para poder trabalhar no setor. Desde o início de sua graduação já pretendia trabalhar com cana-de-açúcar.

“É uma cultura que tem muito a crescer no Brasil e minha família já tem tradição na área como fornecedora de cana. Meu objetivo dentro do grupo é adquirir todos os conhecimentos do processo de produção



**Rui:** “como tudo tem seu tempo e hora, certamente os empresários do setor tomarão decisões de investimento, tanto pela dor como pelo amor que tem em seus negócios. Sabem que a perpetuação do negócio levará a investir em seus profissionais”

da cana-de-açúcar e me inserir no mercado de trabalho. Pretendo atuar no setor assim que me formar e dar continuidade no processo de produção e fornecimento de cana da minha família. É importante lembrar que a maioria dos ex-integrantes do grupo estão empregados e trabalhando no setor”, revela.

Já Caio Cesar Donadon faz parte do grupo há dois anos. Ele conta que procurou o Geca porque estava interessado em aprender mais sobre a cultura da cana-de-açúcar e entrar em contato com pesquisas sobre esta cultura. “Por ser uma cultura com uma enorme diversidade de produtos e por estarmos inseridos na maior região produtora do País, participar do grupo me traz uma grande oportunidade de emprego após finalizar meus estudos”, conta Donadon.

Com apenas 21 anos, a estudante de agronomia Bruna Geraldini já sabe o que quer para sua carreira. Ela faz parte do Geca há um ano e diz que após procurar em várias outras áreas, não encontrou cultura que despertasse tanto interesse nela quanto a produção de cana. Além de ter uma família enraizada no setor e produtora de cana-de-açúcar, ela conta que finalmente percebeu que era o que lhe dava prazer. Não era apenas o fato de seguir os passos do pai e do avô.

“O fato de estar na Esalq e vinculada a um grupo de estudos nos dá a oportunidade de conhecer várias tecnologias diferentes, experimentá-las, analisar melhor, sem me-



Sitta: “meu objetivo dentro do grupo é adquirir todos os conhecimentos do processo de produção da cana-de-açúcar e me inserir no mercado de trabalho”

do de errar. Esta experiência não seria possível sem o trabalho e a união do grupo, que busca sempre ideias diferentes”, diz Bruna.

O Geca conta com o apoio da Esalq no que diz respeito a verbas para suas pesquisas. Segundo Libardi, o grupo utiliza a infraestrutura da Universidade (salas de reunião, depósitos, área de cultivo na Fazenda Areão e algumas máquinas e implementos para a realização de operações), assim como o peso do nome que a Esalq possui como instituição para buscar patrocínios do setor privado.

“Entretanto, não temos investimento de verbas para quaisquer atividades realizadas e almejadas pelo grupo por parte da Esalq. Dependemos unicamente de aporte externo. O apoio por parte de produtores e fornecedores do setor é essencial para que possamos dar continuidade em nosso trabalho, pois são eles que nos fornecem suporte para nossas atividades”, diz Libardi.

## ANOS DE PIONEIRISMO E INOVAÇÃO

Os últimos anos do setor sucroalcooleiro foram marcados pelo pioneirismo e pelas soluções inovadoras advindas de diversas empresas do setor.

Como é o caso da Dedini, que ao longo de sua história trouxe soluções que inovaram o mercado. De acordo com Olivério, uma delas foi o sistema onde é possível produzir açúcar refinado diretamente do caldo de cana produzido dentro da usina. O processo tradicional até então consistia em produzir o açúcar bruto e depois enviá-lo à



Libardi (ao centro), junto com os colegas do Geca, desenvolve os conhecimentos sobre a cana-de-açúcar no dia-a-dia do grupo

refinaria para sofrer novo processamento. “Outra solução inédita foi a usina de produção de biodiesel integrada à usina de cana. Um feito inédito no mundo. A Usina Baralcool, por exemplo, já produzia açúcar, etanol e bioeletricidade. Ela teve a ousadia de ser pioneira na integração de uma planta de biodiesel nesse conjunto”, relembra.

