



aiba

12
ano V
1º trimestre, 2019

RURAL

A revista do agronegócio da Bahia

A força que vem da terra

Familiar ou empresarial, a agricultura tem
reafirmado o seu importante papel de alimentar
povos e movimentar economias

AIBA RURAL
#12 - 02/2019
Oeste da
Bahia



ISSN 0923-14-72





CENTRO DE
ANÁLISE DE FIBRAS

VENHA PARA O MAIOR DA AMÉRICA LATINA



SISTEMA DE CONDICIONAMENTO
RÁPIDO (SCR)

EQUIPAMENTOS DE HVI COM
TECNOLOGIA DE ALTO PADRÃO

CAPACIDADE PARA ANALISAR
20 MIL AMOSTRAS POR DIA

CREDIBILIDADE JUNTO AOS
MERCADOS NACIONAL E INTERNACIONAL

RESULTADOS EM ATÉ 24 HORAS

EQUIPE ESPECIALIZADA

LUÍS EDUARDO MAGALHÃES
Rua JK, nº 3270, Chácara Botelho II - CEP: 47.850-000 / Tel.: (77) 3639-9000
www.abapa.com.br



ASSOMIBA: UNIÃO EM PROL DO PROGRESSO.

Proporcionando a união das principais revendas de máquinas e equipamentos agrícolas do Oeste baiano para um agronegócio cada vez mais forte.



Agrovía



77 3628.330 - 3628.3409 - 99936.4332
Av. Jk Quadra 7 lotes 01,02, e 03 Bairro Imperial Imperial
Luís Eduardo Magalhães/BA



LUIZ PRADELLA
Produtor Rural

aiba
RURAL
12 - ano V - 1º trimestre, 2019

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

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

EDIÇÃO E REVISÃO
Cátiane Magalhães
Jornalista - DRT: 2845

CONSELHO EDITORIAL
Alessandra Chaves,
Cátiane Magalhães e Eneias Porto

EDITAÇÃO
Marca Studio - 77 3611.1745

TIAGEM
2.000 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 Döwich

CONSELHO FISCAL SUPLENTEs
Felipe Francisco Faccioli
Hélio Busato
William Seiji Mizote

CONSELHO TÉCNICO
Lardino 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
Osvaldo Fábio Ricardi
Douglas Alexandre Radoll

COMERCIAL
Carlos Henrique dos Santos, Helmut Keckhofer
Rosicléia Cerrato, Veridiane Carvalho e Larissa Bastos



PAPEL PRODUZIDO
A PARTIR DE FONTES
RESPONSÁVEIS

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.
Impresso na Gráfica Irmãos Ribeiro.

Apoio à cotonicultura do sudoeste da Bahia

para publicação.

aiba
RURAL
A revista do agronegócio da Bahia

CAR



■ O Cadastro Ambiental Rural (CAR) fechou o ano de 2018 com 503,84 milhões de hectares inseridos em sua base de dados, de um total de 5,498 milhões de propriedades rurais e unidades de conservação. A informação é do Serviço Florestal Brasileiro (SFB), que acrescentou que 100% da área passível de cadastro está no CAR – a área passível tinha como base o Censo Agropecuário de 2006.*



Centro de Análise

■ Segundo maior produtor de algodão do Brasil, a Bahia conta com o maior laboratório de análise de fibras da América Latina, localizado em Luís Eduardo Magalhães. Com o crescimento da produção na safra 2017/2018, que totalizou 1,2 milhão de toneladas de algodão em caroço e 535 mil toneladas de pluma, o Centro de Análise de Fibras testou um total de aproximadamente 1,9 milhão de amostras de algodão em equipamentos de High Volume Instruments (HVI) e 220.941 mil por meio de classificação visual. Ao superar os dois milhões de amostras classificadas, este foi considerado um recorde histórico em uma única safra pelo laboratório mantido pelos próprios cotonicultores, por meio da Associação Baiana, dos Produtores de Algodão (Abapa).*



Classificação de Grãos

■ Ter um classificador de grãos de confiança auxilia o produtor rural a não ficar a mercê do mercado na hora de comercializar a sua produção. A Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (Aiba) acaba de integrar ao seu quadro de colaboradores mais dois classificadores oficiais homologados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento (Mapa), a fim de que estes profissionais possam auxiliar os produtores da região. A partir do próximo mês, a Associação vai redefinir o cronograma para o Curso Prático de Classificação de Grãos nas Comunidades Agrícolas da região Oeste, a fim de preparar mais profissionais para que eles possam participar da valoração dos produtos no momento da comercialização da soja e do milho.*



Responsabilidade Social

■ Agricultores baianos doaram, através da Associação Baiana dos Produtores de Algodão (Abapa), 150 toalhas para serem utilizadas pelos pacientes das duas maiores unidades hospitalares de Barreiras: Hospital do Oeste (HO) e Eurico Dutra. Durante a entrega pelo presidente da entidade de classe, Júlio Busato, os gestores das unidades reforçaram da importância do ato de solidariedade da categoria que vai garantir melhores condições dos pacientes durante as internações. As toalhas são 100% algodão e integram a Campanha “Sou de Algodão”, que incentiva o uso da fibra entre o público consumidor.*

Juntos, vamos reconstruir a agricultura desde a raiz.

Na Corteva Agriscience™, estamos redesenhando a agricultura para o século 21, colocando os agricultores e os consumidores no centro de tudo o que fazemos.



CORTEVA
agriscience

Divisão Agrícola da DowDuPont

*.™ SM Marcas registradas ou marcas de serviço da Dow AgroSciences, DuPont ou Pioneer e de suas companhias afiliadas ou de seus respectivos proprietários. ©2018 Corteva Agriscience.



Motor biocombustível

entre as novidades para a aviação agrícola em 2019



Novidades tecnológicas para auxiliar no trato de lavouras devem ser o foco no encontro aeroagrícola de 2019. Foto: Grazielle Dietrich/Sindag.

por **GABRIEL COLLE¹**

Faltando ainda alguns meses para a edição de 2019, o Congresso da Aviação Agrícola do Brasil dá sinais de que a edição marcada para Sertãozinho, no interior de São Paulo, será forte no quesito novidades tecnológicas. Com mais da metade dos espaços reservados para sua mostra de tecnologias e equipamentos, um dos expositores já anunciou que pretende levar ao evento – o maior encontro do setor no País e um dos maiores do mundo – o projeto de um motor aeronáutico bicomcombustível (gasolina de aviação e etanol) com injeção eletrônica.

O motor deve ser oferecido para equipar aviões agrícolas já em operação, dentro da regulamentação da Anac para a conversão – pela Instrução Suplementar (IS) 137.201-001 Revisão B, da Anac. A norma foi emitida em 2013, depois de uma longa discussão com o Sindag e fabricantes, e a partir de uma demanda do sindicato aeroagrícola.

A programação, que vai ocorrer de 30 de julho a 1 de agosto, está sendo montada também na perspectiva de bons ventos para o agronegócio a partir do novo governo federal, e vai chegar justamente no clima do balanço dos primeiros seis meses de governo. O que deve aumentar a expectativa quanto ao evento, que vem de um histórico de três recordes seguidos de participação de público e números de expositores e de debates – nas edições de Botucatu/SP, em 2016; Canela/RS, em 2017, e este ano em Maringá/PR.

Isso tudo também no rastro do crescimento de cerca de 70 aviões agrícolas em 2018, na frota de mais de 2,1 mil aeronaves. Trata-se da segunda maior do mundo, que tem importância fundamental nas culturas de algodão, soja, cana-de-açúcar, arroz e outras lavouras estratégicas para o País.

FEIRA NOS EUA

O Sindag também esteve em dezembro na convenção anual da Associação Nacional de Aviação Agrícola dos Estados Unidos (NAAA), que ocorreu em Reno, estado de Nevada. Além da troca de experiências com a entidade coirmã, visitar expositores de lá que já estão confirmados para o encontro no Brasil, acompanhar empresas daqui que estão expondo lá, a ideia é também atrair empresas estrangeiras para o evento brasileiro.

Sem falar na apresentação, no estande do Sindag no Reno-Sparks Convention Center, do projeto Aviação Agrícola 360°, que utiliza realidade virtual tanto para apresentar o setor aeroagrícola a leigos, como no auxiliar no treinamento de futuros profissionais das empresas e fazendas. A iniciativa do Instituto Brasileiro de Aviação Agrícola (Ibravag) nasceu praticamente junto com a nova entidade, que tem foco em agregar entidades, pesquisadores, profissionais e iniciativas ligados direta ou indiretamente à aviação agrícola. Tanto o Ibravag quanto o Aviação Agrícola 360° estrearam para o público no congresso da Aviação Agrícola deste ano, ocorrido em agosto, em Maringá. *

¹ Diretor-executivo do Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola – Sindag.

O futuro da biotecnologia e o desafio no controle de plantas daninhas

por PEDRO JACOB CHRISTOFFOLETI

O objetivo da agricultura moderna é produzir mais por menos, procurando preservar a sustentabilidade dos sistemas produtivos, tanto no aspecto ambiental quanto econômico. Para obtenção deste propósito é essencial que as tecnologias estejam pautadas em genética avançada, melhoria da eficácia de uso dos recursos do ambiente de produção e manejo inteligente dos fatores redutores de produtividade.

O princípio do manejo inteligente desses fatores é talvez um dos maiores desafios, pois, mesmo com os atuais métodos de controle, as perdas de produtividade são ainda muito significativas. Estima-se que as pragas reduzem em média 18% da produção agrícola mundial, as doenças de plantas em torno de 16%, e as plantas daninhas provocam 34% de redução de produção. A maneira de encontrarmos tecnologias que reduzam estes índices de perdas é por meio da integração de conhecimentos da química de controle, com a biologia das plantas. E é neste processo que se encaixa a biotecnologia.

Uma das tecnologias atuais resultantes da biotecnologia é a soja tolerante aos herbicidas dicamba e glifosato, presente nos Estados Unidos, onde tem tido uma adoção expressiva. Em 2017, foram 10 milhões de hectares com soja e algodão, passando para 20 milhões de hectares, em 2018, e provavelmente em 2019 serão 24 milhões de hectares. Esta adoção rápida pelos produtores deve-se aos múltiplos propósitos

da tecnologia, como variedades mais produtivas e manejo de plantas daninhas, que proporcionam aos produtores rurais flexibilidade de uso, consistência de resultados e, sobretudo, o controle eficaz da principal planta daninha naquele país, que é o *Amaranthus palmeri*, dentre outros aspectos. No entanto, novas tecnologias também trazem desafios, e neste caso o maior desafio está pautado no uso responsável e seguro do herbicida dicamba.

Dentre os aspectos que necessitam de atenção no uso desse herbicida, destacam-se os possíveis desvios de alvo (deriva e volatilização) para culturas vizinhas suscetíveis, e a limpeza de tanque do pulverizador, após sua utilização. Para evitar estes desvios, avanços na química de formulações de baixa volatilidade e uso adequado da tecnologia de aplicação no campo devem ser implementados. Para isso, é essencial o treinamento de aplicadores e pessoas envolvidas na recomendação do herbicida. Ainda, procedimentos de limpeza de equipamentos adequados são fundamentais após a aplicação do herbicida. Também é imprescindível que o produtor conheça os limites de eficácia da tecnologia.

Esta tecnologia deve chegar ao Brasil provavelmente para a safra de 2020/2021, e necessita de algumas ações para que seja utilizada de forma sustentável. Temos que ser proativos e evitar os problemas antes que eles surjam. A mudança mais importante que entendendo que esta tecnologia trará para o Brasil é a educação e o treinamento ao agricultor. E isso eu considero positivo, de uma forma geral. Por outro lado, serão necessárias pesquisas para as condições brasileiras.

Antes mesmo que a tecnologia seja liberada para uso comercial no Brasil, teremos que determinar os valores dos componentes do sistema individualmente para nossas condições. Por exemplo, para os Estados Unidos, o problema do *Amaranthus Palmeri* é um aspecto que a tecnologia traz soluções. Porém, no Brasil, além de plantas daninhas de folha largas, a realidade atual é outra, sobretudo, por conta da presença de folhas estreitas de grande importância. Num segundo momento, teremos que determinar as interações de fatores focando todos os aspectos de uma plataforma múltipla. Ao final, validar a plataforma em situação real de campo, por meio da chamada pesquisa em larga escala.

O que podemos observar até o momento é que a tecnologia aliada às boas práticas agrícolas pode e vai ajudar o agricultor a ter uma maior produtividade, a conseguir manejar os desafios de controlar os fatores redutores de produtividade da lavoura, e a garantir a longevidade das biotecnologias.*

Caso de sucesso Jain Irrigation no Desenvolvimento da Agricultura Familiar na Índia

por **ANTONIO ALFREDO TEIXEIRA MENDES¹,
HELENA HILDEBRAND PULZ PICALDI²**

Com uma população de mais de 1,3 bilhão de habitantes, equivalente a mais de 17% da população mundial, e com 66,5% de sua população vivendo em áreas rurais, a Índia, segundo dados da FAO, é o maior produtor mundial de leite, leguminosas e juta. É também o segundo maior produtor de arroz, trigo, cana-de-açúcar, amendoim, vegetais, frutas e algodão. Com PIB de US 2,2 trilhões em 2017, o País é a terceira maior economia do mundo, depois dos EUA e da China.

A agricultura, com seus setores afins, é a maior fonte de sustento na Índia. Cerca de 70% das famílias rurais ainda dependem basicamente da agricultura para sua subsistência, com 82% dos agricultores sendo pequenos (com áreas menores que 2,0 hectares). São cerca 110 milhões de propriedades agrícolas com uma média de 1,5 ha por propriedade, com quase 40% das áreas plantadas com irrigação. Somente 2% da área de agricultura na Índia têm mais de 10 ha.

Quanto à produtividade, a Índia possui excelência em algumas culturas, tais como cana de açúcar, atingindo acima de 100 t por acre ou 210t por ha, e em banana com produção de 120t por ha, ambas irrigadas por gotejamento.

A cultura do arroz irrigado por gotejamento pode ser observada também no país que tem uma precipitação média de 1.200mm anuais, sendo a Jain a empresa pioneira no desenvolvimento de tal tecnologia.

