

MEC/SESG/CEAG

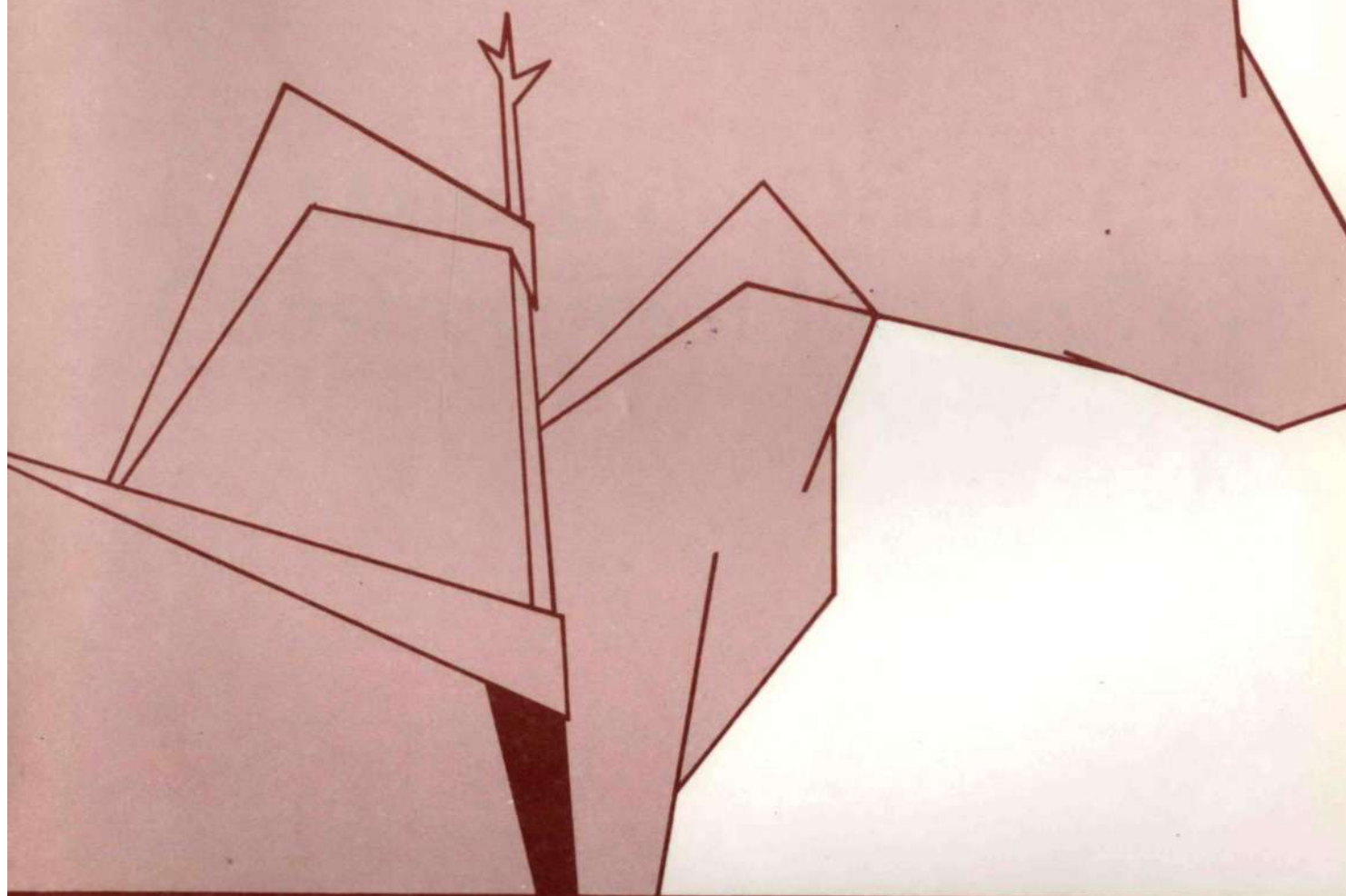
CIBEC/INEP



B0002406

MANUAL DE ORIENTAÇÃO

CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES



214.112

4c

série ensino agrotécnico 15

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE ENSINO DE 2º GRAU
COORDENADORIA DE ENSINO AGRÍCOLA

Manual de Orientação Construções e Instalações

Brasília, 1989

© 1989

Direitos autorais exclusivos do
Ministério da Educação

Impresso no Brasil

Depósito legal na Biblioteca Nacional, conforme Decreto nº 1.825, de 20 de dezembro de 1907.

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

José Sarney

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Carlos Sant'Anna

SECRETÁRIO-GERAL

Ubirajara Pereira de Brito

SECRETÁRIO DE ENSINO DE 2º- GRAU

João Azevedo

COORDENADOR DE ENSINO AGRÍCOLA

Jairo Tavares de Oliveira

M294m Manual de orientação para a disciplina de construções e instalações nas escolas agrotécnicas/Ministerio da Educação, Secretaria de Ensino de 2º grau, Coordenadoria de Ensino Agrícola. - Brasília: A Coordenadoria, 1989.

35p.: il. - (Série ensino agrotécnico; 15).

ISBN: 85-296-0010-X

1. Escolas Agrotécnicas Federais - Conteúdo programático. 2. Conteúdo programático-Disciplina de Construções e Instalações. Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino de 2º grau. Coordenadoria de Ensino Agrícola.

COORDENAÇÃO-GERAL

- Elizabeth Borges de Oliveira - MEC/SESG

ELABORAÇÃO

- Francisco Eduardo de Oliveira Victor - MEC/SESG
- Geovani Carício Caldas - EAF de Vitória de Santo Antão-PE
- Mário Aparecido Moreira - MEC/SESG
- Olavo Carneiro - EAF de Uberaba-MG
- Olga Diniz de C. Botelho'-MEC/SESG
- Paulo Afonso Rezende de Machado - EAF de Bambuí-MG

COLABORAÇÃO

- Adamor Melo de Oliveira - EAF de Castanhal-PA
- Antônio Nunes Araújo - EAF de Alegrete-RS
- Antônio Wihelm - EAF de Sertão-RS
- Celso Aparecido Mancin - EAF de Cáceres-MT
- Devaldo de Sousa - EAF de Sousa-PB
- Fábio Dan - EAF de Alegre-ES
- Joaquim Gonzaga do Amaral - EAF de Urutaí-GO
- Jorge Luiz Vieira Cotan - EAF de Colatina-ES
- José Agamenón Damasceno - EAF de Crato-CE
- José Libêncio Babilônia - EAF de Cuiabá-MT
- José Lúcio do Nascimento Rabelo - EAF de Manaus-AM
- José Rogério Ferreira - EAF de São João Evangelista-MG
- José Vieira Lima - EAF de Januária-MG
- Luis Antônio Silva Menezes - EAF de Rio Verde-GO
- Luis Carlos Minussi - EAF Près. Juscelino Kubitschek/Bento Gonçalves/RS
- Luiz Afonso Cruz - EAF de Machado-MG
- Manoel Rodrigues da Silva - EAF de Inconfidentes-MG
- Maria Christina Junger Delôgo Dardengo - EAF de Santa Teresa-ES
- Othon Carlos da Cruz - EAF de Uberaba-MG
- Paulo Eduardo Pucci - EAF de Concórdia-SC
- Paulo Octavio de Lima e Costa Araújo - EAF de Barbacena-MG
- Paulo Roberto Deon - EAF de São Vicente do Sul-RS
- Paulo Tarcísio Bomtempo - EAF de Rio Pomba-MG.
- Reginaldo Bertola Cantarutti - EAF de Satuba-AL.
- Sócratis Martins de Sousa - EAF de Uberlândia-MG

REVISÃO

- Maria Inés Liberatori Ottolini de Oliveira - MEC/SESG
- Mima Saad Vieira-MEC/SESG
- Therezinha de Oliveira-MEC/SESG

CAPA

- Olga Diniz de C. Botelho - MEC/SESG

APRESENTAÇÃO

Procurando contribuir para a melhoria da qualidade do ensino profissionalizante das Escolas Agrotécnicas Federais a partir da sistematização dos conteúdos programáticos e da implementação das aulas teórico-práticas, técnicos do Ministério da Educação, juntamente com professores das EAFs, vêm produzindo material didático das disciplinas que compõem o currículo dos cursos Técnico em Agropecuária e Técnico em Economia Doméstica.

Assim, os manuais que integram a Série Ensino Agrotécnico apresentam não só uma proposta de conteúdo programático das disciplinas dos mencionados cursos, como também sugestões de atividades, contidas em folhas de orientação, que podem ser utilizadas como roteiro para o professor e material de consulta para o aluno.

Para a utilização dos manuais, os professores poderão lançar mão de sua experiência e criatividade, adaptando as práticas às peculiaridades locais, à realidade dos alunos e aos recursos disponíveis.

JOÃO AZEVEDO
Secretário de Ensino de 2º Grau

Sumário

APRESENTAÇÃO	05
INSTRUÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DO MANUAL DE CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES.	07
PROGRAMA-REFERÊNCIA	09
OBJETIVO GERAL	11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
PROGRAMA-REFERÊNCIA DE CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES	13
FOLHAS DE ORIENTAÇÃO DE 01 A 35	17
BIBLIOGRAFIA	89

INSTRUÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DO MANUAL DE CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

A elaboração deste Manual foi fundamentada na realidade vivenciada pelas Escolas Agrotécnicas Federais, com aproveitamento dos recursos didático-pedagógicos que lhes são pertinentes e de acordo com a programação da disciplina.

O Manual contém um programa-referência, destinado a subsidiar os professores na definição dos conteúdos a serem ministrados aos alunos e folhas de orientação, que apresentam, de forma seqüenciada, exercícios práticos para a fixação dos conteúdos de Construções e Instalações, a nível de 2º Grau.

Poderá ser enriquecido pelos professores da disciplina, adaptado às situações novas e aos recursos disponíveis em cada Escola Agrotécnica.

1. Programa-referência

O Programa-referência consiste na relação dos conteúdos programáticos, selecionados dos planos de curso dos professores das EAFs e complementado por consultas a bibliografia específica.

Contém uma coluna com a listagem dos conhecimentos, divididos em unidades e subunidades; uma segunda coluna com sugestões de atividades relacionadas aos conteúdos fixados na coluna anterior. Apresenta, ainda, uma terceira coluna com os números das folhas de orientação, correspondendo às atividades propostas.

2. Folha de Orientação

Cada Folha de Orientação contém, na sua primeira parte, os seguintes elementos:

- nome da disciplina
- nome da unidade do Programa-referência
- citação da atividade a ser desenvolvida
- objetivo que se pretende atingir com a atividade
- denominação e quantidade dos materiais e/ou recursos a serem utilizados na execução da atividade.

A segunda parte, que poderá ser composta de uma ou mais páginas, destina-se à apresentação seqüencial dos passos a serem seguidos pelos alunos: Procedimento.

As atividades programadas nas Folhas de Orientação foram elaboradas com vistas a:

- contribuir para o desenvolvimento da iniciativa, da autoconfiança, da criatividade e do raciocínio lógico formal do aluno;
- possibilitar a aplicação prática de Construções e Instalações, a nível de 2º grau;
- desenvolver a habilidade de análise e interpretação de dados e resultados na relação teoria/prática;
- proporcionar experiência no manuseio de instrumentos de medida;
- contribuir para o desenvolvimento da capacidade de expressão escrita, através da redação e apresentação de relatórios, quando for o caso.

3. Sugestões Metodológicas

A atividade proposta em cada Folha de Orientação deverá ser executada pelos alunos através de trabalhos individuais ou em grupos, a critério do professor.

As Folhas de Orientação deverão ser distribuídas aos alunos no momento em que mostrarem ter assimilado os conteúdos correspondentes, o que poderá ser verificado através de testes e/ou outros instrumentos de avaliação

Nesta ocasião, o professor deverá esclarecer aos alunos os aspectos teórico-práticos da atividade a ser realizada e suas aplicações, de modo a possibilitar a realização do trabalho da forma mais independente possível.

É importante que o professor solicite aos alunos estudos complementares, com o fim de ampliar seu referencial teórico e de fixar os conteúdos de cada atividade.

É necessário que o professor evite a indicação de soluções, de forma a propiciar aos alunos o exercício de sua criatividade, autoconfiança e capacidade de interpretação de dados.

A técnica de trabalho em grupo, quando aplicada, deverá enfatizar a convivência social e co-participação dos componentes, a divisão do trabalho e o fluxo de conhecimentos e experiências.

A atividade proposta na Folha de Orientação poderá constituir-se num componente de avaliação, tendo como indicador o desempenho dos alunos na sua realização.

Poderá ser pedido aos alunos um relatório, quando for necessário, onde serão anotadas, de forma clara e objetiva, todas as informações relativas à atividade realizada, contendo itens como:

- título
- objetivo
- introdução
- materiais e/ou recursos utilizados
- procedimentos (dados, cálculos e resultados)
- análise dos resultados
- conclusão.

PROGRAMA-REFERÊNCIA

PROGRAMA-REFERÊNCIA

PROGRAMA-REFERÊNCIA

PROGRAMA-REFERÊNCIA

PROGRAMA-REFERÊNCIA

OBJETIVO GERAL

Proporcionar ao aluno condições de planejar, orientar e acompanhar a execução de construções e instalações comuns ao meio rural, de maneira racional e econômica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

UNIDADE I

Reconhecer a importância das construções e instalações na formação profissional de técnicos em agropecuária.

UNIDADE II

Identificar os diversos materiais de construção, bem como seu emprego e sua conservação.

UNIDADE III

Citar os diversos tipos de construções em função do material empregado.

UNIDADE IV

Identificar as fases de uma construção, bem como suas diferentes características técnicas.

UNIDADE V

Planejar uma obra de forma racional e econômica.

UNIDADE VI

Utilizar as normas técnicas para construção de instalações zootécnicas.

UNIDADE VII

Identificar os aspectos que caracterizam as demais construções utilizadas no meio rural.

PROGRAMA-REFERÊNCIA DE CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

CONHECIMENTOS	SUGESTÕES	FOLHA DE ORIENTAÇÃO
1. Introdução <ul style="list-style-type: none"> • Importância • Objetivos • Utilização • Adequação 		
2. Materiais de construção <ul style="list-style-type: none"> • Classificação <ul style="list-style-type: none"> - Brutos - Semi-elaborados - Elaborados • Armazenamento • Emprego • Conservação 	1. Identificação dos materiais de construção	1
	2. Estocagem e tratamento dos materiais	2
	3. Identificação de traços de argamassa	3
3. Tipos de construção <ul style="list-style-type: none"> • Alvenaria • Madeira • Concreto • Outros 		
4. Programação técnica da obra <ul style="list-style-type: none"> • Trabalhos preliminares <ul style="list-style-type: none"> - Preparo do terreno - Locação da obra • Noções sobre as fases de execução da obra <ul style="list-style-type: none"> - Fundações - Estrutura - Paredes - Instalações elétricas e hidrossanitárias - Coberturas - Pisos 	4. Locação de uma construção: <ul style="list-style-type: none"> • pelo processo de tábuas corridas • pelo processo de cavaletes 	4
	5. Visita a uma obra em fase de construção das fundações	5
	6. Acompanhamento do processo de construção das fundações	6
	7. Esquematização da rede elétrica de uma obra	7
	8. Esquematização da rede hidrossanitária de uma obra	8
	9. Identificação de tipos de cobertura	9
	10. Identificação de tipos de piso	10
		11

PROGRAMA-REFERÊNCIA DE CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

CONHECIMENTOS	SUGESTÕES	FOLHA DE ORIENTAÇÃO
- Acabamentos	11. Identificação das etapas de conclusão da obra	12
5. Planejamento de construções e instalações		
• Noções do projeto		
- Viabilidade	12. Determinação da viabilidade técnica e econômica de uma construção	13
- Localização		
- Parte gráfica: croquis plantas	13. Identificação dos componentes de plantas	14
- Parte descritiva memorial especificação orçamento cronograma	14. Elaboração da parte descritiva de um projeto, quanto a: • memorial descritivo • material utilizado • orçamento e cronograma	15 16 17
6. Instalações Zootécnicas		
• Avicultura:		
frango de corte poedeira comercial demais tipos de aves		
- Localização	15. Planejamento de um aviário	18
- Dimensionamento	16. Identificação das características de construção de um aviário:	
- Características da construção de: fundações estruturas paredes	• para frango de corte	19
instalações elétricas e hidrossanitárias coberturas pisos acabamentos	• para poedeiras criadas em gaiolas	20
- Instalações alternativas	17. Planejamento de um aviário rústico	21
• Suinocultura:		
cria recria engorda		
- Localização	18. Planejamento de uma Suinocultura	22
- Dimensionamento	19. Identificação das características de construção de uma Suinocultura	
- Características da construção de: fundações	• cria	23

