



# EMPAER

---

Empresa Paraibana de Pesquisa, Extensão Rural  
e Regularização Fundiária

## RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2021

**João Pessoa-PB, março de 2021**

**GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA**

**JOÃO AZEVEDO LINS FILHO**  
GOVERNADOR

**SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO DA AGROPECUÁRIA E DA PESCA**

**EFRAIM DE ARAÚJO MORAIS**  
SECRETÁRIO

**EMPAER – PB**

**NIVALDO MORENO MAGALHÃES**  
DIRETOR PRESIDENTE

**FRANCISCO JEAN QUEIROGA DA COSTA**  
DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

**MANOEL ANTONIO DE ALMEIDA**  
DIRETOR DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

**JEFFERSON FERREIRA DE MORAIS**  
DIRETOR DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

**FRANCISCO ELIAS RAMOS**  
DIRETOR DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

## RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2021

### SUMÁRIO

- 1- Apresentação
- 2- Estrutura Operacional
- 3- Recursos Humanos
- 4- Recursos Financeiros Utilizados
- 5- Resultados Alcançados
  - 5.1- Em Pesquisa Agropecuária
  - 5.2- Em ATER
  - 5.3- Em Regularização Fundiária e Crédito Fundiário

## 1 – APRESENTAÇÃO

A Empresa Paraibana de Pesquisa, Extensão Rural e Regularização Fundiária - EMPAER é uma empresa pública estadual vinculada à Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca (SEDAP). Foi instituída pelo Governo do Estado com o objetivo básico de “programar, executar e finalizar as políticas de pesquisa agropecuária, assistência técnica, extensão rural e regularização fundiária”, focada prioritariamente na Agricultura Familiar, objetivando levar ao pequeno produtor rural a assistência técnica e as informações indispensáveis para uma convivência sustentável com a sua pequena exploração.

A Empresa abriga em sua estrutura organizacional uma Diretoria de Pesquisa Agropecuária, da qual fazem parte, além das gerências operacionais, nove estações experimentais localizadas nos principais espaços agroeconômicos do Estado, sendo quatro dedicadas à pesquisa na área animal e cinco na área vegetal; uma Diretoria de Assistência Técnica e Extensão Rural, com 15 Gerências Regionais e 223 Gerências Operacionais, bem como uma Diretoria de Planejamento e Regularização Fundiária, composta por uma Gerência Executiva, cinco Gerências Operacionais e uma Gerência Especial de Planejamento

A programação de trabalho da Empresa é alinhada com as diretrizes estratégicas do Governo do Estado para o fortalecimento do setor agropecuário, notadamente aquelas direcionadas para a ampliação das oportunidades de emprego e de renda.

Assim, ao se engajar a tais diretrizes, a Empresa integra-se também aos demais serviços de apoio ofertados pelo Governo do Estado aos produtores rurais e suas famílias, com o que maximiza os resultados pretendidos e, ao mesmo tempo, racionaliza a aplicação dos recursos financeiros na execução das ações.

Tais ações são estruturadas em programas de pesquisa tendo como focos principais a geração e a difusão de tecnologias agropecuárias, no sentido do aumento da produtividade de grupos de produtos agrícolas e pecuários de maior importância econômica e social para o desenvolvimento estadual.

Neste documento a EMPAER apresenta a seus parceiros institucionais, às associações de classes dos produtores rurais, aos demais serviços agrícolas, às instituições de ensino, às agências de fomento à ciência e à tecnologia e à sociedade em geral, os principais resultados obtidos em 2020.

Além do mais, o documento também quantifica os recursos físicos, financeiros e humanos que foram mobilizados para consecução dos objetivos programados.

Mesmo diante da Pandemia que se abateu não apenas na Paraíba, mas no Brasil e no mundo, a Empresa permaneceu à postos em todas as suas Unidades desde o Escritório Estadual até todas as suas 223 Unidades Operativas no Campo, junto aos beneficiários de suas ações.

## **2- ESTRUTURA OPERACIONAL**

Para cumprir sua missão e alcançar os objetivos a que se propõe, a EMPAER está estruturada da seguinte forma:

### **2.1 - ORGÃOS DE DELIBERAÇÃO SUPERIOR**

- 2.1.1 - Conselho de Administração
- 2.1.2 - Conselho Fiscal
- 2.1.3 - Conselho Técnico

### **2.2 - ÓRGÃO DE DIREÇÃO SUPERIOR**

- 2.2.1 - PRESIDÊNCIA

### **2.3 - ÓRGÃOS DE ACESSORAMENTO**

- 2.3.1 - Chefia de Gabinete
- 2.3.2 - Assessoria Jurídica
- 2.3.3 - Assessoria Técnica

### **2.4 - ÓRGÃOS DE ATUAÇÃO INSTRUMENTAL**

- 2.4.1 - **Diretoria de Administração e Finanças**
- 2.4.2 - Gerência de Administração
  - 2.4.2.1- Sub Gerência de Recursos Humanos
  - 2.4.2.2- Sub Gerência de Serviços Gerenciais e Transporte
  - 2.4.2.3- Sub Gerência de Materiais
- 2.4.3 - Gerência de Finanças
  - 2.4.3.1- Sub Gerência de Orçamento de Finanças
  - 2.4.3.2- Sub Gerência de Contabilidade
- 2.4.4 - Gerência de Tecnologia da Informação

## **2.5 - ÓRGÃOS DE ATUAÇÃO FINALÍSTICA**

### **2.5.1 – DIRETORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL**

2.5.1.1 - Gerência Executiva de Planejamento e Operações – GEPLO

2.5.1.2 - Gerência Operacional de Produção Agropecuária e Ação Social - GOPAS

2.5.1.3 - Gerência Operacional de Programação e Avaliação de Crédito Rural - GOCRE

2.5.1.4 - Gerência Operacional de Comunicação e Metodologia - GOCOM

2.5.1.5 - Gerência Operacional de Análise e Programação de Sistemas(Gerências Regionais) - GOAPS

2.5.1.6 - Gerências Regionais (Ex-Escritórios Regionais) - GEREG

### **2.5.2 – DIRETORIA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA**

2.5.2.1 - Gerência Executiva de Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento - GEPED

2.5.2.2 - Gerência Operacional de Produção, Difusão e Transferência de Tecnologia - GODIT

2.5.2.3 - Gerência Operacional de Meio Ambiente, Solos e Irrigação -GOMIR

2.5.2.4 - Gerência Operacional de Arranjos Produtivos Locais - GOPLO

2.5.2.5 - Gerência Operacional de Estatística, Editoração e Informática – GOEDI

#### **2.5.2.6 - Estações Experimentais:**

- Estação Experimental Cientista José Irineu Cabral – João Pessoa
- Estação Experimental de Abacaxi – Sapé
- Estação Experimental de Alagoinha
- Estação Experimental Benjamim Maranhão - Tacima
- Estação Experimental de Lagoa Seca
- Estação Experimental João Pessoa - Umbuzeiro
- Estação Experimental Pendência - Soledade
- Estação Experimental Veludo – Itaporanga
- Estação Experimental de Aparecida



### 2.5.3 –DIRETORIA DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

2.5.3.1 - Gerência Executiva de Planejamento e Controle de Terras -GEPLA

2.5.3.2 - Gerência Operacional de Reordenamento Agrário - GORAG

2.5.3.3 - Gerência Operacional de Desenvolvimento Rural - GODRU

2.5.3.4 - Gerência Operacional de Assentamento Rural - GOARU

2.5.3.5 - Gerência Operacional de Documentação, Regularização e Titulação - GORTI

2.5.3.6 - Gerência Operacional de Cartografia - GOCAR

São, além da Presidência, 03 Diretorias Técnicas, 01 Diretoria de Administração e Finanças, 19 Gerências e 05 Sub Gerências a nível de Escritório Central.

No campo são 15 Gerências Regionais, 223 Gerências Operacionais (Ex. Unidades Operativas), localizadas em igual número de municípios, além de 09 Estações Experimentais oriundas da Ex. EMEPA.

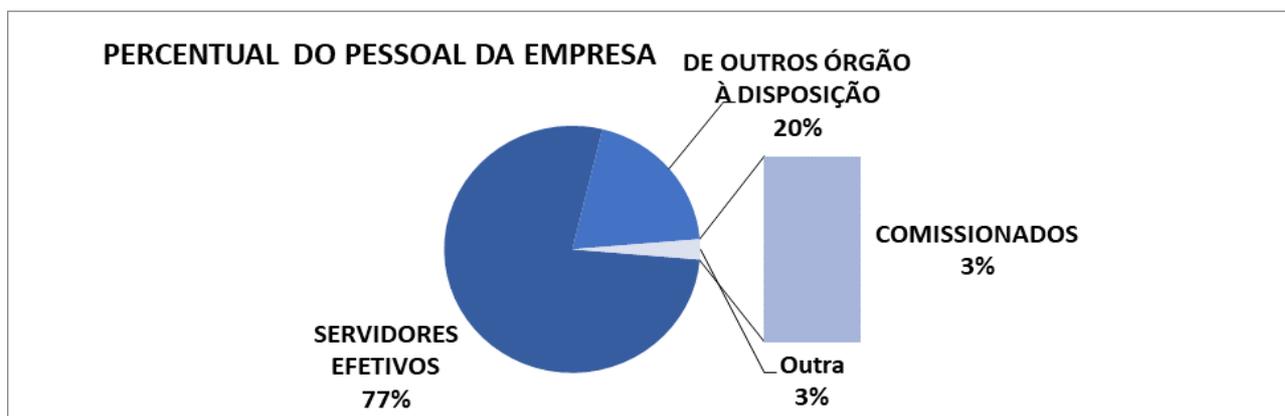
### 3 - RECURSOS HUMANOS

A EMPAER possui 1052 servidores nas mais diversas áreas de trabalho ligadas a agricultura, compreendendo pesquisadores, extensionistas, técnicos administrativos e tantos outros serviços essenciais ao bom desempenho da empresa.

