

"DESENVOLVIMENTO DO ENSINO VOCACIONAL AGRÍCOLA E DE ECONOMIA DOMÉSTICA"

TÉCNICAS AGRÍCOLAS

I - OBJETIVOS

1. Complemento de formação puramente academica;
2. Incentivo e amadurecimento de interêsses profissionais;
3. Ajustamento no meio rural;
4. Auxílio para opções apropriadas durante ou após o curso secundário.

O importante é de que, mesmo sem a possibilidade ou o desejo de prosseguir na Universidade, o aluno estudará as Técnicas Agrícolas para que possa amadurecer a sua escolha em outras atividades que lhe servirão no ajustamento ao meio a que pertence.

II - CURRÍCULO

UNIDADES	CARGA HORÁRIA			
	1a. série	2a. série	3a. série	4a. série
1. Conhecimentos Gerais	1	1	-	-
2. Produção Agrícola	1	1	2	2
3. Produção Pecuária	1	1	2	1
4. Noções de Administração Rural	-	-	1	1
5. Oficinas Rurais	1	1	2	3
T O T A L	4	4	7	7

III - SUGESTÃO DE PROGRAMA

1. Conhecimentos Gerais

1.1 - 1a. série

- O homem do campo e a vida no meio rural
- Os recursos naturais
- Noções de trabalhos em grupos (teórico e prático)

- 1.2. - 2a. série
 - A importância da atividade agropecuária
 - Noções e prática de conservação de recursos naturais
 - As organizações sociais rurais
2. - Produção Agrícola
 - 2.1. - 1a. série
 - Introdução à horticultura
 - Práticas hortícolas
 - Noções de multiplicação vegetal
 - 2.2. - 2a. série
 - Horticultura e jardinocultura (cuidados e manutenção)
 - Escolha de terreno para as diversas atividades agrícolas
 - Preparo de solo (manual e mecânico)
 - Noções de adubos (fertilizantes agrícolas)
 - Planejamento e execução de projetos
 - 2.3. - 3a. série
 - Processo de reprodução dos vegetais superiores
 - Sementes e sua conservação
 - Os processos de semeadura das principais culturas regionais; tratos culturais das culturas regionais
 - As principais pragas e doenças e seu combate
 - Planejamento e execução de projetos
 - 2.4. - 4a. série
 - Estudos específicos dos adubos, adubação e corretivos do solo
 - Práticas conservacionistas do solo
 - Estudos específicos dos principais produtos agrícolas regionais
 - Noções específicas de fruticultura
 - Estudos experimentais agrícolas e sua importância
 - Planejamento e execução de projetos
3. - Produção Pecuária
 - 3.1.- 1a. série
 - Os animais domésticos e sua importância
 - Prática de criação de pequenos animais domésticos
 - 3.2.- 2a. série
 - O manejo de animais domésticos
 - Combate às pragas de animais domésticos da região

- Noções de pastagens e alimentação
- Planejamento e execução de projetos

3.3. 3a. série

- Noções de alimentação de animais domésticos
- Criação de animais domésticos de grande porte (suino e gado)
- Planejamento e execução de projetos

3.4. 4a. série

- Noções de melhoramentos de animais domésticos
- Estudos suscintos de animais domésticos de importância econômica na região
- Planejamento e execução de projetos

4. - Noções de Administração Rural

4.1- 3a. série

- Planejamento de uma propriedade rural
- Elementos de contabilidade rural
- Planejamento e execução de projetos

4.2- 4a. série

- As instituições de assistência rural, seus princípios e finalidades
- Princípios de Administração Rural
- Comercialização de produtos agrícolas
- Planejamento e execução de projetos

5. - Oficinas Rurais

5.1. 1a. série

- Selaria
- Conhecimentos, nomenclatura e conservação das ferramentas e materiais
- Conhecimento dos tipos de solas e couros crus
- Tratamento das solas
- Preparação e conservação do couro cru
- Preparo da linha encerada
- Costuras com uma e duas agulhas
- Emendas rebitadas
- Colocação de fivelas
- Substituição de peças gastas e rebentadas
- Execução de trabalhos em sola e couro cru
- Limpeza e conservação dos arreios