PROGRAMA-REFERÊNCIA DE CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

CONHECIMENTOS	SUGESTÕES	FOLHA DE ORIENTAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> estruturas paredes instalações elétricas e hidrossanitárias coberturas pisos acabamentos 	<ul style="list-style-type: none"> • recria • engorda • construções complementares 	<p style="text-align: right;">24</p> <p style="text-align: right;">25</p> <p style="text-align: right;">26</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Instalações alternativas • Bovinocultura: <ul style="list-style-type: none"> leite corte - Localização - Dimensionamento - Características da construção de: 	<p>20. Planejamento de uma bovinocultura</p> <p>21. Identificação das características de construção de uma instalação para bovinos:</p>	<p style="text-align: right;">27</p>
<ul style="list-style-type: none"> fundações estruturas paredes instalações elétricas e hidrossanitárias coberturas pisos acabamentos - Instalações alternativas 	<ul style="list-style-type: none"> • leite • corte 	<p style="text-align: right;">28</p> <p style="text-align: right;">29</p>
<p>7. Construções diversas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Residências rurais <ul style="list-style-type: none"> - localização - dimensionamento - Características da construção de: 	<p>22. Identificação das características de construção de uma residência rural</p>	<p style="text-align: right;">30</p>
<ul style="list-style-type: none"> fundações estruturas paredes instalações elétricas e hidrossanitárias pisos acabamentos • Galpões e depósitos <ul style="list-style-type: none"> - Tipos e finalidade - Localização - Dimensionamento - Aspectos de construção 	<p>23. Determinação das dimensões de um depósito</p>	<p style="text-align: right;">31</p>

PROGRAMA-REFERÊNCIA DE CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

CONHECIMENTOS	SUGESTÕES	FOLHA DE ORIENTAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Reservatório <ul style="list-style-type: none"> - Localização - Tipos e finalidades - Dimensionamento - Aspectos de construção • Fossas, esterqueiras e tanque de chorume <ul style="list-style-type: none"> - Localização - Dimensionamento - Aspectos de construção • Silo <ul style="list-style-type: none"> - Finalidades - Tipos - Dimensionamento - Localização - Aspectos de construção • Paioi <ul style="list-style-type: none"> - finalidades - tipos - dimensionamento - aspectos de construção • Cercas <ul style="list-style-type: none"> - Tipos - Aspectos de construção • Terreiro de secagem <ul style="list-style-type: none"> - Localização - Dimensionamento - Aspectos de construção • Outras construções 	<p>24. Dimensionamento e caracterização de um reservatório d'água</p>	<p>32</p>
	<p>25. Localização e dimensionamento de uma fossa séptica</p>	<p>33</p>
	<p>26. Dimensionamento e caracterização de um silo</p>	<p>34</p>
	<p>27. Dimensionamento e caracterização de um paioi</p>	<p>35</p>

FOLHAS DE ORIENTAÇÃO
FOLHAS DE ORIENTAÇÃO
FOLHAS DE ORIENTAÇÃO
FOLHAS DE ORIENTAÇÃO
FOLHAS DE ORIENTAÇÃO

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

UNIDADE: 2. Materiais de Construção

ATIVIDADE: 1. Identificação dos materiais de construção

1

OBJETIVO (S): Identificar os materiais de construção, bem como conhecer os métodos de sua conservação

Página 1/4



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Pedra marroada ou rachão	variável
2	Areia fina	variável
3	Areia média	variável
4	Areia grossa	variável
5	Saibro	variável
6	Cimento	variável
7	Lajota	variável
8	Brita	variável
9	Laje pré-moldada	variável

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

UNIDADE: 2. Materiais de Construção

ATIVIDADE: 1. Identificação dos materiais de construção

1

OBJETIVO (S): Identificar os materiais de construção, bem como conhecer os métodos de sua conservação

Página 2/4

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
10	Telha	variável
11	Manilha	variável
12	Cerâmica	variável
13	Cal	variável
14	Madeira	variável
15	Azulejo	variável
16	Ferro	variável
17	Tubo	variável
18	Prego	variável
19	Parafuso	variável
20	Arame	variável
21	Esquadria	variável
22	Tijolo	variável
23	Fio condutor de eletricidade	variável
24	Tinta	variável

PROCEDIMENTO :

- 1º) reúna os materiais em local apropriado;
- 2º) agrupe-os de acordo com o seu emprego;
- 3º) identifique os materiais agrupados;
- 4º) cite os métodos utilizados em sua conservação.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- As pedras podem ser empregadas, em bruto, sob as formas de brita, rachão ou aparelhadas para serviço de cantaria.
- A areia, de acordo com a dimensão de seus grãos, é classificada em fina, média e grossa.
- A areia lavada é livre de impurezas e adequada à Concretagem, ao chapisco e aos revestimentos impermeáveis.
- As areias finas e médias são empregadas em revestimento fino. A areia grossa é usada em argamassa para reboco e na confecção de concreto simples.
- Os diferentes materiais poderão ser adquiridos pelos alunos, em pequenas quantidades, para montagem de um mostruário.

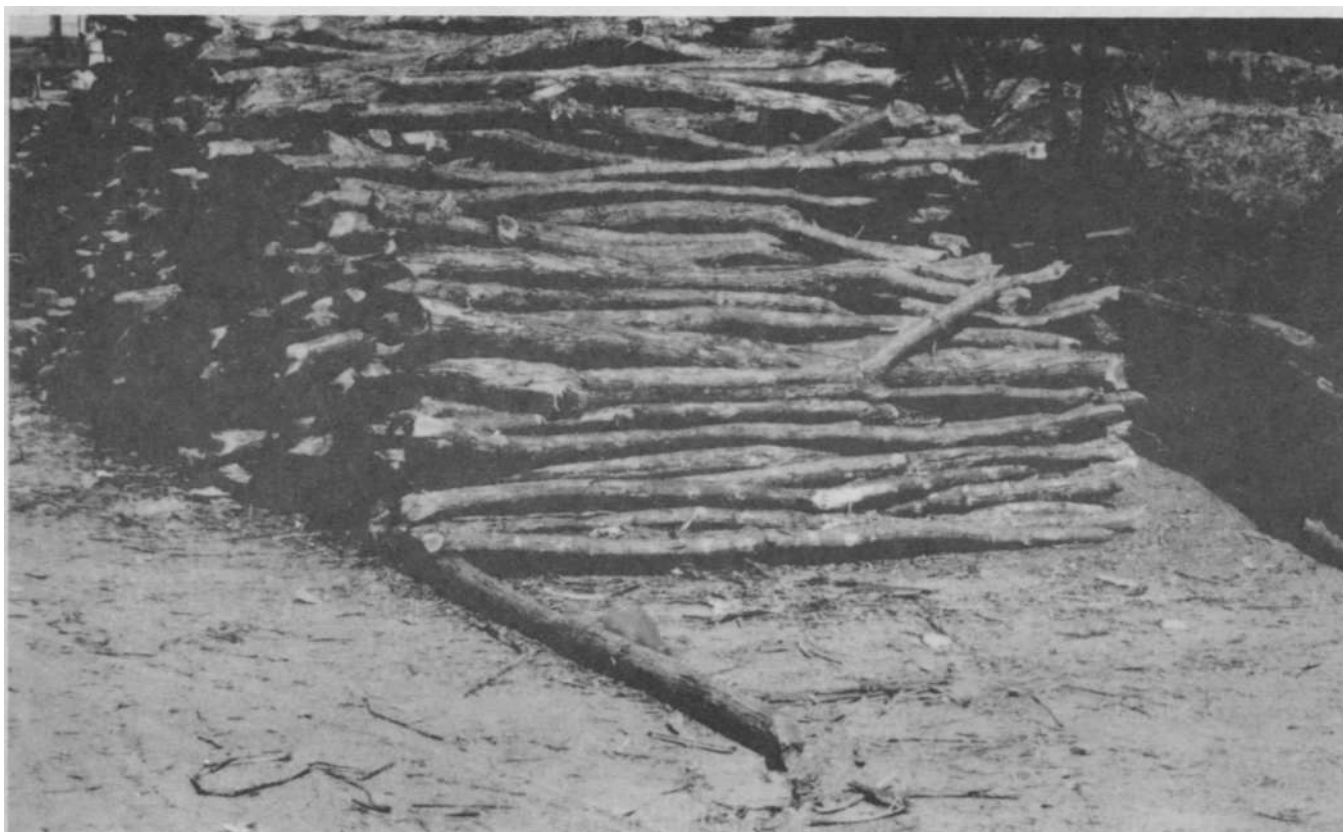
NOME DO MATERIAL	EMPREGO	CONSERVAÇÃO
Pedra marroada	Alicerce, concreto ciclópico	
Brita (cascalho)	Concreto	
Areia grossa	Concreto	
Areia média e fina	Assentamento e acabamento	
Cal	Liga para argamassa, aglomerante	
Cimento	Aglomerante	Local seco
Laje pré-moldada	Piso e forro	
Telhas (diversas)	Cobertura	Empilhar em pé
Madeira (diversas)	Engradamento, taipa, escoramento, esquadria, piso, forro, lambril e outros	Acondicionado em galpão
Cerâmica	Piso e revestimento de parede	
Azulejo	Revestimento de parede	
Ferro	Concreto armado, estrutura de telhado e ferragem	
Tubo	Rede hidrossanitária e eletroduto	
Prego e parafuso	Fixação de diversos materiais	
Arame	Amarração de ferragem e cercas	
Esquadria	Fechamento de vãos	Proteção contra sol e chuva
Tijolo	Alicerce, piso e parede	Empilhado
Fios condutores de eletricidade	Rede elétrica	
Tinta	Pintura	

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES
UNIDADE: 2. Materiais de Construção
ATIVIDADE: 2. Estocagem e tratamento dos materiais
OBJETIVO (S): Efetuar a estocagem e o tratamento de madeiras

Folha de
orientação

2

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Estaca para cerca	"variável
2	Mourão	variável
3	Creosoto ou similar	variável
4	Brocha	variável

PROCEDIMENTO :

- 1º) prepare a madeira para o tratamento;
- 2º) faça a solução de creosoto, conforme recomendações técnicas;
- 3º) coloque estacas e/ou mourões na posição vertical ou pouco inclinados, com auxílio de um apoio;
- 4º) pincele com solução de creosoto suas extremidades;
- 5º) mantenha estacas e/ou mourões já tratados, em posição horizontal, para secagem;
- 6º) estoque-os, sobrepostos, em local apropriado.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Para o tratamento de estacas e/ou mourões, deve-se aplicar a solução de creosoto 40 cm a partir de suas extremidades.
- Diferentes técnicas poderão ser empregadas no tratamento de madeiras, tais como:
 - pintura à base de pixe
 - queima superficial da estaca ou mourões
 - pintura à base de óleo queimado
 - pentaclorofenol mais óleo
 - fungicidas
 - outros impermeabilizantes
 - revestimento da extremidade da estaca a ser enterrada, com saco plástico.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

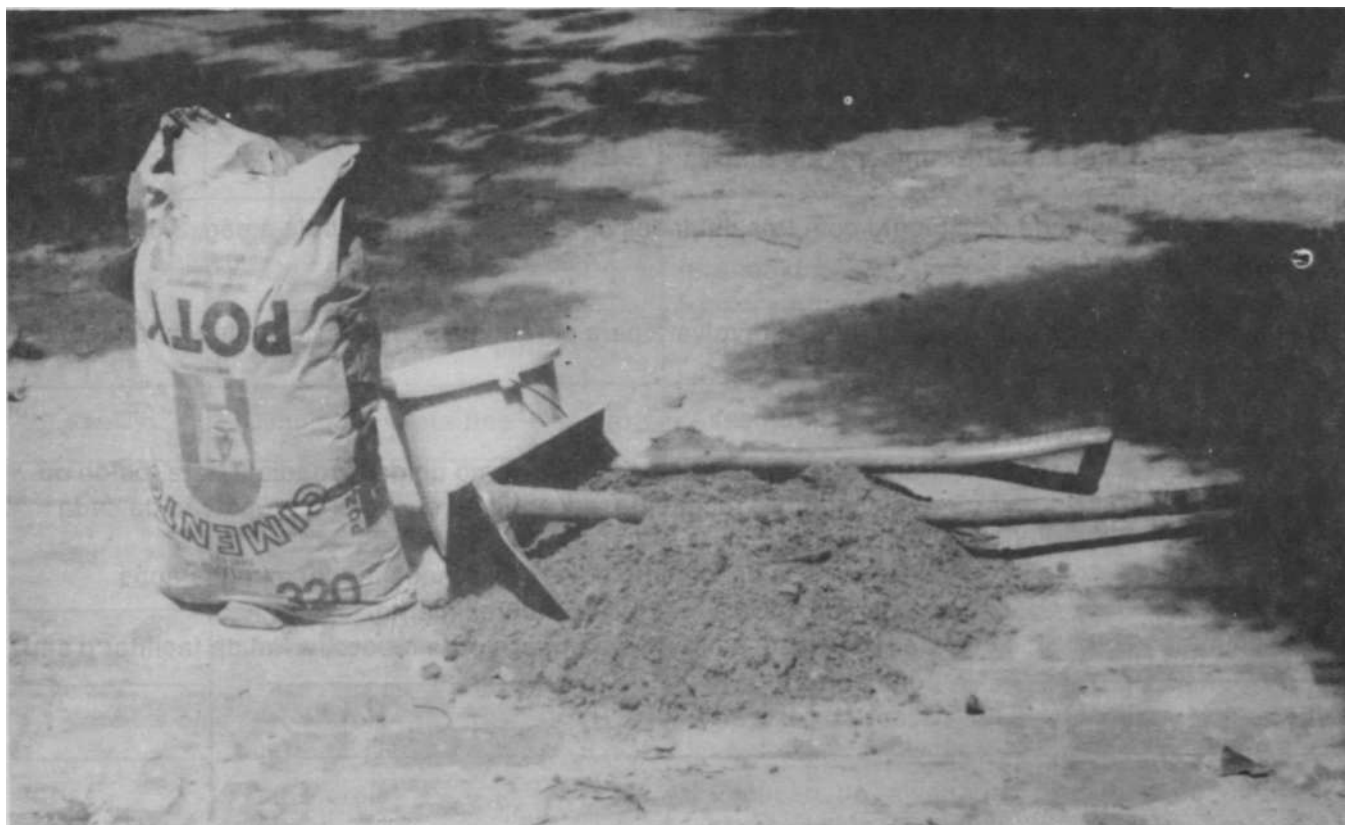
UNIDADE: 2. Matenais de Construção

ATIVIDADE: 3. Identificação de traços de argamassa

3

OBJETIVO (S): Determinar componentes de alguns traços de argamassa de finalidades específicas

Página 1/3



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Cimento	variável
2	Areia média	variável
3	Saibro	variável
4	Recipiente para medida	variável
5	Brita	variável
6	Cal	variável
7	Água	variável
8	Enxada	variável

PROCEDIMENTO:

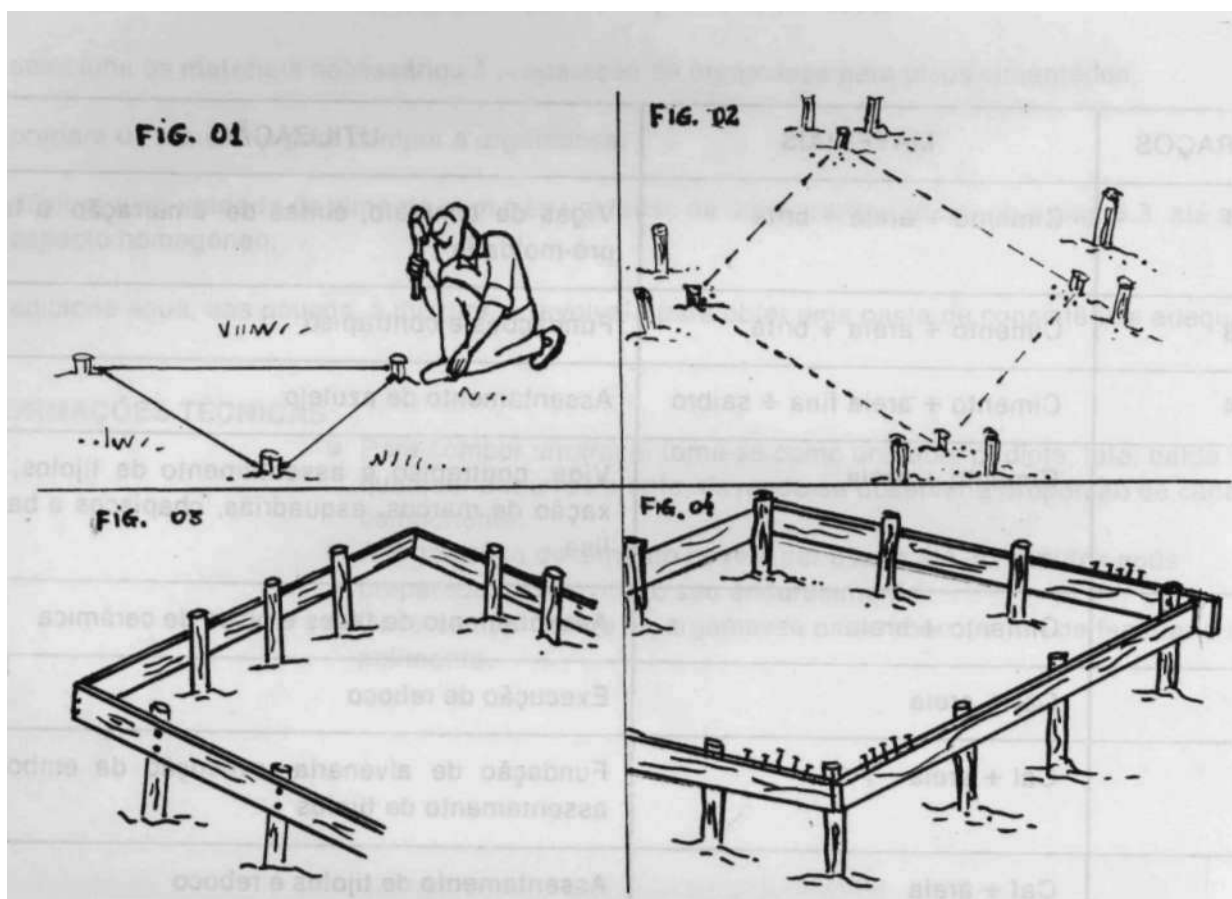
- 1º) reúna os materiais necessários à execução de traços de argamassa;
- 2º) selecione os materiais necessários à preparação de argamassa para pisos cimentados;
- 3º) prepare os materiais para compor a argamassa;
- 4º) misture uma unidade de cimento com três unidades de areia, conforme tabela à pag. 3.3, até alcançar aspecto homogêneo;
- 5º) adicione água, aos poucos, à mistura, e revolva-a para obter uma pasta de consistência adequada.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Para compor um traço, toma-se como unidade: padiola, lata, balde ou qualquer outro recipiente, devendo-se observar a proporção de cada componente.
- A argamassa de cimento deverá ser usada até 30 minutos após preparada, para evitar o seu endurecimento.
- Deve-se usar saibro na argamassa para reboco, a fim de facilitar o seu polimento.

