

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**DEPARTAMENTO ZOOTECNIA**

**RELATÓRIO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

**Aluno: Constâncio Luis de Sá Koneski**  
**Matrícula: 9128612-3**

**Orientador: Antônio Carlos Machado da Rosa**

**Supervisor: Dieter Klostermann**

R 163  
ex. 1

**Florianópolis, novembro de 1995.**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**DEPARTAMENTO ZOOTECNIA**

**UMA OUTRA VISÃO DO ENSINO AGRÍCOLA**



0.282.800-4

UFSC-BU

Aluno: Constâncio Luis de Sá Koneski

Florianópolis, novembro de 1995.

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS .....	04
LISTA DE ANEXOS .....	06
1. APRESENTAÇÃO .....	10
2. INTRODUÇÃO .....	13
3. DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO .....	14
3.1. Metodologia usada no estágio .....	14
3.2. Descrição geral da escola .....	15
3.3. Descrição das atividades realizadas durante o estágio .....	20
3.3.1. Atividades realizadas no período de 17 a 28 de julho de 1995 .....	20
3.3.2. Atividades realizadas no período de 31 julho a 11 de agosto de 1995 .....	21
3.3.3. Atividades realizadas no período de 31 julho a 21 de agosto de 1995 .....	21
3.3.4. Atividades realizadas no período de 14 a 22 de agosto de 1995 .....	21
3.4. Informações obtidas na escola .....	22
3.4.1. Conversa com os professores .....	22
3.4.2. Informações obtidas no conselho de classe .....	23
3.4.3. Verificação dos planos de curso das disciplinas .....	23
3.4.4. Descrição das aulas assistidas .....	24
3.4.4.1. Aula de Práticas Agrícolas de 04 de agosto de 1995 - 5ª série .....	24
3.4.4.2. Aula de Práticas Agrícolas de 09 de agosto de 1995 - 5ª série .....	25
3.4.4.3. Aula de Práticas Agrícolas de 11 de agosto de 1995 - 5ª série .....	25

3.4.4.4. Aula de Práticas Agrícolas de 17 de agosto de 1995 - 8ª série .....	25
3.4.4.5. Aula de Práticas Zootécnicas de 08 de agosto de 1995 - 7ª série .....	26
3.4.4.6. Aula de Práticas Zootécnicas de 15 de agosto de 1995 - 7ª série .....	28
3.4.4.7. Aula de Práticas Zootécnicas de 16 de agosto de 1995 - 7ª série .....	29
3.4.4.8. Aula de Ciências de 02 de agosto de 1995 - 8ª série .....	30
3.4.4.9. Aula de Ciências de 04 de agosto de 1995 - 8ª série .....	30
3.4.4.10. Aula de Ciências de 09 de agosto de 1995 - 8ª série .....	31
3.4.4.11. Aula de Ciências de 11 de agosto de 1995 - 8ª série .....	31
3.4.4.12. Aula de Práticas de Administração Rural de 21 de agosto - 8ª série ....	32
3.5. Informações obtidas através de entrevistas .....	33
3.5.1. Entrevista realizada quanto ao relacionamento do aluno com a escola ....	33
3.5.2. Entrevista realizada com ex-alunos .....	35
3.5.3. Entrevista realizada com alunos de 5ª série .....	36
3.5.4. Entrevista realizada com alunos de 7ª série .....	37
3.5.5. Entrevista realizada com alunos de 8ª série .....	38
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	39
4.1. Sugestões .....	45
4.2. Apreciação final do ensino fornecido pela escola .....	46
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	48
6. BIBLIOGRAFIA .....	50
7. ANEXOS .....	51

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Quantidade de alunos formados na escola .....	17
Tabela 02 - Distribuição dos alunos, por série na escola .....	18
Tabela 03 - Distribuição dos funcionários na escola .....	19
Tabela 04 - Conteúdo proposto no plano de curso da disciplina de práticas Industriais e estratégias .....	73
Tabela 05 - Conteúdo proposto no plano de curso da disciplina de práticas de Administração Rural e estratégias .....	74
Tabela 06 - Conteúdo proposto no plano de curso da disciplina de práticas de Ciências, estratégias e bibliografia .....	76
Tabela 07 - Conteúdo proposto no plano de curso da disciplina de práticas Agrícolas, estratégias e bibliografias .....	78
Tabela 08 - Conteúdo proposto no plano de curso da disciplina de práticas Zootécnicas, estratégias e bibliografias .....	80
Tabela 09 - Relação entre o conteúdo da disciplina de práticas de Administração Rural com os demais .....	83
Tabela 10 - Relação entre o conteúdo da disciplina de práticas Industriais com os demais .....	84
Tabela 11 - Relação entre o conteúdo da disciplina de práticas Zootécnicas com os demais .....	85

Tabela 12 - Relação entre o conteúdo da disciplina de práticas de Ciências com os demais .....	86
Tabela 13 - Relação entre o conteúdo da disciplina de práticas Agrícolas com os demais .....	87
Tabela 14 - Principais culturas da região de Joinville .....	40
Tabela 15 - Principais criações da região de Joinville .....	41

## LISTA DE ANEXOS

Anexo I - Descrição do funcionamento do Clube Agrícola .....	51
Anexo II - Cronograma de atividades realizadas no estágio .....	70
Anexo III - Tabelas de descrição do conteúdo das disciplinas de P. Industriais, P. Administração Rural, Ciências, P. Agrícolas e P. Zootécnicas ...	72
Anexo IV - Tabelas de análise da interdisciplinaridade entre os planos decurso das disciplinas acompanhadas .....	82
Anexo V - Roteiro usado nas entrevistas .....	88
Anexo VI - Apostila utilizada nas aulas de Práticas Agrícolas .....	90
Anexo VII - Questionário utilizado na aula do dia 09 de Agosto de 1995 na Aula de Práticas Agrícolas .....	97
Anexo VIII - Apostila utiliza nas aulas de Práticas Zootécnicas .....	99
Anexo IX - Exemplos utilizados na aula de ciências do dia 02 de Agosto de 1995 .....	112
Anexo X - Questionário realizado durante aula de Ciências no dia 04 de Agosto de 1995 .....	115
Anexo XI - Exercícios executados na aula de Práticas de Administração Rural.....	117
Anexo XII - Resumo do seminário da aula de Práticas Agrícolas no dia 17 de agosto .....	121
Anexo XIII - Descrição da situação agrícola do município de Joinville .....	128

Anexo XIV - Diretrizes e proposições para a educação no meio Rural	
Catarinense .....	132
Anexo XV - Questionário usado na aula de Ciências no dia 11 de Agosto .....	136
Anexo XVI - Exercício proposto na aula de Ciências no dia 09 de Agosto .....	138



## **AGRADECIMENTOS**

A Júlia, Amaro, a todos que participaram na minha formação acadêmica e aqueles que se identificarem com este trabalho.

Pensamos muito menos do que sabemos.

Sabemos muito menos do que amamos.

Amamos muito menos do que existe.

E nessa medida exata somos muito menos do que somos.

R. D. Laing

## 1. APRESENTAÇÃO

Durante a nossa formação muitas interrogações vão aparecendo. Umás são esclarecidas, outras não, pois poucos estão preocupados ou se dão conta da importância e do tipo de educação que está sendo passada na Universidade Pública e Gratuita e quais as pessoas que mais tarde serão atingidas. A maioria está mais preocupada em acumular conhecimentos sem perceber, sua aplicação e se corresponde à real necessidade de nosso meio "Agrícola", e também quem se beneficia com ela.

Por outro lado existem agricultores cada vez mais descapitalizados e desestimulados.

A distância é tão grande que eu pergunto:

Será que estamos vivendo no mesmo mundo?

Outro questionamento é sobre a dificuldade que se encontra em repassar tão preciosas informações, mostrando uma certa impotência em atingir o homem do campo, que às vezes passa por necessidades básicas.

Seria falta de vontade política?

Ao mesmo tempo existem escolas agrícolas, novas, com uma procura cada vez maior. Mostrando necessidade e grande interesse por parte dos jovens na busca de informações sobre agropecuária, onde poderia se tentar trabalhar junto, ensinar aprendendo.

Freire (1985), traduz bem dois diferentes tipos de educação, a dita bancária, que é unilateral, que consiste no ato de depositar, transmitir, transferir o conhecimento ou educação libertadora que se baseia no diálogo, o professor enquanto educa é educado em diálogo com o educando, em quer-se funcionalidade necessita de estar sendo com as liberdade e não contra elas.

Para facilitar o nosso entendimento, no tipo de Educação Conquistada, este relatório constitui uma descrição do estágio curricular supervisionado, do curso de Agronomia, Universidade Federal de Santa Catarina, realizado no período de 17 de julho a 22 de agosto de 1995, num total de 190 horas, desenvolvida na Escola Agrícola municipal "Carlos Heins Funke", mantido pela prefeitura Municipal de Joinville (SC), e localizado no distrito de Pirabeiraba, cita SC 301 Km o, contando com a orientação do Professor Antônio Carlos Machado da Rosa e supervisão do Estágio de Dieter Klostermann.

O objetivo deste é verificar a relação entre o ensino ministrado nesta escola de 1º grau e a sua adequação as necessidades do meio rural, que no auxílio da sua definição foram utilizados os seguintes objetivos específicos: Identificar as expectativas dos alunos em relação à escola; levantar estratégias de ensino

utilizadas pelo corpo docente, identificar a interdisciplinariedade do programa ministrado na escola e mensurar a importância da escola na formação dos alunos.

Parece evidente, esta nova opção de trabalho para o Engenheiro Agrônomo, pois existem várias escolas agrícolas, que de certa forma apresentam carência em profissionais habilitados, a nossa formação acadêmica poderia também nos preparar para encarar também este desafio, para que além do ensino e principalmente tentar melhorar as relações entre agricultores e profissionais que atuam na área, e também unificar interesses entre as necessidades dos produtores e a universidade. Para tornar nosso trabalho mais valorizado e reconhecido pela sociedade.

## 2. INTRODUÇÃO

Há muito vem sendo questionado o ensino de 1º grau, tendo em vista a importância que apresenta com base para a aquisição de conhecimentos posteriores, assim como para a formação de cidadãos conscientes de seu papel na sociedade.

O presente relatório se propõe a levantar e descrever as práticas observadas no ensino uma escola agrícola de 1º grau na zona rural, buscando identificar elementos que possam contribuir para avaliar o funcionamento da mesma.

### **3. DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO**

#### **3.1. Metodologia usada no estágio**

Utilizada durante o estágio o primeiro contato, através de conversas com os professores, onde verificou-se como seria ministrada as aulas, estratégias usadas nas aulas, objetivos, tipo de informações seria passada aos alunos, para determinar o estilo dos professores que trabalham na escola, em conjunto foi discutido os conteúdos existentes no plano de curso, que seria abordado nas aulas, verificando sua importância e aplicabilidade.

Em seguida foram assistidas aulas, de disciplinas específicas da área agrícola como: práticas zootécnicas, práticas agrícolas e práticas de administração rural e também uma não específica da área agrícola: ciências, para verificar como estão sendo as aulas.

para suas propriedades e alunos em diferentes estágios para verificar a sua e expectativa alcançada através da educação fornecida na escola.

### **3.2. Descrição geral da escola**

A justificativa usada para a criação da escola, exposta em documentos oficiais, foi a necessidade de modificar a mentalidade dos agricultores da região, de formação e profissionalização dos jovens rurais e suas famílias, para assegurar produção, rentabilidade e garantir abastecimento. Se encaixando no vazio que existia, a opção que existia na região, era o Colégio Agrícola de 2º grau em Araquari, pois não havia nenhuma opção de ensino profissionalizante para a faixa etária 11-15 anos, em 1990 foi fundada a Escola Agrícola Municipal com objetivo de conceder pré-qualificação em agropecuária. Visto que ocorre na região um crescimento demográfico desordenado, alta especulação imobiliária, invasão em áreas de preservação ou plenamente agricultáveis. A escola destina-se a apoiar a promoção econômica, social, cultural e educacional à população rural, buscar a profissionalização de jovens do meio rural para o meio rural, com uma grade curricular adequada, não só ao meio, possui também informações que auxiliam nas transformações que precisam ser feitas na propriedade agrícola ou fora dela.



Entre tantos aspectos favoráveis encontrados na escola, destacamos salas ambientes, disponibilidade de materiais e equipamentos necessários para o ensino da prática no campo (enxada, alicates, sementes e outros), ainda devido a proximidade física, pode contar com o auxílio da fundação 25 de julho, que , um órgão mantido pela Prefeitura Municipal de Joinville(SC), que tem como objetivos: pesquisa e transmissão de técnicas relacionadas com problemas específicos do meio agrícola daquela região como exemplo controle Biológico borrachudo, bem como outras técnicas que são repassadas aos alunos.

Outro aspecto que nos parece bastante importante é a participação ativa e responsável dos alunos na manutenção e execução das unidades didáticas. Unidades didáticas para aprendizado de criação de animais como: aves, coelhos e outros e produção de plantas ornamentais, hortícolas, medicinais e silvícolas atualmente a escola pretende habilitar em agropecuária 46 alunos (Tabela 01).

Alguns dos alunos matriculados, já trazem experiências do clube agrícola, que é mantido pela Fundação 25 de julho e tem como objetivos: organizar hortas nas escolas municipais, do meio rural, em visita quinzenal, onde outras informações, ensina seguindo os moldes da apostila(anexo I como fazer: plantio, adubação, colheita e aproveitamento da produção da mesma .Formação do clube, seguindo hierarquia (presidente, tesoureiro e outros). Divulgação do ensino fornecido na Escola Agrícola Municipal Carlos Heins Funke. A produção obtida na horta, e utilizada pelas merendeiras para fazer alimentação para os

alunos e funcionários, que recebem informações (merendeiras) do seu melhor aproveitamento., a escola tem funcionamento em período integral.

**Tabela 01 - Quantidade de alunos formados na escola Agrícola Municipal "Carlos Heins Funke", desde a sua fundação**

<b>Nº ALUNOS FORMADOS</b>	<b>ANO</b>
36	1993
32	1994
46 *	1995
<b>TOTAL: 114</b>	

Fonte: Koneski, 1995

\* Prováveis

O clube agrícola, mantido pela Fundação 25 de julho e tem como um dos objetivos: organizar hortas nas escolas municipais, do meio rural, em visita quinzenal, onde entre outras informações, ensina seguindo moldes da Apostila (anexo 1) como fazer: plantio, adulação, colheita e aproveitamento da produção da mesma. Formação do clube, seguindo hierarquia (presidente, tesoureiro e outras). Divulgação do ensino fornecido no Escola Agrícola Municipal Carlos Heins Funke. A produção obtida na horta, é utilizada pelas merendeiras para fazer

alimentação para os alunos e funcionários, que recebem informações (merendeiras) do seu melhor aproveitamento

Apresenta um total de 215 alunos matriculados (Tabela 02), grande parte descendente de alemães, distribuídos da 5ª a 8ª série, que além das disciplinas específicas do setor agropecuário e também todas as disciplinas do núcleo comum. Existe participação dos pais dos alunos, na Associação de pais e professores, na promoção de festas, com o objetivo de arrecadar fundos, para melhorias na escola.

**Tabela 02 - Distribuição atual de alunos por série na Escola "Carlos Heins Funke"**

<b>Nº ALUNOS</b>	<b>SÉRIE</b>
75	5ª série
53	6ª série
40	7ª série
46	8ª série
<b>TOTAL: 214</b>	

Fonte: Koneski, 1995

A procura pela Escola é crescente, sendo o número de vagas disponível inferior a procura, dando preferencia na matrícula para um teste de seleção. A escola localiza-se, numa região predominantemente Agrícola, o que a torna um ponte de referência para filhos de agricultores e os outros serão submetidos alem da qualidade de ensino ministrado na escola, determina esta procura em elevação. Apresenta bom número de funcionários entre os professores e administradores do núcleo comum, todos nível de 3º Grau completo, da área técnica. Apresentam 2º grau completo na área agropecuária, os servidores são concordasses pela prefeitura municipal 1º grau completo.

**Tabela 03 - Distribuição dos funcionários da escola no ano 1995**

<b>NÚMEROS FUNCIONÁRIOS</b>	<b>FUNÇÃO</b>
08	Professores
03	Administradores
11	Servidores (Limpeza e Manutenção)
TOTAL: 32	

Fonte: Koneski, 1995

### **3.3. Descrição das atividades realizadas durante o estágio**

Existe participação dos pais dos alunos, na A.P.P. (Associação de Pais e Professores), na promoção de festas, como objetivo arrecadar dinheiro, para melhorias na escola.

Seguindo um cronograma pré-estabelecido (Anexo II), foram utilizados os seguintes métodos e períodos para coleta de informações sobre funcionamento da escola, antes e durante as aulas.

#### **3.3.1. Atividades realizadas no período de 17 a 28 de julho de 1995**

Foi usado para conhecer as instalações físicas da escola, foram visitadas: salas ambientes, unidades práticas, cozinha, refeitório, biblioteca e áreas destinadas a administração da escola. Em conjunto com os professores verificou-se os conteúdos planos de curso das disciplinas, práticas industriais, práticas de administração rural, ciências práticas agrícolas e práticas zootécnicas conforme relacionadas (Anexo III), as estratégias e a bibliografia consultada.

Em conjunto observou-se a interdisciplinariedade entre estas disciplinas (Anexo IV).

Participação de um conselho de classe, no qual foi feita a avaliação do desempenho dos alunos, no bimestre anterior e também coleta de informações sobre o tempo gasto com cada atividade executada durante as aulas.

### **3.3.2. Atividades realizadas no período de 31 de julho a 11 de agosto de 1995**

Foram feitas algumas visitas a escolas de 1º grau (1ª a 4ª séries), no meio rural da região, para verificar a importância e o funcionamento dos clubes agrícolas e sua participação na definição da escolha desta escola.

Em conversa com os professores foi definido a procedência e o perfil dos alunos que ingressam na escola, foram feitas entrevistas com ex-alunos da escola, que atualmente estudam em colégios convencionais e agrícolas, para determinar o papel da escola na sua formação.

### **3.3.3. Atividades realizadas no período de 31 de julho a 21 de agosto de 1995**

Foram assistidas aulas nas disciplinas de práticas de administrações rural, práticas zootécnicas, práticas agrícolas, ciências e práticas zootécnicas.

### **3.3.4. Atividades realizadas no período de 14 a 22 de agosto de 1995**

Foram feitas entrevistas, com roteiro básico previamente estabelecido, (Anexo V) alunos em diferentes estágios na escola, para levantar

dados sobre relacionamento com a escola, expectativas e seus objetivos, e também discussão com professores e outros funcionários ajudar a definir a relação aluno e escola.

### **3.4. Informações obtidas na escola**

#### **3.4.1. Conversa com os professores**

Parece evidente uma tentativa integração entre professores do núcleo comum e a área técnica, com objetivo de tornar cada vez mais as aulas interligadas e dependentes, tornando a ligação entre o corpo discente e docente fortalecida, trazendo muitos benefícios na formação do aluno. Existe uma ligação muito tênue entre as disciplinas, com objetivo de tornar o aprendizado o mais próximo da realidade da região, sempre que possível é levado para a sala de aula questões do cotidiano da vida no campo. Isso traz como resultados uma maior discussão das situações vivenciadas em suas propriedades, na busca de explicações científicas e soluções para eventuais dificuldades atravessadas por suas famílias ou agricultores que moram nas proximidades. Existe uma cumplicidade benéfica na escola tornando as aulas cada vez mais participativas, os alunos adquirem o hábito de tirar suas dúvidas sobre questões técnicas, com os professores.

### **3.4.2. Informações obtidas no conselho de classe**

Informações obtidas no conselho de classe realizado no dia 01 de agosto de 1995, que contou com a presença dos professores e a direção da escola. O rendimento dos alunos está em pequeno declínio, em relação ao bimestre anterior, resultado comum, observado em outras escolas, para isso foram propostas seguintes alterações, com intuito de reverter este quadro: Tornar as disciplinas do núcleo comum mais integradas a realidade do meio rural, como exemplo redações com uso de temas ligados a produção agropecuária, de preferência regional. Aumentar o número de maneiras na avaliação do aluno, para diminuir a dependência das notas de provas por parte dos alunos, o que nem sempre retrata o nível de conhecimento do aluno, com isso ficar mais fácil a detectar a limitação do aluno, aumentando a integração do aluno na escola e facilitando a avaliação integral do aluno.

### **3.4.3. Verificação dos planos de curso das disciplinas**

Verificação dos conteúdos, estratégias e bibliografias propostas para os planos de curso das disciplinas: administração rural, práticas industriais, ciências, práticas agrícolas e práticas zootécnicas (Anexo III) mostram, os conteúdos das disciplinas técnicas onde são fornecidos muitas informações de maneira compreensiva aos alunos, não prejudicando o rendimento nas outras



disciplinas os alunos permanecem na escola das 7:30 as 16:30 horas. Apresentando um rendimento equivalente as outras escolas e também que os planos são feitos em conjunto e dão ênfase aos principais assuntos que envolvem uma propriedade agrícola.

#### **3.4.4. Descrição das aulas assistidas**

Assim como uma primeira análise de interdisciplinaridade entre os planos de cursos das disciplinas e práticas industriais, práticas de administração rural, práticas industriais, ciências, práticas zootécnicas e práticas agrícolas, (anexo IV), que merece um trabalho mais detalhado, para garantir melhores resultados com os planos de curso proposto.

##### **3.4.4.1. Aula de Práticas Agrícolas de 04 de agosto de 1995 - 5ª série**

Assunto: introdução ao estudo dos insetos

Objetivo da aula em sala de aula: fornecer conhecimentos básicos sobre anatomia, tipos de aparelhos bucais, atuação, e importância dos insetos na agricultura.

Objetivo das atividades a campo para os dias 02, 04, 09 e 11 de agosto de 1995: transplante de hortaliças, adubação orgânica, adubação química, preparo de canteiros para plantio de hortaliças e coleta manual de insetos.

Os assuntos abordados durante a aula foram acompanhada por apostila (Anexo VI) elaborada pelo professor da disciplina logo após, os alunos foram coletar insetos.

#### **3.4.4.2. Aula de Práticas Agrícolas de 09 de agosto de 1995 - 5ª série**

Assuntos: estudo dos insetos.

Objetivo: determinar quando e qual o tipo de controle que deve ser feito quando uma plantação é atingida por uma praga.

Foi fornecido aos alunos um questionário (Anexo VII) para ser respondido na sala de aula, com auxílio da apostila logo após os alunos foram à campo executar suas atividades à campo.

#### **3.4.4.3. Aula de Prática Agrícolas de 11 de agosto de 1995 - 5ª série**

Assunto: Importância dos insetos.

Objetivo: Fornecer noções sobre histórico e principais pragas que ocorrem na natureza.

#### **3.4.4.4. Aula de Práticas Agrícolas de 17 de agosto de 1995 - 8ª série**

Objetivo da aula de práticas agrícolas do dia 17 de agosto: apresentação de seminário sobre abacaxicultura.

Apresentação de um seminário sobre a cultura do abacaxi, por 2 alunos dando ênfase à clima, solo, adubação, variedades controle de invasoras, controle de pragas e doenças e armazenamento, baseado no resumo que segue.  
(Anexo XV)

Resultado das observações feitas durante a aula de práticas agrícolas do dia 17 de agosto de 1995.

Foi realizado apresentação de um seminário sobre a cultura do Abacaxi, por alunos que levantaram todos aspectos referentes à cultura, clima, solo, variedades, botânica.

#### **3.4.4.5. Aula de Práticas Zootécnicas de 08 de agosto de 1995 - 7ª série**

Objetivo da aula prática zootécnica do dia 08 de agosto de 1995:

Revisão do conteúdo da última aula do 2º bimestre, duração do cio, repetição, reaparecimento do cio pós desmama.

Foi apresentada as principais características das raças large-white, Landrace e Duroc.

LARGE-WHITE: orelhas curtas em pé, cabeça larga, focinho curto, parte frontal da cabeça côncava, corpo alto curto e musculoso, comportamento agressivo, pelagem branca e produção de leite de 7 litros diários.

LANDRACE: orelhas compridas e caídas, cabeça estreita, focinho comprido, parte frontal da cabeça comprida e retilínea, corpo fino branco e

comprido, comportamento dócil, pelagem branca e produção de leite de 7 litros diários.

