

SISTEMA BRAGANTINO: Agricultura Sustentável para a Amazônia



Embrapa

Amazônia Oriental

SISTEMA BRAGANTINO:

Agricultura Sustentável para a Amazônia

O **Sistema Bragantino** é um modelo de produção agrícola inovador e especialmente concebido para as peculiaridades da agricultura familiar e empresarial do Nordeste Paraense, com amplos efeitos na conservação ambiental e melhoria de qualidade de vida no campo.

A agricultura empresarial e a mecanização ganham força no Nordeste Paraense, mas as atividades agrícolas ainda são exercidas, na sua maioria, por pequenos produtores, com base na mão-de-obra familiar. São comuns os cultivos de mandioca e de feijão-caupi feitos no sistema solteiro. Quando em consórcios, os espaçamentos utilizados são inadequados.

Ao focar as realidades da agricultura familiar e da empresarial, as inovações tecnológicas do **Sistema Bragantino** beneficiam um público amplo: agricultores familiares, pequenos, médios e grandes produtores.

As pesquisas científicas comprovam que o modelo é mais rentável ao produtor e menos danoso ao ambiente que o sistema itinerante (derruba-e-queima), utilizado na região há mais de um século.

A partir da correção da fertilidade do solo, de espaçamentos diferenciados e da adaptação da prática do Plantio Direto, o novo sistema possibilita o cultivo contínuo, em rotação e em consórcio, das culturas de maior expressão socioeconômica na região: mandioca, feijão-caupi, milho ou arroz. Dessa forma, com base sustentável, a área é ocupada produtivamente durante o ano todo, trazendo maior retorno econômico ao produtor.

A partir do segundo cultivo faz-se o Plantio Direto (sem arar ou gradear), prática que protege o solo, evitando o empobrecimento da terra e o assoreamento dos cursos d'água decorrentes da erosão causada por mecanização e exposição do solo às chuvas constantes do ambiente amazônico.

ALTERNATIVAS

As pesquisas realizadas pela Embrapa Amazônia Oriental, e por outras quatro alternativas de rotação e/ou consórcios propostas no **Sistema Bragantino**

ALTERNATIVA 1: milho (solteiro) / mandioca + feijão-caupi

Jan/Mai (ano 1)	=>	Mai (ano 1)/Mai (ano 2)	=>	Jun/Set(ano 2)	=>	Jan (Ano 3)
MILHO		MANDIOCA + CAUPI		CAUPI		REPETIR O SISTEMA

ALTERNATIVA 2: milho + mandioca (+ feijão-caupi)

Jan/Mai (ano 1)	=>	Mai (ano 1)/Jan(ano 2)	=>	(Ano 2)
MANDIOCA + MILHO		(MANDIOCA)* + CAUPI **		REPETIR O SISTEMA

* Mandioca já plantada, em pleno desenvolvimento.

** 2 a 3 linhas de caupi, consorciado com a mandioca, conforme o desenvolvimento da ma

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

CORREÇÃO DA FERTILIDADE DO SOLO - Os solos predominantes no Nordeste Paraense são, com raras exceções, de baixa fertilidade natural e ácidos. Além disso, foram exauridos em consequência das sucessivas perdas de reservas de nutrientes, ocasionadas pelo sistema de derruba-e-queima largamente praticado na região.

Por isso, a análise do solo para o diagnóstico da acidez e das carências nutricionais é o "ponto de partida" para a instalação do **Sistema Bragantino**. A análise de solo serve de base para as recomendações de calagem e "fertilização de fundação" (fosfatagem e micronutrientes), o que determina o sucesso dos cultivos sucessivos.

Na microrregião Bragantina, onde se concentra o pólo produtivo do feijão-caupi no Pará, mesmo a acidez do solo não sendo tão elevada, a calagem tem papel fundamental principalmente para o suprimento de cálcio e magnésio.

No primeiro cultivo, a calagem e "adubação da fundação" são seguidas de mecanização para incorporação desses insumos.

SISTEMA DE PLANTIO DIRETO - A partir do segundo cultivo, aplica-se a prática do Plantio Direto, que, adaptada ao **Sistema Bragantino**, elimina a necessidade de mecanização para o preparo de área durante alguns anos. Isso contribui para a diminuição dos custos de produção e dos efeitos da erosão, para aumento da renda do produtor e preservação ambiental.

ESPAÇAMENTOS - Em todas as alternativas de rotação e consórcios propostas no **Sistema Bragantino**, os arranjos espaciais para plantio de mandioca são em fileiras duplas, no espaçamento de 0,60 x 0,60 x 2,0m (agricultura familiar) e de 0,50 x 0,50 x 3,0m (agricultura empresarial). Essa disposição minimiza a concorrência das plantas por luz, água e nutrientes, permitindo a produção simultânea de mandioca e feijão-caupi.

O plantio de mandioca em fileiras duplas, além de permitir os tratos culturais mecanizados da mandioca, beneficia os médios e grandes produtores de feijão-caupi que necessitam fazer o plantio e a colheita semi-mecanizada desse grão.

DE ROTAÇÃO E

instituições no Nordeste Paraense e em outros estados brasileiros, resultaram nas seguintes alternativas. Os meses citados referem-se à época de plantio.

