



CENTRO NACIONAL DE INOVAÇÃO,
PESQUISA E EXTENSÃO RURAL EM
AGRONEGÓCIO



ESALQ

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"



Universidade de São Paulo



Integração – Lavoura – Pecuária – Floresta – ILPF

Bioma Cerrado

**PROJETO FAZENDA MODELO
INOVAÇÃO E PESQUISA EM AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL**

*Fazenda Escola Modelo CNIPEA
Município de Brasilândia de Minas
Minas Gerais – Brasil*



Agricultura de Baixo Carbono - ABC

A Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) promove a recuperação de áreas de pastagens degradadas agregando, na mesma propriedade, diferentes sistemas produtivos, como os de grãos, fibras, carne, leite e agro energia. Busca melhorar a fertilidade do solo com a aplicação de técnicas e sistemas de plantio adequados para a otimização e a intensificação de seu uso.

Dessa forma, permite a diversificação das atividades econômicas na propriedade e minimiza os riscos de frustração de renda por eventos climáticos ou por condições de mercado.

A integração também reduz o uso de agroquímicos, a abertura de novas áreas para fins agropecuários e o passivo ambiental. Possibilita, ao mesmo tempo, o aumento da biodiversidade e do controle dos processos erosivos com a manutenção da cobertura do solo. Aliada a práticas conservacionistas, como o plantio direto, se constitui em uma alternativa econômica e sustentável para elevar a produtividade de áreas degradadas.

O CNIPEA firma convênios, termos de referência e acordos de cooperação técnica com instituições públicas e privadas (USP, EMBRAPA) como estratégia para pesquisa e desenvolvimento (P&D) em sistemas agropecuários com inovação em tecnologias aplicadas na integração do tipo silvipastoril (pecuária-floresta, IPF) ou agrossilvipastoril (lavoura-pecuária-floresta, ILPF) e como forma de incentivar essas práticas de Agricultura de Baixo Carbono entre os produtores rurais do país.



Pecuária Sudeste



ESALQ

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"



Universidade de São Paulo

PROJETO FAZENDA MODELO PARA O AGRONEGÓCIO

Inovação e Pesquisa em Agropecuária Sustentável



A **Fazenda Modelo (Unidade de Demonstração e Pesquisa - UDP/CNIPEA)** é caracterizada por experimentos que já caminham para resultados positivos e a fazenda apresenta na mesma área o que denominamos de Demonstração de Métodos - DM, que se resumem em pesquisas técnicas científicas, pesquisa e desenvolvimento, reuniões de trabalho, dias de campo e ações de extensão rural com alta significância para os sistemas de Agricultura de Baixo Carbono.

Características e Localização da Fazenda Escola Modelo CNIPEA

- Georreferenciamento;
- Cadastro Ambiental Rural;
- Certidão da cadeia dominial do imóvel;
- Quitação do Imposto Territorial Rural (ITR);
- Certificado de Cadastro de Imóvel Rural;
- Certidão de inexistência de ônus;
- Certidão de inexistência de ônus para semoventes, máquinas, equipamentos e produtos Rurais;
- Certidão de inexistência de ônus sobre o imóvel;
- Reserva Legal Averbada.

Local :

Município: Brasilândia de Minas

Região Noroeste do estado de Minas Gerais

Distâncias: 300 Km de Brasília – DF

500 Km de Belo Horizonte – MG

958 Km de São Paulo – SP

921 Km de Rio de Janeiro – RJ



Projeto do CNIPEA com Assistência Técnica de Referência - Embrapa e Esalq/USP.

