

aiba

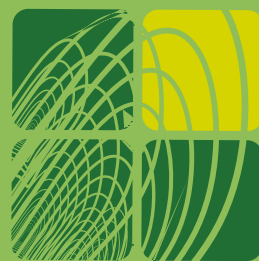
#14
ano V
3º trimestre, 2019

RURAL

A revista do agronegócio da Bahia

A febre das Startups no cenário agrícola brasileiro





Formando grandes profissionais para o campo!

Mais capacitação, segurança e saúde!

Este ano, mais de 12 mil pessoas já passaram por cursos e treinamentos dos profissionais que consolidam ainda mais o desenvolvimento da agricultura na Bahia.

www.abapa.com.br

  [abapaalgodao](https://www.instagram.com/abapaalgodao)

BR 020/242, Km 50,7 - Complexo Bahia Farm Show
Luís Eduardo Magalhães - Bahia

FOMENTAR E FORTALECER O AGRONEGÓCIO BAIANO. É isso que a gente faz!

Há mais de 28 anos, com ações concretas e efetivas para o desenvolvimento do agronegócio, a Aiba inseriu o Oeste baiano entre as maiores regiões produtoras de grãos e fibras do Brasil.



A força que vem do campo

Embalado pela recente pesquisa do IBGE, sobre o crescimento da produção agrícola nacional, puxado pela Bahia, é que eu traço essas linhas. Segundo o estudo, a produção de grãos e fibra alcançou as cifras dos R\$ 20 bilhões em 2018, o que representa 27% a mais do que no ano/safra anterior, 2017. Os números são excelentes e falam por si só, mostrando a força do agronegócio e, sobretudo, a sua importância para a economia do Estado e do País.

Os resultados são comemoráveis, claro. No entanto, convém ressaltar que tudo isso é fruto de muito esforço, teimosia e insistência do agricultor, que apostou em uma região até então vista como “infértil”. Com muito suor escorrido sob o sol escaldante do Oeste, provamos que com trabalho e conhecimento é possível promover uma verdadeira transformação agronômica e social da região.

Transformamos as “terras inférteis” em imensas lavouras, gerando emprego e renda dentro e fora das porteiras das fazendas; aquecemos toda a região e movimentamos povos. Foi graças ao agronegócio que as cidades do Oeste baiano se desenvolveram, atraindo universidades e fortalecendo o comércio. Mas nada, além de chuva, caiu do céu. Aliás, até mesmo a chuva teve o seu tempo para cair e para cessar. E mesmo assim o agricultor persistiu, de sol a sol, até fazer desta terra a potência agrícola que hoje ela é. Para tanto, foi preciso também muito investimento em tecnologia.

Para quem não sabe, o agronegócio é um dos setores que mais investe em aparato tecnológico e pesquisa. E engana-se quem pensa que a tecnologia está apenas na superfície, com as máquinas computadorizadas, os drones de última geração e a irrigação inteligente. Longe dos olhos, e sob a terra estão os maiores investimentos. Foi preciso corrigir solo, adubar, fertilizar, estudar novas cultivares e escolher as sementes certas.

É sobre tecnologia no agronegócio que vamos ler nesta edição. Nas próximas páginas você, caro leitor, vai poder entender como o campo também se modernizou e se equipou para se tornar a indústria que alimenta e veste povos é uma das maiores geradoras de riqueza do mundo.

Boa leitura! ✨

ODACIL RANZI
Vice-presidente da Aiba

ÍNDICE

8

ENTREVISTA
A tecnologia a favor da Agricultura

12

PESQUISA
Inoculação de soja com *Trichoderma* ssp e atributos biológicos de um latossolo no cerrado do oeste baiano

20

TECNOLOGIA
Aviação agrícola estabelece agenda tecnológica até 2020

28

CAPA
A febre das startups no cenário agrícola brasileiro

30

IRRIGAÇÃO
A importância da utilização dos medidores de vazão

32

ALIMENTAÇÃO
As delícias do chocolate e a produção de cacau

36

SUSTENTABILIDADE
Em que circunstâncias o uso do fogo em áreas com vegetação nativa pode ser eficiente?

44

GESTÃO AMBIENTAL
Gestão ambiental de resíduos perigoso: pilhas e baterias

52

SEGURANÇA JURÍDICA
Legislação Ambiental e produção rural sustentável

54

EDUCAÇÃO AMBIENTAL
A importância do Projeto Horta na Escola na educação ambiental

56

CADEIA PRODUTIVA
O presente e o futuro da pecuária leiteira do oeste Em pastagens irrigadas

61

PROGRAMAS
Classificação de grãos de soja e milho integra as ações da Aiba

Aiba Rural é uma publicação trimestral da
Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia.

Avenida Ahylon Macêdo, 919
Tel.: (77) 3613.8000
Morada Nobre - Barreiras (BA)

EDIÇÃO E REVISÃO
Catiane Magalhães
Jornalista - DRT: 2845

CONSELHO EDITORIAL
Alessandra Chaves,
Catiane Magalhães e Eneas Porto

EDITORIAÇÃO
Marca Studio - 77 3611.1745

TIRAGEM
3.000 exemplares

PRESIDENTE: Celestino Zanella
1º VICE-PRESIDENTE: Odacil Ranzi
2º VICE-PRESIDENTE: Moisés Almeida Schmidt
DIRETOR ADMINISTRATIVO: Valter Gatto
VICE-DIRETOR ADMINISTRATIVO: Josué Grah - SLC Agrícola
DIRETOR FINANCEIRO: Marcelino Flores de Oliveira
VICE-DIRETOR FINANCEIRO: Hélio Hopp

CONSELHO FISCAL TITULARES
Ildo João Rambo
Romeu César Carvalho
Martin Dowich

CONSELHO FISCAL SUPLENTE
Felipe Francisco Faccioni
Hélio Busato
William Seiji Mizote

CONSELHO TÉCNICO
Landino José Dutkevics
Antônio Grespan
José Claudio de Oliveira
Orestes Mandelli
Pedro Matana
Raimundo Santos

CONSELHO CONSULTIVO
Humberto Santa Cruz Filho
João Carlos Jacobsen Rodrigues
Walter Yukio Horita
Júlio César Busato

CONSELHEIROS CONVIDADOS
Luís Carlos Bergamaschi
Paulo Massayoshi Mizote
Osvino Fábio Ricardi
Douglas Alexandre Radoll

COMERCIAL
Carlos Henrique dos Santos, Helmut Kieckhöfer
Rosiléia Cerrato, Vendiane Carvalho e Larissa Bastos



A Aiba Rural, consciente das questões ambientais e sociais, utiliza papéis de fontes controladas para impressão deste material. A matéria-prima é proveniente de florestas manejadas de forma ecologicamente correta, socialmente justa e economicamente viável.

Fitossanitário



■ Convictos de que a prevenção é a melhor forma de combate à ferrugem asiática – doença que tem dizimado muitas lavouras de soja no mundo – a Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (Aiba) tem investido na conscientização dos seus associados, incentivando-os na adoção de práticas de manejo capazes de evitar ou reduzir os impactos ocasionados pelo fungo causador desta patologia. Equipes técnicas da entidade estão sempre em alerta, coletando amostras em campo e enviando para análise em uma das duas unidades laboratoriais da região: na Fundação Bahia, em Luís Eduardo Magalhães; e na sede da Adab, em Barreiras. A Aiba criou, inclusive, um “disque tiguera”, onde os produtores podem informar a ocorrência de casos, através do telefone: (77) 99860-6464. Vale lembrar que o vazio sanitário tem vigência de 01 de julho a 07 de outubro. *

Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC)



■ Atendendo a uma reivindicação feita pela Aiba, para que fosse feita a reavaliação do Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC) de Baianópolis e de Tabocas do Brejo Velho, ambas na região Oeste da Bahia, a Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura adequou o período para semeadura da oleaginosa nos dois municípios. A decisão foi publicada No Diário Oficial da União (DOU), edição de 29 de agosto de 2019, por meio da retificação da Portaria nº 65, de 11 de julho de 2019, que aprovava o ZARC para a cultura da soja, ano/safra 2019/2020, levando em conta a realidade agrícola das referidas áreas e as especificidades de solo e pluviosidade. A alteração trará maior segurança aos produtores rurais que cultivam suas lavouras, minimizando riscos junto aos agentes financeiros, principalmente quanto aos aspectos relacionados ao seguro agrícola.l.*

Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet)



■ As estações meteorológicas implantadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) na região Oeste da Bahia já estão em pleno funcionamento. A boa notícia foi compartilhada pelo órgão federal, que atendeu a uma solicitação feita pelas entidades do setor produtivo (Aiba, Aprosem e Acrioeste) para que os equipamentos avariados recebessem a devida manutenção e voltassem a fornecer dados precisos para o agronegócio e para a população em geral. Com as estações em funcionamento, é possível obter informações sobre clima e temperatura, além de dados capazes de auxiliarem nas tomadas de decisões na atividade agrícola. Além das estações localizadas no Oeste baiano, as unidades de toda região Matopiba (Maranhão, Tocantins e Piauí) também receberão as manutenções corretivas.*

Sustentabilidade

■ Referência em produção sustentável, o Oeste da Bahia tem servido de exemplo para outros polos produtivos no Brasil. O modelo de agricultura adotado na região, que agrega práticas conservacionistas de solo e água, atrai os olhares não só do setor agrícola como também de órgãos públicos. Em passagem pelo Oeste baiano, o secretário estadual de Meio Ambiente, João Carlos Oliveira, e a diretora geral do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema), Márcia Telles, fizeram questão de visitar a sede da Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (Aiba) para conhecer as ações de sustentabilidade promovidas pelos produtores rurais.*



Polo de Irrigação



■ Com objetivo de implantar o polo de irrigação na região Oeste do Estado – espaço para debate da temática – entidades governamentais e não governamentais ligadas à agricultura realizaram, pela primeira vez em Barreiras, uma oficina para discutir o assunto. Durante dois dias, foram realizadas várias atividades, incluindo uma visita técnica em um empreendimento irrigado. O evento teve o apoio do Ministério de Desenvolvimento Rural (MDR), Confederação Nacional da Agricultura (CNA), Associação dos Agricultores e Irrigantes da Bahia (Aiba) e Associação Baiana dos Produtores de Algodão (Abapa).*

Produtores de sementes são os que integram pesquisa, genética e tecnologia à sua lavoura.



A tecnologia a favor da Agricultura

CARMINHA MISSIO, PRODUTORA RURAL E VICE-PRESIDENTE DA FAEB

da **REDAÇÃO**

Quando se fala em tecnologia não raro pensamos nos grandes centros. O fato é que, dentro ou fora das porteiras, o agronegócio está cada vez mais tecnificado, e é um dos segmentos que mais usufrui do advento tecnológico. Seja no plantio ou colheita altamente mecanizados, seja no transporte e logística da produção. Estamos na era da Agricultura 4.0 – um conjunto de tecnologias digitais integradas e conectadas por meio de softwares, sistemas e equipamentos capazes de otimizar a produção agrícola, em todas as suas etapas –. O arsenal tecnológico que trabalha a favor da agricultura está sobre e sob a terra ou mesmo no ar. São máquinas e equipamentos de última geração, cultivares e até aeronaves não tripuladas que trazem soluções eficientes e de baixo custo para as lavouras.

Quem vai falar um pouco sobre o assunto é a produtora rural e vice-presidente da Federação da Agricultura e Pecuária na Bahia (Faeb), Carminha Missio. Ela que pertence a uma das famílias pioneiras em desbravar o Oeste da Bahia, apostando na vocação agrícola da região, e posteriormente na tecnologia, através da pesquisa em cultivares.

AIBA RURAL» Há três décadas, o oeste da Bahia era uma “imensidão de terra infértil”. Daí, chegaram os agricultores oriundos do Sul do Brasil e apostaram na região, transformando-a em um dos maiores polos produtivos do País. Como você analisa esse processo?

CARMINHA MISSIO» Com certeza foi um grande desafio para todos os migrantes que vieram morar aqui. Essa região, até então, era desconhecida. Ninguém acreditava nela, por isso tinha preço acessível. Este foi o motivo que fez os migrantes, produtores de famílias numerosas e de poucos recursos financeiros, vislumbrarem uma oportunidade de crescimento.

Mas era preciso conhecer a região, reconhecer e observar continuamente que tipo de cultura seria possível desenvolver nesses solos. Em virtude da falta de informações e do desconhecimento em todos os aspectos, essa região se tornou um grande laboratório a céu aberto em todos os sentidos: ambiental, trabalhista, socioeconômico, cultural e técnico. Era preciso estar atento a cada dia para entender as respostas da terra, um solo arenoso e pobre de nutrientes. Para obter resultado se fazia necessário adequar, aperfeiçoar e desenvolver novos manejos, com muita atenção e dedicação.

Coube aos agricultores advindos de diferentes estados, mas especialmente do Sul do Brasil, abraçar esse grande desafio. Para isso, esses produtores e produtoras migrantes que aqui chegaram trouxeram na bagagem muita vontade de vencer, vieram munidos de coragem, desapego e com muita inteligência se dedicaram a observar e estudar o solo, clima e temperatura, culturas, etc... Era preciso aprender e reaprender para transformar essas áreas em produção de alimentos sustentável economicamente e ambientalmente.

Cabe lembrar que a força de vontade, a necessidade e a obrigatoriedade de fazer dar certo eram a principal determinação dos migrantes que aqui vieram. Não tinha outra alternativa, tinha que dar certo!

AIBA RURAL» Como produtora rural e uma das pioneiras aqui no Oeste, você acompanhou a transformação que a agricultura promoveu na região. A que você atribui tanto desenvolvimento, sobretudo econômico?

CARMINHA MISSIO» Assim como todos os agricultores e agricultoras que vieram para essa região e optaram por aqui viver, eu e meus familiares também. Com isso, tivemos o privilégio de acompanhar esse pedaço de mundo em que a natureza, o meio ambiente, tudo se transforma e se ajusta quando se reinveste constantemente no negócio com novas tecnologias, que a cada dia se apresentam de forma a incrementar a produção, aumentando a produtividade com a melhor relação custo/benefício e gerando desenvolvimento, emprego e renda para a população da região. Acompanhamos esta transformação de uma perspectiva diferente dos pioneiros que se estabeleceram aqui na década de 1980, pois mantínhamos um contato e monitoramento à distância, investíamos aos poucos e sempre com o apoio de familiares.

AIBA RURAL» O setor agrícola é um dos que mais investe em tecnologia e pesquisa. Você acha mesmo que é preciso tanto aparato tecnológico?

CARMINHA MISSIO» Em regiões como a nossa é necessário, sim, investir constantemente nas mais diferentes tecnologias, sejam elas em maquinário, em manejo ou insumos. O cenário que se apresenta na produção de alimentos, em toda sua cadeia produtiva, requer uma asso-



ciação de diferentes tecnologias para um manejo mais adequado e mais eficiente, como ferramenta de otimização de resultado para os consumidores finais. Os produtores se mantêm atentos em preparo de solo, com tecnologias que vão desde o plantio direto sobre palhada, como outros manejos que visam a proteção e melhora do perfil de solo, além de auxiliar na conservação e abastecimento dos aquíferos. Também ocorrem investimentos em startups para melhor gerenciar a agricultura, universalizando, assim, a qualidade e a capacidade de produção. Não é diferente com a semente, que a cada novo lançamento, esses pequenos grãos carregam dentro de si um universo de possibilidades. É sempre a partir da semente que todos nos agricultores teremos incrementos de melhor e maior produção. Com isso, melhores oportunidades se apresentarão a toda a cadeia produtiva de grãos, fibras e oleaginosas cultivadas na região.

AIBA RURAL» Quando se fala em tecnologia para agricultura a gente logo pensa em drones, máquinas modernas, irrigação e até aviação. Enfim, equipamentos imponentes e que podem ser vistos no campo. Mas o que poucos imaginam é que a tecnologia também está sob o solo, com investimento em adubos, fertilizantes e até em sementes. Conte-nos um pouco sobre o uso da tecnologia nesse tipo de insumo. Como é feita? Para que serve? Quais os resultados?

CARMINHA MISSIO» A preocupação com adequação do solo, como correção em perfil, é uma prática agrícola que dá muito certo e é feita ou praticada também em outros estados. Já a formação de palhada na entressafra, estamos aprimorando, sendo um importante seguro contra pequenas estiagens. Fazer agricultura hoje requer uma associação e união de várias tecnologias no processo da formação da lavoura, seja com manejo do solo, alimentação adequada da terra, seja na tecnologia que a semente carrega, no cuidado e monitoramento da lavoura e pulverização com drones ou controle de pragas via controle remoto. Estamos vivendo o advento da agricultura digital e é através das tecnologias que poderemos aperfeiçoar o custo/benefício das lavouras.

AIBA RURAL» Você e sua família têm uma empresa de sementes - uma das mais renomadas e confiáveis do segmento. Em que o seu grupo mais investe para se tornar referência?

CARMINHA MISSIO» Temos um negócio familiar em que dedicamos nossa expertise em sementes de soja, que é o carro chefe da cadeia produtiva do Oeste da Bahia. Razão pela qual temos investido permanentemente em todos os aspectos da produção de sementes, visando o melhor para os agricultores que optarem pela nossa semente.

Acreditamos que a semente seja um dos insumos mais baratos para o agricultor na formação de lavoura, desde

que carregue dentro de si a qualidade e a tecnologia que o produtor espera.

Nossa empresa tem investido em atualização da equipe, em virtude da gama de tecnologias que a semente carrega dentro dela. Seja intacta ou convencional, e agora estamos no advento das tecnologias Xtend e Enlist. É preciso aperfeiçoar o conhecimento e aprimorar a capacidade produtiva. Mas, independentemente da tecnologia, nós sempre tivemos uma bandeira que é a qualidade da semente. Primamos para que aquilo que ofertamos e possamos entregar, dê resultado ao cliente. E junto com nossas sementes também ofertamos assistência técnica e orientação feita pelos nossos RTVs para que o produtor de fato possa formar sua lavoura com padrão de excelência. Com objetivo de melhorar a oferta de variedades para a região, a Oilema tem se organizado junto com outros investidores na criação de uma empresa de pesquisa genética de soja, com sede em Porto Nacional -TO, já com algumas cultivares sendo lançadas.

AIBA RURAL» O uso da tecnologia é sempre precedido de muita pesquisa. Como isso é feito no segmento das sementes?

CARMINHA MISSIO» Todas as tecnologias de origem transgênicas, sejam elas derivadas de pesquisa por empresas multinacionais ou nacionais, antes de disponibilizarem para nós multiplicadores, elas necessitam de aprovação e liberação dos estudos pelos órgãos competentes como CTNBio.

Só nos é permitido o uso após todos esses trâmites legais. Cada tecnologia tem um tempo específico de acordo com a exigência da lei para aquela tecnologia. São vários passos que são obedecidos pelos obtentores antes que eles possam disponibilizar para os multiplicadores e para os produtores.

Muitas vezes ocorrem fatores que fogem ao controle da lei dos estudos e da liberação pelos órgãos competentes, essa é a chamada pirataria, é o encurtar caminho. Esses fatos são praticados por alguns produtores afoitos e que visam apenas uma economia imediata, embora fazendo um ato ilícito e colocando em risco e as vezes até a perder anos de estudos e de vida de determinadas sementes que levam embarcada em si muita tecnologia. Por isso a importância de os produtores utilizarem sempre sementes certificadas.

AIBA RURAL» Quanto tempo, em média, duram esses estudos, até que eles estejam prontos para serem aplicados?

CARMINHA MISSIO» Sabe-se que para criação de novas variedades são feitos inúmeros cruzamentos e conduzidos milhares de testes por mais de 10 gerações. Depende de cada tecnologia, e isso difere muito umas das outras. Como multiplicadores, nós só passamos a investir após a tecnologia já aprovada.

“

O sucesso depende de alguns pilares muito importantes: econômico, social, ambiental e cultural. Sempre acreditei que o crescimento de uma empresa passa pelo aperfeiçoamento e aprimoramento das pessoas que a compõem"

AIBA RURAL» Vocês não apenas investem em tecnologia como também em transferência de conhecimento. O Dia de Campo da Oilema é um dos eventos mais esperados do calendário agrícola do Oeste baiano, onde se reúne vários profissionais e estudantes da área para trocar experiências. Qual a importância disso para o setor?