Na Índia, uma preocupação generalizada é a acumulação de água, principalmente das chuvas de monções, para ser utilizada posteriormente na irrigação. Açudes, vegetação natural e controle de erosão são preocupações constantes em um país com tais características e dimensões.

Sob a missão de “*Leave this world better than you found it*”, traduzido para o português como “Deixar este mundo melhor do que você o encontrou”, a empresa Jain Irrigation Systems Ltda. é um excelente exemplo de como a atuação de uma empresa privada pode contribuir para o bem-estar do agricultor familiar na criação de soluções inovadoras para as realidades locais e de pequenas propriedades rurais.

Os métodos agrícolas tradicionais levaram ao esgotamen-

to irreparável dos recursos naturais e criaram um nexo destrutivo de água, alimento e energia. Com a demanda cada vez maior por alimentos e energia, a Jain está construindo cadeias de valor completas que atendem à demanda, conservando a água e aproveitando os recursos naturais através da educação aos agricultores sobre técnicas atualizadas para cultivar culturas e transformar campos estéreis em terras férteis. A empresa tem agregado valor a cada passo da agricultura, juntamente com uma contribuição significativa para a sociedade.

Os sistemas de micro irrigação e insumos agrícolas de alta tecnologia estão permitindo aos agricultores mudar de método de irrigação dos sistemas tradicionais de irrigação por canais para sistemas mais eficientes, como sistemas de gotejamento e aspersão que geram economia de água de 30 a 85%.

A Jain, que recebeu 22 prêmios internacionais e nacionais e o prestigioso Padma Shri, do governo da Índia, em 1988, acredita que só irá prosperar se seus clientes, os agricultores, prosperem. Tendo isso em mente, a empresa iniciou um programa de contrato agrícola que oferece uma garantia de preço mínimo aos agricultores, para que abra mercados para as culturas adicionais que eles produzem. Essa abordagem



cria mais valor para os agricultores, enquanto a Jain reduz os custos de operação agrupando ofertas (insumos, equipamentos, financiamento) e gerando múltiplos fluxos de receita dos mesmos agricultores.

A companhia defende o acompanhamento do ciclo agrícola autossustentável para aumentar a produção e a produtividade agrícola, aumentar a renda dos agricultores, reduzir custos de cultivo, proteger e melhorar o meio ambiente e a biodiversidade e desenvolver recursos naturais sustentáveis para criar uma cadeia agrícola e alimentar sustentável.

Além de orientação e soluções *end-to-end*, a Jain Irrigation também tem uma parceria com os bancos para ajudar os agricultores a mudar para novas tecnologias. Ele fornece todos os meios para a agricultura baseada em tecnologia aos agricultores e compra seu produto final que é então processado e exportado.

Os agricultores contratados recebem até mesmo uma garantia de recompra e há um preço mínimo de suporte fixado pela empresa. Assim, independentemente das flutuações de preços, os agricultores obtêm uma taxa fixa pelos seus produtos.

A Jain Irrigation está ligada a 5.000 agricultores em Maharashtra e fornece apoio a esses agricultores para implementar sistemas de irrigação por gotejamento, fornecendo também sementes e treinamento para usar novas tecnologias.

Outro importante projeto da empresa foi o desenvolvimento do projeto financiado pelo governo da Índia, Ramthal em Karnataka, maior projeto de irrigação por gotejamento na Ásia.

Baseado no conceito único de micro irrigação integrada, o projeto Ramthal é um grande avanço na adoção da micro irrigação com redes modernas de irrigação nas áreas

de canais centras. No âmbito deste projeto integrado, a água deve ser entregue diretamente através da rede de tubulação de HDPE / PVC para irrigar uma área de 30.381 acres através do sistema de micro irrigação por uma rede de tubulação pressurizada. Este projeto revolucionário trouxe transformação na agricultura de Karnataka, beneficiando mais de 7.000 agricultores.

Fornecendo soluções agrícolas holísticas a mais de 200.000 agricultores, incluindo agricultura, água, sistemas de irrigação localizada, tubulações, cultura de tecidos, produtos e equipamentos baseados em energia renovável, processamento de alimentos e outras agro tecnologias, a Jain disponibiliza assessoria técnica para agricultura sustentável e desenvolvimento de cadeias alimentares na Índia e ao redor do mundo.

No Brasil, a NaanDanJain, subsidiária do grupo Jain, está presente no campo, fabricando e comercializando sistemas de irrigação de gotejamento, microaspersão e aspersão. Cada uma destas modalidades tem seu kit de irrigação correspondente para atender a agricultura familiar em praticamente todas as culturas estando a empresa alinhada com o programa Mais Alimentos do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA (a ser incorporado à Pasta da Agricultura no novo governo), que incentiva, fomenta e acredita na produção agrícola de pequena escala através do financiamento de projetos de modernização nas propriedades.*

¹ Gerente Geral - NaanDanJain Brasil, ² Marketing - NaanDanJain Brasil.

Controle Biológico X Mofo Branco

por **MAGNO RODRIGUES DE CARVALHO FILHO¹**

Dentre as doenças que incidem sobre grandes culturas, o mofo-branco (*Sclerotinia sclerotiorum*) tem se destacado como uma das mais graves. O patógeno sobrevive no solo por meio de estruturas de resistência chamadas de escleródios e pode atacar mais de 400 espécies de plantas, entre elas, culturas de importância econômica como soja, algodão, feijão e girassol (Bolton et al., 2006).

Em condições ambientais adversas ou falta de hospedeiro, o fungo *S. sclerotiorum* produz escleródios escuros irregulares, com 2-15 x 2-30 mm, nos quais podem germinar e produzir micélio ou apotécios. Clima frio e úmido, em lavours adensadas, promovem condições para que os apotécios permaneçam esporulando por 5-10 dias. Os apotécios ejetam os esporos (ascósporos) (no ar, onde a maior parte deles fica aderida à parte aérea das plantas, porém alguns podem ser levados pelo vento a vários metros de distância (Kimati et al. 2005). Temperaturas entre 11 a 20°C e solo úmido por mais de uma semana são condições propícias para o desenvolvimento do mofo branco.

Como exemplo, na cultura da soja, a fase mais vulnerável à infecção vai da floração plena (R2) ao início

da formação dos grãos (R5) (Danielson et al., 2004). Em condições de alta umidade, o fungo pode colonizar os tecidos sadios entre 16 e 24 horas após a infecção do tecido floral senescente. Em tempo seco, o progresso da doença pode ser retardado ou paralisado, mas é reto-

mado quando as condições de alta umidade retornam. O micélio pode permanecer viável em flores infectadas por até 144 horas em condições desfavoráveis e retoma o desenvolvimento quando as condições favoráveis retornam (Harikrishnan & Del Río, 2006).

As práticas utilizadas no controle dessa doença, incluindo a rotação de culturas e uso de fungicidas, não têm sido totalmente eficientes. A rotação de culturas é dificultada devido à extensa gama de hospedeiros que o patógeno possui e a formação de estruturas de resistência denominados escleródios que sobrevivem por vários anos no solo. A aplicação de fungicidas possui uma eficiência relativa, podendo ser comprometida principalmente devido à pluviosidade que remove produtos protetores, pela dificuldade de atingir as estruturas do patógeno e de proteger a planta no momento certo.

O uso desenfreado de agroquímicos para o controle do mofo branco, ou de qualquer outra praga ou doenças

de plantas, tem reconhecidamente promovido diversos problemas de ordem ambiental e humana. Em humanos, os agroquímicos provocam diversas doenças, desde simples alergias até câncer ou distúrbios no sistema reprodutivo. Dentre diversos problemas ambientais causados pelos agroquímicos, destacam-se a degradação e desequilíbrio da microbiota e a resistência dos patógenos contra fungicidas. Tais fatos remetem a considerar a busca de novas ferramentas capazes de substituir ou reduzir o uso de agroquímicos nas lavours. Tais ferramentas devem apresentar mecanismos de ação adicionais aos dos fungicidas que reduzam a incidência e severidade doença, bem como manter a produtividade elevada.

A aplicação de microrganismos como *Trichoderma* e *Bacillus subtilis* nas lavours é sem dúvida uma grande ferramenta para redução da incidência e severidade do mofo branco, bem como seus escleródios. Tanto o *Trichoderma* como o *B. subtilis* atuam utilizando diferentes mecanismos: indução de resistência sistêmica, competição, parasitismo e antibiose. A indução de resistência sistêmica da planta é ativada por substâncias sintetizadas pelo *Trichoderma* e *B. subtilis* que atuam como elicitores da indução sistêmica induzida, proporcionando a resposta sistêmica de defesa da planta contra patógenos; a competição consiste na disputa pelo oxigênio, nutrientes e principalmente da colonização da rizosfera e parte aérea das plantas, esses microrganismos de controle biológico apresentam rápido crescimento, formando uma espécie de escudo nas raízes e folhas, inibindo a germinação de esporos de outros microrganismos deletérios às plantas; no parasitismo, o *Trichoderma* e o *B. subtilis* penetram e consomem diretamente os propágulos dos fitopatógenos; por fim, a antibiose consiste na produção de compostos tóxicos para inibição do crescimento dos fitopatógenos. *Trichoderma* e *B. subtilis* produzem uma grande variedade de metabólitos antifúngicos, esses compostos atuam na destruição das membranas celulares dos patógenos, inativação de seus esporos e degradação de seus mecanismos de resistência (escleródios, microescleródios e clamidósporos).

O controle biológico do mofo branco com *Trichoderma* e *Bacillus subtilis* objetiva a redução da intensidade da doença em campo. O sucesso do biocontrole do mofo branco está ligado ao momento correto de aplicação do antagonista, pois os propágulos *Trichoderma* devem parasitar os escleródios para impedir o desenvolvimento dos apotécios no solo, e o *B. subtilis* controlando os propágulos do patógeno na parte aérea. (fig. 1 A e B). Assim, o período ideal para a aplicação dos agentes de controle biológico é no momento em que os escleródios ainda estão dormentes, sem a presença do apotécio ou de crescimento micelial.*

¹ PhD em Fitopatologia, gerente de Pesquisa e Desenvolvimento da JCO Bioprodutos.



Recuperação e proteção de nascentes

por **RENATO ALVES RIOS¹**,
GERVÁSIO FERNANDO ALVES RIOS²

Práticas de recuperação/manutenção do potencial hidrológico são cada vez mais recomendadas e necessárias. Neste contexto, objetivou-se recuperar e/ou proteger uma nascente piloto pelo método Caxambu, com eficiência técnica para viabilizar a oferta de água em pequena bacia hidrográfica. O método consistiu na desobstrução do veio d'água, proteção com rochas e adaptação de um micro dique com entrada para tratamento e dispositivo de desassoreamento periódico. Inicialmente foi feito um aceiro ao redor da nascente de nome "Esperança" localizada a 13°14' 50, 35"S e 44° 37'28' 302"W na bacia Rio Corrente, foi objeto de um curso de capacitação realizado no município de Correntina – BA, de 11 a 13 de julho de 2018, patrocinado pelo Instituto Brasileiro de Algodão. O sedimento de solo foi retirado com auxílio de pá, enxadão e enxada. Ao encontrar a veia d'água, colocou-se pedras ao redor até uma altura da superfície e instalaram-se entre as rochas, os tubos de PVC de 25 mm que servirá de cano de desinfecção. Confeccionou-se uma massa de solo e cimento no traço de 10:1 com solo argiloso e um micro dique foi construído a 20 cm a jusante das pedras colocando canos de PVC com 150 mm, 25 mm e 50 mm de diâmetros respectivamente. O espaço de 20 cm entre o dique e o bloco de rochas foi preenchido com rochas. Por cima das rochas foi colocado massa de solo-cimento para fechar completamente a nascente da entrada de enxurradas e pequenos animais. O resultado desse trabalho foi uma maior potabilidade e o jorrar de água diário de 128.366,00 litros/dia e

a satisfação dos beneficiários e parceiros com a prefeitura de Correntina, por exemplo, tem sido acima das expectativas. Os trabalhos de capacitação em gestão e educação ambiental, ao longo do projeto, é o principal instrumento de consolidação e sustentabilidade das ações pelo efeito multiplicador, mediante a criação de competências e delegação de responsabilidade. Como conclusão a essência de êxito desse trabalho é a implantação simultânea e integrada das ações práticas e educativas, que demonstra aos produtores rurais e demais usuários dos recursos hídricos, como uma prática tem sinergia com as demais e vice versa. Enfim, nossos agradecimentos ao Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de Minas Gerais, à Associação dos Irrigantes e Agricultores da Bahia, ao Instituto Brasileiro de Algodão, à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Correntina, à mobilização de participantes do treinamento e colaboradores. *

¹ Eng.º Agrônomo, instrutor no Senar, ² Eng.º Agrônomo, professor da Universidade de Brasília (UnB).



**Cuidar do meio ambiente,
impedir danos e restaurar
quando necessário
são responsabilidades
de todos.**



**PRESERVAÇÃO
E RECUPERAÇÃO
DE NASCENTES NO
OESTE DA BAHIA**



Na Bahia, o Programa Soja Plus ultrapassa a marca de 200 fazendas participantes

por **EMANUELLE KATRYNE OLIVEIRA¹, MURILO DA SILVA², SAMUEL LEITE³**

O programa Soja Plus, criado em 2011 por iniciativa da Associação dos Produtores de Soja e Milho de Mato Grosso (Aprosoja) e da Associação Brasileira de Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove), busca auxiliar o produtor rural na melhoria da gestão do seu empreendimento e propagar boas práticas agrícolas, orientando como cumprir com os requisitos legais em nível federal e estadual promovendo o desenvolvimento socioambiental e econômico nas fazendas participantes.

Na região oeste da Bahia, por ser um local estratégico e de suma importância para a sojicultura brasileira, o programa se faz presente desde 2014 e tem por objetivo promover a gestão contínua das propriedades rurais contemplando ações nas áreas ambiental, econômica e social fortalecendo a sustentabilidade produtiva em toda a cadeia da soja no Oeste baiano.

Na Bahia, o projeto foi implantado por meio de uma parceria entre a Abiove e a Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (Aiba), instituições coordenadoras do programa na região. Desde então, já contou com mais de 32 colaboradores, entre eles 29 estudantes de diversas áreas da Universidade Federal do Oeste da Bahia (Ufob), Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Universidade Estadual da Bahia (Uneb) que atuaram como estagiários no programa.

