

# Aguasolos

Consultoria de Engenharia LTDA

**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

**NÚCLEO DE ENSINO E DIFUSÃO DE  
TECNOLOGIA EM AGRICULTURA  
IRRIGADA DO CANAL DO  
TRABALHADOR - NUTRIR -**

**VOLUME 4 - PROJETO EXECUTIVO  
ORGANIZAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**

**FORTALEZA- CE  
JUNHO DE 1994**



0039/04  
ex.1

Lote: 00299 - Prep (X) Scan ( ) Index ( )  
Projeto N° 0039/04  
Volume /  
Qtd. A4 \_\_\_\_\_ Qtd. A3 \_\_\_\_\_  
Qtd. A2 \_\_\_\_\_ Qtd. A1 \_\_\_\_\_  
Qtd. A0 \_\_\_\_\_ Outros \_\_\_\_\_

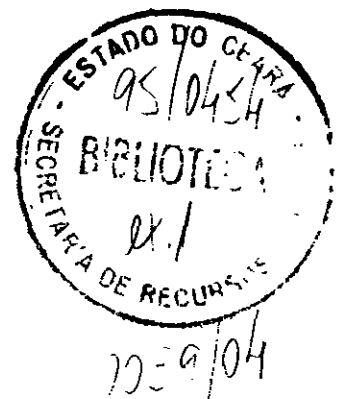
**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**

**NÚCLEO DE ENSINO E DIFUSÃO DE  
TECNOLOGIA EM AGRICULTURA  
IRRIGADA DO CANAL DO TRABALHADOR**

**- NUTRIR -**

**VOLUME 4 - ORGANIZAÇÃO, OPERAÇÃO E  
MANUTENÇÃO**

**Agosto/94**



**APRESENTAÇÃO**

000004

O presente documento constitui o **VOLUME 4 - ORGANIZAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**, do NUTRIR - Núcleo de Ensino e Difusão de Tecnologia em Agricultura Irrigada do Canal do Trabalhador, que consolida os estudos desenvolvidos no âmbito do Contrato Nº 043/94 firmado entre a AGUASOLOS Consultora de Engenharia Ltda e a SRH - Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará, e pelo Sub-Contrato, firmado entre a PIVOT - Projetos de Irrigação, Consultoria e Assessoria Ltda e a AGUASOLOS - Consultora de Engenharia Ltda

Os outros volumes constantes do acervo do Projeto são os a seguir, relacionados.

- **VOLUME 1 - ESTUDOS BÁSICOS**
- **VOLUME 2 - CONCEPÇÃO DO NÚCLEO**
- **VOLUME 3 - PROJETO EXECUTIVO**
  - TOMO I - Infra-Estrutura de Irrigação**
    - A - Textos**
    - B - Desenhos**
  - TOMO II - Infra-estrutura Física de Apoio**
    - A - Projeto Arquitetônico e Urbanístico**
    - B - Instalações Hidráulico-Sanitárias**
    - C - Instalações Elétricas**
  - TOMO III - Especificações Técnicas**
- **VOLUME 5 - RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL (RCA) E PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL (PCA)**
- **RELATÓRIO SÍNTESE**

**SUMÁRIO**

000006

## SUMÁRIO

<b>1 - INTRODUÇÃO . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>2 - OBJETIVOS . . . . .</b>	<b>8</b>
2.1 - Objetivo Geral . . . . .	9
2.2 - Objetivos Específicos . . . . .	9
<b>3 - ORGANIZAÇÃO E GESTÃO . . . . .</b>	<b>10</b>
3.1 - O Programa de Capacitação e Treinamento . . . . .	11
3.1.1 - Áreas de Concentração . . . . .	11
3.2 - O PROGRAMA DE DIFUSÃO DE TECNOLOGIA . . . . .	15
3.3 - <i>Organograma de Funções do NUTRIR</i> . . . . .	17
3.4 - <i>Necessidades de Pessoal</i> . . . . .	20
<b>4 - OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO . . . . .</b>	<b>22</b>
4.1 - <i>Serviços de Operação</i> . . . . .	23
4.2 - <i>Serviço de Manutenção</i> . . . . .	23
4.3 - <i>Custos</i> . . . . .	24
<b>A N E X O S . . . . .</b>	<b>25</b>

**1 - INTRODUÇÃO**

000008



O treinamento e capacitação dos recursos humanos é um dos pontos fundamentais para o pleno êxito da agricultura irrigada, tendo sido um dos maiores investimentos do Programa de Irrigação do Nordeste (PROINE)

Uma análise realizada pela SENIR (Secretaria Nacional de Irrigação) sobre o programa de treinamento e capacitação do PROINE mostrou que os cursos desenvolvidos para os níveis superior e médio abrangeram as principais áreas da agricultura irrigada, porém com grande concentração nos aspectos da engenharia de irrigação. A avaliação do programa permitiu verificar a necessidade de serem desenvolvidas maiores ações contemplando outros segmentos técnicos, como as áreas de planejamento, desenvolvimento agrícola e de acompanhamento, e avaliação de projetos. Os dados também mostram a necessidade de se intensificar as ações visando o treinamento do pessoal de nível médio e de agricultores. A análise feita pela SENIR aplica-se, também, ao estado do Ceará.

Este Relatório trata da Organização, Operação e Manutenção do NUTRIR, para que o mesmo cumpra com seus objetivos

O programa de capacitação do NUTRIR aqui apresentado é fundamentado no documento "Programa de Capacitação de Recursos Humanos para o Projeto Subsetorial de Irrigação II", do Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, da Secretaria Nacional de Irrigação (1990)

**2 - OBJETIVOS**

000010

## **2.1 - Objetivo Geral**

O objetivo principal do Núcleo de Ensino e Difusão de Tecnologia em Agricultura Irrigada do Canal do Trabalhador (NUTRIR) é promover a difusão de tecnologia e a capacitação de recursos humanos para dar suporte a uma política de irrigação no Estado do Ceará

## **2.2 - Objetivos Específicos**

- a) Servir como área demonstrativa para a difusão das mais modernas tecnologias utilizadas na agricultura irrigada
- b) Permitir o treinamento e a capacitação da mão-de-obra necessária para dar suporte ao aumento da área irrigada do Estado considerando a habilitação de três segmentos de público-alvo:
  - habilitar equipes técnicas para o gerenciamento, a supervisão, o acompanhamento e a avaliação de atividades na agricultura irrigada,
  - habilitar as equipes de assistência para apoiar o desenvolvimento da agricultura irrigada,
  - habilitar técnicos de nível superior nas áreas de planejamento agrícola, acompanhamento e avaliação de projetos de irrigação,
  - habilitar técnicos de nível médio e agricultores nas operações agrícolas dos sistemas de produção irrigados e no manejo e conservação dos sistemas de irrigação.

Para atingir os objetivos estabelecidos anteriormente o NUTRIR contará com uma organização simples e eficaz. Neste contexto será apresentada a forma de organização e gestão do núcleo, fazendo-se referência ao programa de capacitação e treinamento, ao programa de difusão de tecnologias, ao organograma de funções e as necessidades de pessoal. Em seguida serão estabelecidos os critérios de operação e manutenção, bem como os custos associados a estes processos.

### **3.1 - O Programa de Capacitação e Treinamento**

O NUTRIR está sendo planejado para permitir a capacitação simultânea de 60 treinandos, distribuídos em 3 diferentes níveis: 20 irrigantes, 20 técnicos de nível médio, e 20 técnicos de nível superior.

O programa de treinamento e capacitação propõe-se a atender as necessidades de demanda prioritária das instituições que realizam o programa estadual de agricultura irrigada, nos seus diferentes aspectos de planejamento, operação, assistência técnica e geração e adaptação de tecnologias. O programa atenderá, também, as necessidades das empresas privadas. Serão empreendidas ações de treinamento não-formal, compreendendo a capacitação de pessoal através de cursos de especialização, cursos de curta duração e treinamento operacional.

#### **3.1.1 - Áreas de Concentração**

A concentração da atuação do Programa de Capacitação responde diretamente às necessidades e prioridades previstas pelo programa de irrigação do estado.

Assim, em geral, as áreas a serem atendidas prioritariamente pelo Programa de Capacitação, indicadas pelo nível dos beneficiários, são as seguintes:

- Planejamento e Avaliação;
- Desenvolvimento Agrícola

##### **3.1.1.1 - Planejamento e Avaliação**

A nível das diversas instituições envolvidas com a agricultura irrigada no Estado será necessário contar com técnicos habilitados para exercer as funções de planejamento e avaliação.

Para a execução dessas atividades será necessário treinar o pessoal de nível superior diretamente envolvido.

Os aspectos prioritários a serem desenvolvidos através do Programa são os seguintes:

- Planejamento hidro-agrícola,
- Elaboração de projetos,
- Análise e avaliação de projetos,
- Monitoramento e avaliação de projetos.

### 3 1 1 2 - Desenvolvimento Agrícola

Nesta área dar-se-á, a participação intensiva dos três níveis de beneficiários do Programa de Capacitação (superior, médio e agricultores)

O treinamento desses segmentos envolverá gerenciamento de distritos de irrigação, organização para a produção e comercialização, transferência de tecnologia, mercados e comercialização, monitoramento e avaliação do desenvolvimento agrícola dos projetos

#### a) Gerenciamento de Distritos de Irrigação

Nesta área, a ênfase do treinamento estará dirigido para o gerenciamento na implantação e administração de Distritos de Irrigação, operação e manutenção de distritos, estabelecimento de tarifas de água e dos serviços de cobrança. A parte de montagem dos sistemas normativos e da supervisão e ajustes na implementação dos sistemas é fundamental no processo de treinamento

#### b) Organização para a Produção e Comercialização:

O sucesso dos empreendimentos agrícolas sob irrigação está baseado na organização e oportunidade da implantação das ações e atividades. Desta forma, o treinamento nesta área estará dirigido, entre outros, para os aspectos de planejamento agrícola das propriedades, a organização da produção, manejo de sistemas de produção e a comercialização dos produtos agrícolas.