TRAÇOS	MATERIAIS	UTILIZAÇÃO
1:2:4	Cimento + areia + brita	Vigas de concreto, cintas de amarração e laje pré-moldada
1:4:8	Cimento + areia + brita	Fundações e contrapiso
1:2:4	Cimento + areia fina + saibro	Assentamento de azulejo
1:3	Cimento + areia	Viga, contrapiso e assentamento de tijolos, fixação de marcos, esquadrias, chapiscos e barra lisa
1:4	Cimento + areia	Assentamento de tacos e pisos de cerâmica
1:1	Cal + areia	Execução de reboco
1:2	Cal + areia	Fundação de alvenaria, execução de emboço, assentamento de tijolos
1:3	Cal + areia	Assentamento de tijolos e reboco
1:2	Cimento + areia	Emboço de caixa d'água
1:8	Cimento + areia	Assentamento de tijolos

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES
UNIDADE: 4. Programação técnica da obra
ATIVIDADE: 4. Locação de uma construção
OBJETIVO (S): Locar uma construção pelo processo de tábua corrida



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Pontalete roliço de 60cm	30
2	Tirade tábua de pinho com 1" x 15cm	variável
3	Pregode 2" x 12	variável
4	Pregode 1 1/2" x 12	variável
5	Prego de 1" x 14	variável
6	Prego de 3/4" x 16	variável

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES
UNIDADE: 4. Programação técnica da obra
ATIVIDADE: 4. Locação de uma construção
OBJETIVO (S): Locar uma construção pelo processo de tábua corrida

Folha de
orientação

4

Página 2/2

MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
7	Marreta rústica de 1/2 kg	
8	Carretei de fio de nylon (100m) para pedreiro	
9	Nível de pedreiro	
10	Fio de prumo	
11	Trena de 20m	
12	Esquadro	

PROCEDIMENTO:

- 1º) reúna o material necessário para locação de uma construção pelo processo de tábua corrida;
- 2º) marque no solo, com piquetes, o alinhamento do eixo de uma das paredes externas, conforme o seu comprimento exato (Fig. 01);
- 3º) utilize o processo do triângulo e marque o alinhamento do eixo de uma parede perpendicular ao alinhamento anterior (Fig. 02);
- 4º) repita o procedimento anterior até marcar o alinhamento de todas as paredes;
- 5º) finque pontaletes na direção de cada alinhamento externo, afastados 1,0m dos piquetes de marcação e distanciados, entre si, 1,50m (Fig. 02);
- 6º) pregue tábuas na parte superior dos pontaletes, do modo a formar uma cortina em torno da área a ser construída (Fig. 03);
- 7º) marque nas tábuas, com pregos, os alinhamentos de eixo das faces das paredes (Fig. 04);
- 8º) repita o procedimento do item anterior, para as faces dos alicerces.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Os ângulos determinados pelo processo do triângulo podem ser conferidos com o uso do esquadro.
- Estas tábuas devem estar em nível e, nelas, serão fixados os pregos de três tamanhos, para determinar os alinhamentos.
- Este processo de locação é empregado em obras de grande porte.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

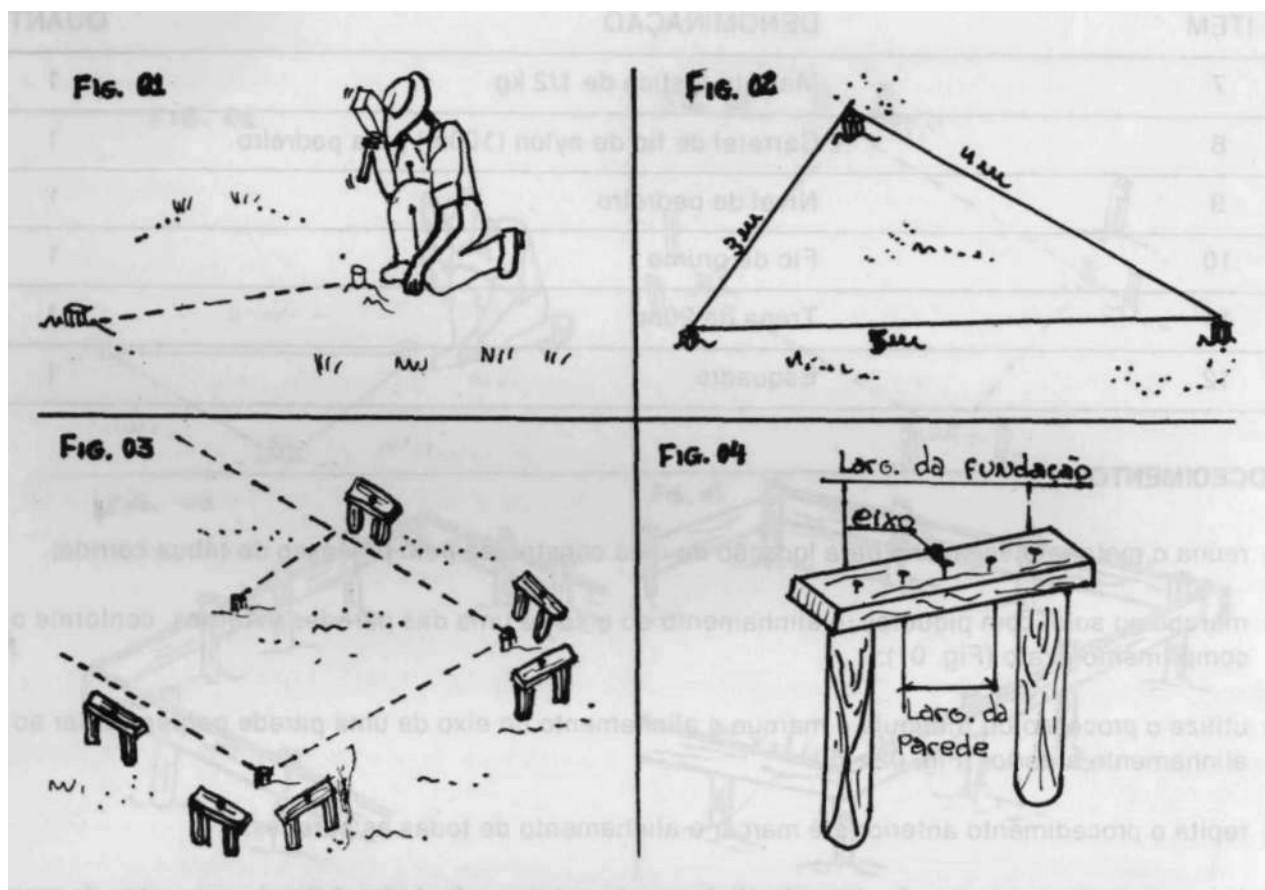
UNIDADE: 4. Programação técnica da obra

5

ATIVIDADE: 4. Locação de uma construção

OBJETIVO (S): Locar uma construção pelo processo de cavaletes

Página 1/3



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Pontalete roliço de 60cm	variável
2	Sarrafo de pinho com 10cm x 2,5cm x 60cm	variável
3	Pregode 1 1/2" x 12	variável
4	Prego de 1" x 14	variável
5	Prego de 3/4" x 16	variável
6	Marreta rústica de 1/2 kg	1

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES
UNIDADE: 4. Programação técnica da obra
ATIVIDADE: 4. Locação de uma construção
OBJETIVO (S): Locar uma construção pelo processo de cavaletes

MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
7	Carretei de linha de nylon (100m) para pedreiro	1
8	Piquete de madeira com 15cm	15
9	Nível de pedreiro	1
10	Fio de prumo de pedreiro	1
11	Trena de 20m	1

PROCEDIMENTO:

- 1º) reúna o material necessário para locação de uma construção pelo processo de cavaletes;
- 2º) marque o alinhamento do eixo de uma das paredes externas (Fig. 01);
- 3º) utilize o processo do triângulo e marque o alinhamento do eixo de uma parede perpendicular ao alinhamento anterior (Fig. 02);
- 4º) repita o processo anterior até marcar o alinhamento de todas as paredes;
- 5º) finque dois pontaletes distanciados 1,0m da extremidade de um alinhamento;
- 6º) mantenha, entre os pontaletes, uma distância superior à largura do alicerce;
- 7º) pregue sobre os pontaletes um sarrafo em nível;
- 8º) repita os procedimentos 5º, 6º e 7º, para cada extremidade dos alinhamentos;
- 9º) marque nos sarrafos, usando pregos, os alinhamentos do eixo e das faces das paredes;
- 10º) repita o procedimento anterior para os alicerces;
- 11º) marque o solo para escavação, usando a linha esticada de prego a prego, o prumo e os piquetes.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

5

PROCEDIMENTO:

Página 3/3

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Os ângulos marcados pelo processo do triângulo podem ser conferidos com o uso do esquadro.

- Todos os sarrafos sobre os cavaletes devem ficar nivelados entre si.
- Para marcação do eixo, das faces da fundação e das paredes, use pregos de tamanhos diferentes.
- A locação de construções pelo processo de cavaletes é empregada apenas nas obras pequenas, em terrenos de pouca inclinação.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

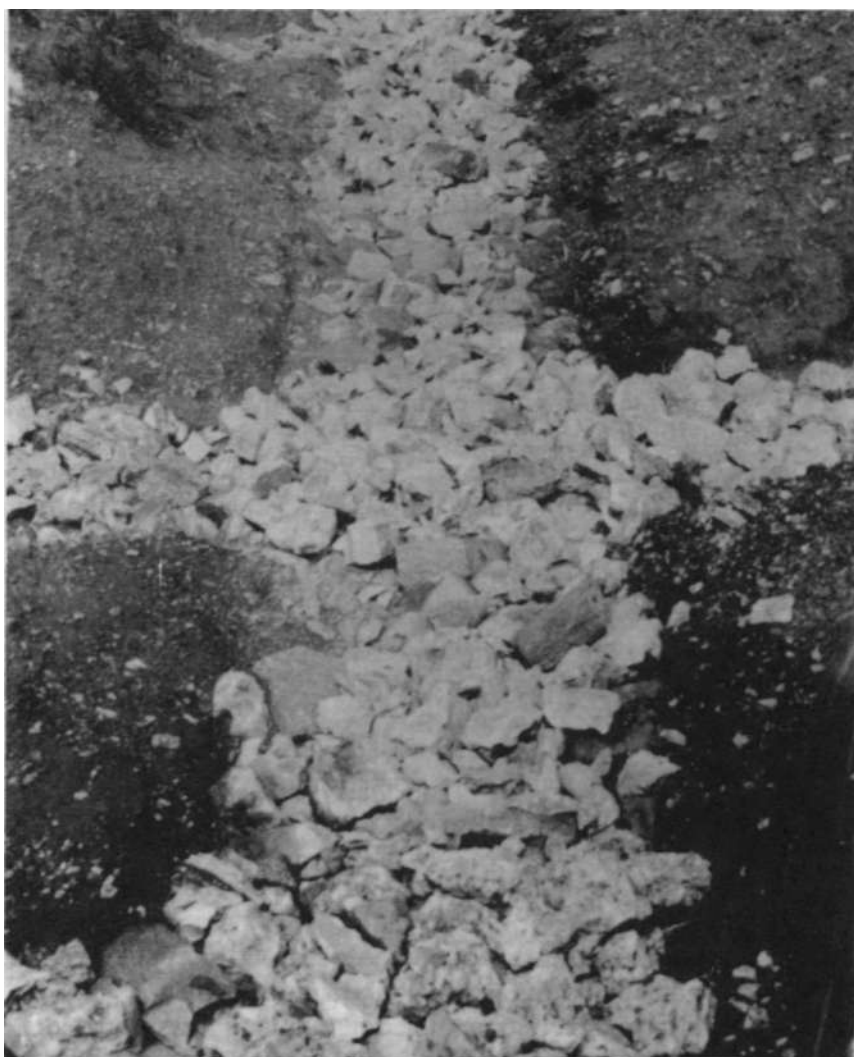
UNIDADE: 4. Programação técnica da obra

ATIVIDADE: 5. Visita a uma obra em fase de construção das fundações

OBJETIVO (S): Visitar uma obra em fase de construção das fundações

6

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Papel	variável
2	Lápis	1
3	Borracha	1
4	Prancheta manual	1

PROCEDIMENTO:

- 4º) determine as características que deverá apresentar a construção de um aviário ideal para frango de corte, de acordo com estudos locais e recomendações técnicas;
- 5º) identifique as possíveis falhas técnicas cometidas na construção do aviário;
- 6º) proponha, de acordo com a realidade local e as recomendações técnicas, alternativas de solução para as falhas levantadas.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- A construção do aviário deve ser simples, funcional e adaptada às características da região.
- Fundações: constituídas de alicerces contínuos com 40cm de profundidade, por 30cm de largura, de concreto 1:3:4 (cimento - areia - brita), ou alvenaria de pedra.
- Pisos: o mais usado é o de concreto simples, traço 1:3:5 (cimento - areia - brita) na espessura de 6cm. Sobre o mesmo é feito um revestimento traço 1:4 (cimento, areia), alisado com desempenadeira, com uma inclinação de 2% em direção à canaleta de escoamento, situada no centro do galpão.
- Paredes: as muretas são construídas de alvenaria de 1/2 tijolo, com altura de 30 a 50cm, rebocadas com argamassa, traço 1:6 (cimento - areia) na espessura 1,5cm. Deve-se instalar a cada 50cm pontas de arame grosso para fixação da tela.
- Pé direito: a altura do pé direito varia de 2,8 a 3,2m de acordo com a largura do aviário.
- Calçada: a área ao redor do galpão deve ser pavimentada, formando uma calçada com largura mínima igual à do beirai.
- Cobertura: o sistema mais comum é o de duas água com beirai mínimo de 80cm. A telha mais usada é a francesa. Para uma perfeita ventilação, o aviário deve possuir lanternim com abertura de 10% de sua largura.
- Pedilúvio: deve-se construir um pedilúvio com 5cm de profundidade, por 30cm de largura, e comprimento de acordo com a largura da porta.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