O programa que já tem cinco anos de existência no Estado, contempla o total de 210 fazendas assistidas em nove municípios: Barreiras, Luís Eduardo Magalhães, São Desidério, Formosa do Rio Preto, Correntina, Riachão das Neves, Jaborandi, Cocos e Baianópolis, compreendendo 523.000 hectares de soja, cerca de 32% da área produtora do oeste baiano.

Até o presente momento, o programa já realizou 33 mini-cursos com temáticas variadas como a legislação trabalhistas, primeiros socorros, NR 33 e 35, capacitando cerca de 620 pessoas, entre fazendeiros, funcionários e jovens aprendizes, além de ter a participação em 33 eventos, entre eles dias de campos, feiras do agronegócio regional e trocas de experiências em eventos nacionais.

Para o ano de 2019, a previsão é realizar treinamentos em novas áreas, verificar as conformidades das propriedades e capacitar diversos produtores na região, com cursos teóricos e oficinas de campo, além de dar assistência técnica para novas propriedades, com aplicação das ferramentas de gestão do Soja Plus.✳

¹ Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental, ² Graduanda em Engenharia Agrônoma, ³ Engenheiro Agrônomo e Coordenador do programa Soja Plus.



Fotos: Aghata Barreto Xavier



A Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio de Janeiro ocupa aproximadamente 350 mil hectares que engloba toda a bacia hidrográfica do Rio de Janeiro, desde a sua nascente, situada nas proximidades da Serra Geral de Tocantins, fronteira natural dos estados da Bahia e do Tocantins, até a sua confluência com o Rio Branco. O Plano de Manejo e formação do Conselho Gestor da APA Bacia do Rio de Janeiro visa implantar normas de uso da unidade de conservação, uma área de importância ambiental, social e cultural para o oeste da Bahia.

Supervisão:

Financiadores:

Apoio:

Execução:

NÍVEIS DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS COM O USO DE DIFERENTES SISTEMAS DE PLANTIO

por **JORGE DA SILVA JÚNIOR¹, CISINO LOPES², DANILO RODRIGUES³**

O uso do Sistema de Plantio Direto na Palha (SPD) no Brasil tem sido utilizado em larga escala desde os primórdios dessa forma de manejo, com o aumento de matéria orgânica provinda das culturas anteriores, aumentando, assim, a produtividade das áreas que utilizam essa forma de manejo. Com o acúmulo de matéria orgânica, há grande aumento da microbiota do solo, formando, dessa maneira, uma grande atividade biológica. Mas, ao decorrer dos anos, grande parte dos agricultores que aderiu ao modelo do SPD questionou a sua eficácia, pois, devido ao grande fluxo de máquinas pesadas e a compactação natural do solo, notaram que os horizontes em até 40cm de profundidade sofriam compactação, impossibilitando o pleno desenvolvimento de raízes das plantas.

No sistema convencional de preparo do terreno, a causa primária da compactação pode ter correlação com a excessiva pulverização do solo, o que resulta em oxidação da matéria orgânica e destruição dos agregados, associada ao tráfego do trator no sulco do arado e à ação dos próprios discos dos arados e grades. Isso resulta na formação dos conhecidos “pé-de-arado” e “pé-de-grade”, que são estruturas físicas não desejadas no manejo do

solo (VEIGA, 2010). A compactação corresponde à redução irreversível do volume ocupado por uma parcela de solo a partir da aplicação de uma pressão superior à sua resistência, tendo como resultado a redução do volume total de poros, com maior efeito sobre os poros de maior diâmetro. A resistência do solo à compactação pode ser estimada por meio da pressão de pré-consolidação, que corresponde à pressão suportada pelo solo sem deformação irreversível. Para um mesmo solo, a resistência à compactação aumenta com a expansão da sua densidade, pelo fato das partículas se encontrarem mais próximas umas das outras. A compactação do solo tem-se constituído em um dos grandes entraves do aumento da produtividade do setor agrícola, assim como tem provocado, principalmente nas áreas mecanizadas declivosas, forte assoreamento



dos recursos hídricos. A compactação se tornou extremamente preocupante devido à intensificação da mecanização no Brasil, voltada à agricultura, com o uso indiscriminado de tratores pesados, com maior potência, sem dimensionamento adequado e seleção dos implementos, o que resulta em redução da produtividade (BEUTLER et al., 2006).

De acordo com o IBGE (2001) e a Embrapa (2006), no Oeste da Bahia há predominância do solo tipo Latossolo Amarelo Distrófico. Esse tipo de solo sofre a influência de altas temperaturas e altos teores de umidade, características típicas de ambientes tropicais, onde ocorrem chuvas distribuídas irregularmente e maior aquecimento do solo, aumentando assim a suscetibilidade à compactação do solo, quando utilizado os tipos de manejo adequado podem proporcionar excelentes condições para o uso de sistemas agropecuários.

A interferência das atividades humana no meio está relacionada diretamente à compactação de horizontes ditos aráveis. Avaliar qual a forma de manejo é a maneira mais adequada para o desenvolvimento das plantas, possibilitando o crescimento das raízes, sinalizando quais modelos de plantios afetam a estrutura física do solo em relação ao Cerrado nativo.

CONDUÇÃO DA PESQUISA

Esse estudo foi conduzido em três regiões agrícolas do Oeste da Bahia: Coaceral, Vila Panambi e Novo Paraná. Nas respectivas regiões foram utilizadas as áreas com boas representatividades de manejo, totalizando 37 pontos de Cerrado nativo, 34 pontos de áreas de plantio convencional e de 44 pontos de plantio direto, com 115 pontos ao todo (Figura 1). Em cada ponto onde foi realizado o teste, coletou-se as coordenadas geográficas para o geoprocessamento dos pontos.

Nas áreas nas quais foram realizados os testes, o manejo e o preparo do solo no plantio direto e no plantio convencional são de acordo aos métodos operacionais empregados na propriedade, levando em consideração o seu histórico de manejo do solo, quanto aos testes realizados no Cerrado, em locais onde não há alterações

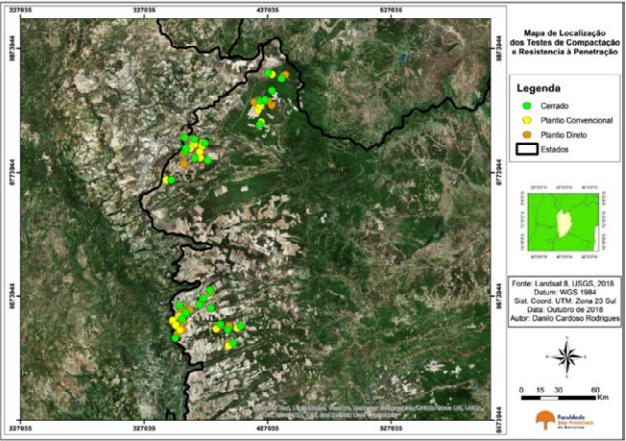


Figura 1 - Mapa de localização dos pontos de coleta.

antropológicas. A determinação da compactação foi realizada partir da metodologia descrita por Stolf (1991), utilizando o penetrômetro de impacto, onde realizou-se a leitura da quantidade de batidas do êmbolo entre os horizontes de 10, 20, 30 e 40 cm.

Foram realizados três testes em cada ponto, para que assim tenha maior acurácia nos dados obtidos. Após a realização do teste de compactação, foram retiradas amostras de solo das camadas de 0 a 20 cm de profundidade e de 20 a 40 cm, são identificadas e lacradas para que não tenha perda de umidade presente no solo no momento do teste, com a finalidade de que a umidade seja calculada como fator de correção para a compactação real.

Os dados foram digitalizados e processados com o auxílio do programa Microsoft Officer Excel®, auxiliando nas aplicações das fórmulas e na elaboração de gráficos e tabelas. Por causa da heterogeneidade das áreas optou-se pelo estudo de caso com análise estatística descritiva.

O geoprocessamento dos pontos foram realizados com o auxílio do programa ARCGIS®, para a identificação e a localização dos dados obtidos, tendo como pro-

	Cerrado				Plantio Convencional				Plantio Direto			
	10	20	30	40	10	20	30	40	10	20	30	40
Média	0,454	0,587	0,638	0,538	0,754	0,95	1,049	0,86	0,701	1,175	1,15	0,956
Mediana	0,399	0,525	0,575	0,472	0,539	0,718	0,575	0,617	0,525	0,983	0,932	0,779
Mínimo	0,21	0,234	0,217	0,234	0,207	0,234	0,248	0,302	0,247	0,404	0,421	0,37
Máximo	1,418	1,88	2,21	1,089	3,33	3,726	3,231	3,528	2,275	4,847	4,649	2,772
Variância Amostral	0,053	0,122	0,184	0,064	0,505	0,611	0,865	0,516	0,164	0,68	0,785	0,394
Desvio Padrão	0,23	0,349	0,429	0,254	0,711	0,782	0,93	0,719	0,405	0,825	0,886	0,628
Desvio Médio	0,161	0,246	0,289	0,206	0,463	0,563	0,682	0,502	0,303	0,522	0,611	0,508
CV%	51%	59%	67%	47%	94%	82%	89%	84%	58%	70%	77%	66%

Tabela 1 - Análise estatística descritiva dos pontos coletados em diferentes tipos de manejo do solo e cerrado.



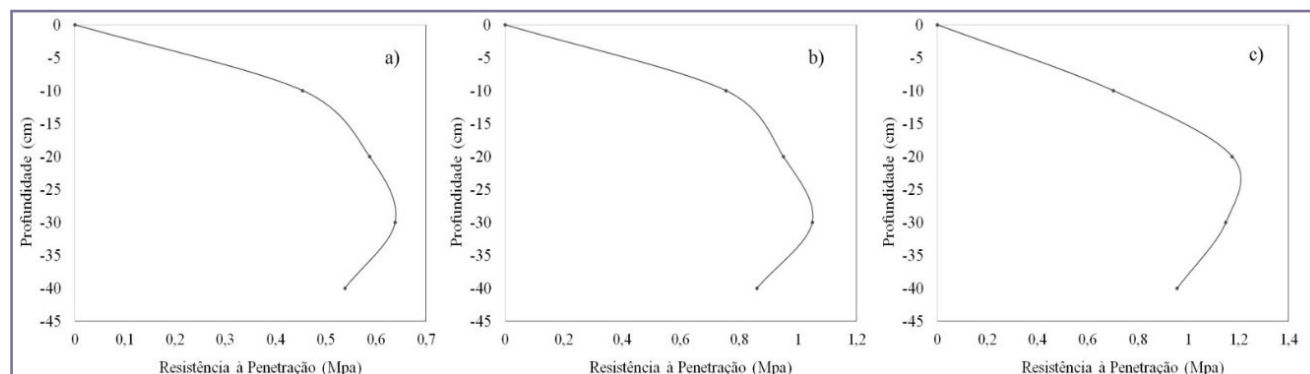


Tabela 2 - Gráficos de Resistência à Penetração: a) Cerrado; b) Plantio Convencional; c) Plantio Direto.

jeção DATUM UTM (Universal Transversa de Mercator) WGS 1964 (World Geodetic System), e com a base de imagem do satélite Landsat 8 USGS (United States Geological Survey) do Oeste da Bahia.

RESULTADOS DO ESTUDO

Pode-se observar que a apuração dos dados à resistência de penetração (Tabela 1) possui grande influência de acordo o método de manejo de solo aplicado quando comparamos o Cerrado que não houve alterações no seu solo causado por máquinas agrícolas. Diferentemente dos métodos de plantio que possuem médias elevadas de RP, constatando assim que a mecanização do solo em horizontes aráveis é prejudicial para estrutura do solo diminuindo a porosidade que consiste de ar e água (CAMARGO, 1997).

Ao analisar os valores encontrados na Tabela 1 em áreas de Cerrado pode-se classificar a média em RP como muito baixa; em áreas do plantio convencional pode-se classificar a média em RP como baixa; e nas áreas de plantio direto pode-se classificar a média de RP como moderada. Entretanto, as áreas de plantio direto contêm pontos onde a RP chega ao máximo de 4,847 Mpa (megapascal), sendo classificada como muito alta.

De acordo o que foi observado nos gráficos, a tendência das curvas de RP possui os seus picos entre os horizontes de 20 a 30 cm de profundidade. Com isso, pode-se relatar que em quaisquer áreas de Latossolo Amarelo Distrófico do Oeste Baiano (IBGE, 2001), independente do seu uso, tem uma compactação natural promovida pelos próprios processos intempéricos, sendo mais visível no gráfico representativo do Cerrado (Figura 2.a).

Ao analisar o gráfico de RP do plantio convencional (Figura 2.b) percebe-se que a tendência da curva é relativamente parecida quando comparamos com a curva do gráfico do Cerrado, entretanto possui um recuo no horizonte de 20cm de profundidade, por conta das operações mecânicas de escarificação, gradagem ou aração, após a profundidade entre 20 e 30 cm a RP aproximou-se ao seu pico com valores de

1,049MPa por conta de um fenômeno conhecido como “pé de grade” que compacta os horizontes abaixo dos que são influenciados pelos implementos agrícolas.

No gráfico de RP do sistema plantio direto (Figura 2.c) percebe-se que o formato da curva a difere das demais pelo fato de que o seu pico de compactação está próximo ao horizonte de 20 cm de profundidade com valores de 1,175Mpa sendo considerada Moderada (Soil Survey Staff, 1993; Arshad et al, 1996). Essa curva com o pico na profundidade de 20cm é causada pela falta de manejo do solo, por conta desse sistema de plantio não utilizar implementos para revirar o solo e não manejar de forma correta com rotação de culturas, ocasiona os elevados índices de compactação e resistência de penetração das raízes.

Dessa forma, no contexto geral, os produtores em sua grande maioria estão aplicando o sistema de plantio direto na cobertura de palhada de forma incorreta. O uso durante a colheita de máquinas pesadas faz com que o solo sofra uma forte pressão sobre ele, diminuindo, assim, o espaço poroso e consequentemente aumentando a sua densidade ocasionando acúmulo de água em sua superfície, condições anaeróbicas, aumento de erosões, redução da infiltração de água, redução do crescimento das raízes e decréscimo da produção (CAMARGO, 1997).