DUROC: orelhas médias e levemente caídas, cabeça larga, focinho curto, parte frontal da cabeça côncava, corpo alto fino e curto, pelagem vermelha e grossa e produção de leite de 4 litros diários.

Também foi dado algumas características das raças nacionais como: rusticidade e melhor adaptação as condições de pequena propriedade.

Tipo de cruzamento: Three-cross, feito o cruzamento de Large-white com o Landrace e o filho é cruzado com Duroc.

Algumas características de manejo de criações pequenas, criado solto, pequenos gastos com manejo e alimentação e manejo, como alternativa, para pequenas propriedades e também o uso dos dejetos como adubação em pequenas áreas.

Foi ensinado como é feito a marcação de mossas, exemplos e vantagens, seguindo assim como noções sobre aparelhos reprodutor masculino e feminino, sintomas de cio, puberdade até gestação, acompanhado pelos alunos seguindo na apostila. (Anexo VIII), confeccionado pelo professor.

Resultado das observações feitas durante a aula de práticas zootécnicas na 7ª série no dia 8 de agosto.

Aula bem clara, atraente e bastante participativa, mas na aula teórica não foi usada nenhuma das estratégias mencionadas no plano de curso, na aula

prática os alunos são divididos em grupos, que são modificados, de modo que todos alunos passem por todos os projetos (cunicultura, avicultura, bovinocultura, caprinocultura e bovinocultura, suinocultura), durante o ano, tornando o aprendizado bastante dinâmico, pois todos se responsabilizam pelas tarefas de manutenção dos projetos.

#### **3.4.4.6. Aula de Práticas Zootécnicas de 15 de agosto de 1995 - 7ª série**

Objetivo da aula de práticas zootécnicas do dia 15 de agosto de 1995: cobertura, relação macho e fêmea.

Na parte teórica da aula, observa-se grande interesse por parte dos alunos, boa participação, foram ensinados conceitos sobre fertilidade, gestação, cobertura, cio, inseminação artificial de suínos entre outros, usando poucas das estratégias indicadas no plano de curso, em seguida foi distribuído as tarefas aos alunos nos projetos que cada um já está acompanhando, pois cada um é responsável pelo projeto que está participando, o professor fica só com a supervisão. Na parte prática da aula os alunos fizeram a manutenção dos projetos executando tarefas diárias, demonstrando grande iniciativa e decisão, eventualmente, quando acontecia problemas como animais doentes ou telhas quebradas, era solucionado pelos próprios alunos modificando diariamente a rotina das escolas.

### 3.4.4.7. Aula de Práticas Zootécnicas de 16 de agosto de 1995 - 7ª série

Foi apresentado mais informações sobre a reprodução, cio sua repetibilidade de 21 dias, características exteriores que as porcas apresentam como aumento de apetite, inquietação, etc..., momento, adequado para a cobertura, que pode ser livre ou controlada e (vantagens).

A inseminação artificial, suas vantagens, como garantia de manter porcas, menores perdas de machos, menor quantidade de transmissão de doenças infecciosas, uso de varões testados em estações, sendo capacitado para reprodução e aumento da qualidade do rebanho.

Gestação, duração de 3 meses, 3 semanas e 3 dias, problemas que podem ser evitados dando alimentação adequada na gestação, inclusive morte de recém-nascidos por esmagamento.

Aparelhos usados na marcação (alicates usados para a marcação individual australiana) e como são colocados os brincos de identificação ou com chapa metálica com brincos próprios usado para a identificação de animais com número próprio, para com isso conhecer a ascendência do animal em questão.

Vantagem do australiano que identifica os animais a distancias.

EL

As características desejadas no plantio, fecundar maior número de fêmeas.

#### **3.4.4.8. Aula de Ciências de 02 de agosto de 1995 - 8ª série**

Objetivo da aula de ciências do dia 02 de agosto de 1995: as reações químicas. (Acertos) e também de aprender como fazer corretamente o acerto das reações químicas, o assunto foi lido no livro texto, após foi passados os exemplos para compreensão do assunto.

Foram resolvidos durante a aula exercícios anexo IX.

Resultado das observações feitas durante a aula de ciências na 8ª série no dia 2 de agosto. E no dia 7 de agosto de 1995.

O assunto apresentado foi muito bem apresentado, mas em nenhum momento foi mostrado sua aplicação prática na agropecuária, os alunos tinham interesse no assunto, mas não relacionavam com a vida prática, só aprendiam sem questionar sua importância ou relação com outras disciplinas parece faltar um maior inter-relacionamento entre as disciplinas, para dar ao aluno uma visão mais geral.

#### **3.4.4.9. Aula de Ciências de 04 de agosto de 1995 - 8ª série**

Fatores que atuam numa reação química.

Foi lido no livro texto o capítulo referente aos fatores que interferem nas reações químicas, logo após um questionário (anexo X) para memorizar o assunto.

#### **3.4.4.10. Aula de Ciências de 09 de agosto de 1995 - 8ª série**

Objetivo da aula de ciências foi ensinar as leis das combinações químicas.

Foi entregue aos alunos um resumo sobre: As leis das combinações químicas com base experimental, lido no livro (anexo III)

1ª Lei da conservação da massa (Lavoisier)

“Na natureza nada se perde ou se cria, tudo se transforma”. E sua analogia com a igualdade entre a massa dos reagentes com a soma das massas dos produtos. Foram resolvidos exercícios (anexo XVI) durante a aula.

#### **3.4.4.11. Aula de Ciências de 11 de agosto de 1995 - 8ª série**

Resultados das observações feitas durante a aula.

Objetivo: As leis das combinações químicas (Lavoisier e Proust), o conteúdo foi transmitido, através de leitura explicações no quadro, exemplos resolvidos e exercícios. Foi marcado uma aula prática, comunicado o material que devia ser levado, e também a divisão em equipes. O professor fez algumas associações entre a aula dada e agropecuária, o que é muito válido e torna as aulas mais participativas e integradas ao objetivo geral da escola, foi dado questionário e também lido sobre matéria e energia (anexo XV).



Sugestão: Poderia ser apresentado o conteúdo mais interrelacionado com a realidade agrícola; mas cadê os livros com textos mais adequados. A impressão que dá é que os alunos aprendem facilmente e até sobra tempo no final das aulas, mas eles tem dificuldade em fazer a ligação com o meio produtivo agrícola, tanto professor como aluno.

#### **3.4.4.12. Aula de Práticas de Administração Rural de 21 de agosto - 8ª série**

O objetivo da Aula de práticas de administração rural do dia 21 de agosto de 1995:

Revisão sobre regra de três simples e composta.

O assunto abordado foi uma revisão sobre: Regra de três simples e composta, que para fixar o aprendizado, tratou de questões práticas, voltadas à agropecuária. Exercício resolvido durante aula. (Anexo XI objetivo da Aula de práticas de administração rural do dia 21 de agosto de 1995:

Revisão sobre regra de três simples e composta.

Resultado das observações feitas durante aula de práticas de administração rural na 8ª série, no dia 21 de agosto de 1995.

Foi realizada uma revisão sobre regra de três simples e composta, com diversos exercícios, obtendo uma enorme participação por parte dos alunos, os exemplos são todos voltados ao meio rural, o que torna as aulas bem participativas e atraente. Existe uma grande preocupação por parte do professor,

usando situações que serão usadas no futuro, exercitando conceitos técnicos básicos, promovendo uma maior familiarização com situações práticas do dia-a-dia no meio rural.

### **3.5. Informações obtidas através de entrevistas**

#### **3.5.1. Entrevista realizada quanto ao relacionamento do aluno com a escola**

Foi realizada entrevistas com 16 dos 46 alunos da turma da 8<sup>a</sup> série, que apresentou como resultado: uma grande vinculação com o meio rural, apesar de alguns morarem no meio urbano, a identificação é bem maior com o meio rural.

Um dos motivos que os leva a escola é o interesse em aumentar os conhecimentos, principalmente na área de zootecnia. A turma apresenta-se interessada e procuram a escola para aumentar conhecimentos e promover modificações em suas propriedades, o que torna o processo de aprendizagem muito dinâmico e propicia um bom nível crítico, no momento de tomada de decisão optar por soluções adequadas aos problemas que aparecem no sistema de produção aplicados em suas propriedades.

Apresentam uma visão bem crítica frente aos fatores que podem promover estresse aos animais, e como devem ser evitados, tendo bem claro que para se conseguir um sistema de produção viável economicamente não deve-se esquecer a importância de se manter o bem estar do animal, para claro que todas as modificações promovidas nesse sistema são bem vindas e repetidas.

Quanto ao meio ambiente, existe uma grande preocupação, percebem claramente a necessidade urgente de mudanças, tanto no modo de pensar como de agir, por parte de todos: governantes, agricultores e a população em geral, pois a situação é alarmante e exige modificações bruscas, não prejudique o meio nem piore as condições de vida da população, existe uma preocupação com os riscos pontos negativos que determinadas técnicas, quando utilizadas podem provocar.

Como exemplo, no uso indiscriminado de defensivos químicos, a gama de conhecimentos adquirido é tanta, que muitos se mostram estimulados e com interesse em continuar a estudar as questões agrícolas e futuramente atuar efetivamente na área. O que demonstra claramente a participação da escola nesta decisão, no sentido de transmissora de conhecimentos, formação de cidadãos, responsáveis, propiciando aos alunos alternativas, para capacitá-los, na luta de seus ideais e necessidades.

### **3.5.2. Entrevistas realizada com ex-alunos**

Informações alcançadas através de entrevistas realizadas com 15 ex-alunos da escola que atualmente estão de volta em suas casas, em colégios convencionais ou em colégios agrícolas seguindo praticamente o mesmo roteiro da entrevista anterior.

A grande maioria, são oriundo meio rural, indo para a escola com objetivos claramente definido aumentar o nível de conhecimentos na área agrícola a maioria leva para casa as informações concebidas na escola, enquanto alguns pais aceitam as inovações tecnológicas, desde que sejam demonstrada claramente suas vantagens em relação a convencional., já usada por eles. Outros não conseguem colocar em prática, devido à resistência dos pais e a dificuldade que eles encontram em convencer os pais, à respeito de mudanças que podem e devem serem feitas em suas propriedades. o estilo da escola "Aprender a fazer fazendo", ajuda bastante no sucesso alcançado pela escola. Uma parte dos entrevistados sugere que cada período seja restrito, núcleo comum, no outro só aulas técnicas, sugerem também o aumento das aulas práticas. Todos consideram muito importante o papel da escola na definição de seus futuros a partir dela decidiram continuar ou parar os estudos nesta área, pois na escola receberam uma visão bem

realística da atual situação do meio rural da região. Apresentam uma grande preocupação com relação ao meio ambiente. Alertam para a necessidade de criação de novos centros de treinamento, medidas que incentivem a produção agrícola, maior participação dos extensionistas, formação de grupos com interesses em comum para melhorar a imagem e aumentar a importância do setor primário na sociedade, tentar melhorar a qualidade de vida dos pequenos produtores da região, uso adequado de venenos, formas de comercialização dos produtos diretamente ao consumidor, visando diminuir a participação do intermediário na formação do preço final do produto.

### **3.5.3. Entrevista realizada com alunos de 5ª série**

Foi perguntado a alunos de 5ª série, qual era a expectativa do grupo frente ao próximo assunto que seria abordado na disciplina de práticas agrícolas, que seria sobre as principais pragas que ocorrem na natureza, e o resultado foi o seguinte:

Dentre os que se propuseram a responder, 14 numa turma de 20 alunos, verifica-se um elevado grau de expectativa, a maior parte deles apresentam uma boa noção do assunto e objetivos definidos, com grande entusiasmo e curiosidade sobre suas formas de atuação nas plantas, alertam sobre os cuidados que devem ser tomados, quando as pragas atingem as lavouras e como elas podem

provocar estragos nas lavouras, e que a sua incidência está diretamente relacionada com certas práticas descuidadas (conscientes ou não) utilizadas pelos agricultores. Determinado um nível de expectativa bem apurado da turma.

#### **3.5.4. Entrevista realizada com alunos de 7ª série**

Informações coletadas com alunos de 7ª série, com o objetivo de determinar a expectativa à respeito da temática que será abordado na seqüência do conteúdo programado para a disciplina, que será sobre a importância da alimentação dada para suínos.

Numa turma de 20 alunos, 15 forneceram respostas que indica um nível de expectativa maior que o apresentado pelos alunos questionados na 5ª série, o nível de conhecimento também, gostariam de obter informações do tipo, qual a alimentação deve ser fornecida, como deve ser dada, qual a importância da água na alimentação, o que deve ser diferenciado quando se trata de animais jovens, quando e como poder ser dado ração mostrando uma boa noção do que será abordado gostariam de saber os fatores que interferem ganho de peso adequado, mantendo os animais em boas condições de sanidade. O que evidencia um excelente nível de expectativa da turma.

### **3.5.5. Entrevista realizada com alunos de 8ª série**

Informações coletadas com alunos de 8ª série para determinar se a expectativa que tinha quando entraram na escola foi alcançada.

A turma de um modo geral mostra ter alcançado seu nível de expectativa parece que todos tiveram acesso à informações na escola, as vezes até superado. Acelerando sua preocupação com o futuro, tornado mais fáceis suas decisões, sobre qual o futuro que pretendem traçar. Alguns com o passar do tempo, descobriram outras aptidões.

As dificuldades que são enfrentadas diariamente no meio rural e como é difícil viver dependendo de atividades vinculadas ao meio rural. Esta realidade observada, através de experiências vividas na escola, tiveram um papel decisivo na projeções para os seus futuros, pois poucos pretendem optar por outro ramo, para outros a noção exata, serve como um estimulante, aumentando as expectativas pretendem aumentar o nível de conhecimento na área e/ou praticar as técnicas aprendidas na escola e também um questionamento mais direto. Determinando que a turma com o passar dos anos, amadureceu seus conhecimentos, definido seus objetivos, pois teve na escola acesso suficiente a informações para que individualmente tomasse a decisão de qual é o melhor caminho a ser tomado.

#### **4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Com objetivo de simplificar os resultados alcançados através do levantamento de dados durante o estágio, realizado na escola municipal agrícola "Carlos Heins Funke", podemos ilustrar as seguintes constatações:

O objetivos fundamental da escola, está sendo alcançado, como se fora um trabalho infantil de extensão rural, é visível a troca de experiências entre alunos e professores, bem como a comunidade envôlvida, existe uma participação efetiva dos alunos, trazendo vivências familiares, como por exemplo em aula de práticas zootécnicas, os alunos comentam como era feita a ordenha, e as mudanças recomendada por eles para melhorar a higienização, que é de fundamental importância, tanto na coleta quanto na fabricação de queijos.

Os planos de curso das disciplinas são muito abrangentes, propõe vários sistemas de criação e produção com propostas alternativas, cabendo ao aluno optar e adequar a sua necessidade. São sugeridas várias estratégias, o que



torna as aulas muito participativas, promovendo uma interação entre o corpo docente e discente da escola. A atual situação do setor primário da região de Joinville, apresenta como características no setor primário: área agricultável de 22.695 Ha, com 1715 produtores, predomina na região (68%) , propriedades com 10-20 Ha , as principais culturas anuais são: arroz, milho mandioca, e olerícolas e perenes: banana pinus , eucaliptus cuja produção mostra resultado na (tabela 14).

**Tabela 14: Principais culturas, na região de Joinville. safra de 1994**

<b>Cultura</b>	<b>Área (Ha)</b>	<b>Produção (Ton./m<sup>3</sup>)</b>
Arroz	2784	12.213
Milho	706	2118
Mandioca	717	17925
Cana-de-açúcar	100	5000
Bananas	1010	15150
Pinus	3100	1860.000
Eucaliptus	517	517.000

Fonte: Fundação 25 de julho, 1994.

Já a pecuária apresenta resultados (tabela 15), produção de leite 28.328l/dias e 4,5l/animal/dia, a piscicultura é representativa produzindo: tilapias, ,carpas , espilho, capim, e cabeça grande, pratiado, pacu, curimbatá, cat fish,

black-bass, cascudo e tambaqui, produção de 2200.000 alevinos, 1.840 viveiros particulares, 96 Ha de areas inundadas com produção em 1994 de 200 toneladas.(anexo XI) muito promissora e diversificada (Anexo XIII)

**Tabela 15: Principais criações na região de Joinville, em 1994**

<b>Espécies</b>	<b>Cabeças</b>	<b>Produção (Kg /l)</b>
Aves	81.495	122.307
Bovinos	3.100	69.748
Bubalinos	508	13.750
Suínos	11.467	358.720
Bovino(leite)	12.500	10.340000

Fonte: Fundação 25 de julho, 1994.

Servindo para confirmar que os planos de curso são bem direcionados as necessidades da região, dando um enfoque aos principais sistemas produtivos do meio rural no qual a escola está inserida. Apesar da falta de bibliografia específica, direcionada ao meio rural, existe uma preocupação enorme por parte dos professores de todas as disciplinas, com o intuito de tornar as aulas o mais próximo da realidade do meio rural.

Através dos planos de curso consegue-se notar uma grande integração entre os professores da área técnica e do núcleo comum, pois poucos assuntos ficam sobrepostos, demonstrando que os planos são feitos em conjunto.

Assuntos como regra de três simples, que antes era ministrado na disciplina de matemática atualmente o são na disciplina de práticas de administração rural, onde são usados exemplos específicos e úteis a vida prática no campo.

Fica evidente também a intenção dos professores em fornecer o máximo de informações relacionadas com agropecuária possível, para preparar os alunos para enfrentar as dificuldades que podem aparecer no decorrer do dia a dia, como exemplo o professor de português propõe como texto para redação, textos específicos do meio rural.

Consegue-se receber um objetivo intrínseco dos professores, em formar cidadãos sábios, críticos e com liberdade para optar pela alternativa em que se enquadre as suas necessidades. A escola cumpre assim um papel fundamental de fornecer um ensino de primeiro grau, consciente e responsável, capacitando os alunos para transformar o seu presente e com isso melhorar o seu futuro, verifica-se claramente em colocações feita pelos alunos, quando se falam em preservação do meio ambiente as observação feitas pela direção, mostram que os alunos que entram na escola tem grande vínculo e interesse com o meio rural. + buscado na escola ensinar maneiras alternativas de criação, como por exemplo na criação de

suínos, onde aprendem na escola um sistema mais intensivo e em visita ao Cetre (Florianópolis), recebem informações mais detalhadas sobre criação ao ar livre.

O período integral que o aluno fica na escola, forma uma relação bem estreita entre todos.

A experiência trazida via clube agrícola também é importante, pois desperta no aluno interesse pelos assuntos agrícolas, que apresenta uma recepção muito grande pelas comunidades que são atingidas, um dos objetivos deste, é de fazer um trabalho, no sentido de tornar os cidadãos mais adequados a sociedade a qual pertencem.

De um modo geral as técnicas ensinadas pela escola. São convencionais, requerendo uso de insumos com alto custo energético.

Nas entrevistas realizadas com os alunos percebe-se que estão sempre em contato com as novas informações técnicas, que estão sendo preparados para poder, em breve se tornarem responsáveis pela administração d a propriedade de seus pais, com iniciativa e criatividade, pois recebem informações necessárias para enfrentarem a real situação do meio rural, suas dificuldades e perspectivas. Existe uma grande preocupação com técnicas usadas atualmente, buscando alternativas que modifiquem e preservem da melhor maneira possível o meio ambiente. Existe uma conscientização muito grande por parte dos alunos nas mudanças que precisam ocorrer na mentalidade e atitude das pessoas.

A dificuldade aparente em didática, que os professores da área técnica apresentam, é compensada pelo conhecimento dos mesmos.

Alguns alunos apresentam muito cedo o despertar para a importância em desenvolver responsabilidade e liderança. Alguns alunos na (8ª série) final do curso se mostram bem informados e com muitas decisões tomadas, indicando uma tendência a optar por uma forma de produção mais equilibrada, e as modificações nos hábitos da região, só são recomendados quando extremamente necessários. A maior parte deles, pretende continuar os estudos, para poderem contribuir de forma mais efetiva em suas comunidades. E apresentam grande interesse em continuar os estudos na área agrícola a única dificuldade apontada por eles é o deslocamento para cidades que possuem colégios agrícolas a nível de 2º grau.

Os ex-alunos confirmam esta tendência, se mostram bem atuantes, firmes nas suas decisões, discutem a necessidade de maior apoio por parte de órgãos governamentais responsáveis pelo setor, primário e um sistema de produção cuja premissas seja um sistema ecologicamente sustentável e economicamente viável. Mostra que o papel da escola em levar inovações tecnológicas para dentro das propriedades rurais, torna mais fácil de serem seguidas, quando por intermédio de pessoas da propriedade, as vezes, por mais capacitado que seja o profissional, fica difícil sua aceitação. As informações fornecida pelos alunos mostra, que as sua expectativas são alcançadas, o que

tornam os alunos, cada vez mais receptivos à novos conhecimentos, evidenciando o papel da escola nesta definição.

#### **4.1. Sugestões**

Com objetivo de aumentar a interação entre a escola e o meio, deveria-se tomar algumas providências como; obter junto aos órgãos competentes (secretaria de educação municipal e estadual). avaliação da escola, material didático adequado. A escola agrícola, pois esta é diferente as demais na região.

Reuniões com pais e responsáveis para tornar os conteúdos das disciplinas orientado para as reais necessidades do meio agrícola.

Uma maior troca de informações entre os professores da área técnica com o núcleo comum, com o objetivo de tornar os planos de curso mais enriquecidos com questões específicas do meio rural.

Dar condições aos responsáveis pelas disciplinas técnicas de desenvolverem suas aulas seguindo critérios mais didáticos, aproveitando a experiência dos professores do núcleo comum.

Complementar critérios mais didáticos.

Complementar no conteúdo programático, temas ligados a sociologia e antropologia para fortalecer o papel dos indivíduos na formação de uma nova sociedade. Dar maior ênfase a sistemas produtivos que provoquem menos malefícios ao ecossistema. Uma maior promoção da escola e sua importância na comunidade.

Preparar alunos em cada unidade didática para fornecer informações aos visitantes, para agilizar o processo de aprendizagem e também outras, observando em conta as diretrizes do 1º Seminário estadual para educação no meio rural catarinense (Anexo XIV).

#### **4.2. Apreciação final do ensino fornecido na escola**

O presente relatório fornece subsídios para alertar sobre as dificuldades encontradas, na prática de ensino, partindo como exemplo a escola agrícola municipal "Carlos Heins Funke", mesmo com uma fundação recente, apresenta uma íntima relação com os alunos e a comunidade atingida, corresponde suas expectativas, levando à comunidade informações válidas para serem aplicadas na sua propriedade, fazendo elo de ligação entre as técnicas de comprovadas evidência e as necessidades desta região, com isso a escola cumpre o seu papel de valorização do indivíduo, concordando com Fonseca (1992) onde a

escola ensina o aluno para tomar uma decisão, que a escola mostre os caminhos de forma livre, para esta seja consciente, a melhor para aquela situação, respeitando as diferenças e valorizando o que foi ensinado.

Para tentar amenizar afirmações de Richardson (1984), que diz: O jovem é o primeiro a largar o meio rural, em busca de educação. Proporcionar educação de qualidade no meio rural, poderá reduzir este quadro, que um verdadeiro processo de aprendizagem, só terá sentido quando o aluno considerar como elemento essencial a sua existência.

Na concretização das expectativas, sendo utilizadas todas as estratégias possíveis pode-se facilmente alcançar os objetivos primordiais.

Deve ser feita uma análise criteriosa nos planos de curso, para na verificação da interdisciplinariedade, observar-se não está ocorrendo contradições ou sobre posições de idéias o que dificultaria o aprendizado, pois percebe-se a necessidade, de ter um grande cuidado. Quando são abordados em diferentes disciplinas o mesmo tema, no sentido os professores não fornecerem idéias contraditórias, o que dificultara o entendimento, com clareza nas informações, para dar liberdade aos alunos para fazerem suas opções de vida.

O papel da escola é imprescindível na formação daqueles alunos, pois é pequeno o período que passam na escola, em relação ao período que irão praticar ou não, o que foi ensinado.



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação adquirida na universidade, serviu de base, para verificar o funcionamento e uma escola agrícola, pois as discussões em sala de aula, mesmo considerando a simplicidade em que foram repetidas vezes discutidas por nós.