No Programa de Treinamento serão abordados, também, os aspectos relacionados com o cooperativismo e a organização dos produtores

#### c) **Tranferência de Tecnologia**

O programa de desenvolvimento agrícola dos distritos de irrigação precisa contar com tecnologia apropriada à natureza do empreendimento, e principalmente com os instrumentos adequados e eficientes de transferência da tecnologia disponível.

Os técnicos serão treinados para definir a tecnologia prioritária e adequada às características edafo-climáticas e dos sistemas de produção dos perímetros irrigados.

O uso e manejo dos instrumentos de transferência de tecnologia será um aspecto importante do programa de treinamento dos técnicos dos órgãos de assistência técnica

#### d) **Mercados e Comercialização**

A agricultura irrigada precisa de mercados perfeitamente definidos e de canais expeditos de comercialização para a colocação oportuna e eficiente dos produtos agrícolas.

Os técnicos receberão treinamento sobre mercados internos e de exportação, seleção de produtos de acordo com as alternativas de produção e dos planos agrícolas, análise e organização dos sistemas comerciais.

Uma parte importante do treinamento será o uso das informações de mercado como fator para o planejamento agrícola e para a tomada de decisões

#### e) **Monitoramento e Avaliação**

O ajuste das programações de implantação e de operação dos projetos, bem como a tomada de decisões, depende, em grande parte, da existência de informações confiáveis e oportunas

Assim, os técnicos deverão conhecer adequadamente a sistemática normativa, gerencial e operativa para o planejamento, execução, controle, supervisão, acompanhamento e avaliação das atividades. Para tanto, serão treinados nos conceitos, na montagem e na operação de sistemas de monitoria e avaliação.

O treinamento dos técnicos de nível superior estará dirigido, principalmente, para os seguintes aspectos:

- organização e funcionamento de Distritos de Irrigação,

- Planejamento e administração de projetos de agricultura irrigada,
- administração rural e comercialização,
- planejamento agrícola,
- planejamento da assistência técnica em áreas irrigadas,
- mecanização para agricultura irrigada,
- sistema de produção (grãos, olerícolas, frutíferas),
- manejo de água

O treinamento dos técnicos de nível médio estará dirigido, principalmente, para os seguintes aspectos

- instrutores de irrigantes;
- cursos geral de irrigação,
- sistema de produção (grãos, hortaliças e frutíferas);
- operação e manutenção de equipamentos hidráulicos e eletromecânicos,
- uso de defensivos em agricultura irrigada;
- uso e regulagem de máquinas e equipamentos agrícolas

O treinamento dos agricultores estará dirigido para habilitá-los em três aspectos básicos, quais sejam:

a) Sistema de Produção

- sistema de produção de olerícolas,
- sistema de produção de grãos,
- sistema de produção de frutíferas

Dentro de cada sistema de produção o treinamento estará dirigido principalmente para os aspectos de manejo da cultura, manejo de água e controle fitossanitário

**b) Sistema de Irrigação**

- operação e manejo dos sistemas de irrigação pressurizados,
- manejo de água de irrigação

**c) Elementos Básicos de Administração Rural**

Os conteúdos programáticos dos cursos de treinamento nos diferentes níveis de beneficiários são apresentados nos anexos para técnicos de nível superior e médio, e agricultores, respectivamente.

O Quadro 3 1 apresenta uma síntese do programa da capacitação que está sendo planejado. De uma maneira geral, e seguindo normas da SENIR (Secretaria Nacional de Irrigação), os cursos para técnicos de nível superior terão de 2 a 4 semanas, os cursos de técnicos de nível médio serão de 2 semanas, e os cursos para irrigantes terão a duração de 1 a 2 semanas.

Do ponto de vista didático, os cursos darão mais ênfase aos aspectos práticos, prevendo-se que os cursos para irrigantes terão uma carga de 70% - 80% de prática e 20 - 30% de teoria. Nos cursos de nível médio e superior a carga teórica será de 40% a 50%.

As Unidades Didáticas e as Unidades de Produção darão as condições físicas e didático-pedagógicas adequadas para ministrar as aulas práticas. Estas unidades foram apresentadas em detalhes no "Volume 2 - CONCEPÇÃO DO NÚCLEO", e são as seguintes: Unidade Didática de Irrigação (UDIR), composta pelas unidades demonstrativas dos sistemas de irrigação; Unidade de Produção de Olerícolas (UPO), Unidade de Produção de Frutíferas (UPF), Unidade de Produção de Grãos (UDG), Unidade de Beneficiamento de Sementes (UBS), Unidade de Beneficiamento de Produtos Agrícolas (UBPA); Unidade Demonstrativa de Mecanização Agrícola (UDMA). Para complementar as aulas práticas o NUTRIR conta com os laboratórios de Solos, de Hidráulicas e de Informática. Para maiores detalhes sobre estas unidades e laboratórios ver Volume 2 e "Layout" do Núcleo.

### **3.2 - O PROGRAMA DE DIFUSÃO DE TECNOLOGIA**

Uma das finalidades principais do NUTRIR é servir de base para a difusão das tecnologias usadas na agricultura irrigada. Isto será feito durante as aulas práticas dos cursos.



QUADRO 3.1 - NÚCLEO DE ENSINO E DIFUSÃO DE TECNOLOGIA EM AGRICULTURA IRRIGADA - CANAL DO TRABALHADOR

PROGRAMA DE TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

NÍVEL SUPERIOR (*)		NÍVEL MÉDIO (*)		AGRICULTORES (**)	
1	Planejamento Hidro-agrícola (4)	1	Instrutores de Irrigantes (2)	1	Sistema de Produção de Grãos e Sementes
2	Elaboração de Projeto (4)	2	Curso Geral de Irrigação	2	Sistema de Produção de Olerícolas
3	Análise e Avaliação "EX-ANTE" de projetos (4)	3	Sistema de Produção de grãos (2)	3.	Sistema de Produção de Frutíferas
4	Monitoria e Avaliação de projetos (2)	4	Sistema de Produção de Olerícolas (2)	4	elementos Básicos de Administração Rural (100)
5	Planejamento Agrícola (4)	5	Sistema de Produção de Frutíferas (2)	5	Métodos de Irrigação
6	Manejo de Água (2)	6	Operação e Manutenção de Equipamentos Hidráulicos e Eletromecânicos (2)	6.	Irrigação por Aspersão (40)
7	Administração Rural e Comercialização (4)	7	Uso de Defensivos em Agricultura Irrigada (2)	7.	Irrigação Localizada (40)
8.	Sistema de Produção de Grãos (2)	8	Uso e Regulagem de Máquinas e Equipamentos Agrícolas (2)	8	Irrigação Pivot Central (40)
9	Sistema de Produção de Olerícolas (2)				
10	Sistema de Produção de Frutíferas (2)				
11	Informática Aplicada a Irrigação (4)				
12	Operação e Manutenção de Equipamentos Hidráulicos e Eletromecânicos				

(\*) O número entre parênteses indica duração em semanas

(\*\*) O número entre parênteses indica duração em horas

000617

que serão ministrados ao longo do ano, bem como através de visitas técnicas realizadas às instalações do núcleo

Para atender ao objetivo de difundir tecnologias de irrigação, o NUTRIR contará com as áreas demonstrativas que servirão também para as aulas práticas.

As quatro áreas demonstrativas contemplarão todas as tecnologias dos sistemas pressurizados de irrigação, quais sejam: gotejamento, microaspersão, aspersão (convencional, mini-aspersão e outopropelido) e pivô-central. Serão considerados todas as variantes destes métodos de irrigação no que se relaciona a emissores, sistemas de injeção de fertilizantes, automação, filtros e diferentes combinações de equipamentos e acessórios, cujos detalhes são apresentados no Volume 3 - PROJETO EXECUTIVO

As três unidades de produção servirão para demonstrar as vários sistemas de produção para grãos, olerícolas e frutíferas. Desse modo os agricultores e técnicos aprenderão como produzir sob regime de irrigação as mais diferentes culturas, tais como:

- a) Grãos feijão, sorgo, amendoim, etc
- b) Olerícolas tomate, pimentão, coentro, cebolinha, alface e outros
- c) Frutíferas abacaxi, coco, graviola, uva, melão, melancia, ata, sapoti, cajá e outras