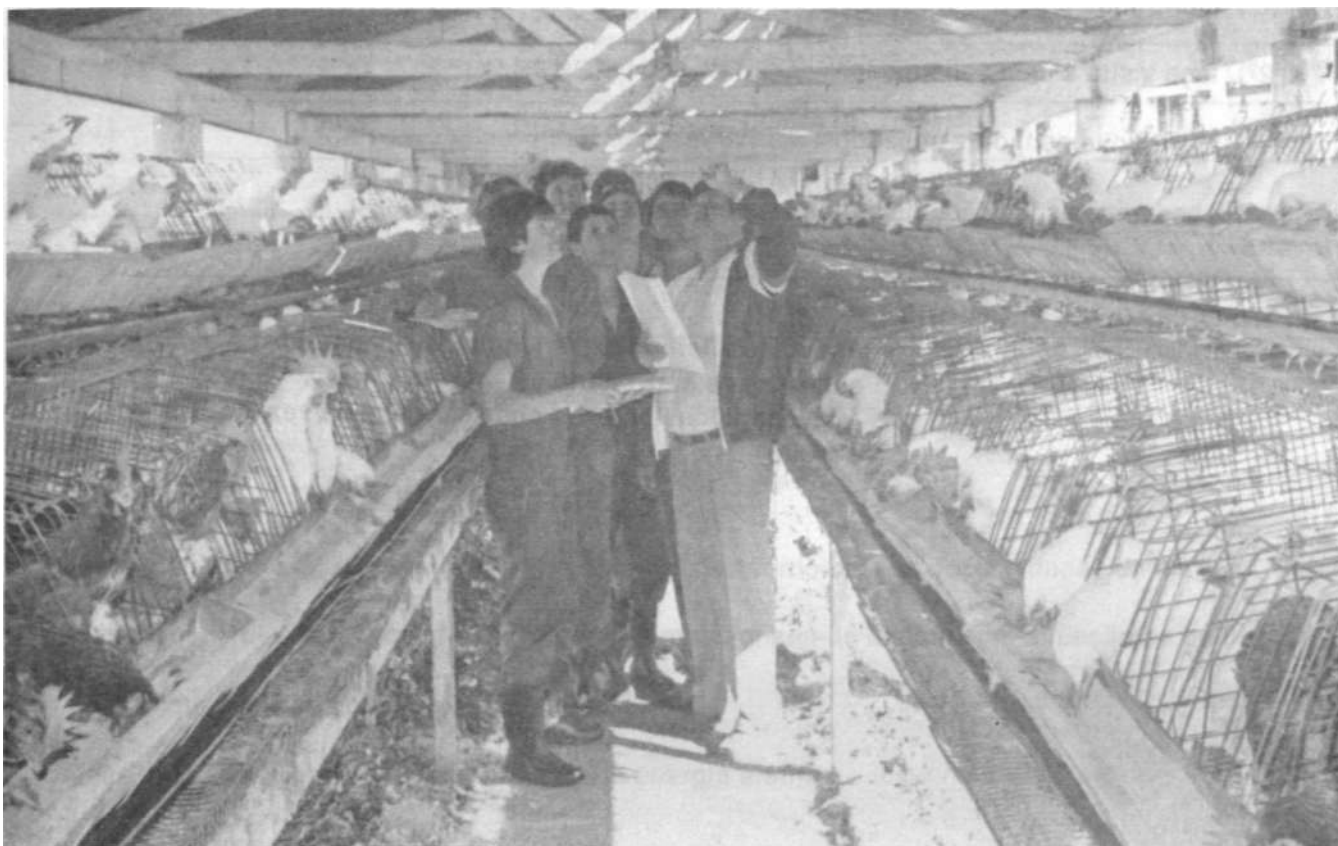
UNIDADE: 6. Instalações zootécnicas

ATIVIDADE: 16. Identificação das características de construção de um aviário

20

OBJETIVO (S): Identificar os aspectos importantes na construção de um aviário para poedeiras comerciais criadas em gaiolas

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Aviário	variável

PRODECIMENTO:

- 1º) visite um aviário para poedeira comercial e observe as características de sua construção;
- 2º) descreva os aspectos técnicos empregados na construção de: fundações, passarela, suporte para gaiolas, pé-direito, lanternim e cobertura do aviário;

PROCEDIMENTO:

- 1º) identifique todo o material necessário para construção de paredes;
- 2-) faça visita a uma construção;
- 3º) identifique os tijolos utilizados;
- 4º) observe a disposição dos tijolos, evidenciando o tipo de amarração.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- As fiadas alternadas, as juntas desencontradas e o prumo dão estabilidade à alvenaria.
- A alvenaria das paredes pode ser de meia vez, de uma vez, ou de uma vez e meia.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES
UNIDADE: 4. Programação técnica da obra
ATIVIDADE: 7. Esquematização da rede elétrica de uma obra
OBJETIVO (S): Esquematizar a rede elétrica de uma instalação zootécnica

Folha de
orientação

8

Página 1/1

MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Planta de aviário	1
2	Réguas milimetradas de 30cm	1
3	Papel	variável
4	Lápis	1

PRODECIMENTO:

- 1º) faça a distribuição, na planta, da rede elétrica, de acordo com as necessidades da obra;
- 2º) assinale, na planta, o local da chave geral, dimensionada de acordo com a função da instalação;
- 3º) identifique os locais para as luminárias;
- 4º) faça um croqui geral com a distribuição da energia elétrica.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Para os cálculos, deve-se considerar a necessidade de 30 watts para cada 10m².
- Os pontos de luz devem ser distribuídos no sentido longitudinal do galpão, distantes 2,0m das paredes laterais.
- Atentar para a necessidade de uma tomada para instalação do comedouro automático mecanizado.-
- Para a rede principal, usar fio nº 10; para a rede secundária e instalação dos dispositivos elétricos, fio 12; e para instalar as lâmpadas, usar fio nº 14.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

UNIDADE: 4. Programação técnica da obra

ATIVIDADE: 8. Esquematização da rede hidrossanitária em uma obra

OBJETIVO (S): Esquematizar a rede hidrossanitária de uma instalação zootécnica

MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Planta de aviário	1
2	Régua milimetrada de 30cm	1
3	Papel	variável
4	Lápis	1
5	Borracha	1

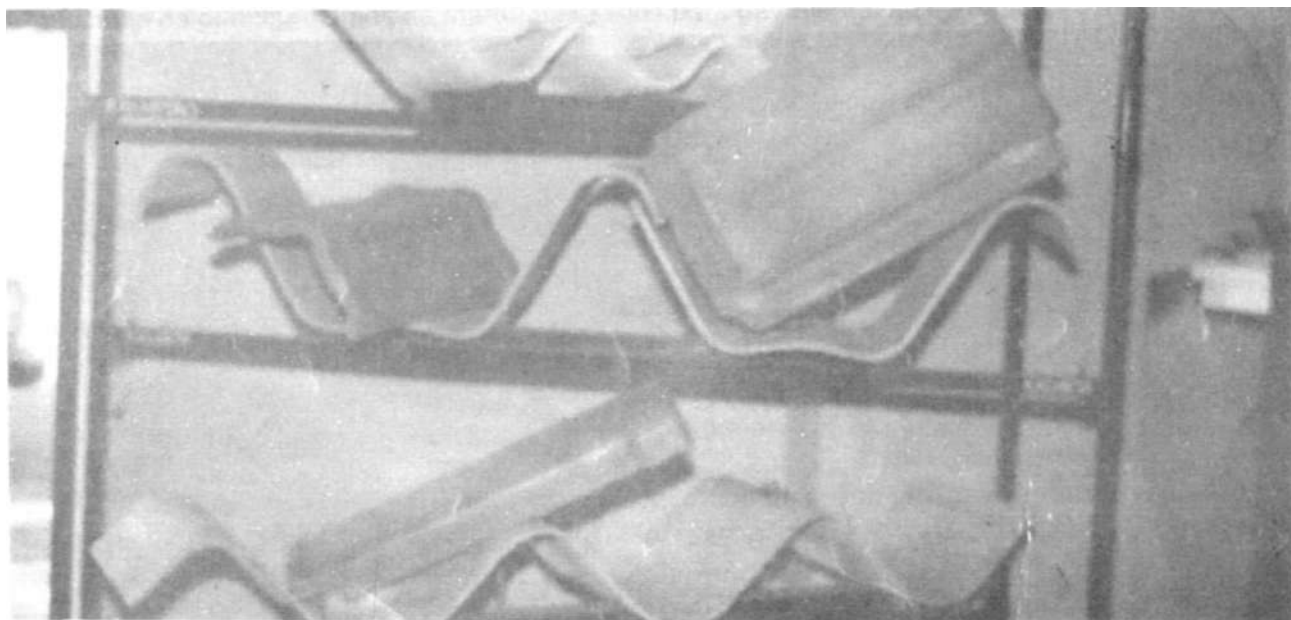
PRODECIMENTO:

- 1º) utilize uma planta de instalação zootécnica para a distribuição da rede hidrossanitária;
- 2º) assinale, na planta, os pontos de água para alimentar os bebedouros e os destinados à limpeza da instalação;
- 3º) proceda da mesma forma na localização da caixa d'água, ligando-a a um reservatório geral;
- 4º) marque, em cor diferente, uma canaleta posicionada no sentido longitudinal da instalação, ligando-a a uma fossa que servirá para escoamento;
- 5º) faça um croqui geral para as redes de distribuição de água e esgoto.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Considere um consumo de 0,1 litro/dia/ave e a necessidade de água armazenada de 0,3 litro/dia/ave.
- Os pontos de água destinados à limpeza deverão ser localizados no meio e nas extremidades da instalação.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES
UNIDADE: 4. Programação técnica da obra
ATIVIDADE: 9. Identificação de tipos de cobertura
OBJETIVO (S): Caracterizar coberturas mais utilizadas



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Construção com diferentes tipos de cobertura	variável

PRODECIMENTO:

- 1º) selecione construções com diferentes tipos de cobertura;
- 2º) examine cada uma das peças do conjunto;
- 3º) escolha um dos tipos e descreva-o minuciosamente.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Deve-se tomar conhecimento, na oportunidade, do processo de fabricação e das vantagens e desvantagens dos tipos de cobertura.
- Inclinações mais usadas:
 - laje de cobertura 1° a 3°
 - zinco ou alumínio 10° a 25°
 - cimento amianto 15° a 25°
 - telha colonial 20° a 30°
 - telha francesa 25° a 45°

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

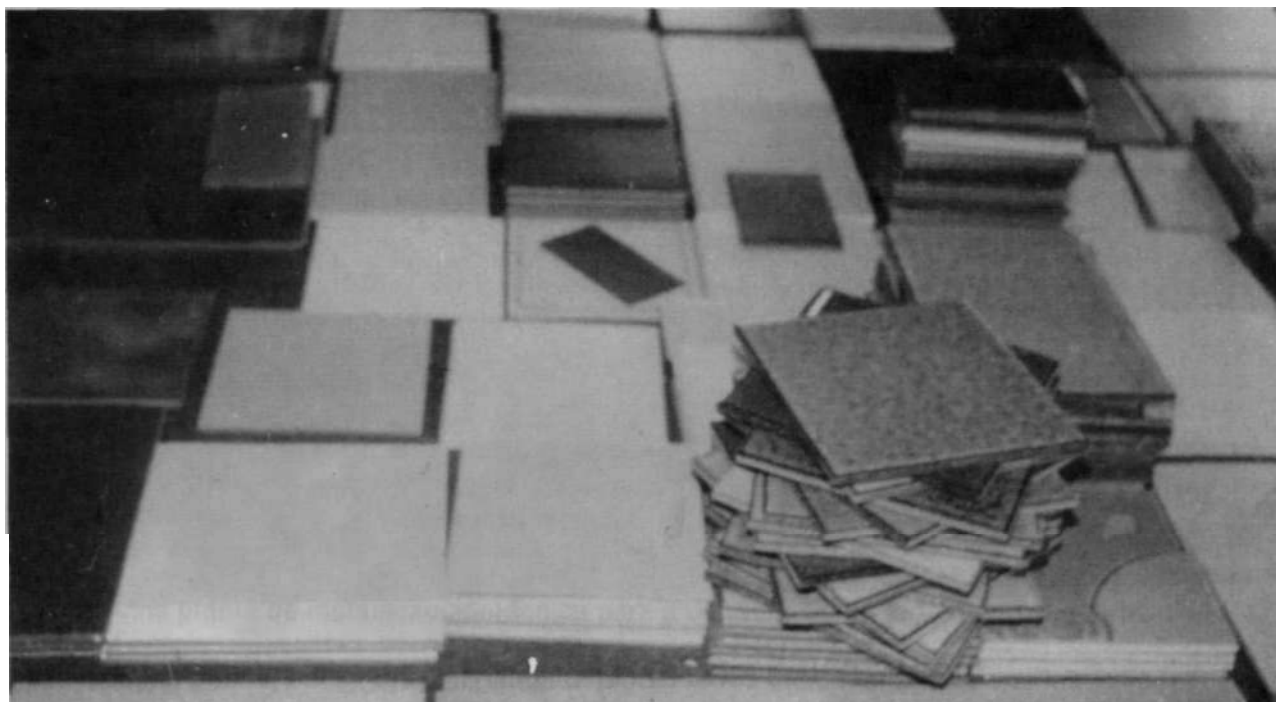
UNIDADE: 4. Programação técnica da obra

ATIVIDADE: 1 o. Identificação de tipos de piso

OBJETIVO (S): Caracterizar tipos de piso

11

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Pedra	variável
2	Cimento	variável
3	Cerâmica	variável
4	Madeira	variável
5	Plástico	variável
6	Granilite	variável
7	Marmorite	variável
8	Tijolo	variável
9	Pavimento misto	variável
10	Chão batido	variável

PROCEDIMENTO:

- 1º) selecione os principais tipos de materiais usados para pavimentação na região;
- 2º) identifique as características destes pavimentos;
- 3º) classifique-os considerando a origem, o emprego, a durabilidade e a manutenção;
- 4º) justifique a aplicabilidade destes materiais nas diversas construções rurais.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- como pavimentos, podem ser utilizados os seguintes materiais: pedras, Cimentos, cerâmicas, madeiras, plásticos e outras alternativas como granilite, marmorite, pavimentos mistos (madeira com cimento) e chão batido.
- Em conformidade com o tipo de pavimento, deve-se observar a necessidade do lastro de concreto.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES
UNIDADE: 4. Programação técnica da obra
ATIVIDADE: 11. Identificação das etapas de conclusão da obra
OBJETIVO (S): Caracterizar as etapas de conclusão da obra

Folha de
orientação

12

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Construção em fase de acabamento	variável
2	Construção acabada	variável
3	Lápis	1
4	Papel	variável
5	Borracha	1

PROCEDIMENTO:

- 1^o) visite construções em fase de acabamento;
- 2^o) identifique os acabamentos de uma obra, tais como: instalação de louças e equipamentos (pias, tanques, comedouros, bebedouros e estrados), assentamento de portas, porteiros e janelas, revestimentos e pinturas;
- 3^o) identifique as características desses acabamentos;
- 4^o) escolha uma obra que contenha características de construções rurais, em termos de acabamento;
- 5^o) faça uma análise crítica desses acabamentos em função de sua funcionalidade, clima, facilidade de aquisição e durabilidade.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Caso não exista na escola ou na comunidade construção em fase de acabamento, pode-se realizar esta prática em construção já acabada.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

UNIDADE: 5. Planejamento de construções e instalações

ATIVIDADE: 12. Determinação da viabilidade técnica e econômica de uma construção

OBJETIVO (S): Verificar a viabilidade da construção de um aviário para frango de corte



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Planta plani-altimétrica do terreno	variável
2	Biruta rústica	1
3	Trado para solo	1
4	Planta do aviário	variável
5	Pá reta	1
6	Enxada	1

PROCEDIMENTO:

Página 2/2

- 1^o) agrupe o material listado no local da construção pretendida;
- 2^o) examine as plantas plani-altimétricas para verificar a facilidade de acesso, disponibilidade de água e energia elétrica;
- 3^o) faça a prospecção do solo com o trado, enxadão ou pá reta;
- 4^o) verifique a direção dos ventos dominantes;
- 5^o) determine a direção leste-oeste;
- 6^o) loque o aviário e faça estimativa dos custos de remoção de terra e fundação.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