Considerando a diversidade de áreas de atuação de um engenheiro agrônomo, percebe-se necessidade de contemplar aos alunos, interessados e outros que já estão atuando em Escola Agrícola, pois o curso como se apresenta dá poucos subsídios para nos preparar para atuar nesta área. Sugiro que mesmo de forma opcional, sejam oferecidas disciplinas de conteúdo geral a esta nova atividade, que está surgindo, como mais uma área de atuação, na tão falada ecleticidade da nossa profissão.

Depois de observadas as dificuldades encontradas no ensino de tecnologia agrícolas que resultam em limitações na difusão destas, tanto na escola como na universidade fundamental a medida em que se conhece realidade (técnicas específicas, política, agrícola governamental, formação de blocos econômicos, tendência natural, para o consumo de produtos naturais, etc.), que se diminua as barreiras de comunicação entre educando e educador e trabalhar em

conjunto com objetivos comuns e sem distinção. Procurando ficar o mais distante possível, da concepção na qual todos os prazeres gratuitos foram proibidos em benefício do progresso, denunciada por Huxley, no seu livro Admirável Mundo Novo.

Afinal aprender e ensinar é uma forma prazerosa de viver.

Técnicas adequadas e de baixo custos, que beneficiem o maior número de pessoas, minimizariam a destruição já observada em outras regiões.

Alertar para a diminuição, descaso e mal uso da nossa biodiversidade.

É necessária e imprescindível caso objetivamos melhorar o atual quadro.

Que quadro ?!

## 6. BIBLIOGRAFIA

BUSCAGLIA, L. Vivendo, Amando e Aprendendo. Record. RJ. 1982. 275 p.

FISCHER, G. Menos Veneno do Prato. Florianópolis: Paralelo 27. 1993. 224 p. il.

FONSECA, A excelência na educação. A Qualidade total. Rio de Janeiro:

Qualixmarker. 1992.

FREIRE, Noções Sociologia. 2 Ed. São Paulo, 1985. 240 p.

HUXLEY, A. Admirável mundo novo. Rio de Janeiro: Hemus, 1969. 316 p.

MARTENDAL, J. A. C. Propostas Alternativas de Educação no Meio

Rural Brasília: MEC/FINEP, Junho 1982.

PILETTI, R. Noções de Sociologia. 2ª ed. São Paulo, 1985. 240 p.

RAMOS, C. Excelência na educação, A Qualidade Total. Rio de Janeiro.

Qualitymarket, 1992

RICHARDSON, J. R. et al. Educação Rural e Desenvolvimento. João Pessoa,

Editora Universitária/UFPO, 1984. 24 p.

## **ANEXO I**



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL "25 DE JULHO"

CULTIVO DE HORTALIÇAS EM  
PEQUENAS ÁREAS



ELABORAÇÃO:

- TÉCNICA AGRÍCOLA IRIA SALETE VICZNEVSKI  
- ENG. AGRÔNOMO RICARDO W. PLOTHOW

ANO: 1995

## 01 - INTRODUÇÃO

A produção de hortaliças pode ser feita em pequena escala, a nível caseiro, escolar ou comunitário.

Quando o plantio é realizado em pequenas áreas, são cultivadas diversas espécies de hortaliças. Nos últimos tempos, está sendo difundida a prática de cultivar hortaliças em apartamentos ou casas sem quintal, utilizando caixotes ou outros recipientes.

É importante lembrar que esta publicação, destina-se basicamente aos principiantes que estejam interessados na produção caseira, escolar comunitária de hortaliças.



## 02 - IMPORTÂNCIA ALIMENTAR DAS HORTALIÇAS

O nosso organismo necessita de certos elementos que regulam o funcionamento dos diversos órgãos, sem os quais, certamente, não haverá saúde.

Os elementos são as vitaminas e sais minerais encontradas em grande quantidade e variedade nas hortaliças.

O organismo humano não tem a capacidade de armazenar as vitaminas e os sais minerais, portanto, os nutricionistas e médicos aconselham a ingestão diária de tais nutrientes, em doses suficientes para atender as necessidades diárias.

A digestão dos alimentos é facilitada quando se incluem hortaliças no regime alimentar.

O quadro seguinte indica o valor alimentar de algumas hortaliças:

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA E VALOR VITAMÍNICO DE ALGUMAS HORTALIÇAS

ESPÉCIES	%ÁGUA	%SAIS MIN.	VIT. A	VIT. B.1	VIT. B.2	VIT. C
Abóbora	94,8	0,3	E	R	P	P
Agrião	91,1	—	E	B	B	R
Alface	95,0	0,7	E	B	R	R
Beterraba	93,0	0,6	P	R	B	P
Cebola	90,4	0,6	P	P	R	P
Cenoura	87,0	0,9	E	B	R	P
Chicória	93,7	—	B	R	R	R
Chuchu	92,5	0,4	P	P	P	P
Couve	92,6	0,6	B	R	R	E
Couve-flor	94,6	—	B	E	B	E
Ervilha	71,0	—	P	E	B	B
Espinafre	91,0	—	E	R	E	B
Pepino	94,1	0,5	R	R	P	P
Pimentão	82,8	1,0	E	B	R	E
Quiabo	90,0	0,8	R	B	P	B
Rabanete	93,3	—	P	P	P	P
Repolho	92,2	—	B	E	B	E
Tomate	94,0	0,7	E	R	R	B
Vagem	92,0	—	E	E	E	B

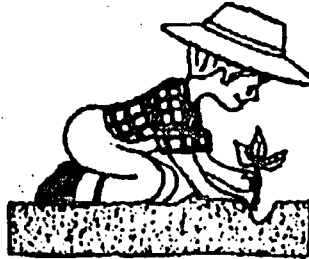
FONTE: João S. Decker - Cultura de Hortaliças

E - excelente; B - bom; R - regular; P - pobre.

### 03 - TIPOS DE HORTAS

As hortas podem ser classificadas, segundo sua finalidade e tamanho:

- Horta Doméstica: para abastecimento de sua família;
- Horta Comunitária: conduzida por várias pessoas ou famílias, que dividem o trabalho, as despesas e os produtos.
- Horta Escolar: conduzida por uma pessoa, onde os alunos acompanham todas as atividades na horta e o desenvolvimento das plantas, como também, enriquecendo a merenda escolar.



A condução de uma horta doméstica, comunitária ou escolar é uma atividade gratificante, pelos benefícios que trás às pessoas que as praticam, como colheita dos produtos frescos e saudáveis para consumo próprio, economia no orçamento doméstico, permite a colaboração das crianças, enriquecendo sua experiência.

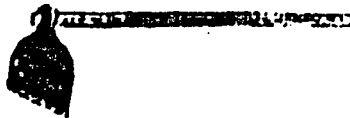
Para fazer uma horta, não existe necessidade de muitas ferramentas, nem máquinas especializadas, por outro lado, exige um acompanhamento diário e sistemático.

### 04 - FERRAMENTAS

As ferramentas influem na eficiência e no rendimento de serviços. A condução de uma horta em pequena escala, não exige necessidade de adquirir muitas ferramentas.

Segue abaixo a descrição das ferramentas:

- Enxada: Utilizada para revolver a terra, fazer capinas e fazer os canteiros.



- Ancinho ou rastel: Serve para trabalho de juntar resíduos, materiais espalhados na área e, também, para acertar a superfície do canteiro.



- **Sacho:** Pequeno e leve, com uma ponta na parte de cima, serve para afofar a terra no meio das plantas e arrancar o mato. A lâmina em forma de "V", serve para afofar a terra ou fazer sulcos.



- **Colher de Transplante:** Usada para retirar, com maior facilidade, as mudas a serem transplantadas sem forçar as raízes.



- **Regador:** Deve apresentar o bico com crivos finos para evitar que as gotas grandes de água prejudiquem o nascimento das plantas novas ou recém transplantadas.



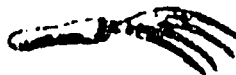
- **Peneira:** Pode ser de arame, taquara ou bambu e serve para peneirar a terra que será usada nas sementeiras.



- **Carrinho -de - mão:** Serve para transportar a terra, adubos, produtos colhidos na horta.



- **Escarificador:** Serve para afofar a terra dos canteiros entre as plantas com espaçamentos menores.





## 05 - EXIGÊNCIAS CLIMÁTICAS DAS HORTALIÇAS

As exigências climáticas é um fator preponderante para o sucesso da execução da horta. As hortaliças encontram as melhores condições de desenvolvimento e produção, quando o clima é ameno, com chuvas leves ou pouco frequentes.

As temperaturas elevadas favorecem o florescimento e aceleram a maturação. As baixas temperaturas retardam o crescimento, a frutificação e a maturação, podendo, também, induzir o florescimento indesejável.

A umidade excessiva favorece o desenvolvimento da maioria das doenças que ocorrem nas plantas.

Cada espécie de hortaliças tem sua exigência climática. O desenvolvimento das hortaliças com folhas e raízes, tem seu melhor desenvolvimento com temperaturas amenas entre 15 a 23° C. Os frutos produzem melhor em temperaturas mais elevadas entre 18 a 25°C.

## 06 - CONHECIMENTOS BÁSICOS PARA INSTALAÇÃO DE UMA HORTA

Para se obter bons resultados no cultivo das hortaliças, é necessário atender as seguintes recomendações:

### - Onde Fazer a Horta:

A) Local: próximo da residência;

B) Água: local com água abundante e de fácil acesso;

C) Topografia: plana ou ligeiramente inclinada;

D) Terra: o ideal é uma terra fértil, rico em nutrientes e minerais;

E) Drenagem: os locais sujeitos ao encharcamento dificulta a boa troca de ar disponível no solo, dificultando a respiração das raízes das hortaliças. Portanto é importante a abertura de pequenos valos para o escoamento da água;

F) Local Ensolarado: as hortaliças necessitam, para crescer, de muita luz diariamente. No mínimo de 8 a 10 horas de sol por dia. Portanto não pode haver árvores próximas que propicie o sombreamento;

G) Cerca: construa um cercado para evitar estragos causados por animais domésticos;

H) O PH: ideal é na faixa de 6 a 7. Com aplicação de calcário, retira a acidez do solo, deverá ser aplicado com antecedência de 3 meses antes do plantio. É recomendável fazer a análise

## 07 - PREPARO DO SOLO

A) Roçadas e capinas. Na limpeza do terreno, não use fogo para proceder a limpeza, aproveite todos os restos vegetais e faça o composto orgânico.



C) Virar a terra com a pá de corte. Em áreas maiores use o arado.

D) Espalhe o calcário se caso for necessário. O uso do calcário no mesmo solo, acontece de 3 em 3 anos.

E) Destorroamento (picar o solo).

F) Se o terreno for inclinado, faça o preparo do solo de modo a evitar a erosão (fazer os canteiros cortando as águas).

## 08 - DIVISÃO DA HORTA EM CANTEIROS

Quando a horta for de uma área maior, faça um caminho principal que divida a horta ao meio e que tenha, no mínimo, um metro.

Faça o caminho entre os canteiros que tenha 30 cm.

Siga as seguintes dimensões para os canteiros:

A) **Largura:** 1,20 m para facilitar os cuidados com as plantas, pois seu braço alcança facilmente o meio do canteiro.

B) **Altura:** 10 a 15 cm para evitar que as raízes das plantas fiquem encharcadas quando chover.

C) **Comprimento:** depende do tamanho da horta, não ultrapasse 8 metros para facilitar a passagem de um canteiro para outro.

## 09 - ADUBAÇÃO

A) Para plantas com espaçamentos menores, use por metro quadrado (m<sup>2</sup>) 5 kg de estrume de curral curtido, ou composto orgânico, 150 gramas de adubo composto (NPK) na fórmula 04-14-08. Misturar muito bem e deixar descansar por 5 dias.



B) Para plantas com espaçamentos maiores, use a adubação por cova. 1 kg de estrume de curral curtido, 50 gramas de adubo composto (NPK) na fórmula 04-14-08. Misturar muito bem e deixar descansar 5 dias.

\* Se o estrume for de galinha, use a metade da dosagem indicada acima.

## 10 - É IMPORTANTE VOCÊ SABER QUE:

Certas hortaliças são plantadas em canteiros definitivos. Segue tabela:

CULTURAS	VARIETADES		CLIMA	ÉPOCA PLANTIO	GERM. (DIAS)	ESPAÇAM. (CM)	COLHEITA (DIAS)
	INVERNO	VERÃO					
Abobrinha	-:-	Caserta	Quente	Agosto a Fevereiro	05	1,00 x 80	80
Abóbora	-:-	Menina Rajada	Quente	Setem. a Janeiro	05	3,00 x 3,00	90
	-:-	Sopheiro					
	-:-	Moranga					
Cenoura	Brasão	Kuronan	Ameno	Ano todo	07	20 x 20	110
	Ruronan	Nova Kurnda					
	Nova Kurnda	-:-					
	-:-	Brasão					
Ervilha	Torta de Flor Rosa	-:-	Ameno	Março a Julho	07	50 x 40	70
	Raposa 40	-:-					
Espinafre	Nova Zelândia	Nova Zelândia	Ameno	Ano todo	08	50 x 40	80
	Virelay	-:-					
Feijão de Vagem	-:-	Fante AG-80 (maciço)	Quente	Agosto a Fevereiro	05	80 x 80	70
Nabo	Branco chato	Branco chato	Ameno	Ano todo	04	30 x 10	80
	Redondo de Coto Roxo	Redondo de Coto Roxo					
	Virtudes	Virtudes					
Papino	-:-	Rebdo Caspá AG 207	Quente	Agosto a Março	05	1,00 x 50	70
	-:-	Acad Nazare					
	-:-	Sora					
	-:-	Isapine					
Quinzo	-:-	Veludo Verde	Quente	Agosto a Fevereiro	05	1,00 x 50	90
Rebete	Gigante redondo	Gigante redondo	Ameno	Ano todo	04	20 x 05	30
	Vermelho	Vermelho					
	Vermelho Ponta Branca	Vermelho Ponta Branca					
Salsa	Lisa Comum	Lisa Comum	Ameno	Ano todo	08	30 x 10	70
	Grossa	Grossa					
	Grossa /riz	Grossa /riz					
Alho	Linha	-:-	Ameno tro	Março a Julho	15	30 x 10	150
	Branco Mineiro	-:-					

Outro grupo de hortaliças necessita de transplante. Para este grupo, precisamos fazer uma sementeira para produção das mudas.

Segue o grupo das hortaliças que necessitam de sementeira.

## HORTALIÇAS COM SEMEITEIRA E TRANSPLANTE

CULTURAS	VARIETADES		CLIMA	EPOCA PLANTIO	GERM. (DIAS)	ESPAÇAM. (CM)	COLHEITA (DIAS)
	INVERNO	VERÃO					
Alface	White Boston	Margwita de Verão	Ameno	Ano todo	05	30 x 30	80
	Aurora	Bada					
	Vibra	Grand Rapids (crispa)					
Açúcar	De água toba larga	De água toba larga	Ameno	Ano todo	06	20 x 20	70
	De terra seca						
Almerão	Branco	Branco	Ameno	Ano todo	06	30 x 50	50
	Chicória amarga						
Bengala	-s-	Rosa comprida/P-100	Quente	Agosto a Fevereiro	12	100 x 80	100
	-s-	Embu/Merul					
Beterraba	Agrow Wonder	Agrow Wonder	Ameno	Ano todo	06	30 x 30	80
	Early Wonder	-s-					
	Wonder Precoc	-s-					
Cebola	Bea Performe	-s-	Ameno	Julho a Agosto	10	30 x 20	120
	Jubileu	-s-					
Couve-Flor	-s-	Priscabile Precoc	Indiferente	Ano todo	08	80 x 80	130
	Bola de Neve	Shromaru II					
	Teresópolis Precoc	Miyay					
Couve-Folha	Manteiga	Manteiga	Indiferente	Ano todo	05	80 x 80	100
	Portuguesa de Geórgia	-s-					
Chicória	Lisa	Crespa ou Lisa	Ameno	Ano todo	05	30 x 30	90
Couve-Brocol	Romão Santans	-s-	Ameno	Fev. a Junho	06	80 x 80	80
Couve-Chinesa	Nagasaki Koka 2	Nagasaki Koka 2	Ameno	Março a Outubro	04	40 x 40	90
Couve-Rabano	Branco de Viena	Branco de Viena	Ameno	Ano todo	05	30 x 30	80
	Rosa	-s-					
Jiló	-s-	Comum	Quente	Agosto a Dezembro	07	100 x 80	90
Mourão	Fonda Broad Leaf	Fonda Broad Leaf	Ameno	Ano todo	04	40 x 40	40
Morango	Campos IAC 2712	-s-	Ameno	Fevereiro a Maio	04	30 x 30	70
	Monte Alegre	-s-					
Pimentão	Caça Dura Bada	Margareth	Quente	Agosto a Fevereiro	08	80 x 80	120
	Gigante Agrônomo	Gigante Agrônomo-10g					
	Bada Agrônomo - 13	Bada Agrônomo - 13					
Repolho	Matsuzaki (Matsuzaki)		Indiferente	Ano todo	05	80 x 80	130
	Kenzan	Kenzu (n) (Kenzan)					
	Kach Ogama	Fuyinog					
Tomate	-s-	Argenta 5 100	Quente	Agosto a Jan.	06	80 x 80	100
	Angela Hope	Mujun Pareta e Raça					
	-s-	Sens Clara 5.300					

## 11 - COMO FAZER A SEMEITEIRA NO SISTEMA TRADICIONAL EM CANTEIROS

**A) Para fazer a sementeira, proceda assim:**

- Refine bem a terra e retire todos os torrões;
- Use estrume de curral, 5 kg / m<sup>2</sup>, 100 gramas do adubo composto NPK 04-14-08;
- Misturar bem, terra + estrume + adubo composto;
- Esperar 5 dias para semear.

**B) Semeadura:**

- Abra pequenos sulcos (valinhos) superficiais na largura do canteiro, distanciados de 10 centímetros um do outro, com a profundidade de 1 a 2 centímetros;
- Distribua as sementes dentro dos sulcos e faça a cobertura utilizando a própria terra fina que saiu dos sulcos;
- Molhe bem toda a superfície do canteiro semeada;
- Cobrir o canteiro com folhas de palmito, banana ou saco de aniagem (menos o plástico);
- Regar diariamente com regador de crivo fino (pela manhã até às 09:00 horas e a tarde, após às 16:00 horas);
- Retirar a cobertura assim que as sementes começarem a germinar;
- Afogar a terra no meio das linhas quando o mesmo se apresentar compactado;

- Manter as linhas livres de ervas daninhas!

- Fazer uma adubação de cobertura, dissolvendo 2 colheres de sopa de ureia, salitre do Chile ou sulfato de amônia, em 10 litros de água. Aplicar esta solução uniformemente sobre a sementeira (à tardinha), em seguida, passe um regador com água limpa, para retirar os resíduos do adubo das folhas. Fazer esta aplicação 15 dias após a germinação.

OBS.: Aproximadamente 30 dias após a sementeira, as mudas deverão estar com um tamanho de 10 centímetros de altura ou com 3 a 4 folhas, tamanho ideal para o transplante.

## 12 - PRODUÇÃO DE MUDAS EM BANDEJAS

Juarez José Vanni Müller

O sucesso da lavoura depende da qualidade e sanidade das mudas.

Para se produzir estas mudas, na época que o agricultor precisar, elas devem ser feitas sob proteção e em substratos ricos e sem patógenos, onde se semeiam sementes saudáveis. Além disso, a água de irrigação não pode conter patógenos e resíduos tóxicos.

### O ABRIGO

Como abrigo, recomendamos um túnel alto de 5 m X 8 m, revestido de plástico.

O pé direito tem uma altura de 1 m.

O abrigo tem 2 portas, localizadas nas extremidades.

A ventilação é realizada pelas portas e pelo manejo das cortinas laterais.

No interior do abrigo são construídos estaleiros, a 0,7 m do chão, que servirão de suporte para as bandejas. Os estaleiros deverão ser firmes e nivelados.

O chão do abrigo deve ser nivelado, para facilitar a construção e não haver acúmulo de umidade. Uma vala em volta do abrigo, drenará toda água da chuva e evitará entrada destas para o seu interior.

No início da primavera, até meados do outono, deve-se revestir o túnel com sombrite 50% sobre o polietileno.

O túnel com estas dimensões (40 m<sup>2</sup>) pode produzir cerca de 10.000 mudas por vez (bandejas com 128 células) e até mais de 20.000 mudas quando utilizam-se bandejas com maior número de células.

### BANDEJAS

Para a sementeira utilizam-se bandejas de isopor.

Elas devem ser apoiadas pelos extremos no estaleiro.

As bandejas mais utilizadas possuem 128, 200 ou 288 células individuais piramidais e medem 34 X 68 cm.

As bandejas, após sua utilização, devem ser lavadas com jato de água e após imersas em uma solução de hipoclorito de sódio a 2% (água sanitária) e guardadas em locais sombreados e frescos.

As principais vantagens da produção de mudas em bandejas são a facilidade de manuseio, não rompimento das raízes, poda aérea das raízes, uniformidade das mudas e ausência de estresse durante o transplante.

### SUBSTRATO

O substrato, material usado para encher as células da bandeja, deve ser de baixa densidade (pequeno peso por volume), reter a umidade e nutrientes, ter boa aeração e sanidade, ser livre de

sementes de plantas daninhas e produzir um torrão firme sem prejudicar o desenvolvimento das raízes e que as mudas sejam facilmente retiradas das células.

Para compor o substrato, recomenda-se a utilização de 9 partes de solo de cultivo, 3 partes de cama de aviário, 1 parte de areia de rio, mais 100 g de super fosfato triplo para cada 20 litros da mistura.

Existe no comércio substratos, à base de matéria orgânica e vermiculita, que podem ser adquiridos prontos.

Para que o substrato preparado na propriedade tenha as qualidades necessárias, deverá ser solarizado.

### SOLARIZAÇÃO DO SUBSTRATO

Realiza-se a solarização do substrato, utilizando a energia solar e a água. O substrato húmido é recoberto com plástico transparente, para ficar exposto ao sol durante um período.

A solarização do substrato deve ser realizada no período de novembro a fevereiro, em local ensolarado e bem drenado.

Devemos seguir as seguintes etapas para realizar a solarização do substrato:

1 - Preparar o substrato;

2 - Distribuir o substrato num canteiro de 1 metro de largura, forrado com plástico ou em piso de alvenaria;

3 - Distribuir o substrato numa altura inferior a 20 cm, deixando bem abaulado no centro, através do rebaixamento das laterais, para não haver acúmulo de água da chuva e outros bloqueadores da luz solar;

4 - Umedecer bem o substrato;

5 - Cobrir com plástico transparente, limpo e sem furos, prendendo as bordas com terra;

6 - Deixar o substrato ao sol por 60 dias, se as condições atmosféricas do período forem de céu aberto. Caso contrário, o período encoberto deverá ser compensado.

O substrato solarizado é, então, armazenado em local limpo, seco e arejado por não mais de um ano.

### SEMEADURA

Após colocar o substrato solarizado nas bandejas, marcar cada célula, a uma mesma profundidade e realizar a semeadura.

Cobrir as sementes com o substrato.

### FITOSSANIDADE

Para que as mudas sejam sadias, além da utilização do substrato solarizado, deve-se ter o máximo cuidado para evitar o excesso de umidade.

Evitar que o substrato esteja encharcado ao anoitecer.

Deve haver uma ótima ventilação no túnel alto, através de adequado manejo da cortina.

Altas temperaturas com umidade excessiva também favorecem a ação de várias doenças e estressam as mudas.

## IRRIGAÇÃO

A água a ser utilizada deve ser de boa qualidade.

Quando realizada com regador, utilizar bico com furos bem finos, sem deixar escorrer através do substrato, pelo fundo da bandeja.

A irrigação por nebulização é muito importante.

O estaleiro deverá estar bem nivelado para evitarmos excesso e falta de água numa mesma bandeja.

As células das bordas das bandejas secam mais rapidamente que as células do interior. Deve-se manter a umidade uniformizada.

A frequência da irrigação dependerá da temperatura, umidade relativa do ar, movimentação do ar no interior do abrigo e estágio de desenvolvimento das mudas.