5.2. - Cordoaria

- Tipos e variedades de cordas
- Confeção de cordas : processos e materiais empregados
- Conservação de cordas
- Remates das partes das cordas
- Amarração das pontas das cordas
- Nós de alça
- Nós de laçada
- Processos de encurtar cordas
- Emendas de cordas
- Cabrestos de cordas
- Execução de diversos trabalhos práticos

5.3. - 2a. série

Carpintaria

- Conhecimento das ferramentas e máquinas, nomenclatura e seu correto uso
- Afiação e ajustagem das ferramentas
- Conhecimento e identificação dos tipos de madeiras mais comuns na região
- Noções de conservação de madeira
- Medição e marcação da madeira
- Processos de desdobramento da madeira
- Desempeno e aparelhamento da madeira
- Emprego do formão
- Processos de furar madeira
- Samblagem da madeira
- Acabamento e polimento
- Cêras, tintas e vernizes para madeira
- Execução de vários projetos agrícolas e de utilização na região

5.4. - 3a. série

Latoaria

- Conhecimento, nomenclatura e uso correto das ferramentas
- Manejo do maçarico à gasolina
- Preparação das superfícies a serem soldadas
- Aplicação dos fluxos
- Limpeza, estanhamento e emprego dos ferros de soldar
- Soldagem de pequenos furos
- Soldagem de chapas finas com solda branca (estanho)
- Remendo de ferros grandes
- Reparos de tubos, roscas, tês, niples e demais conexões.

- Métodos de riscar fôlhas
- Corte de fôlhas de metal
- Dobrar e virar chapas
- Uso de rebites, dos parafusos e outros meios da união de chapas finas
- Execução de projetos em chapas finas de materiais agrícolas de maior uso na região

5.5. - 4a. série

Ferraria

- Conhecimento, nomenclatura e uso correto das ferramentas.
- Diferença entre ferro e aço e outros materiais usados nas máquinas agrícolas
- Corte de chapas e perfis a frio com a talhadeira e arco de serra
- Trabalho com limas
- Furação a frio; meios de curvar a frio
- Aplicação de rebites
- Abertura de roscas
- Forja, bigorna e tenazes
- Utilização da forja; manutenção do fogo, limpeza e conservação
- Aquecimento de ferros - processos para vergar e endireitar
- Processos de esticar e recalcar ferros
- Furação a quente
- Têmpera
- Realização e execução de projetos de maior uso na região

5.6. - Eletricidade elementar

- Nomenclatura, conhecimento e uso adequado de ferramentas
- Condutores primários derivados e sua montagem; isoladores
- Emenda de condutores; amarração dos condutores nos isoladores
- Soldagem e isolamento das emendas
- Instalação de aparelhos diversos
- Condutores em canalização e embutidos
- Cuidados a serem observados nas instalações elétricas
- Verificação das instalações antes de serem utilizadas; lâmpadas de teste

- Pesquisa, localização e remoção de defeitos
- Execução de Projetos

IV - INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTO E MATERIAL NECESSÁRIO PARA O ENSINO DE TÉCNICAS AGRÍCOLAS

O ensino de técnicas agrícolas desenvolve-se dentro do educandário e fora dele - em local ou locais escolhidos pelo professor e alunos, comumente em propriedade agrícola dos pais ou parentes.

No educandário haverá necessidade de três setores de trabalho :

- a) sala de aulas teóricas
- b) oficina rural
- c) campo

Passamos a oferecer adiante uma orientação geral sobre os vários setores :

a) Sala de Aulas Teóricas

É conveniente que haja uma sala destinada a aulas teóricas. Na impossibilidade de possuir uma sala de uso exclusivo, poderá ser utilizada uma do educandário

A sala equipada especialmente para técnicas agrícolas deverá possuir pequenas mesas , para dois alunos cada uma e sem fixação ao piso. As mesas poderão ser arrumadas em forma de "U", com abertura voltada para a mesa do professor, facilitando assim a participação do aluno nas discussões, debates e demais atividades escolares. Uma mesa com 1,40 x 0,60 x 0,76, dará perfeitamente para acomodar dois alunos.

