

**TÉCNICAS AGRÍCOLAS
NO GINÁSIO**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
DIRETORIA DO ENSINO SECUNDÁRIO
CADES
1964**



ÍNDICE

Apresentação	5
Prefácio	6
Conceituação e objetivo das Técnicas Agrícolas ..	8
Conteúdo das Técnicas Agrícolas e sua Integração no Currículo Secundário	10
Metodologia das Técnicas Agrícolas	13
Instalações, equipamento e material necessário para o ensino de Técnicas Agrícolas	21
Observações Finais	37
Indicação Bibliográfica	41

APRESENTAÇÃO

Quando o Conselho Federal de Educação incluiu as Técnicas Agrícolas, ao lado das Artes Industriais e das Técnicas Comerciais, entre as disciplinas e práticas educativas vocacionais a serem adotadas em caráter optativo nos currículos dos estabelecimentos de ensino secundário, a Diretoria do Ensino Secundário logo percebeu que em relação àquelas havia um trabalho mais difícil e demorado a realizar do que o exigido pelas duas outras.

Pela maior difusão dos ensinos industrial e comercial, bem como em razão de ser uma cogitação mais antiga a inclusão das Artes Industriais nos ginásios, à base principalmente da experiência norte-americana em relação ao assunto, a idéia de introdução das atividades industriais e dos estudos comerciais nos estabelecimentos de ensino secundário tinha seu caminho já bastante aplainado.

O mesmo não ocorria em relação à inclusão dos estudos agrícolas no currículo secundário, finalidade para a qual pouco da experiência do ensino agrícola profissional era adaptável e, ao que sabemos, somente o Escritório Técnico de Agricultura Brasil-Estados Unidos (ETA) vinha projetando experiência-piloto para sua concretização em condições muito especiais.

Tal situação levou-nos a constituir na Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário um pequeno grupo destinado a estudar as questões relativas à conceituação das Técnicas Agrícolas como disciplina do currículo secundário, seus objetivos, seu conteúdo e sua metodologia.

Fizeram parte desse grupo os seguintes Engenheiros Agrônomos, militantes do ensino agrícola: Aroldo Ferreira Vieira, da Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário (SEAV) e do ETA; Claudionor de Oliveira Pereira, da SEAV; Geraldo Goulart da Silveira, professor de ensino secundário e da Sociedade Nacional de Agricultura, e Walter Wolf Saur, do ETA. Como elemento de ligação entre a Diretoria do Ensino Secundário e o grupo, dele também participou o prof. Geraldo Bastos Silva.

O grupo se dedicou à elaboração de uma monografia sobre o assunto, que serviu como documento básico para uma reunião promovida pela CADES em maio de 1963, da qual participaram especialistas de ensino agrícola de diversas regiões do país, resultando das discussões havidas a convicção de que as idéias expostas eram substancialmente bem aceitas pelos que tinham experiência do problema.

Posteriormente, nova contribuição ao assunto, na parte que dizia respeito a instalações e equipamentos, foi elaborada por novo grupo de que participaram os professores Hilton José de Salles Fonseca, Catedrático e ex-Reitor da Universidade Rural do Brasil, além de membro da equipe do ETA, Karlheinz Rudolph Mathias, Diretor da Escola Agrotécnica Ildelfonso Simões Lopes da mesma Universidade, e Aroldo Ferreira Vieira, integrante também do primeiro.

A publicação que ora se divulga, representa uma elaboração final dos dois trabalhos mencionados, preparada pelo professor Hilton José de Salles Fonseca, com o objetivo de melhor ser alcançada coerência e concisão de exposição, e não porque houvesse qualquer restrição aos trabalhos anteriores.

O trabalho, seria desnecessário dizer, não tem nenhum sentido de prescrição, aos ginásios e educadores, de pontos de vista da Diretoria do Ensino Secundário, pois que isto não é atribuição do órgão federal de ensino secundário nesta fase da educação brasileira iniciada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Esperamos que seja bem compreendida a intenção da Diretoria do Ensino Secundário, que é a de concorrer para a modernização de nosso ensino secundário no que diz respeito a um setor básico da vida nacional, e que em consequência, seguindo o essencial das diretrizes aqui expostas ou nelas se inspirando, frutifique a idéia de introdução dos estudos agrícolas nos ginásios e colégios.

Resta-nos agradecer a valiosa colaboração do Dr. Hilton José de Salles Fonseca e dos demais componentes dos grupos que se puseram a serviço dessa idéia, incluídos os especialistas de ensino agrícola que participaram da reunião promovida pela CADES a que antes aludimos.

Rio de Janeiro, 20 de julho de 1964

GILDÁSIO AMADO *
Diretor do Ensino Secundário

PREFÁCIO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional estabeleceu nos ginásios e colégios de ensino secundário a inclusão, em caráter optativo, de disciplinas ou práticas educativas de natureza vocacional.

Ao regulamentar as disposições da lei o Conselho Federal de Educação relacionou, entre as disciplinas optativas, as "Artes Industriais", as "Técnicas Comerciais" e as "Técnicas Agrícolas".

E antiga a necessidade de inclusão de disciplinas e práticas vocacionais no currículo secundário, a fim de, principalmente, corrigir a falta de objetividade que em geral se verifica no ensino exclusivamente acadêmico e o alheamento da escola às condições sócio-econômicas do seu meio. Esta necessidade, nos ginásios e colégios localizados em regiões de economia tipicamente agropastoril, naturalmente conduz a inclusão de disciplina e prática educativa relacionadas com o meio rural.

Este é, entretanto, problema praticamente inexplorado em nosso país.

Serão aqui sugeridas, numa primeira tentativa, diretrizes flexíveis para orientação dos estabelecimentos interessados e dos professores responsáveis pelas atividades em causa, considerando a diversidade de recursos disponíveis e de condições regionais.

Tentar-se-á demonstrar que os recursos a serem mobilizados, na forma de instalações, material e equipamento, não são difíceis de obter, e que a impossibilidade do ótimo não constitui excusa para a ausência do bom. As dificuldades a serem transpostas, no amadurecimento de vocações para as atividades agrícolas, e mesmo para o preparo inicial dos que irão exercê-las, residem muito mais na falta de mestres em número suficiente.

O autor espera de todos, ainda poucos, que se dedicam ao problema, a crítica e o aprofundamento do que é aqui apresentado e que constitui, na verdade, uma súpula de discussões, de troca de idéias e informações, de grupo em que participaram, principalmente, os professores, engenheiros agrônomos, Aroldo Vieira, Claudionor Pereira, Geraldo Goulart, Karlheinz Mathias e Walter Saur e o Professor Geraldo Bastos.

O autor agradece a estes colegas, pelo que ofereceram da sua experiência e cultura, e aos que colaboraram direta ou indiretamente na feitura do trabalho, e assume a paternidade dos erros e omissões que estes, sim, são de sua inteira responsabilidade.