A frequência da irrigação deverá ser tal que não mantenha o substrato encharcado.

## DESBASTE

O desbaste deve ser realizado quando as plantas ainda não apresentarem as folhas verdadeiras.

Para realizar o desbaste, umedecer a bandeja antes e depois do ato de desbastar.

Objetivo de deixar apenas uma planta por célula.

## TRANSPLANTE

Suspender a irrigação com antecedência para que o torrão fique firme e saia facilmente e inteiro da célula, o que se consegue com uma leve batida com as mãos na bandeja, ou soltando-a de uma pequena altura.

### 13 - TRANSPLANTE

- Fazer a irrigação na sementeira 2 horas antes de retirar as mudas;

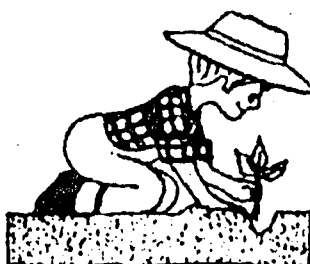
- Retirar as mudas cuidadosamente com a colher de transplante;



- Os canteiros devem estar preparados e adubados para receber as mudas;

- Adubação dos canteiros: 5 kg de esterco de gado curtido por metro quadrado de canteiro. 150 gramas de adubo composto NPK na fórmula 04-14-08;

- A distância entre as plantas deverá ser a recomendada para cada espécie (verificar nas páginas anteriores);



- Transplantar sempre em dias chuvosos, nublados ou ao entardecer;
- Após o transplante, regar bem o solo;
- Se não chover, molhar diariamente até as mudinhas pegarem.

#### 14 - TRATOS CULTURAIS

Tratos culturais são todas as atividades efetuadas na horta, para que a mesma produza bem:

A) Irrigação: Fazer irrigações com frequência de 3 em 3 dias até o final da colheita;

B) Capinas: Retirada das ervas daninhas em excesso;

C) Inspeção: Visitar a horta diariamente para verificar algum problema de pragas ou doenças, que poderão acabar com as hortaliças;

D) Escarificação: Após chuvas fortes, é comum a formação de uma crosta dura na superfície do canteiro, devemos quebrá-la fazendo um refofamento do solo para uma melhor penetração da água e do ar;

E) Tutoramento: (Estaqueamento) Um suporte que é colocado, para evitar o crescimento da planta em contato com o solo, o proteção contra ventos e excesso de produção;

com o solo, o proteção contra ventos e excesso de produção;

F) Desbaste: Eliminação do excesso de brotos ou frutos, para permitir maior ou melhor desenvolvimento da planta ou do fruto.

G) Raleação: Eliminação das plantas menos desenvolvidas. Deixando um espaçamento adequado entre as plantas.



I) **Amontoa**: Consiste em chegar terra em torno das plantas, para uma melhor fixação das raízes e aproveitamento dos nutrientes.

J) **Adubação de Cobertura**: Distribuição de adubo nitrogenado como: uréia, sulfato de amônia ou salitre do Chile.

**Como Aplicar**: ao redor da planta em forma de meia lua, afastado 10 a 15 cm da planta, evitando a queima das folhas. Aplicar em dias úmidos sobre a superfície do terreno, na quantidade de 60 gramas por metro quadrado ou uma colher de sopa por planta. Primeira aplicação 20 dias após o transplante, a segunda aplicação faz-se 20 dias após a primeira, usando a mesma quantidade indicada, e 20 dias após a segunda, procede-se a terceira e última aplicação.

L) **Controle de Pragas e Doenças**: Nas pequenas hortas o ataque de pragas e doenças também ocorre. Caso não sejam controladas prejudicam o crescimento das plantas e do produto a ser colhido.


Procurar cultivar ao redor da horta, plantas repelentes de insetos como: cravo de defunto, arruda, losna, alho, alfavaca, gerânio.






## 15 - ROTAÇÃO DE CULTURA

É uma prática de suma importância para evitar o aumento de pragas e doenças no solo. Não se deve plantar duas vezes a mesma hortaliça no mesmo canteiro. Alternar sempre. Onde foi plantado uma raiz, plantar uma folhosa e vice versa.

## 16 - PRAGAS

As hortaliças podem ser atacadas pelas mais diversas pragas que atacam as folhas, hastes, raízes e frutos, sugando a seiva ou comendo parte delas.

PRAGA	DANOS	CONTROLE
 <p>Pulgão</p>	<p><b>Pulgão</b> - ataca as folhas, brotos, talos e flores. As folhas atacadas ficam amarelas e enrugam.</p>	<p><b>Água de fumo</b>: Regar as plantas com água de sabão e fumo. Deixar de 15 a 20 cm de fumo de corda picado, de molho em 1 litro de água, mais 10 <del>litros</del> ml de álcool por 24 horas.</p> <p>Para cada litro de água, usar 5 colheres de sopa desta solução.</p> <p>Adicionar sabão p/ adquirir aderência.</p> <p>Pulverizar as plantas 1 vez por semana.</p>

 <p><b>Lesma</b></p>	<p><b>Lesma e Caracóis:</b> estraga as folhas e raízes de plantas tenras. Prefere terrenos úmidos e ataca principalmente à noite ou em dias chuvosos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar nos caminhos (entre os canteiros) sacos de aniagem bem molhados à noite. Pela manhã, bem cedinho, levantar os sacos e fazer o combate mecânico.</li> <li>- Chuchu colocado dentro de latas rasas, como as de azeite cortadas ao meio, com sal, atrai lesmas e caracóis.</li> <li>- Folhas de carvalho secas, cobertas com pouca terra, repelem a lesma e a lagarta-rosca.</li> </ul>
 <p><b>Lagarta Rosca</b></p>	<p><b>Lagarta Rosca:</b> Vive na terra. À noite, ou em dias encobertos, corta o talo das plantinhas. São de cor cinza escuro, com listras compridas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Isca para combater a lagarta rosca: 1 kg de fubá médio, 200 g de açúcar e 30 ml de Dipterex.</li> <li>Modo de Preparar: Dissolver em 100 ml de água o Dipterex, acrescente o fubá e o açúcar, misturando muito bem, semelhante uma serragem úmida.</li> <li>Aplicar a tardinha, colocando uma colher de sopa por pé da isca, afastado 5 a 10 cm da planta.</li> </ul>
 <p><b>Lagarta</b></p>	<p><b>Lagarta:</b> ataca as folhas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Macerado de urtiga: Colocar 500 g de folhas verdes de urtiga em um vasilhame com 1 litro de água, deixar curtir durante dois dias em 10 litros de água. Regar as plantas. Repetir a aplicação de 15 em 15 dias. Caso for um período chuvoso, deverá ser aplicado com mais frequência.</li> </ul>
 <p><b>Formiga</b></p>	<p><b>Formiga:</b> Corta as folhas, hastes e flores, atacando principalmente à noite.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para controlar a entrada de formigas na horta, pode-se utilizar como repelente fazendo barreiras com: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Casca de ovo torrada e moída;</li> <li>* Cinza de madeira;</li> <li>* Carvão vegetal moído.</li> </ul> </li> </ul>
 <p><b>Cochonilha</b></p>	<p><b>Cochonilha:</b> Suga a seiva das plantas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Água de sabão: Usar 50 g de sabão, picar em pedaços bem pequenos. Dissolver em 5 litros de água quente, deixar esfriar. Pulverizar as plantas.</li> </ul>

## 17 - DOENÇAS

As principais doenças das hortaliças são causadas por:

**Fungos:** Provocam o aparecimento de pintas e ou manchas pequenas, geralmente nas folhas, hastes e frutos. Podem causar secamento ou apodrecimento das partes atacadas e murchamento e morte das plantas.

**Bactérias:** Causam manchas escuras, podridão, secamento das partes atacadas, murchamento e morte das plantas.

**Vírus:** Causam o amarelecimento, encrespamento, mau crescimento das folhas e mau desenvolvimento da planta.

## 18 - CONTROLE DE DOENÇAS

É feito, eliminando-se as partes atacadas ou a planta toda, mantendo o controle de ervas daninhas, adubando e regando, conforme a necessidade da planta.

## 19 - COLHEITA

As hortaliças apresentam em determinada fase de seu crescimento, suas melhores características de sabor, aparência e qualidade. Neste momento é que deverá ser colhida.

As hortaliças folhosas ou de hastes são colhidas quando estão tenras, as de flores, quando os botões estão fechados, as de frutos quando as sementes não estão completamente formadas e as raízes e bulbos, quando estão completamente desenvolvidas.

## 20 - COMPOSTO ORGÂNICO

### Passos para obtenção dos compostos orgânicos:

São dois os tipos de materiais que utilizamos na formação de composto orgânico, que são: os materiais grosseiros (folhas de árvores, casca de arroz, bagaço de cana, palha de cereais, palha de café, etc...), e os materiais inoculantes (esterco de bovino e equino, cama de aviário, sobra de composto orgânico anterior, etc...).

1° Primeiramente forma-se uma camada de mais ou menos 15 cm a 20 cm de materiais grosseiros, intercalando com uma camada fina de material inoculante (5 cm), em seguida espalha-se uma fina camada de fosfato natural (2 a 3 %) tendo-se o cuidado de irrigar com regador de crivo fino para umedecer os materiais, depois novamente repetimos a tarefa, amontoando os materiais em pilhas, onde não deve ultrapassar 1,60 m de altura, a pilha deve apresentar cerca de 3,0 m de largura na base inferior e 1,5 m na base superior e o seu comprimento é variável de acordo com a disponibilidade de materiais.

2° Manter o material sempre úmido, molhando-o pelo menos uma vez por semana.

3° Picar e revolver o material a uma semana da sua confecção, repetir a prática 10 dias depois, repetir novamente em 10 dias. Depois repetir 20 dias após. Depois desenvolver a prática uma vez por mês, formando assim cada vez uma nova pilha.

4° Aos 90 dias, aproximadamente, o material estará curtido e transformado em composto orgânico (cor escura, umedeça as mãos quando apertado, com cheiro de terra e temperatura baixa no interior do monte)

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apostila Horta - Uma Solução Caseira - Fundação M."25 de Julho"- Joinville - S.C.
- Apostila Noções Básicas de Olericultura - SENAR
- Manual de Olericultura Cultura e Comercialização de Hortaliças - São Paulo - S.P.1972
- Manual A Horta Caseira - Fundação M."25 de Julho" - Joinville - S.C.
- Manual Hortas Escolares - Souza Cruz
- Vídeo Hortas Familiares - Emater - PR
- Manual de profissionalização de agricultores Curso de Cultivo Protegido de Hortaliças  
- Itajaí - S.C. 1993.

# FICHA CADASTRAL

Ano: 19 25  
 Escola: Esc. M. Honório Saldo  
 Endereço: Humana Comunidade: \_\_\_\_\_  
 Diretora: Armen  
 Nome do Professor de 3ª e 4ª série: \_\_\_\_\_  
 Nome do Clube Agrícola: \_\_\_\_\_  
 Nº de professores da escola: 03  
 Nº de serventes: 02

1- Número de alunos por série:	Período de Funcionamento da série	
1ª Série: <u>21</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Mat.	<input type="checkbox"/> Vesp.
2ª Série: <u>13</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Mat.	<input type="checkbox"/> Vesp.
3ª Série: <u>16</u>	<input type="checkbox"/> Mat.	<input type="checkbox"/> Vesp.
4ª Série: <u>20</u>	<input type="checkbox"/> Mat.	<input type="checkbox"/> Vesp.

2- Número de alunos na 4ª Série:

A) Filhos de agricultores com propriedade própria: 08  
 B) Filhos de agricultores sem propriedade própria: 01  
 C) Filhos de operário: 12  
 D) Filhos de pais que trabalham meio período na agricultura com propriedade própria: \_\_\_\_\_  
 E) Filhos de pais que trabalham meio período na agricultura sem propriedade própria: \_\_\_\_\_

3- Área disponível para a horta: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> 31x31  
 Condições do solo da horta:  Ruim  Bom  Ótimo

A horta possui cerca de:  
 Muro  Ripa  Tela  Arame  Outros

- A escola possui horta medicinal:  Sim  Não

Quais as variedades das ervas?

Beldo, hortelã, pimenta, pimentão alívio  
erva doce, cebola, hortelã, pimenta

- A escola possui pomar:  Sim  Não  
 quais as variedades?

lucerna, amêijo, abacaxi, manga, maracujá  
melão

FICHA CADASTRAL

no: 19 95  
 escola: m. Alto Guirua  
 endereço: Alto Guirua Comunidade: \_\_\_\_\_  
 diretora: Maria  
 nome do Professor de 3ª e 4ª série: Valquiria  
 nome do Clube Agrícola: \_\_\_\_\_  
 nº de professores da escola: 03  
 nº de serventes: 03

Número de alunos por série:	Período de Funcionamento da série	
1ª Série: <u>19</u>	<input type="checkbox"/> Mat. <u>inter.</u>	<input type="checkbox"/> Vesp.
2ª Série: <u>23</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Mat.	<input type="checkbox"/> Vesp.
3ª Série: <u>14</u>	<input type="checkbox"/> Mat.	<input checked="" type="checkbox"/> Vesp.
4ª Série: <u>11</u>	<input type="checkbox"/> Mat.	<input checked="" type="checkbox"/> Vesp.

- Número de alunos na 4ª Série: \_\_\_\_\_

- a) Filhos de agricultores com propriedade própria: 04
- b) Filhos de agricultores sem propriedade própria: -
- c) Filhos de operário: 01
- d) Filhos de pais que trabalham meio período na agricultura com propriedade própria: 06
- e) Filhos de pais que trabalham meio período na agricultura sem propriedade própria: -

- Área disponível para a horta: \_\_\_\_\_ m² 300m²

Condições do solo da horta:  Ruim  Bom  Ótimo

A horta possui cerca de:  
 Muro  Ripa  Tela  Arame  Outros

- A escola possui horta medicinal:  Sim  Não  
 Quais as variedades das ervas?

Beldo, comidinha, limão alívio, aruda  
quindim, alfavaca

5 A escola possui pomar:  Sim  Não  
 Quais as variedades?

## **ANEXO II**

Universidade Federal de Santa Catarina

Centro de Ciências Agrárias

Departamento de Zootecnia

Estágio Curricular Supervisionado

Local - Fundação 25 de Julho / Joinville (Pirabeiraba), SC

Aluno: Constancio Luis de Sá Koneski

### **CRONOGRAMA DE ATIVIDADES**

<b>DATA</b>	<b>OPERAÇÃO</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
17 - 21/07	Observação e análise dos planos de ensino e coleta de dados	OK!
24 - 28/07	Observação e análise dos planos de ensino e coleta de dados	OK!
31 - 04/08	Assistir às aulas de 3 disciplinas previamente escolhidas	OK!
07 - 11/08	Assistir às aulas de 3 disciplinas previamente escolhidas	OK!
14 - 18/08	Discussão com alunos sobre o desenvolvimento das aulas	OK!
20 - 22/08	Observações Finais	OK!



**ANEXO III**

**Tabela 04 - Conteúdo proposto no plano de curso da disciplina de Práticas Industriais na Escola Agrícola Municipal "Carlos Heins Funke" para o ano de 1995 e as estratégias indicadas**

PERÍODO LETIVO	S É R I E S				ESTRATÉGIAS
	5ª SÉRIE	6ª SÉRIE	7ª SÉRIE	8ª SÉRIE	
1º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vida saudável, individual e em grupo</li> <li>- Respeito e necessidade de higiene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importância da organização dentro de casa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importância dos cereais, seu uso na alimentação</li> <li>- Importância do leite na alimentação humana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricação de doces e geléias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aula expositiva e dialogada</li> <li>- Trabalho em grupo pesquisa, palestras e aulas práticas</li> </ul>
2º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhorias na qualidade de vida</li> <li>- Reciclagem de lixo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cozinha e congelamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aproveitamento de produtos que podem ser industrializados</li> <li>- Produção pickles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricação de licor, sucos, polvilhos e farinha.</li> </ul>	
3º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuidados para se ter uma alimentação saudável</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de ervas medicinais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteração de produtos provocadas por fungos, bactérias e outros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricação de pães, doces e biscoitos</li> </ul>	
4º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparo para alimentação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de ervas medicinais</li> <li>- Trabalhos naturais e noções de culinária</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservação de frutas e verduras</li> <li>- Trabalhos manuais e noções de culinária</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservação carnes, aves, pescados e defumados</li> <li>- Trabalhos manuais e noções de culinária e corte costura</li> </ul>	

**Tabela 05 - Conteúdo proposto no plano de curso da disciplina de Práticas de Administração Rural na Escola Agrícola Municipal "Carlos Heins Funke", para o ano de 1995**

PERÍODO LETIVO	S É R I E S			ESTRATÉGIAS
	6ª SÉRIE	7ª SÉRIE	8ª SÉRIE	
1º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema métrico decimal (medida comprimento)</li> <li>- Sistema internacional de medidas (SI)</li> <li>- Transformações de unidades</li> <li>- Cálculos de perímetro, polígono e circunferência</li> <li>- Medidas de superfície</li> <li>- Medidas de superfície</li> <li>- Leitura e transformações de superfície</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas de superfície, volume, capacidade e massa</li> <li>- Grandezas proporcionais</li> <li>- Regra de três simples</li> <li>- Regra de três composta</li> <li>- Percentagem e Juros simples</li> <li>- Média aritmética simples</li> <li>- Média aritmética ponderada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introdução à administração geral (importância potencialidade e bases fundamentais)</li> <li>- Como efetuar a administração rural</li> <li>- Fatores de produção</li> <li>- Processo de produção</li> <li>- Resolução de casos (regra de três simples percentagem e juros simples)</li> <li>- Cálculo de área</li> <li>- Volume dos principais sólidos, medidas de capacidade e massa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aulas expositivas e práticas</li> <li>- Quadro, giz exercício para fixação</li> <li>- Trabalho em grupo</li> <li>- Apresentação de trabalhos</li> </ul>
2º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de área</li> <li>- Principais figuras planas</li> <li>- Medida de volume m<sup>3</sup></li> <li>- Leitura e transformações de unidades</li> <li>- Medidas de capacidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necessidades humanas</li> <li>- Atividades econômicas</li> <li>- O comércio</li> <li>- Feiras e empresa</li> <li>- Atividade de produção</li> <li>- Sociedades comerciais</li> <li>- Departamento pessoal</li> <li>- Contrato de trabalho e leis</li> <li>- Documentos indispensáveis as pessoas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas de resultados técnicos e econômicos</li> <li>- Análise das diferentes situações</li> <li>- Remuneração da mão-de-obra familiar</li> <li>- Administração e recursos humanos</li> <li>- Caracterização dos recursos humanos</li> <li>- Planejamento da mão-de-obra</li> <li>- Mercado agrícola</li> <li>- importância do mercado para os agricultores (funções, utilidade e estruturas)</li> <li>- Canal de comercialização</li> <li>- Alternativas para otimização dos preços</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visitas ao CEASA, Mercado Municipal e feiras livres</li> <li>- Vídeo, palestras</li> <li>- Aula com convidados</li> </ul>

PERÍODO LETIVO	S É R I E S			ESTRATÉGIAS
	6ª SÉRIE	7ª SÉRIE	8ª SÉRIE	
3º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema métrico decimal medidas (massa)</li> <li>- Transformações de unidades</li> <li>- Volume de sólidos geométricos (cubo e cilindro)</li> <li>- Cálculo de volume</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O que o trabalhador precisa saber sobre</li> <li>- A previdência social, (PIS, PASEP x Finsocial)</li> <li>- Compra e venda (moeda banco e cheque)</li> <li>- Empréstimo bancário</li> <li>- Títulos de crédito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preço agrícola (formação, causa e conseqüências)</li> <li>- Informação para o preço</li> <li>- Análise de séries históricas de preço</li> <li>- Administração financeira</li> <li>- Ciclo de capital de giro na empresa rural</li> <li>- Operação de caixa</li> <li>- Orçamento de caixa</li> <li>- Aplicações no Mercado financeiro</li> <li>- Análise de investimentos</li> </ul>	
4º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razão</li> <li>- Razões inversas</li> <li>- Proporção (fundamentos e resolução)</li> <li>- Quarta proporcional de três termos dados e terceira proporcional</li> <li>- Outras proporções</li> <li>- Proporções múltiplas divisão do número N por parte</li> <li>- Número diretamente proporcional</li> <li>- Número inversamente proporcional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos de compra e venda</li> <li>- Publicidade e propaganda</li> <li>- Seguros, transporte, turismo e comércio internacional, potencialidade e bases fundamentais</li> <li>- O escritório</li> <li>- Noções de contabilidade</li> <li>- Imposto de renda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administração da produção</li> <li>- Processo de tomada de decisão</li> <li>- Etapas para a formulação do plano de produção</li> <li>- Orçamento total e parcial</li> <li>- Esquema para realização do orçamento total e parcial</li> <li>- Escolha do melhor plano</li> <li>- Custo de produção</li> <li>- Informações legais do código do consumidor Mercosul e outras informações</li> </ul>	

Fonte: Koneski, 1995

**Tabela 06 - Conteúdo proposto no plano de curso da disciplina de Ciências de escola agrícola municipal "Carlos Heins Funke" para o ano de 1995 e estratégias**

PERÍODO LETIVO	S E R I E S				ESTRATÉGIAS
	5ª SÉRIE	6ª SÉRIE	7ª SÉRIE	8ª SÉRIE	
1º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características dos seres vivos</li> <li>- Ecologia</li> <li>- Fatores Bióticos e abióticos</li> <li>- Níveis de organização</li> <li>- Relação entre seres vivos</li> <li>- Equilíbrio e desequilíbrio ecológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Origem da vida</li> <li>- Evolução dos seres vivos</li> <li>- Características</li> <li>- Os protozoários</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Citologia e histologia</li> <li>- Sistemas dos aparelhos</li> <li>- Reprodução humana</li> <li>- Doenças sexualmente transmissíveis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matéria</li> <li>- Estados físicos e mudanças de estado</li> <li>- Energia e constituição da matéria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposição dos assuntos com recursos Audio Visuais</li> <li>- Trabalhos em grupo.</li> <li>- Consultas bibliográficas</li> </ul>
2º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificação dos seres vivos</li> <li>- Noções básicas e nomenclatura de vírus</li> <li>- Botânica (raiz e caule)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Periferos e celerados</li> <li>- Platelminthos e nematelminthos</li> <li>- Anelídeos e moluscos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos anticonceptivos</li> <li>- Sistema nervoso</li> <li>- Sistema glandular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuição de elétrons nas camadas</li> <li>- Elementos químicos</li> <li>- Classificação periódica</li> <li>- Combinação de elementos químicos</li> <li>- Tipos de reação</li> <li>- Processos de separação de mistura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstração experimental</li> <li>- Práticas de experimentos</li> <li>- Confeção de cartazes e álbuns relacionados aos temas desenvolvidos</li> <li>- Vídeos, slides</li> </ul>
3º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Botânica (folha, flores, frutos e sementes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artrópodes</li> <li>- equinodermos</li> <li>- vertebrados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificação e consumo de alimentos</li> <li>- Aparelho respiratório</li> <li>- Aparelho circulatório</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funções Químicas</li> <li>- Introdução à Física</li> <li>- Mecânica</li> <li>- Força, trabalho e potência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jogos educativos</li> <li>- Relatórios</li> </ul>
4º Bimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gminospermas, pteridófitas, biófitas e talófitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anfíbios</li> <li>- Répteis</li> <li>- Aves</li> <li>- Mamíferos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema excretor</li> <li>- Aparelho Locomotor</li> <li>- Os sentidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terminologia</li> <li>- Acústica</li> <li>- Ótica</li> <li>- Eletricidade e magnetismo</li> </ul>	

## **BIBLIOGRAFIA**

### **8ª Série**

LOPES, Clínio Carvalho. Física e Química. Ed Saraiva.

LAGO, Samuel Ramos. A energia. Ed. Ibep.

VARRO, Carlos. Física e Química. Ed. Ática.

GOWDAK, Damétria; MATTOS, Neide. Matéria e energia. Ed. FTD.

### **7ª Série**

LOPES, Plínio Carvalho. O corpo humano. Ed. Saraiva

NAPOLEÃO, Odair. O corpo humano. Ed. Ibep.

LAGO, Samuel Ramos. O homem. Ed. Ibep.