CONCLUSÃO

A camada com maiores índices de Resistência a Penetração se deu aos 20cm, independente do sistema de manejo utilizado, apresentado características típicas de compactação conhecidas por “Pé de grade”.

O manejo de solo com o uso do Sistema de Plantio Direto adotado nessas propriedades apresentou índices de Resistência à penetração de 1,175Mpa, sendo classificado como muito alta compactação.*

1 Engenheiro Agrônomo, Doutorando, Professor Pesquisador da FASB/UNEB; 2 Engenheiro Agrônomo, Diretor de Águas e Irrigação da AIBA; 3 Graduando em Agronomia e Pesquisador Voluntário da FASB.



FACULDADE SÃO FRANCISCO DE BARREIRAS

MEDI

CINA

A FASB É SEU LUGAR.
BARREIRAS -BA

LABORATÓRIOS MODERNOS



WWW.FASB.EDU.BR

CONTATO

77 3613-8800



Importância do plantio direto em áreas de Cerrado no Oeste da Bahia

por **ADILSON COSTA¹, MARA DA SILVA², ISABELLA MACEDO³**

Os solos do oeste da Bahia apresentam baixos teores de matéria orgânica, não ultrapassando os 2%, e isso dar-se devido às condições adafoclimáticas que aceleram sua decomposição. A matéria orgânica é um componente de extrema importância na avaliação da qualidade do solo, sendo ela a responsável pela infiltração e retenção de água, pelo aumento da capacidade de troca catiônica, pelo estoque e ciclagem do carbono e de nutrientes. Diante deste cenário, a adoção de práticas

conservacionistas de manejo promove maior conservação dos solos, e como exemplo tem-se o uso do plantio direto na palha que favorece a proteção e manutenção da matéria orgânica (WINCK *et al.*, 2015). Ademais, os resíduos da matéria orgânica proporcionam inúmeros benefícios ao sistema solo-planta, sendo essencial na agricultura de baixo carbono (COSTA *et al.*, 2015). Para estudar os efeitos da matéria orgânica na qualidade do solo é importante separar suas frações fisicamente, tendo em vista que são nessas frações orgânicas

que se encontram os compartimentos mais lábeis. Como exemplo tem-se a fração leve (FL) que corresponde à parte mais ativa do solo, composta por resíduos orgânicos como raízes, restos de plantas, hifas em vários estágios de degradação, sendo esta fração sensível às práticas de manejo do solo, se tornando, portanto, importante sua avaliação na qualidade do sistema adotado. Em estudos realizados no Cerrado verifica-se que o plantio direto na palha com 16 anos pode aumentar o carbono orgânico da fração leve (FL) em até 84% em relação ao plantio convencional, o que leva a aumentar também os estoques de carbono nesta fração orgânica (Quadro 1). Os resíduos vegetais obtidos no plantio direto e o maior aporte de raízes principalmente na camada superficial contribuem para aumentar os teores (C-FL) e, consequentemente, seus estoques (EstC-FL), favorecendo, assim, a menores perdas de matéria orgânica no solo, pois a matéria orgânica mais lábil estará mais protegida fisicamente, graças à formação de agregados no solo, entretanto, as perdas deste carbono, na fração lábil, em sistema de plantio convencional, ocorre devido ao menor aporte de resíduos orgânicos e manutenção na superfície do solo, mostrando que o respectivo sistema adotado diminui rapidamente a matéria orgânica presente. Em relação ao carbono orgânico associado ao silte e argila (COam), ou seja, aquele que está mais protegido fisicamente pelas partículas do solo, trabalhos realizados

com plantio direto na palha com apenas 5 anos (Quadro 2) mostram que os maiores teores são encontrados quando utiliza-se plantio direto, comparando com outros sistemas, chegando a igualar aos teores encontrados na área sob vegetação de Cerrado nativo. Já o plantio convencional reduziu os teores de COam, devido ao revolvimento do solo, realizado constantemente no sistema produtivo, o que resulta em quebra de partícula do solo, e pela presença de uma textura arenosa a média mais expressiva, principalmente nos Latossolos presente no Cerrado, expondo, assim, a matéria orgânica aos agentes decompositores. O plantio direto contribuiu para aumentar os estoques de carbono associados às frações de silte e argila (EstCOam) em até 19% em comparação aos demais sistemas adotados. Quadro 1. Teores e estoque de carbono orgânico nos diferentes fracionamentos físicos da matéria orgânica do solo, sendo carbono na fração leve (C-FL), carbono associados aos minerais de silte a argila (COam) e seus estoques na fração leve (EstC-FL) e associados aos minerais de silte e argila (EstCOam) em áreas de Cerrado no município de Luís Eduardo Magalhães na profundidade de até 20 cm.*

1 Engenheiro Agrônomo, Doutor em Ciência do Solo; **2** Graduanda em Engenharia Agrônômica; **3** Graduanda em Engenharia Agrônômica.

Uso do Solo	Fracionamento da Matéria Orgânica do Solo			
	COp	COam	EstCOp	EsCOam
	----g kg ⁻¹ ----		----Mg ha ⁻¹ ----	
Cerrado nativo	4,95 b	8,55 a	0,66 b	7,83 b
Plantio direto	7,71 a	10,78 a	1,22 a	26,38 a
Plantio convencional	1,16 c	4,50 b	0,19 c	3,63 c

Quadro 1: Plantio direto na palha com 16 anos. Teores e estoque de carbono orgânico nos diferentes fracionamentos físicos da matéria orgânica do solo, sendo carbono na fração leve (C-FL), carbono associados aos minerais de silte a argila (COam) e seus estoques na fração leve (EstC-FL) e associados aos minerais de silte e argila (EstCOam) em áreas de Cerrado no município de Luís Eduardo Magalhães na profundidade de até 20 cm.

Uso do Solo	Fracionamento da Matéria Orgânica do Solo			
	COp	COam	EstCOp	EsCOam
	----g kg ⁻¹ ----		----Mg ha ⁻¹ ----	
Cerrado nativo	4,95 b	8,55 a	0,66 b	7,83 b
Plantio direto	7,71 a	10,78 a	1,22 a	26,38 a
Plantio convencional	1,16 c	4,50 b	0,19 c	3,63 c

Quadro 2: Plantio direto na palha com 5 anos e eucalipto com 7 anos. TTeor (COam) e estoque (EstCOam) de carbono associados na fração mineral do solo em áreas de Cerrado no município de Luís Eduardo Magalhães na profundidade de até 20 cm.

Programa de Regularização Ambiental (PRA) de Imóveis Rurais

por **ALESSANDRA CHAVES¹**

O Brasil dispõe de diferentes dispositivos legais que contribuem de maneira planejada sobre o fomento ao uso do solo, à conservação e à recuperação ambiental. Diferentes aspectos abordados em um arcabouço legal robusto permitiram, ao longo dos anos, um retrato da ocupação de terras no Brasil.

A publicação da Lei Federal nº 11.326/2006 estabeleceu as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, e mais recente a publicação do Decreto nº 9.064/2017, regulamentou a Lei que também dispõe sobre a Unidade Familiar de Produção Agrária e instituiu o Cadastro Nacional da Agricultura Familiar.

Considerando o padrão de ocupação da terra em pequenas propriedades (até quatro *módulos fiscais, conforme Lei Federal nº 11.326/2006 e Decreto nº 9.064/2017) e as obrigações previstas pela Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal) e nos Decretos nº 7830/2012 e nº 8.235/2014, que tratam respectivamente do Sistema de Cadastro Ambiental Rural e dos Programas de Regularização Ambiental no Brasil, verifica-se ao longo dos anos o desafio de promover a regularização ambiental, principalmente em áreas com passivos ambientais em áreas de **Reserva Legal e ***Áreas de Preservação Permanente (APP's). Alternativas trazidas pela própria legislação podem ser utilizadas como ferramentas para a promoção da regularidade ambiental do imóvel rural, obedecendo prazos e requisitos legais, com o fomento a obtenção de incentivos.

A Lei Federal nº 12.651/2012, em seu Art. 41, destaca o Programa de Apoio e Incentivo à Preservação e Recuperação e descreve que “o Poder Executivo federal é autorizado a instituir, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, o programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, observados sempre os critérios de progressividade”, abrangendo diferentes linhas entre estas: I - pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, às atividades de conser-

vação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais, a exemplo de: a) o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono; b) a conservação da beleza cênica natural; c) a conservação da biodiversidade; d) a conservação das águas e dos serviços hídricos; e) a regulação do clima; f) a valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico; g) a conservação e o melhoramento do solo; h) a manutenção de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito; II - compensação pelas medidas de conservação ambiental necessárias para o cumprimento dos objetivos da Lei, através da: a) obtenção de crédito agrícola, em todas as suas modalidades, com taxas de juros menores, bem como limites e prazos maiores que os praticados no mercado; b) contratação do seguro agrícola em condições melhores que as praticadas no mercado; c) dedução das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito da base de cálculo do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, gerando créditos tributários; d) destinação de parte dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água, na forma da Lei Federal nº 9.433/1997, para a manutenção, recuperação ou recomposição das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito na bacia de geração da receita; e) linhas de financiamento para atender iniciativas de preservação voluntária de vegetação nativa, proteção de espécies da flora nativa ameaçadas de extinção, manejo florestal e agroflorestal sustentável realizados na propriedade ou posse rural, ou recuperação de áreas degradadas; f) isenção de impostos para os principais insumos e equipamentos, tais como: fios de arame, postes de madeira tratada, bombas d'água, trado de perfuração de solo, dentre outros utilizados para os processos de recuperação e manutenção das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito; III - Incentivos para comercialização, inovação e aceleração das ações de recuperação, conservação e uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa, a exemplo da: a) participação preferencial nos programas de apoio à comercialização da produção agrícola; b) destinação de recursos para a pesquisa científica e tecnológica e a extensão rural relacionadas à melhoria da qualidade ambiental.



Seguindo nesta perspectiva os artigos 52 a 58 do Código Florestal descrevem sobre a agricultura familiar e asseguram, entre outros aspectos, que os agricultores familiares tenham a possibilidade de associar a produção agroflorestal sustentável e o extrativismo às ações de recomposição da vegetação de Reservas Legais e Áreas de Preservação Permanente (APP's). Contudo, atividades deverão ser precedidas de Plano de Manejo, Inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CRA) e no Programa de Regularização Ambiental (PRA), dada a ciência dos órgãos vinculados ao Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama).

Sobre o Programa de Regularização Ambiental (PRA), a recomposição das Áreas de Preservação Permanente (APP's) e de Reserva Legal em imóveis rurais poderá, ainda, ser conduzida associada à produção, também conhecida como restauração produtiva, que surge com a introdução de espécies com potencial econômico e espécies nativas de cada bioma a ser trabalhado. Este consórcio de espécies colabora com possibilidade de reversão destes passivos ambientais com geração de renda e valorização da socio-biodiversidade em curto prazo. Assim, a legislação vigente assegura entre outros aspectos, que os agricultores familiares tenham a possibilidade de associar a produção agroflorestal sustentável e o extrativismo às ações de recomposição da vegetação de Reservas Legais e Áreas

de Preservação Permanente (APP's). A adoção de Sistemas Agroflorestais, nos formatos permitidos pela Lei, representa um estímulo para a recuperação das áreas degradadas, pois permite a geração de renda e o retorno gradual dos serviços ecossistêmicos.

De acordo com a legislação vigente, a recuperação das áreas poderá ser conduzida de maneira isolada ou conjuntamente, utilizando os seguintes métodos: I - condução de regeneração natural de espécies nativas; II - plantio de espécies nativas; III- plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas; e IV - plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência regional, em até 50% da área total a ser recomposta. A recuperação destas áreas consolidadas em imóveis rurais está lastreada no número de módulos fiscais, a saber: I) Para os imóveis rurais com área de até um módulo fiscal que possuam áreas consolidadas ao longo de cursos d'água naturais será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em cinco metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água; II) Para os imóveis rurais com área superior a um módulo fiscal e de até dois módulos fiscais que possuam áreas consolidadas ao longo de cursos d'água naturais será obrigatória a recomposição das



respectivas faixas marginais em oito metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água; III) Para os imóveis rurais com área superior a dois módulos fiscais e de até quatro módulos fiscais que possuam áreas consolidadas ao longo de cursos d'água naturais será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em 15 metros, contados da borda da calha do leito regular, independentemente da largura do curso d'água; IV) Para os imóveis rurais com área superior a quatro módulos fiscais que possuam áreas consolidadas ao longo de cursos d'água naturais será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais: a) 20 metros, contados da borda da calha do leito regular, para imóveis com área superior a quatro e de até dez módulos fiscais, nos cursos d'água com até dez metros de largura; b) nos demais casos, extensão correspondente à metade da largura do curso d'água, observado o mínimo de 30 e o máximo de 100 metros, contados da borda da calha do leito regular.

Ainda de acordo com a legislação, nos casos de áreas rurais consolidadas em Áreas de Preservação Permanente no entorno de nascentes e olhos d'água perenes será admitida a manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural, sendo obrigatória a recomposição do raio mínimo de 15 metros. Em áreas no entorno de lagos e lagoas naturais é admitida a manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural, sendo obrigatória a recomposição de faixa marginal com largura mínima de: a) cinco metros, para imóveis rurais com área de até um módulo fiscal; b) oito metros, para imóveis rurais com área superior a um módulo fiscal e de até dois módulos fiscais; c) quinze metros, para imóveis rurais com área superior a dois módulos fiscais e de até quatro módulos fiscais; e d) trinta metros, para imóveis rurais com área superior a quatro módulos fiscais. Para áreas com presença de veredas é obrigatória a recomposição das faixas marginais, em projeção horizontal, delimitadas a partir do espaço brejoso e encharcado, de largura mínima de: a) trinta metros, para imóveis rurais com área de até quatro módulos fiscais; e cinquenta metros, para imóveis rurais com área superior a quatro módulos fiscais. Merece destaque o descrito no artigo 61 da legislação que os proprietários e possuidores dos imóveis rurais que, em 22 de julho de 2008, detinham até 10 módulos fiscais e desenvolviam atividades agrossilvipastoris nas áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente é garantido que a exigência de recomposição, nos termos desta Lei, somadas todas as Áreas de Preservação Permanente do imóvel, não ultrapassará: I - 10% da área total do imóvel, para imóveis rurais com área de até dois módulos fiscais; II - 20% da área total do imóvel, para imóveis rurais com área superior a dois e de até quatro módulos fiscais. O Art. 61-C destaca para os assentamentos do Programa de Reforma Agrária que a recomposição de áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente ao longo ou no entorno de cursos d'água, lagos e lagoas naturais observará as

exigências estabelecidas conforme módulo fiscal prevista no art. 61-A da Lei n 12.651/2012, observados os limites de cada área demarcada individualmente, objeto de contrato de concessão de uso, até a titulação por parte do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra).