Hilton Salles

Rio de Janeiro
Julho 1964

CONCEITUAÇÃO E OBJETIVOS DAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS

Nas escolas agrícolas, industriais ou comerciais, as disciplinas e práticas educativas têm um sentido de formação profissional, especializado, dentro do ensino médio.

No ensino secundário, entretanto, não é este o aspeto marcante das atividades cujo conteúdo ou caráter seja técnico-profissional. Nêle espera-se, primariamente a complementação da formação geral do educando, ampliando a parte puramente acadêmica do curso.

Há, portanto, dois quadros, de formação do jovem, feitos com as mesmas tintas. Mas as tintas de fundo de um são as de primeiro plano de outro.

Entretanto, no ensino secundário, este sentido de complementação também deve ser uma oportunidade para criar e verificar interesses vocacionais e, aí, as técnicas agrícolas tanto podem ser a exploração motivadora como a motivação exploratória.

Em qualquer caso e principalmente na escola cursada sem a possibilidade ou o desejo de prosseguir na Universidade, as "Técnicas agrícolas" significam importante fator de ajustamento do aluno ao meio rural a que pertence. Evidentemente, esta importância cresce à medida que a região tem mais intensa atividade agropastoril.

O jovem pode não ser o futuro Técnico Agrícola ou Agrônomo ou Veterinário, últimos degraus de uma tendência, marcada no colégio técnico ou na Universidade, mas, é na escola secundária, em atividades agrícolas, que ele pode e deve amadurecer esta escolha, e outras, que irão marcar sua vida.

Por outro lado a escola não deve ser corpo estranho no meio onde existe, com ele devendo harmonizar-se como instituição dinâmica proporcionando e incentivando o ajustamento social do aluno. Daí decorre a impossibilidade da escola secundária ignorar o que está à sua volta e a obrigação imperiosa de fazer o aluno conhecer esta realidade próxima.

Este aspeto ainda é mais importante se for levado em conta o grande número de estudantes que não completa o curso secundário, para os quais seria desejável ao menos um início de preparo profissional.

Com isto não se menospreza ou desloca a atuação das escolas técnicas, antes se as valoriza. Não se pretende resolver o problema mas ajudar a resolvê-lo.

Porque, não utilizar a escola secundária, neste preparo para a vida futura do aluno, é não apenas ignorância imperdoável mas omissão criminosa.

Estas ponderações arrolam quatro aspetos essenciais para conceituar e objetivar as técnicas agrícolas:

- 1 - complemento de formação puramente acadêmica;
- 2 - incentivo e amadurecimento de interesses profissionais;
- 3 - ajustamento ao meio rural; e
- 4 - auxílio para opções apropriadas durante ou após o curso secundário.

As grandes possibilidades educacionais, no início e desenvolvimento das técnicas agrícolas podem ser observadas na formulação de Cline e Schaefer (Course of Study for First Year Students of Vocational Agriculture), proposta para atividades vocacionais agrícolas:

1 - Desenvolver compreensão e apreciação da agricultura, nos níveis nacional, regional e local:

- a) como uma das mais importantes atividades profissionais;
- b) como ocupação suplementar compatível com outras atividades profissionais;
- c) do ponto de vista de sua contribuição para a economia nacional;
- d) para o aproveitamento do que há de aprazível na vida rural;
- e) para habilitar escolhas apropriadas como consumidor de produtos agrícolas.

2 - Dar aos estudantes, uma oportunidade para avaliar seus interesses e habilidades no campo da agricultura e das ocupações relacionadas, e para determinar a conveniência de prosseguir seus estudos agrícolas, visando ao exercício da ocupação;

3 - Desenvolver a compreensão dos processos de controle básicos para a eficiente produção agrícola:

- a) visando ao aproveitamento das oportunidades e ao desenvolvimento de habilidades para ganhar dinheiro nas atividades agrícolas;
- b) visando ao desenvolvimento de certos conhecimentos e habilidades necessários à produção de bens agropecuários.

4 - Iniciar empreendimentos agropecuários básicos selecionados, como meios de ulterior prosseguimento da agricultura vocacional.

5 - Desenvolver habilidades individuais necessárias ao trabalho eficiente em grupos organizados.

6 - Compreender o papel presente e futuro da juventude no meio rural.

7 - Compreender a importância da conservação dos recursos naturais.

Vê-se, pois, nitidamente, que as técnicas agrícolas não constituem disciplina de âmbito restrito ou alcance limitado. Elas podem e devem tornar-se um meio pelo qual o desenvolvimento vocacional e o conhecimento técnico-prático servirão à formação individual e à integração sócio-econômica do aluno. Elas podem e devem ser uma oportunidade para o exercício da liderança, da capacidade de julgar e decidir, do trabalho em grupo e da formação democrática.

CONTEÚDO DAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS E SUA INTEGRAÇÃO NO CURRÍCULO SECUNDÁRIO

De acordo com a lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e as resoluções do Conselho Federal de Educação relativas ao ensino secundário, os ginásios e colégios devem organizar seus currículos atendendo às seguintes exigências:

a) cinco disciplinas obrigatórias, fixadas pelo Conselho Federal de Educação (art. 35, § 1º) que também as distribui (art. 40, a), no caso de estabelecimentos do sistema federal, da maneira seguinte: português - sete séries; matemática - seis séries; geografia - cinco séries; história - seis séries e ciências - seis séries.

b) duas disciplinas obrigatórias complementares, fixadas pelos Conselhos Estaduais de Educação, no caso de estabelecimentos dos sistemas estaduais (art. 35, § 1º).

c) uma ou duas disciplinas optativas, livremente escolhidas pelos estabelecimentos (art. 40, b) das quais uma pode ser vocacional (não havendo disciplina vocacional haverá necessariamente prática educativa desta natureza (art. 44, § 2º).

d) nove disciplinas no curso ginásial e oito na 1a. e 2a. séries colegiais, não podendo constar em cada série, de ambos os cursos, menos de cinco e mais de sete disciplinas (art. 45 e 46).

e) mínimo de 24 horas semanais de aulas e práticas educativas (art. 38).

O modo de oferecer as atividades agrícolas nos estabelecimentos de ensino secundário, a natureza e duração das mesmas, variarão de acordo com as possibilidades materiais e humanas dos estabelecimentos e com os interesses e objetivos dos alunos. Indicam os dispositivos legais que estas atividades podem existir sob a forma da disciplina Técnicas Agrícolas ou sob a forma da Prática Educativa Agrícola, nada impedindo, ainda, que existam na forma de ambas.

A distinção entre disciplina e prática educativa é da lei, não envolvendo diferença essencial, conforme parecer (in "Documenta" nº 7 p. 42/3) aprovado pelo Conselho Federal de Educação. Na disciplina, a atividade escolar é principalmente destinada à assimilação de conhecimentos sistematizados, fazendo-se a apuração formal do rendimento da aprendizagem, condicionante da promoção escolar do aluno. Na prática educativa pode-se, e até mesmo, deve-se, fugir aos aspectos mais formais do ensino e da apuração de seus resultados, dando-se ênfase à formação de hábitos e atitudes, sem todavia, dispensar a aquisição de certos conhecimentos.