BARROS, Carlos. O corpo humano. Ed. Ática.

CRUZ, Daniel. O corpo humano. Ed. Ática.

### **5ª e 6ª Séries**

BARROS, Carlos. Os seres vivos. Ed. Ática.

MARQUES e PORTO. Os seres vivos. Ed. Scipione.

ODAIR, Napoleão. Estudando os seres vivos. Ed. Ibep.

ENS, Waldemar; LAGO, S. R. Os seres vivos. Ed. Ibep.

CRUZ, Daniel. Os seres vivos. Ed. Ática.

**Tabela 07 - Conteúdo proposto no plano de curso da disciplina de Práticas Agrícolas, na Escola Agrícola Mun. "Carlos Heins Funke", para o ano de 1995 e as estratégias indicadas**

PERÍODO LETIVO	S É R I E S				ESTRATÉGIAS
	5ª SÉRIE	6ª SÉRIE	7ª SÉRIE	8ª SÉRIE	
1º Bimestre	- noções de práticas agrícolas (evolução da agricultura) - solo (erosão)	- olericultura específica - crucíferas - chicoreaceas - quenopodáceas - solanaceas - cucurbitaceas - fabaceas	- silvicultura - jardinocultura	- noções de minhocultura noções de fruticultura - cultura de bananas citrus	- Conversação - Video - Mural - Trabalho em equipe - Coleta de solo para análise
2º Bimestre	- divisão da horticultura e olericultura	- solonaceas - cucurbitaceas - fabaceas	- jardinocultura	- cultura de bananas citrus	- Coleta de insetos - Exposição de solos
3º Bimestre	- Principais pragas	- Raízes e tubérculos (mandioca, batata doce, cará e batata)	- Cultura do arroz (marreco x arrozeira)	- Fruticultura alternativa da região	- Relatórios - Debates - Apresentação de assuntos por profissionais de fora da escola
4º Bimestre	- Inseticidas caseiros - Controle fitossanitário	- Plantas aromáticas - Plantas medicinais	- Plantas industriais - milho - cana-de-açúcar	- Solo (coleta de amostra, pH, acidez) - Aplicação de calcário (vantagens) - Tipos de adubo - Adubação verde	- Visitas externas as propriedades, empresas e instituições ligadas a área

Fonte: Koneski, 1995.

## **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

REVISTA GLOBO RURAL, Editora Globo.

MANUAL BRASIL AGRÍCOLA - Principais produtos, horticultura medicinais,  
Editora: Cone.

COLEÇÃO PLANTAS E FLORES - Jardinagem.

GRANDE MANUAL GLOBO, Volumes 01, 02, 03 e 04.

AGRICULTURA NA ESCOLA DE 1º GRAU, Editora Sagra.

TÉCNICA AGRÍCOLA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL, Editora Sagra.

INSTITUTO CAMPINEIRO DE ENSINO AGRÍCOLA, Administração Agrícola-  
Horticultura, Volume IV, 4. ed.

MANUAL DE OLERICULTURA, I E II Volume, 2. ed., Editora Agronômica Ce-  
res.



**Tabela 08 - Conteúdo proposto no plano de curso da disciplina de Práticas Zootécnicas, na Escola Agrícola Municipal "Carlos Heins Funke", para o ano de 1995 e estratégias indicadas**

PERÍODO LETIVO	S É R I E S				ESTRATÉGIAS
	5ª SÉRIE	6ª SÉRIE	7ª SÉRIE	8ª SÉRIE	
1º Bimestre	- Zootecnia	-Avicultura corte	- Carpinocultura	- Bovinocultura alimentação	- Aula expositiva e dialogada  - Pesquisa de campo  - Construção e
2º Bimestre	- Sujeição ou contendo animais domésticos  - Administração de medicamentos	- Avicultura corte  - Avicultura postura	- Suinocultura	- Bovinocultura Sanidade	manutenção do herbário  - Vidro  - Relatório  - Apostila
3º Bimestre	- Cunicultura	- Avinucultura postura	- Suinocultura	- Bovinocultura manejo e instalações	- Aulas práticas  - Viagem de estudo a esteio  - Viagem a Florianópolis (CETRE)
4º Bimestre	- Cunicultura	- Psicultura	- Apicultura	- Bovinocultura genética	- Seminários  Mural  - Manutenção das unidades didáticas

Fonte: Koneski, 1995.

## **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

APOSTILA SOBRE ZOOTECNIA GERAL - CCAU, 1978.

PRODUÇÃO DE COELHOS, Vieira, M.J., 1985.

APOSTILA SOBRE CRIAÇÃO DE COELHOS C. AGRÍCOLA Sen. Gomes de Oliveira, Araquari, S.C., 1992.

MANUAL ACARESC SEGUI, M.S. São José, 1989.

REVISTAS GLOBO RURAL.

REVISTAS GLOBO CIÊNCIA.

AGRICULTURA NA ESCOLA

MANUAL DE OLERICULTURA, FILGUEIRA, F. 2ª edição.

CAPRINOCULTURA "UMA ALTERNATIVA PARA O PEQUENO PRODUTOR CIDASC, Maciel, M.L. Florianópolis, 1987.

CRIAÇÃO DE CABRAS, Vieira, M.I., S.P., 1985.

APOSTILA SUINOCULTURA COL. AGR. Sen. Carlos G. Oliveira.

SUINOCULTURA INDUSTRIAL RIBEIRÃO PRETO, 1980.

MANUAL DE SUINOCULTURA PLAINAIR CTA. CANOINHAS, 1994.

APOSTILA APICULTURA DO COL. AGR. Sen. Carlos G. Oliveira, Araquari, 1992.

APOSTILA BOVINOCULTURA DO CO. AGR. Sen. Carlos G. Oliveira, 1993.

**ANEXO IV**

**Tabela 09 - Relação entre os conteúdos das disciplinas práticas de Administração Rural com os demais**

CONTEÚDO DA DISCIPLINA	RELACIONAMENTO DIRETO
<b>6ª Série</b>	
<b>1º Bimestre</b>	
Sistema Internacional, Transformações Unidades	Quase todas disciplinas práticas agrícolas
Polegadas	Idem à anterior
Perímetros e Circunferência	
Medida da superfície km <sup>2</sup> e ha	Quase todas disciplinas práticas agrícola e solo (práticas zootécnicas)
<b>2º Bimestre</b>	
- Áreas figuras planas m <sup>3</sup> e m <sup>2</sup>	- Piscicultura (Pr. Zootécnicas)
- Leitura e Transformações de unidades	- Solo
	- Compostagem
	- Solo Calcário
<b>7ª Série</b>	
<b>1º Bimestre</b>	
Medidas e Sistema Internacional, m2, m3, l e kg	- Quase todas disciplinas Pr. Agrícolas
	- Solo compostagem
	- Evolução solo
	- Horticultura, olericultura
	- Principais pragas, controle
	- Quase toda disciplina de Pr. Zootécnicas
Regra de três simples, regra de três composta, porcentagem, juro simples, média aritmética simples e composta	- Tipos de adubos
	- Alimentação bovinos
	- Compostagem
	- Inseticidas caseiro - controle fitossanitário
<b>2º, 3º e 4º Bimestre</b>	- Complementar com os demais conteúdos das disciplinas
<b>8ª Série</b>	
<b>1º Bimestre</b>	2º e 4º Bimestre da 7ª Série de práticas agrícolas
Comprimento e massa	- Inseticida caseiro
	- Contr. Fitosanitário
<b>2º, 3º e 4º Bimestre</b>	

Fonte: Koneski, 1995.

**Tabela 10 - Relação entre o conteúdo da disciplina de Práticas Industriais com os demais**

<b>CONTEÚDO DA DISCIPLINA</b>	<b>RELACIONAMENTO DIRETO</b>
<b>5ª Série</b>	
<b>1º Bimestre</b>	
Vida saudável individual	Complementar com os demais conteúdos da disciplina
Vida saudável em grupo	Compostagem
<b>2º Bimestre</b>	
Melhorias Qualidade de Vida	Complementar com os demais conteúdos da disciplina
Reciclagem de lixo	Complementar com os demais conteúdos da disciplina
<b>3º e 4º Bimestre</b>	
Cuidados com a alimentação	Complementar com os demais conteúdos da disciplina
<b>6ª Série</b>	
<b>1º Bimestre</b>	
Casa, cozinha, congelamento	Complementar com os demais conteúdos da disciplina
Ervas medicinais (tipos)	Plantas medicinais e temperos
<b>7ª Série</b>	
Industria caseira	Complementar com os demais conteúdos da disciplina
Aproveitamento	Complementar com os demais conteúdos da disciplina
<b>3º Bimestre</b>	
Alternativa para produção de produtos, frutas, verduras e pickles	Mercado agrícola Canais com especialização
Conservação de produtos vegetais	Olericultura, frutíferas, raiz e tubérculos, plantas medicinais, solanáceas, fabáceas, cultura arroz bananicul-tura, citrocultura, cana e milho
Fabricação geléias e doces	- Bananicultura - Citricultura e fruticelas alternativa da região
<b>4º Bimestre</b>	
Conservação de pescados, defumados, carnes e aves	- Psicultura, suinocultura, bovinocultura e avicultura

Fonte: Koneski, 1995.

**Tabela 11 - Relação entre o conteúdo da disciplinas de Práticas Zootécnicas com as demais**

<b>CONTEÚDO DA DISCIPLINA</b>	<b>RELACIONAMENTO DIRETO</b>
<b>5ª Série</b>	
<b>1º Bimestre</b>	
Zootécnica Geral	Mamíferos
<b>2º Bimestre</b>	
Contenção e Sujeição de Animais Domésticos	Complementar ao conteúdo anterior
<b>3º e 4º Bimestre</b>	
Cunicultura	Complementar ao conteúdo anterior
<b>6ª Série</b>	
<b>1º e 2º Bimestre</b>	
Avicultura Corte	Marreco x Arroz, complementar ao conteúdo anterior
<b>3º Bimestre</b>	
Avicultura Postura	Marreco x Arroz, complementar ao conteúdo anterior
<b>4º Bimestre</b>	
Psicultura	
<b>7ª Série</b>	
<b>1º Bimestre</b>	
Caprinocultura	Complementar aos demais conteúdos da disciplina
<b>2º e 3º Bimestre</b>	
Suinocultura	
<b>4º Bimestre</b>	
Apicultura	Complementar aos demais conteúdos da disciplina
<b>8ª Série</b>	
Bovino Cultura	Complementar aos demais conteúdos da disciplina

Fonte: Koneski, 1995.

**Tabela 12 - Relação entre o conteúdo da disciplina de Ciências com os demais**

<b>CONTEÚDO DA DISCIPLINA</b>	<b>RELACIONAMENTO DIRETO</b>
<b>5ª Série</b>	
Ecologia	Solo (erosão), inseticidas caseiros, compostagem, silvicultura
Fatores Bióticos e Abióticos	Evolução solo, principais pragas, overicultura especial, minhocultura, tipos de adubo
Níveis Organização	Apicultura
Relação entre seres vivos	Zootecnia Geral
Equilíbrios e Desequilíbrios Ecológicos	Solo, principais pragas, inseticidas caseiros, controle fito sanitário, minhocultura
Classificação dos Seres Vivos	Cunicultura, avicultura, psicultura, caprinocultura, suíno cultura, bovinocultura
Noções Básicas de Nomenclatura de Vírus	Hosticultura e olericultura, olericultura especial, plantas medicinais e temperos, arroz, fruticultura milho e citrus
Botânica	Horticultura e olericultura, plantas medicinais frutas milho itens, olericultura especial
Gminospermas	Olericultura até plantas medicinais
<b>6ª Série</b>	
Origem da Vida	Evolução agricultura, zootecnia geral e vida saudável
A célula	Evolução Agricultura
Os protozoários	Cunicultura e Bovinocultura (sanidade)
Vertebrados	Zootecnia Geral
Anfíbios	Psicultura
Aves	Avicultura
Mamíferos	Cunicultura, caprinocultura, suinocultura e bovinocultura
<b>8ª Série</b>	
Distribuição de Elétrons	
Classificação Química	- Solo (calcário)
Tipos Reação	- Adubação
Processo separação das Misturas	
Funções Químicas	
Eletricidade	Bovinocultura instalações

Fontc: Koncski, 1995.

**Tabela 13 - Relação entre o conteúdos da disciplina de Práticas Agrícolas com os demais**

<b>CONTEÚDO DA DISCIPLINA</b>	<b>RELACIONAMENTO DIRETO</b>
<b>5ª Série</b>	
<b>1º Bimestre</b>	
Evolução do Solo	Ecologia
Horticultura e Olericultura	Botânica
Principais inseticidas caseiro e controle fitossanitário	Equilíbrio e desequilíbrios ecológicos
Olericultura especial	Botânica e Ecologia
Planta Medicinais	
Milho e tempero	
Cultura Arroz x marreco	Avicultura
Banana Citrus	Industrialização caseira, fabricação doces e geléias, fabricação de licores, cuidados com alimentos
Outras Frutícolas	

Fonte: Koneski, 1995.



**ANEXO V**

## **ROTEIRO USADO NAS ENTREVISTAS COM ALUNOS DA 8ª SÉRIE E EX-ALUNOS**

01. Você é filho de agricultor?

Sim  Não

02. Seus pais trabalham na agricultura?

Sim  Não

Tempo integral  Meio período

03. Qual a importância das práticas de conservação de solo, no sentido de mantê-lo equilibrado e em condições de produzir por muito tempo?

04. Qual a mais indicada?

05. Você considera rotação de cultura uma prática conservacionista?

06. Se você tivesse que optar, entre um controle de pragas, químico ou biológico, (sabendo-se que o custo é o mesmo). Qual você escolheria? Porque?

07. Quais as vantagens das criações de porcos ao ar livre?

08. Qual a principal dificuldade que o agricultor encontra para a comercialização dos seus produtos?

09. Você considera importante a preocupação com o bem estar do animal numa produção? Porque?

10. Dê uma sugestão para melhorar a situação agrícola da nossa região.

11. Preservar o meio ambiente é apenas moda?

## **ANEXO VI**

# APOSTILA DE PRÁTICAS AGRÍCOLAS

## 5ª SÉRIE

### 3º BIMESTRE

#### OS INSETOS E SEUS CAMINHOS

Os insetos são, atualmente, o grupo dominante de seres vivos na terra. Ultrapassam de longe, em número, todos os animais terrestres e ocorrem em todos os lugares.

Suas populações, freqüentemente, alcançam muitos milhões por hectare.

Muitos insetos são extremamente valiosos para o homem e sem eles a sociedade humana não poderia existir na sua forma presente, pela atividade polinizadora, produção das colheitas agrícolas, as frutas dos pomares, verduras, hortaliças em geral, algodão, mel e cera de abelha, seda e outros produtos de valor comercial.

Outras funções:

- Alimentação de peixes, aves;
- São predadores;
- Auxiliam a manter animais e plantas nocivos sobre controle;

Existem na terra há cerca de 300 milhões de anos - comparado com menos de 1 milhão para o homem.

#### CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS

- Organização social;
- Capacidade de adaptação ao ambiente;
- Autodefesa contra inimigos;
- Capacidade reprodutiva;
- Capacidade de armazenagem de substâncias nutritivas.

#### ANATOMIA E FISILOGIA DOS INSETOS

A anatomia estuda os mecanismos de funcionamento do organismo de um ser vivo. É através da anatomia que entendemos como eles vivem e como podem ser distinguidos.

\* SISTEMA DIGESTIVO: Aparelho bucal sugador e mastigador. As principais funções do sistema são a ingestão e a digestão dos alimentos.

- \* ÓRGÃOS VISUAIS: Os insetos não apanham uma imagem tão clara dos objetos como os vertebrados e sua capacidade para distinguir forma não é muito bem desenvolvida. São geralmente muito sensíveis ao movimento.

## CICLO DOS INSETOS

A maioria dos insetos são ovíparos. A larva forma-se dentro do ovo. Seguindo a muda ao último estágio larval, o inseto vira pupa.

As pupas são cobertas por um casulo.

Em pouco tempo, as asas expandem e endurecem, a pigmentação desenvolve-se e o inseto está pronto para voar.

## IDENTIFICAÇÃO DOS INSETOS

Quando encontramos um inseto, a primeira pergunta que fazemos é: "Que tipo de inseto é ele?".

Quatro aspectos complicam o problema na identificação de insetos:—

- Número excessivo de espécies;
- A maioria dos insetos são excessivamente pequenos, o que dificulta a visualização;
- Muitos insetos são pouco conhecidos e quando identificados possuem apenas nome científico e popularmente não existe identificação;
- Muitos insetos passam por estágios diferentes no seu desenvolvimento e pode-se chegar a conhecê-los em um estágio do seu ciclo de vida e ainda conhecer muito pouco do mesmo inseto em outro estágio;

Existem meios de se identificar insetos desconhecidos:—

- Comparando com espécimes etiquetados em uma coleção;
- Comparando com descrições;
- Comparando com figuras;

## ALGUMAS DEFINIÇÕES DOS INSETOS

As categorias principais na classificação dos insetos são:

- CLASSE      - ORDEM      - FAMÍLIA      - GÊNERO      - ESPÉCIE

## ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA

É a parte da agricultura que estuda as pragas nas lavouras, seus efeitos e conseqüências.

As perdas ocasionadas pelas pragas nas lavouras tem sido constatadas embora em algumas delas os métodos de controle empregados sejam considerados satisfatórios. A necessidade de produzir cada vez mais alimentos, exige que novas áreas sejam cultivadas permitindo que as pragas desenvolvam-se favorecidas pelo alimento disponível.

O homem pode tolerar as pragas até certo nível, senão as medidas adotadas para o seu controle podem resultar, muitas vezes, em valor mais elevado que o próprio prejuízo causado pelos insetos daninhos. Além disso, é preciso dar uma chance para a própria natureza através dos fatores climáticos adversos e dos inimigos naturais (Parasitas e Predadores) que podem, em certas ocasiões, reduzir as pragas, sem que medidas artificiais de controle sejam aplicadas.

## PRAGAS

População de insetos que atacam uma determinada cultura, causando estragos e afetando economicamente a produção.

Portanto um inseto isolado jamais pode ser considerado uma praga, a não ser em casos especiais de insetos que atacam o homem ou um animal de muito valor.

## NÍVEIS POPULACIONAIS

Na natureza, o equilíbrio populacional dos insetos é obtido por:

- TAXA DE IMIGRAÇÃO de novas espécies      X      - TAXA DE EXTINÇÃO de outras espécies.

Quando ocorre esse equilíbrio, uma única variedade de inseto não poderá reproduzir-se excessivamente, porque os predadores e o equilíbrio da população impedirão que isso aconteça.

Como método de controle, o homem vem utilizando produtos químicos denominados Defensivos Agrícolas.

Porém quando se faz o controle químico com inseticidas de Largo Espectro, visando a erradicação dos insetos, duas situações podem ocorrer devido a ressurgência de pragas.

- \* Aparecimento de pragas chamadas estratégicas, isto é, insetos com alta capacidade reprodutiva.
- \* Aparecimento de pragas chamadas resistentes, com capacidade de suporte de meio.

## NE - NÍVEL ESTÁVEL

Quando a quantidade de insetos presente na lavoura é tolerável.

## NC - NÍVEL DE CONTROLE

Quando os próprios inimigos naturais se encarregam de manter o equilíbrio entre as espécies, e ainda não é viável usar o defensivo.

## ND - NÍVEL DANO

Quando a praga causa prejuízo econômico nas lavouras havendo a necessidade de se usar o defensivo no controle de pragas.

## EXPOSITOR DE INSETOS

Existem dois tipos básicos de armadilhas para captura e levantamento de índice populacional das pragas:

- Armadilhas que exigem a presença constante do operador:

EX: Rede Entomológica, Choque de Inseticidas;

- Armadilhas que capturam o inseto mesmo na ausência do operador:

EX: Armadilha luminosa, Frasco caça-mosca.

- REDE ENTOMOLÓGICA: Suspensa em forma de lençol, é utilizada para levantamento das Cigarrinha das Pastagens, Percevejos e outros.

- CHOQUE DE INSETICIDA: ~~Coleta-se com um pano os insetos~~ que caem da planta após pulverizada.

- MÉTODO DO PANO: Utiliza-se um pano branco de 1 metros de largura por 1,20 metros. Utilizado principalmente em cultura de soja, onde o pano é colocado cuidadosamente entre as duas fileiras de plantas, agitando as plantas para que os insetos caiam sobre o pano e possam ser contados.

- ARMADILHA LUMINOSA: São armadilhas empregadas na coleta de insetos noturnos. São constituídas de uma lâmpada para atrair insetos que são capturados através de um cone e recipiente de coleta.

- FRASCO CACA-MOSCAS: Trata-se de uma armadilha específica para moscas das frutas. É composto de um frasco onde são colocados atraentes alimentos para as moscas, constituídos principalmente de: melação ou proteína hidrolizada de milho.

## DANOS

Existem dois tipos de pragas quanto a natureza dos danos:

- DIRETOS                      E                      - INDIRETOS

- OS DANOS DIRETOS:

são aqueles causados pelas pragas que atacam diretamente o produto que vai ser colhido, como é o caso da mosca das frutas e Broca do Tomate.

- OS DANOS INDIRETOS:

são causados pelos insetos que atacam uma parte da planta que não seja produto de colheita, mais que contribui para a produção. EX: Insetos que atacam folhas ou raízes das plantas, como o Bicho Mineiro do Café, Elasmo e Lagarta Rosca.

## MEDIDAS DE DANOS INDIRETOS:

São considerados:

- DEFOLIACÃO: Quando se procura medir a área foliar destruída por insetos mastigadores como Besouros de Folhas, Lagartas e Gafanhotos.
- PREJUÍZO DO SISTEMA RADICULAR.
- PERDA DE COLHEITA.
- PLANTAS CONSUMIDAS.

## TIPOS DE PRAGAS

As pragas podem afetar não só na aparência e produção, mas também na vida da planta.

Se não houver tratamento preventivo, as plantas estarão sujeitas ao ataque de pragas e moléstias.

## PRINCIPAIS PRAGAS

As pragas, que se caracterizam pelas mais diferentes formas e dimensões de insetos, e as moléstias, causados por agentes patogênicos são os maiores inimigos do produtor.

- FORMIGAS: Provocam desfolhas nas plantas durante a noite. As formigas cortadeiras são as que devem ser combatidas.
- MOSCA - DAS - FRUTAS: É o inseto que ao atacar as frutas provoca apodridão das mesmas.
- LAGARTAS: Atacam as folhas e os perfilhos da planta afetando o crescimento e a produção.
- PERCEVEJOS: Sugam a seiva da planta causando desnutrição e por vezes a morte da planta.
- COCHONILHAS E CIGARRINHAS: Sugam a seiva e inoculam as toxinas nas plantas.
- ÁCAROS: Provocam manchas nos frutos o que descarta o fruto comercialmente devido a sua aparência.
- FUNGOS: Estão presentes em ambientes de umidade excessiva e causam doenças nas plantas.
- GRILOS / GAFANHOTOS: São insetos mastigadores que provocam danos às plantas e sérios prejuízos à cultura.



## BIBLIOGRAFIA

- NAVANO, OTÁVIO  
ENTOMOLO AGRÍCOLA  
ESALO - USP - PIRACICABA - 1981

- DONALD, J. BORROR  
M DE LONG D WIGHT  
INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS INSETOS  
USAID - RIO DE JANEIRO - 1969

### ELABORAÇÃO:

- RIVELINO SIMAS  
(Técnico em Agropecuária - CREA Nº 38464-0 SC)  
- ESCOLA AGRÍCOLA "CARLOS HEINS FUNKE"  
- FUNDAÇÃO MUNICIPAL "25 DE JULHO"

**ANEXO VII**

## **QUESTIONÁRIO**

- 1) Qual o aparelho bucal do pulgão?
- 2) Quais os prejuízos causados por ele?
- 3) Qual o aparelho bucal das lagartas?
- 4) Quando deve se fazer o controle de uma praga na lavoura?
- 5) Quais são os causadores de doenças nas plantas?
- 6) Como pode-se controlar as doenças?
- 7) Sobre os insetos que, quais os possíveis danos que eles podem provocar à natureza?