CARMINHA MISSIO» A Oilema sempre pautou seu trabalho em manter a maior transparência possível e transferir o maior conhecimento possível para que o produtor que optar pela nossa semente de sinta seguro de que o conhecimento e a informação que ele recebe junto com a semente sirvam para conduzir suas lavouras da melhor maneira, visando uma melhor e mais produtiva colheita. Acreditamos que o conhecimento, a transparência, as informações e a proximidade com o produtor e com empresas da mesma linha de negócio favorecem o aperfeiçoamento de resultado para os produtores que fomentam a cadeia produtiva da soja. Normalmente, em nossos dias de campo, procuramos trazer aquilo que acreditamos ser o melhor em termos de manejo e Aplicação de tecnologias que possam contribuir na melhora do solo, da preservação da terra, na reposição de água dos aquíferos, etc...

Sempre trazemos especialistas para informar e estimular o plantio direto sobre palhada, com diferentes técnicas de manejo e operacionalização do plantio. Investimos também em informações e conhecimento que vão da porteira para fora como tecnologia na comercialização da safra e outros combos que venham a contribuir com o negócio dos nossos clientes.

AIBA RURAL» Recentemente, o IBGE divulgou pesquisa mostrando o aumento da produção agrícola no Brasil. A Bahia possui alguns municípios que contribuíram para isso, sendo que São Desidério ficou em primeiro lugar no ranking nacional, desbancando cidades do Mato Grosso e de São Paulo. Na sua opinião, qual o principal fator para esse salto na agricultura baiana?

CARMINHA MISSIO» Estar à frente do ranking dos municípios com maior renda agrícola do Brasil é o resultado da conjugação de fatores como extensão de área cultivada;

clima favorável; culturas de maior valor agregado, como algodão; tecnologias disponíveis e, principalmente, alto nível de profissionalização de produtores e suas equipes. Justamente o investimento em tecnologias que contribui com a melhora do perfil de solo, associado a outros formas de manejo associadas a diferentes tecnologias.

AIBA RURAL» Para finalizar, sabemos que, além de tecnologia, o agronegócio regional investe também em outros setores que não estão ligados à produção de grãos e fibra, a exemplo da parte social e ambiental. Você poderia nos falar um pouco sobre isso?

CARMINHA MISSIO» O sucesso depende de alguns pilares muito importantes: econômico, social, ambiental e cultural. Sempre acreditei que o crescimento de uma empresa passa pelo aperfeiçoamento e aprimoramento das pessoas que a compõem. Por essa razão que temos nos unido com as instituições de classe, para juntos investir e nos aperfeiçoar cada vez mais, buscando a excelência na gestão dos negócios.

O primeiro e mais importante projeto social é a empregabilidade, que passa pelo aperfeiçoamento, qualificação e treinamento dos colaboradores, os tornando capacitados para formarem equipes duradouras e eficientes. Para esse aprimoramento, é fundamental concretizar parcerias entre o produtor e as instituições. A estrutura nacional e regional do sistema CNA é de vital importância nesse contexto de treinamentos, assim como a da Aiba e Abapa, entre outros.

Os projetos sociais, seja com portadores de necessidades especiais ou com crianças e jovens menos favorecidos, todos eles recebem nossa atenção e apoio. Acredito que todos os projetos têm seu início na educação, além dos que visam conhecer, preservar e proteger o meio ambiente. A educação é de fundamental importância para fechar o ciclo do desenvolvimento socioeconômico, ambiental e cultural de nosso país. Somente teremos sucesso quando consolidados os pilares fundamentais para a construção de seres humanos melhores econômico, social, ambiental e culturalmente.✱

Inoculação de soja com *Trichoderma* ssp e atributos biológicos de um latossolo no Cerrado do Oeste baiano

por **DIONY ALVES REIS¹, ROBERTO BAGATTINI PORTELLA², JACKSON ROBERTO DE SOUZA SANTOS³, FRANCISCO RUBENS FEITOSA JÚNIOR⁴, MARLA OLIVEIRA FAGUNDES⁵, MAGNO RODRIGUES DE CARVALHO FILHO⁶**

O fungo *Trichoderma* ssp. tem sido utilizado como agente de controle biológico e promotor do crescimento e desenvolvimento vegetal, entretanto, a sua influência sobre a matéria orgânica do solo tem sido negligenciada e poucos estudos têm se dedicado à avaliação dos efeitos da sua inoculação sobre a Biomassa Microbiana do Solo (BMS), o Carbono Orgânico Total (COT) e o Quociente Microbiano (qMic), embora seja reconhecida sua capacidade de degradar a celulose (Fiorentino et al., 2018).

A BMS é a porção viva da matéria orgânica do solo constituída por bactérias, fungos, actinomicetos e protozoários, excluindo raízes e animais maiores do que 5 x 103 µm³; o COT é o resultado do balando entre os fatores de adição e perda de matéria orgânica no solo, enquanto o

qMic é a razão entre a BMS e o COT, que evidencia um ambiente favoráveis ao desenvolvimento dos microrganismos, aptos a utilizar a matéria orgânica e promover os teores de C no solo (Silva et al., 2014). Portanto, este trabalho objetivou avaliar a BMS, o COT e o qMic de um latossolo vermelho-amarelo distrófico cultivado com soja, no bioma Cerrado, Oeste da Bahia, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em Roda Velha, distrito do município de São Desidério, em área experimental inserida no bioma Cerrado, cujo clima, conforme a classificação climática de Köppen-Geiger, é do tipo Aw. As amostras de solo com estrutura não preservada foram coletadas na linha de plantio, nas camadas 0,00 a 0,10 e 0,10 a 0,20 m, de um latossolo vermelho amarelo distrófico, de textura franca-arenosa (804 g kg⁻¹ de areia, 74 g kg⁻¹ de silte, e 125 g kg⁻¹ de argila), em um delineamento de casualização por blocos com 4 repetições, sendo os tratamentos a inoculação de soja com T1: *Trichoderma asperellum* + *Purpureocillium lilacinum* + *Pochonia chlamydosporia*; T2: *T. asperellum* e a testemunha T3, sem inoculação de soja cultivada sob plantio convencional.

A determinação da BMS foi realizada pelo método de fumigação e extração (Vance et al., 1987; De-Polli e Guerra, 2008). O COT foi determinado por meio da oxidação úmida (Teixeira et al., 2017) e o qMic foi calculado pela relação entre a BMS e o COT, expresso em porcentagem (Insam e Domsch, 1988).

Os tratamentos foram submetidos à análise de variância (Anova) e as médias comparadas pelo teste de Duncan ao nível de significância de 5%, utilizando-se o software SAS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Valores de BMS diferiram estatisticamente entre os tratamentos na camada de 0,10 a 0,20 m, onde o T3: testemunha, apresentou o maior valor, enquanto, em média, os maiores valores de COT foram observados no T3 e T2, nas duas camadas avaliadas e em relação ao qMic, diferenças estatísticas foram evidenciadas nas duas camadas avaliadas, sobretudo quando se compara T3 e T2 em relação ao T1 (Quadro 1).

Quadro 1. Médias e desvios-padrão da Biomassa Microbiana do Solo, do Carbono Orgânico Total e do Quociente microbiano avaliados em um latossolo vermelho-amarelo distrófico cultivado com soja inoculada e não inoculada com microrganismos no Cerrado do Oeste da Bahia.

As raízes da soja apresentam aproximadamente 70 a 80% da sua massa entre 0,10 a 0,20 m, exatamente onde a BMS apresentou maior desenvolvimento. Assim, observa-se que nos parâmetros avaliados, os tratamentos T1 e T2 são, de maneira geral, menores que a testemunha, T3, evidenciando que a rizosfera é um ambiente favorável ao desenvolvimento de microrganismos, sejam patogênicos, tais como nematoides, ou benéficos que contribuem com o crescimento e saúde das plantas.

Os dados obtidos nos tratamentos T1 e T2 podem estar relacionados à ação antimicrobiana desempenhada pelo *T. asperellum*, que tem alta capacidade de produzir metabólitos tóxicos contra a microbiota fitopatogênica, enquanto o *P. chlamydosporia* e o *P. lilacinum* são altamente eficazes na redução da comunidade de fitonematóides nas raízes por parasitismo direto e pela produção de metabólitos nematotoxicos de largo espectro em todos estádios de vida dos fitonematóides.

QUADRO 1 - Médias e desvios-padrão da Biomassa Microbiana do Solo, do Carbono Orgânico Total e do Quociente microbiano avaliados em um latossolo vermelho-amarelo distrófico cultivado com soja inoculada e não inoculada com microrganismos no Cerrado do Oeste da Bahia.

TRATAMENTOS	BMS mg kg ⁻¹	COT mg kg ⁻¹	qMic %
T1	181,20 ± 122,07 a	1,80 ± 0,29 a	10,07 ± 2,01 b
T2	262,57 ± 197,37 a	1,82 ± 0,25 a	14,43 ± 1,31 a
T3	256,01 ± 164,08 a	1,94 ± 0,16 a	13,20 ± 1,15 a
		0,10 - 0,20 m	
T1	141,97 ± 70,25 b	1,68 ± 0,29 a	8,45 ± 1,33 b
T2	165,82 ± 60,26 b	1,69 ± 0,20 a	9,81 ± 1,01 b
T3	280,80 ± 162,26 a	1,86 ± 0,19 a	15,1 ± 1,72 a

Média e desvio-padrão seguidos pela mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan ao nível de 5%. T1: *Trichoderma asperellum* + *Purpureocillium lilacinum* + *Pochonia chlamydosporia*; T2: *T. asperellum*; T3 - Testemunha. BMS - Biomassa microbiana do solo.

Assim, atesta-se a atuação dos fungos no controle biológico de microrganismos fitopatogênica, corroborada pelos dados no Quadro 1, onde os maiores parâmetros estão presentes no T3, onde não foi inserido nenhum agente de biocontrole, contrastando com os dados observados em T1 e T2, que reduziram os parâmetros avaliados.

CONCLUSÕES

A inoculação de microrganismos na cultura da soja no latossolo avaliado, altera a microbiota biota da camada de 0,10 a 0,20 m, reduzindo a valores BMS, o COT e o qMic.🌸

1 Pós-doutorando em Ciências Ambientais; 2 Professor da Ufob; 3 Graduando em Ciências Biológicas; 4 Mestrando em Ciências Ambientais; 5 Mestranda em Ciências Ambientais; 6 Doutor em fitopatologia



Plantar para não faltar

MADEIRA PLANTADA E SEUS DIVERSOS USOS

O setor de base florestal produz e processa madeira para diversos setores, a exemplo da construção civil, de papel e celulose, a metalúrgica, energia de biomassa, a secagem de grãos do agronegócio, móveis, entre outros.

A área com florestas plantadas no Brasil ocupa apenas 1% da área do país, mas é responsável por 91% de toda a madeira produzida para fins industriais.

Além disso, os plantios florestais contribuem para a preservação das matas nativas, para a mitigação de mudanças climáticas e provêm outros serviços ecossistêmicos interessantes, com conservação de solos e água.



ABAF 15 anos

Associação Baiana das Empresas de Base Florestal

📞 71 3342.6102 🌐 www.abaf.org.br ✉ abaf01@terra.com.br

📍 Av. Professor Magalhães Neto, 1752 - Ed. Lena Empresarial, sala 207 Pituba, 41810-012 Salvador, Bahia

🌐 http://issuu.com/abaf_2014 📺 ABAF

ASSOCIADOS:



Nematoídes. Por que conhecer?

por **CARINA MARIANI LEITE LOPES¹**

Nematoídes são animais, na maioria das vezes microscópicos, que habitam praticamente todos os habitats do planeta. Estima-se que surgiram há mais de 290 milhões de anos, e ao longo dos milênios foram se adaptando a diversos tipos de ambientes, se alimentando de fungos, bactérias, algas, plantas e outros nematoídes. Este grupo de animais é tão abundante quanto os insetos, e em torno de 4.100 espécies desenvolveram o parasitismo em plantas.

Os fitonematoídes vêm se adaptando e co-evoluindo com suas hospedeiras há milhões de anos, e acabaram desenvolvendo estratégias sofisticadas de alimentação, reprodução e sobrevivência muito diferentes. Um dos gêneros fitoparasitas mais disseminados nas regiões tropicais possui um comportamento peculiar de realizar “picadas-de-prova”. Em semelhança com insetos sugadores, o nematoíde testa as raízes e escolhe a hospedeira que for mais atraente para seu parasitismo, ele penetra nas raízes, migrando intercelularmente, se alimentando do conteúdo de células do parênquima sem estabelecer qualquer relação permanente com a planta, impedindo, portanto, seu reconhecimento e uma possível defesa por parte da hospedeira. Esse nematoíde pode se alimentar de raízes de diversas plantas vizinhas ao longo do seu ciclo, se assim desejar ou permanecer em uma só, liberando ovos individuais no seu interior, onde permanecerão protegidos até o próximo ciclo da cultura.

Outro gênero presente em todo o mundo desenvolveu a capacidade de modificar a fisiologia das hospedeiras para atender às suas necessidades. Ao se estabelecer em um ponto específico da raiz, ele induz a planta, através da injeção de uma série de enzimas, a modificar suas rotas metabólicas, que ao invés de nutrir a si mesma e seus frutos e sementes, ela passa a direcionar os nutrientes para alimentar o nematoíde. Devido à capacidade de formar sítios de alimentação complexos, ele pode permanecer se alimentando e reproduzindo por vários meses antes de morrer, deixando um incontável número de descendentes que infectarão outras gerações de plantas. No entanto, da mesma forma que seu modo de vida sedentário é uma inegável vantagem evolutiva, é também um ponto fraco a ser explorado, já que esse relacionamento a nível genético com a hospedeira permitiu o desenvolvimento de genes de resistência capazes, não só

de impedir o parasitismo, como também de degradar completamente o nematoíde no interior de seus tecidos.

Um último exemplo do quão complexos e diversos são os nematoídes é um grupo que desenvolveu uma combinação de estratégias que inclui: formação de sítio de alimentação, alta variabilidade genética, elevada taxa reprodutiva e capacidade de sobrevivência em condições adversas. Esse ne-

matoíde se especializou ao parasitismo em soja, sendo sua principal, porém não única, hospedeira. Seu tipo de sítio de alimentação é menos evoluído que o do grupo anterior, o que não permite uma permanência tão longa na hospedeira, isso fez com que esse nematoíde fosse capaz de completar seu ciclo em menos tempo e para garantir a sobrevivência dos seus descendentes, desenvolveu uma estrutura de resistência que pode permanecer no solo por décadas. Devido ao sedentarismo do nematoíde e a relação íntima que estabelece com a hospedeira, ela foi capaz de desenvolver genes de defesa, no entanto o parasita possui a vantagem de se reproduzir sexuadamente em alta taxa, levando a uma diversidade genética tão grande que a cada gene de resistência desenvolvido pela planta existe ao menos uma raça do nematoíde imune.

Além das vantagens biológicas citadas em apenas três exemplos, os nematoídes possuem uma ainda maior: a desinformação. Por parte de produtores consultores e técnicos, poucos conhecem profundamente esses organismos. Como eles parasitam as plantas? Quais seus pontos fracos e fortes? Como manejá-los? Esses organismos estão presentes

nas áreas produtivas há muito tempo, aumentando os níveis populacionais de forma silenciosa, no entanto, nos últimos anos eles têm tirado uma fatia cada vez maior da produção de grãos e fibras no Brasil e no mundo. Estimativas de perdas apontam para 160 bilhões de dólares anuais na agricultura mundial. Não existe uma estimativa de prejuízos para a região Oeste da Bahia, mas se cada leitor desse artigo puder lembrar-se de ao menos uma área em que há a presença de nematoídes saberá que não é desprezível o seu impacto.

Devido à importância dessa questão, será inaugurada a publicação de uma série de artigos ao longo as próximas edições da Revista AIBA Rural, abordando com detalhes cada uma das principais espécies de nematoídes que ocorrem na Bahia, bem como as opções de manejo existentes atualmente.

E se ao longo da leitura você foi capaz de identificar cada uma das espécies citadas, parabéns! Você faz parte de um grupo ainda muito restrito de conhecedores dos nematoídes.🌸

¹ Doutora em Nematologista – Coordenadora do Laboratório Nemafito, Pesquisadora da Fundação BA.

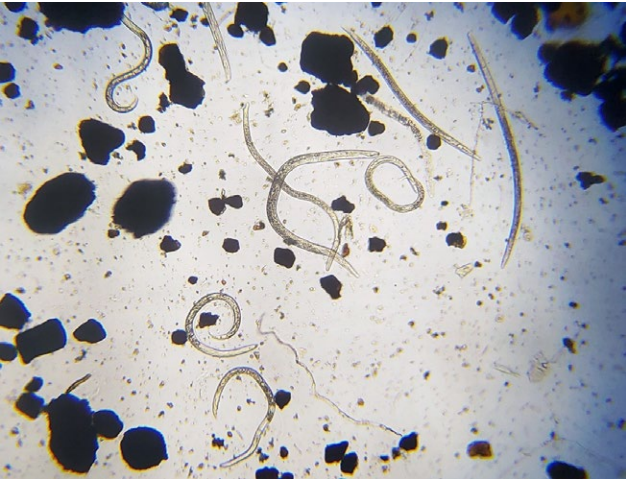


FIGURA 1 - Nematoides presentes em amostra de solo do Cerrado.



FIGURA 2 - Fêmea do nematoíde das galhas radiculares.

Missão técnica da Abapa vai a Israel

por **CELITO BREDIA**¹

Pelo menos 20 profissionais, entre produtores rurais, pesquisadores, consultores e gerentes de fazenda, estiveram numa missão técnica em Israel, no período de 20 a 26 julho deste ano, a fim de conhecer as tecnologias sustentáveis de irrigação utilizadas pelo país, que tem o tamanho de Sergipe e aproveita 40% do seu território. Israel tem o equivalente a 10 ou 15% da água potável que dispomos aqui no Oeste da Bahia. O país planta 200 mil hectares (ha) irrigado e 200 mil ha sequeiro (trigo inverno) e usa de 50 a 60% de seu consumo com água reciclada, o restante é dessalinizada.

O custo por mm irrigado varia ao equivalente de 15

a 35 reais, ou seja, 10 a 15 vezes maior que o nosso. Lá se plantam culturas de altíssimo valor agregado, em sua grande maioria tomate, melancia, sementes de hortaliças, cenoura, romã, abacate, berinjela e citros. Também vimos algo em torno de 4 e 5 mil ha de algodão fibra longa e extralonga, com preços da fibra entre 60 e 100 % acima da nossa fibra média. Já em termo de produtividade da pluma vimos registros de até 2200 kg por há, com 32% de rendimento. Contudo, os israelenses não se interessam muito em produtividade por ha e sim em produção por m³ de água, sendo extremamente limitada e cara: são 300 kibbutz com 200-350 famílias cada.

Porém, eles são super organizados socialmente. Cada kibbutz tem toda estrutura de uma minicidade: esportes, lazer, escolas de treinamento, agroindústrias e indústrias diversas. O PIB nacional gira em torno de 360 bi de dólares, sendo 9 bi de dólares do PIB gerados exclusivamente pelo Agro (aproximadamente 4 vezes maior que o do Brasil, por ha cultivado).

Os israelenses são (e têm que ser) extremamente eficientes, determinados, organizados, estratégicos e disciplinados em tudo que fazem. A disciplina começa em casa com seus pais, que os treinam para serem patriotas. Aos 14 ou 15 anos, são chamados pelo governo para fazer teste de aptidão obrigatório. Aos 18 anos, homens e mulheres, são obrigados a servir o Exército Israelense. Neste ambiente, recebem uma carga de responsabilidades e aprendem o verdadeiro sentido de cidadania e de patriotismo. Servem com prazer ao seu país.