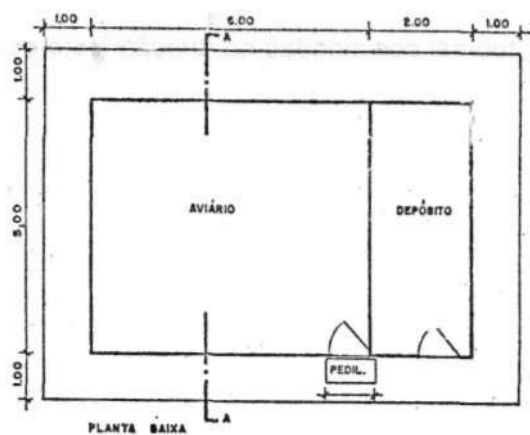
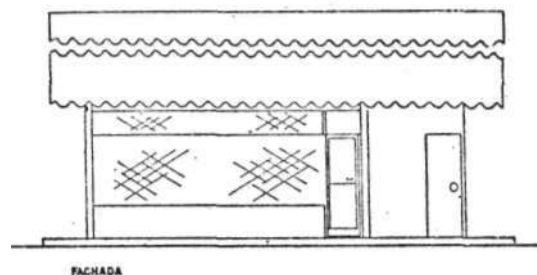
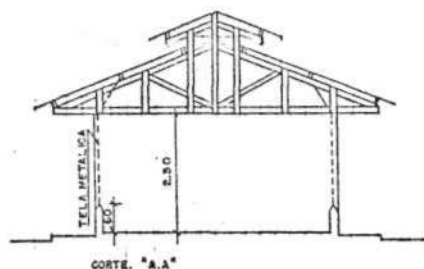
- O aviário deve ter o eixo longitudinal posicionado na direção leste-oeste, para evitar a insolação direta.
- A construção será viável se:
 - o acesso for fácil
 - a remoção de terra for possível
 - as fundações forem simples
 - o abastecimento de água e energia não for oneroso
 - os ventos dominantes não exigirem construções especiais
 - o espaçamento e a distribuição dos aviários, dentro do terreno, possibilitarem possíveis expansões.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

UNIDADE: 5. Planejamento de construções e instalações

ATIVIDADE: 13. Identificação dos componentes de plantas

OBJETIVO (S): Interpretar as plantas da construção de um aviário para frango de corte



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Planta de um aviário	variável
2	Planta baixa de um aviário	variável
3	Planta de corte longitudinal de 1 aviário	variável
4	Planta de corte transversal de 1 aviário	variável
5	Régua milimetrada	1

PROCEDIMENTO:

- 1º) identifique as paredes e colunas através dos traços de planta baixa;
- 2º) identifique as portas através dos seus símbolos na planta baixa;
- 3º) reconheça as muretas, telados e cortinas, examinando as plantas de corte longitudinal e transversal;
- 4º) identifique os elementos do telhado através dos desenhos esquemáticos dos cortes longitudinal e transversal.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Para se conferir as medidas anotadas nas plantas, deve-se usar régua milimetrada e a conversão de escala.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES
UNIDADE: 5. Planejamento de construções e instalações
ATIVIDADE: 14. Elaboração da parte descritiva de um projeto
OBJETIVO (S): Elaborar o memorial descritivo de um aviário para frango de corte

Folha de
orientação

15

Página 1/1

MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Planta de locação	variável
2	Planta do aviário	variável
3	Planta de instalação elétrica e hidráulica	variável
4	Papel	variável
5	Lápis	1
6	Borracha	1

PRODECIMENTO:

- 1º) descreva a locação do aviário, baseando-se na planta;
- 2º) enumere suas dependências;
- 3º) indique a área de cada dependência;
- 4º) indique quantas dependências iguais existem;
- 5º) descreva o tipo de acabamento de cada dependência;
- 6º) informe o tipo de cobertura;
- 7º) descreva o sistema de instalação hidráulica, ressaltando o número de pontos d'água;
- 8º) descreva o sistema de instalação elétrica.

OBSERVAÇÃO

- Todas as informações acima devem ser escritas e as folhas numeradas, datadas e assinadas.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES
UNIDADE: 5. Planejamento de construções e instalações
ATIVIDADE: 14. Elaboração da parte descritiva de um projeto
OBJETIVO (S): Especificar o material utilizado na construção de um aviário para frangos de corte

Folha de
orientação

16

Página/1

MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Planta baixa do aviário	variável
2	Planta de cortes do aviário	variável
3	Régua milimetrada	1
4	Papel	variável
5	Lápis	1
6	Borracha	1

PRODECIMENTO:

1º) faça o levantamento de todo material a ser utilizado na construção de um aviário para frango de corte;

2º) faça a relação dos materiais empregados em:

- fundações
- alvenaria
- piso e contrapiso
- concreto
- telhado
- cobertura
- revestimento
- esquadrias
- instalações hidráulicas (água e esgoto)
- instalação elétrica
- pintura e caiação.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

UNIDADE: 5. Planejamento de construções e instalações

ATIVIDADE: 14. Elaboração da parte descritiva de um projeto

17

OBJETIVO (S):Elaborar o orçamento e o cronograma da construção de um aviário para frango de corte

Página 1/4

Formato 01

nºDE	ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR	
				PARCIAL	TOTAL

Formato 02

Especificação	E T A P A S											
	13		2ª		3ª		4ª		5ª		TOTAL	
	Dias	Valor	Dias	Valor	Dias	Valor	Dias	Valor	Dias	Valor	Dias	Valor
Material Mão-de-Obra												
TOTAIS												

MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Planta baixa do aviário	variável
2	Planta de corte transversal	variável
3	Planta de corte longitudinal	variável
4	Papel	variável
5	Lápis	1
6	Borracha	1

PROCEDIMENTO :

- 1^o) faça o levantamento do material e da mão-de-obra a serem utilizados;
- 2^o) pesquise o preço do material e da mão-de-obra no mercado;
- 3^o) calcule a quantidade de material e da mão-de-obra a serem empregados;
- 4^o) calcule o preço total do material e da mão-de-obra para a construção;
- 5^o) elabore o cronograma da construção, considerando as seguintes etapas: fundação, alvenaria, cobertura, instalação elétrica e hidrossanitária e acabamento;
- 6^o) calcule, por etapa, o valor do material a ser utilizado e o tempo gasto na execução dos serviços;
- 7^o) elabore ficha, relacionando, por etapa, os preços dos materiais, a mão-de-obra e o tempo previsto.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Os dados obtidos através dos procedimentos 1^o, 2^o, 3^o e 4^o devem ser registrados na ficha de formato 01 e os 6^o e 7^o, na ficha de formato 02.

- As etapas constantes da ficha de formato 02 são, respectivamente, fundação, alvenaria, cobertura, instalação elétrica e hidrossanitária e acabamento.
- Relação de gastos de material e de mão-de-obra:

- | | |
|---|---|
| 1. Limpeza do terreno (m ²)
Servente 0,05 h
Leis sociais | 3.2. Cimento e saibro 1:6
Cimento 225 kg
Saibro 1,12 m ³
Servente 8 h
Leis sociais |
| 2. Movimento de terra (m ³)
2.1. Aterro até 2,00m
Serventes 3,6 h
Leis sociais
2.2. Escavação simples
Servente 8 h
Leis sociais | 3.3. Cimento e saibro 1:8
Cimento 170 kg
Saibro 1,1 m ³
Servente 8 h
Leis sociais |
| 3. Argamassas (m ³)
3.1. Cimento e saibro 1:5
Cimento 275 kg
Saibro 1,1 m ³
Servente 8 h
Leis sociais | 3.4. Cimento e areia 1:4
Cimento 340 kg
Areia 1 m ³
Servente 6 h
Leis sociais |
| | 4. Alvenarias
4.1. De pedra (m ³)
Pedra bruta 1,13 m ³ |

PROCEDIMENTO:

- Argamassa 1:8 0,35 m³
Pedreiro 5 h
Servente 5 h
Leis sociais
- 4.2. De tijolos (m²)
Paredes de 0,10
Tijolos (10x20x20) 25 U
Argamassa 0,02 m³
Pedreiro 1 h
Servente 1 h
- 4.3. De tijolos (m²)
Parede de 0,20
Tijolos
Argamassa 0,03 m³
Pedreiro 1,5 h
Servente 1,5 h
Leis sociais
- 4.4. Tijolos maciços (m²)
Em espelho
Argamassa 0,01 m³
Pedreiro 1 h
Servente 1 h
Leis sociais
5. Concreto simples (m³)
- 5.1. Traço 1:3:6
Cimento 206 kg
Areia 0,56 m³
Brita 0,88 m³
Servente 10 h
Leis sociais
- 5.2. Traço 1:3:5
Cimento 250 kg
Areia 0,54 m³
Brita 0,90 m³
Servente 10 h
Leis sociais
6. Concreto armado
- 6A - Concreto traço 1:2:4 (m³)
Sem betoneira
Cimento 300 kg
- Areia 0,53 m³
Brita 0,84 m³
Servente 10 h
Leis sociais
- com betoneira
Cimento 300 kg
Areia 0,53 m³
Brita 0,84 m³
Servente 5 h
Betoneira (5% s/ materiais)
Leis Sociais
- 6B - Formas de madeira (m²)
Tábuas de 1" x 12" x 2,0 m
Travessas 3" x 3" x 0,5 m
Pontaletes 3" x 3" x 3,0 m
Pregos 0,2 kg
Carpinteiro 1,2 h
Ajudante 1,3 h
Leis sociais
- 6C - Armaduras (kg)
Ferro médio 1,1 kg
Arame nº 18 0,03 kg
Armador 0,1 h
Ajudante 0,1 h
Leis sociais
- 6D - Lançamento (m³)
Pedreiro 1,8 h
Servente 5h
Leis sociais
- 6E - Desmoldagem (m²)
Carpinteiro 0,7 h
Servente 1 h
Leis sociais
7. Telhado
- 7A - Terças (frechais m)
Terças 3 x 3 x 1,05
Pregos 0,08 kg
Carpinteiro 0,3 h

PROCEDIMENTO:

- Ajudante 0,3 h
Leis sociais
- 7B - Encaibramento e ripamento (m²)
Caibros 2,20 m
Ripas 3,50 m
Pregos 0,2 kg
Carpinteiro 0,6 h
Ajudante 0,3 h
Leis sociais
- 7C - Cobertura com telhas francesas (m²)
Telhas 16 U
Pedreiro 0,6 h
Servente 0,6 h
Leis sociais
- 7D - Cobertura com telhas de amianto (m²)
Telhas 1,20 m²
Grampos 2 U
Carpinteiro 0,6 h
Ajudante 0,6 h
Leis sociais
8. Revestimento (m²)
- 8.1. Emboço externo
Argamassa 0,02 m³
Pedreiro 0,6 h
Servente 1 h
Leis sociais
- 8.2. Chapisco
Cimento 2 kg
Areia 0,01 m³
Pedreiro 0,2 h
Servente 0,2 h
Leis sociais
9. Pavimentação (m²)
- 9.1. Cimentado liso
Argamassa 0,02 m³
Pedreiro 1,3 h
Servente 1,3 h
Leis sociais
- 9.2. Ladrilhos hidráulicos
Ladrilho 1,00 m²
Argamassa 0,02 m³
Ladrilheiro 1,0 h
Servente 1,0 h
Leis sociais
10. Pintura (m²)
- 10.1. Caiação
Cal em pasta 0,002 m³
Óleo de linhaça 0,010 kg
Cor 0,010 kg
Pintor 0,2 h
Ajudante 0,2 h
Leis sociais
- 10.2. Óleo sobre madeira
Óleo de linhaça 0,15
Alvaiade de zinco 0,18 kg
Aguarrás 0,75 kg
Secante 0,02 kg
Cor 0,10 kg
Pintor 0,4 h
Leis sociais

OBSERVAÇÃO

Leis Sociais ou encargos sociais são despesas previstas para contribuição ao I.N.P.S., repouso remunerado, férias, indenizações, seguros, e outros. Podem ser estimados, atualmente, em 95% sobre o custo de mão-de-obra.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

UNIDADE: 6. Instalações zootécnicas

ATIVIDADE: 15. Planejamento de um aviário

OBJETIVO (S): Programar a construção de um aviário para frango de corte

Folha de
orientação

18

Página 1/3



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Foice	
2	Enxada	
3	Enxadao	
4	Picareta	
5	Pá	
6	Soquete	
7	Serrote	
8	Marreta	

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES**UNIDADE:** 6. Instalações zootécnicas**ATIVIDADE:** 15. Planejamento de um aviário**OBJETIVO (S):** Programar a construção de um aviário para frango de corte**18**

MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
9	Martelo	1
10	Prego	variável
11	Trena	1
12	Metro	1
13	Régua	1
14	Fio de prumo	1
15	Esquadro	1
16	Lápis	1
17	Arame	variável
18	Estaca	variável
1º	Travessa	variável

PRODECIMENTO:

- 1º) defina critérios para escolha do local para a construção do aviário;
- 2º) faça previsão do número total de aves a serem criadas;
- 3º) dimensione o aviário;
- 4º) elabore o croqui;
- 5º) identifique os aspectos de construção
- 6º) relacione os materiais a serem utilizados;
- 7º) faça o orçamento da construção do aviário.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Quando o número de aviários for superior a 1 (um), deve-se manter uma distância mínima de 10 a 15m entre galpões para aves da mesma idade e, 100m para aves de idades diferentes. E, em hipótese alguma, será permitida a criação de frangos de corte junto com poedeiras comerciais.
- É importante manter uma distância mínima de 200m entre os aviários e as demais construções existentes na propriedade, assim como 500m dos aviários para as estradas externas.
- Os aviários devem ser localizados com sua maior dimensão posicionada na direção leste-oeste.
- O número de frangos/área depende das condições climáticas e da linhagem a ser explorada, mas, geralmente em termos de Brasil, a proporção mais encontrada é 10 aves/m².
- A altura do pé-direito deverá ser proporcional à largura do galpão, propiciando, com isto, condições adequadas de ventilação, luminosidade e temperatura.
- A abertura do lanternim deve ser 10% da largura do galpão, possibilitando perfeita circulação do ar.
- Preferencialmente, deve-se usar telha de barro.
- A altura da mureta varia de 0,20 e 0,60m.
- Deve-se utilizar tela que evite a entrada de predadores e pássaros.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

UNIDADE: 6. Instalações zootécnicas

ATIVIDADE: 16. Identificação das características de construção de um aviário

1º

OBJETIVO (S): Identificar os aspectos importantes na construção de um aviário para frango de corte

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Aviário	1

PRODECIMENTO:

- 1º) visite um aviário para frango de corte e observe as características de sua construção;
- 2º) descreva os aspectos técnicos empregados na construção de: fundações, piso, mureta, calçada, paredes, pé-direito, lanternim, aba e cobertura do aviário;
- 3º) descreva, da mesma forma, as redes de energia elétrica, abastecimento d'água e esgoto, considerando sua localização e funcionamento;

PROCEDIMENTO :

- 1º) faça um estudo preliminar acerca de construção de fundação;
- 2º) acompanhe as etapas da construção das fundações, fazendo as anotações necessárias;
- 3º) observe as técnicas de construção da obra e compare-as com as já estudadas;
- 4º) aponte os aspectos positivos e negativos observados.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

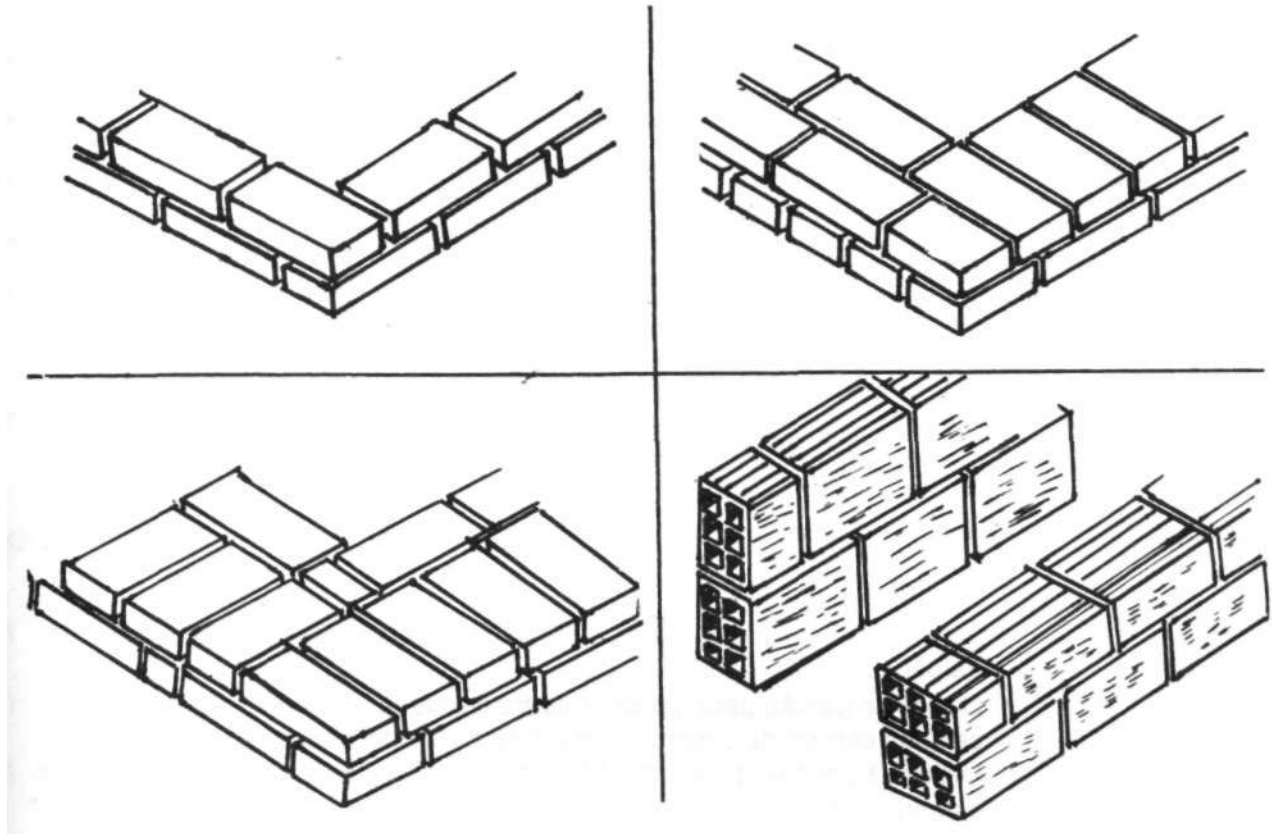
- Para o assentamento e rejunte da última camada, deve-se usar o traço 1:3.
- Para perfuração da vala em solo arenoso, use pá; para solo argiloso, use o enxadão, picareta ou chibanca. A vala estará concluída, quando for encontrado o solo adequado.
- A superfície superior da base deve ficar nivelada, mesmo que dividida em degraus.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

