

# ***Acesso à Água Geração de Renda e Autonomia Familiar***

*Access to Water Income Generation and Family Autonomy*

*José Edson de Albuquerque de Araújo, Anna Catarina Costa de Paiva, Neurivan Vicente da Silva, Aline Carla de Medeiros e Marta Vick Postai Neta*

**Resumo:** Essa cartilha é resultado de uma longa empreitada junto às famílias da comunidade de Serra Vermelha e Piquiri. Essas ações foram realizadas através da metodologia Capacitação na Ação, na qual, as famílias em conjunto com a equipe técnica opinam e influenciam nas decisões enquanto partes integrantes e principais interessados, de forma que o protagonismo social e a co-responsabilidade sejam amplamente difundidos e incorporados no cotidiano da comunidade. Dentre os momentos proporcionados junto à comunidade, ocorreram avaliações, discussões, validações e construção de todas as ações do projeto.

**Palavras chaves:** Agricultura familiar; Coopervida; Técnicas agrícolas

**Abstract:** This booklet is the result of a long-term effort among the families of the community of Serra Vermelha and Piquiri. These actions were carried out through the Capacity Building in Action methodology, in which the families together with the technical team have an opinion and influence decisions as integral parts and stakeholders, so that social protagonism and co-responsibility are widely disseminated and incorporated in the daily life of the community. Among the moments provided to the community, evaluations, discussions, validations and construction of all the actions of the project took place.

**Keywords:** Family agriculture; Coopervida; Agricultural techniques



**PAIS**  
**PRODUÇÃO**  
**AGROECOLÓGICA**  
**INTEGRADA E**  
**SUSTENTÁVEL**



# APRESENTAÇÃO

Fruto de um processo de construção coletiva envolvendo um conjunto de agricultores/as familiares, o Projeto Acesso à Água, Geração de Renda e Autonomia Familiar foi realizado através de um compromisso assumido pela PETROBRAS, COOPERVIDA e pelos municípios de Areia Branca e Mossoró direcionando à disponibilização da oferta de recursos hídricos nas comunidades Serra Vermelha e Piquiri, localizadas na zona rural dos municípios de Areia Branca e Mossoró/RN, através da iniciativa de reabertura, educação e adução da água do poço 7-CAM-234-RN, perfurado com o propósito de pesquisar a presença de petróleo, mas que não logrou sucesso exploratório, o qual foi utilizado para permitir o uso de água para as duas comunidades, beneficiando um total de 312 famílias (cerca de 362 de forma direta e 574 de forma indireta, totalizando 936 pessoas). A convergência de interesses entre a missão da COOPERVIDA, das Prefeituras de Areia Branca e Mossoró, por intermédio do Programa Petrobrás Desenvolvimento & Cidadania, permitiram elaborar uma proposta de parceria com vistas ao aproveitamento e distribuição de água captada do poço 7-CAM-234-RN, bem como a implementação de projetos produtivos com os moradores do Projeto de Assentamento Serra Vermelha e Piquiri.

As principais ações deste projeto produtivo passaram pela implantação de um sistema adutor e construção de 13 (treze) unidades produtivas hortifrutigranjeiras utilizando o modelo PAIS - Produção Agroecológica Integrada e Sustentável. Foram implantadas infraestrutura de educação, eletrificação e adução, a partir do poço 7-CAM-234-RN, garantindo a oferta hídrica e conseqüente melhoria da qualidade de vida para as famílias beneficiadas nas comunidades de Serra Vermelha e Piquiri. Foi estabelecido e implementado o modelo de gestão para o sistema hídrico, de forma a atender as famílias beneficiadas, potencializando os quintais produtivos a partir do fortalecimento da horticultura, fruticultura e da criação de galinha caipira junto a comunidade e Assentamento Serra Vermelha e Piquiri.