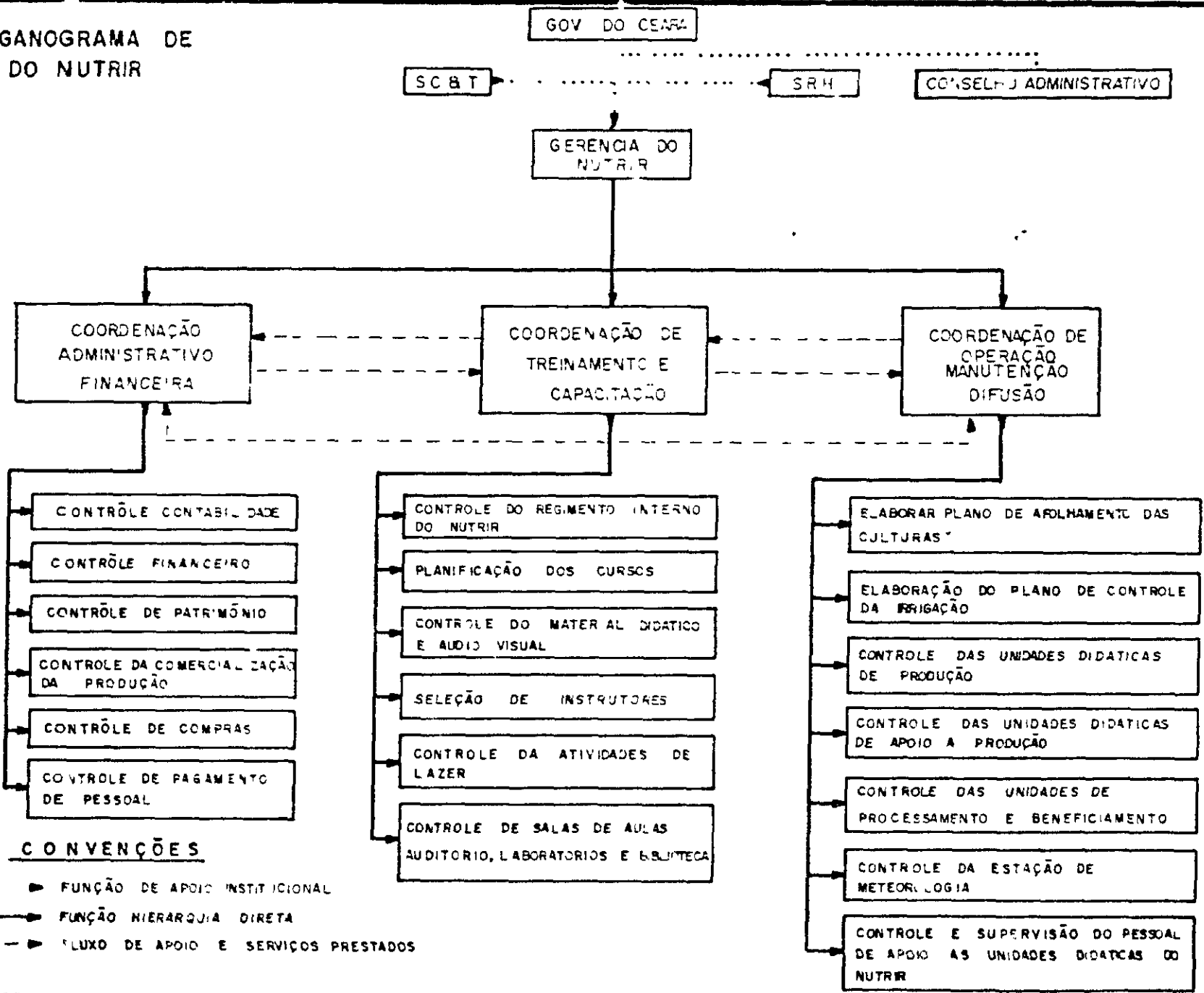
Os detalhes descritivos das áreas demonstrativas e das unidades de produção estão no Volume 2 - CONCEPÇÃO DO NUCLEO

### **3.3 - Organograma de Funções do NUTRIR**

As funções a serem desenvolvidas pelo "Núcleo de Ensino e Difusão de Tecnologia em Agricultura Irrigada do Canal do Trabalhador" - NUTRIR - são apresentadas no organograma da Figura 3.1

O NUTRIR será administrado por um GERENTE ao qual estão subordinados imediatamente 3 coordenações: (a) Coordenação Administrativa - Financeira; (b) Coordenação de Treinamento e Capacitação, (c) Coordenação de Operação, Manutenção e Difusão. O Conselho Administrativo será constituído, por representantes da SRH, SEARA, Universidades, EPACE e EMATERCE, sendo o órgão deliberativo, com os objetivos de estabelecer diretrizes e metas do NUTRIR

FIGURA 3.1 ORGANOGRAMA DE  
FUNÇÕES DO NUTRIR



A Gerência do Núcleo será exercida por um técnico, com nível de mestrado em agricultura irrigada, e que apresente boa experiência no planejamento, avaliação e desenvolvimento agrícola. Dentre as atribuições do gerente destaca-se a execução de todas as atividades relacionadas à coordenação e a supervisão do núcleo. Ao gerente cabe também desenvolver ações de articulação do NUTRIR com as demais instituições que atuam a nível estadual, com envolvimento efetivo com a agricultura irrigada e que necessitam de capacitar seus quadros.

A Coordenação Administrativa-Financeira é a responsável pela administração de todos os recursos financeiros e patrimoniais do núcleo. As funções a serem executadas por esta coordenação estão relacionadas ao controle contábil, controle financeiro, controle de patrimônio, controle de comercialização da produção, controle de compras e controle de pagamento de pessoal. É importante observar que toda a produção do núcleo deve ser comercializada com o objetivo de torná-lo autosuficiente.

A Coordenação de Treinamento e Capacitação tem como atribuições principais supervisionar e coordenar todas as atividades didáticas, ou seja, é esta coordenação a responsável pelo efetivo funcionamento do NUTRIR, planejando e executando o programa anual de capacitação e treinamento. Esta coordenação terá o controle das seguintes funções: do regimento interno do NUTRIR; da planificação dos cursos, do material didático e audio-visual, da seleção de instrutores, das atividades de lazer, e das salas de aula, auditório, laboratórios e biblioteca.

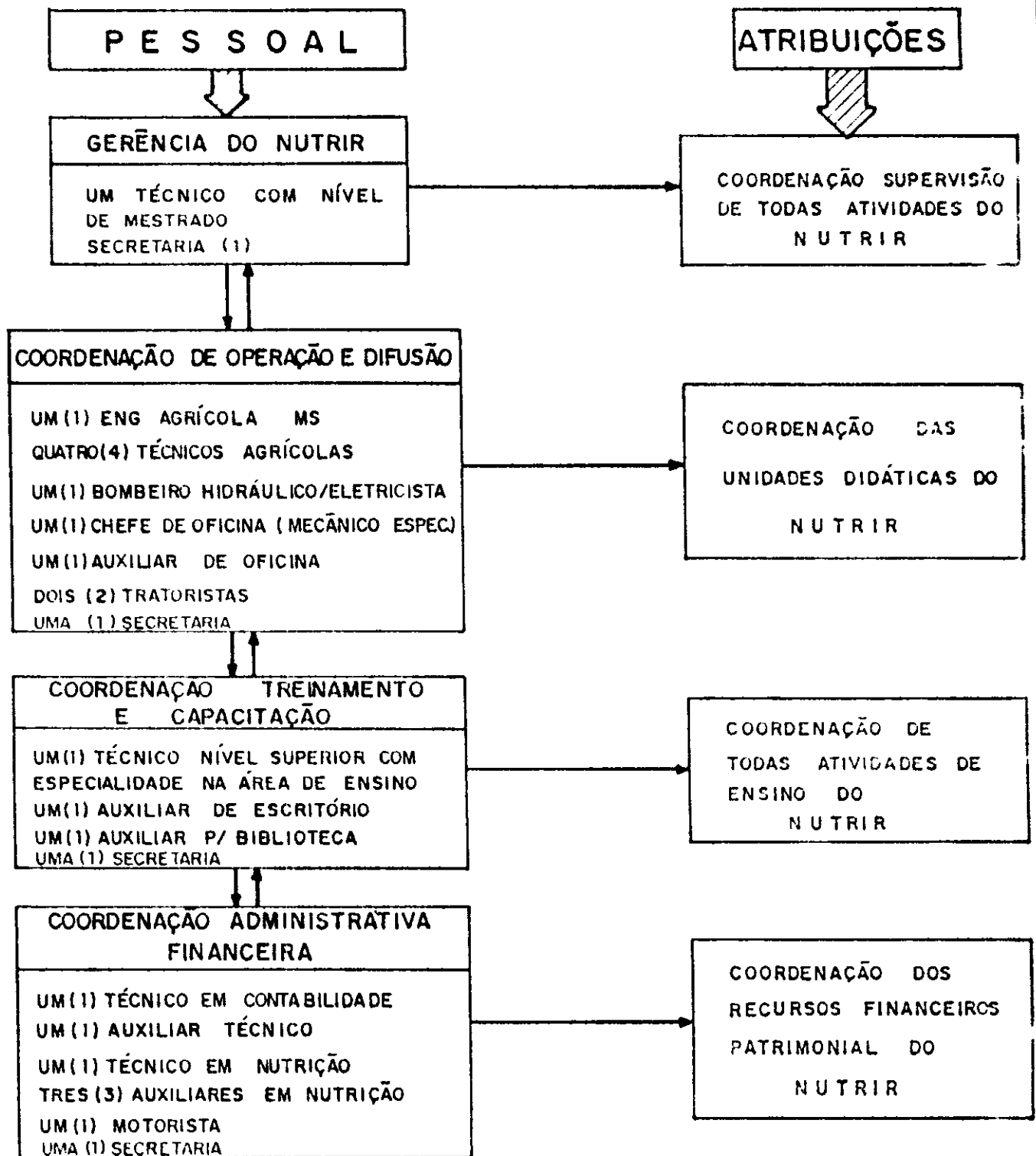
A Coordenação de Operação, Manutenção e Difusão supervisiona todas as atividades ligadas ao manejo das áreas irrigadas. Esta coordenação é responsável pela elaboração do plano de afluência das culturas, elaboração do plano de controle da irrigação, controle das unidades didáticas de produção, controle das unidades didáticas de apoio à produção, controle das unidades de processamento e beneficiamento, controle das estações experimental e meteorológica e ainda controle e supervisão de pessoal de apoio às unidades didáticas e de produção do núcleo. Esta coordenação é também responsável em dar apoio às visitas técnicas ao NUTRIR.

O organograma da Figura 3.1 mostra que o núcleo contará com funções hierárquicas, de apoio institucional e de apoio a serviços prestados. As funções de apoio institucional serão prestadas pelo Governo do Estado através das Secretarias dos Recursos Hídricos e da Ciência e Tecnologia. O fluxo de apoio a serviços prestados diz respeito ao trabalho cooperativo entre as 3 coordenações, para que o núcleo cumpra seus objetivos e metas.

### **3.4 - Necessidades de Pessoal**

Para atingir seus objetivos e metas o NUTRIR necessitará contar com um quadro de pessoal formado por 25 profissionais, sendo 2 na gerência, 11 na coordenação de operação, manutenção e difusão, 4 na coordenação de treinamento e capacitação e 8 na coordenação administrativa-financeira. A Figura 3.2 mostra a necessidade pessoal e suas atribuições.