Encostadas às paredes laterais estarão estantes para livros, amostras de produtos, etc com a altura máxima de dois metros.

Se possível, é aconselhável ser a sala equipada com projetor de "slides", epidiascópio e a tela de projeção.

A parede atrás da mesa do professor é ocupada por um quadro negro em cuja borda superior poderão ser dependurados quadros murais, flanelógrafo e a própria tela de projeção.

b) Oficina Rural

Como parte integrante das aulas, os alunos participarão de trabalhos na oficina rural que os levarão à aprendizagem, construção e conservação de material e equipamento a ser utilizado nos projetos .

A oficina rural compor-se-á de 6 seções de trabalho :

1. Sclaria
2. Cordoaria
3. Carpintaria
4. Latoaria

- 5. Ferraria
- 6. Eletricidade

As seções serão arrumadas com as bancas de trabalho e o material a ser utilizado, o qual será guardado em armários (sugestão de plantas anexas).

Cada aluno necessita de determinada área para poder trabalhar livremente, dentro de sua seção. Senão vejamos :

- 1. Selaria 4 m2 por aluno
- 2. Cordoaria 4 m2 por aluno
- 3. Carpintaria12 m2 por aluno
- 4. Latoaria6,5m2 por aluno
- 5. Ferraria6,5m2 por aluno
- 6. Eletricidade.....6,5m2 por aluno

Assim é, que se a oficina tiver 300 m2 (sugestão de planta anexa), deduzimos:

Sala do professor	9 m2
Depósito de material.....	5 m2
Instalações sanitárias...	9 m2
Sala de aula	102m2
Total.....	<u>125m2</u>

Área de oficina	300 m2
Área a deduzir.....	<u>125 m2</u>
Área livre	175 m2

20% deduzido p/ instalação de máquinas, bancas de trabalho, etc.....	<u>35 m2</u>
--	--------------

Total livre	140 m2
-------------------	--------

Assim, em uma oficina de 140 m2 de área livre, combinando seções de trabalho, podemos colocar em aula 20 alunos da seguinte forma :

1. Selaria.....	4 m2 p/aluno x 4 =	16 m2
2. Cordoaria.....	4 m2 p/aluno x 3 =	12 m2
3. Carpintaria....	12 m2 p/aluno x 5 =	60 m2
4. Latoaria	6,5m2 p/aluno x 3 =	19,5m2
5. Ferraria	6,5m2 p/aluno x 3 =	19,5m2
6. Eletricidade...	6,5m2 p/aluno x 2 =	<u>13 m2</u>
Total.....	20 =	<u>140 m2</u>

Para êsse total aproveitamento, logo no início do ano letivo, o professor precisará estabelecer, de acôrdo com o programa o nº de alunos de cada turma, os grupos de cada seção e estudar o reve-samento que fará.

Oferecemos a seguir sugestão do equipamento para uma Oficina Rural, com capacidade para 20 (vinte) alunos em seis seções de trabalho :

SELARIA

Cortador de correias	1
Sovela triangular	4
Sovela redonda.....	4
Faca para couro.....	4
Cortador para tirar com 2 lâminas.....	4
Riscador reto	4
Riscador curvo	4
Roda dentada	4
Jôgo de rebitadores.....	4
Alicate vazador	2
Faca meia lua	4
Faca com cabo	4
Alicate para ferragens	2
Jôgo de martelos para coureiro.....	2
Bisel de 3 gumes.....	4
Martelo comum de 200 gramas.....	4
Máquina para ilhoses.....	1
Sortimento de ferragens.....	1
Jôgo de vasadores	1
Esquadro	2
Dobradeiras	4
Espátula com cabo de alumínio	4
Bolcador	1
Frizador	1

CORDOARIA

Faca de trabalhos manuais	3
Tesoura de poda	3
Metro de madeira	3
Martelo de rebater	3
Alicate de corte	3
Foicinha curva	3
Sovela reta.....	6
Escôva de aço	3
Faca para tiras	3
Faca de corte simples, reta.....	3
Tear para cintos	3
Sortimento de material de consumo	1