ALTERNATIVA 3: mandioca + feijão-caupi

Abr/Mai (ano 1)		Mai/Jun (ano 1)		Abril/Maio (Ano 2)
MANDIOCA	=>	CAUPI	=>	REPETIR O SISTEMA

ALTERNATIVA 4: arroz (solteiro)/mandioca + feijão-caupi/feijão-caupi (solteiro)

Jan/Abr (ano 1)		Abr/Mai (ano 1)	Abr/Mai (ano 2)		Jun/Set(ano 2)		(Ano 3)
ARROZ	=>	MANDIOCA + CAUPI		=>	CAUPI	=>	REPETIR O SISTEMA

BENEFÍCIOS DA TECNOLOGIA

- Contribui para geração de bens de consumo e renda aos produtores rurais.
- Intensifica o uso da terra, permitindo cultivos sucessivos de culturas temporárias na mesma área.
- Permite três cultivos por ano (milho ou arroz, mandioca + feijão-caupi) ao invés de um (mandioca ou caupi, ou milho), com possibilidade de aumento de renda do produtor.
- Aumenta a oferta de mão-de-obra durante o ano todo, pois serão três cultivos ao invés de um.
- Diminui a possibilidade de êxodo rural, em função do aumento da renda do produtor e conseqüente melhoria da qualidade de vida no campo.
- É alternativa de substituição ou diminuição do atual modo tecnológico, baseado na agricultura itinerante de derruba-e-queima da vegetação.
- Permite a ocupação produtiva da propriedade.
- Racionaliza o uso de máquinas, equipamentos, insumos e técnicas.
- Aumenta a produtividade, em função da adubação e das técnicas de cultivo.
- Possibilita o aproveitamento dos resíduos de adubação (e da própria cultura) de uma cultura por outra, diminuindo os custos de produção.
- Restaura a fertilidade do solo e potencializa a utilização de áreas já alteradas, contribuindo para a preservação ambiental.
- Ao concentrar várias culturas agrícolas numa mesma área de cultivo, por anos consecutivos, o **Sistema Bragantino** estimula indiretamente a criação de reservas de floresta secundária (capoeira), para preservação ou futuro manejo florestal, em outros pontos da propriedade, evitando desmatamentos decorrentes da prática de derruba-e-queima.

CONSÓRCIOS

ALTERNATIVA 1 - Direcionada para quem cria pequenos e médios animais que se alimentam de milho e subprodutos da mandioca. Na agricultura empresarial, a mandioca é totalmente comercializada na forma de raízes.

ALTERNATIVA 2 - Para atender a demanda anual de milho da propriedade com criação de pequenos e médios animais.

ALTERNATIVA 3 - Além de indicada para agricultura familiar, é direcionada para médios e grandes produtores de feijão-caupi que necessitam fazer o plantio mecanizado e a colheita semi-mecanizada. A produção de mandioca (raízes) e feijão-caupi pode ser totalmente comercializada.

ALTERNATIVA 4 - Parte da produção de arroz, farinha e feijão-caupi pode ser destinada ao consumo na propriedade e, o restante, comercializado.

ETAPAS DO TRABALHO



Para implantação do **Sistema Bragantino** considera-se uma área já destocada ou que apresente vegetação rasteira (macega), cuja limpeza pode ser feita por meio de uma roçagem com trator de rodas.

1. Amostragem de solo para análise de fertilidade e cálculos de adubação.
2. Limpeza da área.
3. "Adubação de fundação".
4. Plantio da cultura inicial.
5. Preparo da área para plantio de mandioca e feijão-caupi consorciados.
6. Adubação das culturas.
7. Monitoramento da fertilidade do solo.
8. Controle de pragas e doenças das culturas.
9. Controle de plantas daninhas no plantio de mandioca.

AUMENTO DA PRODUTIVIDADE

Milho - 350 Kg/ha para 2500 Kg/ha.

Arroz - 300 Kg/ha para 2300 Kg/ha.

Mandioca consorciada com feijão-caupi - 12 t/ha para 25 a 30 t/ha.

Feijão-caupi - 1400 Kg/ha (solteiro) para 1200 Kg/ha (consorciado com mandioca). Aqui, a vantagem é que, embora diminua 200 Kg na produtividade do caupi, tem-se, na mesma área, mais 25 a 30 t/ha de mandioca por ano.

ELABORAÇÃO

EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL (BELÉM/PA)

EQUIPE TÉCNICA

Manoel da Silva Cravo, pesquisador
Jonacir Corteletti, técnico, *in memoriam*
Oscar Lameira Nogueira, pesquisador

COLABORAÇÃO

Edição, redação e revisão - Izabel Drulla Brandão
Programação visual - Rinaldo Santa Brígida
Ilustração - Helder Marques Batista
Fotos - Manoel da Silva Cravo

Informações complementares podem ser obtidas no documento "Sistema Bragantino: Agricultura sustentável para a Amazônia", publicado pela Embrapa Amazônia Oriental (Belém-PA), de autoria dos pesquisadores Manoel da Silva Cravo, Jonacir Corteletti e Oscar Lameira Nogueira.

BELÉM, PA - 2005
Tiragem: 1000 exemplares

PARCERIA



AGROPECUÁRIA BRASIL
F.D.R. CUNHA



Embrapa

Amazônia Oriental
Área de Negócios Tecnológicos
Área de Comunicação Empresarial
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n°; Caixa Postal: 48
CEP: 66.095-100 - Marco - Belém, PA
Fone: (91) 3204-1027 FoneFax: (91) 3276-8952
e-mail: sac@cpatu.embrapa.br
<http://www.cpatu.embrapa.br>

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