Em relação às atividades vocacionais integradas no currículo secundário, não se deve, portanto, identificar as disciplinas com a parte teórica e as práticas educativas com a atividade prática.

Especificamente, nas atividades agrícolas, tanto a disciplina quanto a prática educativa devem envolver a transmissão de conteúdo informativo e a aquisição de habilidades, tudo conduzindo à formação de hábitos e atitudes.

Desta forma a disciplina de técnicas agrícolas oferecerá noções gerais sobre agricultura, integradas com uma parte de aplicação prática. A prática educacional vocacional agrícola será ministrada menos formalmente, mediante a realização de projetos, participação em clubes agrícolas ou atividades semelhantes. Na melhor maneira o ensino de ambas será intimamente articulado, constituindo o que se poderia chamar de agricultura vocacional. Então, além da vantagem de assegurar maior carga horária no currículo, haveria mais fácil atendimento aos amplos objetivos educacionais que as devem orientar.

A importância dessas atividades na vitalização do trabalho escolar dos ginásios das regiões de economia agropastoril pode, legitimamente, levá-las à posição de grande relevo ou mesmo de núcleo do currículo, justificando uma aprendizagem prolongada e intensiva. Isto é ainda mais real se for considerado que as lides agrícolas transcendem o aspeto de simples ofício ou negócio e que o homem do campo é individualizado por fatores próprios que o condicionam e distinguem e não apenas pelo trabalho que realiza. Daí decorre que a "Agricultura Vocacional" não deve ser apenas formação de habilidades específicas ou de atitudes de natureza profissional ou informação técnica, mas, também, instrumento para compreensão e ajustamento ao meio rural.

Quanto ao conteúdo da "Agricultura Vocacional", adotando a expressão para significar a fusão de "Técnicas Agrícolas" e "Práticas Educativas Agrícolas", é impossível seja idêntico em todos os casos, dado que diferem:

- a) os interesses, capacidades e necessidades dos alunos;
- b) as condições e problemas locais e regionais;
- c) cargas horárias semanais e número de anos de atividade escolar.

Entretanto, numa apresentação geral, destinada a servir de base para soluções específicas, é possível sugerir cinco unidades didáticas que podem ser abordadas total ou parcialmente, com maior ou menor profundidade. Estas unidades, sem envolver a idéia de seqüência, são as seguintes:

CONHECIMENTOS GERAIS

- 1) O homem do campo. A vida no meio rural.
- 2) Importância da atividade agropecuária.
- 3) Importância da conservação dos recursos naturais.
- 4) Associativismo e cooperativismo rurais.

PRODUÇÃO AGRÍCOLA (Dar ênfase às culturas da região)

- 1) Escolha e preparo do terreno.
- 2) Escolha e plantio de variedades mais apropriadas à região.
- 3) Nomenclatura, uso e conservação de máquinas, ferramentas e utensílios.
- 4) Combate a moléstias e pragas mais frequentes na região.
- 5) Tratos culturais.
- 6) Colheita, beneficiamento, conservação e embalagem.

PRODUÇÃO PECUÁRIA
(Dar ênfase às criações da região)

- 1) Instalações para criação.
- 2) Escolha de raças mais apropriadas à região.
- 3) Nomenclatura, uso e conservação de utensílios.
- 4) Prevenção e combate a moléstias e pragas mais freqüentes na região.
- 5) Alimentação de animais domésticos.
- 6) Manejo de animais domésticos.
- 7) Aproveitamento de produtos de origem animal.

NOÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO RURAL
(Complementar as outras unidades)

- 1) A organização das propriedades rurais.
- 2) Planejamento de atividades.
- 3) Assentamento e apreciação de despesas e lucros nas atividades agrícolas.
- 4) Comércio de produtos agrícolas.

OFICINAS RURAIS
(Familiarizar com os trabalhos usuais da
região complementando as outras unidades)

- 1) Nomenclatura, uso e conservação de ferramentas e utensílios.
- 2) Trabalhos de maior uso na região, em madeira, metal, couro e corda.
- 3) Noções práticas sobre construções rurais.

METODOLOGIA DAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS

Se no ensino, de maneira geral, é sempre desejável a participação efetiva do aluno, nas Técnicas Agrícolas esta participação deve ser rotina de todo instante.

A aprendizagem do plantio de espécies de importância econômica regional ou o manejo de animais domésticos não constituem, nesta disciplina, uma finalidade em si mesma, mas uma das formas pelas quais o aluno é conduzido à compreensão do meio rural, nêle ajustando-se socialmente.

Por êste motivo o professor deve ser, sobretudo, o que lidera, auscultando interesses e dirigindo-os para a realização de tarefas, através das quais os alunos atingem àquela compreensão que é a finalidade educativa maior.

Como rotina o professor explica pontos básicos, incentivo para outras informações que os alunos irão trazer e discutir e, finalmente, sistematiza o resultado alcançado. Desta atividade surgem os projetos que aprofundam a participação real do aluno e, tudo, conduz à sistematização final do professor, que coroa o entendimento do homem e do meio rural e finaliza o processo de ajustamento social do aluno.

Esta rotina é rica de variantes, ora pela divisão de trabalho em que grupos de alunos encarregam-se de tarefas diferentes, apresentando os resultados a toda classe, ora pela presença de técnicos, de agricultores ou de pessoas que possam discutir e apresentar dados de interesse para os estudantes.

É fácil perceber, portanto, que o professor de Técnicas Agrícolas não tem as suas tarefas limitadas à classe de aula, sendo o líder de atividades que se processam em dois sentidos, de dentro para fora e de fora para dentro dos muros escolares.

E, também, que não há distinção fundamental da maneira de tratar as Técnicas Agrícolas ou a Prática Educativa correspondente: as finalidades e os meios são os mesmos.

No trabalho discente, na participação real e efetiva do aluno é de grande valia o Método de Projetos. Os projetos variam quanto à sua natureza, tamanho, duração, forma de execução, etc. Algumas categorias podem, desde logo ser indicadas:

a - quanto ao número de participantes

1. projeto individual - executado por um único aluno;
2. projeto coletivo, em grupo ou em cooperação - realizado por dois ou mais estudantes.

b - quanto às atividades envolvidas

1. projeto simples - envolvendo um tipo de atividade;
2. projeto misto - envolvendo dois ou mais tipos de atividade, dentro do mesmo conjunto de planejamento e execução (ex: produção de forragem e alimentação de animais).

c - quanto à duração

1. projeto a curto prazo - de duração máxima de seis meses;
2. projeto a longo prazo - de duração além de seis meses.

d - quanto ao desenvolvimento

1. projeto em continuação - repetindo atividades, com objetivos quase inalterados e podendo passar de um ano para outro;
2. projeto de ampliação - é um projeto em continuação em que se ampliam os resultados a serem colhidos (ex: manejo de aviário com 100 poedeiras no primeiro ano, 400 no segundo e 800 no terceiro).

e - quanto à finalidade

1. projeto de produção - oferece resultados imediatos pela comercialização ou uso do produto obtido (ex: horta caseira);
2. projeto de melhoramento - contribui para a valorização da propriedade, sem oferecer resultados financeiros imediatos (ex: instalação de água na sede da propriedade).

