

SISTEMA BRAGANTINO: UM MÉTODO INOVADOR E ALTERNATIVO DE CULTIVO E PRODUÇÃO AGRÍCOLA QUE ENGLoba ROTAÇÃO E CONSÓRCIO DE CULTURAS COM TÉCNICAS DE PLANTIO DIRETO.

Lucas Morais Silva^{1*}, Daiana lima de Andrade², Kheiliany Luara Souza Barbosa³, Lauriana Sampaio Rodrigues⁴, Ana Laurinda Milhomem⁵, Jaquelina Silva Oliveira⁶, Lineardo Ferreira de Sampaio Melo⁷

¹ *Graduando em Agronomia, IFTO-Campus Araguatins, lucas07morais07@gmail.com*, ² *Graduanda em Agronomia, IFTO-Campus Araguatins, daiana.lima26@hotmail.com*, ³ *Graduanda em Agronomia, IFTO-Campus Araguatins, kheilianyluara2@gmail.com*, ⁴ *Graduanda em Agronomia, IFTO-Campus Araguatins, liana_unica15@hotmail.com*, ⁵ *Graduanda em Agronomia, IFTO-Campus Araguatins, aninhamilhomem@hotmail.com*, ⁶ *Graduanda em Agronomia, IFTO-Campus Araguatins, jackoliveira0765@gmail.com*, ⁷ *Professor orientador, IFTO – Campus Araguatins, lineardo@ifto.edu.br*.

Resumo

RESUMO – Na agricultura brasileira, sobretudo entre os pequenos produtores, não é comum o uso de tecnologias de preparo do solo para o plantio, sendo bastante empregado o uso fogo para preparo e abertura de novas áreas de cultivo. Embora com essa prática se elimine plantas daninhas e seja adicionado nutrientes ao solo, provenientes do material vegetal queimado, com o passar dos anos e a repetição da prática, acontece a degradação físico-química e biológica do solo, acarretando uma série de prejuízos ao meio ambiente. Diante disso, surge a necessidade da agregação de práticas viáveis do ponto de vista econômico e ambiental, mantendo a capacidade produtiva dos solos e sua competitividade, dentro de um mercado cada vez mais globalizado. Surge então o Sistema Bragantino, que é um método de cultivo e produção agrícola inovador, que engloba rotação e consórcio, das culturas de milho ou arroz, de mandioca e feijão-caupi, fazendo o uso de técnicas de plantio direto. O sistema pode ser aplicado tanto em pequenas propriedades familiares, quanto na agricultura empresarial. Focando principalmente na recuperação da fertilidade do solo em áreas degradadas, assim como o aumento da produtividade das culturas, e consequentemente a melhoria da qualidade de vida do agricultor e a preservação ambiental, além de sua fácil adaptação aos diversos grupos de produtores, podendo ser usado tanto pelos agricultores familiares como pelos de médio e grande escala. Entretanto, para tal realidade é necessário o acesso a máquinas agrícolas para preparo da área, bem como recursos financeiros para os investimentos iniciais, principalmente para a realização da “adubação de fundação” que se resume na compra de insumos, adubos e calcário.

Palavras-chave: Consórcio, rotação de cultura, plantio direto.

Introdução

Na agricultura brasileira, principalmente entre os pequenos produtores, não é muito comum o uso de tecnologias de preparo do solo para o plantio, sendo amplamente utilizado o fogo para preparação e abertura de novas áreas de cultivo. Além do que é uma prática comum na pecuária nacional, sobretudo na região dos Cerrados e da Amazônia Legal, a utilização de queimadas das áreas com pastagens, objetivando renova-las ou recupera-las, eliminar plantas daninhas e adicionar nutrientes ao solo, provenientes do material vegetal queimado. À princípio, a pastagem rebrota com mais vigor. Todavia, com o passar dos anos e a repetição da prática, acontece a degradação físico-química e biológica do solo, acarretando uma série de prejuízos ao meio ambiente (1).

Esses efeitos que o solo sofre, também podem afetar negativamente a agricultura. Com a queimada, por exemplo, a erosão é favorecida pela remoção da cobertura vegetal e da cobertura morta representada pela camada de serrapilheira (*mulch*) e a destruição da matéria orgânica que deixa o solo exposto ao impacto das gotas de chuva. Em solos com textura arenosa, acontece alterações dos agregados do solo, o que acaba por leva-lo à compactação próxima à superfície, além de causar redução na porosidade, infiltração, transpiração, deixando o solo suscetível à erosão pela água, que tem efeitos quantitativos e qualitativos na taxa de escoamento, de modo particular em terrenos inclinados (2).

Diante disso, surge a necessidade da agregação de práticas viáveis do ponto de vista econômico e ambiental, mantendo a capacidade produtiva dos solos e sua

competitividade, dentro de um mercado cada vez mais globalizado

(1).