Essas ações foram realizadas através da metodologia Capacitação na Ação, na qual, as famílias em conjunto com a equipe técnica opinam e influenciam nas decisões enquanto partes integrantes e principais interessados, de forma que o protagonismo social e a co-responsabilidade sejam amplamente difundidos e incorporados no cotidiano da comunidade. Dentre os momentos proporcionados junto à comunidade,

ocorreram avaliações, discussões, validações e construção de todas as ações do projeto.



# AGRADECIMENTOS

Essa cartilha é resultado de uma longa empreitada junto às famílias da comunidade de Serra Vermelha e Piquiri. Para nós é gratificante vermos os frutos do trabalho realizado. A satisfação sentida pelas famílias em poder ver sinais de transformação em suas vidas ampliando a resistência e fortalecendo a convivência nos dá a certeza de dever cumprido. Agradecemos aos parceiros pelas contribuições para a consecução do Projeto.



# EXPEDIENTE TÉCNICO

## CONVÊNIO



## PRODUÇÃO EDITORIAL

José Edson de Albuquerque de Araújo

Anna Catarina Costa de Paiva

Neurivan Vicente da Silva

Aline Carla de Medeiros

Marta Vick Postai Neta



# SUMÁRIO

## AGROECOLOGIA

01

## CONSTRUÇÃO DO SISTEMA PAIS

03

**ESCOLHA DO LOCAL PARA INSTALAÇÃO DO SISTEMA**  
(galinheiro, canteiros e área de pastejo)

03

**GALINHEIRO**

04

**FUNDAÇÕES**

04

**CONSTRUÇÃO**

04

**CANTEIROS**

06

**ÁREA DE PASTEJO**

06

**BASE DA CAIXA**

07

**SISTEMA DE IRRIGAÇÃO**

08

**PLANTIO**

09

**SISTEMA PAIS**

09

**PLANTA BAIXA**

10

## LISTA DE MATERIAIS



# AGROECOLOGIA

A Agroecologia faz referência à uma agricultura menos agressiva ao meio ambiente, que promove a inclusão social e proporciona melhores condições econômicas para os agricultores/as. Não apenas isto, mas também têm-se vinculado a Agroecologia à oferta de produtos “limpos”, ecológicos, isentos de resíduos químicos, em oposição àqueles característicos da Revolução Verde. Portanto, a Agroecologia nos traz a ideia e a expectativa de uma nova agricultura, capaz de fazer bem aos seres humanos e ao meio ambiente como um todo, afastando-nos da orientação dominante de uma agricultura intensiva em capital, energia e recursos naturais não renováveis, agressiva ao meio ambiente, excludente do ponto de vista social e causadora de dependência econômica (ZAWADZKI, 2011).

Os alimentos agroecológicos, trazem em seu bojo uma nova abordagem que integra os conhecimentos científicos (agronômicos, ecológicos, sociais, econômicos e antropológicos), aos conhecimentos populares para a compreensão, avaliação e implementação de sistemas agrícolas, com vistas a sustentabilidade. Não se trata de uma prática agrícola específica ou um sistema de produção.

Sua estratégia tem uma natureza sistêmica, ao considerar a propriedade, a organização comunitária e o restante dos marcos de relação das sociedades rurais articulados em torno à dimensão local, onde se encontram os sistemas de conhecimento portadores do potencial endógeno e sociocultural.

Pensando nisso, a COOPERVIDA, trouxe para dentro do projeto o sistema PAIS – Produção Agroecológica Integrada e Sustentável: Agroecológica, pois trata-se de um sistema de produção baseado na preservação e respeito ao solo, ao meio ambiente e ao seres humanos, em condições de trabalho, econômicas e sociais justas; Integrada, por aliar a criação de animais com a produção vegetal e ainda utilizar insumos da propriedade em todo o processo produtivo; e sustentável, porque preserva a qualidade do solo e das fontes de água, incentiva o associativismo dos produtores e aponta novos canais de boas colheitas agora e no futuro, com o objetivo de:

-  Valorizar a agricultura familiar e suas diversas formas de organização, assim como, propiciar a inclusão dos (as) assentados (as) dos programas de reforma agrária no processo produtivo e de comercialização;
-  Produzir alimentos limpos e saudáveis;
-  Implantar sistema agroecológico de produção;

ZAWADZKI, Mauricio. Alimentos agroecológicos nas propriedades rurais suas características e percepções atuais. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca do Curso de Especialização em Educação do Campo. UFP. Matinhos, 2011.