#### 3.1 - Demonstrativo de Pessoal da EMPAER

Classificação do Pessoal da Empresa - 12/2021

<b>PESSOAL</b>	<b>Nº</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
SERVIDORES EFETIVOS	815	DOS SERVIDORES EFETIVOS, 58 ENCONTRAM-SE À DISPOSIÇÃO DE OUTROS ÓRGÃOS
DE OUTROS ÓRGÃO À DISPOSIÇÃO	209	
COMISSIONADOS	28	
<b>TOTAL</b>	1052	



- Distribuição do Pessoal – Efetivos, e Cedidos/Comissionados – 12/2021

LOTAÇÃO	NÍVEL SUPERIOR		NÍVEL MÉDIO		AUXILIARES		TOTAL	
	EF	CE/COM	EF	CE/COM	EF	CE/COM	EF	CE/COM
SEDE	41	21	68	25	26	10	135	56
SUBSEDE	46	20	14	19	3	1	63	40
GERENCIAS REGIONAIS	183	42	224	41	100	28	507	111
ESTAÇÕES EXPERIMENTAIS	11	11	7	17	28	2	46	30
A DISPOSIÇÃO DE OUTROS ÓRGÃOS	35	0	19	0	4	0	58	0
AFASTAMENTO PREVIDENCIÁRIO	2	0	0	0	0	0	2	0
SUSPENSÃO DE CONTRATO	1	0	2	0	1	0	4	0
<b>TOTAL</b>	<b>319</b>	<b>94</b>	<b>334</b>	<b>102</b>	<b>162</b>	<b>41</b>	<b>815</b>	<b>237</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>413</b>		<b>436</b>		<b>203</b>		<b>1052</b>	

- Distribuição do Pessoal - GERAL

LOTAÇÃO	NÍVEL SUPERIOR		NÍVEL MÉDIO		AUXILIARES		TOTAL	
	EF	CE/COM	EF	CE/COM	EF	CE/COM	EF	CE/COM
SEDE	62		93		36		191	
SUBSEDE	66		33		4		103	
GERENCIAS REGIONAIS	225		265		128		618	
ESTAÇÕES EXPERIMENTAIS	22		24		30		76	
A DISPOSIÇÃO DE OUTROS ÓRGÃOS	35		19		4		58	
AFASTAMENTO PREVIDENCIÁRIO	2		0		0		2	
SUSPENSÃO DE CONTRATO	1		2		1		4	
<b>TOTAL</b>	<b>413</b>		<b>436</b>		<b>203</b>		<b>1052</b>	

CONVENÇÃO  
EF = EFETIVOS  
CE = CEDIDOS  
COM = COMMISSIONADOS

#### 4- EXECUÇÃO FINANCEIRA

##### 4.1- Quadro Demonstrativo das Ações da EMPAER/2021

PROGRAMAS	AÇÕES CÓDIGO	RECURSOS FINANCEIROS	APLICADOS	%
. Administrativo 5046	4194, 4195, 4199, 4205, 4211, 4216, 4219	6.939.305,00	4.170.772,84	60,10
. Folha de Pagamento 5046	4217	124.298.972,00	120.051.140,26	96,58
. Finalísticos a) Pesquisa	1617, 4293, 4294, 4545	3.392.800,00	948.627,87	27,96
. b) Extensão	4327, 4425	2.538.500,00	1.350.533,64	53,20
. c) Regularização Fundiária	4442, 4443	3.243.000,00	634.963,82	19,53
. Especiais Código: 0000, 0003	0703, 0713, 0701	40.000,00	635.575,05	
TOTAL	-	140.452.577,00	127.809.613,48	91

## 4.2- Significado dos Códigos

<b>CÓDIGOS</b>	<b>ELEMENTOS DAS DESPESAS</b>
<b>• Administrativo</b>	
4194	Conservação, Reforma e Adaptação de Imóveis;
4195	Encargos com Água, Energia e Telefone;
4199	Aluguel de Imóveis;
4205	Administração e Manutenção da frota de Veículos;
4211	Seguro e Taxa de Veículos;
4216	Manutenção de Serviços Administrativos;
4219	Serviços de Formalização.
<b>• Folha de Pagamento</b>	
4217	Encargos com Pessoal Ativo.
<b>• Finalísticos</b>	
<b>a) Pesquisa</b>	
1617	Infraestrutura de Apoio à Pesquisa
4293	Diferença e Transferência de Tecnologia Agropecuária;
4294	Pesquisa Experimental de Tecnologia Aplicada Aos Recursos Genéricos e a Produção Agropecuária;
4545	Multiplicação de Material Genético Melhorado no Arranjo Produtivo.
<b>b) Extensão</b>	
4327	Apoio ao Desenvolvimento Rural Sustentável;
4425	Assistência Técnica aos Agricultores Familiares.
<b>c) Regularização Fundiária</b>	
4442	Distribuição e Regularização Fundiária;
4443	Gerenciamento das Ações de Crédito Fundiário.
<b>• Especiais</b>	
0701	Execução de Sentenças Judiciais.
0703	Despesas de Exercícios Anteriores;
0704	Auxílio Funeral;
0713	Encargos com Indenizações Trabalhistas;

## **5 - RESULTADOS ALCANÇADOS EM 2021**

### **5.1- Em Pesquisa Agropecuária**

#### **5.1.1 - Considerações Iniciais**

A Diretoria de Pesquisa Agropecuária – DIPEA da Empresa Paraibana de Pesquisa, Extensão Rural e Regularização Fundiária – EMPAER, desempenha importante papel nas atividades da empresa, por propiciar a geração, adaptação e difusão de conhecimentos, processos e tecnologias, contribuindo assim, para o desenvolvimento da agricultura de base familiar e do agronegócio do Estado da Paraíba. Ademais, a DIPEA promove a realização de inúmeras outras atividades como o fomento animal e vegetal, associada à difusão e transferência de tecnologias e produção técnico-científica, ferramentas estas, indispensáveis para aumentar a produtividade dos sistemas de produção agropecuário do Estado.

Integram o presente relatório: os principais resultados de pesquisa, produção vegetal e animal, fomento animal, além das ações de capacitação, difusão e transferência de tecnologias desenvolvidas no Ano de 2021.

Apesar da continuidade da Pandemia promovida pelo Sarscov-2 (COVID-19), que ensejou na decretação da situação de emergência em todo o país e, com isso, houve a adoção de várias medidas sanitárias, que afetaram as atividades da empresa, principalmente o segmento de pesquisa, mesmo assim, foi possível executar algumas atividades previstas como forma de atender a programação de P& D da Diretoria de Pesquisa.

#### **5.1.2 - Objetivo Geral da DIPEA**

A Diretoria de Pesquisa Agropecuária – DIPEA é a unidade responsável pela geração e difusão de conhecimentos e tecnologias para inovação dos sistemas agropecuários do Estado, bem como, quanto à produção, difusão e transferência de tecnologia, meio ambiente, solos, irrigação, arranjos produtivos locais, estatística, editoração, informática, gerando e difundindo conhecimentos e tecnologias para inovação dos sistemas agropecuários do estado, como forma de viabilizar a melhoria da renda e da qualidade de vida dos que lidam no segmento agropecuário.

### **5.1.3 - Linhas de Ação**

A Diretoria de Pesquisa Agropecuária - DIPEA durante o ano de 2021, envidou esforços para superar os obstáculos causados pela pandemia do vírus Sarscov 2 (Covid 19) e de licitações fracassadas, principalmente, pela majoração dos preços dos insumos e serviços, provocada pela inflação e variação cambial.

Em virtude das restrições impostas pela Situação de Estado de Emergência decretado no Estado da Paraíba em decorrência da Covid-19, as ações e metas estabelecidas para serem executadas no ano de 2021, não fossem alcançadas na sua plenitude.

### **5.1.4 - Pesquisa, Desenvolvimento Agropecuário e Produção**

No exercício de 2021, estavam em vigência para execução 11(onze) projetos, aprovados em anos anteriores, conforme demonstrado no Quadro I, a seguir.