CARPINTARIA

-9-

Serra circular motorizada.....	1
Lixadeira motorizada	1
Puradeira de bancada	1
Esmeril de bancada	1
Grampo C de 3"	6
Grampo C de 6"	6
Armação tico-tico	5
Serrote de 20" de traçar	2
Serrote de 12"	2
Serrote de 3 lâminas	2
Serrote de costas	3
Arco de pua	3
Jôgo de ferros de pua	2
Jôgo de plainas e copos	2
Jôgo de formões de 1/8 a 1".....	3
Jôgo de goivas	2
Faca de trabalhos manuais	3
Jôgo de formões pequenos	3
Chaves de fenda sortidas	10
Metro de carpinteiro	3
Esquadro (de 8" e 12"- jôgo)	2
Sutas sortidas	4
Macetes	3
Martelos (jôgo de 2)	2
Repuxos e punções sortidos	9
Esquadro com nível	1
Graminho de alumínio	5
Jôgo de compassos	3
Espátula simples	3
Espátula flexível cabo de alumínio....	4
Níveis (jôgo de 2)	1
Jôgo de brocas até 1/4	1
Pancla de cola	1
Grampo de 1/2 esquadria	1
Serrote de 1/2 esquadria	1
Raspadeiras comuns	1
Pedra de afiar	2
Torqueses (jôgo de 3)	1
Travadeira simples	1
Machadinha	1
Machado	1
Enxó	2
Facões para mato	3

Foice	1
Sortimento de material de consumo e ferragens	1
Pirógrafo	1
Plaina	1
Esmeril	1

LATOARIA

Tesoura de alavanca	1
Viradeira de bancada	1
Calandra de bancada	1
Jôgo de embutidores	1
Dado para embutir	1
Tesoura de corte manual reto	3
Tesoura de corte manual curvo	3
Frizador de latocairo	1
Trilho para bater	2
Bigorna comum pequena	1
Grampo C	4
Martelo de latoaria	12
Talhadeiras sortidas	9
Punção comum	9
Martelo comum	6
Compasso ponta seca	3
Serra com arco tico-tico	3
Material de consumo (sortimento).....	1

FERRARIA

Bigorna (1 grande e 1 pequena).....	2
Forja manual	1
Marretas	6
Furadeira de bancada	1
Chave de fenda, grande	2
Martelo de mecânico	3
Talhadeira	6
Ponteiro	6
Tenases diversas	6
Sortimento de material de consumo	1

ELETRICIDADE

Calibre de fios	1
Voltímetro de 15 volts.....	1
Voltímetro de 220 volts.....	1

Amperímetro	1
Tesoura	1
Canivete	3
Alicate universal isolado.....	1
Alicate ponta reta	2
Jôgo de 4 chaveca de fenda	2
Broca para parede	4
Descascador de fio	1
Ferro de soldar	1
Serrote de 3 lâminas	1
Sortimento de material de consumo.....	1

c) Campo

As instalações de campo existentes na escola devem reduzir-se apenas ao necessário para pequenas demonstrações práticas e incentivo de atividades novas, inexistentes na região, e que o professor decide sejam importantes para o conhecimento dos alunos. As Técnicas Agrícolas, repousando sobretudo na participação ativa do estudante, através do método de projetos, significam : atividades escolares normalmente expandidas fora do âmbito da escola.

É óbvio que este comentário não significa seja errada e fora de propósito a existência de escola com grandes campos de cultivo. Neste caso, porém, o professor deve refletir na dificuldade de manejo do problema, lembrando-se sempre de que não é o gerente de uma grande empresa agrícola mas o mestre que, em alguns casos, poderá ser o incentivador de grandes projetos.

Estas observações refletem-se da mesma forma, sobre o equipamento agrícola. Indica-se, a seguir, um mínimo necessário de ferramentas agrícolas para o trabalho do aluno na escola, pois não é possível esperar que as escolas normalmente possuam, por exemplo, / tratores e implementos agrícolas de alto custo.

