# CADERNO ESPECIAL
# TECNOLOGIA DO CONSÓRCIO PROBIÓTICO (TCP)

DIVULGAÇÃO TCP






## PROMOVENDO UMA EVOLUÇÃO SILENCIOSA NO AGRO BRASILEIRO – PARTE III

COM ATUAÇÃO no Brasil, nos Estados Unidos e em países da Europa, a TCP visa aperfeiçoar e desenvolver soluções totalmente naturais para o agronegócio, com redução de custos, aumento de produtividade e agregação de valor à produção.

Estudos de laboratório com testes de campo foram necessários para desenvolver a TCP. Trabalhos realizados em pequenas propriedades trouxeram aprendizados e ganhos de experiência. Está em construção o projeto para demonstrarmos a rotina moderna da fazenda de modelo atual 100% sustentável. Cada metro quadrado de solo e resíduos gera riquezas e aumenta a produção de uma diversidade de atividades, englobando aves, bovinos, suínos, peixes, camarões, soja, milho e hortifrúti.

A evolução desse processo produtivo culminou na TCP: ecossistemas vivos produtores de metabólitos que abrem possibilidades e trazem uma nova visão de mundo, com soluções eficazes. Os produtores rurais encontram ganho produtivo, menor custo e maior margem para auferir renda. Trata-se, assim, de um ambiente de sinergia entre produção e preservação da natureza.

Futuro do agronegócio, na criação dos microbiomas, a seleção obstinada das cepas passa por testes de acordo com as suas simbioses e por manejo de acordo com a sua habilidade de sobrevivência em condições adversas. Em suma, a TCP oferece uma alternativa para criar valor e fazer a diferença nos locais das atividades desenvolvidas. Cada proposta deixa mais saudável o ambiente, formado por solo, planta, água e ar.

O cultivo com fermentação e a estabilização de microbiomas são fases deslumbrantes no processo dinâmico da TCP, com diferentes populações mescladas e adicionadas em tempos

específicos de estabilização. Assim, ocorre a criação dos grupos sociais de padrões físicos e químicos, chamados de *blends* probióticos com ecossistemas projetados: uma combinação coletiva de microrganismos 100% naturais e benéficos.

## EMERGÊNCIA DA AGRICULTURA TROPICAL

As melhores práticas agrícolas foram fundamentadas com base nas zonas térmicas definidas pela incidência de luz solar e pela variação da temperatura sobre a superfície terrestre. Essa variação decorre do formato, da inclinação e da rotação da Terra. Assim, muito dirigida à zona temperada, a evolução tecnológica da agricultura teve um desenvolvimento concentrado na América do Norte e na Europa.

O fomento com sucesso das inovações promovidas pela Revolução Verde a partir de 1940 atingiu o auge na década de 1970, com a expansão das fronteiras agropecuárias nos países do hemisfério Sul. Durante a disseminação desse processo, agricultores brasileiros começaram a perceber que esse modelo não se adequava às condições de clima, estação e solo da zona tropical.

O exemplo clássico disso veio com a aplicação do Sistema Plantio Direto (SPD), que, hoje, predomina de forma plena no plantio de grãos no Brasil, no qual as tecnologias sustentáveis se dissipam de forma rápida no agro. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) lançou, em 2010, as metas do Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas Visando à Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC) para 2020. Com esse compromisso cumprido, o MAPA lançou as metas do Plano ABC+, para o ciclo de 2021 a 2030, com amplas expectativas favoráveis de execução. Sem retrocesso, a tendência forte dessa trajetória deve avançar nos próximos anos.



DIVULGAÇÃO TCP

Fermentação e estabilização: um segredo guardado a sete chaves

O contexto atual desafia porque a população crescente no mundo demanda a produção constante de uma maior quantidade de alimentos. Em consequência, esse processo envolve uma escala maior de área para plantar e produzir sem impactar ainda mais o meio ambiente. A ponte para o futuro da vida humana precisa fechar esse hiato existente na segurança alimentar sustentável do mundo, com a inclusão inovadora de fertilizantes granulados multifuncionais 100% naturais.

Com o imenso potencial das regiões climáticas tropicais e equatoriais do mundo, a geopolítica do Brasil conta com dois pontos estratégicos favoráveis:

- a posse simultânea dos ativos econômicos em biotecnologia, genética, farmacologia, cosmética, entre outros; e
- o movimento de descarbonização das economias para conter o impacto do aquecimento global sobre o cenário.




DIVULGAÇÃO TCP

Fertilizante multifuncional com TCP: o futuro sendo escrito

## PERCEPÇÃO DOS DIFERENCIAIS TECNOLÓGICOS

Os diferenciais tecnológicos do processo produtivo da TCP vão além de atender a agricultura. Na pecuária, comprovou-se que a TCP pode substituir antibióticos promotores de crescimento e anticoccidianos em frangos e suínos. Esse é um problema sanitário dramático vivido no cotidiano dessas criações, com produtos recusados pelo mercado internacional em razão da detecção de microrganismos patogênicos presentes na carne.