**Quadro I - Relação de Projetos em Execução - 2021.**

<b>Título do Projeto</b>	<b>Local de Execução</b>	<b>Agente Financiador</b>	<b>Valor Aprovado (R\$)</b>	<b>Situação de execução %</b>
1.Qualificação do arranjo produtivo local da caprinocultura leiteira no semiárido Paraibano.	Est. Exp. de Pendência e Tacima e Cariri Ocidental e Curimatau	SUDENE	360.000,00	96
2.Recuperação e ampliação da infraestrutura de P&D e apoio tecnológico às principais cadeias produtivas do agronegócio Paraibano	Est. Exp. de Pendência e Tacima, João Pessoa, Sapé, José Irineu Cabral	FINEP	1.328.000,00	60
3.Produção anual de aproximadamente 22.000 mudas enxertadas de citros	Est. Exp. Lagoa Seca	MAPA	151.444,00	20
4.Indução floral da cajazeira e do umbuzeiro consorciados com palma forrageira sob irrigação movida a energia solar no semiárido	Est. Exp. José Irineu Cabral	BNB	116.9441,05	30
5.Democratização de material genético de bovinos leiteiros para agricultores familiares e melhoria da qualidade do produto final e seus derivados	Est. Exp. João Pessoa e Alagoinha	BNB	243.362,00	15
6.Programa de fortalecimento da caprinovinocultura de produtores de base familiar no Estado da Paraíba Ação–Transferência de Embriões.	Est. Exp. de Pendência	FUNCEP	400.800,00	35
7 .Distribuição de mudas de coqueiro verde no Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa. Ação–Aquisição e distribuição de mudas de coqueiro verde para cocoicultores familiares do Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa	PIVAS Estação Experimental de Aparecida	FUNCEP	66.946,07	100
8. Construção de aviários para validação da linhagem de aves caipira <i>torreão Paraíba</i> , voltada para agricultores de base familiar.	Estação Experimental C. Irineu Cabral	FUNCEP	251.257,60	2

**OBSERVAÇÃO:**

Os projetos aprovados em 2020/2021 sem liberação de recursos, deverão ser executados em 2022.

### 5.1.5 - Capacitação de Recursos Humanos

A Empaer aprovou 5 (cinco) quotas de Bolsa de Pós Doutorado no Edital n° 007/21 da FAPESQ para implantar o Programa Integrado de Pós-doutorado em Produção Animal e Vegetal da Empaer.

As áreas contempladas foram as seguintes: Zootecnia e Produção Animal, Biotecnologia da reprodução e Fitotecnia com ênfase em Recursos genéticos.

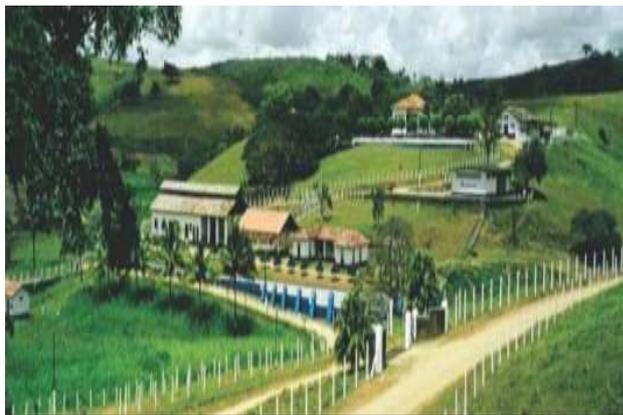
### 5.1.6 - Ações de Infraestrutura e de P & D

- Projetos de P&D (infraestrutura e pesquisa) desenvolvido com abrangência em todas as estações experimentais.
- Projeto: Recuperação e ampliação da infraestrutura de P & D e apoio tecnológico às principais cadeias produtivas do agronegócio paraibano - INFRATEC. FINEP/CONVÊNIO: N° 01.13.0452.00.

### 5.1.7- Nas Estações Experimentais - Pesquisa e Desenvolvimento

#### a) Estação Experimental de Alagoinha

Nome (estação)	Localização	Ações de pesquisa, desenvolvimento e de produção
Estação Experimental de Alagoinha	Município de Alagoinha (PB)	<p><b>Pesquisa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Democratização de material genético de bovinos leiteiros para agricultores familiares e melhoria da qualidade do produto final e seus derivados;</li><li>• Sistema de produção de leite para as raças guzerá e sindi;</li><li>• Preservação da raça guzerá e sindi;</li><li>• Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de palma (<i>opuntiaspp.</i>).</li><li>• Teste de progênie e melhoramento genético;</li><li>• Nutrição e alimentação;</li><li>• Integração Lavoura-Pecuária-Floresta(ILPF);</li><li>• Biotecnologia da Reprodução;</li><li>• Sanidade animal.</li></ul> <p><b>Produção:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Produção e armazenamento de forragens;</li><li>• Estratégias de produção, conservação e utilização de plantas forrageiras.</li></ul>



**a.1) Atividades desenvolvidas, ensaios e resultados em parceria com a EMBRAPA em 2021.**

a.1.1-Avaliação de características produtivas e adaptativas de diferentes cultivares de algodão;

a.1.2-Avaliação de diferentes cultivares de gergelim;

a.1.3-Produção e multiplicação de sementes de Gergelim (Brs Seda, Brs Anahí, Brs Morena); Amendoim (Br1); Algodão (Brs Jade); Mamona (Brs Energia);

a.1.4-ILPF (área de produtor no Assentamento Cajá, com área de aproximadamente 1,0 ha)

**a.2 - Artigos publicados desenvolvidos na Estação Experimental de Alagoinha**

**a.2.1-Morphometry, productivity and bromatological analysis of purple elephant grass according to nitrogen fertilization**

João Paulo Farias Ramos<sup>1\*</sup>, José Thyago Aires Souza<sup>3</sup>, Rubens Fernandes Costa<sup>1</sup>, Raimundo Ribeiro Ferreira<sup>2</sup>, Iara Tamires Rodrigues Cavalcante<sup>2</sup>, Ricardo Miranda Leite<sup>2</sup>, Selma Soares Santos<sup>2</sup> and Valdemir Ribeiro Cavalcante<sup>2</sup>

**Períodico:** *Acta Scientiarum. Animal Sciences*

**a.2.2-Trail analysis under multicollinearity of Nopalea cochenillifera in annual and biennial harvest.**

SILVA, A. S.; SANTOS, Edson Mauro; RAMOS, J.P.F.; SOARES, K. O.; PAULINO, R. S.; CRUZ, G. F. L.

**Períodico:** *Agrarian (Online)*, v. 14, p. 256, 2021.

**a.2.3-Forage yield and morphological traits of cactus pear genotypes.**

RAMOS, J.P.F.; MACEDO, A. J. S.; SANTOS, E. M.; EDVAN, R. L.; SOUSA, W. H.; PERAZZO, A. F.; SILVA, A. S.; CARTAXO, F. Q.

**Períodico:** *Acta Scientiarum; Agronomy*, v. 43, p. 1, 2021.

**a.2.4-Intake, nutrient digestibility, nitrogen balance, and microbial protein synthesis in sheep fed spineless-cactus silage and fresh spineless cactus.**

PEREIRA, G. A.; SANTOS, E. M.; OLIVEIRA, J. S.; ARAUJO, G. G. L.; PAULINO, R. S.; PERAZZO, A. F.; RAMOS, J.P.F.

**Periodico:** *Small Ruminant Research*, v. 194, p. 1, 2021.

**a.2.5-Spineless cactus use management on microbiological quality, performance, and nutritional disorders in sheep**

PAULINO, R. S.; OLIVEIRA, J. S.; SANTOS, E. M.; ARAUJO, G. P.; RAMOS, J.P.F.; CESAR NETO, J. M.; CRUZ, G. F. L.; SATAKE, F.; SILVA, A. L.; OLIVEIRA, C. J. B.

**Períodico:** *Tropical Animal Health and Production*, v. 53, p. 1-14, 2021.

**b) Estação Experimental do Abacaxi – Sapé**

Nome da Estação	Localização	Ações de pesquisa, desenvolvimento e produção
Estação Experimental do Abacaxi	Município de Sapé (PB)	<b>Pesquisa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de abacaxi;</li><li>• Formação de *BAG/matrizes de abacaxi;</li><li>• Seleção e melhoramento de plantas;</li><li>• Multiplicação de cultivadores de abacaxi;</li><li>• Controle alternativo de praga e doenças;</li><li>• Controle biológico;</li><li>• Agra ecologia e produção orgânica;</li><li>• Manejo cultural.</li></ul>

**b.1 - Atividades Desenvolvidas, Ensaios e Resultados.**

Ações do “Projeto Recuperação e ampliação da infraestrutura de P & D e apoio tecnológico às principais cadeias produtivas do agronegócio paraibano - INFRATEC. FINEP/CONVÊNIO: N° 01. 13.0452.04”

## b.2 – Segmento / Pesquisa

**1-Sub-Projeto / meta 06:** Ajustar tecnologicamente os sistemas produtivos: coco, banana, abacaxi e cajá cultivados na Paraíba.

## b.3- Experimentos: Controle alternativo da fusariose do abacaxizeiro:

- Efeito de Óleos de Casca de Laranja sobre o Desenvolvimento do Fungo *Fusariumguttiforme* em meio de cultura Batata-dextrose-ágar;
- Efeito de Taninos sobre o Desenvolvimento do Fungo *Fusariumguttiforme* em meio de cultura Batata-dextrose-ágar;
- Efeito de Fosfitos sobre o Desenvolvimento do Fungo *Fusariumguttiforme* em meio de cultura Batata-dextrose-ágar.

Amostragem da colheita e identificação de fusariose em parcelas experimentais (Controle da Fusariose).