- Ancinho	10
- Cavadeira	5
- Chibanca	5
- Canivete de enxertia	10
- Colher de jardineiro	5
- Enxada	10
- Enxadão	5
- Escarificadores manuais	5
- Foice	5
- Carrinho para transporte de material	1
- Pá reta	5
- Pá comum	5
- Pulverizador de dorso de 10 A.....	3

- Polvilhadeira 3
- Regadores de 6 lts. ou mangueira de 1/2" com 50 m10
- Serrote de poda 5
- Tesoura de poda 5
- Tesourão 5
- Adubos, fertilizantes, inseticidas, fungicidas, etc., sementes e mudas.

As ferramentas especificadas podem ser usadas em Horticultura, Pomicultura, Floricultura e Agricultura pròpriamente dita, para turmas até 20 alunos.

Para Horticultura pode ser aconselhado na escola um mínimo de vinte metros quadrados de canteiro.

Para Pomicultura deve ser previsto espaço para concenteira e viveiro (cerca de 50 m²) e se possível poderá haver um pequeno pomar com amostras de fruteiras da região.

As recomendações sôbre espaço para circulação, existência de água, são as de rotina.

Na parte de agricultura pròpriamente dita deve ser tirado partido máximo de facilidades existentes nas imediações (sítios, chácaras, fazendas, etc.).

Caso isso seja inteiramente impossível deve ser destinada área de 150m² para demonstrações práticas de cultivo de espécies regionais. Neste caso o preparo de terreno deve ser feito com o auxílio de equipamento conseguido com lavradores da região.

No setor de criação de animais domésticos é sempre interessante ter uma demonstração prática em funcionamento, com galinhas, coelhos e abelhas. São relativamente de fácil manejo, não significam grande despesa e os alunos sempre se interessam pelo problema.

Uma casa colônia de madeira e tela, com cobertura de telhas, pode ser montada pelos alunos sem grande dificuldade, usando a oficina rural, para acomodar 50 poedeiras em regime de confinamento. Nesta mesma casa colônia podem ser criados os pintos utilizando campânula. Os livros especializados são todos os detalhes.

Também uma pequena quantidade de coelhos pode ser criada em gaiolas de madeira e tela, com comedouro, bebedouro e ninho, abrigadas em galpão rústico com piso de concreto ou solo cimento, cobertura de sapê e colunas de pau roliço.

Da mesma forma cabe encaminhar o professor para os livros especializados, que podem detalhr e enriquecer a sugestão apresentada.

Para a criação de abelhas, dentro dos mesmos princípios, bastará um ninho com alguma melgueira e o essencial para o manejo da criação - máscara com véu, luva e fumigador.

Em tôdas as sugestões para criação de animais domésticos, aqui apresentadas, é básica a participação dos alunos quer na própria feitura das instalações, quer no manejo dos animais e no assentamento de dados que permitam à classe planejar programas de atividades, discutí-los, avaliá-los e reajustá-los.

Nas páginas anteriores mostramos que as técnicas Agrícolas devem envolver o aluno dentro e fora da classe de aula.

V - OBSERVAÇÕES

A exiguidade de cargas horárias semanais destinadas a estas atividades levando em conta as disciplinas que são lecionadas no ginásio, levaram-nos a sugerir :

a) Cinco disciplinas obrigatórias federais.

Devem ser distribuídas pelas séries segundo o que determinam o Conselho Federal de Educação e os Conselhos Estaduais, para os respectivos sistemas de ensino, e fixadas livremente os números semanais de aulas de cada uma. Seguindo-se a distribuição por séries do Conselho Federal, sugerimos :

	1a.série	2a.série	3a.série	4a.se.
Português	5	5	5	5
Matemática	4	4	4	4
Ciências	2	2	-	3
Geografia	2	2	3	-
História	2	2	2	2
TOTAL	15	15	14	14

b) Duas disciplinas obrigatórias complementares

Só devem figurar a partir da 3a. série e são fixadas pelos Conselhos Federal e Estaduais. Quanto ao número de horas semanais, sugerimos :

	1a.série	2a.série	3a.série	4a.se.
1a. disciplina	x	x	2	2
2a. disciplina	x	x	2	2
TOTAL	x	x	4	4

c) Duas disciplinas escolhidas pelo estabelecimento :

Escolhidas entre as relacionadas pelo CFE e CRE, na 1a. e 2a. séries podem figurar uma ou duas optativas e na 3a. e 4a. somente uma, a fim de não ser excedido o máximo de sete disciplinas por

série .