Falando das invenções recentes, Olivério cita o lançamento, em 2009, da Usina Sustentável Dedini, que produz seis bioprodutos: o bioaçúcar, o bioetanol, a bioeletricidade, o biodiesel, a bioágua e o biofertilizante orgânico. De acordo com Olivério, a usina sustentável tem o poder mitigador 50% maior do que a usina tradicional. Ou seja, usando o etanol da usina sustentável é possível mitigar 50% mais de emissões de gases efeito estufa. “Ela é conceito zero, porque é zero em resíduos, em efluentes líquidos, em odor, em consumo de água. Não usa água de mananciais e tem mínima ação de gases efeito estufa. É uma usina perfeitamente sustentável”, explica Olivério.

A FAV, segundo Mazer, desenvolveu e melhorou, no último semestre, o projeto de uma máquina frisadora. O equipamento, 100% desenvolvido pela empresa, foi criado a partir de uma necessidade em entregar no menor prazo os pentes que são utilizados nas moendas. “Produzimos as peças e, a partir da experiência com ela, analisando seus pontos fortes e fracos, já estamos trabalhando na criação de mais duas destas máquinas. Esperamos atingir uma eficiência de 15% a 20%.”, diz.

Dalmazo relembra uma das criações da Equipalcool, a grelha oscilante, que come-

çou como uma pesquisa pontual em 2007 e se transformou num produto inovador. “A empresa atualmente investe em um novo projeto de caldeiras, centrais termelétricas e termovalorização que podem gerar créditos de carbono e sanear problemas ambientais”, revela.

A Termovalorização trabalha através de um processo de combustão, que transforma o lixo em energia limpa e renovável. E como o Brasil produz diariamente 170 mil t de lixo, o projeto da empresa busca através da termocarbonização o gerenciamento do lixo. Com isso, há redução de CO<sub>2</sub> para a atmosfera ao mesmo tempo que a empresa pode se beneficiar com a geração de energia a partir de recursos renováveis, reduzindo em até 95% o volume do lixo.

Andrade relembra as maiores contribuições do CTC ao setor ao longo da trajetória do centro de pesquisa. Uma delas foi a adaptação que o programa de melhoramentos passou nos últimos anos. Hoje, é possível atender a demanda de diversos estados do Brasil, desde o Nordeste até o Paraná. “A primeira coisa foi diversificar o programa de melhoramento. Hoje, 100% das áreas já possuem programas de melhoramento onde há a seleção de variedades regionais.”

Outra grande inovação foi a Carta de Solos e Ambientes de Produção que permitiu ao produtor a previsão real e as possibilidades de ganho, de acordo com o seu ambiente de produção e alocação de variedades adequadas, permitindo aumento de produtividade e redução de custos com insumos e energia, além de reforçar a sustentabilidade da cultura.



O Geca desenvolve atividades, estudos e pesquisas relacionadas à tecnologia de produção canavieira

Ele ainda lembra do CTC Log, um *software* de simulação do corte, carregamento e transporte (CCT) que facilita a avaliação de novas estratégias de operação. “Em cinco minutos você simula uma tomada de safra e recebe a solução. É um simulador de tomadas de decisões.”

O CTC ainda está à frente do Projeto de Etanol Celulósico. Em 2007, a entidade iniciou o desenvolvimento para obtenção do etanol a partir da biomassa da cana com um projeto inovador que será totalmente integrado aos processos de geração de etanol existentes nas mais de 400 usinas que operam atualmente no País.

## PEQUENOS INVESTINDO PESADO EM TECNOLOGIA

Não são apenas grandes empresas, instituições de pesquisa ou multinacionais que desenvolvem pesquisas voltadas à cadeia sucoenergética.

A empresa DSA, em parceria com a Sigma, empresa do consultor automotivo, Luiz Nitsch, desenvolveu sistemas de gerenciamento para motores movidos a etanol.