Foto 1. Colheita e análise do Experimento com Taninos

Foto 2. Parcela Testemunha: Frutos doentes à esquerda

Foto 3. Parcela Tara: Frutos doentes à esquerda

## Resultados alcançados

Dos experimentos avaliados após a colheita e exame de frutos atacados pela fusariose do abacaxizeiro no controle da fusariose conclui-se que:

- O fungicida comercial Basel à base de taninos de casca de árvores cultivadas, nas doses de 1,5% e 4,5%, reduziu significativamente a incidência da fusariose do abacaxizeiro em experimentos de campo;
- Fungicidas comerciais naturais à base de óleo de laranja reduziram significativamente a incidência da fusariose do abacaxizeiro em experimentos de campo;
- O uso de fungicidas naturais agrega maior valor ao fruto asseguram ao produtor melhor qualidade de vida, saúde e maior preservação do ambiental.

## Situação de execução da Meta (50%)

**b.4 -Sub-Projeto/Meta 07:** Controlar de maneira agro ecológica pragas do coco, citros, caju, palma forrageira e fungos/bactérias fito patogênicas.

### Resultados alcançados

As atividades de experimentação microbiológica para as culturas citadas na meta, só poderiam ser estudadas e determinados após a estruturação do laboratório de Fitossanidade, em especial, com a aquisição dos equipamentos programados para as determinações dos métodos de controle alternativo.

A estrutura física do Laboratório de Fitossanidade foi concluída em 2021, entretanto, não foi possível se proceder a aquisição dos equipamentos.

### Situação de execução da Meta (30%)

#### c- Estação Experimental de Pendência – Soledade

Nome da estação	Localização	Ações de pesquisa e desenvolvimento
Estação Experimental de Pendência	Município de Soledade (PB)	<b>Pesquisa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de produção de caprinos de leite;</li><li>• Melhoramento genético de caprinos e ovinos;</li><li>• Banco ativo de germoplasma (BAG) de palma (<i>opuntiaspp.</i>);</li><li>• Sistema de Produção de Palma irrigado.</li><li>• <b>Produção:</b>Produção e armazenamento de forragens;</li><li>• Processamento do leite e derivados.</li></ul>

#### c.1 - Atividades realizadas, ensaios e resultados.

**Projeto:** Qualificação do Arranjo Produtivo Local da Caprinocultura Leiteira no Semiárido Paraibano – Concluído em 2021.

**c.2 - Demonstrar em associações e cooperativas dos nove Municípios envolvidos, tecnologias de alimentação sustentável, através dos Blocos Multinutricionais.**



**Figura 1.** Confeção dos Blocos Multinutricionais (A) e Blocos Multinutricionais confeccionados nas associações (B)

Foram realizadas demonstrações itinerantes com práticas “*in loco*” possibilitando a difusão e transferência de tecnologias simultaneamente, permitindo aos criadores o conhecimento técnico da fabricação e uso dos Blocos Multinutricionais com interação entre técnicos e produtores (perguntas, dúvidas e respostas). No da demonstração os blocos foram distribuídos aos produtores.

Foram demonstradas, diferentes alternativas para uso do Blocos na alimentação dos caprinos e ovinos, Blocos + palma forrageira, Blocos + Silagem de sorgo, Blocos + feno de capim-buffel e Blocos + feno de plantas nativas da caatinga.

Esperamos que, após as demonstrações de confecção e usos dos Blocos Multinutricionais, os criadores possam fazer uso de forma apropriada dos kits, aumentando assim, os índices zootécnicos dos seus rebanhos.

**c.3 - Disponibilizar 47 reprodutores e 1.200 doses de sêmen resfriado, de caprinos de raças leiteiras.**

Foram disponibilizados 47 (quarenta e sete) reprodutores caprinos de aptidão leiteira das raças AnglaNubiana, British Alpine, Pardo Alpina e Saanen para as associações de criadores de caprinos de nove municípios localizados nas regiões do Cariri e Curimataú paraibano: Cabaceiras, Gurjão, Monteiro, Nova Floresta, Picuí, Serra Branca, Sumé, Taperoá,

Zabelê (Tabela 2), beneficiando 1.569 pequenos produtores rurais, os quais não possuíam condições de adquirir um reprodutor Puro de Origem, para melhorar geneticamente seus rebanhos.



**Figura 2.** Entrega de reprodutores as associações de criadores

#### **c.4 - Coleta de 1.200 doses de sêmen de reprodutores de aptidão leiteira**

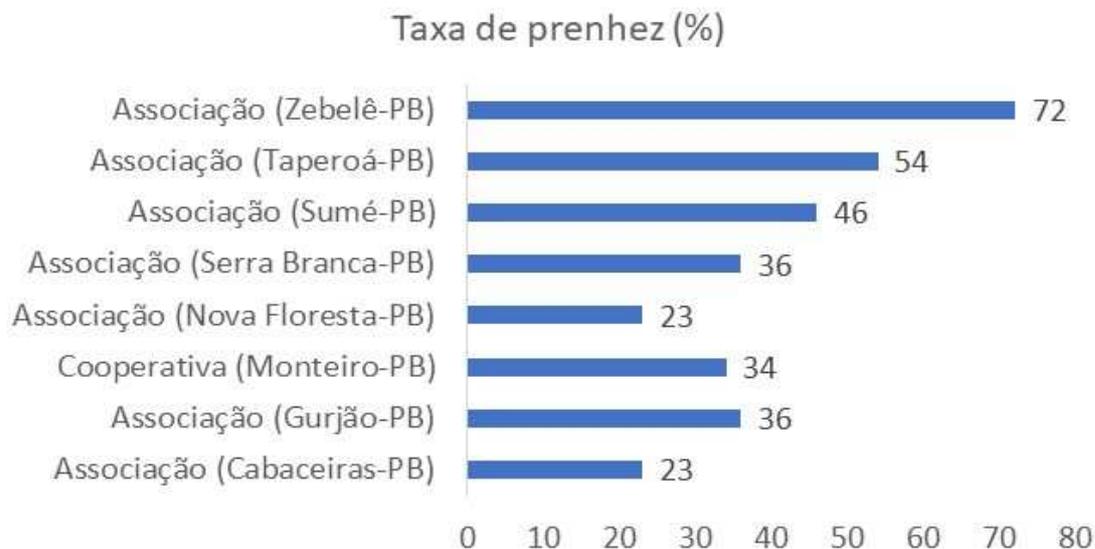
Foram processadas 1.188 doses de sêmen de seis reprodutores caprinos leiteiros das raças British Alpine, Pardo Alpino e Saanen, com fertilidade e produtividade zootécnica comprovadas e idade variando de 24 a 36 meses, pertencentes àEmpaer/Estação Experimental Pendência, Soledade-PB, sendo disponibilizadas para realização de inseminação artificial de 594 cabras mestiças pertencentes a 54 (cinquenta e quatro) pequenos produtores rurais de base familiar em oito municípios paraibanos, conforme o seguinte: Cabaceiras, Gurjão, Monteiro, Nova Floresta, Serra Branca, Sumé, Taperoá e Zabelê.

Os índices de fertilidade alcançados (54,0%) são considerados satisfatórios para o uso de sêmen refrigerado. Entretanto, foi observada grande variação (23,0 a 72,0%) nas taxas de prenhez entre as propriedades beneficiadas. Esta variação pode indicar que o manejo adotado e a variação no emprego do manejo alimentar em cada imóvel rural, afetou a taxa de concepção.



**Figura 3.** Coleta, avaliação de sêmen e inseminação artificial.

Obtiveram-se resultados percentuais de prenhez das cabras em função da IA por município, maior que 70%, demonstrando a eficiência reprodutiva do rebanho, conforme apresentado no gráfico 1.



**Gráfico 1.** Taxa de prenhez de cabras inseminadas por associação ou cooperativa

Apresenta-se o número de crias nascidas nos rebanhos por meio da IA ou por reprodutores, por cada associação: Associação (Cabaceiras) 45; Associação (Gurjão – PB) 55; Cooperativa (Monteiro – PB) 58; Associação (Nova Floresta – PB) 25; Associação (Serra Branca – PB) 10; Associação (Sumé – PB) 40; Associação (Taperoá – PB) 30; Associação (Zabelê – PB) 10, totalizando assim, o nascimento de 273 crias.



**Figura 4.** Progênes dos cabritos nascidos via I.A e de reprodutores emprestado as associações

#### **c.5. - Realizar 36 cursos de capacitação destinados a produtores de caprinos leiteiros da base familiar.**

Foram realizados 4 (quatro) cursos de capacitação para cada associação, em Produção e Conservação de Forragens e Manejo da Caatinga; Manejo Alimentar; Manejo Reprodutivo e

Genético; Manejo Sanitário e boas práticas de produção associadas à higiene na ordenha e qualidade do leite contemplando os municípios de Monteiro – PB; Serra Branca – PB; Sumé – PB; Taperoá – PB; Zabelê – PB; Cabaceiras – PB; Gurjão – PB; Picuí – PB; Nova Floresta – PB, sendo capacitados um total de 851 produtores e os filhos dos produtores.



**Figura 5.** Curso de capacitação sobre alimentação de caprinos

### **Situação de execução do projeto (96%)**

#### **c.6 - Inseminação artificial, Índice de Fertilidade e Sobrevivência Embrionária.**

#### **Resultados alcançados**

Acompanhamento de 19 produtores com inseminação em 284 animais nos municípios de Cabaceiras-PB, Gurjão-PB e Zabelê-PB. Obtenção do índice de fertilidade dos animais de 50,5%; dos índices de sobrevivência embrionária para as crias nascidas de 20,0% para embriões caprinos e 26,0% para embriões ovinos, respectivamente, índices estes que estão condizentes com os valores encontrados na literatura.