Assim sugerimos :

	1a.série	2a.série	3a.série	4a.série
1a. optativa.....	2	2	-	-
2a: optativa - Técnicas Agrícolas	-	-	3	3
TOTAL	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>3</u>

d) Práticas Educativas

Além da Educação Física, que é obrigatória nas quatro séries, a distribuição das Práticas Educativas em quantidade e carga horária dependem unicamente de que o estabelecimento julgar acertado. Sendo uma delas a Prática Educativa Agrícola, nas quatro séries, sugerimos :

	1a.série	2a. série	3a.série	4a.sé.
1a. Prática Agrícola..	4	4	4	4
2a.	1	1	-	-
3a.	1	-	-	-
4a.	-	2	-	-
5a. Educação Física...	1	1	1	1
TOTAL	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>5</u>	<u>5</u>

Resumindo vamos ter :

	1a.série	2a.série	3a.série	4a.sé.
a) Obrigatórias federais.	15	15	14	14
b) Obrigatórias complementares	=	=	4	4
c) Escolhidas pelo estabelecimento	2	2	3	3
d) Práticas Educativas...	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>5</u>	<u>5</u>
TOTAL GERAL	24	25	26	26

Verificamos então que o professor de técnicas agrícolas vai contar com a seguinte carga horária semanal, a que apresentamos no início desse trabalho .

	1a.série	2a.série	3a.série	4a. sé.
Prática Agrícola.....	4	4	4	4
Técnicas Agrícolas....	-	-	3	3
TOTAL	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>7</u>	<u>7</u>

Elas totalizam 22 horas semanais, as quais acrescentamos o tempo necessário à orientação técnica dos projetos individuais e à assistência que o professor dará à comunidade através do aluno e de sua família. Isto significa uma ocupação em tempo integral, tomando-o na base de 40 horas semanais, que seriam utilizados em 22 horas na escola e 18 horas fora dela.

Um professor pode manejar quatro turmas de alunos, o que significaria um máximo de $4 \times 20 = 80$ estudantes. Se o estabelecimento contar com um número muito grande de alunos, haverá necessidade de um auxiliar para o professor.

No caso das instalações é conveniente lembrar que a oficina de artes industriais, quando existente, poderá ser utilizada. O bom senso impede a desnecessária duplicação de oficinas e aconselha a reunião de esforços entre entidades que tenham objetivos comuns.