Os projetos admitem ainda outros tipos de classificação, e um mesmo projeto pode ser ao mesmo tempo encarado sob mais de um aspeto.

O essencial é que o projeto sirva para a participação efetiva da classe em condições que se aproximem com as da vida prática e, para isto, deve ser iniciado com um planeamento e acompanhado com escrituração que permita corrigir deficiências e verificar lucros e perdas.

O método de projetos entra na atividade escolar como peça de um planeamento didático cujos aspetos básicos são comuns aos de outras disciplinas.

É indispensável, de início, um levantamento e estudo, pelo professor:

- a - dos problemas agrícolas regionais;
- b - dos recursos da escola;
- c - dos recursos da comunidade;
- d - dos interesses dos alunos.

Será então possível um primeiro arrolamento e distribuição dos assuntos a serem tratados. Para isto o professor poderá orientar-se com a sugestão oferecida abaixo, onde são indicados principais aspetos a serem levados em conta.

SELEÇÃO DE ATIVIDADES PARA TÉCNICAS AGRÍCOLAS

ESCOLA

1. Problemas Agrícolas Regionais

1.1 - Sumário sobre culturas de importância regional:

- a - épocas de plantio;

- b - tratos culturais;
- c - maquinaria e equipamento;
- d - moléstias e pragas;
- e - comercialização;
- f - outras observações.

1.2 - Sumário sobre criações de importância regional:

- a - alimentação;
- b - manejo;
- c - moléstias e pragas;
- d - comercialização;
- e - outras observações.

1.3 - Trabalhos de oficina mais usuais no meio rural.

1.4 - Aspectos sócio-econômicos da região.

2. Recursos da Escola

2.1 - Sala de aulas.

2.2 - Oficinas.

2.3 - Área disponível para demonstrações.

2.4 - Equipamento:

- a - de sala de aulas;
- b - de oficinas;
- c - de trabalho de campo.

2.5 - Recursos financeiros.

3. Recursos da Comunidade

3.1 - Cooperação de entidades:

- a - ligadas a problemas agrícolas;
- b - ligadas a problemas educacionais;
- c - outras.

3.2 - Cooperação das famílias dos alunos (utilização de propriedades ou outra forma de cooperação).

4. Interesses dos Alunos

Análise de questionários ou observação pessoal do professor.

5. Seleção de Atividades

É conveniente lembrar que os itens anteriores e a sugestão para o conteúdo das Técnicas Agrícolas apenas constituem apoio para uma boa escolha. Não

deve haver critério rígido para esta seleção e, às vezes, uma atividade pode ser selecionada mesmo não existindo na região. Por exemplo, carências alimentares podem conduzir a atividades hortícolas onde elas não existem ou condições climáticas especiais podem conduzir à prática de silagem onde esta não é usada.

Esta seleção inicial conduzirá ao plano de curso que, depois, prosseguirá no planejamento de unidades didáticas e, finalmente, nos planos de aula.

Com a finalidade de oferecer uma primeira sugestão ao professor é dado, em seguida, um sumário de alguns pontos de interesse mais frequente a serem explorados pelos estudantes e pelo professor.

UNIDADE I - CONHECIMENTOS GERAIS

O homem do campo. A vida no meio rural

1. Desenvolver a compreensão dos principais problemas da vida no meio rural brasileiro e, em especial, da região.

- a - apresentar sumário comparativo das condições de vida no campo e na cidade;
- b - levar os alunos a discutir e detalhar o sumário apresentado e a apresentar sugestões para corrigir ou amenizar condições desfavoráveis;
- c - fazer, com os alunos, uma análise e sistematização final das sugestões apresentadas.

2. Familiarizar o aluno com a organização social do meio rural.

- a - apresentar sumário de diversos tipos de ocupação e exploração da terra no Brasil;
- b - levar os alunos a ilustrar com exemplos o sumário apresentado;
- c - fazer com os alunos um levantamento singelo das condições do trabalho rural nas propriedades circunvizinhas, analisando os dados e comparando-os com os de outras regiões;
- d - fazer, com a ajuda dos estudantes, uma sistematização final do assunto.

Importância da atividade agropecuária

1. Desenvolver a compreensão da importância da atividade agropecuária, relativamente a outras atividades.

- a - apresentar, com base em conhecimentos já adquiridos pelos alunos, sumário das atividades industriais e agrícolas do país;
- b - fazer com os alunos uma análise comparativa de ambas atividades assinalando os resultados em mapas do Brasil;
- c - indicar e discutir com os alunos a correlação de clima e solo com a produção agropecuária das regiões do país;
- d - analisar, sucintamente, os grandes ciclos e as transformações da agricultura brasileira.

2. Analisar a importância da atividade agropecuária no município.

- a - preparar com os alunos questionários para orientar a discussão do problema;
- b - fazer com que os alunos consultem líderes rurais e entidades que forneçam elementos para o preenchimento dos questionários;
- c - sistematizar os elementos colhidos, enquadrando a posição do município dentro da região.

Importância da conservação dos recursos naturais

1. Conduzir os estudantes a entender e avaliar os problemas de conservação do solo e da água.

- a - apresentar sumário sobre o ciclo da água (evaporação, condensação, precipitação, etc.);
 - b - apresentar sumário sobre erosão pela água e pelo vento;
 - c - levar os alunos a identificar efeitos da erosão, avaliando os resultados no abastecimento de água, no regime torrencial de córregos e rios, no valor das terras e nos padrões de vida e condições sociais do meio rural.
2. Criar nos estudantes compreensão do bom uso do solo e da água.

- a - fazer sumário dos principais métodos e técnicas de uso e conservação do solo e da água;
- b - levar os alunos a propriedades onde são empregadas práticas conservacionistas e discutí-las;
- c - apresentar problemas conservacionistas simples para discussão e solução pelos alunos;
- d - orientar, nos projetos dos alunos, práticas conservacionistas.

Associativismo e cooperativismo rurais

1. Desenvolver a compreensão e apreciação da importância e necessidade da liderança e do trabalho em conjunto.

- a - conceituar a verdadeira liderança democrática, alertando contra a ação de falsos líderes;
- b - levar os estudantes a reconhecer a ação de líderes em agrupamentos humanos como os da família, da escola, de grupos profissionais, etc.;
- c - mostrar o valor do esforço conjugado nas tarefas agropecuárias, levando os estudantes a dar exemplos da região;
- d - fazer sistematização final mostrando a importância da classe rural quando bem organizada e liderada.