UNIDADE: 4. Programação técnica da obra

ATIVIDADE: 6. Acompanhamento do processo de construção de paredes

OBJETIVO (S): Caracterizar as etapas da construção de paredes de alvenaria



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Tijolo furado	variável
2	Tijolo maciço	variável
3	Bloco de concreto	variável
4	Areia	variável
5	Cimento	variável
6	Parede construída com tijolos aparentes	variável
7	Parede em fase de construção	variável

PROCEDIMENTO :

Página 2/2

- 3º) descreva, da mesma forma, as redes de energia elétrica, abastecimento d'água e esgoto, considerando sua localização e funcionamento;
- 4º) faça uma análise comparativa dos aspectos técnicos do aviário visitado, com os aspectos técnicos de um aviário ideal para poedeiras comerciais;
- 5º) proponha, de acordo com a realidade local e as recomendações técnicas, alternativas de solução para possíveis falhas encontradas;

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Quando o sistema de criação for em piso, o galpão para postura será idêntico ao de corte.
- O terreno onde será construído o galpão para aves, deverá ter uma elevação de 15 a 20cm em relação à área adjacente, para que não haja acúmulo de umidade.
- Para galpão com gaiolas, dispostas em duas fileiras de cada lado, são recomendadas as seguintes medidas:
largura - 3,20m
pé direito mínimo - 2,20m
comprimento - dependerá do número de gaiolas a serem instaladas no galpão.
- O piso do galpão para gaiolas poderá ser de terra batida, havendo uma calçada central de cimento, traço 1:10 (cimento e cascalho), com 1m de largura, 8cm de espessura e 11 cm de declividade, no sentido do comprimento do galpão.
- Os pilares poderão ser em concreto aparente, apoiados em blocos de concreto ciclópico para terrenos com até 2 kg/cm² de resistência, de tijolos maciços ou de madeira, quando esta for de fácil aquisição na região.
- Quando os pilares forem de concreto, deverá ser chumbado nos mesmos um suporte para treliças, que irá sustentar as gaiolas.
- Na estrutura do telhado, deverá ser empregada madeira de lei ou eucalipto tratado. As tesouras poderão ser feitas de tábuas com bitola 3,5 x 12", dispensando o emprego do lanternim, devido ao pequeno tamanho do vão.
- O reservatório de água deverá ter uma capacidade de 300 litros para cada 1.000 aves, se o bebedouro for de boia, e, três vezes mais, se for de água corrente.
- Para iluminação do galpão deverá ser colocada uma fileira central de lâmpadas de 40 watts à altura de 2,10m, espaçadas de 3m.
- A rede de esgoto deverá ficar na extremidade do galpão onde desembocam os bebedouros.
- Os canais de drenagem deverão ser construídos de maneira que possam levar as águas das chuvas sem causar erosão.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES
UNIDADE: 6. Instalações zootécnicas
ATIVIDADE: 17. Planejamento de um aviário rústico
OBJETIVO (S): Programar a construção de um aviário rústico

Folha de
orientação

21

Página 1/1

MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Lápis	1
2	Borracha	1
3	Papel	variável
4	Régua milimetrada	1
5	Esquadro	1

PROCEDIMENTO:

- 1º) defina os critérios para escolha do local da construção do aviário;
- 2º) faça a previsão do número total de aves a serem criadas;
- 3º) dimensione o aviário rústico;
- 4º) elabore o croqui;
- 5º) identifique os aspectos de construção do aviário;
- 6º) relacione os materiais a serem utilizados;
- 7º) faça o orçamento do aviário.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Este tipo de construção deve ser de baixo custo, simples e funcional. Para tanto, os materiais disponíveis na propriedade deverão ser aproveitados ao máximo.
- O local para instalação do aviário deve ser levemente inclinado, bem drenado e de fácil acesso.
- O pé direito deve ser proporcional à largura, considerando-se o mínimo de 2,5m.
- Recomenda-se 5 a 7 aves por m².
- Deve-se usar restos culturais na cobertura do piso.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES
UNIDADE: 6. Instalações zootécnicas
ATIVIDADE: 18. Planejamento de uma Suinocultura
OBJETIVO (S): Programar a construção de uma Suinocultura

Folha de
orientação

22

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Material de consulta	variável
2	Lápis	1
3	Borracha	1
4	Régua milimetrada	1
5	Papel	variável
6	Esquadro	1

PROCEDIMENTO :

Página 2/2

- 1º) defina os critérios para escolha do local;
- 2º) faça a previsão do número total de animais a serem criados;
- 3º) dimensione as instalações para a Suinocultura;
- 4º) elabore o croqui;
- 5º) identifique os aspectos de construção;
- 6º) relacione os materiais a serem utilizados;
- 7º) faça o orçamento da Suinocultura.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- O local para instalação da Suinocultura deve ser bem ventilado, seco e ensolarado; distante no mínimo 150m de residências, para evitar possíveis contaminações.
- A orientação para todas as instalações deve ser leste/oeste.
- Deve-se localizar as instalações, possibilitando fácil manejo e livre circulação de veículos, a fim de atender ao fluxo de produção (maternidade, recria e terminação) e ao ciclo da porca (maternidade - cachaço - gestação - maternidade^o).
- Dependendo da ocorrência de ventos frios, deve-se proteger os lados sul e norte das instalações com alvenaria, cortinas plásticas ou janelões.
- A altura do pé-direito varia entre 2,4 a 2,8m, devendo-se observar as condições climáticas da região, para que sejam evitadas temperaturas internas muito elevadas.
- Todo cálculo de dimensionamento depende do:
 - sistema de criação
 - índice de fertilidade
 - período de aleitamento
 - tempo de ocupação gaiola/parto
 - período que compreende as fases: creche, recria e terminação
 - número de partos possíveis por ano
 - número de leitões desmamados/porca/parto.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

UNIDADE: 6. Instalações zootécnicas

23

ATIVIDADE: 1º. Identificação das características de construção de uma Suinocultura

OBJETIVO (S): Identificar as características fundamentais para construção de uma Suinocultura cria

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Material de consulta	variável
2	"Slides"	variável
3	Projektor	1
4	Transparência	variável
5	Retroprojektor	1

PROCEDIMENTO :

- 1^o) estabeleça o sistema de criação a ser adotado;
- 2^o) identifique as características da construção de: fundações, estruturas, paredes, instalações hidrossanitárias e elétricas, pisos e acabamentos;
- 3^o) caracterize os aspectos de construção para: comedouro, abrigo escamoteador e piquete.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- As fundações podem ser de pedra, tijolo maciço e concreto.
- O piso deve ser em cimento rústico com 2,5 - 3,0% de declividade.
- As paredes externas das baias e corredor devem ser duplas (1 vez) e as divisórias das baias, simples (1/2 vez).
- O revestimento grosso das paredes (emboço) deve ter espessura de, aproximadamente, 1,5cm, podendo ser utilizados os seguintes tipos e traços de argamassas:
 - cimento, areia ou saibro - 1:8
 - cimento, areia, saibro - 1:9:3
 - cimento, areia, terra - 1:6:3
- A estrutura do telhado pode ser metálica, de madeira roliça ou serrada.
- A cobertura pode ser feita com telhas de cimento amianto ou cerâmica.
- Dimensões recomendadas para as instalações:
 - comedouro para creche: 0,10 - 0,15m de boca/leitão (média 4 - 6 bocas)
 - bebedouro para creche: largura - 0,30m
comprimento - 0,40m
altura - 0,20m
 - abrigo escamoteador: largura - 1,0m
comprimento - 1,5m
altura - 0,5m
entrada para leitões:
largura - 0,20 a 0,30m
altura - 0,30m.
 - gaiolas maternidade: tamanho padrão: largura - 1,60m
comprimento - 2,30m
- As gaiolas devem ficar distanciadas 0,60m das paredes e 0,25m do piso. Recomenda-se uma área de piquete de 50 a 100m²/fêmea.
- Altura das paredes para:
 - creche - 0,70m
 - cheche coletiva - 1,0m
 - gaiolas maternidade - 1,0m

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

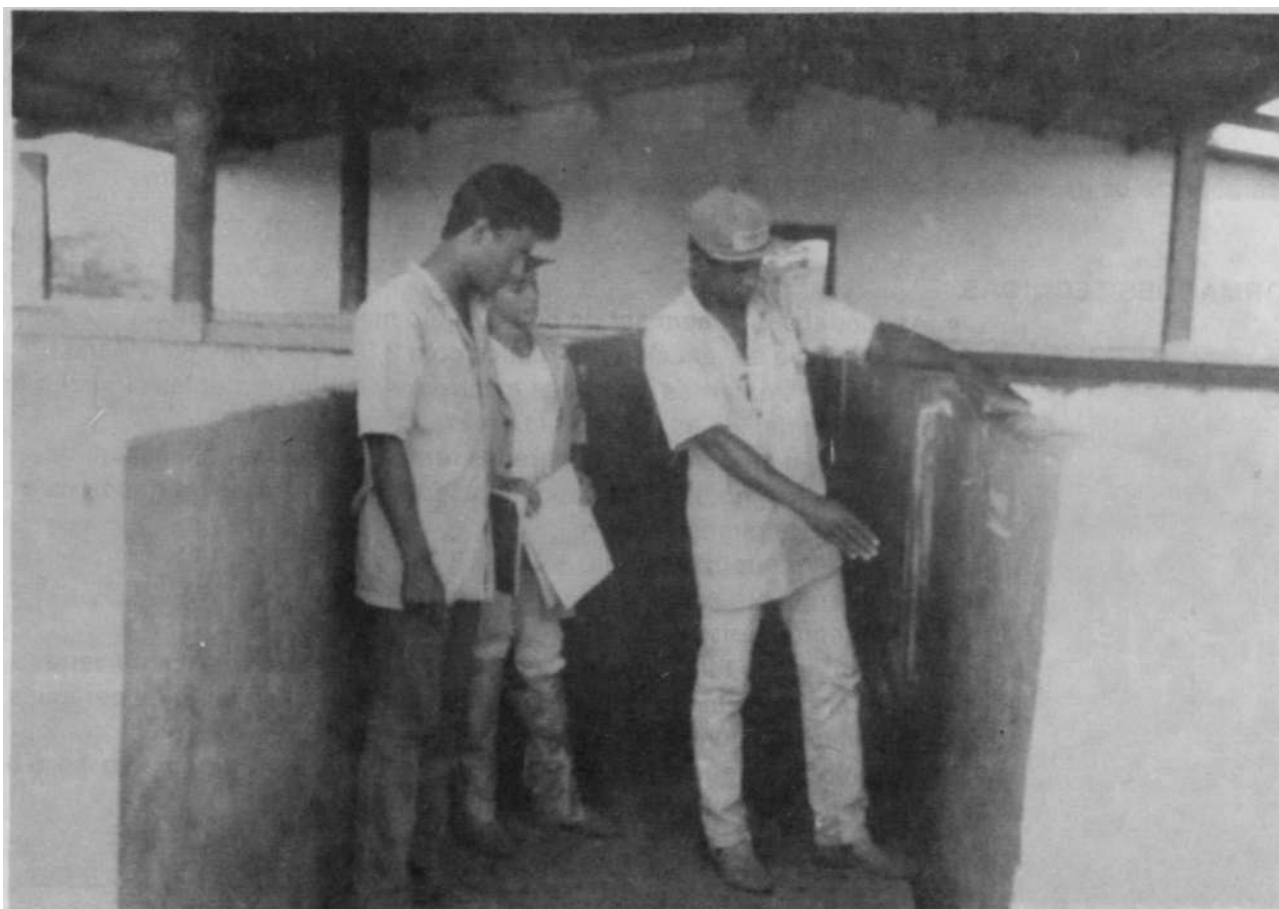
UNIDADE: 6. Instalações zootécnicas

24

ATIVIDADE: 1º. Identificação das características de construção de uma Suinocultura

OBJETIVO (S): Identificar as características fundamentais na construção de uma Suinocultura recria

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Material para consulta	variável
2	"Slides"	variável
3	Projektor	1
4	Transparência	variável
5	Retroprojektor	1

PROCEDIMENTO :

1º) identifique as características da construção de: fundações, estruturas, paredes, pisos, instalações hidrossanitárias e elétricas e acabamentos;

2º) caracterize os aspectos de construção para comedouro e bebedouro.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

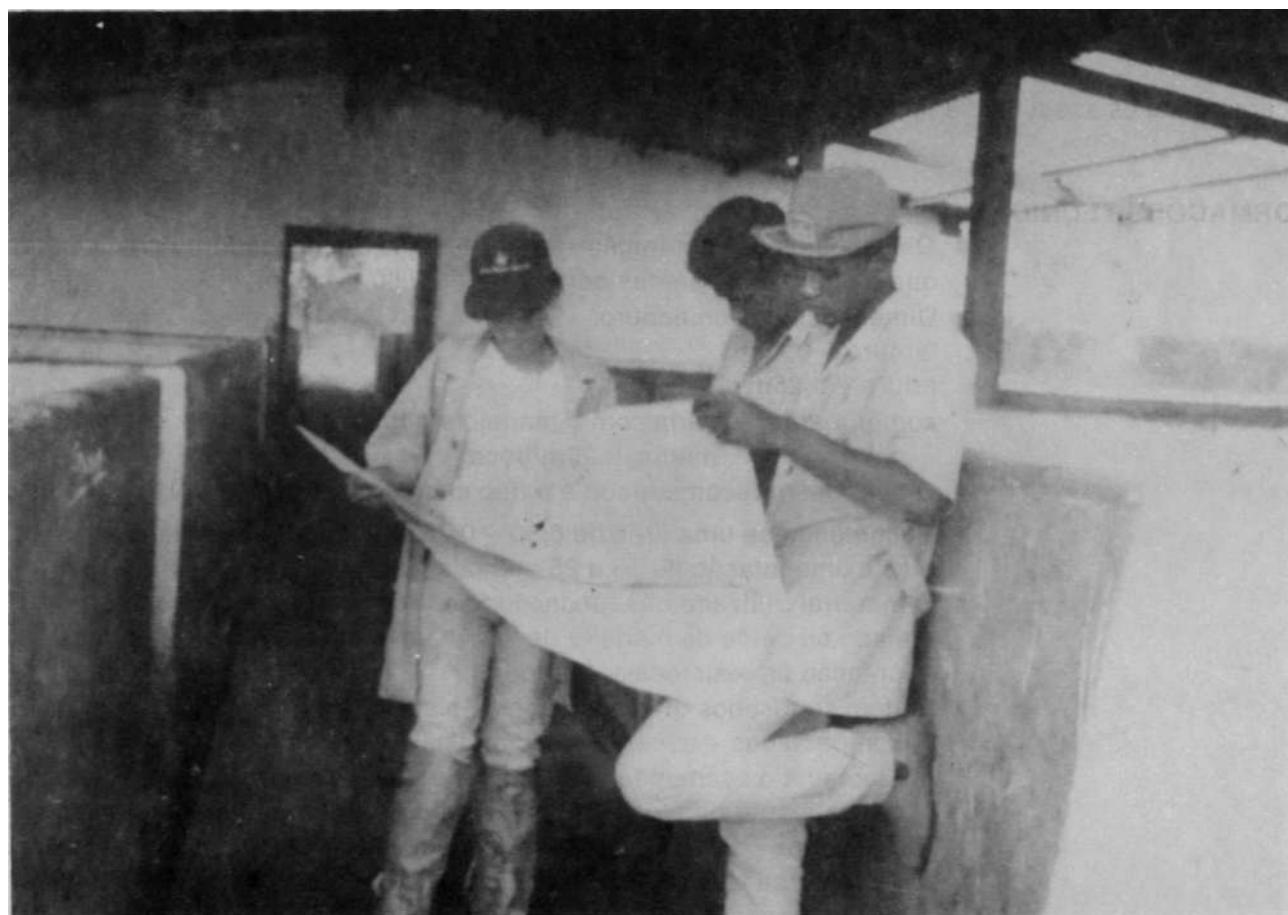
- Os aspectos da construção são os mesmos da Suinocultura cria, sendo que a altura das paredes deverá ser de 0,80 - 1,00m.
- Dimensões do comedouro:
largura- 0,40m
altura -0,25m
comprimento - varia com o manejo e número de animais, usando-se, em média, 0,20m/boca.
- O bebedouro recomendado é o tipo chupeta, localizado a 0,35m do piso.
- Recomenda-se uma área de 0,50 - 0,75m²/animal, dependendo do tipo de piso e uma lotação de 15 a 25 animais por baia.
- O material utilizado nas fundações pode ser pedra, tijolo, concreto armado ou cerne de madeira de lei. O dimensionamento da fundação está em função da resistência do terreno.
- Podem ser usados diversos tipos de pisos:
 - compactados - aspereza média, declividade de 2,5 até 4% para favorecer o escoamento da urina, de águas servidas e de lavação;
 - parcialmente ripados - aspereza média na parte compactada e com declividade de 2,5 a 4%, compreendendo 2/3 da área de construção. A parede ripada, que compreende 1/3 da área da construção, também deve apresentar aspereza média e as barras devem ter uma largura de 8 a 10cm e um afastamento de 2,5 a 3cm,
 - totalmente ripados - aspereza média, sem necessidade de declividade e, com espaços entre as barras, de 2,5 a 3,0cm.
- Os bebedouros devem ser localizados na parte mais baixa da instalação para evitar umidade na baia.
- Os comedouros automáticos simples ou duplos podem ser de madeira, metal, alvenaria ou pré-moldado, localizados próximos ao corredor, para facilitar a distribuição de ração. No dimensionamento do comedouro, considera-se uma boca para cada 3 a 5 animais.
- Os portões das baias não devem coincidir, para evitar que o animal de uma baia veja o da outra baia.
- A altura das paredes externas e internas ou divisórias deve ser de 0,90 a 1,00m. Para as condições de clima tropical, recomenda-se um pé-direito mínimo de 2,80m e, em regiões frias, de 1,80m.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