De acordo com Daniel Sofer, diretor de Engenharia da DSA, os sistemas desenvolvidos e demais produtos se dividem em sistemas 100% a etanol, para motores de pequeno, médio e grande porte, e sistemas *flex* diesel-etanol, para motores de veículos automotores, como ônibus, caminhões, máquinas etc.

Sofer explica que o motor 100% a etanol atinge 450 HP de potência máxima, é dotado do sistema DSA Etanol, incluindo injeção eletrônica multiponto sequencial de etanol, ignição múltipla de uma bobina

por cilindro, velas especiais, borboleta eletrônica, central de controle com três processadores internos e monitoramento de combustão contínuo. “É um motor que pode ser empregado para geração de energia (aplicação que será importante fora do setor do agronegócio também), para motor-bombeamento, para máquinas agrícolas e, se houver interesse, também para aplicações automotivas.”

Segundo Sofer, as empresas nunca receberam incentivos ou verbas para o desenvolvimento destas tecnologias. Afirma que se houvessem mais recursos, soluções ainda mais avançadas já poderiam ter sido apresentadas. Existem hoje, na DSA, projetos para motores e sistemas para o uso de etanol que simplesmente não podem ser levados adiante pela escassez de recursos.

“A DSA criou, ao longo do tempo, uma estrutura vertical, pequena, mas eficiente, que permite ir do conceito ao produto, passando por todas as etapas de desenvolvimento e validação. A falta de recursos limita investimentos e, por vezes, dificulta, atrasa ou impede atividades. Mas houve meios para se chegar ao presente ponto”, ressalta Sofer.

## A PASSOS LENTOS

De acordo com dados divulgados pelo Mapa (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), a Embrapa Agroenergia, criada em 2006 com o objetivo de inovar o setor e permitir transferência de tecnologias que garantam maior competitividade e ampliação do uso de matrizes energéticas limpas, investiu nos últimos quatro anos mais de R\$ 80 milhões em projetos de

pesquisa voltados ao etanol, equipamentos e contratação de pesquisadores que atuam com o combustível.

Segundo Ricardo Dornelles, diretor-secretário de Petróleo e Gás do Ministério de Minas e Energia, a P&D foi muito importante nos últimos oito anos, porque aumentou a produtividade do açúcar, do álcool e da produção de energia elétrica. “Neste período, foi criado o Ctbe (Centro de Tecnologia do Etanol), que tem por objetivo manter o País na liderança tecnológica do combustível e no setor”, salienta.

O Brasil sempre foi referência no que diz respeito a desenvolvimentos de tecnologias voltadas a produção de cana-de-açúcar. E pode-se dizer que o País continua pioneiro neste quesito. Mas será que ainda há carência em investimentos em P&D no Brasil? Afinal, em outras partes do mundo, principalmente nos EUA, há investimentos em biocombustíveis. Exemplo disso são as pesquisas sobre o etanol de segunda geração, que nos Estados Unidos têm recebido volumosos investimentos.

Para Andrade, as empresas nacionais ainda investem miséria em pesquisa. Muito pouco em relação ao padrão internacional. “Já o governo investe muito em pesquisa, mas faz uma aplicação não concentrada em áreas de competência. Ele pulveriza os investimentos, ou seja, não há concentração de esforços em um desenvolvimento. Acho que foi a fase que mais se teve dinheiro para pesquisas, mas acredito que os EUA desmontaram porque investiram em centros de competência. Então, não está faltando dinheiro e sim uma política para o melhor uso deste recurso”, opina.

Para Olivério, na tecnologia de etanol de primeira geração o Brasil está à frente dos norte-americanos. Já no de segunda geração, apesar de os EUA investirem bastante, ainda não é competitivo com o etanol de primeira geração da cana. “Tem alguns anos ainda para caminhar. Mas pode-se dizer que os norte-americanos têm investido mais do que os brasileiros e por isso avançaram mais. Mas acredito que o Brasil será o maior beneficiado com o etanol de segunda geração, porque temos a melhor matéria-prima para ser utilizada quando a nova geração de etanol se tornar viável”, conclui. ■