7a. SÉRIE

SUINOCULTURA

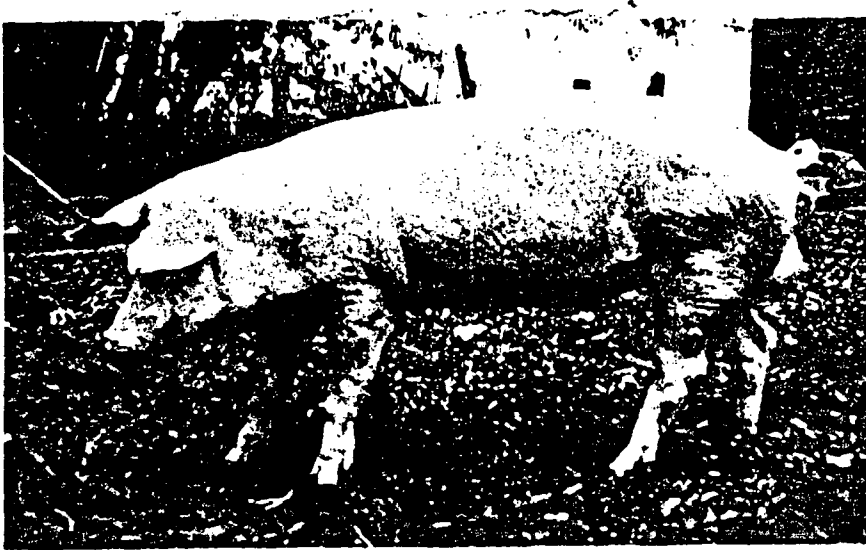
1. As três principais raças de suínos.

LANDRACE:

Tem como características: orelhas grandes e caídas, cabeça estreita e focinho comprido, a parte frontal da cabeça retilínea(reta) e o corpo fino, baixo e comprido.

O esqueleto é mais fraco que das outras raças estudadas.

A fêmea produz sete litros de leite e é dócil.(boa mãe)Pelagem branca.



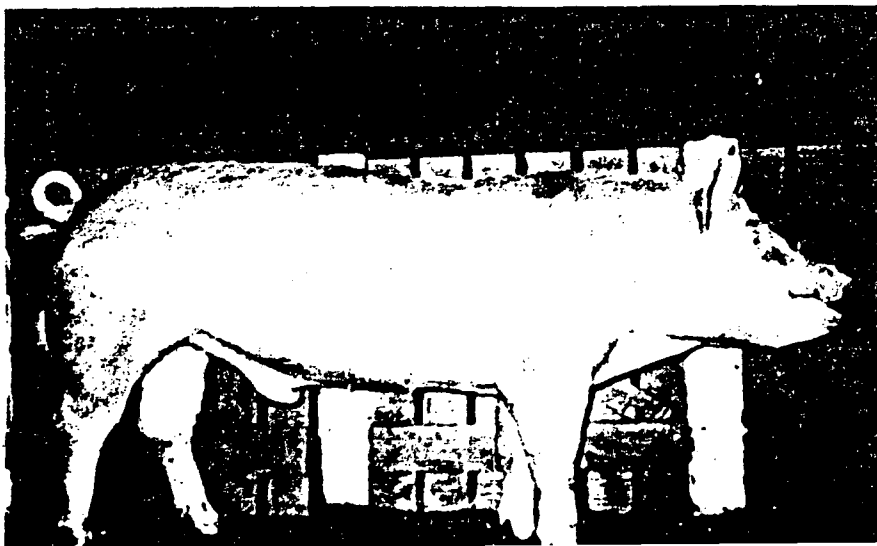
Reprodutor Landrace,

LARGE WHITE

Tem como características: orelhas pequenas e em pé, cabeça larga e focinho curto, parte frontal da cabeça côncava( em curva) e o corpo alto,curto e musculoso.

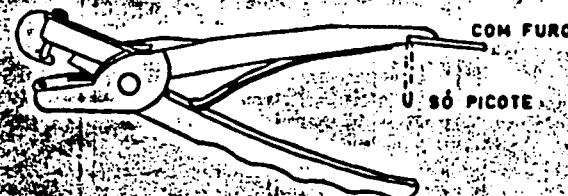
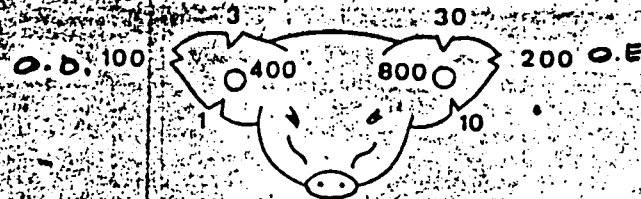
Possui ainda esqueleto resistente(forte).

A fêmea produz sete litros de leite, porém é agressiva.Pelagem branca.



**ANEXO VIII**

## Marcação de Suínos



COM FURO

U SÓ PICOTE

### EXERCÍCIOS:

-Faça o desenho das orelhas dos suínos e a marcação.

1. Suíno no.74:
2. Suíno no.1346:
3. Suíno no.293:
4. Suíno no.407:
5. Suíno no.6:
6. Suíno no.901:
7. Suíno no.325:
8. Suíno no.1111:
9. Suíno no.222
10. Suíno no.1544:

### 4o. REPRODUÇÃO

a. Entrada em reprodução.

- FÊMEAS.

Podem ser cobertas com 6 a 7 meses, mas o que se deve realmente observar é o peso que deve estar entre 110 a 120 kgs.

- MACHOS.

Estes podem realizar coberturas a partir de 7 a 8 meses se estiverem com peso entre 120 a 130 kgs. Lembrando que ele só é considerado adulto após 12 meses.

b. Aparelho reprodutor do macho.

A produção de sêmen varia de 150 a 250ml, ocasionalmente chega a 450 ml, onde o cacho leva de 5 a 25 minutos para ejacular.

A consistência gelatinosa do sêmen dificulta a passagem do mesmo pela uretra que é

## DUROC

Tem como características: orelhas de tamanho médio e levemente caídas, cabeça larga e focinho curto, parte frontal da cabeça côncava, corpo alto, fino e curto.

Tendo como principal característica a rusticidade Col. Vert. Cônvexa.

A fêmea produz quatro litros de leite por dia. Pelagem vermelha com pêlos grossos.



## 2. CRUZAMENTO TRECNOSS

### 1o. CRUZAMENTO

Fêmea Landrace x macho large white.

Desse cruzamento obtém-se o que chamamos de F1 (1a. filiação), este assimila as boas características das duas raças (land. e larg. wh.) que são: boa produção de leite e comportamento dócil (da fêmea) e esqueleto resistente e massa muscular (do macho), e ainda a precocidade das duas raças.

### 2o. CRUZAMENTO

Fêmea F1 x Macho Duroc. (hampshire)

Desse cruzamento obtém-se o que chamamos de trecnoss, que tem as características positivas da F1 citadas acima e mais a rusticidade imprimida pela raça Duroc.

Trecnoss (25% Landrace/25% large White/ 50% duroc)

OBS: Algumas empresas fornecem híbridos de porcos para produtores, mas uma vez adquiridos, sempre teremos de comprar de empresa, pois a empresa não revela a genética dos mesmos.

### 3o. IDENTIFICAÇÃO DE SUÍNOS - SISTEMA AUSTRALIANO

Com o sistema australiano podem ser aplicados os números de 1 a 1.599. No máximo podem ser feitos 3 piques (mossas) em cada lado da orelha (borda).

### c. Puberdade

Os suínos atingem a puberdade em média de 4 a 6 meses de idade.

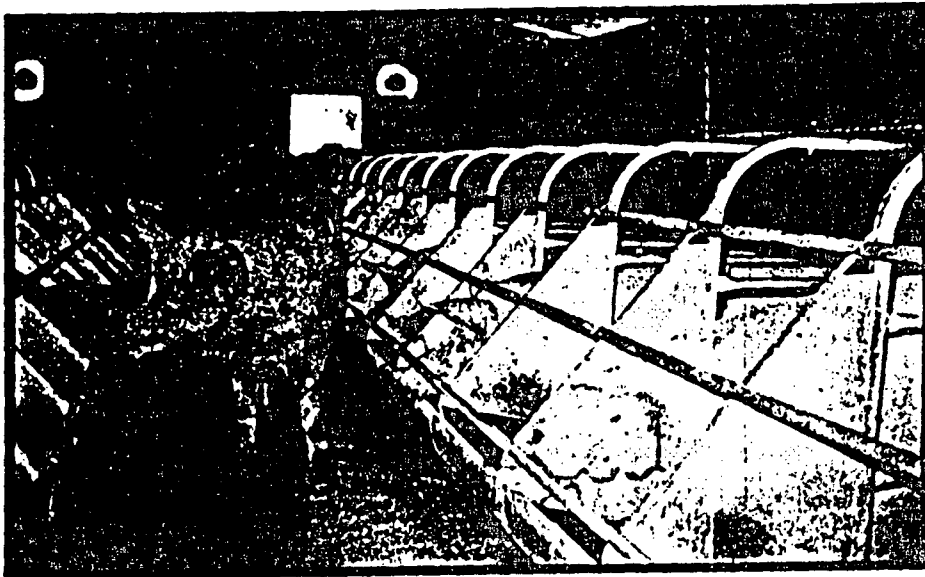
Aos 4 meses de idade deve se proceder a separação dos sexos para evitar coberturas precoces, que causam danos como:

- paralisação do crescimento da fêmea;
- parte distócico;
- aborto;
- fetos mumificados ,(morto);
- filhotes fracos;

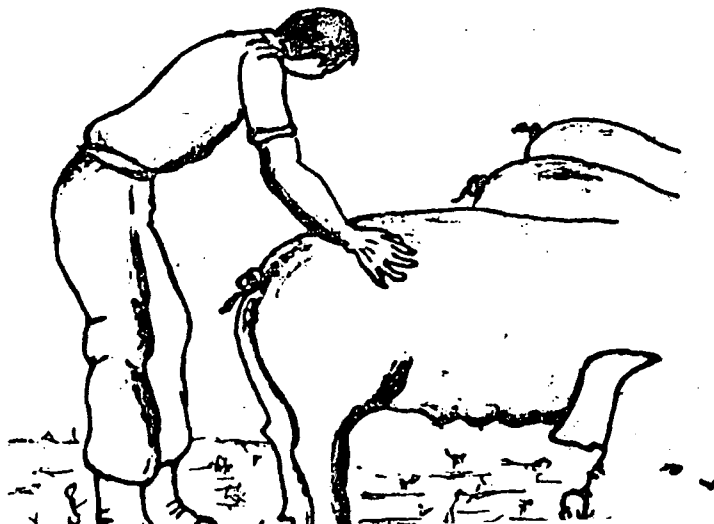
## CIO

### SINTOMAS DO CIO

- As porcas montam umas nas outras.
- A vulva fica inchada, vermelha e úmida.
- Corrimento vaginal(nem sempre).
- Inquietude.
- Ficam completamente imóveis diante do macho.



- Quando se procede a pressão dorso lombar ficam imóveis.





## DURAÇÃO DO CIO

Varia de 48 a 72 horas( 2 a 3 dias).

## REPETIÇÃO DO CIO

A porca repete o cio em média de 21 em 21 dias, não estando em lactação ou gestação.

## REAPARECIMENTO DO CIO APÓS A DESMAMA

De 3 a 10 dias(em média de 4 a 7 dias) depois da desmama reaparece o cio fértil que é aproveitável.

OBS:A maioria das porcas entram em cio 48 a 60 horas após o parto. É chamado de falso cio, por ser absolutamente estéril, onde não devemos realizar.

## COBERTURA.

O processo consiste em levar a porca em cio para a baia do cachaço, de preferência escolher as horas mais frescas do dia.

Esse processo deve durar no mínimo 5 minutos, podendo levar até 25 minutos.

A primeira cobertura deve ser 24 horas após o aparecimento do cio e repetir 12 horas após.

A cobertura é feita em três fases:

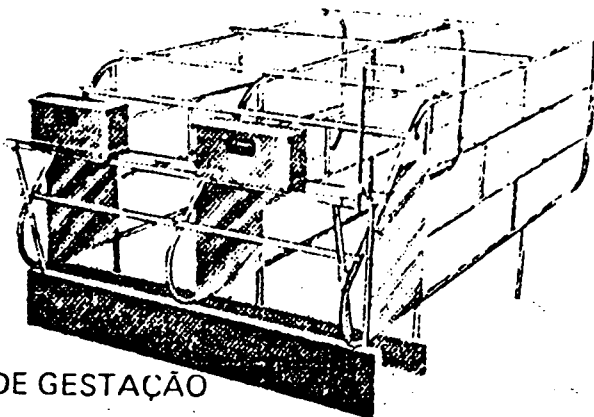
1. Fluido líquido: serve para lubrificar o útero.
2. Sêmem propriamente dito: contém espermatozóides que são responsáveis pela fecundação.
3. Coagulação: serve para fechar o colo evitando a saída dos espermatozóides do útero.

## RELAÇÃO MACHO/FÊMEA

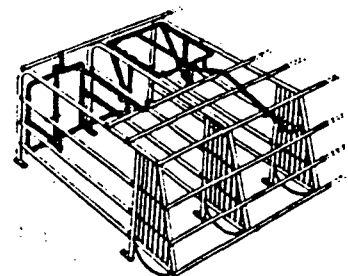
1/25 - COM DOIS SALTOS - 85% de fertilidade.

1/15 - COM TRÊS SALTOS - 92% de fertilidade.

## GESTAÇÃO



BOX DE GESTAÇÃO



Gestação com porta vasculante.

## Fatores que podem causar aborto.

-falta de H<sub>2</sub>O;

2

-falta de alimentação;

-calor excessivo;

-reagrupamento de porcas;

doenças como a brucelose e parvovirose.

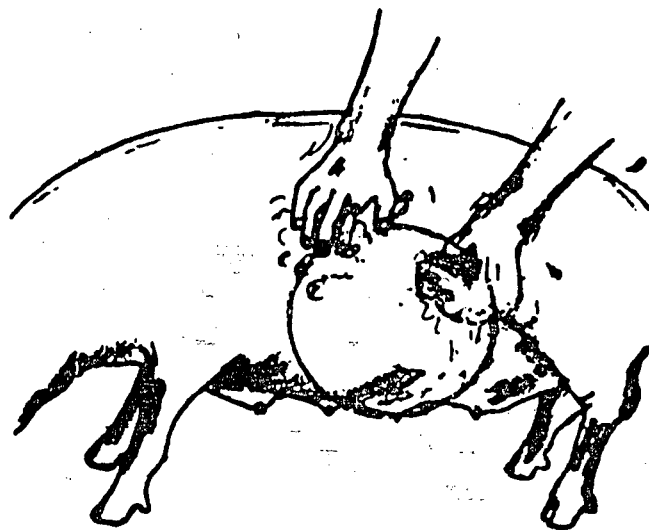
## Alimentação de porca gestante

- 1a. fase: (1 a 80 dias) fornecer 2 kgs de ração por dia em 2 refeições.

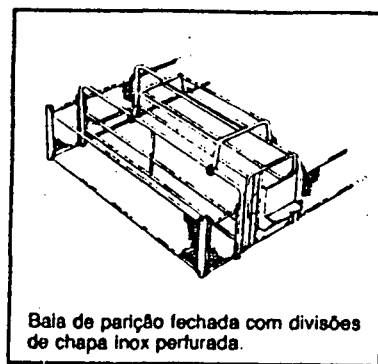
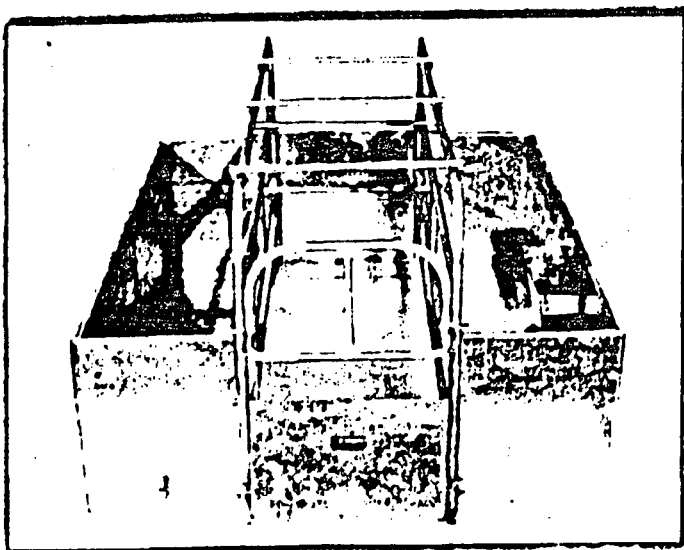
- 2a. fase: (81 a 114 dias) fornecer 2,5 kgs de ração por dia em 2 refeições.

Diariamente deve se observar alguma repetição de cio no grupo das gestantes.

Levar a porca a maternidade 5 dias antes do parto, dando-lhe, antes, banho com água e sabão, depois secá-la e aplicar uma solução de desinfetante + sarnicida.



## PARTO



Bala de parição fechada com divisões de chapa inox perfurada.

De acordo com os sintomas, dois dias antes da parição a ração normal é substituída por 1 a

Em caso de partos distócicos( sem contração uterina)aplicar hormônio ocitocina(orastina), se ainda a porca não conseguir expulsar o feto deve-se colocar uma luva lubrificada e desinfetar e desinfetante para retirar os leitões, manualmente.  
O resto da placenta deve ser recolhido e queimados de preferência,pois podem ser transmissores de doenças como a brucelose.

### CUIDADOS COM RECEM-NASCIDO

O período crítico da vida dos leitões está nas primeiras 24 horas após o parto. Durante esse período a porca desencadeia o processo de lactação e o leitão por ser esmagado ou perder calor.  
Logo após o parto limpar-se a mucosa da boca e narina dos leitões para evitar que esse muco vá para os pulmões.  
Assegur-se faz massagem na região dos pulmões para facilitar a circulação, pois os leitões sofrem profundas transformações ao passar da vida intra para a vida extra-uterina. O leitão deve ser seco imediatamente após o nascimento com papel toalha ou pano para evitar a perda de calor, devendo-se em seguida colocá-los para mamar.

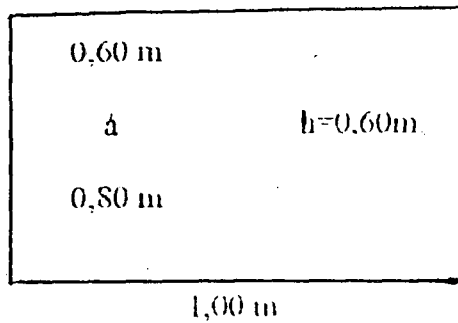


ORBS: Deixar os leitões pequenos mamar nas tetas anteriores(pois elas produzem três vezes mais que as tetas posteriores).  
A melhor maneira de fonte de calor para os leitões é o abrigo escamoteador que tem dentro uma lâmpada.



## DESENHO DO ESCAMOTEADOR.

OBS: DEVE-SE FAZER COM TAMPA.



## AVALIAÇÃO DA PORCA APOS PARTO:

1-METRITE(inflamação do útero) observar corrimento vaginal, se houver medicar.

2-Tirar a temperatura 2 vezes por dia: acima de 40 C medicar(temperatura ideal de 39 C á 39,5 C ).

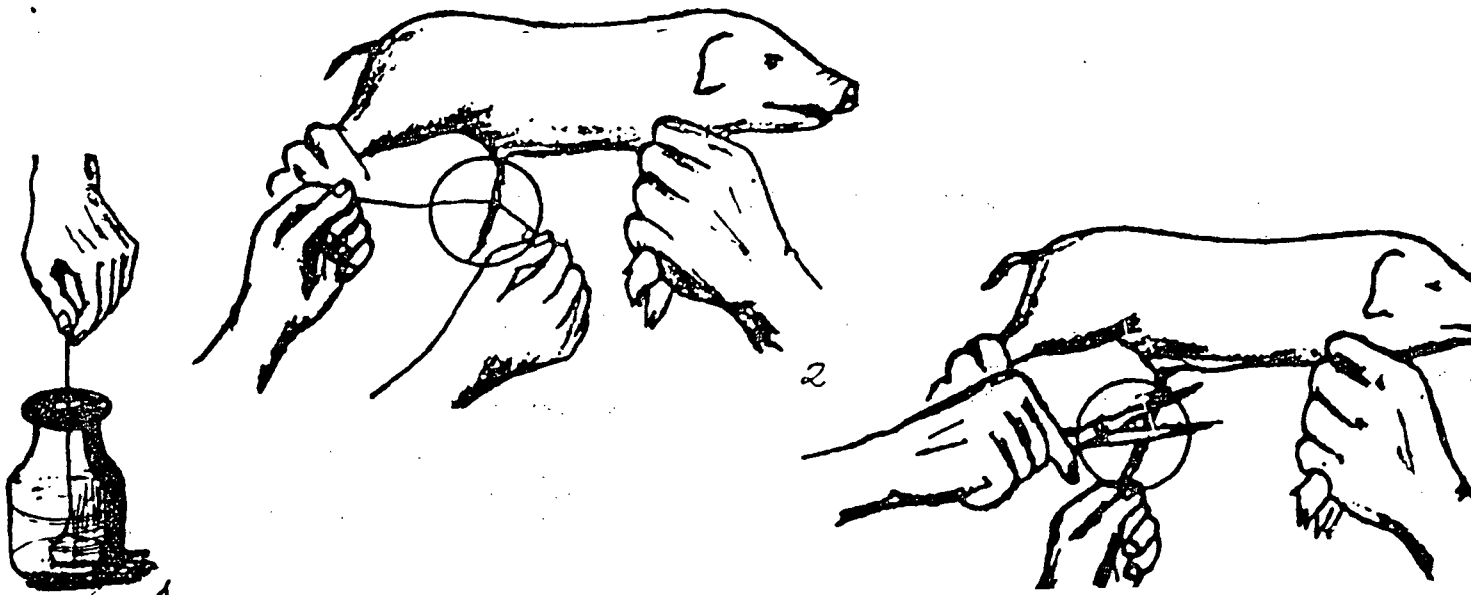
A temperatura é tirada por via retal, introduz -se o termômetro e espera-se no mínimo 3 minutos para depois retirá-lo e se fazer a leitura.(Observar também a ocorrência de agalaxia (retenção de leite, caso ocorra aplicar ocitocina para a porca liberar o leite.

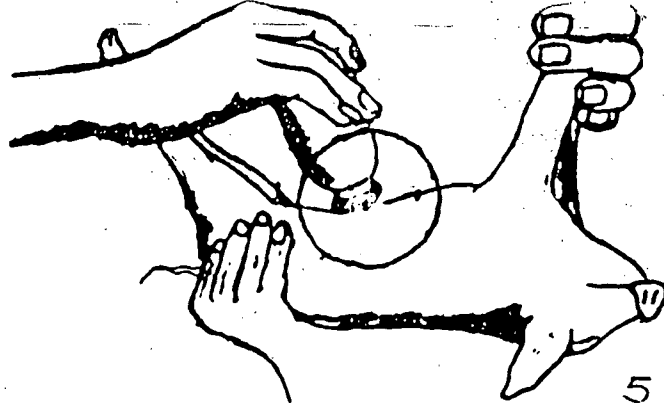
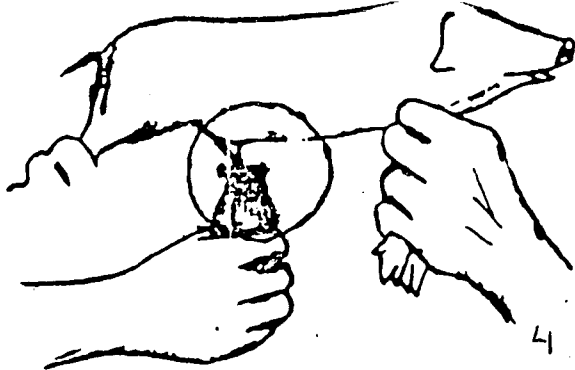
## MANEJO DOS LEITÕES

1o. DIA ( Além de enxugar e fornecer calor)

### 1- CORTE DO CORDÃO UMBILICAL

Corta-se 3 dedos do ventre(1 ou - 5 cm) e amarra-se o cordão umbilical. Após, desinfetar o umbigo com tintura de iodo , mercúrio cromo, metiolate, spray, para isso deve-se usar um vidro de boca larga com o desinfetante colocando todo o cordão umbilical dentro até encostar o vidro no ventre e virar o leitão de pernas para cima. Deve-se usar bisturi ou tesoura esterilizada.