ESTRATÉGIAS

Pesquisas



Experimentação



Difusão da Tecnologia

PROJETO FAZENDA MODELO PARA O AGRONEGÓCIO

Inovação e Pesquisa em Agropecuária Sustentável

{Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF)}



- ☐ A variável **pecuária** será a de **semi confinamento**, com bovinos predominantes da raça nelore ou mestiço de nelore.
- ☐ A **floresta** terá **espécies locais** e de **outros biomas** e que procurará atender as demandas de **madeira comercial** para incrementar a **renda do produtor**.
- ☐ A **lavoura**, será usada na preparação para **implantação das culturas de milho, sorgo, soja** e outras espécies, bem como fazer pastagens entre as principais culturas do sistema Agrossilvipastoril.

✓ **Objetivo fundamental :**

- Racionalizar e incrementar a renda do homem do campo.

✓ **Objetivos gerais:**

- 1 - Recuperar e preservar o ambiente da agropecuária, reduzindo a emissão de GEE;
- 2 - Dinamizar a **pecuária de corte com pesos dos garrotes próximos de 500 quilos** e com a idade de dois dentes, ou dois anos;
- 3 - Selecionar madeiras que tragam maior renda e em prazo mais curto ao produtor;
- 4 - Implantar lavouras de pastagens com maior rendimento alimentar para os bovinos, caprinos e ovinos;
- 5 - Definir a **densidade de animais por hectare**, iniciando com **3 bovinos por ha e 50 ovinos ou caprinos**;
- 6 - Estabelecer parâmetros e quantificá-los com relação ao Bem-Estar Animal - BEA.

✓ **Metas:**

- 1 - 12 meses para instalar toda a infraestrutura da Fazenda Escola Modelo CNIPEA;
- 2 - Em 10 anos, a partir de 2018, passar pelo semi confinamento 18.000 bovinos e 30.000 ovinos ou caprinos;
- 3 - Plantar 78.000 plantas na composição das florestas;
- 4 - Conduzir a partir de 2018 a recepção de 500 visitantes por ano, em dias de campo, excursões, visitas técnicas; totalizando em 10 anos o número de 5.000 participantes;
- 5 - Oferecer cursos e treinamentos para 500 participantes por ano, totalizando em 10 anos 5.000 participantes;
- 6 - Criar a Semana da Agricultura ABC, com realização anual;
- 7 - Conduzir experimentos na agricultura (lavouras de milho, soja, sorgo).

FAZENDA MODELO CNIPEA
AGRICULTURA DE BAIXO CARBONO - ABC



É uma pesquisa e experimentação que poderá ter duração de 10 a 20 anos.

- 1 - Área disponível 340 ha, sendo que 240 ha serão divididos em 20 piquetes, cada um com aproximadamente com 10 ha, para rodízio teremos 4 piquetes com 10 há cada e, os outros 60 ha serão implantados com as capineiras e os 40 ha restantes área de preservação ambiental.*
- 2 - Em cada piquete será instalado uma unidade, com espécies diferentes.*
- 3 - Forrageiras - cada piquete com uma espécie diferente, além de conservação de brachiaria e andropogom.*
- 4 - Método de trabalho com animais, confinamento integrado à floresta (Bioma Cerrado).*
- 5 - Solo - recolher amostra de solo de três em três anos; incorporar matéria orgânica, adubação química de três em três anos, conservação de solo onde for necessário.*
- 6 - Espaçamentos para as essências - 25 metros entre linhas e nas filas triplas de 3 em 3 metros.*
- 7 - Plantio das mudas das essências, seleção de mudas, covas com matéria orgânica e fertilizantes.*
- 8 - Medição das espécies arbóreas, a altura, ao plantar e de seis em seis meses e a medição do DAP, depois de 1,50 metro de altura. Nas linhas das espécies arbóreas plantar ou deixar crescer as forrageiras plantadas.*
- 9 - Análise Econômica durante o processo de pesquisas.*
- 10 - Recuperação de Nascentes.*
- 11 - Inventário de Fauna e Flora.*