2. Familiarizar o estudante com a existência, organização e funcionamento de associações rurais.

- a - dar aos alunos informação sobre cooperativismo e tipos de cooperativas;
- b - fazer sumário sobre o número e localização das associações rurais do país e a sua importância;

- c - levar os alunos a estudar o funcionamento de cooperativas ou outras associações rurais existentes no município, visitando a sede destas entidades e observando pessoalmente o trabalho que realizam.

3. Desenvolver nos estudantes o interesse associativo.

- a - mostrar exemplos de entidades associativas juvenis como Grupos de escoteiros, Clubes Agrícolas e Cooperativas escolares discutindo seu funcionamento;
- b - orientar os estudantes no planejamento, organização e funcionamento de entidades associativas que atendam a seus interesses.

Para as unidades II - PRODUÇÃO AGRÍCOLA e III - PRODUÇÃO PECUÁRIA, pode ser adotado o seguinte esquema básico, aplicável a ambas:

1. Fazer um sumário ilustrado com projeções, gravuras, etc., dos métodos de cultivo ou de criação mais racionais para a espécie escolhida.
2. Fazer, na escola ou fora dela, demonstrações práticas que ilustrem os assuntos estudados.
3. Levar os alunos a completar o sumário e a introduzir exemplos, fazendo crítica e comparação dos elementos colhidos através da vivência de cada um de visitas a fazendas e entidades agrícolas da região.
4. De acordo com os interesses dos alunos orientar projetos que aprofundem a participação discente.
5. Fazer uma sistematização final com os dados colhidos nos projetos, dando ênfase a técnicas que ofereceram bons resultados e sobretudo àquelas que são de importância para a região.

UNIDADE IV - NOÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO RURAL

A organização das propriedades rurais

1. Fazer sumário mostrando os aspectos básicos para julgar o valor e organizar uma propriedade rural, levando os estudantes a exemplificar situações reais.
2. Fazer sumário indicando o processo de legalização de uma propriedade rural, levando os estudantes a discutir o assunto.
3. Trazer pessoas que possam mostrar o funcionamento de repartições públicas ou de entidades que manejem direta ou indiretamente problemas de documentação legal de propriedades rurais.
4. Fazer sistematização final indicando os principais problemas que existem na região.

1. Fazer sumário mostrando a necessidade de planejar as atividades agrícolas e quais os aspectos básicos a serem levados em conta em um planejamento.
2. Planejar com os estudantes todos os projetos a serem executados.
3. Trazer líderes rurais para apresentar aos estudantes planejamento de atividades que estejam realizando.

Assentamento e apreciação de despesas e lucros nas atividades agrícolas

1. Fazer sumário mostrando a importância da contabilidade agrícola e indicando como ela pode e deve ser feita, ainda que de maneira simples.
2. Exercitar os estudantes no manejo de problemas simples de contabilidade.
3. Fazer, com os estudantes, controle das despesas e lucros em todos os projetos de que participam.
4. Levar os estudantes a visitar estabelecimentos de crédito e a conhecer o seu funcionamento.

Comércio de produtos agrícolas

1. Fazer sumário mostrando as linhas gerais de como os produtos agrícolas saem da fazenda e são consumidos.
2. Escolher, com os alunos, um produto agrícola da região, para que eles acompanhem o processo que vai do produtor ao consumidor, discutindo as várias etapas.
3. Selecionar alguns aspectos de maior interesse, no item anterior, para que grupos de alunos efetuem um estudo mais detalhado, que apresentarão à classe.
4. Orientar os alunos na comercialização do que produziram nos seus projetos.

UNIDADE V - OFICINAS RURAIS

Nomenclatura, uso e conservação de ferramentas e utensílios

1. Fazer sumário, projetando slides e gravuras, indicando a nomenclatura de ferramentas e utensílios.
2. Percorrer com os alunos a oficina repassando a nomenclatura e demonstrando o uso e conservação de cada ferramenta e utensílio.

Trabalhos de maior uso na região, em madeira, metal, couro e corda

1. Fazer demonstrações de trabalhos usuais da região.
2. Levar os alunos à aplicação destas demonstrações nos projetos que escolheram.

Noções práticas sobre construções rurais

1. Fazer sumário dos materiais aplicados em construções rurais da região.
2. Visitar, com os alunos, construções rurais, indicando e discutindo materiais e técnicas empregadas.
3. Orientar os alunos nos projetos que escolheram.

De acordo com os esquemas sugeridos o professor indicará os objetivos a serem alcançados, discriminando sempre que possível as seguintes categorias:

- a) informações e conhecimentos a serem transmitidos pelo professor e assimilados pelos alunos;
- b) técnicas, habilidades e hábitos específicos em cujo domínio os alunos devem ser iniciados;
- c) atitudes e ideais cuja aquisição pelo aluno o professor deve estimular.

Em relação a cada objetivo o professor deverá prever as atividades docentes e discentes que conduzem aos objetivos.

Cabe sempre recomendar o uso ou o correlacionamento de informações colhidas pelos alunos em outras disciplinas do currículo. Também as exposições do professor e as discussões e debates entre os alunos devem girar em torno de auxílios visuais.

A atitude mais geral, cuja formação o professor deverá promover, é a de aplicação da ciência e do método científico às atividades agropecuárias e a de racionalização do trabalho, visando à superação do empirismo e da rotina.

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

O ensino de técnicas agrícolas desenvolve-se tanto dentro do próprio educandário como fora dele, em outras instituições e em locais que os alunos escolhem para seus projetos - comumente a propriedade dos pais ou parentes.

Básicamente considerar-se-á, nas instalações do educandário, três diferentes setores de trabalho: a) Sala de aulas; b) Oficinas e c) Campo.

Em condições ideais cada um destes setores oferece possibilidades de uma ampla atividade escolar, todavia, em condições mais modestas, é também possível colher bons resultados. É fácil reconhecer que o professor é, nas Técnicas Agrícolas, o principal fator condicionante do êxito ou fracasso e, evidentemente, ótimas instalações de nada servem sem o mestre que sabe usá-las criteriosamente.

Por este motivo far-se-á o exame de condições ideais e de como podem elas simplificar-se para um mínimo indispensável.

Ainda cabe ponderar que as sugestões oferecidas a seguir constituem orientação geral, que pode e deve ser ajustada a condições existentes em cada caso.

a- Sala de Aulas

É conveniente que haja uma sala destinada especialmente para esta finalidade, com capacidade para 26 alunos.

A sala deve ser equipada com pequenas mesas, para dois alunos cada uma, e sem fixação ao piso. Como rotina as mesas são arrumadas em forma de "U", com a abertura voltada para a mesa do professor, como indica a fig. 1, possibilitando fácil participação do aluno nas discussões, debates e demais atividades escolares.