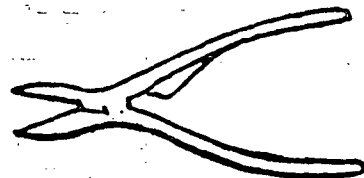
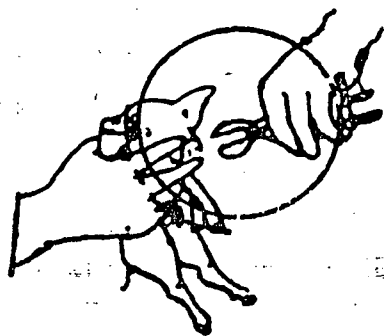


## 2- CORTE DO DENTES

O leitão nasce com 8 dentes pontiagudos para fora.

Após o parto a porca fica com teto dolorido e se os leitões morderem provocam dor ou ferimento, a porca imediatamente interrompe o processo de lactação, essa retenção de leite pode comprometer o crescimento dos leitões e provocar mastite.

A operação é feita com alicate especial fazendo-se o corte rente a gengiva com o cuidado de não deixar pedaços de dentes que podem ferir os tetos das porcas, para isso, corta-se em só golpe e firme, pegando com uma mão o alicate e com a outra a cabeça do leitão. Abre-se a boca alojando-se a nuca na palma da mão e com o polegar e o indicador de cada lado da boca mantendo-a aberta.



## 3- MARCAÇÃO. "SISTEMA AUSTRALIANO."

- Marque os seguintes leitões:

a- 473      b- 474      c- 475

## 4- CORTE DA CAUDA

Essa operação é feita com alicate especial ou tesoura (desinfetados), cortando-se o terço final da cola porque está parte é menos sensível que o restante da cola, onde o leitão deixa os outros morderem e começa o canibalismo. Assim retirando-se a parte menos sensível quando outro leitão morder este sentirá e tentará fugir.

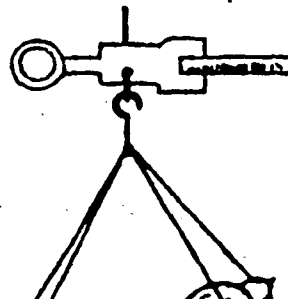
## 5- PESAGEM DOS LEITÕES

Deve-se pesar os leitões individualmente e anotar em ficha do lote.

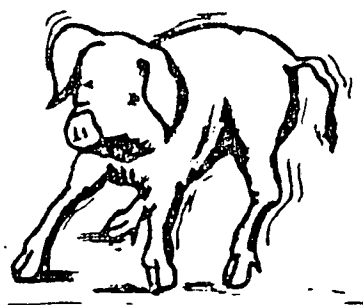
A pesagem serve para avaliar a produção das porcas.

Os leitões devem nascer com peso mínimo de:

- em porcas primíparas (de 1ª. cria) com 1,3 kgs.



Deve-se eliminar leitões que tenham menos de 700 gramas de P.V. (peso vivo).



### 7-SEXAGEM (IDENTIFICAÇÃO DO SEXO)

Deve-se identificar o sexo do leitão e anotar na ficha correspondendo com o seu número.

### 8-CONTAGEM DE TETAS

Deve-se evitar leitões com tetas invertidas, atrofiadas e tetas cega.

O número de tetas de um reprodutor deve ser de 14 no mínimo. Também anotar em ficha.

### 9-APLICAÇÃO DE POLIVITAMÍNICO

Fornecer vitagold que é: anti-estress, alimento e ajuda no processo de cicatrização.

OBS: A temperatura ambiente ideal para os leitões varia de 28 a 32 C e da porca de 16 a 21 C.

### 2o DIA DE VIDA

Nada de manejo, somente observar a ocorrência de diarreia.

### 3o.DIA DE VIDA

Aplicar ferro dextrano na dosagem de 2ml por leitão, por via intramuscular. A aplicação de ferro dextrano evita a anemia ferropriva.

A necessidade f. d. para o leitão é de 250 mg, sendo que a porca através do leite oferece apenas 50 mg de f. d., há a necessidade de reposição de 200 mg de f. d. pelo medicamento.

Sintomas de Anemia Ferropriva:

- diarreia branca;
- amarelão na mucosa do olho e pele;

Local de aplicação é no pescoço para se evitar manchas nas partes de carne nobre (pernil e nádegas) e também porque a mancha desaparece no pescoço.

Agulha ideal para aplicação: 12x8, isso significa que a agulha tem 1,2 cm de comprimento, por 0,8 mm de diâmetro.

### 4o. DIA DE VIDA

Nada de manejo, somente observação de diarreia.

### 5o. DIA DE VIDA

Fornecer ração em pequenas quantidade (250g/dia), esta ração deve ser consumida no máximo em 3 dias. Usar ração peletizada (melhor balanceamento através da aglutinação

## 6o. , 7o. , 8o. , e 9o. DIA DE VIDA

Observação de diarreia e miíases.

## 10o. ao 15o. DIA DE VIDA

Fazer a castração com 1 ou 2 cortes usando o bisturi ou canivete.

A castração é feita no início de vida por:

- Tempo de cicatrização menor;
- Contenção mais fácil;

A castração consiste em fazer um corte na parte mais baixa da bolsa excrotal precionando o testículo p/ fora. Pegue o testículo na mão, cortando o cordão mais claro (por onde passa o sêmem ) e raspando no sentido fora para dentro a veia para que essa se feche.

Deixar menos membrana possível, fazendo essa raspagem mais longe possível do testículo. Fazer curativo diariamente até cicatrizar para evitar miíases.

## 21o. DIA DE VIDA

Pesagem individual dos leitões que serve para avaliar a produção de leite da porca e a ocorrência de diarreia ou outras doenças.

Aos 21 dias de idade a leitegada deve estar com um peso médio de no mínimo 5kg.

$$PM = \frac{\text{kg de leitões}}{\text{No. de leitões}}$$

## 35o. DIA DE VIDA

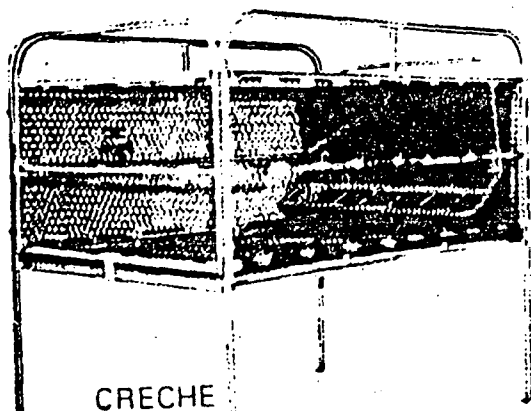
### DESMAMA

Consiste em levar a porca do box de maternidade para o box individual, deixando os leitões mais 2 ou 3 dias antes de levá-los para creche, com intenção de reduzir a carga de stress. Aplicar na porca 3 ml de ADE (intramuscular) para repor vitaminas gastas no aleitamento e melhorar a ovulação.

Pesar individualmente os leitões. O peso médio da leitegada deve ser no mínimo de 8 kg.

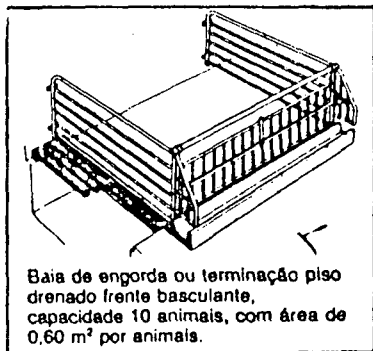
### CRECHE

Na creche a ração é fornecida a vontade para os leitões, que ficam nesta até mais ou menos 60 dias. Cuidar com problemas de diarreia. Da creche o leitão sai com mais ou menos 20 kg



Baia de creche com piso de ferro redondo para grupo de 10 animais do desmame até 22 kilos.

Vai dos 60 a 120 dias, onde os animais saem da creche para as baias. Recebem ração de recria. Pesam no final da recria mais ou menos 60kg.



### TERMINAÇÃO (ENGORDA)

Vai de 120 a 180 dias, onde são obtidos com o peso em torno de 100kg.

Devem receber ração terminação.

OBS: Na recria e terminação os leitões podem receber sobras de comida (lavagem), para baratear o custo de produção.

### ALIMENTAÇÃO DA PORCA EM ALEITAMENTO

Ela precisa:

1kg para manutenção e 0,5 kg a mais para manter cada leitão.

Exemplo:

Porca com 10 leitões.

$$Q = 1\text{kg} + (0,5\text{kg} \times \text{No. leitões})$$

$$Q = 1\text{kg} + (0,5\text{kg} \times 10)$$

$$Q = 1\text{kg} + 5\text{kg}$$

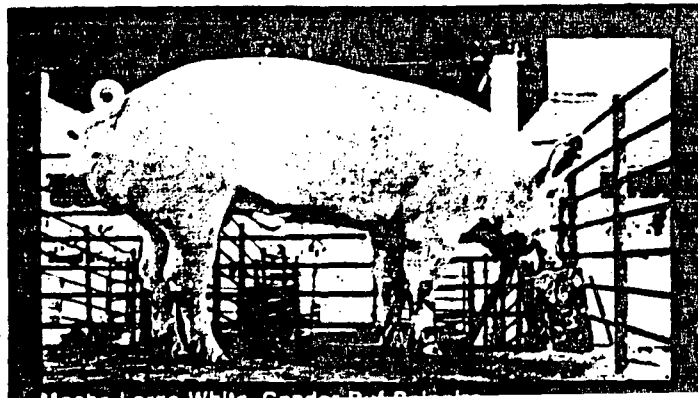
$$Q = 6\text{kg}$$

OBS: Fornecer em 2 refeições.

Porcas com ciclo reprodutor intensivo, fornecer ração ração a vontade.

### ALIMENTAÇÃO DO MACHO

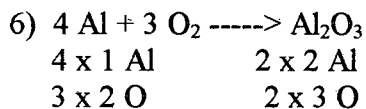
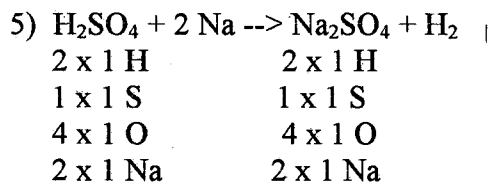
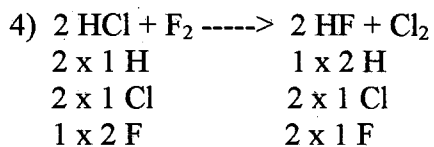
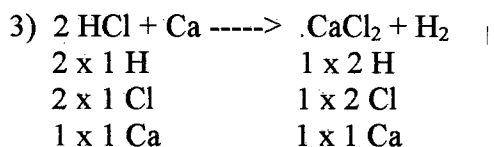
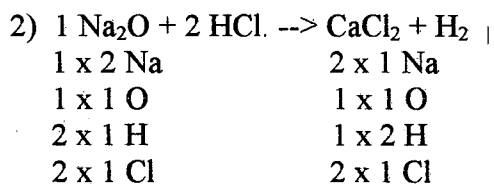
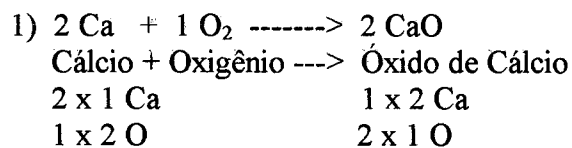
Diariamente fornecer de 1,5 a 2,0 kg de ração e a cada monta que ele realizar colocar mais 1kg para fornecer na 1. refeição após a monta.





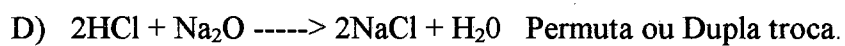
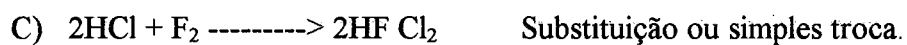
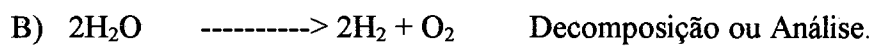
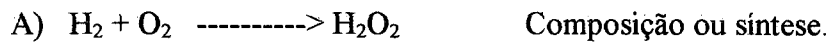
**ANEXO IX**

## Exercício Proposto



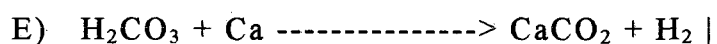
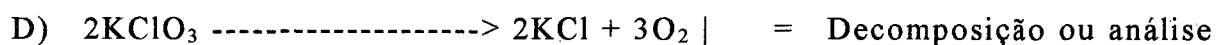
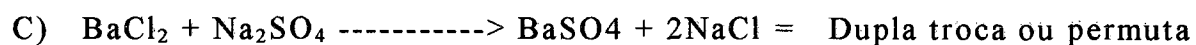
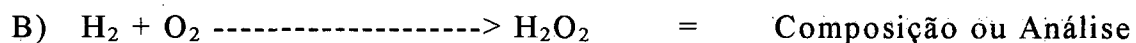
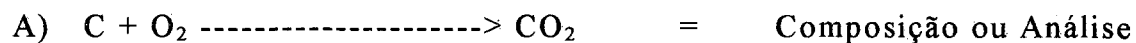
Sinais usados nos acertos das reações químicas: volatilização ( $\uparrow$ ), precipitação ( $\downarrow$ ), calor ( ).

Os diferentes tipos de reação químicas:



**ANEXO X**

## Exercício para gravar o aprendizado



2. O que é a ferrugem?

R: É a união do oxigênio com o ferro (composição)

3. Equilibre a reação .. $2 N_2 + 3 H_2 \text{ -----} > 2 NH_2$

**ANEXO XI**

## **QUESTIONÁRIO**

01. O que são catalizadores?

R.: São substâncias capazes de acelerar a velocidade de uma reação química.

02. Dê um exemplo de um catalizador.

R.: Catalase.

03. A fotossíntese representa que tipo de reação?

R.: Reação fotoquímica.

04. Quais são os fatores que intervêm na velocidade de uma reação química?

R.: A natureza das substâncias reagentes, a quantidade das substâncias, reagentes, luz e catalizadores.

05. Como a concentração interfere na reação química?

R.: Quanto maior a concentração, mais rápida será a reação.

### **OBJETIVO DA AULA DE CIÊNCIAS DO DIA 11 DE AGOSTO DE 1995:**

Relações entre matéria e energia.

### **DESCRIÇÃO DA AULA DE CIÊNCIAS DO DIA 11 DE AGOSTO DE 1995.**

Também foi lido no livro texto o capítulo referente a matéria e energia em seguida foi respondido um questionário sobre o assunto.

## EXERCÍCIOS

- |1) 100 kg/trigo em grãos -----> fabricar 65 kg de farinha  
? kg/trigo em grãos -----> fabricar 162,5 kg de farinha |

$$x = \frac{100 \times 162,5}{65} = 250 \text{ kg}$$

- 2) Se 3 torneiras enchem 1 reservatório em 10 horas, quantas torneiras são necessárias para encher o mesmo reservatório em 2 horas.

| 3 torneiras 1 reservatório ----> 10 horas |  
| x torneiras 1 reservatório ----> 2 horas |

$$x = \frac{3 \times 10}{2} = 15 \text{ TORNEIRAS}$$

- 3) Se 5 pedreiros constroem um aviário em 30 dias. Quantos dias levariam 10 pedreiros para construir o mesmo aviário?

| 5 pedreiros 1 aviário ----> 30 dias |  
| 10 pedreiros 1 aviário ----> x dias |

$$x = \frac{30 \times 5}{10} = 15 \text{ DIAS}$$



- 4) Se 1000 Kg de ração alimentam 20 vacas durante 30 dias, quantos kg serão necessários para alimentar 30 vacas em 60 dias.

| 1000 Kg | 20 vacas | 30 dias

| x Kg | 30 vacas | 60 dias

$$x = \frac{1000 \times 20 \times 30}{30 \times 60} = 3333 \text{ kg de ração}$$

- 5) Se 10 operários fazem um determinado serviço em 20 dias, trabalhando 6 horas por dia, no caso de 15 operários, trabalhando 8 horas por dia, no mesmo serviço, quantos dias levarão?

| 10 operários | 6 horas/dia | 20 dias

| 15 operários | 8 horas/dia | x dias

$$x = \frac{20 \times 10 \times 6}{8 \times 15} = \frac{1200}{12} = 10 \text{ dias}$$

## **ANEXO XII**

## ABACAXI

Planta da família das Bromeliáceas, cujo o nome científico é Ananas comosus, em 1493, Colombo e seus tripulantes descobriram o abacaxizeiro em Guadalupe, América Central. Trata-se de uma planta originária da América tropical e subtropical.

O abacaxi é um fruto de grande aceitação internacional, tanto ao natural como industrializado, dados estatísticos apontam o Brasil como sendo o segundo produtor mundial de abacaxi.

CLIMA: O abacaxizeiro é uma planta muito sensível ao frio. A temperatura máxima para o seu desenvolvimento radicular é de 41 a 43°C, e mínima, de 5 a 7°C, sendo que a faixa média (ótima) anda em torno de 21 a 27°C. Em que fases?

O abacaxizeiro pode ser cultivados em faixa de precipitação pluvial bastante ampla, compreendida entre 600 a 2500 mm de chuva por ano, ou mais, embora a ideal esteja entre 1000 e 1500 mm.

A unidade relativa é um fator climático importante no desenvolvimento do abacaxizeiro e na sua frutificação, pois se atribuem a variações bruscas do grau de umidade da atmosfera, no momento da floração, as fendas que ocorrem

o fruto. Portanto, prefere-se uma umidade relativa alta (75%) para a fase vegetativa e para o momento de floração.

A planta apresenta pouca resistência ao vento. Um largo período ventoso, exerce uma marcada influência sobre seu desenvolvimento, inclusive quando a força do vento é moderada, pode ocasionar uma diminuição de sua copa em 25% em comparação com as plantas submetidas e iguais temperaturas e luminosidade, mas protegidas do vento. Ventos demasiadamente seco ativam a transpiração e produzem um dessecamento da extremidade das folhas.

A luminosidade exerce uma ação muito marcante no rendimento do abacaxizeiro, influi notadamente na coloração do fruto. Em regiões de luminosidade débil a coloração mostra-se apagada, enquanto que com uma iluminação normal ela apresenta um aspecto brilhante. As variações de intensidade luminosa atuam também sobre a composição dos frutos.

EXIGÊNCIAS DO SOLO: O abacaxizeiro pode ser plantado em qualquer tipo de solo, desde que seja permeável. Prefere porém, solos leves, ricos em elementos nutritivos e com pH entre 5,5 e 6,0, ainda que tolere aqueles com pH mais baixo.

Em solos profundos, porosos e sem umidade excessiva, o que não é raro, podem-se encontrar raízes a uma profundidade de mais de 60 cm.

Requer para o seu cultivo, solos permeáveis e não sujeito ao encharcamento. Em regiões sujeitas a precipitações superiores a 2500 mm anuais, e cujo

o solo contenha argila acima de 40 ou 50%, se faz necessário tomar medidas para um bom escoamento das águas que ocorrem ou fluem em excesso.

O abacaxizeiro é uma planta bastante exigente em nutrientes, em matéria de solos, as propriedades físicas são mais importantes do que as químicas. Realmente, as deficiências químicas podem ser superadas através de adubações.

Preparo do Solo: Reveste-se de grande importância para esta planta, cujo sistema radicular é, em grande parte, frágil e superficial. No momento de estabelecer a plantação, o solo deve estar.

a) arado, a menos que haja uns 25 a 30 cm de profundidade que assegure uma boa e homogênea permeabilidade e contenham somente matéria bem decomposta;

b) limpo, cuja competição o abacaxizeiro não suporta;

c) livre de parasitas ou ao menos, se estão presentes, que sejam escassos;

d) finalmente, bem provido dos primeiros elementos nutritivos necessários à planta.

ADUBAÇÃO DE SOLO: Aplicação de calcário: Terrenos calcários não convenientes para o abacaxizeiro. De acordo com o pH de 4,2 a 5,8 é adequado ao cultivo do abacaxizeiro. O calcário deve ser distribuído uniformemente em toda a área e no mínimo dois (2) meses antes do plantio.

APLICAÇÃO DE ADUBO: A aplicação de adubos antes das plantas se vai efetuando maneira progressiva por meios mecânicos. Uma das maneiras de aplicar os adubos é a forma sólida na axila das folhas basais mais velhas, também tem a adubação de manutenção, e para se fazer esse tipo de adubação tem de se levar em conta vários fatores: característica física e química do solo, as perdas e mobilização por partes da planta para produzir frutos e mudas.

VARIETADES: As variedades mais cultivadas no Brasil são as seguintes:

a) Pernambuco: Produz frutos de polpa amarelo-pálida, quase branca e de sabor bastante doce. Embora seja relativamente baixo o teor de açúcares, a acidez também é relativamente baixo. A planta tem as folhas providas de espinhos.

b) Cayenne: É a principal variedade cultivada no mundo, e está se tornando também a mais cultivada no Brasil. Seu fruto é de cor amarela, é rico em ácidos e açúcares.

c) Boituva: Esta variedade é mais cultivada no Estado de São Paulo, se bem que em menor quantidade do que as duas acima. A polpa do fruto é amarelo-ouro e rico em ácidos e açúcares, apresenta coloração mais avermelhada que as variedades anteriores.

d) Rondon: Esta variedade é cultivada na região amazônica. Apresenta as folhas completamente desprovidas de espinhos e a polpa do fruto é amarelo.

PLANTIO: A época de plantio varia de região para região, devido aos diferentes tipos de climas que se desenvolve em nosso país. O plantio em linhas duplas, com disposição das plantas em triângulos é o mais utilizado. É essencial consequência a acumulação de terra no coração das rosetas das folhas, o que atrasa em vários meses o crescimento da planta. As populações usadas nos plantios, com a variedade Pernambuco, variam muito. No entanto duas densidades. São utilizadas 33.333 e 50.000 plantas por hectare, cujas populações podem ser alcançadas utilizando-se os espaçamentos de 100 x 20 cm e 120 x 25 cm.

CONTROLE DAS INVASORAS: Os abacaxizais devem ser sempre mantidos limpos. Um método simples para se evitar o mato é o uso de palha, mas como exige muita mão-de-obra; não é muito utilizado.

CONTROLE QUÍMICO DA DIFERENCIAÇÃO FLORAL: A época da diferenciação floral do abacaxizeiro pode ser antecipada mediante o tratamento com determinadas substâncias químicas.

DOENÇAS: Gomose: Esse fungo provoca abundante exsudação, a gomose também ataca o talo do abacaxizeiro, suas mudas e o pedúnculo do fruto. O fungo responsável pela gomose sobreviver no solo por mais de um ano desenvolvendo-se nos restos de cultura do abacaxi.

Podridão-negra: Trata-se de uma doença manifestada quase que exclusivamente em frutas maduras, que sofrem uma decomposição total de seus tecidos.

dos. O fungo responsável não consegue penetrar pela superfície intacta da fruta, porém penetra com facilidade pela ferida que há na fruta.

CONTROLE DE PRAGAS E MOLÉSTICAS: Um dos inseticidas que vem sendo utilizado com eficácia no controle da Cochonilha é o paration metílico. Outro é o Diazinon.

ARMAZENAMENTO: No caso da exportação deve-se colocar em atmosfera refrigerada, mas se precisar armazenar antes de embarcar a mercadoria; coloca-la em temperatura superior a câmara do veículo.



## **ANEXO XIII**

Situação Agrícola do

Município de Joinville

## SITUAÇÃO AGRÍCOLA DO MUNICÍPIO DE JOINVILLE

Introdução : O município de Joinville nas últimas décadas vem apresentando uma aceleração intensa no processo de urbanização, constituindo-se no mais dinâmico pólo industrial do Estado de Santa Catarina.