Antônio Bertechini, professor da Universidade Federal de Lavras (UFLA) e editor revisor do jornal científico Poultry Science, com mais de 190 artigos científicos publicados, coordenou as análises de *Salmonella* e *Clostridium* por meio de *swabs* de arrasto utilizando-se propé. Os testes realizados apresentaram resultado negativo (ausência de *Salmonella* e *Clostridium*).

Promotora de desempenho zootécnico idêntico, a TCP pode ser utilizada como alternativa ao uso de antimicrobianos químicos convencionais (salinomicina + bacitracina de zinco) em dietas para frangos de corte. Os testes mostraram rendimento de carcaça e cortes similares, com redução na contagem de bactérias.

Os trabalhos foram finalizados com mais um experimento científico da TCP em condições de desafio sanitário com *Eimeria*, *Salmonella* e *E. coli*, microrganismos patogênicos tidos como problema para a exportação de proteína animal brasileira.

Geraldo Alberton, professor de Ciências Veterinárias da Universidade Federal do Paraná (UFPR), averiguou o uso de TCP para analisar o desempenho zootécnico de leitões na fase final de desmame da maternidade. O resultado apresentou um peso de 426 gramas a mais para os leitões do grupo com tratamento por TCP, mesmo sem o uso de preventivos para coccidiose. Essa avaliação foi proporcionada pela melhor modulação da resposta imunológica dos leitões, com o maior ganho de peso pelo menor gasto nutricional com reações inflamatórias.

Outro exemplo importante foi observado na criação de camarões: a tecnologia à base de microbiomas controla e previne o víbrio, uma das principais bactérias causadoras de enormes perdas técnicas e econômicas. Como solução, foi montado um ecossistema específico para melhorar as condições da água e trazer um melhor desenvolvimento produtivo. O uso de TCP aumentou a imunidade. "Isso se explica porque o ambiente ficou mais saudável, com um melhor aproveitamento dos nutrientes, que não são gastos para combater processos inflamatórios, mas usados como energia para o crescimento e a produção de camarões, gerando riqueza para o empreendedor", explica Altamiro Alvernaz, desenvolvedor da TCP.




DIVULGAÇÃO TCP

Melhora da imunidade e da saúde proporciona o uso da energia apenas para o crescimento – acima, leitões saindo da fase de maternidade

## PRÊMIO INTERNACIONAL DA LIFE SCIENCES REVIEW

Além de impactar o solo, as culturas de soja, milho e cana-de-açúcar, bem como as criações de aves e suínos, com a quebra de paradigmas tradicionais e superados pela Ciência, a TCP proporciona uma série de benefícios.

Desde o local do processo produtivo, a TCP apresenta uma seleta lista de atividades não geradoras de passivos ambientais. Os materiais utilizados na produção são muito bem aproveitados para elaborar o produto considerado final e pronto para uso em conformidade com as melhores práticas para o meio ambiente.

Técnicos dos órgãos fiscalizadores ambientais da Prefeitura de Pouso Alto, do governo do estado de Minas Gerais, do MAPA e de certificadoras, como o Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural (IBD), comprovaram e certificaram a tecnologia limpa e amiga da natureza da unidade localizada no estado de Minas Gerais, situada sobre um grande lençol freático.

Para Luísa Helena Nogueira, responsável pela liderança do time e pelo processo produtivo da TCP, "um dos segredos da tecnologia está na água mineral, pois os produtos desenvolvidos necessitam da pureza dessa matéria-prima".

"Um dos fatores importantes consiste na qualidade da água mineral, dotada de elementos importantes para suprir alguns ecossistemas que a TCP precisa. Essa convivência harmônica gera produtos de largo tempo de prateleira", aponta Alvernaz.

Contemplada com um prêmio internacional pela Life Sciences Review de "biotecnologia número 1 da América Latina" em novembro último, a história desenvolvida pela TCP mostrou as descobertas reveladas por meio dos resultados dos ensaios nas culturas de soja, milho e cana-de-açúcar. O uso de TCP no campo teve apresentação com detalhe. Depoimentos de produtores e especialistas seletos foram ouvidos e registrados.

DIVULGAÇÃO TCP




Luísa Helena Nogueira (segunda da esquerda para a direita) e a sua equipe

A viabilidade econômica e técnica da TCP pode, de forma perfeita, agregar-se à análise do balanço das emissões e dos sequestros de gases do efeito estufa (GEE) verificados no processo de produção e comercialização das cadeias produtivas em cada produto. Essa métrica pode ser introduzida com efeito positivo para o agronegócio.

Nos Cadernos Especiais até aqui, temos mostrado o importante diferencial em termos tecnológicos da TCP. Na próxima edição, que será a última, apresentaremos o consenso da comunidade científica e as reflexões sobre o futuro em torno da tecnologia à base de microbiomas, além do que a adoção desse tipo de tecnologia representará para o agronegócio brasileiro. ■

A ***Agroanalysis*** agradece a contribuição de Leonardo Gottems, jornalista dos portais Agrolink e AgroPages e da revista A Granja.