Sobre o Programa de Regularização Ambiental é importante destacar a publicação do Decreto Federal nº 9.640/2018 que regulamenta as Cotas de Reserva Ambiental (CRA), como mecanismos importantes para a valorização do excedente de vegetação nativa nos imóveis rurais.

Mais informações sobre o Programa de Regularização Ambiental (PRA), consultar a Cartilha Sobre Regularização Ambiental de Propriedades Rurais no MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia <http://aiba.org.br/wp-content/uploads/2018/10/Cartilha-Meio-Ambiente-Portugu%C3%AAs-Digital.pdf>).*



»**MÓDULO FISCAL** é uma unidade de medida, em hectares, cujo valor é fixado pelo Incra para cada município levando-se em conta: (a) o tipo de exploração predominante no município (hortifrutigranjeira, cultura permanente, cultura temporária, pecuária ou florestal); (b) a renda obtida no tipo de exploração predominante; (c) outras explorações existentes no município que, embora não predominantes, sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada; (d) o conceito de "propriedade familiar". A dimensão de um módulo fiscal varia de acordo com o município onde está localizada a propriedade. O valor do módulo fiscal no Brasil varia de 5 a 110 hectares.

»**RESERVA LEGAL** é uma área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12 da Lei Federal 12.651/2012, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa;

»**ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP'S)** é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

1 Bióloga, Doutora em Botânica e Diretora de Meio Ambiente da Aiba.

Quando o
agricultor
vai bem,
nós também
vamos!

Só uma companhia
feita de produtor para produtor
entende isso!

Superar recordes em produtividade nos motiva, mas saber que o lucro fica na propriedade é melhor ainda. Há 10 anos, produtores brasileiros compartilham os resultados de um **modelo único de negócio** onde as cooperativas são clientes e também acionistas. É um modelo que chegou para **equilibrar o mercado e fortalecer o produtor**.

+55 11 3889 5600
www.ccab-agro.com.br



JÚLIO CÉZAR BUSATO, PRODUTOR RURAL E PRESIDENTE DA ABAPA

Desmistificando agricultura familiar e agronegócio

da REDAÇÃO

AIBA RURAL» Júlio, você foi um dos pioneiros a desbravar o oeste quando poucos nem acreditavam ser possível cultivar nestas terras. Depois de estabelecido, você trouxe sua família para cá (pais e irmãos) e começaram a produzir juntos, ou seja, uma agricultura familiar. Com o tempo, vocês expandiram muito, tornaram-se uma grande empresa agrícola que emprega centenas de pessoas. Ainda assim, você considera que a agricultura praticada pelo seu grupo é familiar?

JÚLIO BUSATO» Quando cheguei, em 1987, o oeste baiano cultivava menos de 200 mil hectares de área, e hoje cultiva 2,6 milhões. Tive a felicidade e a honra de participar deste processo de crescimento e desenvolvimento socioeconômico, que transformou e tem transformado a minha região e a vida das pessoas que aqui vivem. Trabalhamos ainda hoje, o meu pai, quatro irmãos e os nossos filhos, ainda somos reconhecidos como agricultura familiar como outras famílias na região. Talvez este seja um modelo de reforma agrária que deu certo.

AIBA RURAL» Vocês já estão na terceira geração, passando o ofício de pai para filho. Você acredita que as futuras gerações vão querer dar sequência a esta atividade?

JÚLIO BUSATO» Nossos filhos já estão trabalhando no nosso negócio. Já pensando nisso, eles formaram-se em Agronomia, Economia e Direito. Meus filhos, por exemplo, se formaram em Engenharia Agrônômica pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB) em Barreiras. Meu neto, que é baiano nascido em Barreiras, quer ser engenheiro agrônomo, como o pai e o avô. E tenho certeza, pelo amor deles pela terra e pela área agrícola e que vão continuar desenvolvendo o nosso negócio aqui no oeste da Bahia.



AIBA RURAL» Quando se fala em agricultura familiar, normalmente se pensa em algo pequeno, manual, artesanal. Vocês provam justamente o contrário. A que você atribui esse conceito equivocados?

Júlio Busato» Este é um conceito equivocados. Qualquer que seja o tipo, tamanho ou escala da agricultura elas não são conflitantes. Temos um país enorme que utiliza somente 8% do território com a agricultura. Existe espaço para todos. Não quer dizer também que um pequeno agricultor não seja eficiente e competitivo. Muitos pequenos e médios agricultores, seja do Sul ou do Nordeste, estão aplicando tecnologia e garantindo produtividade e alta rentabilidade com as suas terras. Esse conflito criado é desnecessário e danoso. Esta separação entre pequenos e grandes somente desagrega os agricultores e passa uma imagem distorcida para a sociedade. Tudo é agricultura, independentemente do tamanho da área e da escala de produção de alimentos e fibra, e todos tem o seu valor, que deve ser reconhecido.

AIBA RURAL» Percebemos que o agronegócio no oeste baiano é formado majoritariamente por empresas familiares, que muitas vezes empregam outras famílias inteiras. Neste sentido, dá para dissociar uma coisa da outra?

JÚLIO BUSATO» Não dá para dissociar. Os grandes agricultores começaram pequenos e foram crescendo ao longo das últimas décadas. Eles foram melhorando os seus processos produtivos, inserindo tecnologia, e levando os seus negócios para um nível empresarial. Por isso, no conjunto, o Oeste da Bahia é reconhecido como uma das regiões com a maior produção de algodão não irrigado do mundo, e possui também a maior produtividade de soja e milho do Brasil por hectare plantado. Isto se deve ao esforço dos agricultores que buscaram tecnologia, melhoraram os seus equipamentos e fertilizaram de forma correta os seus solos para atingir essa grande produtividade, produzindo mais em menos área.

É preciso ressaltar que a história é contada pelo sucesso dos vencedores. O preço do pioneirismo pago por muitos agricultores foi enorme. Muitas famílias que também vieram para o Oeste da Bahia, esperançosos, venderam as suas terras em outros estados, principalmente no sul do País, e perderam tudo. No início, o preço pago para investir na produção agrícola no Oeste baiano era muito alto. Até se desenvolver uma tecnologia de produção para os solos do Cerrado e termos uma infraestrutura logística básica de estrada, energia e comunicação demandou muito tempo e esforço dos agricultores pioneiros que aqui chegaram.

Imagine o que foi para os pioneiros que adentraram no



“
Tive a felicidade e a honra de participar deste processo de crescimento e desenvolvimento socioeconômico, que transformou e tem transformado a minha região e a vida das pessoas que aqui vivem”

cerro onde não havia ninguém, em função da pobreza do solo e da total falta de infraestrutura, passar por dificuldades e privações enormes, mas sempre movidos pela esperança, pelo empreendedorismo e por acreditarem na força do seu trabalho e dedicação, transformaram a agricultura do Cerrado, e fui testemunha disto. Esta história também precisa ser contada.

AIBA RURAL» Por outro lado, associam-se a agricultura familiar com uma prática orgânica, enquanto que o agronegócio com químicos. Você concorda com essa associação?

JÚLIO BUSATO» Não necessariamente os orgânicos são produzidos por pequenos produtores. Grandes empresas também têm investido no setor. Não somos contra a produção de orgânicos, muito pelo contrário. A produtividade dos orgânicos é menor do que a agricultura convencional, que tem o controle de pragas, mas possui uma preço de venda mais elevado, e necessariamente, não significa que seja um alimento mais saudável. Um recente estudo feito em cima de um clima temperado comprovou que a agricultura orgânica pode ser mais danosa para o meio ambiente do que a agricultura tradicional por utilizar o dobro da área para produzir a mesma quantidade de alimentos em função da menor produtividade obtida principalmente pelo ataque de pragas, já que, como elas não são controladas de maneira eficaz, dividimos as nossas colheitas com os insetos e doenças das plantas. Se transferirmos isso para um clima tropical como o nosso, onde não existem temperaturas extremas como a neve que controla grande parte das pragas e doenças, a produção cairia drasticamente, e aumentaria o custo do alimento, deixando de ser acessível para as populações de menor renda. Existe hoje um mercado seletor para o orgânico. Se pudéssemos faria-

mos uma produção sem o uso de defensivos agrícolas, que são caros. No caso da cultura do algodão, por exemplo, temos o bicudo, que é um inseto que na década de 80 devastou 4 milhões de hectares da cultura no Nordeste brasileiro e na década de 90, no sudoeste da Bahia. Se não nos mantermos vigilantes, com o uso adequado e racional de técnicas para a prevenção e a utilização de defensivos agrícolas, quando necessário, para o manejo desta praga, poderemos ter o algodão dizimado também no Oeste da Bahia, com uma perda enorme de riqueza e empregos para a região.

AIBA RURAL» Sabemos que produzir em pequena escala não garante a segurança alimentar de uma população cada vez mais numerosa. Por que, então, o agro, que traz essa garantia, é, por vezes, tão vilanizado?

JÚLIO BUSATO» O agronegócio é tão demonizado por causa da informação que chega distorcida para a população que mora na cidade. Normalmente, existem interesses externos que não querem permitir que a agricultura avance no Brasil. Quando se tem o conhecimento, e por meio de ciência pautada em fatos, se vê que a agricultura só tem feito bem para o Brasil. Na década de 70, o Brasil importava alimentos. Depois que passamos a atender a demanda interna e começamos a exportar, tivemos uma melhoria da qualidade de vida da população, cuja expectativa de vida saiu de 47 para 73 anos. Isto ocorreu por conta do avanço da medicina e do acesso a saneamento básico, mas também pelo acesso seguro e barato aos alimentos nos supermercados. O agricultor brasileiro produz alimento em abundância de qualidade e de baixo custo. Uma população bem alimentada não adoece.

AIBA RURAL» Outra polêmica é quando se fala em ampliar a área agricultável. No entanto, pequenas áreas não suprem a atual demanda de alimentos. Para você, qual a solução para este impasse?

JÚLIO BUSATO» No Oeste da Bahia, temos dois exemplos bem claros: Luís Eduardo Magalhães tem 54% do seu território utilizado com a agricultura, e é o terceiro IDH [Índice de Desenvolvimento Humano] da Bahia, com renda per capita de R\$ 58 mil. Cocos tem 5,1% da sua área utilizada com agricultura e um potencial enorme para se desenvolver, e está com o IDH baixo em relação aos demais municípios agrícolas, com uma renda per capita de R\$ 8 mil. O Oeste da Bahia tem uma grande vocação para a agricultura por causa da área plana e clima bem definido. Quando se investe em tecnologia do solo e em cultivares adaptadas, o retorno é a produtividade. A grande vocação do Oeste da Bahia é a agricultura. É onde precisamos continuar investindo para garantir mais desenvolvimento econômico, renda e emprego para a população da região. ✱



O agricultor familiar tem papel fundamental para redução de incêndios florestais

por **ENEAS PORTO¹**, **DANIEL MOREIRA²**

Os altos índices de incêndios florestais têm se configurado como um desafio de ordem ambiental, econômico e social em todo o Brasil, estando no ranking dos países com maior número de focos de calor, segundo o Centro Internacional de Monitoramento Global do Fogo (GPMC).

Essa situação é agravada pelas condições naturais, climáticas e culturais das diferentes regiões do País. Nesse sentido, o controle eficiente desses índices requer estratégias e trabalho conjunto entre órgãos ambientais, produtores rurais e sociedade civil organizada.

Nos últimos anos, a cooperação entre esses setores tem proporcionado a condução de múltiplas ações coordenadas de monitoramento, prevenção e combate aos incêndios florestais atreladas a estratégias de educação ambiental.

Essas ações vêm demonstrando bons resultados quando observado a redução do índice de focos de calor, que inclui incêndios florestais e queimadas, nesse ano, em todo país, segundo dados do Centro Integrado Multigências de Coordenação Operacional Nacional (Ciman).

No cenário nacional, a redução de focos registrados foi de 40% em relação ao ano de 2017, sendo ainda o ano com menor número de incêndios florestais nas últimas duas décadas no Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais – Ibama (2018).

Nessa mesma linha, o estado da Bahia teve uma redução significativa, onde passou de 6.450 focos de calor no ano de 2017 para 4.839 focos em 2018, com redução de 25%, sendo esse o número mais baixo dos últimos 18 anos no Estado, conforme Figura 1.

Na região oeste da Bahia, incluída no bioma Cerrado, que apresenta grande suscetibilidade ao fogo e, consequentemente, a ocorrência de incêndios florestais aumenta no período mais seco, de julho a outubro.

Com o encerramento do período seco, os números de focos de calor monitorado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) evidenciam expressiva redução dos índices nos 14 municípios da região oeste, que tem extensão de 14,5 milhões de hectares, foi de 55,3%, passando de 4.111 focos em 2017 para 1835 focos no ano de 2018.

Entende-se que as ações estratégicas dos membros do Subcomitê de Combate a Incêndios Florestais do Oeste da Bahia têm contribuído para essa redução na região. O Subcomitê do Oeste foi implementado pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado da Bahia (Sema), através do Programa Bahia Sem Fogo, e é formado por instituições de diferentes setores, incluindo a Aiba, Abapa e produtores rurais, que se reúnem periodicamente para apresentação de propostas, metas e resultados das ações desenvolvidas na região.

Com o objetivo de somar ações de conservação do Cerrado, produtores rurais, através da Aiba, buscaram alternativas para a prevenção e enfrentamento por meio da criação de duas unidades piloto para combate aos incêndios florestais no município de São Desiderio (500 mil hectares) e nos municípios de Barreiras e Luís

Eduardo Magalhães (290 mil hectares).