No dia a dia, presenciemos a forte atração que Joinville exerce sobre inúmeras famílias de migrantes oriundos de municípios da região litoral Norte, de outros municípios do Estado de Santa Catarina, e mais particularmente do Estado do Paraná. A oferta de empregos na cidade aliada ao tamanho reduzido das propriedades rurais, e a falta de políticas voltadas ao setor agrícola, tem contribuído para o êxodo rural, principalmente do jovem agricultor, tendo como consequência o enfraquecimento do setor. No meio urbano nos deparamos com a explosão demográfica (deveremos ser aproximadamente 800.000 habitantes no ano 2.000) que leva a refletir sobre a necessidade de geração de novos empregos, infra estrutura social; e principalmente, a questão da produção de alimentos para esta população urbana.

Sabemos que o modelo de Desenvolvimento Municipal deve contemplar o crescimento harmônico dos setores Industrial, Serviços e Agricultura, visando minimizar as disparidades hoje sentidas no tocante ao abastecimento alimentar e de água, habitação, degradação ambiental e principalmente o processo de avanço dos vetores da expansão urbana sobre as comunidades agrícolas do município.

Hoje, entre a serra do mar e a cidade, boa faixa de terra ainda se mantém voltada aos interesses agrícolas. Habitada por pessoas que mantêm as fortes tradições culturais, orgulho da cidade hoje descaracterizada de seus primórdios, e que deve sob a proteção de um instrumento legal, retomar o crescimento agrícola imprescindível, quer seja, visando a preservação dos costumes e tradição, bem como, nas questões voltadas a preservação paisagista dos recursos naturais, e principalmente, a produção de alimentos, para a alimentação da população urbana.

Cabe-nos ressaltar no entanto, que o Projeto de Abastecimento do município de Joinville, não passa apenas pelas aspirações técnicas e pela vontade do produtor rural, mas sim, pela vontade política dos Administradores Públicos e pela conscientização dos vários segmentos da sociedade, tanto Comercial como Industrial, que tantas transferências de mão-de-obra e capital, receberam do setor agrícola. De acordo com os dados da Secretaria de Planejamento e Coordenação -SPC da Prefeitura de Joinville( ano 1.990), a população urbana do Município em 410.572, a população rural de 30.004, num total de 440.576 habitantes.

Há necessidade de se realizar um trabalho no sentido de reverter o Êxodo Rural, bem como, fixar o homem ao campo.

E, como, veremos são inúmeras as alternativas nas atividades agropecuárias, que possibilitam uma rentabilidade elevada, motivando a permanência do homem na agricultura.

É de conhecimento geral que, a obtenção de renda numa propriedade resulta mais da especialização que do esforço-físico. Para se especializar e ser competitivo, o agricultor precisa buscar tecnologia.

Essa é a função primordial da Fundação Mun. 25 de Julho, levar tecnologia ao produtor rural, ou seja, promover a profissionalização da agricultura.

## Situação Agrícola do Município

O Município de Joinville é caracterizado por pequenas propriedades rurais, sendo a média da área por estabelecimento de 23,8 ha e 50 % dos estabelecimentos possuem uma área entre 10 e 50 ha, os quais representam 44% da área total dos estabelecimentos. É nesta faixa que se encontra a maior produção agropecuária. As propriedades rurais agricultáveis somam 1715 estabelecimentos com área de 22695 ha. A agricultura do município é bastante diversificada, compreendendo as culturas de arroz irrigado, banana, mandioca, cana-de-açúcar, milho, e hortaliças em geral. A bovinocultura-de-leite, também tem representatividade no contexto agrícola do município, complementada pela piscicultura e silvicultura.

## Nível Tecnológico atual das principais atividades agropecuárias:

**ARROZ:** É a principal cultura do município, com uma produtividade acima da média nacional, principalmente em função das tecnologias desenvolvidas pela Pesquisa, e a conseqüente difusão desta tecnologia pela Extensão Rural.

<u>Cultura do Arroz</u>	1.970	1.975	1980	1985	1993
Área plantada (ha)	1771	2374	2244	2714	2784
Produtividade(Kg/ha)	2400	2620	3800	4200	4386
Produção Total (Ton)	4250,0	6225,0	8527,2	11398,8	12213

### Principais entrave da atividade:

Sistema de irrigação e drenagem deficiente ;controle inadequado de pragas e doenças; preços não remuneradores, devido a importação do produto.

### Perspectivas da atividade:

A rizicultura municipal denota elevado potencial para evolução, tanto da produção, como da produtividade, pois possui muitas áreas de várzeas inaproveitadas, aptas a integrarem o processo produtivo, além de contar com a possibilidade de incrementos na produtividade, da ordem de 55%. A eficiência desejada poderá ser alcançada se observados aspectos relacionados ao crédito, infraestrutura e utilização correta de insumos modernos para maximizar os fatores de produção.

## BANANA

A área cultivada de banana, tem -se mantido nos últimos anos, em torno de 1.000 ha.A produtividade média (15 ton/ha) é considerada baixa, mas vêm sofrendo grande incremento, tendo praticamente dobrado de 1.982 (8 Ton/ha) para 1.990 (15 Ton/ha)

<u>Evolução da Bananicultura</u>	1982	1983	1984	1985	1990
Área plantada(ha)	950	960	960	787	1010
Produtividade(Ton/ha)	8	12	12	15	15
Produção (Ton)	7600	11520	11520	11805	15150

### Principais Entraves da Atividade

Instabilidade de preços, baixo controle fitossanitário, inexistência de Agro-Indústria para elaborar a produção; cultivo em áreas de topografia acidentadas; sistema de comercialização deficiente.

### Perspectivas da Atividade

É uma atividade cuja exploração a nível técnico é recente. Ocupa hoje, áreas de solos pobres e acidentados, motivo da baixa produtividade. A substituição destas, por áreas mais nobres, com solos de maior potencial e de topografia mais plana, permitirão a aplicação de moderna tecnologia, resultando em aumento da produtividade superior a 100%. Considerando o clima propício a exploração, e o grande mercado consumidor, incluindo-se aí, toda a Bacia do Prata (exportação), aliada a instalação de indústria de transformação de polpa e aproveitamento de sub-produtos, bem como, de um melhor sistema de comercialização, a atividade reúne excelentes condições de expansão e ser uma alternativa viável ao produtor.

## OLERICULTURA

A produção de olerícolas em Joinville, reveste-se de real importância, principalmente pelo grande mercado consumidor, pela tradição na cultura, aptidão de solos e pelo reduzido tamanho das propriedades rurais,, possibilitando assim em áreas pequenas, uma maior renda para o agricultor. A atividade no município envolve as culturas de tomate, pimentão, pepino, feijão-vagem, repolho, couve-flor, cenoura, beterraba, abobrinha, e milho verde.

Evolução da Cultura	1970	1975	1980	1985	1993
Área plantada(ha)	-	-	-	350	389
Produção(Ton)	3382	3343	4691	4051	6284

Fonte: (IBGE)

### Principais entraves da atividade

Nível cultural do agricultor, deficiência de irrigação e drenagem, elevadas temperaturas e umidade relativa do ar, problemas fitossanitários e sistema de comercialização deficiente.

### Perspectivas da atividade

O crescimento urbano do município de Joinville e região, aliado a criação do CEASA abre novos horizontes para o setor olerícola. A consolidação de um cinturão verde, de fato, só ocorrerá na medida em que o produtor buscar atingir um elevado índice de especialização na atividade, através de utilização de novas tecnologias, principalmente com o advento da irrigação, planejamento e escalonamento de Produção.

## PLASTICULTURA

Um segmento importante, que vem ganhando impulso no município, é o sistema de Cultivo Protegido de Hortaliças, conhecido popularmente por Plasticultura. A atividade iniciou-se no Brasil, na década de 1.970, sendo que em Joinville, só começou a ser conhecido em 1.994. Neste ano foram construídos 03 abrigos, numa área de 780 m<sup>2</sup>. A Fundação Municipal 25 de Julho, em conjunto com a EPAGRI, vêm estimulando a adoção desta atividade junto aos agricultores da região, concedendo toda assistência técnica e financeira (através do FINAGRO). Em 1.995 até Junho foram instaladas 34 abrigos, numa área de 9.540 m<sup>2</sup>, para 25 agricultores e 12 túneis com 534 m<sup>2</sup> para produção de mudas. Sendo hoje o município com maior número de abrigos e principalmente o município que mais cresce no estado.

O Cultivo Protegido de hortaliças, em especial tomate, pimentão e pepino, exige um maior investimento inicial por parte do agricultor, bem como a adoção de alta tecnologia. Em consequência, consegue-se altíssimo rendimento em áreas mínimas (250 a 500 m<sup>2</sup>) com alta lucratividade. O Cultivo Protegido de hortaliças apresenta as seguintes vantagens:

- Garantia de Produção
- Programação da Produção
- Melhoria de qualidade
- Aumento de Produtividade
- Redução de custo de produção
- Utilização racional de insumos
- Humanização do trabalho do agricultor
- Conservação do Solo
- Utilização racional da água
- Redução de agressão ambiental.

## BOVINOCULTURA DE LEITE

Esta atividade, apesar de todos os problemas que vem enfrentando nos últimos anos, ainda constitui-se na principal atividade Pecuária do município. O problema maior da bovinocultura de leite, diz respeito ao Preço Final pago ao produtor, que nos últimos anos não tem conseguido remunerá-lo satisfatoriamente fazendo com que o criador não utilize as técnicas preconizadas pela pesquisa e extensão rural.

### Evolução da Produção

A evolução da Produção de leite na região vem sendo negativa. Nos anos de 1970/1980, tínhamos uma produção de 50.000 l/dia, caindo para 30.000 l/dia em 1.990, sendo que atualmente a produção é estimada em 28.000 l/dia. Com um rebanho total de 12500 cabeças (6250) vacas e produtividade média de 4,5 l/vaca/dia (muito baixa).

### Principais entraves da atividade

Comercialização do produto, baixo índice de produtividade.

### Perspectivas da atividade

Analisamos as perspectivas sob 03 enfoques:

- Mercado consumidor, produtor e governo.

Segundo a Organização Mundial de Saúde -OMS- o consumo per capita de leite deveria ser de 250 ml/dia. Isto considerado, e relacionado com a população Joinvilense a atual necessidade de leite seria de 112.500 litros/dia. Como a produção diária do município não passa dos 28.000, temos um déficit diário de 84.500 litros, que é suprido por Usinas e Cooperativas, de fora do município. A nível de produtor, há necessidade de uma ampla reforma no sistema de condução da atividade, só possível através da profissionalização da atividade. A nível de governo Federal e Estadual, estabelecer uma política de crédito de investimento, visando reestabelecer a exploração. A nível de governo Municipal incentivar a Agroindústria no setor, é um caminho a ser trilhado, que por certo, além de influir na arrecadação de Impostos, virá como suporte a atividade, trazer redução do êxodo rural.

### Micro Usina

Um dos principais entraves ao desenvolvimento da Pecuária de Leite no município, é a baixa remuneração do produto, conseguida pelos produtores locais, variando de R\$ 0,18 a R\$ 0,24 por litro. Esse preço, na maioria dos casos, é inferior ao custo de produção, causando prejuízos ao produtor e desestimulando a atividade.

Para fugir a esta situação, duas alternativas são bastantes viáveis aos produtores:

- 1- Produção caseira de queijos, e outros subprodutos, com vista ao mercado regional.
- 2- Beneficiamento próprio da Produção de Leite, através do Sistema Micro - Usina, e posterior distribuição regional, conseguindo preços ao nível de consumidor (R\$ 0,50 a R\$ 0,60/ litro)

O SISTEMA MICRO USINA, consiste na utilização por parte do produtor de Leite, de equipamento de beneficiamento do leite, envolvendo pasteurização e ensacamento do mesmo com capacidade de beneficiamento de 100 até 2000 litros/dia. Acima desta quantidade são consideradas mini-usinas. Foram instaladas em 1.994, duas micro usinas na região, na Estrada da Ilha e na Estrada Santa Catarina.

### PISCICULTURA

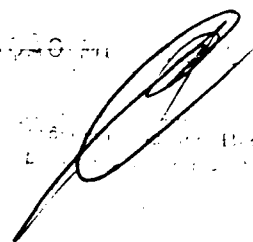
Existe atualmente no município de Joinville, um número expressivo de famílias que se dedicam a Piscicultura, com uma área inundada de 96 ha. A produtividade média é de 2.000 Kg/ha, atingindo uma produção equivalente a 192 Ton. de pescado/ano. É uma atividade altamente rentável, pois o preço por Kilo vivo, chega a R\$ 1,80 e no pesque e pague a R\$ 2,50. Atualmente a Fundação em conjunto com a EPAGRI, realiza cursos de profissionalização de Piscicultura (total de 13) buscando aprimorar as técnicas de construção de tanques e cultivo de peixes no município e na região. A atividade vem se tornando uma atividade importante dentro da propriedade agrícola, sendo em alguns casos, a atividade principal.

### Entraves da Atividade

A expansão bem como, o aumento de rendimento da piscicultura notadamente na região do Rio Bonito, está limitada por um problema de deficiência hídrica, principalmente quando ocorre estiagem prolongada.

### Perspectiva da atividade

O crescimento da atividade está dependendo estritamente da solução do problema de deficiência hídrica, em qualidade como em quantidade. A Fundação Mun. 25 de Julho, dispõe de toda estrutura técnica e maquinários para atender as necessidades dos piscicultores do município e região.



Em termos de economia no município, serão apresentados a seguir alguns dados referentes ao setor primário, fornecidos pela Fundação 25 de Julho e um quadro contendo dados dos setores secundários e terciários, fornecidos pela MCI Informática.

## V.1 - SETOR PRIMÁRIO

### Agricultura

Área Agricultável no município : 22.695 ha  
 Número de Produtores : 1.715  
 Tipos de Culturas:

<b>Anuais</b>	<b>Permanente</b>
arroz	banana
milho	pinus
mandioca	eucalipto
olericultura	

GRUPO	ESTABELECIMENTO	%	ÁREA	%
menos que 1 ha	242	14.11	90 ha	14.11
1 à 2 ha	133	7.76	174 ha	7.76
2 à 5 ha	166	9.68	532 ha	9.68
5 à 10 ha	220	12.83	1565 ha	12.83
10 à 20 ha	445	25.95	6124 ha	25.95
20 à 50 ha	418	24.37	11872 ha	24.37
50 à 100 ha	52	3.03	3405 ha	3.03
100 à 200 ha	19	1.11	2568 ha	1.11
200 à 500 ha	13	0.76	3741 ha	0.76
500 à 1000 ha	04	0.23	3108 ha	0.23
1000 à 5000 ha	03	0.17	7724 ha	0.17
<b>TOTAL</b>	<b>1715</b>	<b>100.00</b>	<b>40903 ha</b>	<b>100.00</b>

6,8%

CULTURA	ÁREA (ha)	PRODUÇÃO
Arroz	2.784	12.213 ton.
Milho	706	2.118 ton.
Mandioca	717	17.925 ton.
Cana-de-açúcar	100	5.000 ton.
Olericultura	389	6.284 ton.
Banana	1.010	15.150 ton.
Pinus	3.100	1.860.000 m3
Eucaliptus	517	517.000 m3

### Pecúária:

ESPÉCIE	CABEÇAS	PRODUÇÃO
Aves	81.495	122.307 kg
Bovinos (corte)	3.100	69.748 kg
Bubalinos	508	13.750 kg
Suínos	11.467	358.720 kg
Bovinos (leiteiro)	12.500	10.340.000

### Psicultura

Produção de Alevinos ..... 2.200.000 unid.  
 Número de viveiros particulares ..... 1.840 unid.  
 Área inundada ..... 96 ha  
 Produção/ano ..... 200 ton.

Tipos de Peixes: Tilápia, Carpas, Espelho Hungara, Capipi Cabeça Grande, Pacu, Curimatá, Catfish, Black Bass, Cascudo, Tambaqui, Prateada.



**ANEXO XIV**

**ANEXO XV**

# **Diretrizes e proposições para a educação no meio rural catarinense**

## **Promoção**

Secretaria de Estado da Educação e do Desporto - SED;  
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura - SDA;  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC;  
Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC.

## **Apoio**

Delegacia Federal da Agricultura, Abastecimento e Reforma Agrária - DFAARA;  
Delegacia do MEC em Santa Catarina - DEMEC  
Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina - ICEPA;  
Empresa de Pesquisa Agropecuária e de Extensão Rural de  
Santa Catarina S.A. - EPAGRI  
Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina - CIDASC;  
Federação Catarinense das Associações de Municípios - FECAM  
Organização das Cooperativas do Estado de Santa Catarina - OCESC;  
Federação da Agricultura do Estado de Santa Catarina - FAESC;  
Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Santa Catarina - FETAESC;  
Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo de Santa Catarina - CEPAGRO;  
Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra - MST/SC;  
Comissões da Educação e da Agricultura da Assembléia Legislativa.

**Florianópolis, julho de 1995.**

# APRESENTAÇÃO

O 1º SEMINÁRIO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO NO MEIO RURAL realizou-se no auditório da Epagri, em Florianópolis, nos dias 13 e 14 de julho. Sua organização coube ao grupo de trabalho criado pelo Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural, na sessão deliberativa de 20/02/1995. Dele participaram educadores, profissionais do setor agrícola, entidades representativas da agricultura e da pesca, sindicalistas e autoridades municipais e estaduais, totalizando 205 presenças.

Além de propiciar um quadro atual da situação da educação no meio rural e de possibilitar que as entidades representativas dos agricultores e dos pescadores apresentassem suas expectativas sobre a questão, o evento avançou ao avaliar os desafios que surgem no horizonte.

A apresentação das diversas iniciativas educacionais e de capacitação de caráter oficial e não-governamental, desenvolvidas nas diferentes regiões do Estado, permitiram um entrelaçamento de experiências. Com isto, programas desenvolvidos, como as escolas itinerantes, o projeto Perasmo, as casas familiares rurais, a atuação dos colégios agrícolas, os estágios de vivência de iniciativa do Centro de Ciências Agrárias da UFSC, o trabalho de assistência à organização dos assentados feito pelo Centro Agro-veterinário da Udesc, puderam ser conhecidos pelo conjunto dos participantes.

Da mesma forma, o trabalho realizado pelo Senar e pelo Senai, o programa de profissionalização de agricultores desenvolvido pela Epagri/GTZ, a atuação da Cidasc em educação sanitária animal, a experiência acumulada pelas organizações não-governamentais foram expostas para os participantes. Tudo isso embasou o debate dos oito grupos de trabalho e da plenária, resultando na elaboração de diretrizes e proposições concretas para viabilizar uma política de educação no meio rural.

Passada a realização do seminário, cabe agradecer a todos os que contribuíram para o seu êxito e, com satisfação, fazer chegar aos participantes e setores ligados à educação no meio rural este documento com as diretrizes e proposições aprovadas.

## DIRETRIZES

1. Integrar a educação a uma política de desenvolvimento rural, como um de seus componentes fundamentais.
2. Garantir, por parte do Estado, o ensino fundamental no meio rural, de forma a assegurar a universalização do saber.
3. Contemplar as especificidades regionais e locais, com a conseqüente adaptação dos currículos à realidade do meio.
4. Combinar o resgate da cidadania com a profissionalização das atividades rurais, através de uma formação científica, cultural e técnica para que o homem rural eleve seu nível de compreensão sobre a natureza e a sociedade e, particularmente, a respeito do mundo do trabalho, como dimensão fundamental da sua existência.
5. Fazer da escola um espaço da comunidade, indutora do desenvolvimento e capaz de contribuir na produção de conhecimentos, com atividades e iniciativas determinadas pelo planejamento participativo da própria comunidade.

6. Realizar parceria, em âmbito regional e local, envolvendo a Secretaria de Educação e do Desporto, a Secretaria do Desenvolvimento Rural e da Agricultura, a Epagri, a Cidasc, universidades, prefeituras municipais, outros organismos governamentais e entidades não-governamentais para executar, de forma interdisciplinar, um projeto de educação no meio rural.
7. Investir na formação, habilitação e remuneração dos professores.

## **PROPOSIÇÕES**

1. Cabe à escola regular a responsabilidade pelo ensino fundamental.
2. Assegurar a profissionalização dos agricultores através de organismos oficiais, em parceria com as entidades não-governamentais.
3. Incluir a representação do setor agrícola junto ao Conselho Estadual de Educação de acordo com o Art. 34, parágrafo único, da Lei nº 8676 de 17/06/1992.
4. Constituir junto ao Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural - Cederural -, uma Câmara Setorial de Educação Rural que terá, entre outras atribuições, elaborar um projeto político pedagógico comum que contemple e respeite a diversidade de experiências educacionais e de capacitação existentes.
5. Instituir junto à Secretaria de Estado da Educação e do Desporto um Núcleo de Educação Rural que congregue conhecimentos e tecnologias, contribuindo, assim, para a formação de educadores que atendam às necessidades do meio rural.
6. Redefinir os convênios de municipalização, garantindo recursos específicos e suficientes para atender às demandas situadas no meio rural.
7. Implantar o esquema I e II (formação didático-pedagógica complementar), incluindo conhecimentos relativos ao meio rural.
8. Reformular os cursos de formação de professores para atuação no meio rural, contemplando conhecimentos relativos ao meio rural.
9. Possibilitar aos professores a participação nos cursos de formação, de modo que os mesmos, além da formação geral, com domínio do conhecimento universal, tenham também acesso a uma formação especificamente rural.
10. Equipar e estruturar os atuais colégios agrícolas de I e II grau dotando-os de pessoal (professores e servidores), instalações, biblioteca, máquinas e equipamentos, além de insumos para as atividades agropecuárias.
11. Reunir em escolas-pólo as escolas multisseriadas situadas nas comunidades rurais, possibilitando o turno único e o transporte escolar, respeitadas as peculiaridades locais.
12. Proceder a uma avaliação permanente das ações e buscar o aproveitamento racional dos recursos humanos, físicos e financeiros.

13. Viabilizar a participação do setor educacional que atua no meio rural junto aos conselhos municipais de desenvolvimento rural.
14. Propiciar aos profissionais do setor agrícola a formação didático pedagógica e assegurar-lhes a participação nas reuniões pedagógicas municipais.
15. Realizar, nas regiões e nos municípios, seminários para discutir, formular e avaliar os projetos de educação e capacitação voltados para o público rural, bem como encaminhar as conclusões deste primeiro encontro estadual.

## QUESTIONÁRIO

01. Cite algumas transformações de energia?

R.: Energia química, energia mecânica, energia elétrica, energia sonora, energia térmica, energia luminosa.

02. Todas as formas de energia são derivadas de duas outras. Quais são elas?

R.: Energia potencial e energia cinética.

03. A energia de uma bomba é energia potencial? Por que?

R.: Sim, porque é armazenada num corpo (pode causar explosão).

04. Um caminhão e um automóvel tem a mesma velocidade, qual dos dois tem maior energia cinética? Por que?

R.: O caminhão, porque possui maior massa.

05. Uma pedra é lançada para cima. Que transformação de energia ocorre durante a subida da pedra? E durante a descida?

R.: Subida, a energia cinética se transforma em potencial e na descida a potencial se transforma em cinética.

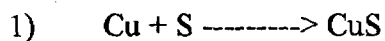
06. Sabendo-se que: quanto mais quente um corpo, maior é o estado de agitação de suas moléculas, que espécie de energia é a energia térmica?

R.: Energia cinética.

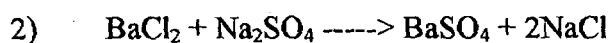
**ANEXO XVI**



## Exercícios propostos para fixação dos conteúdos apresentados.

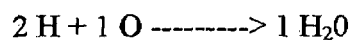
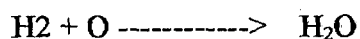


$$63,5 \text{ g} + 32 \text{ g} = 95,5 \text{ g}$$



$$137 + (35,5 \times 2) + (23 \times 2) + 32 + (16 \times 4) \longrightarrow 137 + 32 + (16 \times 4) + (2 \times 23) + 35,5$$

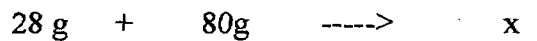
3) Exemplo usado para fixação do conteúdo



4) Numa reação química existe uma relação constante entre os reagentes e os produtos.

Calcule as massas x em cada reação:

a) Gás Nitrogênio + gás Oxigênio  $\longrightarrow$  Óxido de Nitrogênio



$$28 + 80 = 108$$

$$x = 108 \text{ g}$$

b) Ferro + Oxigênio  $\longrightarrow$  Óxido de Ferro



$$112 + 48 \longrightarrow 160$$

$$x = 48 \text{ g}$$