-  Promover o desenvolvimento rural sustentável e solidário;
  -  Mostrar as experiências nas áreas ambiental, social, produtiva e de comercialização;
  -  Dar visibilidade às políticas de geração e gênero (mulheres, jovens e terceira idade); 
- Propiciar meios de permanência da mulher, do homem e do jovem rural no campo;
-  Promover política de geração de emprego e renda, melhorando a qualidade de vida nas comunidades.

A agroecologia foi a base de todas as nossas ações, pois, entendemos que é um campo de conhecimento de caráter multidisciplinar, que recorre a uma série de conceitos e princípios que nos permitem analisar, de forma holística, a sustentabilidade de agroecossistemas, entendidos como unidades geográficas e socioculturais, fundamentais para o estudo e planejamento do desenvolvimento rural sustentável. Assim a agroecologia nos permitiu compreender os processos biológicos, socioeconômicos e as relações existentes entre os agricultores/as e os recursos naturais, incorporando na análise, variáveis sociais, ecológicas, culturais políticas e éticas.







# CONSTRUÇÃO DO SISTEMA PAIS

## Escolha do local para instalação do sistema (galinheiro, canteiros e área de pastejo)

### RECOMENDAÇÕES:

- Deve-se buscar uma área plana, com pouca declividade e de fácil acesso.
- A área do galinheiro deve estar livre de plantas e pedras, porém, não há necessidade de suprimir toda a vegetação das áreas de pastejo e dos canteiros.
- O local no qual será construída a base da caixa d'água deve estar totalmente livre de troncos e raízes.
- A fonte de água que abastecerá o sistema deverá estar próxima, se for cisterna calçadão (P1+2) 20 metros é o ideal.
- É ideal que o sistema esteja próximo à residência para evitar grandes deslocamentos e que predadores ataquem as aves no galinheiro.





## GALINHEIRO

### Preparação do terreno:

- ▶ **Limpeza da área** – a área do galinheiro deve estar totalmente livre de obstáculos (pedras e troncos).
- ▶ **Dimensões** – é necessária uma área circular de 06 metros. O galinheiro tem uma circunferência com 05 metros de diâmetro. Da tela do galinheiro até o primeiro anel de canteiro deve ser resguardada uma área livre de 01 metro.
- ▶ **Marcação** – colocar uma estaca de 01 metro no centro da área escolhida, amarrar nesta estaca um barbante medindo 2,5 metros, na outra ponta do barbante amarrar um estaca com ponta para riscar a circunferência do galinheiro.



### FUNDAÇÕES:

- ▶ **Escavações** – a fundação (buraco) do pilar central deve ter 70 centímetros de profundidade. As fundações dos pilares laterais devem ser de 50 centímetros de profundidade.
- ▶ **Pilares** - o galinheiro será construído com 01 pilar central e mais 16 pilares em forma de círculo. O pilar central deve medir 03 metros, os demais 2,5 metros. Os pilares podem ser de madeira, ferro ou alvenaria.

Importante observar que a estrutura deve ser construída com o material de mais fácil acesso na unidade familiar. Isso vai tornar o sistema menos oneroso e mais sustentável.

### CONSTRUÇÃO:

- ▶ **Nivelamento dos pilares** – após escavadas as fundações, colocado o pilar central e os demais nos seus respectivos lugares, faz-se o nivelamento da altura. O pilar central ficará com 2,3 metros de altura. Para os demais, por conta da existência de um certo desnível entre um pilar e outro, com o auxílio de uma mangueira cheia de água (mangueira de nível), observa-se o pilar alocado na parte mais alta do solo, mede-se 2 metros de



altura e esse passa a ser o pilar referencia para o nivelamentodo restante.