A diminuição do número de focos de calor nas unidades piloto monitoradas foi de 39%, com registro de 216 focos em 2018 comparado com 356 em 2017, sendo esse o menor índice identificado desde as áreas começaram a ser monitoradas.

Essas áreas são monitoradas desde 2014, onde são feitas ações de orientação, prevenção e combate a partir da articulação dos produtores locais por meio da Aiba e de entidades públicas, como Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema), Prevfogo/Ibama, Corpo de Bombeiros e secretarias municipais de Meio Ambiente.

O uso do fogo em propriedade rural apresenta restrições e estão sujeitas à apresentação da Declaração de Queima Controlada (DQC), que no estado da Bahia é emitida pelo Inema, respeitando as medidas de segurança, conforme estabelecido em legislação ambiental, estando sujeita a notificações e autos de infrações, caso sejam feitas de maneira irregular.

Atualmente, existem diversas técnicas alternativas que dispensam o uso do fogo, entre elas o sistema de integração lavoura-pecuária-floresta e o plantio direto, ou plantio semidireto. Algumas alternativas para pequenos produtores têm sido desenvolvidas pela Embrapa utilizando os sistemas agroflorestais e a trituração da capoeira.

A irrigação também pode ser forte aliada do pequeno produtor rural, pois além de aumentar a produtividade, reduz a necessidade da queima de espécies forrageiras para a renovação de pastagem, prática conhecida popularmente como “fogo para rebrota” que é culturalmente usada, sobretudo, em algumas regiões do Cerrado.

Mesmo sendo uma prática de baixo custo, estudos realizados pela Embrapa (2018) mostram que a perda de nutrientes e minerais do solo pode provocar prejuízos ambientais e financeiros a longo prazo, visto que o fogo constante coloca em risco dois componentes fundamentais para as atividades agropecuárias, que é o solo e a água.

O agricultor familiar tem papel fundamental para a redução de áreas queimadas, sendo um aliado eficaz na prevenção e no combate dos incêndios florestais, visto que está diretamente conectado às áreas mais suscetíveis à ocorrência das queimadas.

Destaca-se, ainda, a importância do trabalho conjunto entre as instituições ambientais, produtores rurais e sociedade civil organizada no constante processo de educação ambiental e na busca por alternativas ao uso do fogo nos imóveis rurais. *

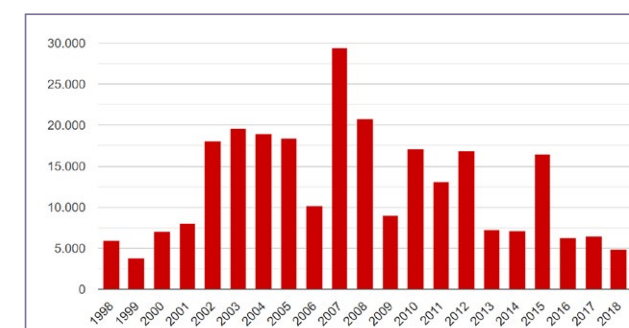


Figura 1. Série histórica do total de focos ativos detectados pelo satélite de referência, no período de 1998 até 07/12/2018.

1 Geógrafo, especialista em Gestão Ambiental e Analista Ambiental;
2 Graduando em Geologia.

GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS EM PROPRIEDADES RURAIS

Em áreas de cerrado, a ocorrência de incêndios em vegetação nativa aumenta, especialmente, entre os meses mais secos do ano (julho a outubro), considerando as altas temperaturas, umidade baixa e o acúmulo de matéria orgânica no solo, que juntos contribuem para ocorrência frequente de queimadas.

Conforme estabelecido em legislação ambiental, a utilização do fogo em propriedades rurais apresenta restrições e está sujeita à notificações e autos de infrações, caso seja realizado de maneira irregular.

É terminantemente proibido o uso do fogo em florestas e demais formas de vegetação sem a devida autorização dos órgãos ambientais competentes, conforme Decreto Estadual da Bahia nº 15.180/2014.

Havendo a necessidade do uso do fogo em propriedade rural, é necessário estar em conformidade com a legislação ambiental, por meio da utilização da Declaração de Queimada Controlada (DQC), a qual na Bahia é emitida pelo Instituto de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos (Inema).

“

Os responsáveis por incêndios florestais estão sujeitos às penas de prisão e pagamento de multas, previstas na lei de crimes ambientais”.



INSTRUÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DA DECLARAÇÃO DA QUEIMA CONTROLADA (DQC)

- Solicitar previamente à instituição reguladora;
- Utilizar somente nos casos previstos em legislação, não havendo alternativas;
- Cumprir todos os condicionamentos propostos na DQC;
- Adotar medidas de proteção dos remanescentes de vegetação nativa de Reserva Legal, Áreas de Preservação Permanente (APP) e outros ativos ambientais existentes no empreendimento rural;
- Informar aos vizinhos, data e horário, quando da sua utilização;
- Utilizar a DQC em horários com menores temperaturas, mantendo a atenção à direção do vento;
- Disponibilizar equipamentos de proteção individual (EPI's) a todos os envolvidos no processo;
- Manter em alerta brigadas de combate a incêndios treinadas;
- Disponibilizar caminhão pipa, para reduzir riscos de incêndios;
- Manter aceiros.

AÇÕES DE PREVENÇÃO

- Monitoramento de focos de calor via satélite (INPE), seguido de articulações entre produtores rurais, brigadas do município e corpo de bombeiros para combate;
- Articulação de ações conjuntas com o PrevFogo, Inema, Corpo de Bombeiros e brigadas;
- Participação em reuniões periódicas com diferentes instituições;
- Apoio as ações do Subcomitê de Combate a Incêndios Florestais, no Programa Bahia Sem Fogo do Estado da Bahia;
- Treinamento de colaboradores das propriedades rurais;
- Monitoramento de uma área de 790 mil hectares das Unidades de Combate a Incêndio implantadas pela Aiba e produtores associados em parceria com os municípios de São Desidério e Barreiras/Luís Eduardo Magalhães, Bahia.

PREJUÍZOS CAUSADOS POR INCÊNDIOS EM VEGETAÇÃO NATIVA

- Perda de remanescentes de vegetação nativa em Áreas de Preservação Permanente (APP), de Reserva Legal e outros excedentes de vegetação nativa;
- Alteração do equilíbrio natural e ambiental da região;
- Impactos econômicos em áreas destinadas à produção;
- Destruição de bens como casas, armazéns, redes de eletricidade, entre outros;
- Perda da biodiversidade regional;
- Risco de morte às comunidades;
- Aumento da incidência de pragas, quando o incêndio não é tratado corretamente;
- Redução da fertilidade do solo, obrigando produtores rurais a utilizarem maior quantidade de fertilizantes;
- Maior propensão de processos erosivos.

PENALIDADES

- Auto de Infrações (Advertência e Multa);
- Processos Civil e Criminal.

INSTITUIÇÕES RESPONSÁVEIS PELA FISCALIZAÇÃO E COMBATE

FISCALIZAÇÃO

- Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Inema;
- Instituto de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – Ibama;
- Secretarias Municipais de Meio Ambiente.

COMBATE

- Corpo de Bombeiros;
- Centro Nacional de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais – Prevfogo/Ibama;
- Brigadas Especializadas de Propriedades Rurais;
- Brigadas Voluntárias.

PADRÕES CLIMÁTICOS NO MATOPIBA

por **RICARDO REIS**¹

Há diferenças no padrão climático do Matopiba em relação a outras regiões da Terra? Claro que não. Não se assuste com esta resposta. Quando me refiro a padrões, não estou tratando de sistemas atmosféricos, latitude, altitude, continentalidade de qualquer um ponto específico no planeta. Trata-se, portanto, em entender que não há uma normalidade climática tão linear, que não sujeite as pessoas e suas atividades econômicas às intempéries dos riscos climáticos.

Às vezes quando uma má distribuição de chuvas com longas estiagens perpetua por dois anos em uma determinada região, ela assume rapidamente uma característica reducionista, implantada pelos “especuladores de plantão” que procuram feitos o tempo todo para depreciar algo ou ação que lhes interessa. Daí surgem as ações de marketing depreciativas, como ocorrera no Matopiba nas safras de 2014/2015 e 2015/2016. Pelas reportagens de revistas de renome, achei que havia me mudado para o Saara ou para o Kalahari, devido aos maus adjetivos climáticos aplicados pelos escritores e editores.

Pensando na produção de grãos na safra 2016/2017 foi a vez dos EUA terem problemas com seca. Na safra de 2017/2018, a bola da estiagem e má distribuição das chuvas foi passada para a Argentina. E agora em 2018/2019, a América do Sul inteira vem passando por graves déficits hídricos em momentos cruciais para a produção de alimentos, como na soja e milho do Paraná, Mato Grosso do Sul, Goiás, São Paulo, Minas Gerais, Paraguai e parte da Argentina. Deve-se destacar também que parte da Argentina e o Rio Grande do Sul passaram por enchentes graves durante o enchimento de grãos, colheita e agora plantio da safrinha. Claro que não podemos deixar de destacar os quatro ou cinco veranicos que o Matopiba passou ou está passando, que atrapalhou desde o plantio a colheita. E as chuvas de granizo e vento que se espalharam pela América do Sul após períodos de estiagem, e que também geraram impactos negativos, incluindo aqui na região oeste da Bahia.

O clima não funciona de maneira linear, do tipo: lá não chove e aqui chove. Isso pode até ser um padrão a ser considerado, mas a resultante climática é variável no tempo e no espaço, e o produtor rural precisa entender isso, e não se exaltar em períodos de bonança, momento em que há boas distribuições de chuvas e bons volumes. É necessário se planejar para os momentos ruins e sempre agir com cautela, se afastando de ações e interpretações especulativas, a fim de proteger vosso capital, bem como a perpetuação do desenvolvimento regional (nacional) propiciado pelo agro.

O Matopiba, que outrora foi bom de chuva, já passou por estiagens prolongadas, por momentos de intensas chuvas, frio, calor e ventania. E agora como está? Talvez uma mescla disso tudo. E no futuro como será? É certo que ora vai chover bem e ora vai chover mal, e temos sempre que estar preparados para os momentos de maiores déficits hídricos.*

¹ Doutor em Geografia, professor da Ufob.

COMPARTILHAMENTO DE PIVÔ CENTRAL NA AGRICULTURA FAMILIAR: EXPERIÊNCIAS NA ÁFRICA.

por **RICHARD BERKLAND¹, CHRISTOPHER U. NEALE²,
AZIZ G. DA SILVA JÚNIOR³, EVERARDO C. MANTOVANI⁴**

Muitos agricultores familiares em todo o mundo estão presos ao ciclo de baixa produtividade e pobreza. A maioria destes agricultores cultivam áreas menores que 2 ha e dependem da chuva, além de não terem acesso e não utilizaram recursos produtivos adequadamente. O consumo da família é um objetivo chave, a baixa produção e falta de acesso a mercados e a recursos financeiros impedem o investimento em tecnologias que poderiam aumentar a produtividade.

Na África, em especial, as condições da agricultura familiar são ainda mais críticas. Neste continente, de acordo com dados da FAO, 80% das propriedades rurais têm menos de 2 ha e as propriedades com menos de 1 ha respondem por 60% do total. Nos países localizados abaixo do deserto do Saara, a área irrigada é de apenas 5%, comparado com a média mundial de 20% de áreas irrigadas em relação à área agrícola total.

A irrigação reduz a sazonalidade agrícola e permite o cultivo durante todo o ano. Comparada com a agricultura de sequeiro, a agricultura irrigada permite a produção

de, em média, 2,5 a 3 ciclos por ano. Em muitas regiões, a agricultura empresarial irrigada atinge produtividades de 4 a 10 vezes maiores que produtores familiares de sequeiro. Na África, por exemplo, cultivam-se a mesma área de milho que nos Estados Unidos. Entretanto, a produção americana de 400 milhões de toneladas deste cereal é cerca de 7 vezes maior que a africana de 60 milhões de toneladas.

Apesar de deficiências comuns às regiões subdesenvolvidas, a África conta com uma grande área agricultável, além de abundantes recursos hídricos e condições climáticas favoráveis em muitas regiões. O continente tem um grande potencial de aumentar a produção agrícola através da intensificação do uso de recursos e adoção de tecnologias modernas, contribuindo para o aumento da renda e melhorias das condições de saúde e educação da população africana. Entretanto, este desenvolvimento deve preservar os frágeis e únicos ecossistemas africanos. Neste contexto, a irrigação é uma tecnologia chave para a intensificação sustentável da agricultura.

TECNOLOGIA DE PIVÔ CENTRAL

Os métodos de irrigação na África abrangem deste os mais antigos sistemas de irrigação por inundação no vale do Nilo, Norte da África, até sistemas de irrigação que utilizam poços rasos em regiões localizadas abaixo do deserto do Saara. Da área total de 4 milhões de hectares irrigada na África, 1,5 milhão utilizam o sistema de pivô central. As áreas restantes empregam outros métodos de irrigação por aspersão, além dos sistemas de irrigação localizada e por superfície.

Cada método de irrigação tem suas vantagens em termos de custo, escala, flexibilidade, consumo de energia e uso de água. A tecnologia de pivô central é utilizada em 18 milhões de hectares no mundo. Na África, esta tecnologia, desenvolvida nos anos 50 na região central dos Estados Unidos, é utilizada deste os anos 70 pela agricultura empresarial, em propriedades normalmente com áreas de centenas de ha com 1 a 4 pivôs.

A TECNOLOGIA DE PIVÔ CENTRAL

TEM AS SEGUINTE VANTAGENS:

- Investimento por área baixo quando são utilizados pivô de grandes áreas;
- Custos operacionais relativamente baixos quando o nível de pressão é baixo;

- Facilidade de manejo e manutenção comparada a outros métodos;
- Longa vida útil dos equipamentos (entre 20 e 30 anos);
- Possibilidade de plantio de diversas culturas agrícolas;
- Alta eficiência no uso de água;
- Método preferencial em áreas com problemas de salinidade.

PROJETO CIRCLE

O projeto CIRCLE tem como objetivo testar a tecnologia de pivô central na África. A iniciativa é uma parceria entre o Instituto Water for Food da Universidade do Nebraska, a Empresa Valmont, outras empresas e organizações americanas e agências governamentais e universidades africanas.