Aprendem desde cedo a viverem harmoniosamente em comunidades. De forma coletiva e muito cooperativa entre si. Os Judeus tiveram sua pátria formada em 1948 (o secretário geral da ONU que assinou o acordo, em 1947, foi o brasileiro Osvaldo Aranha – nome muito respeitado por lá), criando o Estado de Israel. Os cinco países vizinhos não aceitaram este acordo e partiram para guerra, não obtendo êxito. Em 1967, tiveram a guerra dos seis dias. Israel contra os cinco. Venceu novamente, mas não deixaram de viver em guerra e ainda nos dias atuais convivem com constantes ameaças de grupos radicais (normalmente ligados aos xiitas islâmicos). Os Judeus são amigos do povo árabe (não xiitas) e dos sunitas islâmicos. Procuram tratar bem os árabes que vivem em seu País (25% da população) e dos palestinos da Faixa de Gaza (na Faixa de Gaza vivem na pobreza total 2,5 milhões de pessoas dominadas por minoria xiita do grupo Hamas). Israel fornece comida e água aos palestinos de Gaza, mas a fronteira é diuturnamente vigiada devido às ameaças de terroristas.

Voltando ao Agro, utilizam as modernas ferramentas de inovações tecnológicas (Agricultura 4.0), dispondo de alta conectividade nas fazendas ou kibbutz, alta informatização e IA. (inteligência artificial) e automação agrícola, monitoramento técnico de lavouras, monitoramento da irrigação de altíssima performance, nisso tudo aprendemos que, mesmo com poucos recursos naturais, muito empenho e altos investimentos em pesquisas e infraestruturas conseguem produzir bem e serem competitivos para seu consumo e também exportações. Talvez na área de agroindústria, marketing e estratégias de comercialização encontramos neste país tudo que poderíamos pensar de melhor no mundo. São comerciantes natos há 5600 anos, desde seu patriarca Abraão. Sua determinação e disciplina fez com que atingissem status de país superdesenvolvido em apenas 70 anos, rodeado de inimigos e seguidamente ameaçados.

Em Israel tivemos uma recepção bem calorosa e muito bem organizada. Os profissionais das empresas Terra

Verde (consultores agrônômicos e de gestão) e do grupo AYA (prestadora de serviços ao Agro). Nosso principal apoiador lá foi o brasileiro/judeu Flávio Schaeffstein, o qual se dedicou muitos dias e somos muito gratos.

Israel investiu em melhoramento de algodão de alta qualidade e produtividade. Um dos poucos países a ter algodão híbrido ACALPI (cruzamento entre Acala e Pima), de fibra longa. Os israelenses estão no caminho pra conseguir boas cultivares híbridas com tolerância à seca (interessante para o Nordeste brasileiro). Eles possuem forte sintonia entre os diversos atores: governo/universidades/ produtores/ consultores/ pesquisadores e técnicos de fazendas. O senso de coletividade parece algo intrínseco da genética deles. Talvez pelos anos de muitas lutas com outros povos e devido aos vários domínios que sofreram (dos egípcios, romanos, turcos, ingleses e outros) forçosamente tiveram que trabalhar unidos. Quase uma grande Confraria.

A industrialização é um setor forte dentro dos kibbutz. Chegam a ter indústrias com faturamento anual de mais de 500 milhões de dólares. Os donos são pessoas muito simples que vivem socialmente em seus kibbutz. Uma das indústrias que visitamos foi a TAMA. Fabricam plásticos para fardos de Algodão da marca Jhon Deer (uso no Brasil também). Outras indústrias de equipamentos de irrigação, a Rivulis. muito forte, exportam para o mundo todo. Nos apresentaram a várias tecnologias de aplicações de defensivos, uma delas (já em teste no Brasil) foi o sistema Slider da empresa Adamaair. Este sistema tem menores perdas por derivas nas aplicações aéreas. Parece bem interessante para inseticidas ou fungicidas que precisam penetrar bem no interior e baixeiro da planta. Israel decidiu não fazer uso de OGMs – Organismos Geneticamente Modificados –, pois na opinião deles iria atrapalhar seu mercado exportador e também não lhes interessa financeiramente.

Para controle de lagarta Rosada no algodoeiro, por exemplo, utilizam a tecnologia de confusão sexual com hormônios. Os machos não conseguem localizar as fêmeas. Já para mosca das frutas, utilizam a distribuição de macho estéril, etc... Outra demonstração interessante foi com o Sr. Adi Tadmor. especialista em drones. Na oportunidade, ele apresentou um drone que mapeia as plantas (com uma frequência típica para cada espécie) de uma lavoura, utilizando câmeras de altíssima resolução (utilizadas para fins bélicos) e precisão de menos de 0,5 cm, capazes de mapear pragas da copa das plantas, doenças, deficiências em geral, etc... Ficamos bastante curiosos com isto, pois visualizamos uma oportunidade boa para mapear 100% das tigueras de algodão e soja em meio a outras culturas, para então fazer o controle direcionado. Talvez consigamos com isso praticamente zerar tigueras e soqueiras das áreas da Bahia e, assim, evitar criação nestas plantas de doenças (ferrugem asiática) e pragas (bicudo). *

¹ Círculo Verde Assessoria Agronômica & Pesquisa.

*Drones em lavoura
entram em novo
patamar tecnológico e
ganham nova regulação
até o ano que vem*

por **GABRIEL COLLE¹**

Aviação agrícola

estabelece agenda tecnológica até 2020

Além de bater recordes de público e expositores, o último Congresso da Aviação Agrícola do Brasil (Congresso AvAg), em Sertãozinho, interior de São Paulo, abriu uma agenda tecnológica inédita para os próximos 12 meses, até sua edição 2020. Principalmente na área de drones e em pesquisas sobre aplicações aéreas – nesse caso, com foco não só em aprimorar, mas atestar a eficiência do setor aeroagrícola e derrubar estereótipos que na verdade são contra todo o setor primário.

Sobre drones, um exemplo é a tecnologia de pulverização com voos automáticos no sistema swarming (do inglês voo em enxames ou "enxameamento"), lançada no evento, ou seja, com os drones "conversando" entre si, de modo que um complemente o outro na operação e com sistema anticolisões. O que aprimora o trato de lavouras com aparelhos pequenos – dentro do limite de 25 quilos previstos nas regras da Anac para veículos aéreos não tripulados (vants) sem a exigência de certificação especial do aparelho e do piloto –. Novidade que veio da parceria da gaúcha SkyDrones (associada ao Sindag) com a israelense SkyX.

Ainda no segmento dos aparelhos não tripulados, o Congresso em Sertãozinho abordou também a regulação do uso de drones em lavouras. Nesse caso, a cargo do Ministério da Agricultura, que é o regulador da aviação agrícola. A Instrução Normativa (IN) sobre o tema está sendo construída desde o final do ano passado, em parceria com o setor aeroagrícola, e já teve sua primeira minuta apresentada em julho, sendo discutida no evento no interior paulista e deve ser publicada até o final do ano.

Ficando como está, a IN abrangerá drones na categoria até 25 quilos – Classe III, na regulamentação da Anac. As demais categorias – Classe I, com mais de 150 quilos, e Classe II, acima de 25 e até 150 quilos – continuarão seguindo a IN 02/2008 do Mapa, que dita as regras para aviões e helicópteros agrícolas. Além disso, todos os operadores de drones de pulverização (pessoas físicas ou jurídicas) terão que ter registro no Ministério e curso específico, criando a profissão de operador de drone.

Já no campo das pesquisas, após a publicação, em junho, da Nota Técnica da Embrapa atestando a eficiência e segurança da aviação agrícola – e a necessidade urgente de um debate técnico e sem paixões políticas sobre uma estratégia nacional de segurança alimentar, duas frentes foram reforçadas no Congresso AvAg: de um lado a busca de apoio governamental da continuidade das pesquisas na parceria entre Sindag/Embrapa sobre tecnologias aeroagrícolas (que entre 2013 e 2017 abrangeu lavouras de cana-de-açúcar, soja e arroz e agora pretende chegar ao algodão, milho e outras culturas); de outro, o resultado do Fórum Científico realizado no evento, coordenado pela Universidade de Cruz Alta (Unicruz), que estabeleceu o fomento a pesquisas sobre aplicações aéreas em todo o País, tanto para aprimoramento técnico quanto para subsidiar ações de comunicação sobre a segurança do setor. No caso do fomento técnico, com a ressalva de priorizar estudos baseados nas lacunas apontadas pelos operadores aeroagrícolas. Isso para que o conhecimento gerado na academia tenha aplicação prática imediata no campo.*

¹ Diretor-executivo do Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola (Sindag)

Plataformas digitais na gestão de insumos

por **IVANIR MAIA¹**

O desempenho de um insumo é comprovado no campo através do olhar de quem tem a experiência em acompanhar o bom desenvolvimento de uma lavoura. Neste caso, a expertise do produtor ou de seu técnico contribui na avaliação das melhores cultivares, fertilizantes ou agrotóxicos.

Essa estratégia de avaliação tem recebido suporte da inteligência artificial, que até então não se imaginava. Plataformas digitais voltadas ao Agro são realidades, e milhares de hectares das grandes culturas do Matopiba estão sendo monitorados com tecnologias desta natureza.

Trata-se de uma visão futurista, que já é realidade no meio agrícola, em especial nas propriedades que são adeptas à alta tecnologia e desenvolvem conceitos de precisão nos cultivos. Avaliações específicas e comparativas de informações das mais diversas ordens ou mesmo monitoramento de operações em tempo real, ou não, estão sendo possíveis diante dos avanços dos sistemas de comunicação, sensoriamento, robótica e informática.

Nesta onda, muitas startups que não eram do Agro se voltaram a este mercado desenvolvendo soluções mais dinâmicas. Do antigo mercado da agricultura de precisão, em que havia equipamentos que coletavam dados, mas de pouco uso, passaram a integrar plataformas, permitindo unificar bancos de dados de diferentes máquinas ou marcas, complementando com imagens de drones ou satélites e sendo aferidas com o olhar humano em avaliações em campo, para gerar informações para qualquer demanda de uma lavoura.

Esta convergência de interesses comerciais de empresas do setor agritech, coincide com a nova geração de agricultores que está tomando decisões em suas fazendas. A nova turma de empresários hightech busca, sobretudo, a elevação das produtividades, mas acompanha a performance de suas lavouras, da forma mais rápida e dinâmica possível, sem ter que andar muito

para ter o que necessita na palma da mão.

Além disso, há necessidade de otimizar a mão-de-obra em campo ou reduzir operações agrícolas. Neste contexto, as novas ferramentas que as startups estão desenvolvendo estão indo além da imaginação dos engenheiros das máquinas tradicionais que estão no mercado. Por isso o sucesso destas, pois com um olhar de fora percebe-se mais fatores para serem trabalhados e usa-se a imaginação para criar soluções ou serviços.

Um bom exemplo é o setor de sementes, onde todas as grandes companhias transnacionais estão com suas empresas consolidadas no segmento de Agricultura Digital ou de IoT (Internet das Coisas). Empresas como a Granular, da Corteva; Precision Planting, da Bayer; AgroStart, da Basf; Strider, da Syngenta são bons exemplos. Diversas outras prestadoras de serviços digitais, como a FarmersEdge, HummingBird, Digital Farms e outras tantas, com base em conceitos da Agricultura 4.0, monitoram milhares de hectares no Brasil Central.

Grandes companhias e universidades continuam trabalhando no aperfeiçoamento de plataformas visando a integração de sistemas. Na velocidade em que as pesquisas estão sendo conduzidas e os montantes que estão sendo investidos, a cada ano que passar, significativas novidades serão apresentadas ao mercado.

Neste meio, as startups encontram grandes oportunidades, pois basta ter insights para se desenvolver novas soluções. Por outro lado, empresas do Agro estão acreditando em novas ideias e investindo nos desenvolvedores, num processo de incubação, potencializando ainda mais este novo universo digital para o campo.

No mercado de insumos, a gestão ocorre principalmente com base na rastreabilidade da produção destes ou mesmo em comparativos de performance com vizinhos, que a plataforma disponibiliza num conceito de benchmark. Aplicativos de importantes marcas são realidade, onde a empresa fornece uma gama de informações que o cliente usa para tomada de decisões,

visando seu melhor uso.

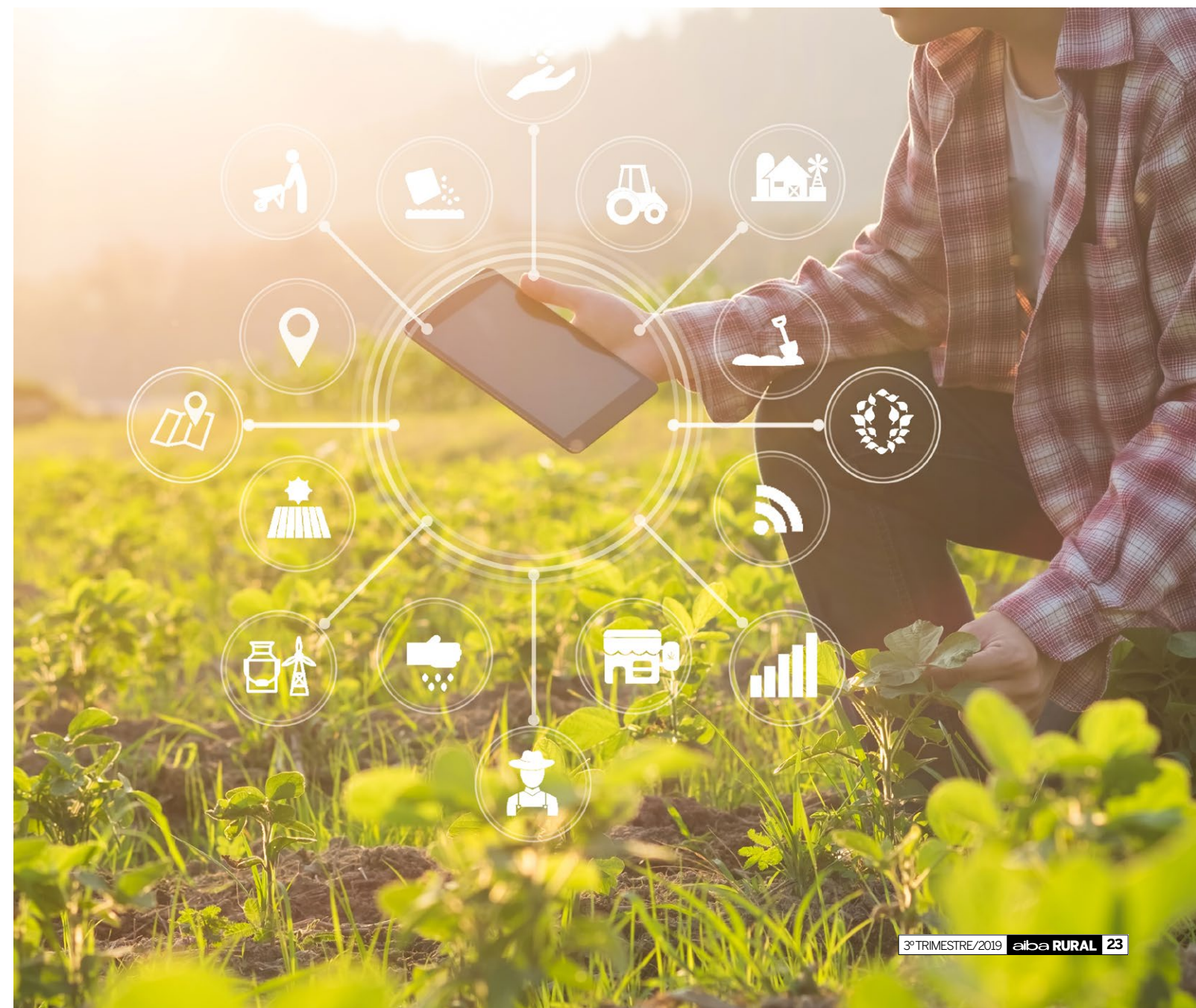
O desafio para o avanço neste universo digital está sendo visto como oportunidade de negócios. Mais de cem satélites foram lançados recentemente, bem como novos sensores e veículos não tripulados estão sendo aperfeiçoados. Estas inovações estimulam desenvolvedores de tecnologias complementares, pois reduz custos com pesquisas, servindo de fomento às novas startups.

Soluções para melhorar a performance no uso de insumos são as oportunidades que mais estão sendo

trabalhadas. Saber como uma semente se posiciona frente às condições de onde será semeada, trará diferenciais na futura lavoura.

Com base neste ambiente de agricultura 4.0, já em aplicação nas lavouras do Oeste da Bahia, novos saltos de produtividades virão, pois os pequenos detalhes serão avaliados e corrigidos para tal. São inovações que promovem novos conceitos na gestão operacional de uma fazenda, otimizando recursos técnicos e humanos. Uma nova fase, que está embasando um novo futuro ao Agro. 🌸

1 Engenheiro Agrônomo, MSc. Em Administração Rural, Diretor Executivo da Aprosem



Agtechs e a transformação no campo, uma realidade

por **MATHEUS LADEIA**¹

Aumento de produtividade, redução de custos, mecanismos de financiamento, tomadas de decisões mais ágeis, mais gestão, mais controle, menos impacto do clima. Esses são talvez alguns dos anseios mais presentes na vida do produtor rural atualmente. Com uma necessidade cada vez maior de redução dos custos e aumento das margens, o produtor rural, seja ele pecuarista ou agricultor, vem buscando respostas e soluções para velhos problemas que nunca impactaram tanto no seu negócio.

Nesse cenário de demanda elevada por soluções que possam dar sobrevida à produção agropecuária é que se tem a segunda onda de tecnologia para o campo no Brasil (primeira entre 1996 - 2006), onda essa liderada pelas famosas Agtechs. Mas o que são essas Agtechs?

As Agtechs, carinhosamente apelidadas, são as startups que desenvolvem soluções tecnológicas para o campo de forma geral, pecuária e agricultura. Em um movimento crescente e que tem tomado força, esse tipo de empresa tem se tornado cada vez mais presente nas fazendas brasileiras, como destaca o estudo da liga insights, onde 307 startups foram mapeadas, transformando 18 setores do agronegócio brasileiro. Essas startups desenvolvem soluções que têm como objetivo reduzir custos e aumentar o nível de produtividade do produtor rural brasileiro, e para isso estão transformando desde insumos e agroquímicos até os processos de gestão e comercialização das fazendas, disponibilizando para o produtor um cardápio de alternativas que podem mudar seu dia a dia.

Em exemplos claros que podem ilustrar muito bem todo esse movimento citado, trouxemos três modelos de fazendas, e mostramos como que startups podem auxiliá-las no seu dia a dia, uma espécie de aplicação práticas dessas tecnologias, permitindo que você, produtor, enxergue como se beneficiar dessas startups e seus serviços.

Ex 1: Uma média fazenda de leite (30 - 100 vacas)

Nesse cenário, as startups podem se fazer presentes logo de largada na gestão e acompanhamento da proprie-

dade. Que tal substituir os caderninhos e blocos de anotação ou até mesmo a lembrança do seu colaborador por um sistema simples e intuitivo de gestão? É possível adquiri-lo gratuitamente com a solução da startup paulista Bov Control.

Você pode nesse momento estar pensando que inserir todos os dados, além de acompanhar cada indivíduo, chega a parecer utopia né? Bom, a fim de reduzir o trabalho para inserir no sistema todos os dados dos animais que deseja acompanhar, além de lhe permitir saber quando uma de suas vacas está com problemas de saúde ou até mesmo entrando no cio. Foi o que uma startup do sul do Brasil desenvolveu o sistema Cow Med, uma coleira que permite o pecuarista acompanhar a saúde de seu rebanho o tempo todo de onde estiver.

Mesmo com toda essa gestão, todo e qualquer produtor de leite dorme com o fantasma da mastite, essa doença que vira e mexe ronda seu rebanho causando danos incalculáveis, e o pior é que essa normalmente só é detectada quando já instalada em estado grave, não é mesmo? Não, hoje em dia, com a ajuda da Onfarm, é possível detectar o princípio da mastite, iniciando o mais cedo possível o tratamento e evitando a contaminação do tirado.