Na cabeça do pilar central deve conter uma roda de madeira com circunferência igual a um disco de grade de trator, se a familiar tiver em casa um disco velho também pode utilizar em substituição a roda de madeira. Esse disco será fixado na cabeça do pilar central e será responsável por receber as pontas dos caibros na hora do madeiramento.



**Madeiramento** – do eixo central até os pilares que formam a borda do galinheiro serão colocados 16 caibros, medindo 03 metros cada, sobre os quais serão fixadas ripas distantes 30 centímetros uma das outras, para auxiliar na estabilidade do sistema e comportar as telhas. Deve-se utilizar para a fixação do madeiramento pregos ou parafusos adequados para cada tipo de madeira.



**Cobertura** – a cobertura poderá ser realizada com diversos materiais. Os mais usados nessa região tem sido telha de cerâmica e palha de coqueiro. Para cobertura do galinheiro nesse formato tem sido necessário 600 telhas cerâmicas. É importante manter um afastamento máximo entre as telhas a partir da borda para evitar perda quando for fechar o centro da cobertura.



## CANTEIROS

### Preparação do solo e construção dos canteiros

**Marcação** - O sistema foi projetado para trabalhar com 03 anéis de canteiros, circulares em volta do galinheiro. Para a marcação do primeiro anel do canteiro deixa-se um espaço livre de 01 metro a partir da borda do galinheiro, daí então, inicia-se o primeiro canteiro, o qual deve ter na parte superior de 01 a 1,2 metros de largura. Os intervalos livres entre os canteiros devem ter 50 centímetros. Estas estruturas serão traçadas como círculos concêntricos cuja marcação será feita com piquetes de madeira.

**Preparo do solo** – o solo deve ser revolvido a uma profundidade de 20 a 30 centímetros para que depois de construído o canteiro possa receber uma diversidade maior de hortaliças.

**Adubação** – deve ser realizada utilizando somente material orgânico disponível na unidade familiar. Para solos mais arenosos recomenda-se 01 carro de mão de esterco bovino curtido para cada 02 metros lineares de canteiro. Porém, essa adubação pode ser realizada com outras matérias orgânicas e de acordo com as características do solo as proporções podem variar. Esse material, seja esterco ou outro, deve ser incorporado ao solo de modo a ficar bem homogêneo.

**Preparação do canteiro** – após o solo revolvido e o esterco incorporado, é hora de preparar o canteiro para ser cultivado. Com auxílio de uma enxada puxa-se o solo revolvido das bordas para o centro do canteiro fazendo uma leira com altura superior aquela pretendida para o mesmo, que nesse caso será de 20 centímetros. Depois com a enxada puxa-se proporcionalmente o solo para as laterais do canteiro, observando a largura e a altura desejada, em seguida com o ciscador faz-se o nivelamento final.



## ÁREA DE PASTEJO

### Preparação do terreno

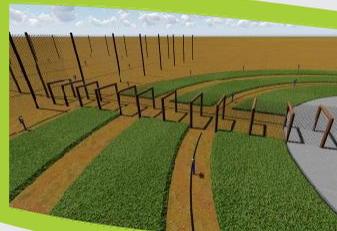
**Limpeza da área** – essa será destinada a circulação livre e ao pastejo das aves, para que possa ser caracterizado o sistema de criação caipira, logo, se faz necessário a introdução de algumas espécies de gramíneas que sirvam de atrativo para as galinhas. Para possibilitar o cultivo das espécies que são estratégicas para o sistema é necessário que essa área esteja limpa, sendo possível o cultivo consorciado com espécies arbóreas que não dificultem o crescimento de plantas de porte menor.