#### **c.7- Produção Científica**

Dissertação de Mestrado envolvendo uma aluna da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) sobre: Características fisiológicas e reprodutivas de ovinos Dorper e caprinos Alpino Britânico nos períodos seco e chuvoso no semiárido paraibano.

Artigo submetido à publicação: Temperatura retal, temperatura superficial corporal e

temperatura superficial testicular de ovinos em diferentes meses do ano apresentado em congresso (I Congresso Internacional de Meio Ambiente e Sociedade e II Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido, Campina Grande-PB, 2019).

### Situação de execução da Meta (90%)

#### c.8 - Ensaios realizados em 2021 e resultados

##### Ensaios em andamento Palma - *Opuntiaspp*:

- Teste de progênie em linhagens do genótipo Califórnia V14;
- Seleção de linhagens do genótipo Califórnia V14 com resistência à cochonilha-do-carmim;
- Avaliação da fenologia reprodutiva do BAG de *Opuntiaspp*.



**Figura 6:** Caracterização agrônômica do projeto. Coleta de dados do projeto (Produção, produtividade e trocas gasosas de acessos de *Opuntiaspp*. em cultivo irrigado e de sequeiro).



**Figura 7:** Cultivo de sementes do genótipo Califórnia-V14 em casa de vegetação.



**Figura 8:** Leitura da fotossíntese, trocas gasosas, em acessos de *Opuntia* spp. utilizando aparelho contendo analisador de gás infravermelho (IRGA).

### c.9 - Artigos Publicados na Estação Experimental de Pendência

#### 1. Evaluation of production systems and economic analysis of baby goats raised in the semiarid region of Paraíba.

Norivaldo Lima Santos<sup>1</sup>; Wandrick Hauss de Sousa<sup>2</sup>; Maria das Graças Gomes Cunha<sup>3</sup>; João Paulo de Farias Ramos<sup>4</sup>; Felipe Queiroga Cartaxo<sup>5</sup>; Iara Tamires Rodrigues Cavalcante<sup>6</sup>

**Periódico:** Revista: *Acta Veterinária Brasilica*, v.15, p.123 - 129, 2021.

### d - Estação Experimental João Pessoa – Umbuzeiro

Nome estação	Localização	Ações de pesquisa e desenvolvimento
Estação Experimental João Pessoa	Município de Umbuzeiro (PB)	<p><b>Pesquisa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de produção de leite (Gir leiteiro);</li> <li>• Preservação da raça Gir;</li> <li>• Teste de progênie e melhoramento genético.</li> </ul> <p><b>Produção:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção e armazenamento de forragem como volumos para o rebanho experimental.</li> </ul>

## Principais atividades de pesquisas e desenvolvimento

- Melhoramento animal por meio do Teste de Progênie como estratégias de seleção do rebanho Gir.
- Manejo nutricional (planejamento suporte forrageiro, formulação e preparo da dieta alimentar);
- Manejo reprodutivo e sanitário; (vacinações e vermifugações dos animais e higienização das instalações);
- Produção e armazenamento de forragens, como estratégias alimentar do rebanho.

### e - Estação Experimental Cientista José Irineu Cabral – EECJIC

Nome da estação	Localização	Ações de pesquisa e desenvolvimento
Estações Experimental Cientista José Irineu Cabral	Município de João Pessoa PB	<p><b>Pesquisa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fruteiras;</li><li>• Nutrição e fertilização de plantas;</li><li>• Pesquisa com fitoterápicos</li><li>• Seleção e melhoramento de plantas;</li><li>• Processamento de frutas;</li><li>• Produção de sementes e mudas;</li><li>• Meio ambiente;</li><li>• Banco ativo germoplasma de Mangaba e Cajá.</li></ul> <p><b>Produção:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mudas frutíferas;</li><li>• Polpa de Frutas;</li><li>• Compostagem.</li></ul>

**Projeto:** Diagnóstico tecnológico, socioeconômico e ambiental do extrativismo do umbuzeiro no estado da Paraíba.

#### e.1 - Diagnóstico socioambiental e socioeconômico sobre a cultura do umbu

O projeto está em andamento, foi elaborado o questionário que será aplicado em cada imóvel rural e elaborado o Termo de Referência – TR e encaminhado à Comissão Permanente

de Licitação – CPL visando a contratação de empresa para a realização do diagnóstico.

### Situação de execução da Meta (10,0%)

**Projeto:** Indução Floral da Cajazeira e do Umbuzeiro Consorciados com Palma Forrageira sob Irrigação movida a Energia Solar no Semiárido - FUNDECI/2018.0009.

e.2-Produzir 300 mudas de cajazeira e umbuzeiro;

Devido à dificuldade de propagação das espécies como garantia do cumprimento da meta foram produzidas: 150 mudas de cajazeira pé-franco (porta-enxerto), 120 mudas de estacas de cajazeira, 350 de estacas de umbuzeiro e 150 de umbuzeiro pé-franco (porta-enxerto).



**Figura 9:** Porta-enxertos de cajazeira



**Figura 10:** Porta-enxertos de umbuzeiro



**Figura 11:** Mudas de cajazeira propagadas por estaquia



**Figura 12:** Mudas de umbuzeiro propagadas por estaquia



**Figura 13:** Mudas enxertadas de cajazeira e de umbuzeiro

### **e.3 - Etapas/Atividades da Empaer em parceria com a EMBRAPA solos/UEP**

e.3.1 - Localização das áreas de produção de mangaba cultivada nos Tabuleiros Costeiros da Paraíba - Responsáveis: Ivaldo Antônio de Araújo, SEDAP/Empaer-PB; e Daniel Chaves Webber, Embrapa Solos.

e.3.2 - Caracterização pedológica de áreas cultivadas de mangabeira nos Tabuleiros Costeiros da Paraíba - Responsáveis: Manoel Batista de Oliveira Neto, Embrapa Solos; e Ivonete Berto Menino – SEDAP/Empaer-PB.

**Situação de execução da Meta (100%)**

#### **e.4 - Outras atividades**

**Participação no segmento do curso “online”:** curso sistemas de produção de mangaba: noções básicas.

**Data:** 09/11/2021

**Local:** Plataforma Google Meet

**Número de participantes:** 50

**Público-alvo:**Agentes de assistência técnica e extensão rural, agentes de desenvolvimento local e técnico dos Estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Sergipe.

**Organização:** EMBRAPA, EMPAER-PB, EMPARN

- **Moderadora:**Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues (Embrapa Tabuleiros Costeiros)  
**Segmento:**Exigências Edáficas - Mangabeira (*Hancorniaspeciosa* Gomes)- Profundidade;
- Textura; Topografia; Drenagem/aeração; Pedregosidade/Rochosidade; Fertilidade; Zoneamento edafoclimáticos da mangaba.

**Ministrante:** IVONETE BERTO MENINO



**Fotos 1 e 2:** ARGISSOLO ACINZENTADO Distrocoesosfragipânicos - Solos com fragipã em um ou mais horizontes, dentro de 150 cm da superfície do solo (Banco de germoplasma de mangaba, Estação Experimental Cientista José Irineu Cabral – EMEPA-PB).

#### **Situação de execução da Meta (100%)**

**Projeto:** Recuperação, Expansão e Fortalecimento da Cajucultura na Paraíba.

**Proponente:** Secretaria de Agricultura Familiar e Desenvolvimento do Semiárido; SEAFDS executado pela Empaer.

**e.5 - Projeto em andamento:** Foi elaborado o Termo de Referência para aquisição das mudas, atualmente o projeto encontra-se em fase de licitação na central de compras.

#### **Situação de execução da Meta (20%)**

**Co-orientação de aluno de doutorado - Projeto:** Reação de diferentes espécies do gênero *Spondias* em relação à Meloidoginose.

Projeto apresentado pela Aluna Marilena de Fátima Lunardi para obtenção do título de Doutor pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Projeto Financiado pela CAPES.

#### **Situação de execução (100,0%)**

### Projeto em parceria com UFPB/CTDR:

Qualidade e compostos bióticos de frutos de genótipos de pinheira (*Annonasquamosa*, L.) do Semiárido Paraibano – Graduação. (PIBIC/CNPq/UFPB/EMPAER).

Situação de execução (100,0%)

### f - Estação Experimental de Lagoa Seca

Nome da estação	Localização	Ações de pesquisa e desenvolvimento
Estação Experimental de Lagoa Seca-PB.	Município de Lagoa Seca(PB)	<p><b>Pesquisa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Agroecologia e cultivo orgânico;</li><li>• Seleção e melhoramento de plantas.</li><li>• Banco Ativo de Germoplasma/matrizeiro defrutíferas;</li><li>• Hortaliças e plantas medicinais;</li><li>• Nutrição e fertilização de hortaliças.</li></ul> <p><b>Produção:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Campo de produção de frutíferas (Uva Maracujá, Tangerina cultivar Pokan, Melancia);</li><li>• Batata-Doce, Feijão-Caupi, Macaxeira.</li></ul>

### f.1 - Resultados e atividades desenvolvidas

#### Manejo da Unidade Demonstrativa e de Produção de laranja cv. Pokan em sequeiro

Manejo da Unidade Demonstrativa da laranja cv. Pokan em sequeiro adaptáveis as condições edafoclimáticas da Microrregião de Campina Grande e disponibilização das informações técnicas aos citricultores, técnicos, professores, estudantes e ao público em geral.