Um sistema de produção foi desenvolvido na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) na região de Bragança-PA, surgindo a partir da necessidade de produzir alimentos sem devastar o meio ambiente, com práticas agrícolas de base sustentável, estimulando dessa forma o uso de áreas já alteradas pelo homem e eliminando a prática da agricultura itinerante de corte e queima, tal sistema foi denominado como Sistema Bragantino (3).

Em pouco tempo e a partir do seu uso e dos resultados satisfatórios, o Sistema Bragantino se expandiu inicialmente para toda a mesorregião do Pará e seguida para todo o País. Ganhando destaque, nessa etapa de expansão, o estado do Amapá, que com apoio do governo estadual tem ampliado cada vez mais as áreas plantadas, como forma de garantir a segurança alimentar da população (3).

Objetivos

Expor características do Sistema Bragantino de produção, apresentando algumas de suas características gerais, com vantagens e desvantagens.

Metodologia

A pesquisa é qualitativa, tipo descritivo-exploratório com o delineamento bibliográfico, coletando os dados em artigos publicados em diferentes periódicos. Para o melhor entendimento do assunto abordado. Nesse sentido a revisão de literatura buscou demonstrar sobre o Sistema Bragantino levando em consideração o conceito, a evolução histórica, descrição, vantagens e desvantagens.

Dessa forma a presente pesquisa buscou retratar o estado da arte do sistema em questão.

Resultados

O Sistema Bragantino é um método de cultivo e produção agrícola inovador, que engloba rotação e consórcio, das culturas de milho ou arroz, de mandioca e feijão-caupi, fazendo o uso de técnicas de plantio direto. O sistema pode ser aplicado em áreas que vão desde as pequenas propriedades familiares, como também na agricultura empresarial (4). Tendo como premissa fundamental a recuperação da fertilidade do solo em áreas degradadas, com base em resultados das análises químicas do solo. O sistema visa também o aumento da produtividade das culturas, e consequentemente a melhoria da qualidade de vida do agricultor e a preservação ambiental (5).

Uma grande vantagem do Sistema Bragantino é a sua fácil adaptação às diversas categorias de produtores, uma vez que o método de cultivo pode ser usado tanto pelos agricultores familiares como pelos de médio e grande escala. Todavia, para tal realidade é necessário que tenham acesso a máquinas agrícolas para preparo da área, bem como recursos financeiros (que podem ser próprios ou via financiamento bancário) para os investimentos iniciais, que por sua vez são altos, principalmente para a realização da “adubação de fundação” que se resume na compra de insumos, adubos e calcário (5).

Segundo (5) existem algumas etapas a serem seguidas para a implantação do sistema:

Etapas 1 - Escolha da área: Escolher áreas bem drenadas, ou seja, sem problema de encharcamento, pois essas áreas oferecem maior facilidade para uso da mecanização.

Etapas 2 - Amostragem do solo: é recomendado que as amostras de solo para análise sejam coletadas um mês antes do plantio.

O procedimento para a coleta das amostras é:

- Percorrer toda área em ziguezague, coletando um total de 20 amostras, na profundidade de 0 cm a 20 cm.

- Misturar as 20 amostras em um balde limpo, retirar cerca de 500 g e acondicionar em saco plástico. Lembrando sempre de identificar, informar as culturas a serem plantada e remeter para laboratório de análise.

- As amostras poderão ser coletadas com o emprego de um trado, enxada, enxadeco, pá reta, tubo de PVC de uma polegada rígido com a ponta biselada, draga ou cavador.

Etapas 3 – Preparo da área: Se o local apresentar tocos, o que é comum em áreas novas, fazer a destoca para permitir a mecanização e a aplicação da “adubação de fundação”, que consiste basicamente na aplicação de calcário, fosfato e micronutrientes, baseado nos resultados da análise de solo, para dar segurança ao sistema. Antes que se faça a gradagem pesada, deve-se aplicar uniformemente em toda a área, metade da dose de calcário, do fosfato e dos micronutrientes recomendados pela análise do solo. Fazer sua incorporação a uma profundidade de 30 cm.

O plantio deverá esperar entre 30 e 35 dias. Entretanto, entre 25 e 30 dias após a adubação de fundação, deve ser feito o controle de plantas daninhas com herbicida pós-emergente na dosagem recomendada por um engenheiro agrônomo, conforme previsto na legislação. Então 5 dias depois pode-se realizar o plantio.

Etapas 4 – Demarcação da área: A demarcação da área deve acontecer de acordo com as culturas a serem implantadas, e conforme os seus espaçamentos. Um detalhe importante é a posição das linhas de plantio que devem ser o mais próximo possível da direção Leste-Oeste (Nascente-Poente), para

diminuir a concorrência por luz entre as plantas.