Agora com seu rebanho monitorado e sua gestão digitalizada gerando dados, você pode está pensando em como alcançar melhores preços para o seu produto certo? Para isso, a Nestlé, por exemplo, disponibilizou para seus produtores uma plataforma chamada Leiteria, que lhe permite acompanhar o preço recebido junto ao comprador (laticínio), o seu volume de produção coletado, e ainda entender quais as correções necessárias para alcançar bonificações e melhores preços.

Bom, esse exemplo da fazenda de gado de leite deixa evidente o poder transformador das startups em uma fazenda. Para entendermos e ilustrarmos melhor trouxe mais um exemplo, agora na pecuária de corte, ilustrando uma fazenda de recria/engorda de grande porte (acima de 2500 animais).

Para início, vamos aproveitar o mesmo sistema de gestão,

afinal ele é híbrido e muito eficiente também nesse tipo de fazenda, portanto aqui se aplica muito bem o Bov Control. Dito isso, você pode se questionar como inserir nesse sistema, a fim de aumentar seu controle e tomada de decisão, o peso do gado. Bom, para isso uma startup super inovadora de São Paulo desenvolveu um sistema de pesagem, a pasto, que dispensa o uso de balanças e utiliza para isso câmeras. Isso mesmo, câmeras. O sistema da startup Olho do Dono vem ganhando tração e aumentando a eficiência do manejo.

Além de um bom manejo, todo pecuarista de corte sabe que o segredo de uma fazenda de recria está em comprar e vender bem, e é aí que trazemos mais uma revolução do setor. Imagina você ter um consultor 24/7 em sua fazenda, monitorando todos os preços de mercado, suas variações e lhe entregando em tempo real as melhores oportunidades de compra de gado e as melhores oportunidades de venda? E o melhor, pagando a esse consultor apenas quando ele te gerasse negócios melhores do que aqueles que você faria? Isso agora é possível com a ajuda do Chico, um consultor virtual desenvolvido pela startup baiana E-rural, que permite o produtor acompanhar o preço da reposição dia após dia e ser notificado quando alguma oferta abaixo da referência for localizada à venda, além de também notificar o produtor quando uma boa oferta de compra for anunciada pelos frigoríficos. Isso mesmo, você agora tem um funcionário digital e extremamente inteligente à disposição da sua fazenda. O chico pode ainda te

informar todos os leilões do País, te lembrar de assistir algum desses remates, e por cima te dizer o clima esperado para sua região nos próximos dias.

Com todas essas ferramentas à disposição, a agropecuária do Brasil passa por uma enorme transformação, entretanto, a passos lentos, isso porque toda essa tecnologia disponível enfrenta uma série de desafios, que vai desde a infraestrutura até desafios culturais e de posicionamento diante da tecnologia.

Um dado alarmante é que essas startups juntas hoje não alcançam 45% do campo brasileiro, segundo estudo da liga insights, isso por conta da baixa disponibilidade de rede no campo brasileiro, mas em sua maioria pelo medo do produtor em aderir a novas soluções que possam comprometer seus ganhos. Existe aí um desafio: como inserir aos poucos essas soluções no campo, mas de maneira que em pouco tempo tenhamos um campo mais moderno e capaz de produzir mais com menos?

Uma boa preposição para se pensar é: por que não criar pequenas experiências dentro da minha propriedade? Acredito que essa possa ser a solução para uma adoção ainda maior, o famoso “experimentar” pode abrir caminho para uma transformação sem volta, que pode e deve mudar em alguns anos o campo brasileiro, transformando nossas fazendas, tornando-as ainda mais produtivas e acima de tudo rentáveis.*

¹ Engenheiro Mecânico, CEO E-rural



Startups, inovação e tecnologia para o agronegócio

Como sempre na contramão da crise econômica, a agricultura e o agronegócio seguem em alta no Brasil. Em 2017, contribuíram com 23,5% do Produto Interno Bruto (PIB) do país - a maior participação em 13 anos, segundo a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). Mas ao contrário do que muita gente pensa, o agronegócio vai além da lavoura e da pecuária, para envolver uma série de tecnologias e processos biotecnológicos que irão atingir os objetivos de indústrias, produtores e tantos outros clientes. São as startups, que trabalham para agregar tecnologia ao setor e com isso, melhorar a qualidade da produção agrícola e modernizar velhos serviços, tomando mais prática a vida dos produtores rurais.

Para fazer essa junção entre o tradicionalismo rural e as mais modernas tecnologias e tendências para os próximos anos, entram em cena as "Agritech's", que são as startups de tecnologia para o agronegócio. Como o Brasil e o Mundo lidam com essa nova realidade que está impactando o campo?

A MONITORAR NA AGRICULTURA 4.0

O mundo rural já vivencia a chamada "Agricultura 4.0", a agricultura globalizada, interligada a tecnologias de ponta por meio de softwares, sistemas e equipamentos que otimizam a produção agrícola. Integrar essas tecnologias é o grande desafio da Monitorar Energia, que trabalha conectando equipamentos e profissionais, com base em dados relacionados à terra, clima, lavoura e outros elementos, buscando facilitar a vida do cliente por meio da conexão otimizada.

ECONOMIA DE ATÉ 40%

Se você não entende porque a sua conta de luz cresce a cada mês, a Monitorar é uma agritech que tem a solução capaz de gerar uma economia de até 40% nos valores pagos. Muitas empresas já se beneficiam do serviço, que conecta produtor e lavoura por meio de uma plataforma em nuvem de gestão inteligente e moderna, baseada no uso de ferramentas e técnicas digitais inovadoras. A metodologia tem auxiliado cada vez mais produtores, agroindústrias e outros, na tomada de decisão e gestão rural, ampliando a capacidade de antecipar e

planejar cenários, uma vez que permite antever o comportamento energético nos meses subsequentes.

TECNOLOGIA RECUPERA VALORES PAGOS

A empresa adota a técnica da inovação disruptiva, que proporciona, entre outros, o monitoramento em tempo real, possibilitando, ao cliente, o pagamento devido da fatura de energia, além de recuperar valores pagos indevidamente (até três anos), uma tecnologia que rendeu prêmios e reconhecimento. Embora atendendo em todo o território nacional, 80% da base de clientes da empresa encontra-se na Bahia, sendo formada, principalmente, por irrigantes, algodozeiras e silos.

INVESTIMENTOS E EQUIPAMENTOS DE PRECISÃO

Passados onze anos, a empresa, que começou fazendo uma simples análise das faturas, já economizou, nos últimos três anos, mais de R\$ 6 milhões de reais entre multas evitadas e faturas retificadas, e agora investe mais de R\$ 500 mil em tecnologia de última geração. Até o final deste ano, algumas novidades serão implantadas para descomplicar a vida dos clientes. Uma delas diz respeito a formas mais avançadas no envio de dados, uma vez que o gerenciador de energia funciona mesmo em locais com problemas crônicos de conectividade.

SISTEMA APONTA CAUSAS DE DESPERDÍCIO

A plataforma, totalmente remodelada, contará com referências mais financeiras do que técnicas, possibilitando, aos usuários, interagirem pelo smartphone, inclusive fazendo registros sobre onde está havendo desperdício de dinheiro pelo acionamento de equipamentos em horários impróprios. Também estão sendo desenvolvidos algoritmos que relacionam as regras de energia e o consumo gerado pelos clientes, apontando não o que fazer, mas principalmente, como fazê-lo.

OPÇÕES MAIS ECONÔMICAS DE ENERGIA

Tecnicamente falando, o objetivo é ajudar a resolver o problema, é interagir com o usuário final de modo a alertá-lo sobre os erros e o desperdício que ele está tendo, indicar opções mais econômicas de energia nas suas unidades consumidoras. Por meio desses algoritmos, será possível fazer inputs, ou seja, a inserção de dados no sistema, o que irá colaborar, também, a um diagnóstico mais preciso e, conseqüentemente, à otimização do trabalho. Resumindo: a plataforma vai cruzar informações entre a fatura monitorada do cliente e aquela faturada pela concessionária, permitindo, caso necessário, fazer as devidas considerações.*



A febre das STARTUPS no cenário agrícola brasileiro

por **BERNHARD L. KIEP¹**

O termo startup vem do inglês, e significa o ato de começar algo novo e diferente. Esse termo tornou-se mundialmente conhecido no período da bolha da internet, quando muitas “empresas.com” foram criadas. Quando se fala em startups o que mais se ouve é a palavra disrupção. Mas o que seria isso? Quando uma ideia é inovadora e quebra as barreiras do jeito tradicional de se resolver certos dilemas, ela se torna disruptiva. Disrupção é quando um jeito mais barato, mais completo e principalmente mais dinâmico é criado.

As novas ferramentas digitais são os elementos mais importantes desse momento de febre das startups, onde o IoT (Internet das coisas), a AI (Inteligência artificial) e o Big Data (Bancos de Dados isponíveis nas nuvens) de-

têm um lugar de destaque. Estes elementos, juntos com as ideias disruptivas, são o catalisador para milhares de startups nascerem todos os dias.

Atualmente, possuímos capital, ferramentas digitais e novas ideias de forma abundante. O mundo tradicional está em constante transformação e, até certo modo, em paranoia com as mudanças do mundo digital. O sonho de se tornar um Unicórnio em poucos anos, perante o habitat propício que as startups estão, encontra-se possível. Porém no sentido de possuir um ROIC (Retorno sobre Capital Investido) com mais de 50% em 5 anos, os índices de sucesso estão em 1% na média global.

Esse percentual diminui ainda mais no setor do Agro, pois os cases do Waze, Netflix e Uber não podem ser replicados pelo mesmo, visto que esta parcela lida com

seres vivos e elementos naturais que não são facilmente controlados e entendidos. O lado bom é que a tecnologia para melhorar os processos e a qualidade das culturas está em expansão. Nesse sentido, o agricultor pode sentir-se sobrecarregado com tantas tecnologias promissoras, mas o importante é que ele tenha em mente, que a tecnologia só está ali para ajudá-lo a melhorar o jeito com que ganha dinheiro.

A fim de ajudar a organizar esse aglomerado de startups, diversos grupos e sistemas se especializaram no assunto. Sou membro de um desses grupos, o Harvard Angels, que é uma associação sem fins lucrativos que junta ex alunos de Harvard para realizar mentorias e investimentos em startups com grande potencial, o famoso Investimento Anjo.

O nosso processo é bastante meticuloso e a experiência em Harvard contribui muito para nossos índices de sucesso, que ultrapassam 25%. Atualmente, nosso portfólio possui mais startups na área de Serviços e Fi-

nanças, porém o setor do Agro está cada vez mais nos chamando a atenção no Brasil, tanto que nossa mais recente investida é a Monitorar, empresa que nasceu no Oeste baiano e é especializada em gestão de energia de forma consciente.

O Harvard Angels possui chapters no mundo inteiro, sendo que os clubs de Nova York, São Francisco, Inglaterra e Brasil são os mais ativos. A receita de sucesso se dá pelo fato que investimos no Smart Money. Acreditamos que, além do capital, é importante que os empreendedores possam passar por mentoria e conseguir suporte intelectual em sua jornada para o sucesso. Não nos preocupamos somente com um retorno financeiro, mas também em construir um negócio mais sólido e maduro.

O Harvard Angels Brasil terá o maior prazer em ajudar a Aiba nesse ecossistema!*

¹ Diretor Geral da Bernad Válvulas do Brasil; Conselheiro na Pessi/Metos Áustria, Terra Viva Agrícola, Harvard Angels do Brasil e co. Investidor da Monitorar Energia.



A importância da utilização dos medidores de vazão

por **CARLOS BARTHI¹**, **ETTORE VANZETTI²**

O hidrômetro ou contador de água é um instrumento de medição volumétrica da água que flui em uma determinada rede de abastecimento. É utilizado em larga escala pelas empresas de abastecimento de água para medir o consumo dos seus clientes, permitindo a emissão das contas, de acordo com o volume consumido por cada um. Além disso, ajuda a estimar as perdas entre a produção e a distribuição de água. O contador de água e a posterior emissão de conta conforme o que foi consumido também ajudam os consumidores a ter consciência sobre a importância da utilização racional da água e de se evitar vazamentos e desperdícios.

De acordo com os procedimentos da Portaria do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) nº 5.578, de 8 de outubro de 2018, o proprietário do imóvel rural que realiza a utilização dos recursos hídricos, como por exemplo captação de água para irrigação, deverá instalar, manter e operar, em

cada captação por ele utilizada, equipamento hidrométrico de medição de vazão e totalizador de volume. O DAEE ainda exige que sejam encaminhados os dados registrados pelo equipamento, quando requeridos.

Desta maneira, alguns modelos comercializados no mercado nacional e as novidades que virão no setor merecem destaque: hidrômetro do tipo “tangencial”, hidrômetro do tipo “woltman” (medidor de turbina), hidrômetro do tipo ultrassônico efeito “doppler”.

HIDRÔMETRO DO TIPO “TANGENCIAL”

A transmissão magnética do ciclo da turbina permite aberturas rápidas sem escorregamento. Possui um totalizador de vazão com relojoaria seca, blindada e pré-equipada para instalação de sensores emissores de sinal. Caso o projeto de irrigação possua um controlador que tenha capacidade de leitura de vazão, pode-se conectar o medidor ao mesmo. Desta

forma, permite-se realizar a leitura direto no controlador, gerando relatórios de consumo atual ou acumulado.

O modelo RMI tangencial é considerado uma excelente ferramenta de diagnóstico para operação de equipamentos de irrigação, bem como gerenciamento de recursos hídricos nas microbacias.

Hidrômetro do tipo “woltman” (medidor de turbina)

Para trabalho pesado, desenhado particularmente para altas velocidades de fluxo, estes modelos cobrem uma ampla gama de vazões. Baseado no princípio de Woltman, as paletas da hélice da turbina giram em torno do eixo do fluxo. A transmissão magnética mantém o registro completamente separado da água, somente o impulsor e o eixo de transmissão têm contato com a água, apresentando a desvantagem de requerer líquidos isentos de pequenas folhas ou galhos ou outros materiais que possam ficar bloqueados na turbina.

CONSIDERAÇÕES DE INSTALAÇÃO

Todos os medidores de turbina são sensíveis a condições de turbulência ocasionadas por mudanças de diâmetro, bombas, tees, válvulas e etc. Portanto, a instalação deve ser longe dessas perturbações, e de acordo com as seguintes especificações descritas na Figura 1:



FIGURA 1 - Recomendação técnica de instalação de um medidor de vazão.

HIDRÔMETRO DO TIPO ULTRASSÔNICO EFEITO “DOPPLER”

Os medidores ultrassônicos (medidores de vazão Doppler não invasivos) são medidores de vazão volumétricos que exigem particulados ou bolhas na vazão. Eles são ideais para aplicações em águas residuais ou em líquido poluído que seja condutivo ou apresente água como base. Geralmente não funcionam em água destilada ou potável. O arejamento pode ser necessário para aplicações em líquidos despoluídos.

O princípio básico da operação encontra-se no deslocamento da frequência (efeito Doppler) de um sinal ultrassônico quando refletido por partículas em suspensão ou bolhas de gás (descontinuidades) em movimento. Essa técnica de medição utiliza o fenômeno físico no qual uma onda sonora muda de frequência quando é refletida por descontinuidades móveis em um líquido em vazão. O ultrassom é transmitido para um tubo onde há vazão de líquidos. As descontinuidades refletem a onda ultrassônica com uma frequência diferente, que é diretamente proporcional à taxa de vazão do líquido.

Uma das inúmeras vantagens da sua aplicação é na automação de carretéis enroladores (sistema móveis), por exemplo na aplicação de vinhaça, podendo monitorar/gerenciar todos os dados de volume/aplicação da fertirrigação de forma 100% remota.



FIGURA 2 - Recebimento de Alertas de vazamento e monitoramento de vazão.

O QUE VEM POR AÍ?

Pacote com medidores gerenciados por satélite: um produto desenvolvido pela parceria entre a empresa NaanDanJain & Agrosmart.

Em breve será lançado um pacote de telemetria de hidrômetro, que através de um módulo de altíssima tecnologia de comunicação, permitirá o envio de dados do medidor diretamente ao satélite, isto é, sem a necessidade de comunicação via rádio frequência ou até mesmo uso de antenas repetidoras para ampliação de sinal. Trata-se de um módulo Data Logger pequeno e compacto, que, quando alimentado por pilhas alcalinas, gera um envio e acúmulo de dados do medidor de vazão. Em questão de minutos, estes dados poderão ser visualizados diretamente na plataforma. Vale ressaltar que, conforme a alteração do diâmetro do medidor, ocorre também a alteração do pulso/volume medido. Desta forma, na mesma plataforma poderá ser realizado a configuração da unidade, ou seja, pulsos/volume, para cada modelo adquirido ou que se encontra instalado.

A importância da medição do volume de água consumida em um sistema de irrigação não é somente aquela para se adequar à legislação, mas também para monitorar o sistema com dados de volume consumido x necessidade das plantas, conhecimento da vazão (que é o volume dividido pelo tempo correspondente) que permite fazer a predição de problemas de bombas, de entupimentos ou vazamentos na rede hidráulica.

Para o bom manejo da irrigação, o conhecimento da vazão e volume consumidos não só propicia um correto ajuste da necessidade de água por parte das plantas, mas também reduz as perdas de fertilizantes pela lixiviação do excesso de água aplicado e também reduz as despesas com a energia de bombeamento.*

¹ Suporte Agrônomico NaanDanJain; ² Analista de Produtos NaanDanJain.

A maravilha do chocolate e a produção de cacau



por **HELMUTH KIECKHÖFER¹**

Você que é fascinado e adora degustar todos os tipos de chocolate tem bons motivos para ler este artigo. O cacau é uma das principais culturas agrícolas da Bahia e já representa mais de 70 marcas de chocolates produzidas no Estado. Com 436 mil hectares (ha), a Bahia é o maior produtor de cacau do Brasil e também quer se consolidar como referência na produção de chocolate de qualidade. O movimento focado na diversificação e verticalização da cadeia produtiva de cacau se intensificou a partir de 2009, principalmente depois do incentivo dado por pesquisadores da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (Ceplac). O Oeste da Bahia foi incluído oficialmente no zoneamento agrícola do cacau.

Cultivado oficialmente no Brasil desde o século XVII, inicialmente na região Norte, sobretudo no estado do Pará, o cacau (*Theobroma cacao*) chegou ao Sul da Bahia a partir do século XVIII, região onde encontrou condições favoráveis ao seu desenvolvimento e que viria a se tornar o maior polo produtor nacional do fruto. Em 1997/1998, a terrível doença da vassoura de bruxa devastou as plantações de cacau e fez sua produção despencar para menos de 100 mil toneladas em 1999/2000.

O Brasil é um importante produtor mundial, ao lado da Costa do Marfim, Gana, Indonésia, Equador, Nigéria e Camarões. Podemos verificar que o cacau é uma cultura de pequenas propriedades, com uma média de 3,5 ha por produtor. Também verificamos que o continente africano detém 75% da produção mundial e o Brasil representa menos de 4% da produção de cacau do mundo.

A produção de cacau teve o seu ápice no passado (400 mil ton/ano), chegando ao fundo do poço no ano de 2000, com a chegada da vassoura de bruxa, em 1989, derrubando

a produção para 98 mil ton/ano, quase 1/4 da produção, (Antônio Zugaib, Ceplac). Em 2018, foram colhidas na Bahia cerca de 125 mil toneladas de cacau, aumento de 26%. Apesar do crescimento, a base de comparação é baixa e o montante ainda é menor que a média anual registrada entre 2012 e 2015, de 155 mil toneladas.

Numa projeção de futuro, estima-se dobrar a produção de cacau nos próximos anos, onde a Bahia poderá voltar a ser uma grande referência, principalmente com a expectativa do cultivo do fruto no oeste da Bahia. Alguns especialistas fazem a previsão de crescimento de mais de 5 mil hectares na região e do Matopiba, em 10 anos. Um fator que tem contribuído para aumentar a produtividade é o clone do cacau. O fruto é multiplicado por propagação vegetativa, apresenta as mesmas características da planta matriz, tem maior resistência às doenças e pragas e alta produtividade.