FIGURA 3.2- NECESSIDADE DE PESSOAL DO NUTRIR



**4 - OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**

**000623**

#### 4.1 - Serviços de Operação

O serviço de operação tem como objetivo principal a distribuição oportuna da água de irrigação necessária para satisfazer a demanda hídrica das culturas. Para que este objetivo seja alcançado, as seguintes funções devem ser realizadas: (a) planejamento da operação, que são os chamados planos de irrigação; (b) execução do plano, que é a distribuição física da água, e (c) supervisão da operação, ou seja, coleta dos dados sobre uso da água e preparo dos relatórios.

O plano de irrigação deve considerar os seguintes aspectos: (a) estimativa da disponibilidade de água futura; (b) estimativa da demanda de água dos cultivos prevista; e, (c) adequação da demanda a disponibilidade prevista.

A distribuição da água tem características peculiares em função das 8 estações de bombeamento, que são independentes entre si. Assim, cada unidade demonstrativa ou de produção poderá ser irrigada independentemente. Isto é fundamental considerando que algumas destas unidades utilizam sistemas de irrigação localizada, que requer irrigação diária.

O controle de funcionamento de operação é uma atividade importante, que tem duas funções importantes: (a) a curto prazo, atuar como meio de controle da administração, (b) a longo prazo, reunindo informações sobre a aplicação da água, a demanda e a produtividade das culturas.

A Coordenação de Operação deverá manter estreita relação com os administradores do Canal do Trabalhador (CAGECE) a fim de garantir a vazão mínima necessária em torno de 0,5 a 1,0 m<sup>3</sup>/s ao NUTRIR, uma vez que culturas permanentes estão sendo planejadas.

O pessoal necessário ao funcionamento das atividades de operação estarão concentrados na Coordenação de Operação e Difusão (Ver Figura 3.2), sendo em resumo um engenheiro agrícola ou agrônomo, com nível de Ms, responsável pela coordenação, quatro técnicos de nível médio, e um bombeiro hidráulico/eletricista.

#### 4.2 - Serviço de Manutenção

A rede de irrigação é um dos elementos mais importantes do projeto e é dimensionada para durar muito tempo. Assim, é fundamental que o Núcleo tenha um serviço de manutenção estruturado com a responsabilidade geral de manter o sistema, desempenhando as seguintes funções: (a) planejar as atividades de manutenção; (b) executar as atividades de manutenção; (c) supervisionar os serviços.



Os serviços de manutenção dizem respeito aos principais elementos do sistema, tais como (a) o trecho do Canal do Trabalhador onde o NUTRIR está inserido, (b) a rede de tubulações de distribuição parcelar, (c) as estações de bombeamento principais e secundárias, (d) as obras auxiliares, (e) as estradas

Os trabalhos de manutenção do canal dizem respeito ao revestimento, a erosão dos bordos e das estruturas existentes. Os serviços de operação e manutenção das estações de bombeamento elétricas é mais simples, e os operadores devem receber instruções de segurança e operação

O planejamento das atividades de manutenção devem considerar os seguintes aspectos. (a) inventário de todas as obras, (b) determinação do volume de trabalho de manutenção a ser realizado a cada ano, (c) estabelecimento do ciclo ótimo de manutenção de cada obra, (d) determinação das necessidades de maquinária e mão-de-obra para a manutenção; (e) elaboração do orçamento e prioridades

#### **4.3 - Custos**

Os custos operacionais do NUTRIR compõem-se dos custos com pessoal permanente, do custo com energia elétrica e das despesas decorrentes dos cursos.

Os custos de manutenção e conservação dos investimentos determinados em função da vida útil dos equipamentos considerando-se os critérios

- 2,5 % anualmente do valor do investimento na infra-estrutura hidráulica,
- 2,0 % anualmente da infra-estrutura física de apoio e equipamentos;
- 5,0 % a cada 5 anos, das infra-estruturas viária, elétrica e telefônica.

Todos estes custos encontram-se detalhados no capítulo 6 do volume 2 - CONCEPÇÃO DO NÚCLEO, e foram estimados em R\$ 406 930,00 (Quatrocentos e seis mil, novecentos e trinta reais) anualmente para o ano de estabilização do projeto

**ANEXOS**

**000026**

**"CURRICULA" TÍPICOS PARA O TREINAMENTO OPERACIONAL  
DE TÉCNICOS DE NÍVEL SUPERIOR**

000027

## **PLANEJAMENTO HIDROAGRÍCOLA**

### **a) OBJETIVO**

Capacitar técnicos de nível superior para fortalecer a área de planejamento

### **b) DURAÇÃO**

4 semanas

### **c) PARTICIPANTES**

Engenheiros agrônomos e civis das Instituições que realizam o Programa Estadual de Irrigação e de empresas privadas que prestam consultoria técnica

### **d) PROGRAMA**

- Introdução ao planejamento para o desenvolvimento hidroagrícola,
- Etapas para o planejamento do desenvolvimento hidroagrícola
  - pré-estudo de uma região,
  - reconhecimento de uma região,
  - plano Diretor de uma região (ou estudo de pré-viabilidade de um projeto),
  - estudo de viabilidade de um projeto,
  - plano básico
  - projeto Executivo
- Estudos e levantamentos específicos por etapas;
- Metodologias específicas por etapas,

- **Elaboração de projetos:**

**instrumentos para gerenciamento de projetos (monitoria e avaliação).**

- **Análise e avaliação de estudos de planejamento para o desenvolvimento agrícola,**

- **Elaboração de relatórios**

**roteiros**

**conteúdos**

## **ELABORAÇÃO DE PROJETOS**

### **a) OBJETIVO**

Capacitar técnicos de nível superior nos procedimentos e metodologia para a elaboração de projetos

### **b) DURAÇÃO**

4 semanas

### **c) PARTICIPANTES.**

Engenheiros agrônomos e civis das Instituições que realizam o Programa Estadual de Irrigação e de empresas privadas de consultoria

### **d) PROGRAMA**

- Introdução ao Planejamento,
- Ciclo de um Projeto,
- Etapas de Elaboração de Projetos
  - diagnósticos agro-sócio-econômicos;
  - análise de soluções alternativas técnicas-econômicas e sociais;
  - seleção de alternativas e concepção do Projeto;
  - desenvolvimento do Projeto
    - componentes de engenharia,
    - componentes de agronomia,
    - componentes econômicos-sociais,
    - componentes de organização e gerenciamento
- Apresentação de Projetos
  - roteiros,
  - conteúdos.

## **ANÁLISE E AVALIAÇÃO "EX-ANTE" DE PROJETOS**

### **a) OBJETIVO:**

Capacitar técnicos de nível superior na avaliação e julgamento dos projetos de desenvolvimento hidroagrícola submetidos aos órgãos dos Governos Estaduais.

### **b) DURAÇÃO:**

4 semanas

### **c) PARTICIPANTES**

Engenheiros agrônomos e civis de órgãos federais, estaduais e municipais

### **d) PROGRAMA:**

- Introdução à Análise e Avaliação de Projetos;
- Noções de Matemática Financeira,
- Preços a serem utilizados na Avaliação Financeira e Econômica;
- Avaliação Financeira
  - a nível de modelo de exploração agrícola,
  - a nível de serviços de apoio complementar,
  - . estimação de benefícios e custos consolidados;
  - estimação do componente importado,
  - análise das fontes de financiamento.
- Avaliação do Projeto
  - . análise de coerência,

avaliação privada do projeto,

avaliação social do projeto

- **Análise de Sensibilidade**

a nível de projeto,

a nível de modelo de exploração agropecuária.

- **Relatórios**

roteiros,

conteúdos



## **MONITORIA E AVALIAÇÃO DE PROJETOS**

### **a) OBJETIVO.**

Capacitar técnicos de nível superior para realizar as atividades de monitoria e avaliação de projetos de desenvolvimento

### **b) DURAÇÃO**

2 semanas

### **c) PARTICIPANTES**

Técnicos de nível superior das empresas públicas e privadas que desenvolvem projetos de irrigação

### **d) PROGRAMA**

- Definição de Termos  
  
enfoque do Projeto,  
  
monitoria e avaliação.
  
- Marco de referência para um sistema de monitoria e avaliação:  
  
projeto;  
  
conteúdo e alcance do sistema
  
- Instrumentos para o monitoramento de obras:  
  
matriz de insumos e produtos,  
  
matriz de contratos,  
  
programa de execução de contratos,  
  
relatório de progresso físico,

- registro de execução financeira,
- ordem de mudança de contratos,
- balanço de execução física e financeira,
- relatório de situação física e financeira.
- Instrumento para o monitoramento do desenvolvimento agrícola.
  - matriz de insumos e produtos,
  - linha base de indicadores,
  - programa de execução de serviços,
  - registro de informações agrícolas;
  - relatórios.
- Estrutura de dados propostos para o monitoramento
  - arquivos computadorizados,
  - interligação de dados;
  - características do software;
  - características do hardware,
  - características do orgware
- Avaliação
  - conceituação,
  - avaliação de desempenho (área específica, projeto),
  - avaliação ex-post;

avaliação de impacto,

metodologias e instrumentos

## **PLANEJAMENTO AGRÍCOLA**

### **a) OBJETIVO**

Capacitar técnicos de nível superior nos procedimentos metodológicos na área de planejamento agrícola

### **b) DURAÇÃO**

4 semanas

### **c) PARTICIPANTES**

Engenheiros agrônomos e economistas das EMATER'S e de empresas privadas que prestam consultoria técnica

### **d) PROGRAMA:**

- Objetivos do Planejamento Agrícola,
- Conceitos Básicos Utilizados,
  - conceitos agronômicos,
  - conceitos Econômicos
- Elementos Básicos para a Montagem de Modelos de Exploração Agrícola:
  - estudos de mercado,
  - seleção de culturas,
  - coeficientes técnicos,
  - preços pagos e recebidos pelos produtores;
  - demanda de água por cultura,
  - contas culturais

- **Montagem dos Modelos de Exploração Agrícola**

metodologia,

modelos propostos

- **Determinação do Ano "0" dos Modelos de Exploração Agrícola.**

metodologia,

resultados;

- **Apresentação de Relatórios.**

roteiro,

conteúdo.