- ▶ **Dimensões** – o sistema contará com 02 áreas de pastejo interligas ao galinheiro. Cada uma delas medindo 200 m<sup>2</sup>. Com essa medida é possível atender aos 7,5 m<sup>2</sup> de área livre por ave que orienta a literatura, visto que o sistema está projetado para suportar com folga um rebanho de 25 animais.



- ▶ **Cercamento** – a área será cercada à base de mourões, estacas e tela. Os mourões devem ser colocados a uma distancia de 10 metros um do outro. As estacas devem ser colocadas a uma distancia de, no máximo 02 metros, entre elas. Após colocar os mourões serão esticados 03 fios de arame farpado: 01 no nível solo, 01 na metade da estaca e 01 no topo a uma altura de 1,5 metros que é também a altura da tela que será esticada nessa estrutura concluindo o fechamento da área.

- ▶ **Corredor de acesso para as aves** – para interligar o galinheiro e as áreas de pastejo será construído um corredor de tela com 50 centímetros de altura e 50 centímetros de largura.



## BASE DA CAIXA

- ▶ **Preparação do terreno** - O local no qual será construída a base da caixa d'água deve estar totalmente livre troncos e raízes.
- ▶ **Fundações** - A fundação deve ter 30 centímetros de profundidade e 30cm de largura, preenchida com pedra e areia. Essa escavação deve obedecer ao diâmetro do fundo da caixa que pode variar de acordo com o fabricante. Para esse caso específico recomenda-se

a medida de 1,85 metros de diâmetro medidos da parte externa da parede.

- ▶ **Construção** - Será do tipo alvenaria com tijolo de 08 furos deitado e assentado com argamassa, até uma altura de 2,30 metros. Após essa altura será puxada uma laje com 08 centímetros de espessura com trilhos, lajotas e concreto que servirá de base para assentar o fundo da caixa. Na parte externa da parede devem ser chumbados 04 fixadores para dar suporte na amarração da caixa.



## SISTEMA DE IRRIGAÇÃO

- ▶ **Separação das peças** - As peças que compõe o sistema devem ser separadas e identificadas de acordo com a sua função no sistema.



- ▶ **Conexão das peças** - As conexões que levam cola e veda rosca são as primeiras que devem ser instaladas nos lugares (flange, filtro e registro).



- ▶ **Instalação do sistema** - O sistema será composto por flange de 50 milímetros, registro de 32 milímetros, filtro 32 milímetros, mangueira de 32 milímetros, mangueira de 16 milímetros e microaspersores. A saída da caixa será com um flange de 50 milímetros que logo na descida será reduzido para 32 milímetros. Na sequencia haverá um registro e um filtro. Dai o sistema segue com sua rede principal de 32 milímetros da qual sairão às linhas de microaspersores em mangueiras de 16 milímetros, nas quais serão instalados os microsaspersores. O espaçamento entre as linhas de mangueiras e os microsaspersores será de 03 metros.