Diferenciais Fazenda Modelo CNIPEA

- ✓ 3 Bois por hectare
 - ✓ 20 módulos / piquetes com aplicação e estudo de espécies vegetais diversificadas
 - ✓ Recuperação de nascentes
 - ✓ Inventário de flora e fauna
 - ✓ Monitoramento de área e aplicação de tecnologias – Agricultura 4.0
 - ✓ Estudos de alimentos para animais e produção de lavoura
 - ✓ Certificação de produtos
- Manejo sustentável de pecuária de corte
 - Segurança Alimentar
 - Regulação do Clima - Neutralização do metano entérico (exalado pelos animais)
 - Conservação de Bioma Cerrado
 - Módulos de Desenvolvimento Sustentável (flora + pecuária + lavoura)
 - Capacitação Profissional
 - Extensão Rural
 - Especialização Acadêmica
 - Desenvolvimento socioeconômico

Bem Estar Animal

A presença de árvores na Fazenda Modelo Terra Alegre VI influencia no bem-estar animal.



"A sombra natural, além de bloquear a radiação solar, cria um microclima com sensação térmica mais agradável. Assim, é oferecida uma condição de melhor conforto térmico, por se tratar de um ambiente com menor temperatura", explica a pesquisadora da Embrapa Fabiana Alves.

Sustentabilidade

PROJETO FAZENDA MODELO PARA O AGRONEGÓCIO Inovação e Pesquisa em Agropecuária Sustentável



ABC - Adoção das tecnologias de produção sustentáveis, selecionadas com o objetivo de responder aos compromissos de redução de emissão de GEE e a Segurança Alimentar.

A demanda global pela produção sustentável de alimentos coloca o Brasil em posição de importância estratégica, com previsão de participação da ordem de 40% no que se refere ao abastecimento de alimentos até 2050 quando, segundo estimativas da Organização das Nações Unidas (ONU), a população global chegará a 9,7 bilhões de habitantes.

Segundo o chefe-geral da Embrapa Gado de Corte, Cleber Soares, "Nessa lógica, a cadeia produtiva de carne, especialmente a bovina, é fundamental. Mas ao mesmo tempo, apesar de precisarmos avançar na intensificação produtiva desta cadeia, isso deve ocorrer sobre bases sólidas e ao mesmo tempo sustentáveis em vários aspectos, principalmente o ambiental, além de econômico, social e até mesmo produtivo", conclui.



Além da pecuária a Fazenda Modelo do CNIPEA vai abordar estudos com plantas nativas do bioma cerrado e espécies como ipê, oliveira, teca, eucalipto, mogno; bem como deve fomentar a inovação nos processos de lavouras e aplicação de tecnologia 4.0 nos sistemas de produção agropecuária.

Inovação CNIPEA

ALTERNATIVAS

PASTAGENS = LAVOURA

+

Gado de Corte

+

Ovinos de leite ou carne

+

Caprinos de leite ou carne

+

FLORESTA - eucalipto

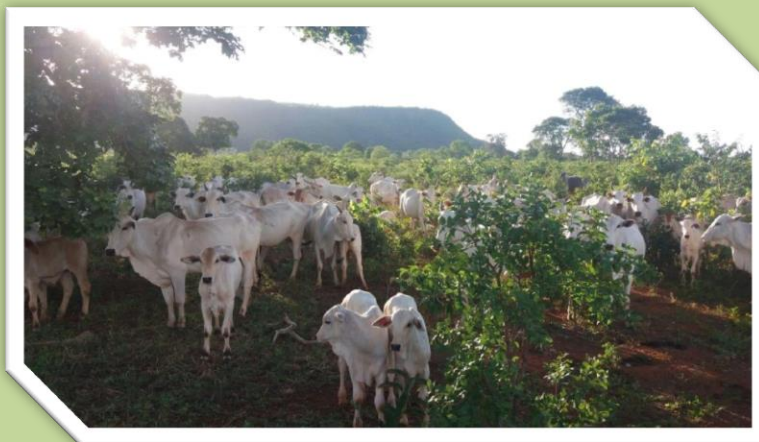
- ipê

- oliveiras

- teca

- mogno

- mata nativa do bioma cerrado

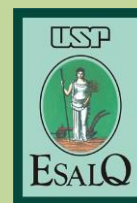


- *Inventário de Fauna e Flora do Município de Brasilândia de Minas;*
- *Recuperação e Manutenção de Nascentes.*
- *Agropecuária 4.0*

Geração de pelo Agronegócio



= 473 milhões ton.