Terras planas que favorecem a mecanização do processo produtivo (plantio e colheita), água de qualidade, solos arenosos e boa drenagem são algumas das vantagens do Oeste baiano para a cultura. Pioneiro na região, o agricultor Antelmo Farias vai além do cultivo do fruto. Ele enxerga competitividade para a produção dos derivados, a exemplo de chocolates finos. “A colheita realizada em um período seco, quando a planta metaboliza mais e os frutos são menos adstringentes, é ideal para a produção de um cacau superior”, aposta o produtor rural.

Os botânicos acreditam que o cacau é originário das cabeceiras do rio Amazonas, tendo-se expandido em duas direções principais, originando dois grupos importantes: Criollo e Forastero. O Criollo, que se espalhou em direção ao Norte, para o rio Orinoco, penetrando na América Central e Sul do México, produz frutos grandes, com superfície enrugada. Suas sementes são grandes, com o interior branco ou violeta pálido. O cacau era cultivado pelos nativos da América Central, principalmente astecas e maias desde épocas antes da colonização européia. O cacaueiro, conhecido por essas civilizações como cacahuatl, era con-



siderado sagrado e possuía alto valor de troca, servindo, inclusive, para o pagamento de impostos. A denominação científica *Theobroma cacao*, que significa “manjar dos deuses”, estabelecida pelo botânico sueco Carolus Linneu (1707 – 1778), supostamente faz referência ao simbolismo religioso que o cacauero representava para essas civilizações. O registro mais antigo do uso de chocolate data de muitos séculos atrás. Em novembro de 2007, arqueólogos encontraram vestígios da mais antiga plantação de cacau numa região em Honduras, que data de 1100 a 1400 a.c. Os resíduos encontrados e o tipo de recipiente em que estavam indicam que o uso do cacau não era apenas como bebida, mas que a parte branca que envolve os grãos de cacau era usada como fonte de açúcares fermentáveis para uma bebida alcoólica.

A civilização maia cultivava o cacau em seus quintais e usava as sementes para fazer uma bebida amarga. Documentos a respeito dos hieróglifos maias dizem que o chocolate era usado para fins cerimoniais assim como no cotidiano. Os resíduos de chocolate numa peça de cerâmica maia na Guatemala sugerem que os maias já bebiam chocolate por volta do ano 400 d.c.

No Novo Mundo, o chocolate era consumido na forma de bebida amarga chamada “xocoatl” e temperada com baunilha e pimenta. Acreditava-se que o xocoatl combatia o cansaço. O chocolate também era um bem luxuoso e importante na América Central pré-colombiana, e os grãos de cacau eram usados como moeda. Todas as áreas conquistadas pelos astecas eram obrigadas a plantar cacau e pagar um imposto em grãos.

Até o século XVI, os europeus nunca tinham ouvido falar da popular bebida dos povos das Américas do Sul e Central. Só depois da conquista dos astecas pelos espanhóis que o chocolate passou a ser importado pela Europa, onde rapidamente se tornou um privilégio da corte.

A mistura maravilhosa entre cacau, açúcar e leite são ingredientes do famoso chocolate. O processo de produção do doce vai muito além da cozinha. Para um bom chocolate, é preciso uma produção de qualidade e tratamento adequado do fruto. Além de saboroso, o chocolate é nutritivo, quando consumido de forma moderada. Sua tabela nutricional inclui glicídios, lipídeos, vitaminas B1, B2, cálcio, ferro, magnésio, potássio.

Na sociedade atual o chocolate possui uma característica interessante, servindo como um substituto à linguagem no relacionamento humano. Estabelece uma relação de comunicação e laços de amizade, solidariedade e amor. Dar uma caixa de bombons pode significar: “feliz aniversário”, “boa viagem”, “desculpe-me”, “saúde”, “você é um grande amigo” ou “estou apaixonado por você”. Trata-se de um presente difundido no Dia dos Namorados e Dia das Mães, e em alguns países os pais também recorrem aos bombons para recompensarem os filhos pelo desempenho exemplar. Durante a páscoa é transformado em coelhos e ovos, e está associado à comemoração da ressurreição de Cristo.

Um estudo indicou que um chocolate derretendo na boca de uma pessoa causa um aumento na atividade cerebral. A sensação de bem-estar encontra respaldo na ação da endorfina e dopamina. Os flavonóides, antioxidantes encontrados nas sementes do cacau, têm poder de aumentar o fluxo de sangue no cérebro e fazê-lo funcionar melhor. Isto explicaria o motivo para as mulheres serem as principais consumidoras da guloseima, principalmente nos períodos da TPM, onde ocorre uma queda dos níveis de magnésio no sangue. Para diminuir a irritação, as mulheres geralmente ingerem chocolate para repor este nutriente, que é essencial no equilíbrio da serotonina e que controla o humor. Mas não é preciso comer uma caixa de bombons para se sentir mais feliz. A Organização Mundial da Saúde recomenda o limite de 30 gramas por dia. Se você anda com problemas de relacionamento ou mau humor, talvez esteja faltando apenas um pedaço de chocolate na sua vida.✿

1 Doutor em Medicina Veterinária, superintendente do Instituto Aiba.



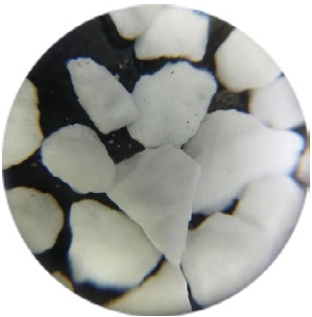
Aprenda sobre fertilizantes boratados

Minerais



- Os minerais boratados tipicamente usados na agricultura são ulexita, colemanita e hidroboracita
- Granulometria irregular com alto teor de pó, gerando segregação e distribuição irregular do produto a campo
- Presença potencial de impurezas como o metal pesado Arsênio (As)
- Baixa solubilidade em água
- Alta higroscopicidade
- Níveis de liberação de Boro (B) inconsistentes
- Testes de campo e certificações limitadas

Granubor®



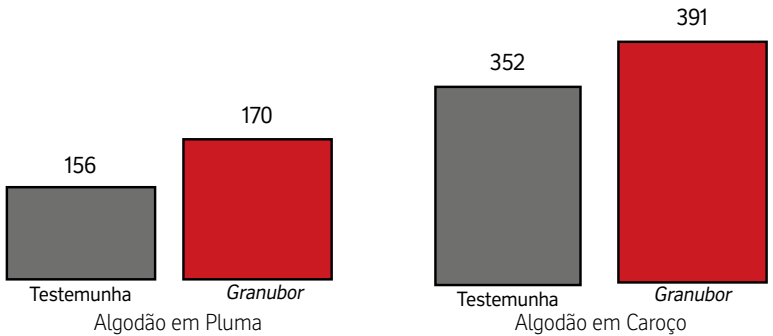
- Livre de impurezas, pó, enchimentos, revestimentos ou ingredientes adicionados
- 100% solúvel em água com solubilidade de 26,5 g/L a 20° C
- Tamanho médio de partículas de 2,8 mm perfeito para mistura com NPK
- Baixa higroscopicidade ideal para mistura com NPK
- Alta dureza de grânulos, evitando a formação de pó durante o manuseio, aplicação e transporte
- Certificado OMRI-listed e USDA-certified, para uso como fertilizante na agricultura orgânica



Oferecemos um produto que dá resultado

Estudos de campo realizados pela Fundação BA, em Luis Eduardo Magalhães, BA, na safra 2017/18, demonstraram que, o produto *Granubor* proporcionou ganhos de produtividade em algodão em comparação a testemunha, quando aplicado em pré-semeadura a uma dose de 10 kg/ha (1,5 kg B/ha).

Produtividades de algodão em caroço e em pluma (arroba/ha)



Fonte: Dr. Fabiano Bender, 2018. Fundacao BA.

borax.com/algodao

Em que circunstâncias o uso do fogo em áreas com vegetação nativa pode ser eficiente?

por **NUNO OSÓRIO¹**

A indetificação de divergências entre os programas de prevenção à ocorrência de incêndios, as respostas de supressão destes, o uso do fogo, a conservação da biodiversidade e os produtores que são afetados pelo uso tem sido ponto de debates em diferentes fóruns de discussões. Nestas linhas, o modelo designado como Manejo Integrado do Fogo (MIF) associa aspectos ecológicos, socioeconômicos e técnicos do fogo de forma holística, procurando abordar os problemas sociais, de conservação e as questões resultantes das queimadas da vegetação, a fim de atingir metas de sustentabilidade dos ecossistemas e a subsistência dos seres humanos, nomeadamente os produtores rurais, nos ambientes propensos ao fogo, como é o caso em áreas de Cerrado sensu lato.

O foco desta reflexão é sobre o fogo como elemento que afeta a conservação da biodiversidade e a manutenção dos recursos sustentáveis e os benefícios do ecossistema para as populações. Por isso, enfatiza-se o manejo do fogo em locais identificados pelo seu valor para a conservação. O manejo eficiente do fogo requer uma integração de diferentes abordagens hierárquicas — que envolvam a ecologia local e a ciência do fogo; as decisões e ações dos atuais administradores; as atividades, as necessidades e as percepções da população rural que vive nas áreas de conservação e no seu ambiente — as abordagens que proporcionam as políticas de apoio, as leis, os programas educacionais, os treinamentos, os recursos e as reações para as emergências.

O público-alvo deste documento são os cientistas e os profissionais da área de conservação, os administradores de terras e as autoridades competentes que trabalham em órgãos governamentais, as organizações não-governamentais (ONG), os proprietários de terras privadas e

as comunidades que se interessam pela conservação dos recursos naturais e também pela sustentabilidade da população.

O Manejo Integrado do Fogo (MIF), apesar de não ser um assunto novo, abordado em diferentes artigos, ainda é um assunto complexo que abrange vários aspectos, incluindo características peculiares de cada bioma, visando consiliar o equilíbrio e a diminuição dos impactos das queimadas, ampliando assim a conservação da biodiversidade e os benefícios as comunidades rurais.

Previamente, a denominação Manejo Integrado do Fogo (MIF) foi utilizada para definir de maneira limitada, a integração de ações para diminuição e/ou supressão do fogo, tais como o sistema de alerta, a detecção, controle inicial e a recuperação da área impactada. Além disso, o “Manejo Integrado do Fogo” foi usado também para descrever abordagens em regiões menos desenvolvidas envolvendo as comunidades, os trabalhadores rurais, os órgãos governamentais e as organizações não-governamentais. Atualmente a utilização do MIF tem abordado: i) a análise prévia de regimes do fogo apropriados para o ambiente; ii) a

prevenção de incêndios em áreas com vegetação nativa; iii) as ações para o combate; iv) o controle e a supressão de incêndios; e v) a restauração da área manejada.

O termo “Integrado” já foi utilizado inúmeras vezes no passado, não só em relação ao fogo, mas também para descrever outras abordagens que lidam com os recursos naturais tais como “manejo integrado da floresta” ou “desenvolvimento integrado das comunidades”. Por esse motivo, apesar do termo parecer trivial para alguns, “integrado” é utilizado neste manuscrito porque descreve concisamente a forma de reunir sinergicamente os diversos conceitos e questões com o intuito de produzir resultados eficazes que não poderão ser obtidos somente pela tecnologia. Além disso, essa palavra transmite um significado imediato para todas as línguas dos públicos-alvo.

O significado de Manejo Integrado do Fogo é a integração da ciência e da sociedade com as tecnologias de manejo do fogo em múltiplos níveis. Pressupõe a compreensão da abordagem holística ou bem entrelaçada das questões do fogo, que leva em consideração as interações biológicas, ambientais, culturais, sociais, econômicas e políticas (Kaufmann et al. 2003). Os conceitos podem ser aplicados em todas as regiões do mundo, invariavelmente no Brasil, independentemente da sua condição de desenvolvimento.

O objetivo é definir sucintamente o papel do fogo nos ecossistemas, discutir como o fogo muito ou pouco frequente ou o fogo na condição de incêndio pode ser uma ameaça para a biodiversidade, definir o conceito de regime de fogo e o papel do regime de fogo na manutenção dos ecossistemas, ilustrar as necessidades de muitas comunidades rurais no uso do fogo e como algumas das abordagens atuais para a sua prevenção estão em divergência com essas necessidades.

ECOSSISTEMAS DEPENDENTES DO FOGO

Algumas iniciativas de manejo integrado do fogo em áreas do Cerrado brasileiro, muitas vezes denominado “queima prescrita”, vêm sendo conduzidas em Unidades de Conservação e em áreas com grandes remanescentes de vegetação nativa, contudo a sua utilização é sempre precedida de acompanhamento técnico especializado. É importante destacar que estudos conduzidos sobre a origem do Cerrado já demonstram que a vegetação destes ambientes também depende do fogo, e as espécies evoluíram com adaptações para responder positivamente ao fogo, é o exemplo da espessa camada de súber que envolve troncos e galhos, superação de dormência de algumas sementes, indução a floração de algumas espécies entre outras estratégias.

Em geral, são denominados ecossistemas adaptados ao fogo ou mantidos pelo fogo. O fogo nessas áreas é essencial. Se o fogo for suprimido ou se o regime de queima for alterado, além da variação natural, o ecossistema transforma-se em algo diferente dando origem à perda de habitats e de espécies. Cada espécie, nos ecossistemas dependentes do fogo evoluiu em resposta às características específicas dos regimes de fogo, tais como frequência, in-



SUSTENTABILIDADE

tensidade e estação da queima, e à variabilidade dessas características.

Os tipos de regime de fogo apresentam grande mutabilidade, desde queimas frequentes, de baixa intensidade, de superfície e não letal; os regimes caracterizados por fogo de severidade mista (ou seja, os efeitos letais e os não letais variando em toda a paisagem); os incêndios ocasionais (pouco frequentes), apresentando alta severidade e efeitos letais ou pelos incêndios que interrompem ou que redirecionam a sucessão ecológica criando uma diversidade de habitats em tempo e em espaço, enquanto a vegetação se restabelece.

Na análise de áreas geográficas, aproximadamente 46% das ecoregiões prioritárias do mundo são dominadas por ecossistemas dependentes do fogo (Hardesty et al. 2005), o que significa que precisam ser queimadas sob um regime de fogo apropriado para que persistam na paisagem. Esta característica também tem relação direta com a região Oeste da Bahia, uma vez que a sazonalidade climática é marcante e definida. Assim, é minha convicção que, reunidas as condições, é possível trabalhar o fogo de forma integrada e responsável. É determinante proteger Cerrado com recurso ao fogo prescrito. É importante levar em frente as políticas ambientais que tragam em pauta este assunto, a fim de evitar grandes impactos em diferentes regiões no mundo.



MAS O QUE É ISSO DE FOGO PRESCRITO? É um fogo que tem um resultado proativo. Trabalha como se de uma vacina se tratasse. Usado com conta, peso e medida, vai reduzir a probabilidade dos grandes incêndios que afetam a Bahia, entre outras vantagens.

E OS GRANDES PRODUTORES? Paradoxalmente, o fogo é amigo do produtor rural, o incêndio não. Tenho de consciência que as produções agrícolas podem e devem ser protegidas com fogo. O fogo de baixo impacto não volatiliza os sais minerais determinantes para a produção. O fogo é um recurso mais barato. O fogo substitui os agroquímicos e elimina o flagelo da ferrugem.

Assim, humildemente assumo que é possível reduzir a área impactada por incêndios para 10% da média do último decênio, na região Oeste da Bahia, no limite de 3 anos.

A prevençãp é custosa? Quantifiquem o prejuízo nos últimos anos.✱

1 Supervisor Emergency Manager/Gestão da Emergência Serviço de Protecção Civil e Bombeiros; Perito em Análise e Uso do Fogo.



Soluções BASF Algodão. Sua lavoura mais protegida, seu Legado com mais qualidade.



Conheça as soluções da BASF para assegurar a qualidade do seu cultivo, protegendo seu algodoeiro das principais ameaças.



PRODUTOS

Sementes

FiberMax
SEMENTE DE ALGODÃO

Tratamento de Sementes

Standak® Top

Fungicidas

Spot® SC
Orkestra® SC
Opera® Ultra
Opera®
Caramba® 90
Comet®
Abacus® HC

Inseticidas

Nomolt® 150
Pirate®
Fastac® Duo
Fastac® 100 SC
Imunit®

Herbicidas

Heat®
Poquer®
Liberty®

Regulador de Crescimento

Pix® HC

Serviços

Agroclima PRO BASF
APP BASF Agro
Troca BASF

☎ 0800 0192 500
f facebook.com/BASF.AgroBrasil
🏠 www.agro.basf.com.br
🌐 www.blogagrobASF.com.br

ATENÇÃO Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO-AGRONOMO. VENDA SOB RECEITÁRIO AGRONÓMICO.

ANDEF
ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENGENHEIROS AGRONOMOS

Uso exclusivamente agrícola. Aplique somente as doses recomendadas. Descarte corretamente as embalagens e os restos de produtos. Inclua outros métodos de controle do programa do Manejo Integrado de Pragas (MIP) quando disponíveis e apropriados. Restrição temporária no Estado do Paraná na cultura do Algodão: Standak® Top para os alvos *Collatrichum gossypii*, *Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum*, *Lasiodiplodia theobromae*; Opera® Ultra para o alvo *Myrothecium roridum*; Fastac® 100 SC para o alvo *Heliothis virescens*; Liberty® para a cultura do Algodão LibertyLink®, Registros MAPA: Standak® Top nº 01209, Spot® SC nº 00516, Orkestra® SC nº 08813, Opera® nº 08601, Opera® Ultra nº 09310, Caramba® 90 nº 01601, Abacus® HC nº 09210, Comet® nº 008801, Nomolt® 150 nº 01393, Pirate® nº 05898, Fastac® Duo nº 10913, Fastac® 100 SC nº 04496, Imunit® nº 08806, Heat® nº 01013, Poquer® nº 8510, Liberty® nº 05409 e Pix® HC nº 06400.

BASF na Agricultura.
Juntos pelo seu Legado.

BASF
We create chemistry

A importância da recuperação de áreas degradadas

por **SÉRGIO AUGUSTO PIGNATA DE SOUZA¹**

De fato, o solo é a principal matéria-prima para todas as interfases da vida humana, seja para a produção de alimentos, a manutenção da fauna, flora, bem como o uso dos recursos hídricos. Inevitavelmente, o mau uso deste recurso natural, seja nas grandes ou pequenas áreas produtivas, tem provocado, em diferentes níveis, alterações físicas, químicas e biológicas, acarretando problemas como a infertilidade ou com baixas concentrações de nutrientes, tornando inviável a prática da agricultura, desertificação, indisponibilidade e desfiguração dos recursos naturais, dentre outros. Paralelamente a isso, o Decreto Federal nº 97.632/1989 define o conceito de degradação ambiental como sendo "processos resultantes de danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como a qualidade produtiva dos recursos naturais". Portanto, o art. 3º deste mesmo decreto estabelece que o objetivo da recuperação é o "retorno do sítio degradado a uma forma de utilização, de acordo com um plano preestabelecido para o uso do solo, visando a obtenção de uma estabilidade do meio ambiente".

De acordo com Campos (2019), cerca de 2 bilhões de hectares de paisagens desmatadas e degradadas no mundo apresentam potencial de restauração. Em algumas situações, dependendo do grau de degradação, os ecossistemas ainda conseguem se regenerar sozinhos. Mas caso essa capacidade tenha sido gravemente afetada, os ecossistemas necessitam da intervenção humana para se recuperarem. Como também afirma Carpanezzi et al. (1990), um ecossistema degradado é aquele que após distúrbios, teve eliminados, com a vegetação, os seus meios de regeneração biótica. Seu retorno ao estado anterior pode não

ocorrer ou ser bastante lento. Nesse caso, a ação antrópica é necessária para a sua regeneração em curto prazo.

Para Dias & Griffith (1998), áreas degradadas são modificações do espaço e sistema natural, sobretudo proveniente de atividades humanas. A alteração de uma área não configura necessariamente um ambiente degradado, mas é assim considerada quando o ambiente sofre alterações que levam à perda da capacidade produtiva, comprometendo seu potencial de regeneração. Para a identificação de áreas degradadas é necessária a observação das condições do solo, da vegetação, da drenagem e de infiltração do solo, o efeito de borda, a fauna existente, as características do entorno. A partir disso, é possível buscar formas de recuperação melhor adequadas para a área, levando em conta o grau de degradação e características regionais.