Etapa 5 – Plantio e tratos culturais: Nessa etapa é feito o plantio das culturas de acordo com o espaçamento e densidade recomendados. É importante ser ressaltado que durante o ciclo das culturas, todos os tratos culturais devem acontecer, como a capina, o controle de pragas e a adubação recomendada.

O sistema apresenta várias alternativas de implantação, que variam de acordo com a necessidade do produtor, levando-se em consideração a demanda da região e a finalidade do cultivo.

Na Tabela 1 são apresentadas as principais alternativas de consórcio já usadas e que apresentaram resultados satisfatórios.

Tabela 1: Alternativas de consórcio e rotação do Sistema Bragantino

Alternativas	Culturas
Alternativa 1:	milho (solteiro) => mandioca + feijão-caupi (consorciados) => feijão-caupi.
Alternativa 2:	arroz (solteiro) => mandioca + feijão-caupi (consorciados) => feijão-caupi.
Alternativa 3:	milho + mandioca (consorciados) => mandioca (já plantada) + feijão-caupi (consorciados).
Alternativa 4:	mandioca + feijão-caupi (consorciados).

Fonte: Adaptado do (5).

Levando-se em consideração, que cada opção se encaixa em um perfil específico de desejo do agricultor, a Alternativa 1, por exemplo, deve ser adotada quando o agricultor tiver interesse na produção de milho e subprodutos da mandioca, que pode ser empregado para criação de pequenos e médios animais. Neste caso, o milho deve ser plantado logo ao se iniciar o período chuvoso e, após sua colheita, deverá ser feito o plantio da

mandioca em fileiras duplas, consorciado com o de feijão-caupi. Entretanto, em alguns locais onde o período chuvoso termina mais cedo que a média, muitas vezes, não é possível o plantio do feijão-caupi.

A Alternativa 2 é semelhante à Alternativa 1, e é indicada para agricultores que têm interesse na produção de arroz em vez do milho.

A Alternativa 3 surge da necessidade de suprir a demanda anual de milho na propriedade. Pois, optando pela alternativa 1, o milho só poderá ser semeado de 2 em 2 anos, em virtude do ciclo da cultura da mandioca.

Já para agricultores que possuem interesse na produção de feijão-caupi e de mandioca e não possuem tradição ou interesse na criação de pequenos e médios animais é indicado a Alternativa 4.

Conclusões

A pesquisa revelou diversas particularidades do Sistema Bragantino, caracterizando-o como uma ótima opção de sistema de produção agrícola no que diz respeito à sua facilidade de implantação entre diferentes classes de produtores apresentando algumas alternativas de culturas. Dessa forma, os pequenos agricultores que, em todo o País, costumam fazer uso de técnicas com queima, encontram nesse método a saída para produzir bem sem prejuízos ambientais.

É importante lembrar que, um ponto negativo é o alto custo inicial de implantação desse sistema, tanto no que tange o uso de máquinas para preparo do solo, quanto para a realização da “adubação de fundação”, isso porque os insumos agrícolas possuem um valor elevado. Entretanto, para sanar tal problema é possível se realizar financiamentos bancários.

Por fim, o sistema oferece diversas alternativas com várias culturas, se adaptando dessa forma à realidade, necessidade e foco de cada produtor, viabilizando seu uso em diversas circunstâncias.

Referências

1. CAMPOS. Fernando
Antônio
Araújo. EMBRAPA.
RECOMENDAÇÕES
TECNOLÓGICAS.
TECNOLOGIAS PARA REDUZIR
A PRÁTICA DAS QUEIMADAS.
Brasília, DF., 2000. Disponível
em:<<http://www.preveqmd.cnpembrapa.br/cartilha.htm>> Acesso em
26 de março de 2018
2. ZANINI, Anderson de M.; DINIZ, D.
“Efeito da Queima sob o Teor de
Umidade, Características Físicas e
Químicas, Matéria Orgânica e
Temperatura no Solo sob
Pastagem”, in Revista Eletrônica de
Veterinária, v. 7, nº 3. Espanha, 2006.
3. CASTRO. Gustavo Spadotti
Amaral.; MARTINS, Fábio Sian.
SISTEMA BRAGANTINO DE
PRODUÇÃO DE ALIMENTOS.
Embrapa Amapá. Disponível em:
<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/145803/1/CPAFA-P-2014-Sistema-Bragantino.pdf>>
Acesso em 27 de março de 2018
4. EMBRAPA Amazônia Oriental
Soluções tecnológicas Sistema
Bragantino 2007 Disponível em:
<<https://www.embrapa.br/busca-desolucoes-tecnologicas/-/produtoservico/1705/sistema-bragantino>> Acesso em 20 de março
de 2018
5. GALVÃO, Expedito Ubirajara
Peixoto. Sistema bragantino para
agricultura familiar: passo a passo /

Expedito Ubirajara Peixoto Galvão...
[et al.]. – Belém, PA: Embrapa
Amazônia Oriental, 2008.