UNIDADE: 6. Instalações zootécnicas

ATIVIDADE: 19. identificação das características de construção de uma Suinocultura

OBJETIVO (S): Identificar as características fundamentais na construção de uma Suinocultura engorda



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Material de consulta	variável
2	"Slides"	variável
3	Projektor	1
4	Transparência	variável
5	Retroprojektor	1

PROCEDIMENTO :

1º) identifique as características da construção de: fundações, estruturas, paredes, instalações hidrossanitárias e elétricas, pisos e acabamentos;

2º) caracterize os aspectos da construção de: bebedouro, comedouro, balança e embarcadouro.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Recomenda-se uma área de 0,75 a 1,10m²/animal, dependendo do tipo de piso e uma lotação de 20 animais/baia.
- Os aspectos da construção de fundação, piso, paredes e pé-direito para Suinocultura, na fase de engorda ou terminação, são semelhantes aos de Suinocultura na fase de recria, prevalecendo a preocupação com a eliminação dos dejetos.
- Os bebedouros, situados a 0,40 ou 0,50m de altura, devem ser localizados na parte mais baixa da instalação, para evitar umidade na baia.
- Para dimensionamento do reservatório d'água, pode-se considerar um consumo de 200 litros/matriz/dia.
- Na cobertura das baias, pode-se usar telha francesa ou telha de cimento amianto. Recomenda-se uma inclinação de 25% para telha francesa e 15% para telha de cimento amianto.
- A instalação da balança tipo gaiola, bem como a construção do embarcadouro devem ser próximas às construções de terminação ou engorda.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

UNIDADE: 6. Instalações zootécnicas

26

ATIVIDADE: 1º. Identificação das características de construção de uma Suinocultura

OBJETIVO (S): Caracterizar as construções complementares de uma Suinocultura

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Material de consumo	variável
2	Esterqueira	variável
3	Depósito de ração	variável
4	Escritório	variável
5	Tronco de monta	variável

PROCEDIMENTO :

- 1^o) determine, de acordo com as necessidades do criatório, as construções complementares fundamentais para o funcionamento da Suinocultura;
- 2^o) localize as construções complementares, considerando aspectos técnicos relacionados com o manejo;
- 3^o) caracterize as construções complementares (esterqueira, escritório, depósito de ração e tronco de monta), de acordo com a amplitude da Suinocultura e sua abrangência.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

UNIDADE: 6. Instalações zootécnicas.

ATIVIDADE: 20. Planejamento de uma bovinocultura

27

OBJETIVO (S): Programar a construção de uma bovinocultura de leite e/ou de corte

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Material de consulta	variável
2	Lápis	1
3	Borracha	1
4	Régua milimetrada	1
5	Papel	variável
6	Esquadro	1

PROCEDIMENTO:

- 1º) defina os critérios para a escolha do local;
- 2º) faça a previsão do número total de animais a serem criados;
- 3º) dimensione o estabulo e/ou curral;
- 4º) elabore o croqui;
- 5º) identifique os aspectos da construção da bovinocultura;
- 6º) relacione os materiais a serem utilizados;
- 7º) faça o orçamento da bovinocultura;

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- O local para instalação do estabulo deve ser firme, elevado e com boa drenagem, distante 200m de residências e 300m de estradas principais.
- Na definição do tipo de instalação, deve-se considerar:
 - currais a céu aberto,
 - currais parcialmente cobertos,
 - currais totalmente cobertos.
- A área/animal pode ser estabelecida da seguinte forma:
 - currais a céu aberto ou parcialmente cobertos = 10 a 12m²
 - currais totalmente cobertos (instalações padronizadas):
 - largura - 12 metros
 - comprimento - 20 metros
 - altura do pé-direito - 4 metros
 - área total - 240 m²
 - área por animal - 4m²
 - capacidade - 50 animais.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

UNIDADE: 6. Instalações zootécnicas

ATIVIDADE: 21. Identificação das características de construção de uma instalação para bovinos

28

OBJETIVO (S): Identificar detalhes de construção em uma instalação para bovinos de leite

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Projektor	1
2	Slides	variável
3	Fotografia	variável
4	Instalação para bovinocultura de leite	variável
5	Trena	1
6	Lápis	1
7	Papel	variável

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

28

PROCEDIMENTO:

Página 2/2

- 1^o) identifique as instalações de uma bovinocultura de leite;
- 2^o) caracterize, conforme o sistema de criação empregado, as instalações necessárias para a criação de bovinos de leite;
- 3^o) caracterize os detalhes da construção de cada instalação;
- 4^o) visite uma instalação para bovinocultura de leite da região, a fim de identificar os detalhes de construção;
- 5^o) anote as possíveis deficiências encontradas e proponha soluções de correção.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

UNIDADE: 6. Instalações zootécnicas

ATIVIDADE: 21. Identificação das características de construção de uma instalação para bovinos

OBJETIVO (S): Identificar detalhes da construção de uma instalação para bovinos de corte

Folha de
orientação

2º

Página 1/2

MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Lápis	1
2	Papel	variável
3	Planta de detalhe	variável
4	Régua milimetrada	1
5	Borracha	1

PROCEDIMENTO:

- 1º) escolha o local onde deverão ser construídas as instalações, considerando os aspectos de alimentação, abastecimento de água, drenagem, topografia e manejo;
- 2º) defina os critérios para construção de currais e porteiras;
- 3º) estabeleça as características de construção das canaletas de escoamento;
- 4º) determine os critérios para a construção de cocho para volumosos;
- 5º) determine os critérios para a construção de cocho para minerais;
- 6º) determine os critérios para a construção de cocho para mistura de melaço com uréia;
- 7º) caracterize os detalhes de construção de bebedouros;
- 8º) defina os critérios para construção de seringa, tronco e plataforma;
- 9º) estabeleça os critérios para construção do embarcadouro, observando os aspectos de acesso, declividade e manejo;
- 10º) defina o local apropriado para instalação da balança.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- As cercas do curral podem ser de tábuas, cabo de aço ou arame liso.
- A altura mínima das cercas é de 1,70m.
- Os moirões devem estar distanciados 2m entre si para cercas de tábuas ou de arame liso e 2 a 3m para cercas de cabo de aço.
- As porteiras devem ter largura mínima de 2m e altura de 1,70m.
- O piso do curral pode ser em chão batido ou cimento, dependendo do tipo de instalação, com declividade mínima de 2% em direção à canaleta de escoamento.
- A canaleta de escoamento deve ficar situada na parte lateral do curral, de forma que possa servir a duas ou mais divisões.
- O cocho para volumoso, colocado ao longo das cercas, deve apresentar a dimensão de 0,70m por animal e as seguintes medidas internas: largura de 0,60m, profundidade de 0,35 a 0,40m, altura da borda superior ao solo de 0,65 a 0,70m.
- O cocho para volumoso, colocado dentro da área do curral, deve apresentar a dimensão de 0,35m por animal e as seguintes medidas internas: largura de 0,80 a 1,00m, profundidade de 0,35 a 0,40m, altura da borda superior ao solo de 0,65 a 0,70m.
- O cocho para sais minerais, destinado a atender um rebanho de 50 a 100 animais, deve ser dividido em duas partes, e apresentar as seguintes medidas internas: largura de 0,30m, profundidade de 0,30m, comprimento de 3m, altura da borda superior ao solo de 0,65 a 0,70m.
- Deve-se evitar a instalação do cocho para sal mineral, próximo às cercas de arame.
- O cocho para mistura de melaço com uréia, destinado a atender um rebanho de 50 a 100 animais, deve ter as seguintes medidas internas: largura 0,80m, profundidade de 0,30 a 0,35m, comprimento de 3 a 4m, altura da borda superior ao solo de 0,65 a 0,70m. Construir grade de ripa com quadro de 0,10 x 0,10m, para flutuar na mistura de melaço com uréia, a fim de evitar desperdício.
- O bebedouro, abastecido por água corrente de entrada direta ou controlada por boias, deve ser dimensionado de modo a proporcionar uma reserva de 20 litros/animal/dia.
- Para dimensionamento da seringa, considera-se uma área mínima de 2m² por animal e capacidade mínima de 5 vezes a capacidade do brete.
- O brete deve possuir as seguintes dimensões: altura de 1,70m, largura inferior de 0,50m, largura superior de 1,00m, de comprimento variável.
- O embarcadouro deve apresentar as seguintes dimensões: largura máxima de 1,60m, altura de 1,70m e comprimento de 3 a 6m.
- A rampa da plataforma de embarque e desembarque deve ter altura de 0,80 a 1,20m com inclinação máxima de 30%.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

UNIDADE: 7. Construções diversas

ATIVIDADE: 22. Identificação das características de construção de uma residência rural

30

OBJETIVO (S): Identificar detalhes da construção de uma residência rural

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Planta baixa	1
2	Planta de corte	1
3	Planta de fachada	1
4	Planta de detalhe	1
5	Lápis	1
6	Papel	variável
7	Régua milimetrada	1
8	Borracha	1

PROCEDIMENTO:

Página 2/2

- 1º) defina critérios imprescindíveis para locação da obra;
- 2º) identifique os aspectos da construção de: fundações, estruturas, paredes, instalações hidráulicas e elétricas, coberturas, pisos e acabamentos.
- 3º) determine as dimensões de uma residência rural, em função do número de pessoas que for habitá-la.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Para escolha do local a ser instalada a residência, deve-se considerar: drenagem topográfica, acesso, proximidade de outras instalações e posição do sol.
- uma residência deve ter, no mínimo, os seguintes compartimentos:

- sala	} compartimentos de permanência prolongada
- quartos	
- cozinha	
- sanitário	} compartimentos de uso eventual
- área de serviço	
- varanda	

- O dimensionamento da fundação está em função da resistência do terreno.
- As paredes externas deverão ter espessura de 0,20m e as internas de 0,10m.
- As paredes poderão ser construídas em blocos de concreto, tijolos maciços, tijolos furados, adobes, madeira e pau-a-pique.
- Para assentamento dos tijolos, recomenda-se argamassa de cimento e areia no traço 1:8, mais cal.
- Recomenda-se uma tesoura a cada três metros.
- A distância entre os caibros varia de 0,40 a 0,50m, conforme dimensões dos mesmos.
- A distância entre ripas varia com as dimensões das telhas.
- Os componentes mais usados no reboco são: cimento, areia e cal.
- Os pisos mais usados são de cimento (queimados ou natados), de cerâmica ou de madeira.
- Sugestões de dimensões para as dependências:
 - sala de estar 12m²
 - quarto 08m²
 - cozinha 04m²
 - banheiro 1,20 a 2,20m²
 - corredor 0,8m²
 - pé-direito 3,00m
 - janelas 1/8 de área do piso.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES
UNIDADE: 7. Construções diversas
ATIVIDADE: 23. Determinação das dimensões de um depósito
OBJETIVO (S): Determinar as dimensões de um depósito para ração

Folha de
orientação

31

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Lápis	1
2	Papel	variável
3	Borracha	1

PROCEDIMENTO

- 1^o) determine o local onde deverá ser construído o depósito de ração;
- 2^o) determine o consumo médio diário por animal;
- 3^o) verifique o número de animais a serem tratados;
- 4^o) calcule o consumo diário, multiplicando o consumo médio por animal pelo número de animais a serem tratados;
- 5^o) calcule o volume de ração a ser armazenado por dia, considerando que 1m^3 comporta 500kg de ração;
- 6^o) determine o período de estocagem;
- 7^o) calcule o volume total de ração a ser armazenada, multiplicando o volume de ração pelo período de estocagem;
- 8^o) estabeleça uma altura máxima de 2m para as pilhas de ração;
- 9^o) calcule a área de piso necessária, dividindo o volume total a ser armazenado pela altura das pilhas de ração;
- 10^o) determine as dimensões das portas considerando, no mínimo, 2,00m de largura;
- 11^o) determine as dimensões de um depósito para armazenar 100kg de ração por dia, considerando um período de estocagem de 60 dias.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Para o cálculo das dimensões do depósito, deve-se considerar a área a ser ocupada pelos corredores de circulação.
- Na determinação do local, onde deverá ser construído o depósito de ração, deve-se considerar os aspectos de proximidade ao local de trato, ventilação e acesso.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

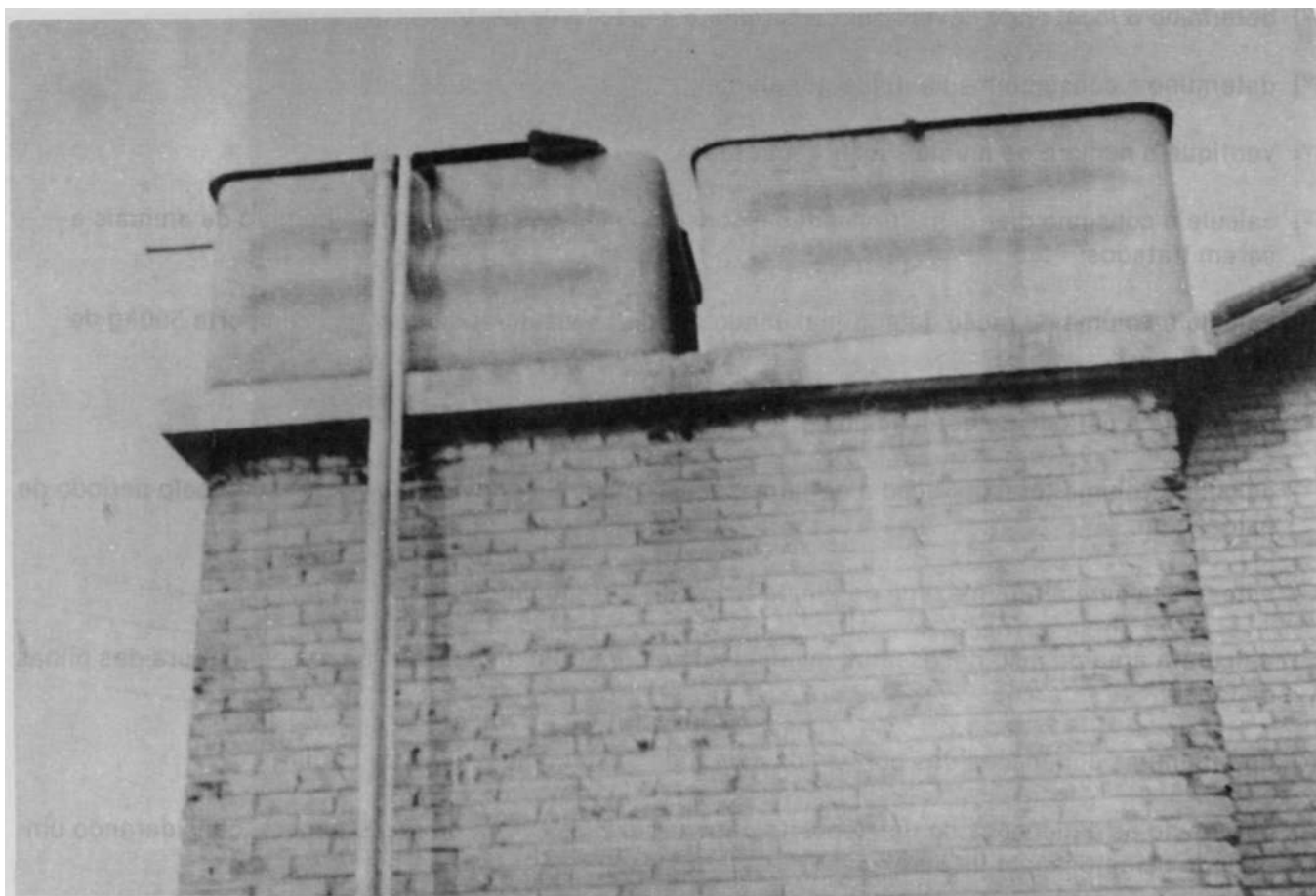
UNIDADE: 7. Construções diversas

ATIVIDADE: 24. Dimensionamento e caracterização de um reservatório d'água

32

OBJETIVO (S): Determinar as dimensões de um reservatório d'água para frango de corte, identificando seus aspectos de instalação