## MANEJO DE ÁGUA

### a) OBJETIVO

Capacitar técnicos de nível superior nas técnicas e práticas do uso e manejo da água de irrigação

### b) DURAÇÃO

2 semanas

### c) PARTICIPANTES

Engenheiros agrônomos e agrícolas das EMATER'S e de empresas privadas que desenvolvem projetos de irrigação

### d) PROGRAMA

- Características físico-hídricas dos solos para fins de irrigação,
- Relação solo-água-plantas Características hídricas dos solos e das culturas,
- Quando irrigar Metodologia e cálculos,
- Quanto irrigar. Metodologia e cálculos,
- Uso consuntivo. Metodologia e cálculos,
- Frequência de irrigação Calendário de irrigação,
- *Princípios básicos de manejo e distribuição de água na parcela;*
- Eficiência,
- Manejo da água na parcela:  
  
distribuição e controle,  
  
vazão medição da água

- **Montagem dos Modelos de Exploração Agrícola.**

metodologia,

modelos propostos

- **Determinação do Ano "0" dos Modelos de Exploração Agrícola.**

metodologia,

resultados,

- **Apresentação de Relatórios**

roteiro,

conteúdo

- Metodologia de irrigação Resultados comparativos com diferentes culturas,
- Avaliação da irrigação por microaspersão Testes e cálculos,
- Avaliação da irrigação por aspersão. Testes e cálculos,
- Avaliação da irrigação por pivô central Testes e cálculos,
- Avaliação da irrigação por gotejamento Testes e cálculos
- Parametrização das informações de solo-planta-clima para a transferência de tecnologia



## **ADMINISTRAÇÃO RURAL E COMERCIALIZAÇÃO**

### **a) OBJETIVO:**

Capacitar técnicos de nível superior nos procedimentos de planejamento e manejo de unidades de produção e lhes fornecer conhecimentos sobre a comercialização dos produtos agrícolas.

### **b) DURAÇÃO:**

4 semanas.

### **c) PARTICIPANTES:**

Engenheiros agrônomos e economistas das empresas públicas e privadas que desenvolvem projetos de irrigação.

### **d) PROGRAMA.**

- Administração rural, significado, fins, relações;
- Papel do produtor;
- Processo de administração Tomada de decisões;
- Princípios econômicos de mercado e da produção. Oferta agrícola;
- Planejamento da propriedade,
- Definição e conceitos de comercialização,
- Desenvolvimento e comercialização agropecuária;
- Sistema de comercialização;
- Mercados consumidores atuais e potenciais, nacionais e de exportação,
- Fluxos e canais de comercialização,

- Margens de comercialização,
- Medidas de organização da comercialização,
- Política de preços,
- Planejamento da comercialização;
- Análise dos problemas de comercialização dos produtos agrícolas do Nordeste,
- Formas de organização para a comercialização

## **SISTEMA DE PRODUÇÃO DE GRÃOS**

### **a) OBJETIVO**

Capacitar técnicos de nível superior nas técnicas e práticas de produção de grãos em áreas irrigadas

### **b) DURAÇÃO:**

2 semanas.

### **c) PARTICIPANTES:**

Engenheiros Agrônomos das EMATER'S e de empresas privadas que desenvolvam projetos de irrigação.

### **d) PROGRAMA**

- Importância dos grãos no Estado e na região;
- Análise e discussão da tecnologia em uso nas áreas irrigadas do Estado e do Nordeste;
- Definição dos pontos de estrangulamento dos diferentes pacotes tecnológicos empregados,
- Aspectos tecnológicos básicos para a produção de grãos.

seleção de variedades,

preparo do solo,

adubação,

plantio,

ervas daninhas e seu controle,

pragas e doenças e seu controle;

necessidades e manejo da irrigação.

- **Novas tecnologias geradas pelo sistema EMBRAPA:**

manejo;

necessidade e manejo da irrigação;

manejo da cultura, variedades, sementes, ervas daninhas, controle fitossanitário;

resultados de novos sistemas de produção.

- **Produtividades Coeficientes técnicos,**

- **Custos de Produção.**

## **SISTEMA DE PRODUÇÃO DE OLERÍCOLAS**

### **a) OBJETIVO**

Capacitar técnicos de nível superior nas técnicas e práticas de produção de hortaliças sob irrigação

### **b) DURAÇÃO**

2 semanas

### **c) PARTICIPANTES**

Engenheiros agrônomos das empresas estaduais de assistência técnica e de empresas privadas

### **d) PROGRAMA.**

- Análise e discussão da tecnologia em uso na região,
- Definição dos pontos de estrangulamento dos pacotes tecnológicos;
- Aspectos tecnológicos básicos para a produção de olerícolas em áreas irrigadas.

seleção de variedades;

tratamento de sementes Sementeiras,

preparação do solo,

adubação,

plantio. Sistema de condução,

ervas daninhas e seu controle;

métodos, necessidades de água e manejo da irrigação

- **Novas tecnologias geradas pelo sistema EMBRAPA**

- manejo do solo,

- necessidade de água,

- métodos e manejo da irrigação,

- manejo da cultura: variedades, tratamento e sementes, controle de ervas daninhas, controle fitossanitário,

- resultados de novos sistemas de produção.

- **Produtividades. Coeficientes técnicos,**

- **Custos de produção.**

## **SISTEMA DE PRODUÇÃO DE FRUTÍFERAS**

### **a) OBJETIVO**

Capacitar técnicos de nível superior nas técnicas e práticas de produção de frutíferas em áreas irrigadas.

### **b) DURAÇÃO.**

2 semanas.

### **c) PARTICIPANTES:**

Engenheiros agrônomos das EMATER'S e de empresas privadas que desenvolvem projetos de irrigação.

### **d) PROGRAMA.**

- Análise e discussão da tecnologia em uso na região;
- Definição dos pontos de estrangulamento do pacote tecnológico empregado,
- Aspectos tecnológicos básicos para a produção de frutíferas:

seleção de variedades;

multiplicação de mudas, viveiros e controle fitossanitário,

enxertia;

preparo do solo,

adubação,

plântio;

sistema de condução,

ervas daninhas e seu controle;

pragas e doenças e seu controle,

necessidades e manejo da irrigação.

- **Novas tecnologias geradas pelo sistema EMBRAPA.**

adubação,

método e manejo da irrigação,

manejo da cultura (variedades, sistema de plantio e condução, controle de ervas daninhas e controle fitossanitário);

resultados de novos sistemas de produção

- **Produtividades Coeficientes técnicos,**

- **Custos de produção.**



**"CURRÍCULA" TÍPICOS PARA O TREINAMENTO OPERACIONAL  
DE TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO**

## **INSTRUTORES DE IRRIGANTES**

### **a) OBJETIVO.**

Capacitar técnicos agrícolas em comunicação e técnicas de ensino relativas à agricultura irrigada.

### **b) DURAÇÃO:**

2 semanas.

### **c) PARTICIPANTES.**

Técnicos agrícolas das EMATER'S e das empresas privadas que desenvolvem projetos de irrigação

### **d) PROGRAMA:**

- Noções de aprendizagem (como o adulto aprende);
- Comunicação didática em relação à percepção do adulto semi-analfabeto,
- Técnicas de ensino adaptadas ao meio rural,
- Uso de recursos audiovisuais;
- Preparação de folhetos informativos;
- Transferência de conhecimentos tecnológicos:
  - . irrigação a nível parcelar;
  - práticas culturais;
  - organização das operações agrícolas;
  - . motores e tratores,
  - . máquinas agrícolas.

## **CURSO GERAL DE IRRIGAÇÃO**

### **a) OBJETIVO:**

Capacitar técnicos agrícolas nas técnicas e práticas de agricultura irrigada.

### **b) DURAÇÃO:**

2 semanas

### **c) PARTICIPANTES:**

Técnicos agrícolas das EMATER'S e das empresas privadas

### **d) PROGRAMA:**

- Importância da participação de técnicos agropecuários em agricultura irrigada;
- Relação solo-água-plantas. Características hídricas do solo,
- Quanto e quando irrigar,
- Uso consuntivo;
- Princípios Básicos de manejo e distribuição de água na parcela. Eficiência
- Manejo da água na parcela  
distribuição e controle,  
vazão, medição da água,
- Métodos de irrigação Fatores a considerar na seleção do método de irrigação,
- Irrigação por microaspersão Características e manejo;
- Irrigação por inundação. Características e manejo,
- Irrigação por pivô central. Características e manejo,

- Irrigação por gotejamento Características e manejo,
- Equipamento de bombeamento Operação, manutenção e conservação,
- Principais culturas irrigadas (olerícolas, cana-de-açúcar, arroz, milho, feijão e frutas):

preparo do solo,

plantio;

tratos culturais (adubação, controle de ervas daninhas, doenças, irrigação e colheita),

produtividades, coeficientes técnicos;

custos de produção

## **SISTEMA DE PRODUÇÃO DE GRÃOS**

### **a) OBJETIVO**

Capacitar técnicos de nível médio nas práticas de produção de grãos em áreas irrigadas,

### **b) DURAÇÃO**

2 semanas

### **c) PARTICIPANTES**

Técnicos agrícolas das EMATER'S e de empresas privadas que desenvolvem projetos de irrigação

### **d) PROGRAMA**

- Importância dos grãos no Estado e na região;
- Análise e discussão da tecnologia em uso nas áreas irrigadas do Estado e do Nordeste;
- Definição dos pontos de estrangulamento dos diferentes pacotes tecnológicos empregados,
- Aspectos tecnológicos básicos para a produção de grãos

seleção de variedades,

preparo do solo,

adubação,

plantio;

ervas daninhas e seu controle;

pragas e doenças e seu controle,

necessidades e manejo da irrigação,

- **Novas tecnologias geradas pelo sistema EMBRAPA**

manejo,

necessidade e manejo da irrigação;

manejo da cultura Variedades, sementes, ervas daninhas, controle fitossanitário;

resultados de novos sistemas de produção.