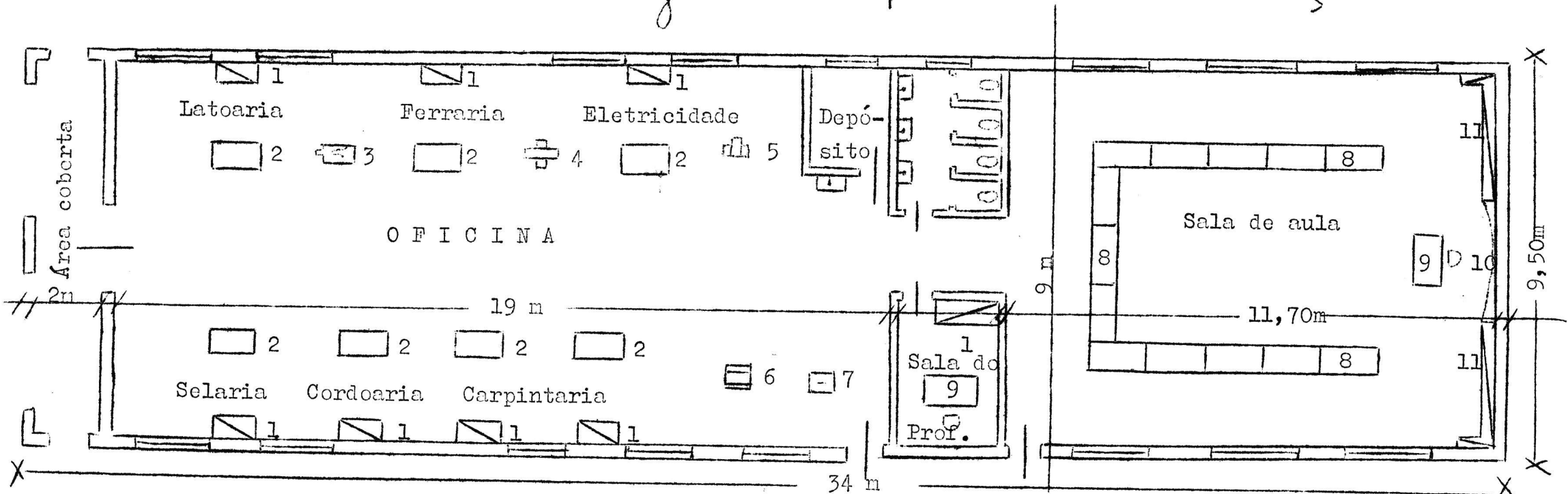
O trabalho aqui apresentado não representa a elaboração final dos objetivos, conteúdo e metodologia do ensino vocacional agrícola, através do ETA-Projeto I-3. É desnecessário acrescentar que o mesmo deverá sofrer as modificações que somente a execução poderá determinar.

VI - BIBLIOGRAFIA

1. Ministério da Educação e Cultura - Diretoria do Ensino Secundário - CADES 1965
 2. Rocha, A. C.
- Técnicas Agrícolas no Ginásio.
 - Manual do Professor de Mecânica Agrícola - I Volume 1967
 - MA/SEAV/CONTAP/USAID.