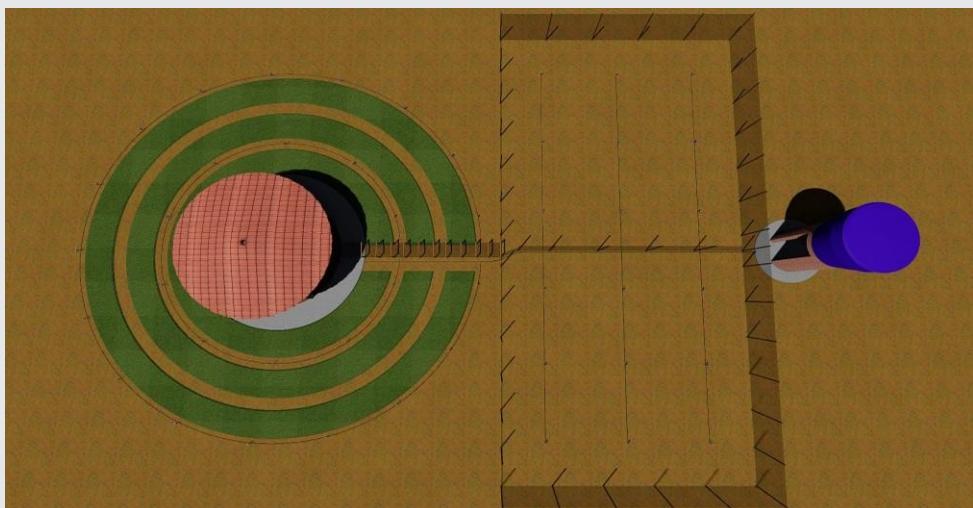
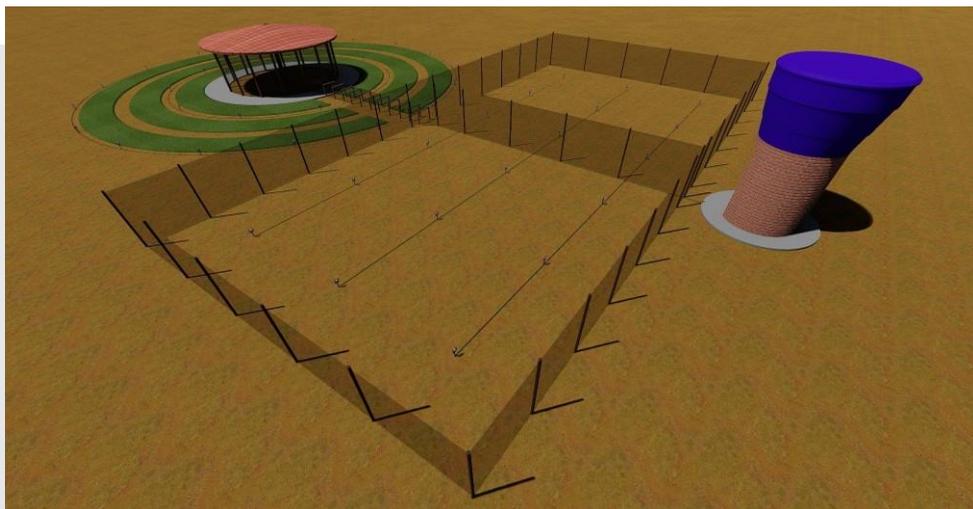