A exemplo disso, nas áreas ripárias (ou vegetação ciliar) podem ser encontradas situações com pouca, média ou muita degradação, nesta sequência tem-se as seguintes definições: i) áreas pouco degradadas são geradas pela queda natural ou derrubada de algumas árvores (ambientes perturbados); ii) áreas com média a muita degradação são geradas pelas queimadas, corte e derrubada de diversas árvores, pisoteio frequente do gado, trânsito intenso de máquinas agrícolas, deposição de lixo, ocupação de áreas impróprias ao cultivo, uso indiscriminado de defensivos agrícolas, entre outros fatores; e iii) a grande degradação leva ao desmoronamento das margens dos rios, a exposição e compactação do solo, além do aparecimento de processos erosivos a exemplo de voçorocas. Esses fatores são os principais responsáveis pela perda da camada orgânica (fértil) do solo, deixando a terra exposta e desprotegida.

Quanto mais intensa for a degradação sobre a vegetação maior é o impacto em suas características naturais, o que torna mais difícil sua recuperação conforme relata dados da Embrapa (2012). A mata ripária (ou vegetação ciliar) preservada, conservada e/ou restaurada desempenha diversas funções na manutenção da qualidade des-



SUSTENTABILIDADE

sas áreas, entre elas a regulação dos regimes hídricos por meio de suas influências nos lençóis freáticos, servindo ainda como corredor para a fauna dispersora de sementes e mantendo o fluxo gênico das populações (Sgrott, 2003).

Tendo como base o artigo 2º inciso XIII da Lei nº 9.985/2000, entende-se como recuperação a restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original. As atividades de recuperação das Áreas de Preservação Permanente (APP) são de suma importância para conter os fatores de degradação ambiental e sua função ecológica ao meio ambiente. “O processo de recuperação compreende uma associação de medidas que engloba desde ações geotécnicas e de revegetação até remediações, visando promover o equilíbrio físico, químico e biológico do ambiente” (Florentino Santos et. al, 2011), principalmente por meio da promoção do conforto ambiental à população, amenizando a temperatura e mantendo a umidade do ar (MMA, 2011).

O Ministério do Meio Ambiente, por meio da Lei nº 12.651/2012, fomenta a recuperação de áreas degradadas nas Áreas de Preservação Permanente (APPs) e em áreas de Reserva Legal (RL), através de pesquisas e instrumentos de adequação e regularização ambiental de imóveis rurais em diferentes regiões do Brasil. Entre esses instrumentos, destacam-se os Centros de Referência em Recuperação de Áreas Degradadas (CRADs), que têm por objetivo o desenvolvimento de modelos de recuperação de áreas degradadas em áreas demonstrativas à definição e documentação de procedimentos para facilitar a replicação de ações de recuperação de áreas degradadas e a promoção de cursos de capacitação para a formação de recursos humanos (coleta de sementes, produção de mudas, plantio, tratos silviculturais). Atualmente existem sete CRADs, todos localizados na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, entre os quais está o CRAD – Cerrado Baiano, no município de Barreiras, Oeste da Bahia, localizado na Universidade Federal da Bahia (Ufob).

Como parte integrante do processo de licenciamento de atividades degradadoras ou modificadoras do meio ambiente ou após um determinado empreendimento ser punido administrativamente por causar degradação ambiental, foi instituído o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), que teve sua origem no artigo 225, da Constituição Federal de 1988, e no Decreto-Lei nº 97.632/1989, que regulamentou a Lei nº 6.938/1981, obrigando a recuperação da área degradada como parte do Relatório de Impacto Ambiental. No início, o PRAD era aplicado apenas na atividade mineradora, mas na década de 1990 foi estendido como forma de condicionante e ajustes de conduta ambiental para outras atividades degradadoras. Na instrução é determinado que “o PRAD deve



reunir informações, diagnósticos, levantamentos e estudos que permitam a avaliação da degradação ou alteração e a consequente definição de medidas adequadas à recuperação da área” (Almeida, 2016).

Visando a condução de atividades cada vez mais sustentáveis e, sobretudo, o uso dos recursos naturais encontrados na Região Oeste da Bahia, considerando as rede hidrográfica das bacias do Rio Grande, Corrente e Carinhonha, as quais exercem grande importância na manutenção da Bacia do Médio São Francisco, a Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (Aiba) e a Associação Baiana de Produtores de Algodão (Abapa), em parceria com o Instituto Brasileiro do Algodão (IBA), desde o ano de 2017 têm promovido ações com enfoque em recuperação e proteção de nascentes em nove municípios da Região (Barreiras, São Desidério, Baianópolis, Wanderley, Formosa do Rio Preto, Mansidão, Correntina, Jaborandi e Cocos). Cerca de 40 nascentes nestes municípios receberam algum tipo de intervenção, como cercamento, reflorestamento, desassoreamento e aplicação do método caxambu (quando necessário), as quais têm promovido a recuperação de áreas na região Oeste da Bahia, onde, além do foco ambiental, tem provocando mudanças no comportamento social das populações em relação às atividades potencialmente degradantes ao meio ambiente e seus recursos hídricos, trazendo melhorias na qualidade de vida e condições propícias de produção sustentável na região Oeste da Bahia.*

* 1 Engenheiro Agrônomo / Analista Ambiental - Aiba.

20 ANOS



HÁ 20 ANOS DESENVOLVENDO OS MELHORES BIOPRODUTOS PARA SUA LAVOURA.



www.jcofertilizantes.com.br

77 3612-0881 | 3612-0101 | 9 9969-5554

Br 242/020. Km 802, 8030 - Chácara Candeias - Barreiras-BA

Gestão ambiental de resíduos perigosos: PILHAS E BATERIAS

por **RAQUEL FERNANDES PAIVA¹**

Você sabia que pilhas e baterias são consideradas materiais perigosos e não devem ser descartados no lixo comum? Pensando no descarte inadequado deste tipo de resíduo pela população, a Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (Aiba) e Associação Baiana dos Produtores de Algodão (Abapa), com o apoio técnico da empresa Retec – Tecnologia em Resíduos, iniciaram uma campanha de entrega voluntária de equipamentos eletrônicos de pilhas e baterias, a qual teve a adesão de 29 pontos de entrega voluntaria (Pev's), em diversas instituições de ensino, órgãos públicos e privados, entidade de classe e outras representações de interesse do setor produtivo. Inicialmente, os Pev's estão distribuídos em cinco municípios da região Oeste

da Bahia: Barreiras, Correntina, Formosa do Rio Preto, Luís Eduardo Magalhães e Santa Maria da Vitória.

Desde o início da campanha, e no intuito de fomento tecnológico na gestão ambiental desse tipo de resíduo, foram realizadas diversas mobilizações através de programas de rádio e televisão, além de ampla divulgação nas mídias eletrônicas, com o propósito de atingir ao máximo a consciência ambiental da população. Após dois meses de campanha, os técnicos da Aiba e Abapa acompanharam o recolhimento, pela equipe técnica da Retec, de 56 kg desses resíduos, em oito Pev's. O volume recolhido foi enviado para descarte adequado, feito pela empresa regularizada ambientalmente e de tecnologia responsável no tratamento e destinação final de resíduos sólidos perigosos, livrando-os de serem descartados no lixo comum.

Estes dispositivos são classificados como resíduos perigosos por conterem em sua composição metais pesados, altamente tóxicos e não biodegradáveis, como cádmio, chumbo e mercúrio. Sendo assim, o descarte inadequado pode trazer diversas complicações, como contaminação do solo e da água, e até doenças que podem afetar quem entrar em contato com um local onde esses materiais foram descartados incorretamente.

A legislação brasileira, por meio da Resolução nº 401, de 4 de novembro de 2008, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), estabelece os limites, critérios e padrões para o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias em todo o território nacional. A Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e seu regulamento, Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, estabelecem o incentivo à chamada logística reversa, que constitui em incentivos para que as empresas, governos e consumidores estejam comprometidos em viabilizar a coleta e restituição dos resíduos sólidos aos seus fabricantes.*

¹ Analista Ambiental na AIBA



JUNTE AS PILHAS E BATERIAS EM LOCAL ADEQUADO E VERIFIQUE ABAIXO O PONTO DE ENTREGA VOLUNTÁRIO MAIS PERTO DE VOCÊ:

EM BARREIRAS/BA

- a) Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (AIBA);
- b) Associação Baiana dos Produtores de Algodão (ABAPA);
- c) 4º Batalha de Engenharia e Construção (4º BEC);
- d) Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia (CREA-BA);
- e) Centro Territorial de Educação Profissional da Bacia do Rio Grande (CETEP);
- f) Universidade do Estado da Bahia (UNEB);
- g) Empresa Baiana de Água e Saneamento S.A (EMBASA);
- h) Faculdade São Francisco de Barreiras (FASB);
- i) Fazenda Modelo Paulo Mizote;
- j) Fermacom;
- k) Instituto Brasileiro do Meio ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama);
- l) Instituto do Meio ambiente e Recursos Hídricos (Inema);
- m) Parque Vida Cerrado;
- n) Parque Solar Sertão Barreiras;
- o) Rádio AM 790;
- p) Rádio Vale;
- q) Receita Federal;
- r) Secretaria da Fazenda;
- s) Secretaria de Meio Ambiente e Turismo (SEMATUR);
- t) Sindicato dos Produtores Rurais de Barreiras;
- u) Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) – Campus Reitor Edgar Santos;
- v) PROADI na Reitoria da UFOB;
- w) Universidade do Estado da Bahia (UNEB) - Campus IX;

CORRENTINA/BA

- a) Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

EM LUÍS EDUARDO MAGALHÃES/BA

- a) Associação Baiana dos Produtores de Algodão (ABAPA) no LEM;
- b) Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) – Campus LEM;
- c) Fundação Bahia;

EM FORMOSA DO RIO PRETO/BA

- a) Secretaria Municipal do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos;

EM SANTA MARIA DA VITÓRIA-BA

- a) Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB).

por **AZIZ GALVÃO¹, ANTÔNIO AMARAL²,
PATRÍCIA SOUZA³, RUÃ COUTINHO³**

A demanda por instrumentos que proporcionem o equilíbrio entre a produção de alimentos e a preservação ambiental é crescente. Com a meta 2.4 do objetivo de desenvolvimento sustentável estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015, pretende-se alcançar até 2030 sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes que aumentem a produtividade e a produção, e que, ao mesmo tempo, ajudem a manter os ecossistemas e fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas.

O Brasil perdeu grande parte de suas reservas estratégicas de florestas, água e da qualidade natural dos solos entre as décadas de 1900 a 1980. A partir da introdução de práticas conservacionistas, como plantio direto, cultivo mínimo, correções de solos e outras, nos anos de 1980, iniciou-se um processo de sustentabilidade do agronegócio.

No momento, o agronegócio do Oeste da Bahia vem se destacando com tecnologias de produção altamente eficientes, que permitem alcançar alta produtividade com práticas de manejo que conservam o solo e mantêm o equilíbrio biológico do sistema de produção. Além disso, percebe-se a preocupação do produtor com as questões ambientais, visto que com o uso responsável dos recursos, a produção se torna muito rentável. Um grande exemplo disto é o Projeto Urucuia, uma iniciativa dos produtores da região em avaliar através de es-

tudos a disponibilidade hídrica do Aquífero Urucuia, a fim de desenvolver a agricultura irrigada de maneira responsável.

Além do empenho no estudo das águas subterrâneas, existem iniciativas para preservação e manutenção das águas superficiais. Exemplo disto são as séries de ações conjuntas entre a Associação dos Irrigantes da Bahia (Aiba) e o Instituto Aiba (Iaiba), Associação de Produtores do Vale do Rio de Janeiro (Aprovale) e a Universidade Federal de Viçosa (UFV), a fim de analisar as possibilidades de projetos direcionados à conservação das águas da bacia do Rio Grande, onde se encontra um dos maiores patrimônios da região: cachoeira do Acaba Vida e do Redondo.

A pretensão desta iniciativa foi avaliar as possibilidades de implantação de projetos como o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), fundamentado nas ações realizadas no município de Ubá-MG. Neste município, o PSA é recente, mas já tem apresentado grandes resultados, tanto para os produtores rurais como para a população urbana que sofre com o abastecimento no período de seca. As ações no município são conduzidas pela prefeitura municipal em parceria com a Agência Nacional de Águas (ANA), além de trabalhar também em convênio com a Universidade Federal de Viçosa, que através do Projeto de Desenvolvimento Sustentável (DS-UFV) oferece assistência técnica aos produtores participantes do Programa.

De modo simplista, o PSA pode ser definido como um instrumento econômico que visa recompensar o produtor rural que realiza práticas de conservação ambiental em sua propriedade. Os recursos ambientais existentes em uma propriedade rural (matas nativas, água e outros) geram os benefícios ambientais que podemos chamar de serviços ambientais ou ecossistêmicos gerando ganho de bem-estar para a população como um todo. Além disto, as práticas integradas com a inclusão efetiva das famílias locais formam o que podemos denominar de Unidades Demonstrativas (UDs). As UD's são muito importantes para difusão de práticas educativas e tec-



nológicas, entre produtores rurais da bacia hidrográfica.

Cuidar de áreas de interesse ecológico, como matas nativas, APPs e água, e recuperar áreas degradadas, como pastagens, custa relativamente alto, principalmente para agricultores familiares. A revitalização de um hectare pode custar mais de R\$ 7.000,00 conforme a situação. A grande maioria dos produtores não possui condições financeiras, estruturais e orientação técnica para readequar sua propriedade rural e torná-la sustentável e competitiva no mercado atual. Por esses e outros motivos, o PSA vem apresentando sucesso em algumas regiões brasileiras, no incentivo, apoio e reconhecimento aos produtores, pela readequação ambiental de suas propriedades rurais. Os projetos podem ser executados pela interação de prefeituras, governo estadual, ONGs e instituições de pesquisa. Dentre estes, os principais realizados são apresentados na linha do tempo acima.

Além dessas experiências no Brasil, em Nova York – EUA foi criado um projeto nos Sistemas Catskill e Delaware, que é responsável por cerca de 90% da água consumida em na cidade (Araújo Júnior e Ciciliato, 2012). Foi criado um plano de US\$ 6 bilhões para o período de 10 anos no final da década de 1990, de proteção ambiental de garantia da qualidade da água. Com este projeto, foi feita a restauração ecossistêmica da bacia hidrográfica e uma economia de US\$ 5 bilhões nos cofres públicos.

A preservação e gestão adequada dos recursos hídricos possibilita a expansão da agricultura irrigada que, por sua vez, possui grande potencial na região Oeste da Bahia. Essa

tecnologia é fundamental tanto para o crescimento da produtividade da agricultura comercial quanto para o desenvolvimento da agricultura familiar. Porém, para que isso ocorra, é necessário que ações de conservação dos recursos hídricos se efetivem paralelamente e as perspectivas futuras para a região vão de encontro a este crescimento sustentável, visando a implantação de projetos como o PSA, que beneficiem tanto os grandes como os pequenos produtores.

A agricultura irrigada é uma tecnologia estratégica que, a cada ano, auxilia na potencialização da agricultura, sobretudo na região Oeste da Bahia. O uso adequado desse instrumento proporciona ao produtor reduzir riscos da produção quanto a variações climáticas, oscilações nas produtividades e previsibilidade da colheita, além de possibilitar eficiência no uso de fertilizantes.

Além disso, a agricultura irrigada proporciona geração de empregos permanentes no campo, uma vez que aumenta os investimentos e a produção, necessitando de mais mão-de-obra. Isso promove o aumento de renda e a diminuição do êxodo rural, gerando um benefício social no campo.

Desse modo, política conservacionistas e uso de tecnologias bem geridas, como a irrigação, podem servir como uma alavanca para o desenvolvimento sustentável em regiões como o Oeste da Bahia, que possui rica diversidade de fauna e flora e grande potencial de exploração e expansão da agricultura. *

1 Professor DER-UFV; **2** AgroAmbiental; **3** Graduandos em Agronegócio-UFV

PSA como inovação para sustentabilidade da PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Setor florestal baiano pode investir mais

por **WILSON ANDRADE¹**

O setor de base florestal produz e processa madeira para diversos setores que demandam madeira nos seus processos produtivos, a exemplo da construção civil, da indústria de papel e celulose, a metalúrgica, energia de biomassa, a secagem de grãos do agronegócio, madeira e móveis, entre outros. Além disso, os plantios florestais contribuem para a preservação das matas nativas, para a mitigação de mudanças climáticas e provêm outros serviços ecossistêmicos interessantes, com conservação de solos e água. Tudo isso de acordo com as diretrizes de sustentabilidade que o setor florestal trabalha. Além disso, a área com florestas plantadas no Brasil ocupa apenas 1% da área do país, mas é responsável por 91% de toda a madeira produzida para fins industriais.

Toda essa importância e diversidade do setor, com destaque para o nosso Estado, a Associação Baiana das Empresas de Base Florestal (Abaf) apresenta em seu mais novo relatório, o Bahia Florestal 2019 com dados que mostram a efetiva contribuição da Bahia para o desenvolvimento do setor de base florestal nacional. Este estudo tem o propósito de apoiar a to-

mada de decisões dos diversos agentes da cadeia produtiva, visando o desenvolvimento do setor de base florestal estadual e nacional, incluindo a integração dos pequenos-médios produtores e processadores de madeira. Além disso, servir de subsídio para a construção de políticas públicas adequadas ao setor. (O relatório se encontra disponível no site da Abaf: <http://www.abaf.org.br/sintese-do-setor-florestal-na-bahia/>).

O Estado possui 657 mil hectares de plantações florestais, com expressiva presença de plantios de eucalipto (94% do total), o que coloca a Bahia em 4º lugar no ranking nacional de cultivo com a espécie. As associadas da Abaf detêm 528 mil hectares de florestas plantadas, o que corresponde ao expressivo percentual de 85% do total estadual, corroborando com a amplitude de atuação da associação. No estado há áreas plantadas com outras espécies, em menor proporção, porém com representatividade dentro dos seus segmentos. Os plantios de seringueira (34 mil hectares), por exemplo, utilizados na indústria da borracha (látex), posicionam o Estado no segundo lugar nacional em área plantada com a espécie, atrás apenas de São Paulo.



As condições edafoclimáticas favoráveis juntamente com os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) florestal, especialmente nas áreas de silvicultura e manejo, refletem nos altos níveis de produtividade das florestas plantadas no estado. Na Bahia, onde atuam importantes players do setor, os níveis de produtividade médios das florestas de eucalipto ultrapassam os 30 m³/ha.ano. Em alguns casos os incrementos superam 40 m³/ha.ano, o que confirma o desenvolvimento tecnológico da silvicultura local, que é tratada como benchmarking internacional.

A indústria de base florestal estadual pode ser considerada diversificada, estando ativas 636 empresas. São empresas que atuam na indústria celulose e papel (papel, papelão, celulose de fibra curta, celulose solúvel/especial, entre outros), na indústria de madeira sólida (madeira serrada, madeira tratada, móveis de madeira etc.) e na indústria de material energético (carvão vegetal biomassa/pellets e resíduos da atividade florestal).

Considerando a cadeia produtiva do setor florestal-industrial na Bahia, o Produto Interno Bruto (PIB) atingiu R\$ 14,2 bilhões em 2018. O setor contribuiu com mais de 5% do PIB estadual, no mesmo ano. Estima-se que a arrecadação tributária do setor foi superior a R\$ 4 bilhões em 2018, o equivalente a 4,3% do total arrecadado na Bahia. Tais números demonstram que a participação do setor na economia estadual é representativa.

Quanto ao comércio internacional, o setor tem sido historicamente um dos principais da economia baiana. Em 2018, foi o primeiro, responsável por 18,4% do total das exportações do estado. Os produtos da sua cadeia produtiva somaram mais de US\$ 1,62 bilhão nas exportações, contribuindo de maneira significativa no saldo positivo da balança comercial.