Tratos culturais/poda dos ramos internos para abertura da copa, eliminação dos ramos com dominância apical e toalete dos ramos necrosados e/ou danificados, bem como foi realização da colheita e avaliação da produtividade.



**Figuras 14.** Campo de laranja Pokan na fase de produção

### Unidade Demonstrativa de Produção de batata-doce

- Condução de unidade demonstrativa com a cultura da batata-doce em sistema orgânico, visando a avaliação do sistema de cultivo e difusão de tecnologia para os agricultores;
- A colheita foi realizada aos 120 dias após o plantio.



**Figuras 15.** Formação de canteiros para implantação dos ensaios e campo de batata-doce

### f.2 - Manejo da Unidade Demonstrativa e de Produção de macaxeira

O projeto de manejo cultural da macaxeira tem como objetivo definir a melhor forma de plantio da maniva-semente e de pré-tratamentos de manivas-sementes sobre o rendimento da cultura.

## Ensaio 1. Avaliação do tipo e forma de plantio da maniva-semente

O delineamento estatístico foi de bloco ao acaso com 4 tratamentos e 5 repetições.



**Figuras 16 e 17.** Tipos de maniva-semente



**Figuras 18.** Forma de plantio e tipos de maniva-semente

### f.3 - Manejo da Unidade Demonstrativa e de Produção do maracujá

Aperfeiçoamento das técnicas de implantação, condução, manejo cultural, fitossanitário e de produção, a fim de difundir essas técnicas para fruticultores, estudantes, professores e o público em geral através de visitastécnicas à Unidade.

Produção no ano de 2021 de 150 mudas de maracujá para implantação do ensaio.

Instalação da espaldeira formada de estacas de 2 m de comprimento seguindo o espaçamento de 2,0m x 4,0m.

#### **f.4 - Manejo da Unidade Demonstrativa e de Produção da videira cv. Isabel**

Disponibilizar essa fruteira para a região como uma alternativa sócio econômica para os fruticultores através da difusão e transferência das técnicas de implantação, condução, manejo culturais e fitossanitários e produção para os fruticultores familiar, técnicos, estudantes, professores e o público em geral através de visitas a Unidade.

Atualmente a cultura se encontra em repouso. No próximo ano será realizada a poda de frutificação para realização da colheita.



**Figura 19.** Poda da videira

#### **f.5- Unidade de Produção de limão**

Produção de mudas de limão para enxertia no início do período chuvoso de 2022.

Formação de Unidade Demonstrativa e transferência de tecnologias e disponibilização para fruticultores, estudantes, professores e o público em geral através de visitas a Unidade.

#### **f.6- Unidade Demonstrativa e Produção de Mecanização agrícola.**

A Unidade tem como objetivo criar ou adaptar máquinas e equipamentos de uso agropecuário para agricultores familiar (Fatiadeira de palma, de maniva-semente de mandioca e de sisal e capim, plantadeira manual de sorgo e máquina de fabricação de tela). Nesta Unidade as tecnologias estão sendo geradas e transferidas para agricultores, técnicos, estudantes, professores, pesquisadores e para o público em geral.

### f.7-Unidade Demonstrativa e de Produção de Vermicompostagem (Minhocário)

Produção de húmus a partir do esterco bovino, através da criação de minhocas (minhocultura) para a transferência de tecnologia junto aos agricultores familiar, técnicos, estudantes, professores, pesquisadores e para o público em geral.

Durante o ano de 2021 foram instaladas, conduzidos e produzidos dois lotes de produção de húmus provenientes da criação de minhocas que estão sendo utilizados na adubação orgânica das culturas exploradas na Estação.



**Figuras 20 e 21.** Minhocário para produção de húmus

### f.8-Unidade de produção de mudas

Produção de mudas de limão, laranja e de abacate para instalação de novos campos e parareposição das plantas que morreram nas unidades experimentais implantadas na Estação.



**Figuras 22, 23, 24 e 25:** Minhocário

### **f.9 - Banco de Germoplasma de palma forrageira resistente a cochonilha**

Acompanhamento do ciclo fenológico da palma forrageira numa área de 750m<sup>2</sup>, procedimentos técnicos e avaliação do sistema de cultivo e formas de plantio dos cladódios, das variedades resistentes à Cochonilha-do-carmim, para o desenvolvimento da cultura na região. Foram implantadas a variedade Baiana, Orelha de elefante mexicana, Doce ou miúda e Orelha de elefante africana.



**Figuras 26 e 27:**Variedades de palma forrageira

### **f.10 - Elaboração e aprovação do projeto pela FAPESQ**

Em 2021 foi elaborado e aprovado, pela FAPESQ o projeto intitulado “Geração e transferência de tecnologias sobre roçagem, adubação orgânica e manejo em fruticultura”.

**g - Estação Experimental Benjamim Maranhão - Tacima**

Nome da Estação	Localização	Ações de pesquisa e desenvolvimento
Estação Experimental Benjamim Maranhão	Município de Tacima (PB)	<b>Pesquisa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de produção de caprinos e ovinos de corte;</li><li>• Produção de ovinos Santa Inês;</li><li>• Sistema de alimentação e nutrição de ruminantes;</li><li>• Banco ativo de germoplasma (BAG) de palma (<i>opuntiaspp.</i>).</li></ul> <b>Produção:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Produção e armazenamento de forragens;</li><li>• Produção de Caprinos da raça Boer e Ovinos Dorper.</li></ul>

**g.1 - Resultados e atividades desenvolvidas**

Em 2021 foi elaborado e aprovado, pela FAPESQ o projeto intitulado “Utilização da palma forrageira em planos nutricionais para ovinos de corte”.

**g.2 – Artigos publicados.****1. Cactus Pear as Roughage Source Feeding Confined Lambs: Performance, Carcass Characteristics, and Economic Analysis**

SILVA, K. B.; OLIVEIRA, J. S.; SANTOS, E. M.; RAMOS, J.P.F.; CARTAXO, F. Q.; GIVISIEZ, P. E. N.; SOUZA, A. F. N.; CRUZ, G. F. L.; CESAR NETO, J. M.; ALVES, J. P.; FERREIRA, D. J.; LIMA, A. G. V. O.; ZANINE, A. M.

**Períodico:** *Agronomy-Basel*, v. 11, p. 1, 2021.

**h - Estação Experimental de Veludo – Itaporanga**

Nome da Estação	Localização	Ações de pesquisa e desenvolvimento
Estação Experimental de Veludo	Município de Itaporanga	<b>Pesquisa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo e produção de frutíferas;</li><li>• Sistema de produção da raça Pardo-Suíça;</li><li>• Produção orgânica de frutíferas.</li></ul>

## Atividades de produção desenvolvidas

Formação de um Núcleo de produção de bovinos da raça Pardo-Suiço, composto de 56 animais, destinado para servir de base para o melhoramento genético dos rebanhos leiteiros do vale do Piancó.

### i - Estação Experimental de Aparecida

Nome da Estação	Localização	Ações de pesquisa e desenvolvimento
Estação Experimental de Aparecida	Município de Aparecida (PB)	<b>Pesquisa:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema de produção de banana irrigado;</li><li>• Manejo e produção de frutíferas.</li></ul> <b>Produção:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Produção orgânica de manga; frutíferas;</li><li>• Produção de mudas de Coco.</li></ul>

Ação do projeto “Recuperação e ampliação da infraestrutura de P & D e apoio tecnológico às principais cadeias produtivas do agronegócio paraibano - INFRATEC. FINEP/CONVÊNIO: Nº 01. 13.0452.04”.

#### i.1 – Segmento de Pesquisa

**Sub-Projeto/Meta 08:** Identificar os pontos críticos da pré e póscolheita dos frutos da bananeira produzidos no perímetro irrigado das Várzeas de Sousa-PB.



**Figura 28 e 29.** Campos com a cultura da banana frutos para teste de avaliação pós colheita. Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa- Aparecida-PB

## Resultados alcançados

- Motivação aos colonos para continuação da atividade;
- Orientação para organização dos colonos quanto a comercialização e qualidade dos frutos;
- Orientação aos colonos para aumento da área de produção.
- Alguns parâmetros não foram avaliados, em razão da não aquisição de alguns equipamentos de laboratório necessário.



## Situação de execução da Meta (90%)

**Subprojeto Meta 11:** Avaliar os estoques de carbono, nitrogênio e relação C/N em Neossolos Flúvicos sob diferentes tipologias vegetais do projeto de irrigação várzeas de Sousa.