As figuras 2 e 3 indicam dimensões para as mesas de alunos e do professor. Nesta última é conveniente a construção de tampo de concreto revestido com azulejo, permitindo seu uso para variadas demonstrações práticas e mesmo para trabalho dos estudantes.

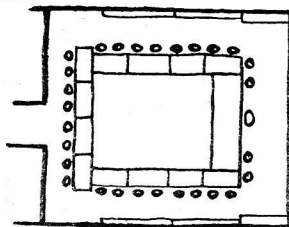


FIGURA 1

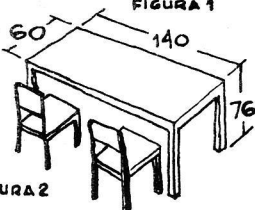


FIGURA 2

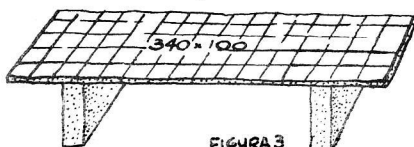
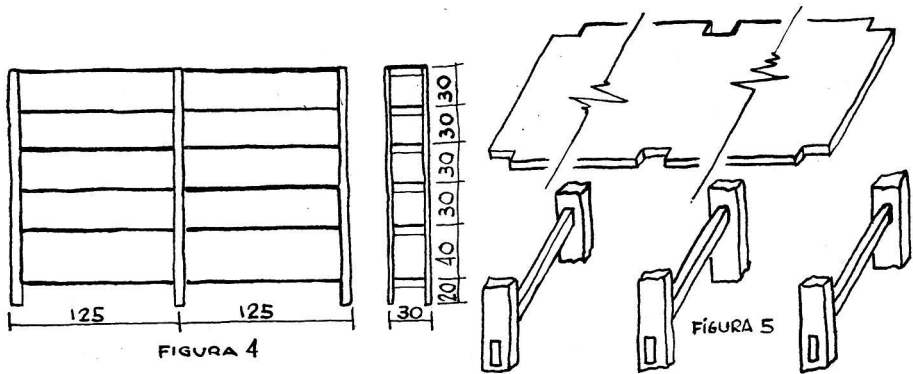


FIGURA 3

Encostadas às paredes laterais dispõem-se as estantes para livros, prateleiras com amostras de produtos etc., com a altura máxima de dois metros para não tapar as janelas basculantes - v. figuras 4 e 5.



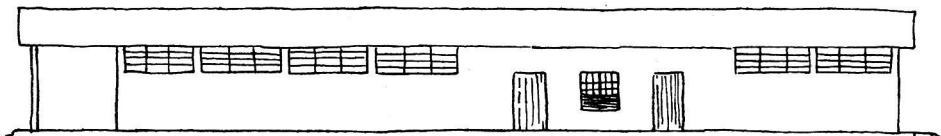
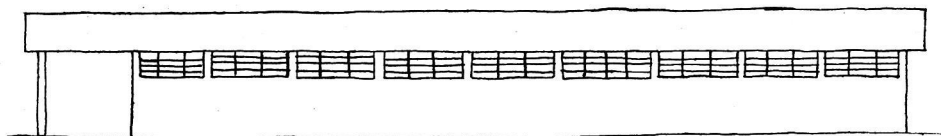
E aconselhável ser a sala equipada com projetor de slides, epidiascópio e a respectiva tela de projeção, devendo ser previstas cortinas que possam obscurecer o ambiente.

A parede atrás da mesa do professor é ocupada por um quadro negro em cujo bordo superior se podem pendurar quadros murais e adaptar-se flanelógrafo. Uma idéia do arranjo final é dada na figura 6.



O equipamento para pequenas análises de solos, de leite, etc., ou para demonstrações práticas existe normalmente na escola. O mesmo ocorre com lupa e microscópio que, por isto, não é necessário especificamente para o ensino de técnicas agrícolas.

Em um conjunto completo de instalações a sala de aula liga-se por um corredouro a um gabinete para o professor, instalações sanitárias, pequeno depósito e oficina, de acordo com a sugestão da figura 7.



C- CORREDOURO COM 1,2 M
 D- DEPOSITO 3,5 x 1,5 M
 S- SANITARIO 3,5 x 1,85 M
 PAREDES EXTERNAS DE 20
 " INTERNAS DE 15

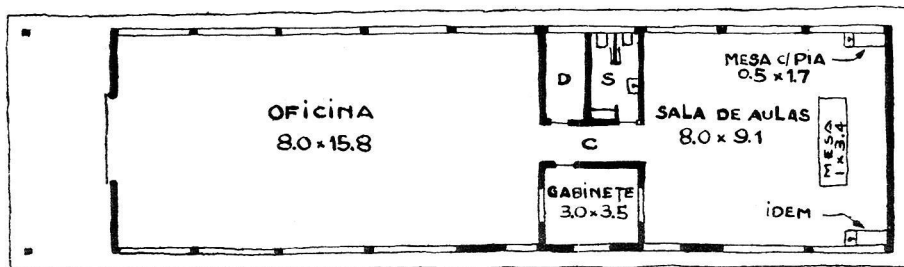


FIGURA 7

b - Oficina rural

Como parte integrante das aulas os alunos deverão receber treinamento prático de oficinas, destinado principalmente à construção e conservação de material e equipamento usado nos projetos.

A oficina rural compor-se-á, em princípio, de quatro áreas de trabalho:

- 1 - Trabalhos em madeira.
- 2 - Trabalhos em metal.
- 3 - Trabalhos em couro e corda.
- 4 - Eletricidade.

De acordo com os tipos de exploração agropecuária predominantes na região o professor fará uma lista do equipamento e material necessários, dando maior importância a ferramentas manuais e às máquinas simples, de uso mais frequente nas propriedades agrícolas.

E oferecida, a seguir, sugestão de um mínimo a ser ajustado em cada caso.