Esse mesmo setor recebeu investimentos da ordem de R\$ 728 milhões em 2018, 16% a mais do que em 2017. A

maioria desse montante (90%) foi direcionada à reforma, implantação e manutenção dos plantios florestais, o que expressa a preocupação setorial quanto à qualidade de seus ativos florestais, principal fonte de suprimento de madeira em tora para atender as demandas industriais. As empresas associadas da ABAF estimam que, para o período entre 2019 e 2024, serão investidos mais de R\$ 2 bilhões no setor de base florestal.

Outro indicador de relevância do setor de base florestal no Estado é o contingente de mão de obra (direto e indireto) e a geração de renda. Em 2018, o contingente setorial alcançou 234,5 mil empregos, cerca de 8% do total nacional florestal. Esse aspecto demonstra a importância do setor no desenvolvimento e qualificação da mão de obra estadual. Além disso, o setor investe em quatro regiões distintas da Bahia e isso contribui para a desconcentração da atividade econômica (e oferta de emprego) no Estado (Sul, Sudoeste, Litoral Norte e Oeste).

Bastante tradicional na Bahia desde a década de 90, os programas de fomento florestal no estado vêm sendo incrementados ao longo dos anos. Até o ano de 2018, as empresas associadas da Abaf apoiaram proprietários rurais locais em diferentes modalidades de fomento, os quais detêm juntos 42 mil ha de florestas, representando um aumento superior a 9% em relação à área total de 2017. Ainda em 2018, as empresas baianas firmaram 370 novos contratos de fomento florestal, beneficiando cerca de 300 famílias no Estado.

Analizando-se os indicadores de desenvolvimento municipal (Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal), observa-se que em regiões e municípios onde a cadeia de florestas plantadas está consolidada, ocorrem índices superiores a outras. Na Bahia não é diferente, os polos de florestas plantadas têm apresentado melhoria nos índices, com crescimento percentual superior à variação estadual ou índices absolutos superiores à média estadual.

No que diz respeito às florestas de proteção e conservação, estima-se que no estado existam entre 400 a 500 mil ha de florestas nativas destinadas à preservação ambiental. Deste total, as associadas da Abaf contribuem com 380 mil ha, o que representa 87% do total. Em resumo, o setor tem mais de 0,7 ha preservado para cada ha de produção. Paralelamente, a Abaf e outros atores locais e estaduais atuam na promoção de atividades socioambientais com destaque ao Programa Ambiente Florestal Sustentável (PAFS) que vem trabalhando temas relativos à educação ambiental em comunidades rurais:

Por se tratar de uma cultura de longo prazo (4 anos para carvão e mineração, 6 para celulose e papel e 10 anos para serrarias), é importante que cada segmento consumidor de madeira, de forma isolada e em parceria com os demais players de produção, avaliem cuidadosamente o planejamento dos novos plantios florestais nos diversos polos de produção da Bahia, visando um sadio equilíbrio entre a oferta e a demanda de madeira nos seus diversos usos. *

¹ Empresário, economista, presidente da ABAF

Monitoramento do desmatamento

por **ENEAS PORTO¹, DANILO CARDOSO²**

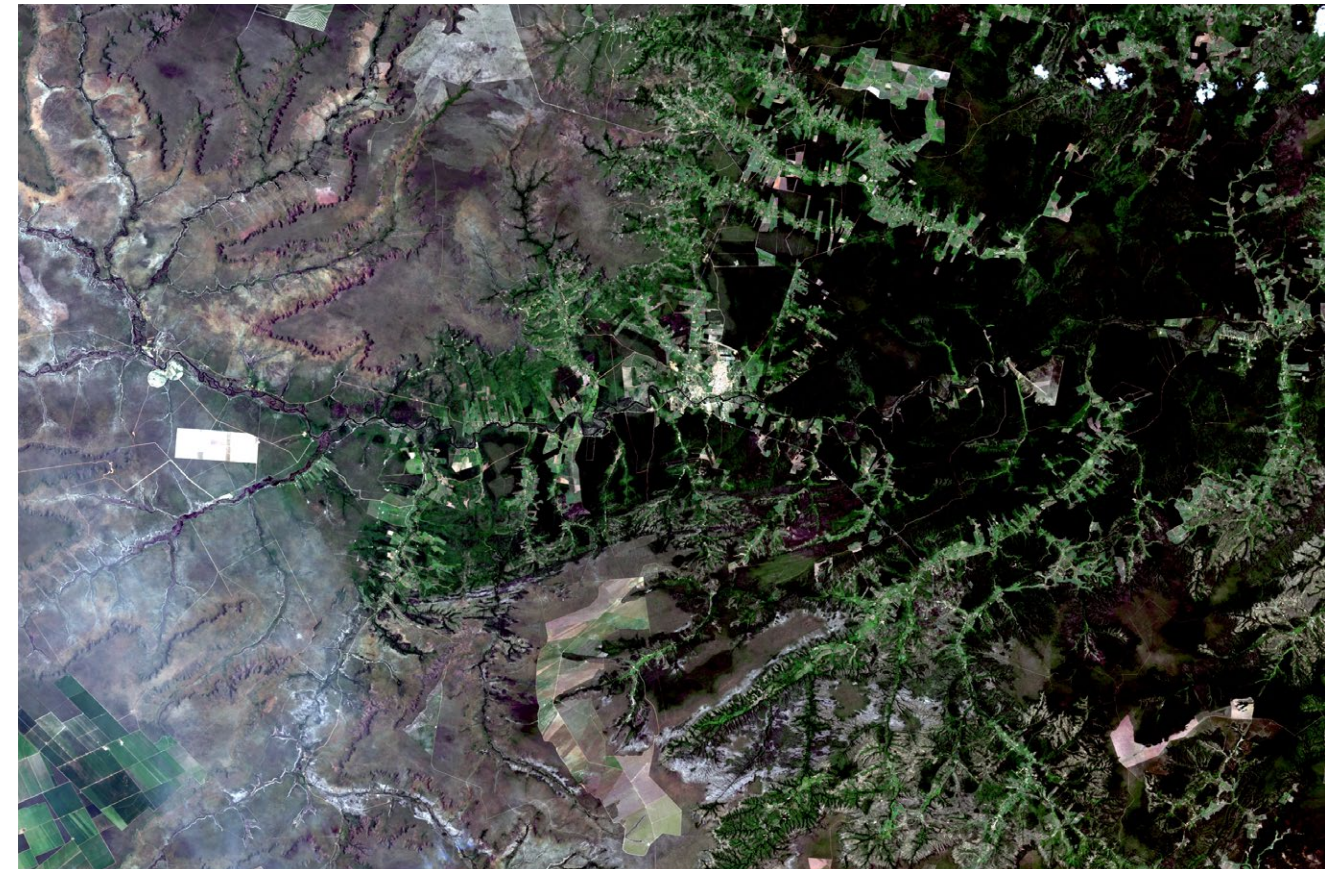
Muito se fala em crescimento do desmatamento no Brasil, sobretudo através de manchetes de revistas e jornais, mas pouco se discute a fundo as entrelinhas acerca de como se dá o arranjo da cobertura do solo no País. Os satélites que fazem varreduras periódicas produzem imagens da cobertura do solo que precisam ser interpretadas de acordo com o que é legalmente estabelecido.

Primeiramente deve-se esclarecer a distinção entre a supressão de vegetação autorizada do desmatamento ilegal. Enquanto a primeira é uma garantia legal do direito de propriedade e permitida por lei, por meio do Código Florestal Brasileiro nº 12.651 de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012), necessária para a produção de alimentos, a se-

gunda categoria de desmatamento ilegal é considerada como crime inafiançável, previsto artigo 50 da Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998), geralmente atrelada a outros crimes como extração ilegal de madeiras (BRASIL, 1998).

Se a Constituição Federal Brasileira garante o direito de propriedade e o cumprimento da função social da terra, o Código Florestal permite ao detentor de uma área sua utilização para prática de atividades econômicas produtivas, desde que autorizado pelos órgãos reguladores competentes.

Nesse sentido, a imposição da não utilização do solo por meio de condicionantes conduzidas por organizações (ONGs) de diferentes países poderia ser utilizada para desfavorecer o Brasil no cenário econômico internacional ou



até mesmo caracterizar subserviência ou perda da soberania nacional sobre o território brasileiro.

Dados da Embrapa Territorial demonstram que no território brasileiro a área preservada dentro das propriedades privadas é de 38,7%. Estão inclusas aí as Reservas Legais, com 17%; as Área Preservação Permanente (APP), detendo 11%; e a vegetação remanescente, totalizando 10,7%, que pode ser utilizada para uso alternativo ou para serviços ambientais (EMBRAPA, 2017).

Na região oeste da Bahia, a proteção de vegetação nativa torna-se cada vez mais evidentes tanto pelos dados públicos do Cadastro Ambiental Rural (CAR)/Cadastro Estadual de Imóveis Rurais da Bahia (Cefir) quanto pelas imagens de satélites disponibilizadas gratuitamente (MMA, 2018; USGS, 2018).

Assim, qualquer monitoramento de cobertura vegetal deve considerar a legalidade das atividades e as categorias de proteção da vegetação, sobretudo aquelas que estão em áreas privadas, uma vez que há garantias constitucionais para o uso sustentável, de até 80% da propriedade no caso do bioma Cerrado, respeitadas as Reservas Legais e APP e as devidas autorizações dos órgãos competentes.

De maneira inversa, na Floresta Amazônica o uso alternativo do solo é permitido em 20% da propriedade rural, respeitadas as áreas de preservação, sendo 80% obrigatoriamente formada por Reserva Legal.

Quando tratado indistintamente desmatamento ilegal e ampliação autorizada do uso alternativo de áreas, perde-se o

foco para a ação de combate ao crime que de fato prejudica a biodiversidade. Nesse caso, o objeto passaria a ser todo e qualquer usuário das terras, criando crise de reputação dos setores, o que favorece o desequilíbrio do mercado brasileiro, sendo talvez esse o objetivo das manchetes sensacionalistas. Portanto, a recomendação ao leitor é que quando se tratar de dados de desmatamento observe se há separação entre a supressão autorizada e o desmatamento irregular.

Sendo a Autorização para Supressão da Vegetação (ASV) um instrumento que disciplina os procedimentos de supressão de vegetação nativa em empreendimentos de interesse público ou social submetidos ao licenciamento ambiental que busca garantir o controle da exploração de novas áreas, no caso da Bahia cabe ao Inema promover a gestão e a liberação dessa autorização.

Quanto ao desmatamento irregular é um ato de explorar economicamente ou degradar floresta, plantada ou nativa, em terras de domínio público ou devolutas, sem autorização do órgão competente, passivo de pena de reclusão de 2 (dois) a 4 (quatro) anos e multa (BRASIL, 2006).

Ao analisar com perspectiva crítica e buscando a apuração dos fatos em fontes de informação confiáveis, provemos formas de discursões produtivas de um ponto de vista mais técnico, tentando melhorar a compreensão do leitor sobre os fatos ocorridos. ✨

¹ Geógrafo, mestrando em Ciências Ambientais, Analista Ambiental Aiba; ² Engenheiro Agrônomo, Analista Ambiental Aiba

Legislação Ambiental e Produção Rural Sustentável

por **JOÃO DOS REIS ALMEIDA BISNETO¹**

Os instrumentos normativos constituem condição "*sinequa non*" para a institucionalização de uma política pública sólida. As discussões sobre a Legislação Ambiental no Brasil datam desde a década de 1930 e 1940, como o Código de Águas e o primeiro Código Florestal, embora a base jurídica em vigor seja mais recente e teve o seu alicerce após a Conferência de Estocolmo (Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano), em 1972, que foi um dos grandes marcos para promoção da sustentabilidade ambiental no mundo. A partir deste evento, diferentes estados começaram a fortalecer o sistema de gestão, governança e ordenamento dos seus territórios, através da implementação dos órgãos e institutos de regulação.

Desde então, muitos avanços aconteceram, tendo como premissa a Constituição Federal, que, no seu Artigo. 225, diz: "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações". Além disso, a Carta Magna faz menção à avaliação de impactos ambientais por meio do inciso IV, § 1º incumbindo ao poder público exigir o estudo prévio de impacto ambiental para obras ou atividades que proporcionem significativa degradação ambiental (BRASIL, 1988).

O arcabouço legal vigente, ao longo dos anos, tem contribuído para promoção da gestão ambiental, atendendo os princípios estabelecidos na constituição federal, mas principalmente atendendo a realidade de cada atividade. Embora apresente uma definição sistêmica, em diferentes áreas, seja ela empresarial ou não, a legislação tem contribuído para otimizar o uso de recursos ambientais e minimizar os impactos negativos. Dessa maneira, a legislação ambiental está intimamente relacionada à gestão ambiental.

Assim, a condução de diferentes atividades em um empreendimento rural está associada ao cumprimento não

somente da legislação federal, mas principalmente atos normativos estaduais e municipais. Especificamente para o estado da Bahia, a Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006 (dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade; a Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009 (dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos) e a Lei nº 13.597, de 14 de dezembro de 2016 (Institui o Programa de Regularização Ambiental dos Imóveis Rurais do estado da Bahia), associadas a regulamentos próprios, trouxeram instrumentos importantes para sustentabilidade de gestão ambiental. Além disto, as Resoluções do Conselho Estadual de Meio Ambiente (Cepam) que dispõe sobre as atividades de impacto local de competência dos municípios, fixa normas gerais de cooperação federativa nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente e ao combate da poluição em qualquer de suas formas, conforme previsto na Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011.

Neste sentido, a Lei Complementar nº 140/2011 estabeleceu as competências individuais e comuns dos entes federativos (União, Estados e Municípios), a fim de evitar conflitos; e trouxe de maneira clara a importância da gestão ambiental compartilhada, enfatizando a importância do papel do município para a gestão em seu território, corroborando as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente.

Assim, atos normativos associados a emissões de autorizações, outorga, licenças, dispensas e outros procedimentos especiais de licenciamento ambiental, são essenciais para demonstrar a regularidade de uma atividade no empreendimento rural, considerando as especificidades de cada área.

Desta maneira, a regularização ambiental encontra-se lastreada em um arcabouço legal robusto que demanda conhecimento técnico e jurídico atualizado, contribuindo para a segurança das atividades conduzidas no empreendimento rural e trazendo, de maneira simultânea, sustentabilidade para todo o sistema produtivo.*

¹ Advogado.



“

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida...”

A importância do Programa Horta Escolar na educação ambiental

por **LUCY COELHO LOPES¹**,
INGRID KAREN DOS SANTOS DA SILVA²

A busca pelo desenvolvimento sustentável tem promovido, ao longo dos anos, a crescente disseminação de informações que visam promover mudanças de hábitos. Nesta perspectiva, vários setores da sociedade vêm desencadeando discussões sobre a necessidade de desenvolver ações, programas de sensibilização/conscientização que visem a construção de novos valores e atitudes,

ou seja, promover urgentemente a disseminação de um processo educacional, com ações didáticas e pedagógicas voltadas para a sustentabilidade dos recursos naturais. Neste contexto, a escola torna-se o ponto de partida para o início das discussões sobre as questões relacionadas ao meio ambiente e sustentabilidade, sendo estes assuntos trabalhados de maneira interdisciplinar para a formação de cidadãos críticos e sensibilizados.

A educação ambiental é um dos tópicos mais importantes a serem absorvidos pelas crianças, explorar sua relação com a natureza e os impactos que suas ações podem causar no sentido ecológico. A inserção do projeto horta escolar aproxima os estudantes da realidade, fazendo com que as crianças criem hábitos sustentáveis e ecologicamente corretos. O maior desafio dos educadores no Século XXI é se adequar a maneira como as crianças e adolescentes pensam para que o conteúdo seja absorvido de maneira satisfatória. Uma boa estratégia é trazer a prática para a aula. Deste modo, a teoria passada em sala ganha exemplos reais e deixa de ser abstrata. A horta serve como objeto de estudo interdisciplinar. Os estudantes discutem temas como alimentação, nutrição e ecologia que aliados ao trato com a terra e plantas, geram situações de aprendizagem reais e diversificadas. Assim, os estudantes criam responsabilidades, contribuindo com as discussões sobre o rumo do projeto e cuidados com as plantas e o ambiente. Entre os benefícios alcançados com o projeto horta escolar se destacam a produção e o consumo de alimentos naturais pelos alunos, atividades ligadas à culinária na escola, troca de conhecimentos, inserção de assuntos como a economia doméstica, a influência nas escolhas alimentares das crianças, além de apresentar na prática as consequências que ações do homem têm em relação ao meio ambiente.

As hortas também vêm sendo inserida nas comunidades, trazendo para o projeto os pais e familiares dos alunos e diversos profissionais das unidades educativas. As crianças servem de multiplicadores, porque levam o que aprendem na escola para casa e, deste modo, a influência da horta não se restringe à escola. Essas atividades coletivas fortalecem a relação da comunidade com a escola, aproximando os sujeitos sociais e desenvolvendo o senso de responsabilidade e de cooperação nas escolas.

Em três anos de condução do programa, pode ser observado entre os envolvidos, principalmente os alunos, uma maior sensibilidade para com as questões ambientais e também de segurança alimentar, contribuindo, ainda, para a melhoria do trabalho coletivo e participativo, sendo a escola um ambiente privilegiado para se discutir e desenvolver atividades relacionadas a tais questões, uma vez que a educação é um grande instrumento de transformação social.

As atividades desenvolvidas pela Secretaria de Agricultura e Tecnologia, nesses três anos do projeto Horta na Escola, que atualmente envolve 15 escolas da rede municipal de ensino, contam com diversos parceiros públicos e privados, como Secretaria de Meio Ambiente e Turismo do município de Barreiras (Sematur), Associação dos Agricultores e Irrigantes da Bahia (Aiba), Instituto Aiba (Iaiba), JCO Fertilizantes, Universidade do Estado da Bahia (Uneb), Faculdade São Francisco de Barreiras (Fasb), Unirb, Centro Territorial de Educação Profissional da Bacia do Rio Grande (Cetep), e mostram claramente que economia e meio ambiente podem se conciliar, uma vez que a horta trouxe



benefícios para o solo, ar, economia e saúde dos alunos, além de evidenciar o envolvimento dos alunos para que haja uma horta. Nesse sentido, afirmamos que a horta escolar é o espaço propício para que os alunos aprendam os benefícios e as formas mais saudáveis de cultivo. Além disso, eles aprendem a se alimentar melhor.

Através dos dados obtidos, pode-se observar que a horta é de grande importância para a escola, mas é necessário que haja interesse de todo corpo escolar, pois as hortaliças cultivadas ainda não são suficientes para suprir a merenda escolar, sendo apenas para minimizar os gastos.

O resultado das ações conduzidas são alunos mais conscientes, que levam para a vida ensinamentos ecológicos; e de maneira paralela aproxima docentes e discentes da atividade agrícola, o que permite ampliar também os horizontes profissionais. Além disso, aproxima diferentes setores da sociedade e demonstra a todos os envolvidos a importância de trabalhar a sustentabilidade da maior atividade conduzida na região Oeste: a agricultura.✱

¹ Engenheira Agrônoma, M.Sc em Ciências Agrárias, Especialista em Gestão Ambiental, ² Engenheira Agrônoma



O presente e o futuro da pecuária leiteira do oeste em pastagens irrigadas

por **UBIRAJARA ZAPPONI¹, RAIMUNDO REIS², EDUARDO LIMA³**

O Oeste da Bahia inicia uma nova fase de desenvolvimento da cadeia produtiva do leite, com uma série de ações associadas e convergentes em prol do crescimento do setor, baseado em maior produtividade por animal e por hectare (ha), de modo sustentável, preços justos, compatíveis com o custo de produção, e fortalecimento das indústrias e laticínios da região, com a ação sinérgica e colaborativa das entidades públicas/privadas, das associações e cooperativas regionais.