Avaliação dos estoques de carbono nas tipologias: (coco; banana; caatinga)



**Figura 30 e 31.** Tipologia: caatinga



**Figura 32 e 33.** Tipologia: banana



**Figura 34 e 35.** Tipologia: coqueiro

## Resultados alcançados

- Os teores de carbono são maiores nas camadas superficiais para as três tipologias, decrescendo em profundidade.
- O solo ocupado com a tipologia da caatinga apresenta o maior teor de carbono orgânico, com 30 g kg<sup>-1</sup>, seguido da tipologia da banana com 21 g kg<sup>-1</sup> com estoques de carbono de 0,050 t ha<sup>-1</sup> e 0,037 t ha<sup>-1</sup>, respectivamente.
- Os resultados obtidos indicam que o manejo do solo, ou a alteração da cobertura vegetal (culturas agrícolas), levam a perdas do carbono estocado em um curto espaço de tempo.
- Para as três tipologias não houve diferença significativa para os teores de N na profundidade de 0-60 cm, variando de 0,19% a 0,20%;
- O **carbono orgânico total (CO)** é a principal fonte de Nitrogênio (N) e serve para determinar a qualidade do solo; tem uma importância muito grande na agricultura sustentável.

**Projeto:** Aquisição e distribuição de mudas de coqueiro verde junto aos cocoicultores familiares do Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa

**Fonte Financiadora:** FUNCEP

Valor Total do Projeto R\$ **66.946,07**

### Aquisição e distribuição de mudas de coqueiro verde

## Resultados alcançados

Distribuição de 8.000 mudas de coqueiro verde a 41 cocoicultores familiares do Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa –(PIVAS), dos quais 39 produtores receberam 200 mudas e dois produtores receberam 100 mudas, distribuídas em função da área para plantio disponível.

## Situação de execução da meta (100



Figura. Distribuição de mudas de coqueiro verde na EMPAER/Estação Experimental de Aparecida.



Figura. Áreas de plantio de mudas de coqueiro verde em áreas de cocoicultores familiares do PIVAS.

### 5.1.8 – Considerações finais

Apesar de todas as dificuldades enfrentadas ao longo do exercício de 2021, principalmente, àquelas decorrentes da Pandemia provocada pela Covid-19, o segmento pesquisa, atento às demandas suscitadas pelos agropecuaristas e, principalmente, com o senso de responsabilidade, promoveu diversas ações como forma de promover o desenvolvimento do setor agropecuário do Estado da Paraíba com a geração de emprego e renda na agricultura familiar e na conservação do meio ambiente e biomas no território paraibano.

## 5.2- Em Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER)

### 5.2.1 - Identificação do Projeto

Projeto Dom Hélder Câmara, Instrumento Específico de Parceria nº. 15/2017 - firmado entre a Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural - ANATER e EMPAER.

#### Objetivo Geral do Projeto

Prestação de serviço de ATER a 2704 famílias de agricultores familiares na região semiárida, abrangendo 53 municípios. **Por meio dos serviços de ATER, promover o desenvolvimento sustentável das Unidades Familiares de Produção, com a inclusão produtiva e social, aproveitando os saberes empíricos, focando, principalmente, na realidade local e suas diversidades.**

Famílias atendidas **em situação de extrema pobreza, compreendendo o planejamento, a execução, o acompanhamento, e a avaliação de atividades individuais e coletivas, com vistas à inclusão produtiva, promoção da segurança alimentar e incremento da renda no Estado da Paraíba.**

#### Municípios de Abrangência

Os serviços de ATER abrange 53 municípios (Cajazeirinhas, Catingueira, Coremas, Igaracy, Nazarezinho, Nova Olinda, Olho d'Água, Piancó, Santa Teresinha, Santana dos Garrotes, São Bentinho, São José da Lagoa Tapada, Sousa, Vieirópolis, Ouro Velho, Algodão de Jandaíra, Baraúna, Barra de Santa Rosa, Cuité, Damião, Frei Martinho, Nova Floresta, Pedra Lavrada, Picuí, Pocinhos, Remígio, São Vicente do Seridó, Sossêgo, Aroeiras, Fagundes, Gado Bravo, Ingá, Itabaiana, Itatuba, Mogeiro, Natuba, Santa Cecília, Umbuzeiro, Arara, Araruna, Bananeiras, Borborema, Cacimba de Dentro, Casserengue, Dona Inês, Logradouro, Pilões, Riachão, Serraria, Solânea, Tacima, Amparo e Sumé).

#### Atividades realizadas:

As principais atividades envolvidas nas ações está a (avicultura, suinocultura, caprinocultura, atividade não agrícola, etc), **atividades estas que venham gerar renda e segurança alimentar e nutricional a essas famílias.**

- Realização de 5.084 atendimentos individuais de ATER;
- Realização de 14 Projetos de Apoio - Sistema Integrado de Produção;
- Aplicação de 2.026 diagnóstico;









### 5.2.2 -Feira da Agricultura Familiar

- Manutenção das 88 feiras da agricultura familiar (em 82 municípios do Estado da Paraíba: Água Branca, Alagoa Grande, Algodão de Jandaíra, Areia, Areial, Assunção, Bananeiras, Boa Ventura, Bonito de Santa Fé, Cacimba de Areia, Cacimba de Dentro, Cajazeiras, Campina Grande, Capim, Caraúbas, Catingueira, Conceição, Conde, Congo, Cruz do Espírito Santo, Cubatí, Cuité de Mamanguape, Curral de Cima, Desterro, Guarabira, Gurinhém, Ibiara, Imaculada, Ingá, Itabaiana, Itaporanga, Itapororoca, Jacaraú, João Pessoa, Juripiranga, Juru, Lagoa de Dentro, Livramento, Mãe D'água, Malta, Marcação, Mari, Maturéia, Mogeiro, Monteiro, Nazarezinho, Patos, Pilar, Salgado de São Félix, Pilões, Pirpirituba, Poço Dantas, Princesa Isabel, Quixaba, Remígio, Rio Tinto, Solânea, Sumé, Santa Terezinha, Santa Inês, Santana de Mangueira, Santana dos Garrotes, São José do Bonfim, São José dos Ramos, São José do Sabugi, São José de Espinharas, São Jose de Piranhas, São José de Princesa, São José dos Cordeiros, São Sebastião Lagoa Roça, São Mamede, São Miguel de Taipu, São Vicente do Seridó, Sapé, Serraria, Serra Branca, Tavares, Taperoá, Teixeira, Uiraúna, Várzea e Zabelê);
- Abertura de 2 feiras da agricultura familiar: São Vicente do Seridó e São José de Piranhas;
- 2.225 agricultores familiares assistidos, com organização da produção;

Com os principais objetivos:

- Geração de emprego;
- Fixação do Agricultor Familiar no campo;
- Renda fixa;
- Eliminação da ação predatória dos atravessadores;
- Inclusão da Mulher no Mercado de Trabalho;
- Proporciona o aumento da margem de lucro dos Agricultores Familiares na região, com a comercialização garantida da produção agropecuária e pescado;
- Maior integração das instituições parceiras com os Agricultores Familiares;
- Maior oferta de alimentos básicos de qualidades colocados à disposição dos consumidores;
- Melhoria de qualidade de vida das famílias rurais;

Para sustentação e manutenção da feira, os agricultores familiares são orientados no planejamento, controle, organização e gestão, além do acompanhamento sistemático da produção.

### Comercialização

Os principais produtos comercializados pelos agricultores familiares estão: Hortaliças, inhame, macaxeira, batata doce, pimentão, feijão, banana, limão, abacaxi, fava, jerimum, mamão, maracujá, goma, bolo, farinha de mandioca, etc.





### 5.2.3 - Cooperar

No Projeto Cooperar (PB Rural Sustentável) a Empaer é a empresa executora das ações juntamente com os técnicos do Cooperar.

Ações executadas:

- 32 Levantamentos Topográficos para passagens molhas;

- 76 Aplicações de diagnóstico e cadastro no KoboToolBox de presidentes de associações;
- 1.500 Aplicação de diagnóstico e cadastro no KoboToolBox de beneficiários de cisternas;
- 01 Elaboração de Cartilha sobre uso da água de cisternas;
- 86 Capacitações em uso e cuidados e manuseio da água de cisternas;
- 08 Elaboraões de Planos de Negócios;
- 56 Elaboraões de diagnósticos de produção (Planos de Negócios);
- 17 técnicos Capacitados com a Oficina na Metodologia Rural Invest.



### 5.2.4 - Elaboração de Projetos de Crédito Rural

Elaboração de projetos do PRONAF para investimento e custeio para 813 agricultores no montante de R\$ 31.922.694,42 milhões de reais para ampliar e melhorar os sistemas de produção.



### 5.2.5 - Algodão Orgânico da Paraíba

Assistência técnica ao cultivo do algodão branco e colorido orgânico:

- 47 municípios envolvidos na produção do algodão orgânico;
- 353 agricultores familiares;
- 462 ha de área plantada;





### 5.2.6 - Outras Ações

- 39.000 famílias atendidas em todo estado de forma home office e atendimento presencial pontual para os programas específicos que necessitavam da continuidade da prestação de ATER;
- Distribuição do Programa Estadual de Sementes aos agricultores familiares (Aquisição pela SEDAP);
- Assessoramento PAA-CDS: Valor Adquirido de R\$ 1.595.355,27; Número de agricultores fornecedores: 285, Número de municípios: 36, Quantidade comercializada: 745.928,65 kg de alimentos;
- Assessoramento PAA – Leite: 1.116 produtores cadastrados e atendidos pelo programa, totalizando um monte adquirido de 5.555.209 litros de leite (Cabra e Vaca), com um montante de recursos aos produtores de R\$ 11.806.971,70;
- Assessoramento PAA – CONAB: Comercializado cerca de 4.028.955 kg de produtos, gerando uma renda total aos agricultores familiares de cerca R\$ 10.064.868,37;
- Assessoramento PGPM-Bio (Subvenção Direta ao Produtor Extrativista –SDPE, Mangaba): Atendimento a 471 extrativista em 4 municípios do Estado da Paraíba, 795.962,80 kg de produtos, gerando uma renda extra a essas famílias no valor de R\$ 871.891,10;
- 2.775 agricultores familiares atendidos com solicitação de desbloqueio de DAP's.