✓ RH

- Executivos Operacionais
- Profissionais (Agrônomo e Veterinário)
- Técnicos agrícolas
- Trabalhadores rurais

✓ \$

R\$ 50,0 Milhões/Unidade Demonstrativa
Período de 10 anos

PARCEIRO ESTRATÉGICO (PE) & CNIPEA

- **CNIPEA = Pesquisa e desenvolvimento de alto nível para formulações únicas no ABC;**
- **CNIPEA & PE = Cientistas gabaritados e com expertise internacional;**
- **PE & CNIPEA = Cooperação técnica-científica;**
- **PE = Aporte de recursos financeiros para P&D – Pesquisa e Desenvolvimento;**
- **PE & CNIPEA = Inovação**

PROJETO FAZENDA MODELO PARA O AGRONEGÓCIO

Inovação e Pesquisa em Agropecuária Sustentável



Atividades interligadas ao projeto do CNIPEA

- ❖ Campanhas de divulgação de pesquisas;
- ❖ Capacitação e Aperfeiçoamento de técnicos agrícolas e produtores rurais;
- ❖ Observação dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas;
- ❖ Transferência de Tecnologia (TT) e diretrizes inovadoras em práticas agropecuárias;
- ❖ Extensão Rural;
- ❖ Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em parceria com Universidades;
- ❖ Oferta de insumos;
- ❖ Produção de sementes e mudas florestais do bioma cerrado;
- ❖ Manejo sustentável;
- ❖ Fertilização de solo por compostagem orgânica;
- ❖ Inventário de Flora e Fauna;
- ❖ Conservação de nascentes e criação de reservas técnicas de água.





F
A
Z
E
N
D
A



M
O
D
E
L
O



C
N
I
P
E
A





Ministério da Justiça

Secretaria Nacional de Justiça

CERTIFICAÇÃO – MJ 08071.002204/2006-57

08/08/2006

OSCIPI BIOTEMA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Organização da Sociedade Civil de Interesse Público

CGC/CNPJ nº. 07.968.279/0001-40



Ubaldo Dantas Machado

Pesquisador e membro criador da EMBRAPA

CNIPEA C.E.O. / Mentor Conselheiro

diretoria@cnipea.org.br

A missão do CNIPEA visa o fomento de inovação e pesquisa nas cadeias produtivas do agronegócio, bem como a extensão rural e educação, com vistas à facilitação e viabilização de esforços necessários para desenvolvimento científico e progresso do complexo agronegócio, com atenção a sustentabilidade ambiental, econômica e social da nação.

Research Project, Development and Technical-Scientific Innovation for Low Carbon Agriculture.



Model farm for the Agriculture:

Research and innovation of sustainability in the agribusiness: *Low Carbon Agriculture / Crop-Livestock-Forest Integration (ILPF)*

Biome Cerrado

CNIPEA Model School Farm

The Innovation National Center, Rural Extension and Research in Agribusiness it's a non-profit organization, with it's legal name as OSCIP (Biotema Science and technology-CNIPEA) It's independent and with no connection to any political party. It was created in 2006 and is certified by the Ministry of Justice of Brazil as a public utility that acts in favor of social, environmental and economic interests in the agribusiness complex in Brazil.