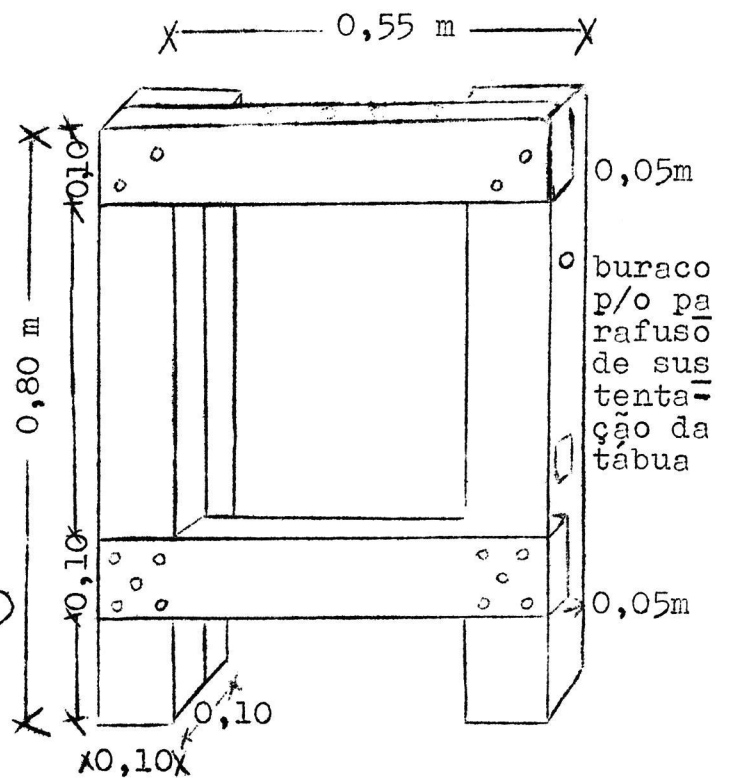
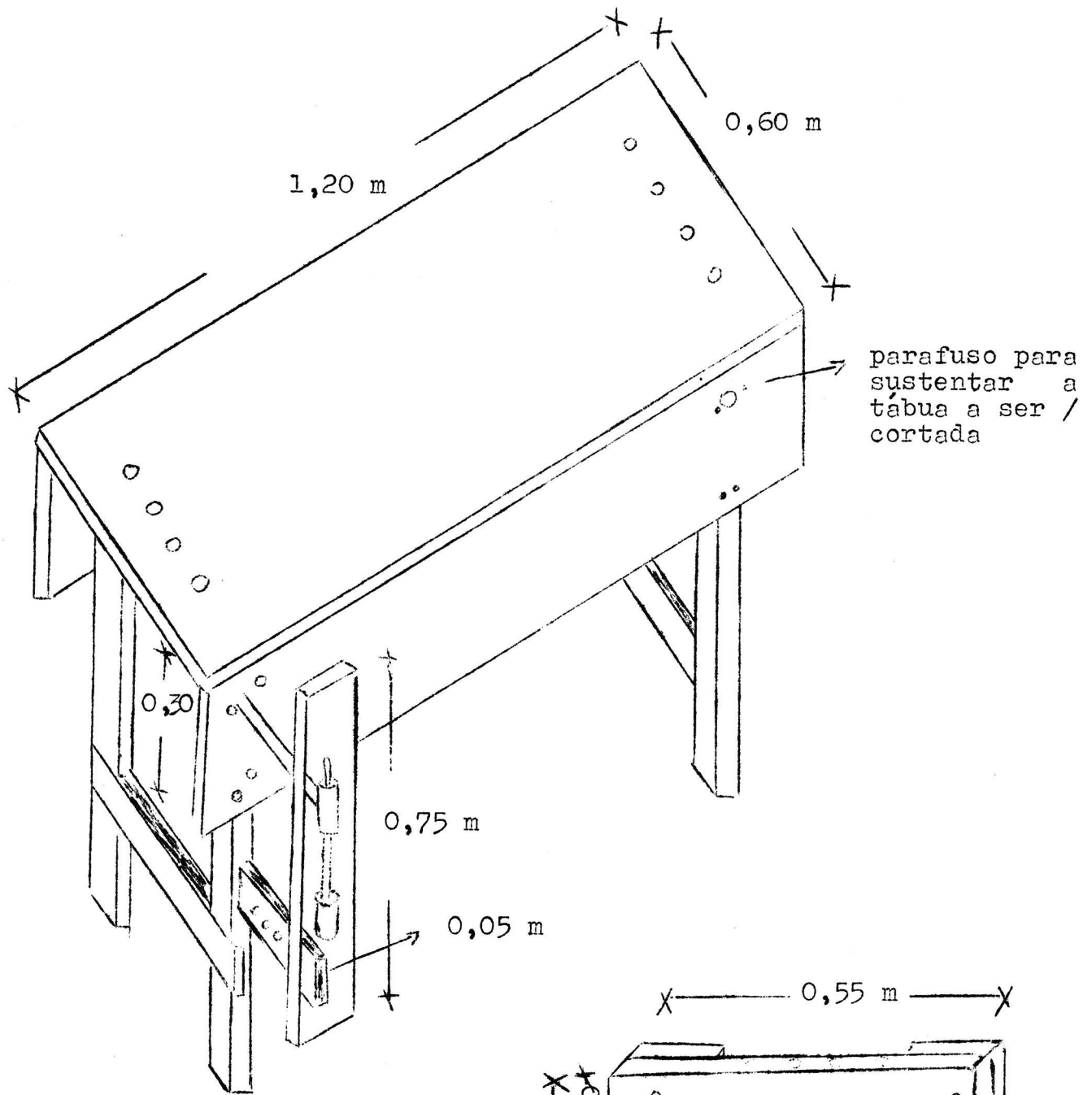
Curso Vocacional Agrícola

- Sugestões para instalação



ESCALA - 1:250
 Área Total : 323 m²

- LEGENDA :
- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1. Armários | 8. Mesa p/ aluno |
| 2. Banca de trabalho | 9. Mesa p/prof. |
| 3. Forja | 10. Quadro negro |
| 4. Bigorna | 11. Armário estante |
| 5. Esmeril | |
| 6. Plaina | |
| 7. Serra circular | |



Banca de Trabalho

Armário

para

material