- **Produtividades Coeficientes técnicos,**
- **Custos de produção**

## **SISTEMA DE PRODUÇÃO DE OLERÍCOLAS**

### **a) OBJETIVO**

Capacitar técnicos de nível médio nas práticas de produção de hortaliças sob irrigação

### **b) DURAÇÃO:**

2 semanas

### **c) PARTICIPANTES:**

Técnicos agrícolas das empresas estaduais de assistência técnica e de empresas privadas que operam projetos de irrigação

### **d) PROGRAMA:**

- Análise e discussão da tecnologia em uso na região;
- Definição dos pontos de estrangulamento dos pacotes tecnológicos,
- Aspectos tecnológicos básicos para a produção de olerícolas em áreas irrigadas
  - seleção de variedades;
  - tratamento de sementes, sementeiras,
  - preparo do solo,
  - adubação,
  - plantio, sistema de condução;
  - ervas daninhas e seu controle;
  - métodos, necessidades de água e manejo da irrigação

- **Novas tecnologias geradas pelo sistema EMBRAPA**

  - manejo do solo,

  - necessidade de água;

  - métodos e manejo da irrigação,

  - manejo da cultura Variedades, tratamento de sementes, controle de ervas daninhas, controle fitossanitário,

  - resultados de novos sistemas de produção.

- **Produtividade Coeficientes técnicos,**

- **Custos de produção**



## **SISTEMA DE PRODUÇÃO DE FRUTÍFERAS**

### **a) OBJETIVO:**

Capacitar técnicos de nível médio nas práticas de produção de frutíferas em áreas irrigadas

### **b) DURAÇÃO**

2 semanas

### **c) PARTICIPANTES:**

Técnicos agrícolas das EMATER'S e de empresas privadas que desenvolvem projetos de irrigação

### **d) PROGRAMA:**

- Análise e discussão da tecnologia em uso na região,
- Definição dos pontos de estrangulamento dos pacotes tecnológicos empregados;
- Aspectos tecnológicos básicos para a produção de frutíferas:

seleção de variedades;

multiplicidade de mudas, viveiros e controle fitossanitário,

enxertia,

preparo do solo,

adubação,

plântio;

sistema de condução;

ervas daninhas e seu controle;

pragas, doenças e seu controle,

necessidades e manejos da irrigação

- **Novas tecnologias geradas pelo sistema EMBRAPA**

adubação,

método e manejo da irrigação,

manejo da cultura (Variedades, sistema de plantio e condução, controle de ervas daninhas e controle fitossanitário),

resultados de novos sistemas de produção.

- **Produtividade Coeficientes técnicos;**

- **Custos de produção**

## **OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS E ELETROMECCÂNICOS**

### **a) OBJETIVO:**

Capacitar técnicos de nível médio em assuntos ligados à operação e manutenção de sistemas e equipamentos de irrigação

### **b) DURAÇÃO**

2 semanas

### **c) PARTICIPANTES:**

Técnicos agrícolas e mecânicos das EMATER'S e de empresas privadas que desenvolvem projetos de irrigação

### **d) PROGRAMA**

- Importância da manutenção de equipamentos;
- Fundamentos básicos de operação (funcionamento, controle, medições, supervisão, registros de informações),
- Eletrobombas
  - princípios de funcionamento,
  - operação,
  - manutenção
- Moto-bombas
  - princípios de funcionamento;
  - operação;
  - manutenção

- Conjuntos aspersores

operação;

manutenção

## **USO DE DEFENSIVOS EM AGRICULTURA IRRIGADA**

### **a) OBJETIVO.**

Capacitar técnicos de nível médio no uso e manejo de defensivos em culturas irrigadas

### **b) DURAÇÃO**

2 semanas

### **c) PARTICIPANTES**

Técnicos agrícolas das EMATER'S e de empresas privadas que desenvolvem projetos de irrigação

### **d) PROGRAMA**

- Importância do uso correto de defensivos agrícolas. Efeitos nocivos no meio ambiente e no homem,
- Armazenagem e transporte de defensivos,
- Manuseio de defensivos
  - tipo de aplicação (solo, parte aérea),
  - equipamentos para aplicação do defensivo,
  - escolha do equipamento segundo a eficiência de aplicação e a economicidade,
  - aquisição do produto (economicidade e eficiência),
  - preparo do produto,
  - períodos ideais para aplicação segundo a planta, a praga ou a doença,
  - cuidados na aplicação,
  - cuidados no final dos trabalhos,
  - manutenção e limpeza dos aparelhos de aplicação,
  - aplicação de defensivos na água de irrigação

## **USO E REGULAGEM DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS**

### **a) OBJETIVO**

Capacitar técnicos de nível médio nas práticas de uso e manejo de máquinas e equipamentos agrícolas

### **b) DURAÇÃO**

2 semanas

### **c) PARTICIPAÇÃO**

Técnicos agrícolas e mecânicos das EMATER'S e de empresas privadas que desenvolvem projetos de irrigação.

### **d) PROGRAMA.**

- Importância social e econômica do uso de equipamentos motomecanizados,
- Planejamento da mecanização agrícola em relação aos sistemas de irrigação e drenagem,
- Máquina tratora,
- Acessórios e implementos de preparo do solo;
- Acessórios e implementos para calagens, adubação e semeadura,
- Acessórios e implementos para tratamento fitossanitário,
- Acessórios e implementos para o cultivo,
- Acessórios e implementos para a construção de pequenas obras de irrigação e drenagem,
- Rendimento de conjuntos motomecanizados,
- Estrutura de conjuntos motomecanizados,
- Capacidade operacional e custos de utilização das máquinas e implementos motomecanizados

**MÓDULOS A SEREM UTILIZADOS NO MECANISMO DE  
TREINAMENTO OPERACIONAL DE IRRIGANTES DO  
PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO**

**SISTEMA DE PRODUÇÃO DE GRÃOS/SEMENTES**

**CARGA HORÁRIA. 53 HORAS**



TAREFAS	OPERACÕES	INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS	CH
LEVANTAMENTO DO TERRENO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar o material</li> <li>- Verificar culturas anteriores ou cobertura vegetal.</li> <li>- Determinar profundidade do solo</li> <li>- Determinar declividade do terreno</li> <li>- Determinar disponibilidade de água</li> <li>- Determinar a qualidade de água</li> <li>- Coletar amostras de solo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - características</li> <li>- Características físicas e químicas do solo</li> <li>- Características das ervas daninhas, pragas e doenças mais comuns na região</li> <li>- Processo de medir vazão.</li> <li>- Normas de coleta de água</li> <li>- Características dos locais para instalação da cultura</li> </ul>	8 00
PREPARO DO TERRENO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar o material</li> <li>- Desmatar</li> <li>- Destocar</li> <li>- Enleirar</li> <li>- Aceirar</li> <li>- Roçar</li> <li>- Arar</li> <li>- Desenraizar</li> <li>- Aplicar corretivo</li> <li>- Gradear</li> <li>- Aplicar e incorporar matéria orgânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - Características</li> <li>- Tipo de nível</li> <li>- Características físicas e químicas do solo</li> <li>- Aproveitamento da madeira</li> <li>- Características dos aceiros</li> <li>- Características da matéria orgânica</li> <li>- Finalidade dos correívos</li> </ul>	20 00
PLANTIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar material</li> <li>- Preparar (fundação)</li> <li>- Plantar</li> <li>- Irrigar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - Características</li> <li>- Adubo, forma aplicação, qualidade, tipo e fórmula</li> <li>- Época e densidade do plantio</li> <li>- Processo de irrigação</li> </ul>	10 00
TRATOS CULTURAIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar material</li> <li>- Irrigar</li> <li>- Adubação Cobertura.</li> <li>- Capinar</li> <li>- Pulverizar produtos químicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário</li> <li>- Periodicidade e tempo de rega</li> <li>- Adubo - tipo de aplicação.</li> <li>- Processo de adubação</li> <li>- Programa de capinas</li> <li>- Finalidade de adubo e cronograma</li> <li>- Processo fitossanitário</li> </ul>	13 00
COLHEITA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar material</li> <li>- Identificar ponto de Colheita</li> <li>- Batedura</li> <li>- Destino do resto de batedura</li> <li>- Fazer limpeza.</li> <li>- Embalar</li> <li>- Transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - Características</li> <li>- Níveis de umidade e impureza</li> <li>- Cuidado no transporte</li> <li>- Tipos de batedura</li> <li>- Incorporação e/ou alimentação animal.</li> </ul>	02 00

000065

### RECURSOS INSTRUCIONAIS ESSENCIAIS

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
Nivel	01
Vidro para coletar amostra de água	01
Trado	01
Saquinho para amostra de solo	01
Trator equipado com todos os implementos	01
Estacas	01
Enxada	100
Foice	20
Machado	10
Enxadão	02
Pá	06
Canivete	06
Pulverizador costal	12
Carrinho de mão	02
Plantadeira/adubadeira tração mecânica	20
Cultivador tração mecânica	01
Adubo	01
Agrotóxicos	
Sacaria	
<b>HIGIENE E SEGURANÇA</b>	
Equipamentos e vestuários apropriados Normas de segurança de trabalho com a utilização de máquinas, equipamentos e uso de agrotóxicos	