Apesar dos custos de investimento, operação e manutenção por área serem baixos em relação a outros métodos, o investimento total nos equipamentos e os custos operacionais do sistema como um todo são muito altos. Além dos desafios de gerenciamento de qualquer sistema de irrigação, sistemas compartilhados exigem alto grau de cooperação e coordenação entre os produtores envolvidos. Entretanto, se projetos de pivô compartilhados tiverem sucesso três benefícios chaves poderão ser alcançados: i) muitos produtores familiares poderão tornar-se produtores



PAIS	PROJETO	N. PIVÔ CENTRAL
GANA	HOLSTEIN	2
GANA	VEGPRO	1
GANA	BABATOR	4
GANA	IWAD	4
NIGÉRIA	ALLIANCE AGRICULTURE	100
TANZÂNIA	DODOMA	1
RUANDA	MATIBA	4
RUANDA	LAKE NASHO	62
RUANDA	KAGITUMBA	37

Tabela 1. Projetos de Pivô Central compartilhados na África. Fonte: Berkland, 2017.

comerciais e serem inseridos no mercado, ii) comunidades agrícolas se desenvolverão economicamente e tornar-se-ão menos suscetíveis aos efeitos de secas e, finalmente, iii) estas áreas estarão contribuindo para que a África possa concretizar seu potencial de produção de alimentos.

Além de iniciativas do projeto Circle, cerca de uma dezena de projetos está em estudo e implementação em países da África, totalizando mais de 200 unidades de pivôs centrais, conforme mostrado na **tabela 1**.

Apesar de poucos resultados consolidados estarem disponíveis em função da maioria dos projetos estarem ainda em fase de estudo e implementação, os seguintes aspectos são considerados críticos para o sucesso do empreendimento:

1. Tecnologia
2. Financiamento
3. Mercado e
4. Apoio Institucional

O Instituto Water for Food e a empresa Valmont criaram um guia para a análise dos aspectos técnico-econômicos e sociais, para a implementação do projeto e o acompanhamento da produção agrícola.

AVALIAÇÃO TÉCNICA E ECONÔMICA

1. Análise visual
2. Análise de solo
3. Avaliação hidrogeológica
4. Layout do Pivô
5. Avaliação da disponibilidade de energia
6. Verificação das condições do solo e água
7. Estudo de viabilidade técnica
8. Plano de negócio
9. Decisão (implementação ou não do projeto)

ASPECTOS SOCIAIS

1. Identificação de grupos de produtores potenciais
2. Busca por parceiros

3. Análise de questões fundiárias e hídricas
4. Organização dos agricultores
5. Plano de negócio
6. Assinatura de contrato
7. Preparação do terreno
8. Início da produção

IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO

1. Planejamento do projeto
2. Plano de fornecimento de água
3. Seleção de pessoal
4. Compra de equipamentos
5. Preparo do terreno
6. Construção das instalações
7. Instalação das bombas e equipamentos
8. Instalação de adutoras
9. Compra e entrega de equipamentos agrícolas
10. Instalação do pivô central
11. Compra de equipamentos para armazenagem e pós-colheita
12. Verificação do sistema de irrigação completo
13. Início das operações

PRODUÇÃO

1. Financiamento de custeio
2. Seleção das atividades agrícolas
3. Insumos agrícolas
4. Preparo do solo
5. Plantio
6. Planejamento da irrigação
7. Controle de ervas daninhas, doenças e pragas
8. Colheita
9. Pós-colheita

CONCLUSÕES

Após toda esta discussão sobre o projeto em andamento na África, fica a pergunta: existe potencialidade de tais iniciativas em condições brasileiras? Considerando a alta eficiência operacional e de aplicação de água dos pivôs

centrais é de se esperar que o mesmo possa ser uma importante estratégia e um importante instrumento de desenvolvimento da agricultura familiar compartilhada.

Considerando a irrigação em círculos, dois modelos podem ser adotados:

Um primeiro em que cada produtor tenha uma “fatia” deste círculo, ocupando com diferentes cultivos (oleícolas, fruteiras, grãos, dentre outros) o espaço. Neste caso, é importante ter uma organização de plantio e de aplicação de água que permita atendimento das diversas culturas. Trata-se de um modelo que tem a vantagem de usar um sistema moderno e de menor custo de irrigação, e, por outro lado, vai exigir um forte planejamento de ocupação da área e aplicação de água.

Um segundo modelo e com maior potencial de aplicação são sistemas de plantio compartilhado de um ou de alguns cultivos que ocupam “fatias” do equipamento. Teria a vantagem do ganho de eficiência em função da escala dos plantios, implantação de sistemas de beneficiamento conjuntos e grande potencial de um processo de comercialização mais eficiente e eficaz.

Na região oeste da Bahia está em andamento a estruturação de um projeto de implantação de agricultura familiar irrigada utilizando diversas estratégias. Dentre elas,

em parceria com a empresa Valmont Brasil que produz os pivôs Valley, está em estudo a implantação de um pivô compartilhado, como projeto piloto de desenvolvimento de atividades agrícolas de maneira integrada e compartilhada. O projeto envolve a seleção da área, montagem da parceria local, implantação do sistema de irrigação por pivô central, seleção dos produtores, organização do modelo cooperativo e produtivo, assistência técnica de produção e organização do sistema de comercialização. A busca é desenvolver um projeto piloto que possa gerar um modelo que traga sustentabilidade a este tipo de projeto de produção cooperativo, se tornando uma opção para desenvolvimento da agricultura familiar da região oeste da Bahia.✳

Este texto tem como base material disponibilizado, em inglês, no site do Instituto Water for Food da Universidade do Nebraska.

1 Vice Presidente of Vendas e Marketing. Valmont Industries. Valley, NE EUA; **2** Diretor de Pesquisa Daugherty Water for Food Global Institute – University of Nebraska, Lincolh, EUA; **3** Professor Titular do Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa – Viçosa Minas Gerais; **4** Professor Titular Sênior do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa – Viçosa Minas Gerais.



EDUCAÇÃO



Uso da horta nas escolas como ferramenta de inclusão e inserção na sociedade sustentável e mudança alimentar

por **LUCY COELHO LOPES¹,
INGRID KAREN DOS SANTOS DA SILVA²,
LUCIANO TORRES QUADROS³**

Ao construirmos uma horta sustentável em uma escola, todos os envolvidos no projeto estão desenvolvendo uma série de novas aprendizagens e valores, assumindo uma tarefa conjunta aprendendo a trabalhar em grupo com pessoas diferentes, em gostos e habilidades, oportunizando que os alunos aprendam a ouvir, a tomar decisões e a socializarem-se. Com implantação das hortas nas escolas é possível gerar mudanças na cultura da comunidade no que se refere à alimentação, à nutrição, à saúde e à qualidade de vida de todos, sobretudo, tendo a horta escolar como eixo gerador de tais mudanças.

Este Projeto é desenvolvido pela Secretaria Municipal de Agricultura Tecnologia Indústria e Comércio (Sematic) em

parcerias com a Secretaria de Meio Ambiente e Turismo (Sematur), Secretária de Educação Esporte e Lazer e Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (Aiba).

O Projeto Horta na Escola já vem sendo desenvolvido nas escolas municipais de Barreiras pelo segundo ano consecutivo, atualmente o projeto conta com a participação de 13 escolas da rede municipal, sendo cinco na zona rural e oito na zona urbana, compostos por mais de 1.000m² de canteiros beneficiando mais de 5.000 alunos.

Além de conciliar teoria e prática, as folhosas e legumes cultivados de forma orgânica com ajuda dos próprios alunos enriquecem a merenda escolar. Desta forma, a alface, a cenoura, o rabanete, a rúcula colhidos fresquinhos todos os dias tornam a merenda mais rica em vitaminas e nutrientes, essenciais para os alunos em fase de crescimento, gerando mudanças no hábito alimentar e a conscientização de uma alimentação saudável com mais qualidade de vida.

As atividades desenvolvidas na horta envolvem a participação de diversos membros da comunidade escolar (profissionais das unidades educativas, pais e pessoas da

comunidade), tal trabalho coletivo fortalece a relação dos envolvidos no projeto, aproximando os sujeitos sociais e desenvolvendo o senso de responsabilidade e de cooperação, incentivando o respeito pelo outro, trabalhando com motricidade a sociabilidade das crianças, levando os alunos a perceberem a horta como um espaço vivo, onde todos os organismos juntos formam uma cadeia, proporcionando uma produção sustentável e fonte de alimentação saudável.

RESULTADOS OBTIDOS

“A sobrevivência e o bem estar do homem dependem grande parte de uma alimentação adequada, que está relacionada também ao meio em que vive.” Comprovamos através de relatos dos pais e alunos que o contato com as verduras e legumes levou as crianças à mudança de hábitos alimentares. Relato de pais: “O trabalho desenvolvido pela escola levou o meu filho a gostar mais de verduras e incentivou que fizesse sua própria hortinha em casa”. “Antes era difícil comermos verduras, agora não pode faltar na mesa na hora do almoço”.

Relato de alunos: “Adoro mexer na terra e ajudar a plantar e regar”. “Depois que aprendi a plantar a verdura,

aprendi a comer”. “Aprendi que comer verdura faz bem pra saúde”.

CONSIDERAÇÕES

O Projeto Horta na Escola vem com a proposta de oportunizar essa construção coletiva da cultura sustentável e interdisciplinar dentro do ambiente escolar envolvendo, inclusive, a comunidade no seu entorno, incentivando a agricultura familiar.

O resultado do projeto horta na escola são alunos mais conscientes que levam para a vida ensinamentos ecológicos, amplificando a necessidade de uma mudança de postura que é preciso implantar na sociedade com relação à natureza.

O trabalho com a horta escolar tem colaborado na melhoria não só da aprendizagem dos alunos, mas também, como mais uma alternativa na tentativa de minimizar os problemas comportamentais e sociais.✱

¹ Engenheira Agrônoma, M.Sc em Ciências Agrárias e Especialista em Gestão Ambiental; ² Engenheira Agrônoma; ³ Estudante de Agronomia.



A Agricultura Familiar em Serra do Ramalho

por **DURVAL NUNES¹**

Em 1973, uma grande área do Médio São Francisco, na margem esquerda daquele rio, então município de Bom Jesus da Lapa, foi decretada prioritária para desapropriação pelo governo federal, em vista da construção da represa de Sobradinho e da necessidade de reassentar os moradores desalojados pela obra.

A partir de março de 1976, começaram a chegar os assentados, sendo a maioria das mil famílias oriundas dos povoados de Pau-a-Pique, Bem-Bom, Intãs e Barra da Cruz, todos situados no município de Casa Nova-BA.

Não obstante, deslocados do seu ambiente, muitos colonos não se adaptaram ao sistema das agrovilas e emigraram. Isto fez com que o Incra assentasse nas agrovilas ociosas famílias de sem-terras originárias de diferentes pontos da Bahia, do Nordeste e do Centro-Sul do país. Aos poucos, os pequenos lotes foram se agrupando em lotes maiores. Hoje predomina a agricultura de sequeiro com grande ociosidade das terras.

Em 1989 Serra do Ramalho emancipou-se de Bom Jesus da Lapa e tornou-se município autônomo, com vinte

agrovilas e outros tantos povoamentos, ficando a sede na Agrovila Nove. Sua população - Censo IBGE em 2010 - era de 31.638 habitantes. Limita-se ao Oeste com a serra que lhe emprestou o nome; ao Leste pelo rio São Francisco; ao Sul, com Carinhanha; e do lado Norte, com Bom Jesus da Lapa (Projeto Formoso) e pelo rio Corrente. Distante 845 km de Salvador e 328 km de Barreiras.

O município participa das unidades geomorfológicas da Depressão do São Francisco, Patamares do Chapadão e Várzeas e Terraços Aluviais. A vegetação consiste (consistia) em Floresta Estacional Decidual e Floresta Estacional Semidecidual.

Os principais produtos agrícolas eram o algodão herbáceo introduzido pelos agricultores de Guanambi, que chegou a um boom de produção, dizimada poucos anos depois pelo “bicudo”. Atualmente produz banana (nas proximidades do Projeto Formoso), um pouco de gado de leite, alcançando 50.000 litros/dia (principalmente na Agrovila 18) e se inicia, com relativo sucesso, a apicultura, a piscicultura continental, e a ovino-caprinocultura.

AGRICULTURA FAMILIAR

O projeto de assentamento inicial foi desfigurado em sua essência, por diversos motivos, e o que seria “A Cidade do Futuro” nos reclames do Governo Militar, se transformou em Terra de Ninguém, sem Plano de Desenvolvimento que induzisse as comunidades a elevar seu nível de aspiração, deixando-as eternamente à mercê das benesses do Governo.

A criação das 20 agrovilas, sob o argumento de facilitar a vida social (escolas, igrejas, lazer etc), desvinculou o homem da terra, contrariando a premissa básica de ali o fixar. No que pese o módulo ideal (áreas de 20 hectares cada lote), a boa fertilidade do solo, a topografia plana, não houve estudo de mercado, estímulo necessário à produção, aliado a uma assistência pífia do órgão de extensão rural. Contrariando a lei de reserva legal (20% de cada lote), foram criadas três grandes reservas, as quais, ao longo dos anos, foram invadidas, suprimida toda a madeira de lei, sem nenhuma ação inibitória dos órgãos competentes.

Outrossim, as florestas dos lotes, sob o argumento de plantação de culturas de subsistência, foram dizima-

das, ficando a terra nua, sem floresta e sem lavouras. O clima, que era subúmido até 1979, passou a semiárido. Com quase 100 km de margem de Velho Chico, não dispõe de uma única captação para uso agrícola.

Nos últimos anos, com a instalação do IF Baiano – Campus Bom Jesus da Lapa, na BR 349, fronteira ao município de Serra do Ramalho, para ali acorreram muitos jovens, filhos de assentados que estão recebendo uma formação agrícola, humana e ambiental, que lhes permitirá mudar a fisionomia agroecônômica e ambiental do município.

Vale ressaltar que a implantação do IF Baiano foi fundamental para criação da Coopraserra - Cooperativa de Produtores da Agricultura Familiar da Serra do Ramalho. Foi o berço que embalou os primeiros produtores, durante mais de um ano de formação continuada, quando receberam ensinamentos básicos da doutrina cooperativa.