O início desse processo ocorreu com realização do I Encontro da Cadeia Produtiva do Leite Oeste da Bahia, em novembro de 2018, em Barreiras, pela Crio - Consultoria em Agronegócio – em convênio com a Associação dos Criadores de Gado do Oeste da Bahia – Acrioeste. O objetivo foi reunir todos os elos da atividade leiteira regional, do produtor à indústria, bem como a academia, profissionais do agronegócio, entidades e empresas públicas, prefeituras, governo estadual, indústrias de insumos e equipamentos, a fim de analisar e debater os objetivos da cadeia.

Na oportunidade, foi realizado diagnóstico da realidade do leite no oeste baiano, abordando os temas referentes à gestão, inovação, tecnologia e qualidade do leite; assistência técnica e capacitação; canais de comercialização e política de preços; legislação e inspeção; associativismo e cooperativismo; políticas públicas e incentivos financeiros e, infraestrutura e logística. O resultado apontou 39 desafios, 68 soluções e 128 ações a serem implementadas para atingir as metas de cada ente da cadeia produtiva.

Na sequência do evento foram realizadas ações como a constituição da Comissão da Cadeia Produtiva do Leite do Oeste da Bahia – Comleite Oeste; apresentação dos resultados de leite Oeste da Bahia 2018 à Comissão Baiana da Cadeia Produtiva do Leite na Faeb, bem como ao governo do Estado e à prefeitura de Barreiras.

Deste movimento de realizações foram concretizadas, ainda, ações como a criação da Fazenda Modelo do Leite, a ser implantada no perímetro Irrigado Nupeba, em Riachão das Neves, com gestão do Sindicato de Produtores Rurais

de Barreiras - SPRB, Instituto Aiba – Iaiba e Acrioeste.

A Naandanjain, empresa indiana, doou sistema de irrigação de pastagens por gotejamento a ser implantado na Fazenda Modelo do Leite, já a Universidade de Nebraska – USA ofertou dois sistemas de irrigação de pivô central de 25 ha, a serem implantados e dois assentamentos com uma produção potencial diária de leite total de 5.250 litros de leite, com faturamento bruto mensal de R\$ 189 mil, o que representará um ganho médio mensal líquido, por família, de R\$ 3.969, ambas as empresas acreditam no potencial da cadeia produtiva no Oeste baiano.

O leite bovino no oeste da Bahia vem patinando em sua produção e produtividade, mantendo uma das médias mais baixas do Estado, decorrente de diversos fatores que, nesse momento, começam a ser solucionados por diferentes entidades municipais e estaduais, contando ainda com o apoio de empresas e entidades nacionais e internacionais, desde a qualificação profissional, novas tecnologias, instrumentos de melhoria da gestão e a oferta de recursos para investimentos em infraestrutura, equipamentos, veículos, recursos genéticos, contratação e qualificação profissional de técnicos e gestores para as Associações de Produtores de Leite do Oeste / Cooperativa de Produtores do Oeste da Bahia - Cooperleite.



No âmbito municipal outras ações hão de ser efetivadas, como a melhoria na infraestrutura das estradas, cuja qualidade/manutenção impacta diretamente no preço do leite pago ao produtor. No que tange a tecnologia para aumento da produtividade, o Oeste da Bahia possui excelente possibilidade de utilizar o sistema de alimentação das matrizes leiteiras, através de pastagens irrigadas, seja por sistemas de aspersão convencional ou por pivô central e, bem no futuro, pela técnica de gotejamento, cuja viabilidade será analisada em pesquisas realizadas pela Escola do Leite em Riachão / Nupeba, Universidade de Viçosa e de Nebraska.

A viabilidade econômica de tal processo já é uma realidade na região em pequenas propriedades e por sistema de pivô-central, como na Líder Agropecuária e na Fazenda Leite Verde, com produção de 60 mil litros/dia, ambas localizadas no município de Jaborandi.

O sistema de produção de leite em pastagens irrigadas é uma tecnologia que possibilita multiplicar até por dez o número de vacas em lactação por hectare*, com média de 17 kg de leite por matriz, em um total de 170 litros/ha e faturamento médio diário bruto de R\$ 204, o que significa R\$ 74.460 por ha/ano.

Todo o conjunto de meio-ambiente favorável associado

às tecnologias disponíveis para irrigação de pastagens e produção de alimentos para animais permitirá ao Oeste baiano atingir, em curto ou médio prazo, uma produção de aproximadamente 335 mil litros, podendo chegar rapidamente a 560 mil litros/dia, em uma área estimada de 3.100 ha irrigados, nas diversas propriedades de pequenos, médios e grandes produtores, já instalados e com capacidade de irrigação, o que viabilizará a reconstrução e alavancará a bacia leiteira regional em base sólidas, tornando o leite e seus derivados mais um produto regional pujante como a soja, algodão, milho, fruticultura e outras culturas.

Dando continuidade ao trabalho, os assuntos serão apresentados no segundo Encontro da Cadeia Produtiva do Leite Oeste da Bahia, nos dias 19 e 20 de novembro em Barreiras.

* Neste caso as áreas de pastagens são ocupadas somente com vacas em lactação e os demais grupos de animais (bezerros (as), novilhas e vacas secas hão de ser mantidas em áreas de sequeiro).*

¹ Médico Veterinário; ² Zootecnista; ³ Engenheiro Agrônomo, Especialista em Pecuária Leiteira SDR-CAR

CADEIA DA PROTEÍNA ANIMAL

*A Bahia está preparada
para este novo desafio*

por **HELMUTH KIECKHÖFER¹, AZIZ GALVÃO JÚNIOR²**

A região Nordeste do Brasil é constituída por nove estados: Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. A região abrange uma área de 1.554.257 km², a qual abriga cerca de 56 milhões de habitantes, sendo a segunda mais populosa do território brasileiro. No Nordeste, a Bahia tem a maior população da região, com 14,8 milhões, seguido de Pernambuco com 9,5 milhões de habitantes (IBGE, 2018).

Se formos verificar as estatísticas na produção animal do Brasil em 2018 (IBGE, 2019), observamos que foram abatidas 31,9 milhões de cabeças de bovinos, sob algum tipo de serviço de inspeção sanitária (federal, estadual ou municipal), representando aumento de 3,4% em relação ao ano anterior. Mato Grosso continuou liderando o ranking das unidades federativas (UFs) do abate de bovinos em 2018, com 16,4% da participação nacional, seguido por seus dois vizinhos do Centro-Oeste: Mato Grosso do Sul (10,3%) e Goiás (10,1%). A Bahia aparece em 10º lugar no ranking brasileiro, com 1.147.465 bovinos abatidos em 2018.

Em 2018 foram abatidas 44,2 milhões de cabeças de suínos, representando um aumento de 2,4% em relação ao ano de 2017. A região Sul respondeu por 65,8% do abate nacional de suínos, seguida pelas regiões Sudeste (18,7%), Centro-Oeste (14,5%), Nordeste (0,9%) e Norte (0,1%) em 2018. Estima-se um número de 15 mil matrizes na Bahia, frente às 452 mil em Santa Catarina, com um abate de 12,5 milhões de suínos/ano. Isto representa mais de 26% da produção nacional. Esses números ganham vida quando constatamos que Santa Catarina representa apenas 1,12% do território nacional. A dimensão social da suinocultura catarinense pode ser medida pelos 65.000 empregos diretos e 145.000 indiretos. Além disto, os dejetos de suínos diminuem o custo de produção no cultivo de grãos. O valor dos dejetos é obtido a partir do volume produzido e da quantidade de elementos fertilizantes (nitrogênio, fósforo e potássio) que contêm e que podem substituir os fertilizantes comerciais adquiridos. Estes são: ureia (44% de nitrogênio), o superfosfato triplo (41% de fósforo) e o cloreto de potássio (58% de potássio). Em Santa Catarina, em função da saturação, declividade e características do solo, são permitidos a aplicação de 50 m³/ha/ano de dejetos suínos. Porém, no solo do Cerrado, estes dejetos poderiam ser utilizados na forma de fertirrigação, ao longo dos meses de seca, na produção de milho.

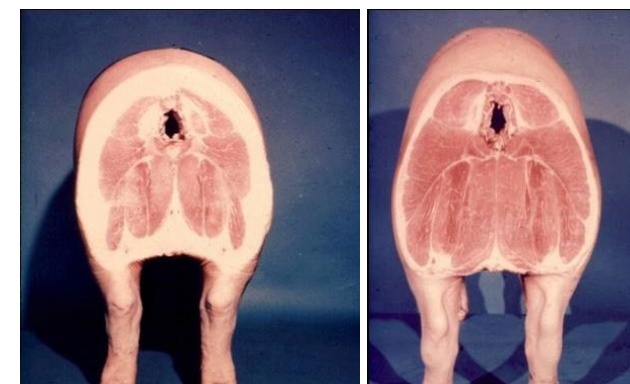


FIGURA 1 - Antes e depois dos avanços genéticos na produção de carne suína.

Na avicultura, foram abatidas, em 2018, 5,7 bilhões de cabeças de frango. A região Sul respondeu por 59,8% do abate nacional das aves, seguida pelas regiões Sudeste (19,7%), Centro-Oeste (14,6%), Nordeste (4,0%) e Norte (1,8%). A Bahia ocupa o 9º lugar, com 2,17% da produção nacional de frango de corte. Já na produção nacional de ovos, Pernambuco ocupa o 8º lugar (5,46%) e o Ceará o 9º lugar (4,84%). São Paulo continua na liderança, com 29,67% da produção de ovos. Estima-se que o Nordeste represente 30% da população brasileira, mas participa apenas com 8% da produção nacional de carne de frango e ovos. Poderíamos continuar citando as estatísticas em outras áreas de proteína animal, mas já ficou perceptível a dependência do nordeste em relação às carnes, leite e ovos vindas de outras UF's, quando comparado ao consumo da população.

Um aspecto altamente relevante da produção de frangos e suínos, especialmente na região Sul do Brasil, é o sistema de integração. Este sistema, no qual a indústria de processamento de carnes fornece os insumos básicos da produção como genética e nutrição, torna a cadeia de produção altamente eficiente. Além do fornecimento de animais com alto potencial produtivo e uma ração balanceada, a indústria exige dos produtores rurais condições adequadas das instalações e fornece um “insumo” chave para a eficiência na agropecuária: a assistência técnica.

Pensando especificamente na região Oeste da Bahia, o modelo de integração na suinocultura e avicultura pode ser bastante adequada para pequenos e médios produtores, não excluindo também a possibilidade da participação de grandes produtores, especialmente na suinocultura. Em um artigo publicado na Revista Política, pesquisadores da Embrapa Suínos e Aves analisaram o potencial da região do Matopiba para a produção de suínos e aves (Santos Filho, 2016). Os autores concluíram que a região possui amplas possibilidades para o desenvolvimento das cadeias produtivas de frangos e suínos. Os principais aspectos que justificam esta conclusão são a disponibilidade e possibilidade de expansão da produção de grãos, mão de obra, infraestrutura e estrutura fundiária. Entretanto, os autores destacam os desafios relacionadas à capacitação da mão de obra, que vai desde trabalhadores nas granjas até



CADEIA PRODUTIVA

profissionais para atuarem no setor industrial. Finalmente, os autores destacam a importância da articulação dos setores públicos e privados.

A cadeia produtiva da pecuária de corte apresenta características particulares que envolvem um reduzido nível de integração entre pecuarista e indústria, o que leva a uma deficiência na elaboração de estratégias entre os agentes da cadeia. Esta desorganização tem interferido no seu desempenho e faz com que normalmente as transações sejam orientadas apenas pelo preço. Esta cadeia é caracterizada por apresentar produtores capitalizados que adotam conceitos tecnológicos avançados de produção animal de qualidade superior, e também de pequenos produtores que não dispõem de recursos para a implantação de melhorias na propriedade, como melhoramento genético, manejo sanitário e técnicas de manejo nutricional durante o período de seca. Neste período, o pequeno produtor coloca no mercado uma grande quantidade de animais fora dos padrões de qualidade. Na outra ponta, o país dispõe de um parque industrial com frigoríficos modernos e bem equipados que atendem à legislação internacional. A competitividade da cadeia da carne bovina depende crucialmente do estabelecimento de uma nova forma de coordenação, onde as tradicionais relações de mercado sejam substituídas ou, no mínimo, complementadas por relações cooperativas, que garantam a rastreabilidade dos produtos e assegurem seu fornecimento nas quantidades e qualidades requeridas pela indústria e consumidores. Segurança sanitária e vigilância sanitária, rastreabilidade do produto e plantas de abate tecnificadas são necessárias para a região Nordeste. Como forma de assegurar o status sanitário do rebanho será necessário implantar ou dar continuidade aos programas oficiais para erradicação e monitoria das doenças economicamente relevantes. Desta forma, o governo do Estado precisa fortalecer as agências de fiscalização, como a Adab.



O Oeste da Bahia é o maior produtor de grãos do Norte e Nordeste, com 2,4 milhões de hectares cultivados e uma produção estimada em mais de 8 milhões de toneladas na safra 2018/2019. A soja aparece na liderança com 5 milhões/ton, seguida pelo algodão, com 1,6 milhão/ton, e o milho, com 1,3 milhão/ton. Tem um enorme potencial no fornecimento de água superficial e subterrânea (Aquífero Urucuia). Isto destaca a Bahia como principal fronteira agrícola do Matipiba, disponibilizando o acesso quantitativo e qualitativo ao milho, soja e caroço de algodão, que são os principais insumos na produção da ração. Esses fatores são decisivos para alterar a distribuição geográfica da produção de proteína animal no Nordeste brasileiro.✳

1 Doutor em Medicina Veterinária e superintendente do Iaiiba, 2 Doutor e PhD em Administração Rural e professor do Departamento de Economia da UFV

PROGRAMAS

Classificação de grãos de soja e milho integra as ações da Aiba

por SAMUEL LEITE

A classificação de grãos é uma etapa importante no ato da comercialização dos produtos de origem vegetal. O seu objetivo é garantir a qualidade que o produto apresenta no ato da comercialização, e tem por base análises específicas e por comparação entre a amostra analisada e os padrões oficiais aprovados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). A classificação envolve as etapas de amostragem, homogeneização, quarteamento, determinação de matéria estranha e impurezas (MEI), determinação de umidade, determinação de grupo, classe e tipo, finalizando com a emissão do laudo assinado por um profissional habilitado pelo Mapa.

Todas as ações que buscam transparência e correção nesta etapa irão contribuir de forma decisiva para o fortalecimento desse elo da cadeia brasileira de produção de grãos. Pensando nisso, a AIBA investiu recursos na implantação do laboratório de classificação de grãos de soja e milho, localizado na Fazenda Modelo, em Barreiras. Uma ferramenta à disposição dos produtores rurais e que está equipada com os melhores equipamentos disponíveis para garantir precisão e eficiência no processo de classificação. Com a implantação do laboratório, o produtor rural estará amparado quando for comercializar seu produto final (soja ou milho).

Outro investimento realizado pela Associação foi na capacitação e habilitação de dois colaboradores do seu quadro

SERVIÇOS OFERECIDOS AOS ASSOCIADOS

- Classificação de grãos de soja;
- Classificação de grãos de milho;
- Curso/treinamento prático de classificação de grãos de soja e milho*;
- Arbitragem em caso de divergência na classificação de grãos de soja e milho;

Obs.: Os cursos são ministrados por profissionais habilitados pelos Mapa, porém a formação não é homologada.

Contato: (77) 3613-8000
E-mail: samuel@aiba.org.br

junto ao Ministério, tornando-os classificadores oficiais de grãos de milho e de soja. Esses profissionais estão percorrendo a região, ministrando cursos, distribuindo cartilhas para orientar os produtores rurais, e, em caso de divergência, os profissionais visitam as fazendas para acompanhar a classificação in loco, estando aptos a realizar a arbitragem em caso de conflito de resultados no momento da comercialização. O objetivo é reduzir ao mínimo possível a divergência de resultados ao entregar a soja e milho no armazém ou trade.

A Associação está à disposição dos produtores que queiram solicitar os serviços.✳

1 Engenheiro agrônomo; classificador de grãos habilitado pelo Mapa.

AGENDA RURAL

Programe-se! Divulgue seu evento aqui.



Congresso das Mulheres do Agronegócio – CNMAs

O encontro este ano tem como tema central “AGIR – Ação Global: Integração de Redes” e pretende reunir 1.700 mulheres para debater, nos dois dias de programação, a importância de integrar as redes, colocando a mulher como aceleradoras das inovações, principalmente no campo do agronegócio.

- 08 e 09 de outubro 2019.
- Transamérica Expo Center – São Paulo/SP



Sustentabilidade

Como parte do Programa de Desenvolvimento Sustentável da Agricultura na região Oeste da Bahia, uma iniciativa da Ufob apoiada pela Aiba e da Naandanjain, será inaugurada a Unidade Demonstrativa do Sistema de irrigação no campus Universidade no município de Barra. O objetivo é inserir o pequeno produtor ao processo de tecnificação, através do acesso a sistemas eficientes de irrigação.

- 10 e 11 de outubro de 2019
- Campus Ufob Barra



SBI Agro 2019

A 12ª edição do Congresso Brasileiro de Agroinformática (SBI Agro) deve reunir milhares de instituições/empresas inovadoras/startups que buscam avanços por meio do desenvolvimento de novas tecnologias e soluções tecnológicas e do mercado.

- 11 a 14 de novembro de 2019;
- Indaiatuba - SP

aiba
RURAL

A revista do agronegócio da Bahia

Anuncie: ☎ (77) 3613.8000 ✉ aiba@aiba.org.br

TINTAS TÉRMICAS & ESPECIAIS



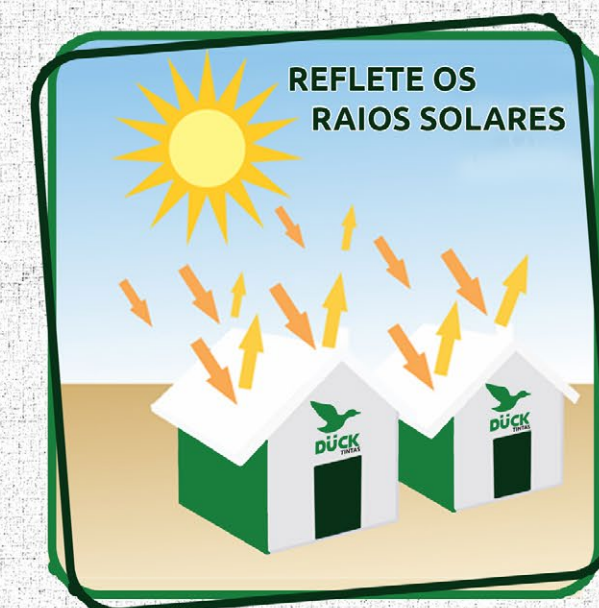
DUCK TINTAS

Nossa linha de produtos térmicos oferece uma solução para diminuir a temperatura do seu ambiente interno, podendo ser aplicada tanto em paredes em contato com o sol quanto em telhados. Com os efeitos de refletância das tintas térmicas, seu barracão estará bem protegido das altas temperaturas prejudiciais ao seu armazenamento.

PROTEJA A SUA SEMENTE!



Aplicação da Tinta Térmica no Barracão da Bahia Farm Show / ABAPA.



PRODUTOS:

- ✓ TINTA TÉRMICA
- ✓ REVESTIMENTO REFLETIVO
- ✓ TINTAS ESPECIAIS
- ✓ BORRACHA LÍQUIDA

+ PRODUTOS? ACESSE O NOSSO SITE OU NOSSO INSTAGRAM!

PARCEIRA
COMERCIAL
CURITIBA

@DUCKTINTAS
77 9.9906-4542
77 3639-3286

RUA REGINA GOMES BERGAMINI, Nº1326,
BAIRRO JARDIM IMPERIAL, CEP: 47.850-000
LUÍS EDUARDO MAGALHÃES - BA

MAIS INFORMAÇÕES
WWW.DUCKTINTAS.COM.BR
contato@ducktintas.com.br

NOS VEREMOS EM 2020!

BAHIA FARM SHOW

LUÍS EDUARDO MAGALHÃES • BAHIA • BRASIL

FEIRA DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E NEGÓCIOS

26 A 30 DE MAIO

LUÍS EDUARDO MAGALHÃES - BAHIA - BRASIL



BAHIAFARMSHOW.COM.BR