**SISTEMA DE PRODUÇÃO DE OLERÍCOLAS**

**CARGA HORÁRIA · 92 HORAS**

**006667**

TAREFAS	OPERACÕES	INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS	C H
LEVANTAMENTO DO TERRENO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar o material</li> <li>- Verificar culturas anteriores ou cobertura vegetal</li> <li>- Determinar profundidade do solo</li> <li>- Determinar declividade do terreno</li> <li>- Determinar disponibilidade de água</li> <li>- Determinar a qualidade de água</li> <li>- Coletar amostras de solo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - características</li> <li>- Características físicas e químicas do solo</li> <li>- Características das ervas daninhas, pragas e doenças mais comuns na região</li> <li>- Processo de medir vazão</li> <li>- Normas de coleta de água</li> <li>- Características dos locais para instalação da horta</li> </ul>	8 00
PREPARO DO TERRENO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar o material</li> <li>- Desmatar</li> <li>- Destocar</li> <li>- Enleirar</li> <li>- Aceirar</li> <li>- Roçar</li> <li>- Arar</li> <li>- Desenraizar</li> <li>- Aplicar corretivo</li> <li>- Gradear</li> <li>- Aplicar e incorporar matéria orgânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - Características</li> <li>- Tipo de nível</li> <li>- Características físicas e químicas do solo</li> <li>- Aproveitamento da madeira</li> <li>- Características dos aceiros</li> <li>- Características da matéria orgânica</li> <li>- Finalidade dos corretivos</li> </ul>	20 00
PRODUÇÃO DE MUDAS EM CANTEIROS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar material</li> <li>- Demarcar canteiro</li> <li>- Formar canteiro</li> <li>- Distribuir adubos orgânicos e químicos</li> <li>- Fumigar o solo</li> <li>- Revolver e nivelar a terra dos canteiros</li> <li>- Semear</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - Características</li> <li>- Características dos canteiros</li> <li>- Processos de tratamento do solo</li> <li>- Composição da mistura do solo</li> <li>- Materiais de proteção</li> </ul>	15 00
PRODUÇÃO DE MUDAS EM EMBALAGENS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar proteção</li> <li>- Selecionar material</li> <li>- Preparar embalagens -</li> <li>- Preparar mistura do solo</li> <li>- Fumigar mistura do solo</li> <li>- Encher embalagens</li> <li>- Encanteirar</li> <li>- Semear, corretivo</li> <li>- Colocar proteção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - Características</li> <li>- Tipo de embalagens</li> <li>- Processos de tratamento do solo</li> <li>- Características dos aceiros</li> <li>- Composição da mistura do solo.</li> <li>- Aproveitamento da madeira</li> <li>- Características da matéria orgânica</li> <li>- Finalidade dos corretivos</li> </ul>	15 00

TAREFAS	OPERAÇÕES	INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS	C H
LEVANTAMENTO DO TERRENO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar o material</li> <li>- Verificar culturas anteriores ou cobertura vegetal.</li> <li>- Determinar profundidade do solo.</li> <li>- Determinar declividade do terreno</li> <li>- Determinar disponibilidade de água.</li> <li>- Determinar a qualidade de água</li> <li>- Coletar amostras de solo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - características</li> <li>- Características físicas e químicas do solo</li> <li>- Características das ervas daninhas, pragas e doenças mais comuns na região.</li> <li>- Processo de medir vazão</li> <li>- Normas de coleta de água</li> <li>- Características dos locais para instalação da horta.</li> </ul>	8.00
PREPARO DO TERRENO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar o material</li> <li>- Desmatar</li> <li>- Destocar</li> <li>- Enleirar.</li> <li>- Aceirar</li> <li>- Roçar</li> <li>- Arar</li> <li>- Desenraizar</li> <li>- Aplicar corretivo</li> <li>- Gradear</li> <li>- Aplicar e incorporar matéria orgânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - Características</li> <li>- Tipo de nível.</li> <li>- Características físicas e químicas do solo</li> <li>- Aproveitamento da madeira</li> <li>- Características dos aceiros</li> <li>- Características da matéria orgânica</li> <li>- Finalidade dos corretivos.</li> </ul>	20 00
PRODUÇÃO DE MUDAS EM CANTEIROS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar material</li> <li>- Demarcar canteiro</li> <li>- Formar canteiro</li> <li>- Distribuir adubos orgânicos e químicos</li> <li>- Fumigar o solo</li> <li>- Revolver e nivelar a terra dos canteiros</li> <li>- Semear</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - Características</li> <li>- Características dos canteiros</li> <li>- Processos de tratamento do solo</li> <li>- Composição da mistura do solo</li> <li>- Matérias de proteção</li> </ul>	15 00
PRODUÇÃO DE MUDAS EM EMBALAGENS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar proteção</li> <li>- Selecionar material</li> <li>- Preparar embalagens ~</li> <li>- Preparar mistura do solo</li> <li>- Fumigar mistura do solo</li> <li>- Encher embalagens.</li> <li>- Encanteirar</li> <li>- Semear, corretivo</li> <li>- Colocar proteção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - Características</li> <li>- Tipo de embalagens</li> <li>- Processos de tratamento do solo</li> <li>- Características dos aceiros</li> <li>- Composição da mistura do solo</li> <li>- Aproveitamento da madeira</li> <li>- Características da matéria orgânica</li> <li>- Finalidade dos corretivos</li> </ul>	15 00

000069

TAREFAS	OPERACÕES	INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS	CH
PLANTIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar material</li> <li>- Preparar canteiros</li> <li>- Preparar sulcos</li> <li>- Preparar covas</li> <li>- Irrigar</li> <li>- Plantar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - Características</li> <li>- Normas de semeadura e plantio</li> <li>- Características dos canteiros</li> <li>- Dimensões das covas</li> <li>- Processos de irrigação</li> <li>- Época de plantio</li> <li>- Densidade de plantio</li> </ul>	15 00
TRATOS CULTURAIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar material</li> <li>- Irrigar</li> <li>- Adubar</li> <li>- Capinar</li> <li>- Fazer muda</li> <li>- Amontoar</li> <li>- Desbastar</li> <li>- Desfolhar</li> <li>- Desbrotar</li> <li>- Tutorar</li> <li>- Pulverizar produtos</li> <li>- Químicos</li> <li>- Polvilhar produtos químicos</li> <li>- Proteger frutos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário</li> <li>- Periodicidade - tempo de rega</li> <li>- Adubos - tipos e fórmulas</li> <li>- Quantidade de adubo e cronograma de adubação</li> <li>- Processo de adubação</li> <li>- Programa fitossanitário</li> </ul>	15 00
COLHEITA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar material</li> <li>- Identificar ponto de colheita</li> <li>- Colher</li> <li>- Fazer limpeza do produto</li> <li>- Selecionar</li> <li>- Classificar</li> <li>- Embalar</li> <li>- Transportar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - Características</li> <li>- Normas de classificação e embalagem.</li> <li>- Características das embalagens</li> <li>- Cuidados no transporte</li> </ul>	04 00

**RECURSOS INSTRUCIONAIS ESSENCIAIS**

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
Nível	01
Vidro para coletar amostra de água	01
Trado	01
Saquinho para amostra de solo	10
Trator equipado com todos os implementos	01
Estacas	100
Enxada	20
Foice	10
Machado	02
Enxadao	06
Pá	06
Canivete	12
Pulverizador costal	02
Caixa	50
Rastelo	02
Conjunto moto-bomba com canos e conexões	01
Cavadeira	04
Carrinho de mão	03
Mourão	20
Varas	
Baldes	
Adubo	
Esterco	
Agrotóxico	
Arame	
Barbante	
<b>HIGIENE E SEGURANÇA</b>	
Equipamentos e vestuários apropriados Normas de segurança de trabalho com a utilização de máquinas, equipamentos e uso de agrotóxicos.	

**SISTEMA DE PRODUÇÃO DE FRUTÍFERAS**

**CARGA HORÁRIA: 86 HORAS**



TAREFAS	OPERAÇÕES	INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS	C H
LEVANTAMENTO DO TERRENO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar o material</li> <li>- Verificar culturas anteriores ou cobertura vegetal</li> <li>- Determinar profundidade do solo</li> <li>- Determinar declividade do terreno</li> <li>- Determinar disponibilidade de água</li> <li>- Determinar a qualidade de água</li> <li>- Coletar amostras de solo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - características</li> <li>- Características físicas e químicas do solo</li> <li>- Características das ervas daninhas, pragas e doenças mais comuns na região.</li> <li>- Processo de medir vazão.</li> <li>- Normas de coleta de água</li> <li>- Características dos locais para instalação da horta</li> </ul>	8 00
PREPARO DO TERRENO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmatar</li> <li>- Destocar</li> <li>- Enleirar</li> <li>- Aceirar</li> <li>- Rocar</li> <li>- Arar</li> <li>- Desenraizar.</li> <li>- Aplicar corretivo</li> <li>- Gradear</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - Características</li> <li>- Tipo de nível</li> <li>- Características físicas e químicas do solo</li> <li>- Aproveitamento da madeira</li> <li>- Características dos aceiros</li> </ul>	20 00
PLANTIO DE MUDAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar material</li> <li>- Sulcar as linhas de plantio</li> <li>- Demarcar covas</li> <li>- Abrir covas</li> <li>- Preparar covas</li> <li>- Espaldeirar mudas</li> <li>- Plantar</li> <li>- Formar e cobrir a bacia</li> <li>- Tutorar mudas</li> <li>- Irrigar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - Características</li> <li>- Tipos de dimensões das covas</li> <li>- Época de abertura das covas</li> <li>- Interpretação da análise do solo e adubação das covas</li> <li>- Características das mudas para o plantio</li> <li>- Processo de irrigação</li> <li>- Formas de tutoramento</li> </ul>	20 00
Tratos culturais no pomar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar material</li> <li>- Irrigar o pomar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - características</li> <li>- Processo de irrigação</li> </ul>	10 00
Colheita das frutas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar material</li> <li>- Identificar ponto de colheita</li> <li>- Colher frutos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - características</li> <li>- Ponto de colheita</li> </ul>	10 00

000673

TAREFAS	OPERAÇÕES	INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS	CH
BENEFICIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar o material</li> <li>- Limpar frutos</li> <li>- Tratar frutos</li> <li>- Selecionar e classificar frutos</li> <li>- Desinfectar embalagens</li> <li>- Embalar frutos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material necessário - características</li> <li>- Processo de seleção e classificação</li> <li>- Legislação sobre o uso de desinfetante</li> <li>- Tipos de embalagens</li> </ul>	10 00
ARMAZENAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar material</li> <li>- Desinfectar o local</li> <li>- Estocar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características dos locais para armazenagem</li> <li>- Formas de estocagem</li> <li>- Durabilidade dos frutos.</li> </ul>	08 00

000071

### RECURSOS INSTRUCIONAIS ESSENCIAIS

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
Nível	01
Vidro para coletar amostra de água	01
Trado	01
Saquinho para amostra de solo	10
Trator de esteira	01
Trator equipado com todos os implementos	01
Enxada	100
Foice	10
Machado	10
Adubo	04
Esterco de curral	
Agrotóxicos	
Pá	04
Tesoura de poda	06
Serrote de poda	06
Saquinhos protetores de frutas	
Pulverizador costal	02
Caixa para coleta de frutas	10
Caixa para encaixotar frutas	10
Sacola embornal	10
Mudas padronizadas	
Vidro de desinfetante de caixa de frutos	
<b>HIGIENE E SEGURANÇA</b>	
<i>Equipamentos e vestuários apropriados</i> Normas de segurança de trabalho com a utilização de máquinas, equipamentos e uso de agrotóxicos.	