Hoje a Coopraserra tem trinta e oito famílias associadas e desenvolve programas de formação nas diversas áreas da economia primária, como a apicultura, onde se produz um mel orgânico de excelente qualidade, piscicultura (com apoio da Codevasf), bovinocultura leiteira, caprino e ovinocultura (em parceria com o IF Baiano), defesa ambiental (Secretaria de Meio Ambiente do município), enquanto aguarda aprovação de inúmeros projetos enviados ao Governo do Estado (CAR, SDR), à Câmara dos Deputados, à Codevasf, à Assembleia Legislativa e ao Banco do Nordeste.

Neste momento, a municipalidade de Serra do Ramalho concedeu uma área de 3.560 m² para a instalação da sede da cooperativa, onde será implantado também um viveiro de essências nativas, para recomposição das matas ciliares e nascentes.

É fundamental que o município venha cumprir a missão para a qual foi criado. A Agricultura Familiar do município tem capacidade e potencialidade para produzir, carecendo de um estímulo e de muita formação nas diversas áreas, sobretudo, na transformação, na agregação de valor à produção e na gestão de mercado.

É urgente que a economia primária da Serra do Ramalho passe a utilizar suas potencialidades de solo, água, rede viária e proximidade de mercado para passar de importadora de produtos e insumos básicos a produtora para suprir suas necessidades e exportar excedentes.

É vergonhoso que um município criado como Assentamento Rural, Cidade do Futuro, continue consumido ovos, frangos, hortifrutigranjeiros e até farinha de mandioca, de outros centros como Barreiras, Guanambi, Vitória da Conquista, Goiânia e, principalmente (pasmem) Belo Horizonte.✱

¹ Presidente da Coopraserra

Educação Ambiental como ferramenta de transformação

por **RAQUEL PAIVA¹**

A Educação Ambiental (EA) é um importante elo de transformação social. Considerando a sua relevância, o assunto tem ultrapassado as barreiras das instituições de ensino, trazendo novos olhares e discussões pela coletividade.

De acordo com a Unesco (1987), a Educação Ambiental pode ser considerada como um processo permanente onde os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir, individual ou coletivamente, na busca de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros. O Capítulo 36 da Agenda 21 traz a educação e propõe um esforço global para fortalecer atitudes, valores e ações que sejam ambientalmente saudáveis e que apoiem o desenvolvimento sustentável por meio da promoção do ensino, da conscientização e do treinamento.

Assim, a Educação Ambiental pode ser definida como o processo que busca desenvolver uma população consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas associados a este. Tendo essa premissa básica como referência, propõe-se que a Educação Ambiental seja um processo de formação dinâmico, permanente e participativo, em que os envolvidos se tornem agentes transformadores, participando ativamente da busca de alternativas para a redução de impactos ambientais e para o controle social do uso dos recursos naturais.

A Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999) define a Educação Ambiental como sendo os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade, ratificando a definição trazida pela Unesco.

A Educação Ambiental (EA), dentre outras coisas, busca fazer com que o indivíduo consolide em si maneiras de utilizar os recursos naturais que ponderem a capacidade de regeneração e equilíbrio do sistema e os resíduos poluentes oriundos de suas transformações. Nesse

sentido, a EA pode ser utilizada para fomentar nos indivíduos a iniciativa de buscar opções para modelos sustentáveis de produção. Vales ressaltar que aquele que pratica as ações vinculadas a educação ambiental no

âmbito de ensino é conhecido como "educador ambiental" e não precisa, necessariamente, ser um docente. Por ser uma área interdisciplinar, com diferentes interfaces com grandes áreas, pode e deve estar presente nos espaços formais e não formais. Assim, qualquer indivíduo da sociedade pode se tornar um educador ambiental desde que desenvolva um trabalho nessa área.

No entanto, a difusão crescente da Educação Ambiental pelo processo educacional apresenta de maneira frágil na prática pedagógica, pois o muitas vezes tem sido desenvolvidas ações pontuais e restritas, focando apenas em problemas locais e específicos, sem ter um olhar sistêmico sobre o assunto e reflexões sobre o impacto destas em um futuro.

Nesta concepção, o esforço da implementação da Educação Ambiental deverá ser direcionado para a compreensão e busca de superação das causas estruturais

dos problemas ambientais por meio de ações coletivas e organizadas. Seguindo esta percepção, as questões ambientais deverão ser analisadas sob a ótica da complexidade do meio social e o processo educativo deve pautar-se por uma postura dialógica, comprometida com transformações estruturais da sociedade. Assim, destaca-se que ao participar do processo coletivo de transformação da sociedade, o indivíduo também estará se transformando e colaborando com o desenvolvimento. Nesta perspectiva, a Educação Ambiental decorreria da ação educativa permanente pela qual a comunidade tenha consciência de sua realidade global, do tipo de relações entre si, com a natureza e com os serviços ecossistêmicos.*

¹ Analista Ambiental da AIBA



INSTITUTO AIBA,

quatro anos de atuação na
responsabilidade socioambiental da Bahia

por **HELMUTH KIECKHÖFER**¹

Quando um grupo de agricultores fundou, há 28 anos, a Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (Aiba) jamais imaginou que o desdobramento de suas ações, tanto na esfera técnica, quanto na política, econômica e socioambiental, poderia levar à criação do Instituto, que hoje é o braço forte da responsabilidade social no oeste da Bahia. No dia 29 de setembro de 2018, o Instituto Aiba (Iaiba) completou 4 anos de existência, promovendo a transformação social, ambiental e econômica das comunidades que são diretamente impactadas com a atividade da agricultura.

O estatuto do Iaiba foi concebido em consonância com o novo Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil (MROSC), fundamentado através da Lei nº 13.019/2014. Desta forma, pode-se proceder a formalização de parcerias entre o Iaiba e a administração pública (municipal, estadual e federal) em várias áreas de conhecimento e relevantes para o desenvolvimento da sociedade.

Diferentemente da Aiba, que só permite em sua diretoria a participação de agricultores, o Instituto Aiba tem no seu conselho gestor membros da Aiba, Abapa, Fundação BA, além de representantes da sociedade civil, da academia e representante de empresa doadora. Dentro do quadro de associados, tem a previsão de sócios fundadores, efetivos e eméritos. Os efetivos (pessoas físicas ou jurídicas) que ingressam no quadro de associados devem ser apresentados por dois sócios que estejam regulares com as suas obrigações estatutárias e que os novos venham com a finalidade de colaborar com o instituto para o cumprimento das obrigações sociais.

Para finalizar, gostaria de chamar a atenção para todas as ONGs e empresas que estão vinculadas ao agronegócio e que têm em sua missão a conservação do meio ambiente e o desenvolvimento social e econômico das macrorregiões onde atuam. Todos nós precisamos de um olhar sistêmico e mais apurado sobre a concepção, integração e condução de projetos com ganhos de sustentabilidade no oeste da Bahia e no Matopiba. Portanto, qualquer projeto, sem o envolvimento dos atores regionais, sem o entendimento amplo da legislação e a participação efetiva dos órgãos governamentais, está fadado ao fracasso.*

Superintendente do Instituto Aiba



RESPONSABILIDADE SOCIAL



TRANSFORMANDO VIDAS.

Criado há 4 anos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida da sociedade, o Instituto Aiba vem promovendo a educação e a qualificação profissional, combatendo a pobreza, preservando o meio ambiente e fomentando a agricultura sustentável no oeste baiano.



institutoaiba.org.br



MUITO OBRIGADO, *Agricultor!*

Sua doação transforma a vida de muitas pessoas através do seu apoio ao Fundesis. Nos últimos doze anos, **foram doados mais de R\$ 3,5 milhões que beneficiaram 81 projetos de 45 entidades sociais localizadas nos 13 municípios do oeste da Bahia.** Para o edital 2018.1, os produtores rurais destinaram **R\$ 1,2 milhão para financiar novos projetos** de instituições sociais nas áreas de saúde, educação, cultura, esporte, inclusão social e digital, agricultura sustentável, preservação ambiental, empreendedorismo e geração de renda.



FUNDESI
Fundo para o Desenvolvimento Integrado e Sustentável da Bahia

MAIS INFORMAÇÕES
fundesis@aiba.org.br
77 3613.8000



Apoio à cotonicultura do sudoeste da Bahia

da REDAÇÃO

O Projeto de Apoio à Cotonicultura do Sudoeste da Bahia, financiado pelo Fundeagro (Fundo para o Desenvolvimento do Agronegócio do Algodão) tem o objetivo de beneficiar os pequenos e médios cotonicultores da região Oeste e Sudoeste, levando informações, orientações e novas tecnologias para o controle de pragas e aumento da produtividade na safra.

Com o objetivo de incrementar a rentabilidade dos pequenos agricultores da região sudoeste, a Abapa, em julho de 2014, sob a condução da ex-presidente Isabel da Cunha, elaborou um projeto piloto de irrigação complementar por gotejamento para atender seis produtores, sendo três no município de Brumado e três em Malhada, como unidades demonstrativas do cultivo do algodoeiro em um sistema de irrigação complementar, com capacidade para irrigar uma área de até 01 hectare de algodão.

Desde as safras 2014/15 a 2017/18, a Abapa promoveu a doação de 81 kits de irrigação complementar por gotejamento a 81 produtores da agricultura familiar em 11 municípios do Sudoeste da Bahia. Ao demonstrar excelente forma de cultivo, estas unidades dos pequenos produtores incorporaram tecnologias alternativas e vêm sendo

utilizadas para ministrar aulas práticas para estudantes e agricultores. Com uma área de 01 (um) hectare de algodão, com a Implantação de Unidades Demonstrativas, será desenvolvida uma metodologia de trabalho que considere as particularidades dessas microrregiões.

Espelhado no projeto desenvolvido pela Abapa, a região está aumentando a área cultivada com algodão em sistema irrigado por gotejamento, aspersão e micro aspersão. Na safra 2017/2018, já são aproximadamente 400 hectares de algodão e outras culturas irrigadas. O projeto é importante ao garantir a permanência do produtor no campo, evitando, assim, o aumento do êxodo rural.

Na safra 2017/18 foram adquiridos 50 kits de irrigação distribuídos nas pequenas propriedades rurais do sudoeste baiano e implantado um projeto piloto na região oeste da Bahia, nos municípios de Muquém do São Francisco e Wanderley.

A Abapa buscou atender o maior número possível de agricultores familiares, que somam hoje 81 Kits de irrigação, atendendo diversas associações, sendo que estes e outros pequenos produtores de algodão receberam acompanhamento técnico por parte da equipe da Abapa sediada na região sudoeste. *

AGENDA RURAL

Programe-se! Divulgue seu evento aqui.

Super Dia Agrosul John Deere

Pelo nono ano consecutivo, a Agrosul, concessionária da John Deere no Matopiba, realiza, no dia **16 de fevereiro**, o seu "Dia D". O encontro deve reunir, no pátio da empresa em Luís Eduardo Magalhães, no Oeste da Bahia, produtores rurais de toda região, ávidos por conhecer os lançamentos da marca e aproveitar as oportunidades de negócio. *



Dia de Campo Oilema

Um dos eventos mais esperados do calendário agrícola, o Dia de Campo da Sementes Oilema chega a sua 21ª edição no dia **23 de fevereiro de 2019**, se consolidando como o maior evento de transferência de tecnologia do agronegócio do Norte/Nordeste do País. A estimativa é que, neste dia, cerca de 1.500 pessoas, entre técnicos, revendedores de insumos agrícolas e empresários do agronegócio, passem pelo Condomínio Irmãos Gatto, localidade de Placas, zona rural de Barreiras, para conhecer variedades e sementes que resultem em uma melhor produtividade. *



Agro Rosário

De **15 a 17 de março**, a J&H Sementes realiza, na comunidade de Rosário, município de Correntina, Agro Rosário. Durante três dias, o público da feira vai encontrar, além da exposição de insumos agrícolas, demonstração de tecnologia voltada para o campo e, ainda, palestras do Clube da Tecnologia. *



Passarela da Soja e do Milho

Acontece no dia **9 de março**, a partir das 7h da manhã, no Campo Experimental da Fundação Bahia, em Luís Eduardo Magalhães, mais uma edição da "Passarela da Soja e do Milho". Com o intuito de compartilhar conhecimento e tecnologia com os produtores da região, o evento é uma espécie de aula itinerante, onde o público percorre as diferentes estações montadas no local. A programação inclui, ainda, palestras, fóruns e visita a laboratórios. *

aiba
RURAL
A revista do agronegócio da Bahia

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



28MAIA01JUN19
LUÍS EDUARDO MAGALHÃES
BAHIA • BRASIL



Em sua 15ª edição, a Bahia Farm Show não para de crescer e superar limites.

Entre as três principais feiras de Tecnologia Agrícola e de Negócios, e considerada a maior e mais completa do Norte e Nordeste do País, a Bahia Farm Show, mais uma vez, bateu recorde e ultrapassou a marca de 1 bilhão e 800 milhões em volume de negócios, na edição de 2018. É por ser a atividade socioeconômica mais importante do país e responsável por alimentar o mundo, que o Brasil é considerado pelos brasileiros, a terra do agronegócio!



Mais 144 mil m² de estrutura, 57.573 visitantes e 900 marcas em exposição

Além de uma extensa vitrine de tendências e inovações tecnológicas em máquinas, implementos agrícolas, sistemas de irrigação, insumos, aviação, transportes e serviços.



BAIXE UM LEITOR DE QR CODE EM SEU CELULAR E FAÇA A LEITURA DO CÓDIGO AO LADO.

MAIS INFORMAÇÕES
77 3613.8000

BAHIAFARMSHOW.COM.BR
COMPARTILHE: **bahiafarmshowoficial**

REALIZAÇÃO:



APOIO:



PROGRAMA

CONVERSA - COM O - AGRICULTOR

O CANAL DIRETO DA AIBA COM O
PRODUTOR RURAL DO OESTE DA BAHIA.



Ouçá no site www.aiba.org.br;
na Rádio Vale AM, em Barreiras;
e na Vale Cidade AM,
em Luís Eduardo Magalhães.

Para sugerir entrevistas é só escrever para imprensa@aiba.org.br