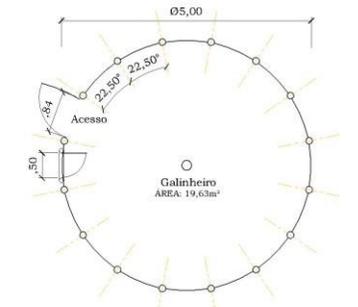
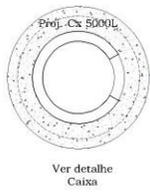
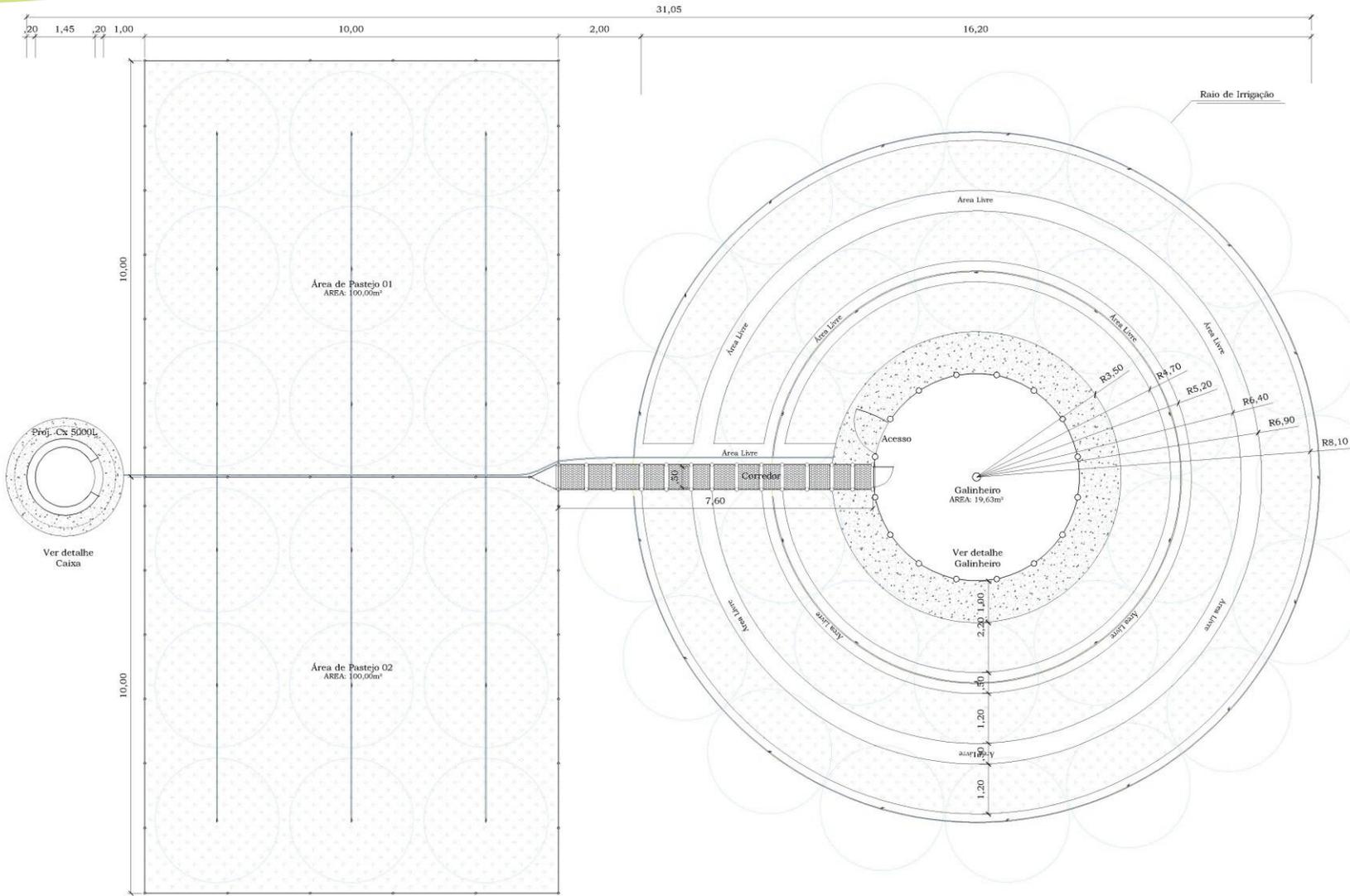
## PLANTIO

- ▶ O plantio deve ser realizado de acordo com a necessidade, vocação produtiva e viabilidade econômica para as famílias. Como os canteiros foram projetados a uma profundidade boa, então esse sistema pode absorver uma grande diversidade de hortaliças sem que estas enfrentem qualquer dificuldade para se desenvolverem. Nessa etapa é muito importante ressaltar a necessidade das famílias adquirirem sua autonomia no tocante à produção e armazenamento de sementes para o seu cultivo.

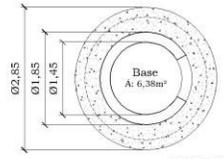
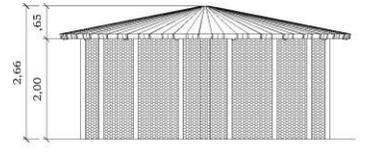
## SISTEMA PAIS