TRABALHOS EM MADEIRA

1 - Grampos em C c/abertura de 3"	6
2 - Idem de 6"	6
3 - Armações p/serra tico-tico em lâminas médias	6
4 - Serrotes traçadores de 20", 10 pontos	3
5 - Serrotes desdobradores de 20", 8 pontos	2
6 - Serrotes de costas de 12", 14 pontos	3
7 - Serrotes de ponta, 12", c/3 lâminas	1
8 - Armação metálica p/esquadria c/serrotes (ap. de 1/2 esquadria) c/capacidade p/madeira até 3" de largura	1
9 - Plainas de 6" de topejar	2
10 - Rebotes de 14" (garlopa manual - tam. médio) Stanley nº 5	6
11 - Plainas de afagar (Stanley nº 3)	4
12 - Esgaches de 10" (Plaina raspadeira p/côncavos e convexos)	3
13 - Furadeiras manuais ou berbequim com mandril de 1/4"	3
14 - Arcos de pua de 10" c/catraca	2

15 - Escariadores de 3/4"	2
16 - Jôgo de ferros de pua p/arco, de 3/16" na progressão de dezesseis avos	1
17 - Jogos de formões retos p/madeira, em 1/4", 3/8, 1/2, 3/4 e 1"	2
18 - Jogos de formões para entalhar madeira	2
19 - Facas de desbastar	6
20 - Chaves de fenda, 1 Philips pequena, 1 Philips média; 2 tipo comum, de 4", 2 idem de 6" 2 idem de 8", 2 i- dem de 8" com ponta fina	10
21 - Chave de fenda com catraca	1
22 - Punções para pregos (repuxos) 3 de 1/16 e 3 de 3/32 .	6
23 - Martelos de unha de 13 onças	12
24 - Martelos de pena, p/madeira, 200 gr.	3
25 - Macetes de madeira, para marceneiro	4
26 - Esquadro para montagem	1
27 - Esquadrias de aba, p/madeira, de 8"	1
28 - Réguas de metal, de 50 cm, escalas em cm. e pol . .	3
29 - Graminhos de duas hastes	4
30 - Compassos para medidas internas	2
31 - Idem - externas	2
32 - Pedras de amolar de 6" x 1" graduação média (carbo- rundum)	4
33 - Limas sendo: 3 limas média cana p/madeira (grossa) 12" (bastarda) 12" - 2 limas quadradas p/madeira 8" 2 limas redondas p/madeira 8"	10
34 - Morsa de carpinteiro	6
35 - Escôvas para limas	3
36 - Machadinha	1
37 - Pé de cabra	2
38 - Alfabeto de aço reforçado, 6 mm	1

39 - Nível de carpinteiro de 24"	1
40 - Trado de carpinteiro	2
41 - Espátulas de 1"	2
42 - Jogos de verrumas para arco, tamanho 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8	2
43 - Torquêses.....	2
44 - Sutas	2
45 - Metros de zig-zag de madeira, escala métrica e in- glêsa	6
46 - Travadeira p/serrotes (alicate)	1
47 - Jôgo de brocas, aço rápido, de 1/16 e 5/8 na pro- gressão de 64 avos c/suporte de metal	1
48 - Panela de cobre para cola c/1 litro	1
49 - Fogareiro 8" - 110 - 120 v	1
50 - Extintor de incêndio	1
- Máquinas e aparelhos -	
51 - Serra circular 10" c/bancada e motor trifásico 1 HP e acessórios	1
52 - Esmeril p/bancada Stanley nº 687	1

TRABALHOS EM METAL

1 - Bigorna de aço forjado, 15 libras	1
2 - Furadeira elétrica portátil - mandril 1/4" 500 rpm 50/60 ciclos AC - De 110 v	1
3 - Arcos de serra p/metal - 10" a 12" c/2 dz de lâminas médias c/2 dz de lâminas finas	2
4 - Jôgo de brocas - aço rápido de 1/8" a 1/2" (c/64 avos)	1
5 - Jôgo de brocas - aço carbono de 1/16 a 1/2 (c/64 avos)	1
6 - Talhadeira fria de 1/4	1
7 - Idem - 3/8	1
8 - Idem - 5/8	1

9 - Idem - 1/2	1
10 - Punções de marcar	3
11 - Punções de centrar	3
12 - Rasquetas	6
13 - Martelo de bola	1
14 - Idem - 12 onças	1
15 - Idem - 16 onças	1
16 - Idem - 24 onças	1
17 - Martelos de forjar - 32 onças	1
18 - Idem - 40 onças	1
19 - Martelos de rebitar - 12 onças	1
20 - Idem - 8 onças	1
21 - Alicates de ponta curva	2
22 - Alicates de cortar arame	2
23 - Alicates combinados	2
24 - Martelo de bico redondo	2
25 - Compassos ponta seca c/cursor e mola	2
26 - Compassos p/medidas internas, c/cursor	2
27 - Idem - externas, c/cursor	2
28 - Medidores de ângulos (transferidores)	2
29 - Calibres p/roscas (milimétrica)	1
30 - Idem - (withworth)	1
31 - Idem - (trapezóide)	1
32 - Micrômetro 1"	1
33 - Graminho Universal	1
34 - Calibres para fios (padrão americano)	1
35 - Calibre e tabela combinados, para broca e macho	1

36 - Retificador p/pedra de esmeril (c/uma roseta sobresalente)	1
37 - Limas-mursa chata - 8"	2
38 - Idem - meia cana - 6"	2
39 - Idem - redonda - 6"	2
40 - Idem - quadrada - 6"	2
41 - Limas-bastarda chata - 8"	2
42 - Idem - meia cana - 6"	2
43 - Idem - quadrada - 6"	2
44 - Idem - redonda - 6"	2
45 - Idem - faca - 6"	2
46 - Lima - mursa faca - 6"	2
47 - Idem - triangular - 6"	2
48 - Limas bastarda triangular 6"	2
49 - Jôgo lima Nicholson	1
50 - Jôgo de bigornas p/latoeiro - c/suporte p/bancada ...	1
51 - Forja tamanho médio com ventoinha	1
52 - Almotolias de aço cobreado	3
53 - Lubrificador com bomba	1
54 - Chave inglesa 4"	1
55 - Idem 8"	1
56 - Idem 12"	1
57 - Chave de canos 12"	1
58 - Prensa tubos	1
59 - Jôgo de tarrachas e machos p/rôscas	1
60 - Idem - p/tubos	1
61 - Escôvas de arame p/bancadas	6
62 - Ferros elétricos p/solda c/pontas de 3/8, 5/8 e 7/8 e sobressalente	3

63 - Pinça cortante p/soldador, corte de 3"	1
64 - Estampadores p/rebites 00 a 6	8
65 - Corta-frio duro: 2 nº 0m2; 2 nº 4	6
66 - Tesouras p/chapas - curva interna - tam. médio	2
67 - Idem - curva externa - idem	2
68 - Idem - reta - tam. grande	1
69 - Idem - curva interna - tam. pequeno	2
70 - Idem - curva externa - idem	2
71 - Tesourão de bancada - tam. médio	1
72 - Maçarico a gasolina (p/litro)	1
73 - Alicates de pressão (médio)	1
74 - Idem (pequeno)	1
75 - Jogo de chaves fixas - de 3/8 a 1"	1
76 - Jogos de óculos de segurança	14
77 - Riscadores p/metálico	4
78 - Calibre p/chapas	1
79 - Tenazes p/ferreiro	3

TRABALHOS EM ELETRICIDADE

1 - Calibre de fios	1
2 - Jogo de verrumas	1
3 - Canivetes para eletricista	6
4 - Alicates universais 160 mm	2
5 - Alicates de eletricista 200 mm	4
6 - Tesoura 200 mm	1
7 - Chaves de fenda, cabo plástico 75 mm	2
8 - Chaves de fenda, cabo plástico 150 mm	2
9 - Densímetro	1

10 - Bateria para trator	1
--------------------------------	---

TRABALHOS EM COURO E CORDA

1 - Sovela reta	3
2 - Sovela curta	3
3 - Cortador de couro	2
4 - Riscador	2
5 - Frisador de desenho	2
6 - Prensa de costurar couro (talas)	6
7 - Rebitador	1
8 - Alicates vasador	2
9 - Faca de correio	2
10 - Desbastadeira de couro (desquinadeira)	2
11- Faca meia-lua	2
12 - Agulhas para seleiro	12

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 escolas 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.