### 5.3 - Regularização Fundiária e Crédito Fundiário

#### 5.3.1 - Regularização Fundiária

Nesta pandemia, não há espaços para *discussões* sobre as fragilidades dos mais carentes, pois sabemos bem que o Brasil do andar de cima soube se proteger com relativas facilidades. Quase nada foi comprometido. Com os mais desprotegidos e, de maneira especial, com as famílias que representam a agricultura de pequenas produções, foram evidentes as dificuldades encaradas. Entretanto, com os beneficiários do projeto de regularização fundiária nos municípios do Território da Borborema, merecem considerações sobre os resultados decorrentes desta política pública pelo que podemos fazer neste exercício.

Por mais de 6 meses, neste exercício, conjugamos esforços e entendimentos com as equipes de execução, a fim de que pudéssemos avançar em regime de Home Office em diferentes etapas deste trabalho e, com esta iniciativa, pudemos realmente conquistar resultados os mais desejáveis possíveis.

Não deixamos de promover as audiências públicas nos municípios previstos para serem georreferenciados neste exercício, citando-se como exemplos Areia, Borborema, Matinhas, Serraria e Pilões com presenças importantes de lideranças municipais.

As parcerias e apoio dos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais foram destaques em todos os municípios, sem deixarmos de evidenciar as participações de Prefeitos, Vereadores, representantes de Associações Rurais e Conselhos Municipais, como testemunho da valorização emprestada aos objetivos deste Projeto.

As parcerias e apoios dos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais foram destaques em todos os municípios, sem deixarmos de evidenciar as participações de Prefeitos, Vereadores, representantes de Associações Rurais e Conselhos municipais como testemunho da valorização emprestada aos objetivos deste projeto.

Reuniões periódicas com a Empresa Ambientagro de Engenhaína para avaliação de desempenho, sem deixar de observar os protocolos recomendados pela saúde pública, com destaque para os trabalhos de fiscalização do georreferenciamento e as aprovações de certificações de imóveis rurais executadas pela Ambientagro. Semelhantemente foram realizadas fiscalizações na ferramenta do Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF) das planilhas *OCE*, agravando-se as parcelas lançadas pela Ambientagro.

Foram várias as reuniões com a Ambientagro e com o INCRA para avaliação do andamento e ajustes de metas dos trabalhos de georreferenciamento e certificação.

Empreendido singular esforço para se elevar a produção e emissão de títulos, particularmente relativos aos posseiros, embora com visíveis dificuldades quanto aos resultados esperados por parte dos Cartórios de Registros existentes no Território. Como se trata de uma ação na qual esses cartórios não podem, segundo a legislação vigente, cobrar emolumentos decorrentes, percebe-se claramente que estes fatos melhores resultados e teremos de conviver com essa realidade por muito tempo.

Não podemos deixar de registrar que todos reconhecemos e compreendemos essa dificuldade por parte das cartórios, pois os mesmos têm elevadas despesas para manutenção, desde os recursos humanos envolvidos, às demais despesas que todos enfrentam de diversas naturezas.

Através da Corregedoria de Justiça do Estado, conseguimos, mediante reunião virtual realizada, que algumas medidas seriam determinadas para uma possível alteração desse quadro de dificuldades, conduzindo-se oportunamente com outra reunião entre a Corregedoria, EMPAER e representantes dos Cartórios, que espera-se aconteça no início do próximo exercício.

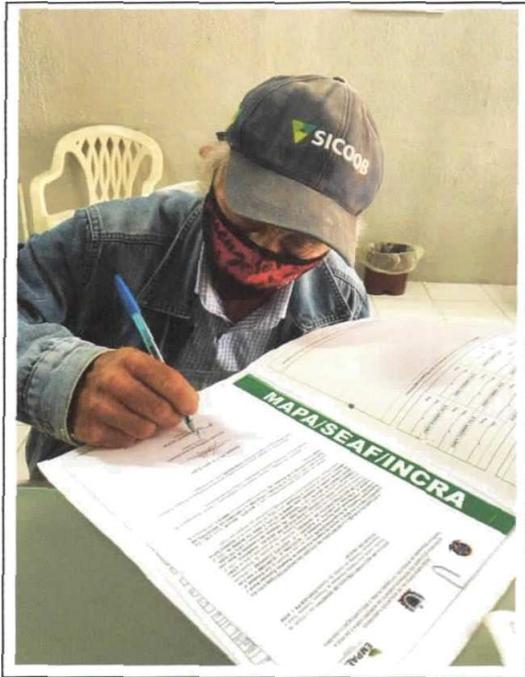
Conclusivamente, podemos afirmar que encerramos os trabalhos no corrente ano com resultados acumulados neste convênio (879 ha da área prevista, 6.946 dos recursos e 36% do número de títulos também previstos) e com os seguintes dados:

• Área medida (hectare)	115.000
• Imóveis medidos	15.350
• Títulos Emitidos	7.500
• Área média/hectare	7,4
• Recursos Aplicados	R\$ 4.899.730,57

Com essa aplicação demonstrada acima, chega-se facilmente à conclusão de que se trata ainda de custos muito aceitáveis, uma vez que representa cerca de R\$ 319,00 por Imóvel georreferenciado. Não há no mercado ou entre profissionais da Cartografia que possam aceitar remuneração compatível com esse valor para execução deste trabalho em particular. Assim sendo, a relação custo/benefício demonstra resultado muito satisfatório, notadamente em relação ao número de pessoas/famílias contempladas e, desta maneira, cada integrante familiar (com visão apenas no casal) tem custos modestíssimos pouco superior a R\$ 150,00.

Considera-se importante sinalizar que a Ambientagro, merecidamente, requereu correção no preço por hectare medido, disso resultando envolvimento da área jurídica da EMPAER para análise dessa petição, além do envolvimento da DIPAR. Desse modo, para a área final de cerca de 23.500 hectares prevista para 2022 (iniciada no final de 2021), acolhemos a correção para R\$30,80 por hectare medido, em função dos elevados preços essencialmente entre 2020/2021 com destaque para combustível, representando essa correção algo em torno de 15,7% relativamente sobre o valor do contrato celebrado desde 2017.

Evento de entrega de Títulos referentes ao Convênio nº 787554/2013  
Território da Borborema-PB



Regularização Fundiária do Estado da Paraíba  
Município de Queimadas-PB

Evento de entrega de Títulos referentes ao Convênio nº 787554/2013  
Território da Borborema-PB



Regularização Fundiária do Estado da Paraíba  
Município de Solânea-PB

### 5.3.2 – Crédito Fundiário

Em decorrência do afastamento dos servidores, durante, praticamente, todo o exercício, foram modestas as realizações conquistadas, por razões que dispensam comentários.

Não se pode negar o constante esforço, mesmo em regime de Home Office, no sentido de capacitar grande número de extensionistas em todas as regiões do Estado, delegando-se para cada Gerência Regional a responsabilidade de indicar três colegas para desempenhar o papel maior para subsidiar na elaboração de projetos, em qualquer município do Estado, à luz da legislação vigente no TERRA BRASIL.

Podemos confirmar que todas as Gerências Regionais estão devidamente mobilizadas e orientadas para incrementar e alavancar o Crédito Fundiário, mediante ações iniciais de divulgação e convencimento para interessados sobre as grandes vantagens deste programa atualmente.

Foram inúmeros os eventos realizados em municípios da Paraíba, com envolvimento de representantes dos CHDRS e Associações Representativas dos agricultores familiares e dessa ação já se registraram muitos interessados para aquisição de terras e consequente assentamentos.

Foram ainda emitidas 20 baixas de hipotecas de imóveis financiados pelo PNCF e Banco da Terra através de liquidações antecipadas pelos beneficiários, decorrente de Decreto do Governo Federal.

Realizações de 24 vistorias Prévias e Sociais de imóveis a serem adquiridos pelo PNCF.

Capacitação remota do novo formato do Programa Terra Brasil/PNCF, com participação de Diretores e Coordenadores do MAPA/DECRED/Brasília, Diretoria da EMPAER e 100 técnicos de todas as Gerências Regionais.

Município	Imóvel	Área/ha	Nº Famílias	Valor (R\$)
São José dos Cordeiras	São Pedro	360	12	781.687,20
Sumé	Macambira	479	16	1.067.650,00
Santana de Mangueira	Carnaúba	222	7	563.700,00
Cubati	Bela Vista	72	3	156.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>1.133</b>	<b>38</b>	<b>2.569.037,20</b>

Em função de relatos e postagens diversas dos que fazem as Gerências Regionais não temos dúvidas que no próximo exercício, sobretudo se as condições dinâmicas forem satisfatórias, os resultados deste programa serão visivelmente superiores. Há realmente perspectivas muito boas para que os recursos que serão aplicados, via financiamentos, deverão superar 12 milhões de reais.