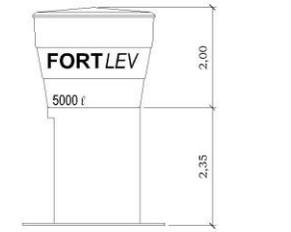




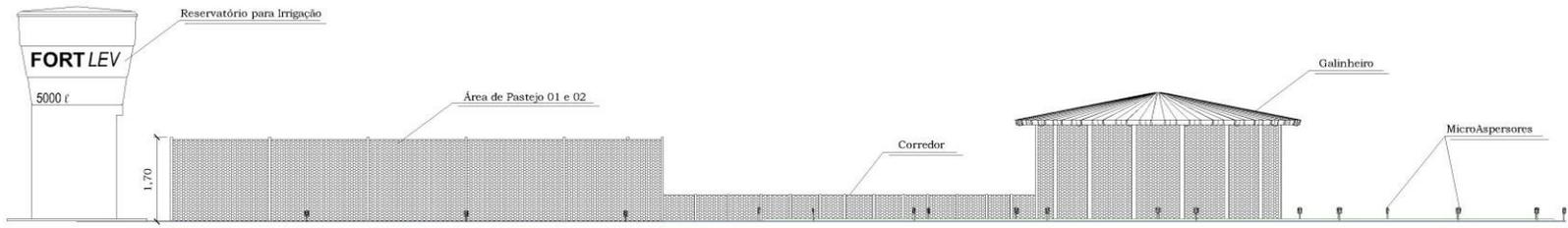
PLANTA BAIXA - GALINHEIRO  
AREA: 19,63m² ESC.: 1/75



PLANTA BAIXA - BASE CAIXA  
AREA: 6,38m² ESC.: 1/75



PLANTA BAIXA - SISTEMA PAIS  
ESC.: 1/75



VISTA LATERAL  
ESC.: 1/75

COOPERVIDA - COOPERATIVA DE ACESSORIA E SERVIÇOS MÚLTIPLOS AO DESENVOLVIMENTO RURAL

Endereço: RUA MACIADO DE ASSIS, Nº 225, CENTRO, MOSSORÓ/RN CEP: 59610-000 - CNPJ: 03.719.356/0001-78 FONE: (084) 3317-2200

SISTEMA PAIS - GALINHEIRO  
PROJ. 10

Proprietário: ---  
Autor do projeto: COOPERVIDA - COOPERATIVA DE ACESSORIA E SERVIÇOS MÚLTIPLOS AO DESENVOLVIMENTO RURAL  
Responsável Técnico: ---

DESCRIÇÃO		PLANTA BAIXA, FACHADAS E DETALHES CONSTRUTIVOS
ÁREA DO TERRENO ORIGINAL	---	ÁREA TOTAL DA UTILIZAÇÃO
ÁREA DO TERRENO PROPOSTA	---	291,80m²
---	---	ÁREA CONSTRUTIVA
---	---	231,97m²
---	---	PROJETO
---	---	SIST. PAIS, GALINHEIRO DVG
---	---	REVISÃO
---	---	DATA
---	---	RONILDEISON





# LISTA DE MATERIAIS

Item	Descrição	Unid	Qtde
1	Tijolo Ceramica 8 furos	Unid	500
2	Cimento	Unid	6
4	Lajota	Unid	50
5	Brita n° 1	lata	4
6	Areia	M³	3
7	Trilho (2,10 m comp.)	Unid	7
8	Caibros madeira cerrada (30 caibros de 3m)	M	90
9	Ripas madeira cerrada	M	100
10	Prego p/ caibros	KG	1
11	Prego p/ ripas	KG	1
12	Telha ceramicas 2°	Unid	600
13	Mangueira PEBD 1"	M	60
14	Caixa d'água 5000L	Unid	1
15	Flange PVC 32 mm	Unid	2
			5
			50
			1
45	Pá c/ cabo	Unid	1
46	Sementes de hortaliças	Kit	1


## REALIZAÇÃO



## CONVÊNIO



## PARTÍCIPES



84 3317.2206 | 9953.4923

[facebook.com/coopervida](https://facebook.com/coopervida)

[www.coopervidarn.org.br](http://www.coopervidarn.org.br)