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Lápis	1
2	Papel	variável
3	Reservatório instalado	variável
4	Borracha	1

PROCEDIMENTO:

- 1º) determine o número de frangos a serem criados;
- 2º) calcule o volume de água para atender às necessidades do criatório, considerando a recomendação de 300ml/frango/dia;
- 3º) determine as dimensões do reservatório para comportar o volume calculado;
- 4º) visite um aviário e identifique os aspectos técnicos utilizados na instalação do reservatório d'água.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- No reservatório, o ponto para ligar o tubo de alimentação deve ficar a 0,15m da borda; o ponto para ligar o tubo de distribuição a 0,10m e o ladrão a 0,15m.
- O diâmetro da tubulação deve ser maior ou igual ao da tubulação de alimentação;
- Deve-se verificar a qualidade da água através de análise laboratorial.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

UNIDADE: 7. Construções diversas

33

ATIVIDADE: 25. Localização e dimensionamento de uma fossa séptica

OBJETIVO (S): Determinar a localização e as dimensões de uma fossa séptica de câmara única

Página 1/1

MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Lápis	1
2	Papel	variável
3	Borracha	1

PROCEDIMENTO:

- 1º) identifique o número de pessoas existentes na residência;
- 2º) calcule o volume da fossa, considerando que a mesma deve apresentar uma capacidade de 250 litros por pessoa;
- 3º) escolha o local onde será construída a fossa séptica;
- 4º) identifique os aspectos técnicos e práticos que devem ser considerados na perfuração e revestimento da fossa;
- 5º) determine como devem ser instaladas as tubulações de entrada e saída do esgoto;
- 6º) estabeleça os critérios para construção e instalação da tampa da fossa.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Para melhor funcionamento, não se deve construir fossas com capacidade inferior a 2.000 litros.
- A fossa deve ficar afastada, no mínimo, 20m de qualquer fonte d'água e localizada em nível mais baixo.
- O revestimento da fossa poderá ser feito com tijolos maciços, assentados com argamassa de cimento e areia.no traço de 1:4.
- O ponto de entrada da tubulação de esgoto deve ficar 0,25m abaixo da superfície do terreno e o de saída 0,35m.
- Deve-se colocar uma camada de pedras e/ou britas no fundo da fossa.
- A tampa da fossa deve conter um respiro.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

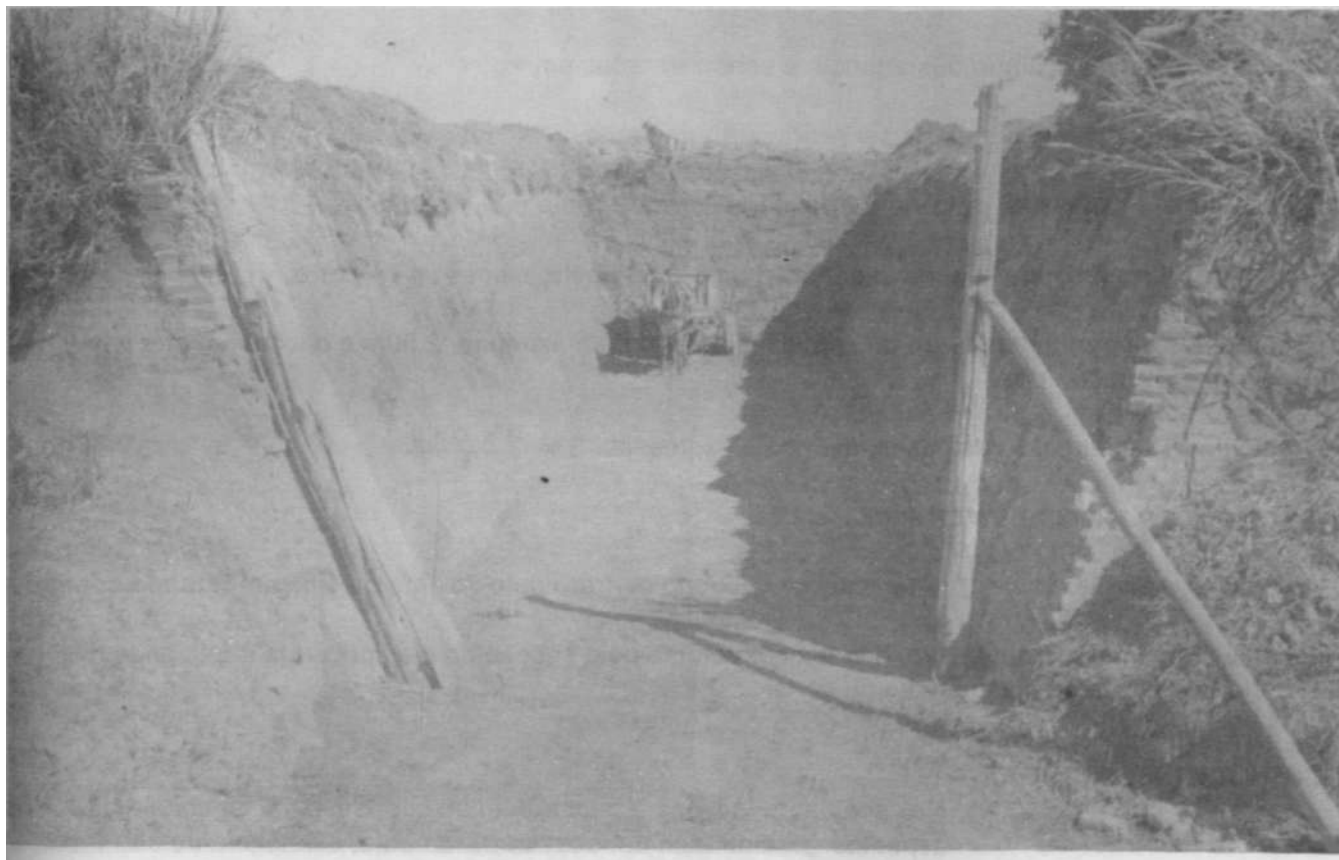
UNIDADE: 7. Construções diversas

34

ATIVIDADE: 26. Dimensionamento e caracterização de um silo

OBJETIVO (S): Determinar as dimensões de um silo trincheira e caracterizar as suas fases de construção

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Trena	1
2	Papel	variável
3	Lápis	1
4	Borracha	1
5	Régua	1
6	Croqui ou planta	variável

PROCEDIMENTO:

Página 2/2

- 1º) verifique o número de animais existentes na propriedade;
- 2º) calcule o consumo diário dos animais a serem tratados em kg;
- 3º) calcule o volume de silagem a ser retirada diariamente;
- 4º) determine a espessura de corte diário, considerando como mínimo 0,15m;
- 5º) calcule a secção(s) do silo, dividindo o volume diário pela espessura de corte;
- 6º) estabeleça a profundidade (h) do silo, considerando o máximo de 2,50m e o local em que o mesmo deverá ser construído;
- 7º) calcule as dimensões das bases, usando a expressão:
$$S = \frac{B + b \times h}{2}$$
- 8º) determine o período de trato em dias;
- 9º) calcule o volume do silo, multiplicando o período de trato pelo volume de silagem retirado por dia;
- 10º) calcule o comprimento do silo, dividindo o volume pela secção do mesmo, ou multiplicando o período de trato pela espessura de corte.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Na escolha do local para construção do silo, deverão ser considerados os aspectos: proximidade do local de tratamento, existência de barranco, terreno firme e bem drenado.
- A parte inferior do piso do silo deve apresentar uma declividade de 2% no sentido de sua abertura.
- A inclinação das rampas corresponde a 25% da altura (relação 1:4).
- Quando o silo for embutido, deve-se fazer o rampamento em todos os lados.
- O contrapiso deve ser feito de concreto no traço 1:4:8, com espessura de 0,10m.
- O revestimento das paredes poderá ser feito com tijolos maciços, em espelho, rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:8.
- Deve-se fazer uma valeta de 0,30m de largura por 0,10m de profundidade em volta do silo, a 1 m de suas bordas, com declividade de 10% no sentido da abertura.
- A porta de entrada do silo pode ser feita com tábuas ou pranchões de madeira.
- Deve-se construir um dreno na abertura do silo, no sentido transversal.
- 1 m³ de silagem pesa, aproximadamente, 500 a 600 kg.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES

Folha de
orientação

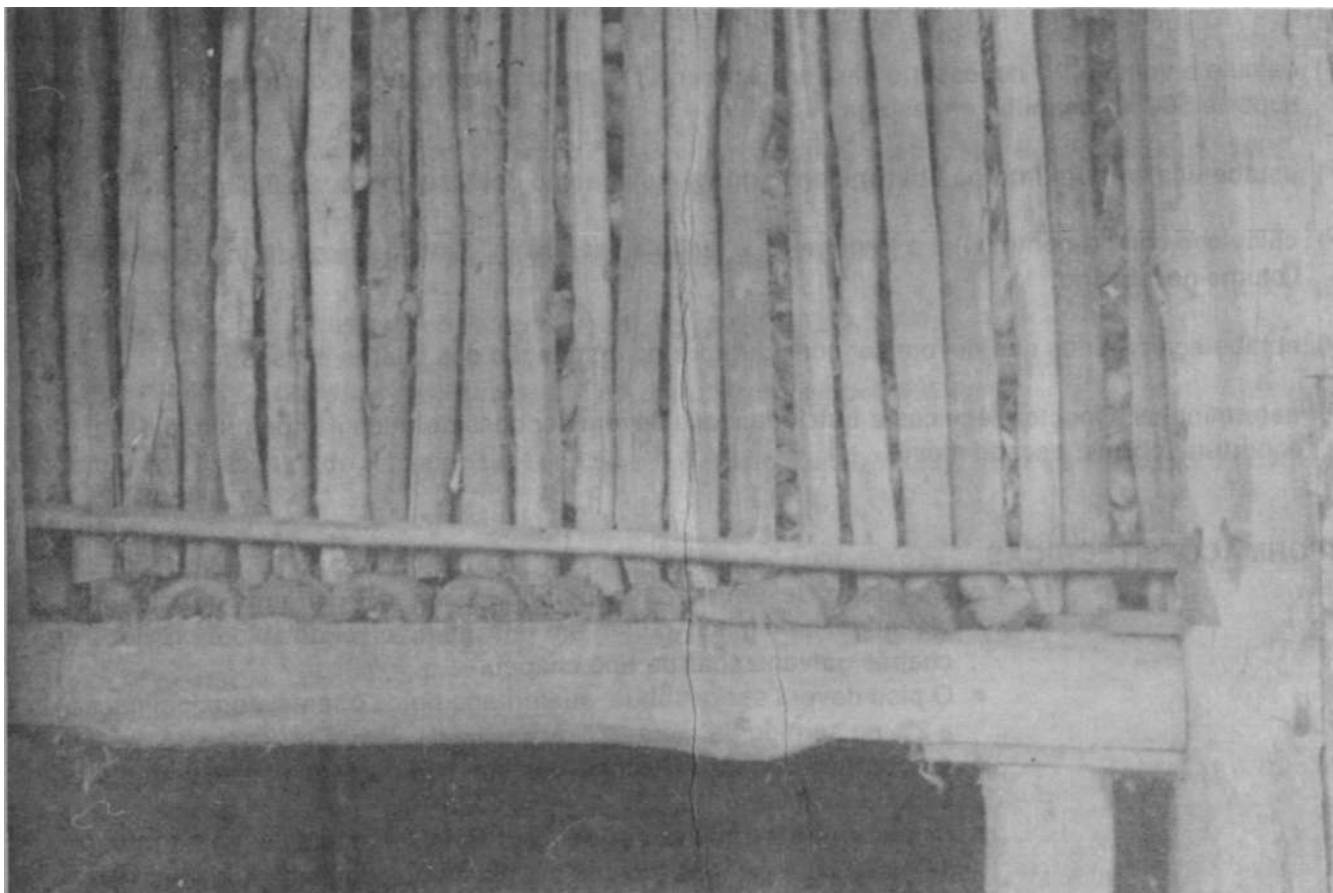
UNIDADE: 7. Construções diversas

35

ATIVIDADE: 27. Dimensionamento e caracterização de um paiol

OBJETIVO (S): Determinar as dimensões de um paiol e caracterizar os seus aspectos de construção

Página 1/2



MATERIAIS E/OU RECURSOS UTILIZADOS

ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANT.
1	Croqui de um paiol	1
2	Borracha	1
3	Lápis	1
4	Papel	variável
5	Régua	1

PROCEDIMENTO:

Página 2/2

- 1º) determine a produção média de milho, em espiga, de uma propriedade;
- 2º) calcule o volume (V) necessário para armazenar a produção determinada, considerando que um m³ suporta 500 kg de milho em espiga;
- 3º) estabeleça a altura interna útil (h), sendo que a mesma não deve ser inferior a 2,60m;
- 4º) calcule o comprimento (C) e a largura (L), usando a expressão $V = C \times L \times H$, de forma a atender o volume necessário;
- 5º) estabeleça critérios que devem ser considerados na instalação dos pilares e pisos;
- 6º) determine os aspectos técnicos e funcionais que devem ser considerados na construção das paredes, cobertura, porta e escada móvel.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- Os pilares devem ser de madeira ou alvenaria, de forma que fiquem elevados, no mínimo, 0,60m em relação ao nível do solo e providos de chapas galvanizadas do tipo chapéu.
- O piso deverá ser de tábuas, sustentado pelos pilares, com inclinação de 1 a 2% no sentido da porta.
- A cobertura poderá ser construída em uma ou duas águas, com beirai mínimo de 0,60m.
- As paredes ou contornos podem ser feitos com tela de malha fina, ripas de madeira, formando treliças ou tábuas dispostas na horizontal ou vertical, distanciadas entre si, aproximadamente, 0,05m.
- Na locação do paiol, deve-se observar aspectos referentes a: drenagem, ventilação, acesso e declividade.
- Na construção do paiol, os pilares ficam distanciados de 1,5 a 3,0m.

BIBLIOGRAFIA

01. **BRASIL.** *Serviço Nacional de Formação Profissional Rural. Construções Rurais.* Brasília, 1982, (C.B.R. Coleção Básica Rural).
02. **CARDÃO, C.** *Técnica de Construção.* Belo Horizonte, Ed. CEAC, 1968.
03. **CARLOS, F.H.B.** *Construções Rurais.* 1^ª ed., Lavras, ESALQ, 1977.
04. **CARNEIRO, O.** *Construções Rurais.* 11^ª ed., São Paulo, Nobel, 1984.
05. Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural. *Manual Técnico Pecuária de Leite.* Brasília, 1986.
06. **PEREIRA, M.F.** *Construções Rurais.* 1^a ed., São Paulo, Nobel, 1974.
07. **PIANCA, J.B.** *Manual do Construtor.* 11^ª ed., Porto Alegre, Ed. Globo, 1977.

IMPRESSO:

• SIG - Quadra 08 - Lote 2.317 - PBX (061) 225-6181 - CEP 70010 - Brasília-DF
• Rua C 189 - Quadra 465 - Lote 5 - Fone: (062) 251-0474 - Goiânia-GO

LANCE GRÁFICA E
EDITORA LTDA.

ISBN 85-296-0010-X

Venda proibida