000675

**ELEMENTOS BÁSICOS DE ADMINISTRAÇÃO RURAL**

**CARGA HORÁRIA: 100 HORAS**

000576

TAREFAS	OPERÇÕES	INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS	CH
PLANEJAMENTO DA PROPRIEDADE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar a área da propriedade</li> <li>- Inventariar os recursos de propriedade</li> <li>- Identificar as condições climáticas da região</li> <li>- Identificar as condições de solo da propriedade</li> <li>- Localizar fontes de água</li> <li>- Determinar vazão dos cursos d'água</li> <li>- Coletar amostra de água para análise</li> <li>- Determinar as áreas para construção de benfeitorias</li> <li>- Determinar épocas adequadas aos ciclos de produção</li> <li>- Determinar alternativas de produção</li> <li>- Determinar espécies a cultivar e/ou criar</li> <li>- Dimensionar os empreendimentos e elaborar projetos agropecuários</li> <li>- Calcular prováveis resultados</li> <li>- Calcular receitas prováveis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Componentes de um inventário</li> <li>- Tipo de clima</li> <li>- tipos de solos</li> <li>- Declividade</li> <li>- Tipos e grau de erosão</li> <li>- Qualidade e quantidade de água para a exploração agropecuária</li> <li>- inundações</li> <li>- Drenagem</li> <li>- Correlação entre a capacidade de uso do solo e rendimento das culturas</li> <li>- Equilíbrio agropecuario</li> <li>- Necessidade de serviços de recuperação ou preservação</li> <li>- Disponibilidade funcional em função dos produtos explorados</li> <li>- Escolha da exploração agropecuária</li> <li>- Calendário agrícola</li> <li>- Tendência da produção e do consumo</li> <li>- Capacidade de transporte</li> <li>- Exigências do consumidor</li> <li>- Níveis de preços praticados e sua tendência</li> <li>- Rotação de culturas</li> <li>- Melhoramentos de pastagens</li> <li>- Seleção e combinação das operações</li> <li>- Rendimento das culturas e exploração</li> </ul>	30 00
EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES DA PROPRIEDADE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar a disponibilidade de recursos dos agentes financeiros</li> <li>- Localizar instalações e culturas</li> <li>- Adquirir máquinas, equipamentos e ferramentas</li> <li>- Adquirir insumos necessários</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Legislação sobre o crédito rural</li> <li>- Política creditícia para o setor agrícola</li> <li>- Finalidade do crédito rural</li> <li>- Encargos financeiros</li> <li>- Capacidade de instalação</li> <li>- Disposição funcional em função dos produtos explorados</li> <li>- Realocação ou introdução de explorações</li> <li>- Preço de aquisição do bem novo ou custo de sua instalação</li> </ul>	40 00

000077

TAREFAS	OPERACÕES	INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS	C H
EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES DA PROPRIEDADE (continuação)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arregimentar mão-de-obra necessária aos processos produtivos</li> <li>- Contratar a mão-de-obra necessária.</li> <li>- Providenciar os registros legais</li> <li>- Determinar, atribuir e responsabilidades aos trabalhadores</li> <li>- Distribuir os trabalhadores nas diversas atividades produtivas</li> <li>- Controlar a frequência dos trabalhadores rurais</li> <li>- Providenciar o pagamento da força de trabalho</li> <li>- Controlar o desenvolvimento das atividades produtivas</li> <li>- distribuir o trabalho das máquinas e equipamentos</li> <li>- Controlar o uso, manutenção e guarda de máquinas, equipamentos e ferramentas</li> <li>- Controlar a aplicação, guarda e estoque de insumos.</li> <li>- Registrar receitas e despesas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vida útil total</li> <li>- Expectativa de vida útil futura</li> <li>- Registro de entrada e saída de insumos</li> <li>- Estimativa do consumo de insumos</li> <li>- Contagem de pessoas ligadas ao trabalho agrícola</li> <li>- Trabalhadores eventuais</li> <li>- Pessoas em disponibilidade no local</li> <li>- Estimativa de força efetiva de trabalho em termos equivalente/homem</li> <li>- Condição de vida do trabalhador</li> <li>- Custo de trabalho</li> <li>- Formas de contrato do trabalhador rural</li> <li>- Legislação sobre o empregado rural</li> <li>- Estrutura da organização rural</li> <li>- Funções do trabalhador na propriedade rural</li> <li>- Atividades produtivas da propriedade rural</li> <li>- Ponto de pessoal fixo</li> <li>- Apontamentos dos trabalhadores avulsos</li> <li>- Cálculo de pagamentos e descontos</li> <li>- Recibos de quitação</li> <li>- Coleta de informações para controle</li> <li>- Forma de controle de atividades produtivas</li> <li>- Atividades de máquinas e equipamentos na exploração agrícola e pecuária da propriedade</li> <li>- Atividades de máquinas e equipamentos agrícolas fora da propriedade</li> <li>Forma de <ul style="list-style-type: none"> <li>registro de horas diárias trabalhadas/quilômetro percorrido,</li> <li>registro do trabalho realizado,</li> <li>consumo de combustível,</li> <li>manutenção de máquinas e implementos agrícolas</li> </ul> </li> <li>- Custos operacional das máquinas, equipamentos e ferramentas</li> <li>Forma de <ul style="list-style-type: none"> <li>registro de entrada e saída dos insumos</li> </ul> </li> <li>- Condições essenciais para guarda de produtos químicos, ração animal, medicamentos, etc</li> </ul>	

TAREFAS	OPERACÕES	INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS	C H
EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES DA PROPRIEDADE (continuação)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Formas de controle de gastos, receitas, lucros e perdas</li> <li>- Custos de produção</li> </ul>	
COMERCIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar as estratégias de comercialização da produção</li> <li>- Decidir o destino da produção de acordo com o proprietário</li> <li>- Viabilizar o acondicionamento e o armazenamento da produção</li> <li>- Providenciar o acondicionamento da produção</li> <li>- Decidir como e a quem vender a produção de acordo com o proprietário</li> <li>- Providenciar o transporte da produção comercializada</li> <li>- Manter registros referentes a comercialização da produção</li> <li>- Elaborar relatórios referentes ao andamento dos produtos agropecuários</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fatores que determinam preços dos produtos agropecuários</li> <li>- Serviços necessários para comercialização</li> <li>- custos de comercialização</li> <li>- Função de comercialização</li> <li>- Uso da produção na propriedade rural</li> <li>- Formas de acondicionamento</li> <li>- Tipos de armazens</li> <li>- Disponibilidade de armazens na propriedade e região</li> <li>- Condições essenciais para armazenagem da produção</li> <li>- Formas de venda <ul style="list-style-type: none"> <li>venda direta ao industrial,</li> <li>venda para atacadista;</li> <li>venda para comprador que oferece entrega da produção para cooperativa,</li> <li>venda direta ao consumidor, (feiras livres)</li> </ul> </li> <li>- Tipo de veículos para transporte da produção</li> <li>- Variedade dos produtos a serem transportados</li> <li>- Capacidade de transporte da produção comercializada</li> <li>- Condições de escoamento da produção</li> <li>- Forma de registro da comercialização</li> <li>- Nota de produtor rural</li> <li>- Verificação dos resultados alcançados</li> <li>- Orçamento da produção, custos de administração e conservação, obrigações por financiamento</li> </ul>	
AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DA PROPRIEDADE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar os resultados alcançados em cada empreendimento juntamente com o proprietário</li> <li>- Analisar os resultados globais juntamente com o proprietário Fornecer ao proprietário</li> <li>- Fornecer ao proprietário dados necessários a declaração dos rendimentos</li> <li>- Comparar resultados obtidos com resultados de outras propriedades semelhantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variáveis mais importantes para avaliação mercado alvo,</li> <li>preços do mercado</li> <li>transporte,</li> <li>qualidade do produto,</li> <li>classificação da produção,</li> <li>financiamento,</li> <li>prazos</li> </ul>	20 00

000079

### RECURSOS INSTRUCIONAIS ESSENCIAIS

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
Caderno de anotações da propriedade rural (informações da propriedade).	15
Coletânea de Legislação sobre crédito rural.	15
Coletânea de mapas de unidades de produção.	15
Cotálogos de fabricantes de máquinas e implementos agrícolas (conjunto).	15
Caderno de anotações da propriedade rural - consumo e compras.	15
Modelo de contrato de trabalho.	15
Modelo de estrutura organizacional de propriedades rurais.	15
Modelos de fichas para apontamentos sobre pessoal	15
Modelos de fichas para apontamentos sobre pessoal.	15
Caderno de anotações de propriedade rural.	15
Bibliografia sobre comercialização da produção da propriedade rural	15

000080