Biotema-CNIPEA, considering (a) the interest in joining efforts in establishing joint actions with researchers and research centers of national and international reference, seeks the socio-economic and sustainable development of the Brazilian nation in common agreement on innovation and research in agribusiness and , Aims to carry out guidelines, research and development (R & D) projects of agribusiness production chains through partnerships with leading researchers and cooperators with institutions of international reference, such as Luiz de Queiroz College of Agriculture of the University of São Paulo - ESALQ / USP and Brazilian company Agricultural Research - EMBRAPA.

General Project Plan:

The Crop-Livestock-Forest Integration (ILPF) promotes the recovery of degraded pasture areas by adding different production systems, such as grains, fibers, meat, milk and agro-energy, to the same property. It seeks to improve soil fertility with the application of adequate planting techniques and systems for the optimization and intensification of its use. In this way, it allows the diversification of economic activities in the property and minimizes the risks of income frustration due to climatic events or market conditions.

The integration also reduces the use of agrochemicals, the opening of new areas for agricultural purposes and environmental liabilities. At the same time, it allows the increase of biodiversity and the control of erosive processes with the maintenance of soil cover. Allied to conservation practices, such as no-tillage, it is an economical and sustainable alternative to increase the productivity of degraded areas.

Biotema-CNIPEA will work in agricultural systems with innovation in technologies applied in the integration of the agroforestry system (crop-livestock-forest, ILPF) and as a way of encouraging the practices of Low Carbon Agriculture among rural producers.

Main goals of the Project

- 1 - Rationalize and increase the income of small and medium agricultural producers;
- 2 - To contribute with adequate technologies in the preservation, recovery and conservation of the environment and of the biodiversity (recovery of spring and inventories of flora and fauna);
- 3 - Strengthening Technical Assistance and Rural Extension;
- 4 - Adoption of Innovative and Sustainable Technologies;

- 5 - Applying Good Agricultural Practices; Management techniques, investments in research infrastructure and environmental regulation;
- 6 - To seek to increase the productivity of agricultural productive chains;
- 7 - Economic feasibility analysis of the research.



General goals from the project:

- 1 - Dynamize grain agriculture and beef cattle in the cerrado biome, seeking to increase agricultural production without the need to expand the area and also increase the number of livestock per hectare and intensify the weight gain in shorter periods;
- 2 - Establish parameters and quantify them in relation to Animal Welfare;
- 3 - Accelerate the GHG emission mitigation process;
- 4 - Generate and produce meat and grains of better quality and certified;
- 5 - Multi-stakeholder training and information;
- 6 - Technology transfer strategies, such as field days, lectures, seminars, workshops;
- 7 - Implementation of Technological Reference Nucleus (NRTs) of ILPF;
- 8 - Provision of Rural Extension and Technical Assistance services.

Biotema-CNiPEA responsible for the Project: Model Farm for Agribusiness Innovation and Research in Sustainable Agriculture has as obligation the adoption of sustainable production technologies, selected with the objective of responding to commitments to reduce GHG emissions and Food Safety.

Products to reach;

- Rotation of crops with integration of livestock and forest;
- Recovery of springs and inventory of flora and fauna;
- Animal feed and crop production studies;
- Sustainable certification of grains and beef cattle;
- Food Safety;
- GHG emission reduction - Neutralization of gases exhaled by animals;
- Development of Practices for the Maintenance of the Cerrado Biome researched;
- Modules of Sustainable Development (flora + livestock + farming);
- Professional training, rural extension courses and academic specialization;

This project has as its completion the universe of 10 years, since the development of crops, soil responses, biodiversity, climate, among others does not occur in a short time, but in the medium and long term.

In the first year, the inertia can be broken and the existing ecosystem will be prepared to respond to the new technologies to be applied and tried, and the level of response obtained in each experiment can be perceived.

From the second year on, changes will take place that will underpin the expected results. However, at the end of 5 years, a result close to 80% of the expected one can be observed and the fullness of the project will be reached at the end of 10 years of the experiment.

Indicators and monitoring will be responsible for demonstrating whether these project assumptions are correct.