1 - Ancinho	10
2 - Cavadeira	5
3 - Chibanca	5

4 - Canivete de enxertia	10
5 - Colher de jardineiro	5
6 - Enxada	10
7 - Enxadaço	5
8 - Escarificadores manuais	5
9 - Foice	5
10 - Carrinho para transporte de material	1
11 - Pá reta	5
12 - Pá comum	5
13 - Pulverizador de dorso de 10 A	3
14 - Polvilhadeira	3
15 - Regadores de 5 lts ou mangueira de 1/2" com 50 m	10
16 - Serrote de poda	5
17 - Tesoura de poda	5
18 - Tesourão	5
19 - 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 28 alunos.

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

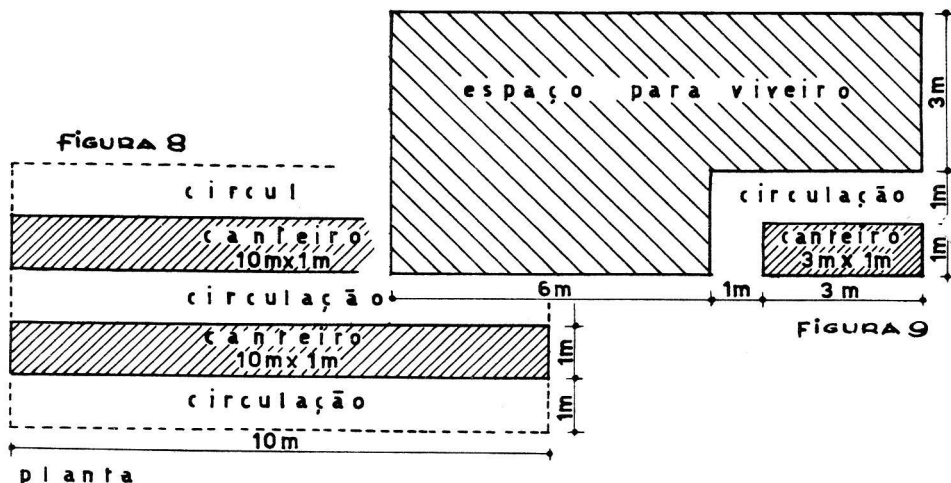
Para Pomicultura deve ser previsto espaço para sementeira e viveiro (cêrca de 50 m²) e se possível poderá haver um pequeno pomar com amostras de fruteiras da região.

As recomendações sôbre espaço para circulação, existência de água, são as de rotina. Para o caso de áreas retangulares as figuras 8 e 9 oferecem uma sugestão.

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

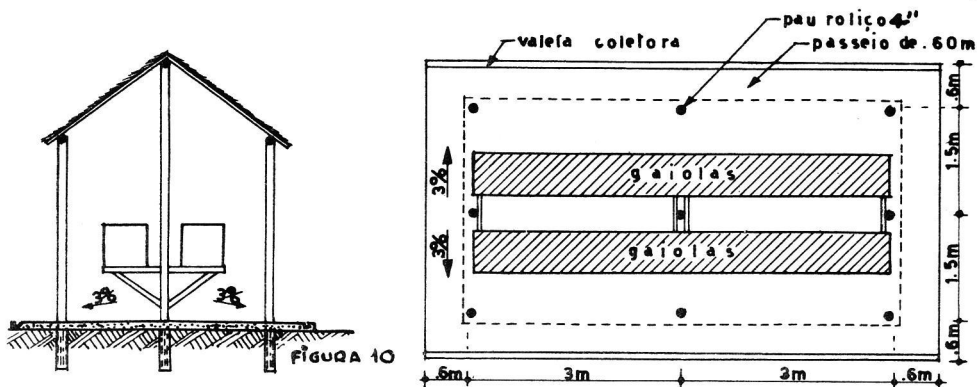
Caso isto seja inteiramente impossível deve ser destinada área de 150 m² para demonstraões práticas de cultivo de espécies regionais. Neste caso o preparo de terreno deve ser feito com o auxílio de equipamento conseguido com lavradores da região.

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, e acomodando 50 poedeiras em regime de confinamento. Nesta mesma casa colônia podem ser criados os pintos utilizando campânula. Os livros especializados dão todos os detalhes que estariam fora do âmbito desta monografia.

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 páu roliço, conforme indicação da figura 10.



Da mesma forma cabe encaminhar o professor para os livros especializados, que podem detalhar 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 todas 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.

Cabe, ainda no mesmo tópico, fazer uma ponderação.

Há casos em que a escola não pode dispor de sala de aulas somente para as Técnicas Agrícolas. É possível, numa solução de emergência, usar a oficina, também como classe de aula, aconselhando-se então que as mesas sejam desmontáveis, como indicam as figuras 11 e 12.

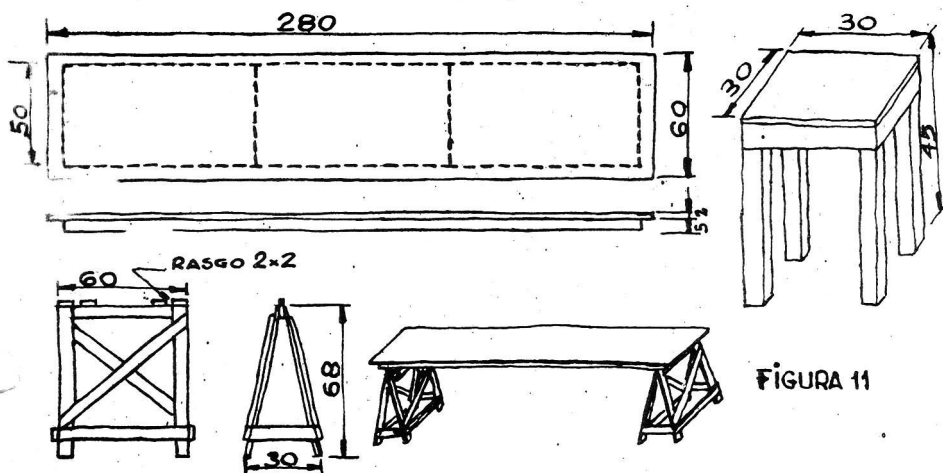
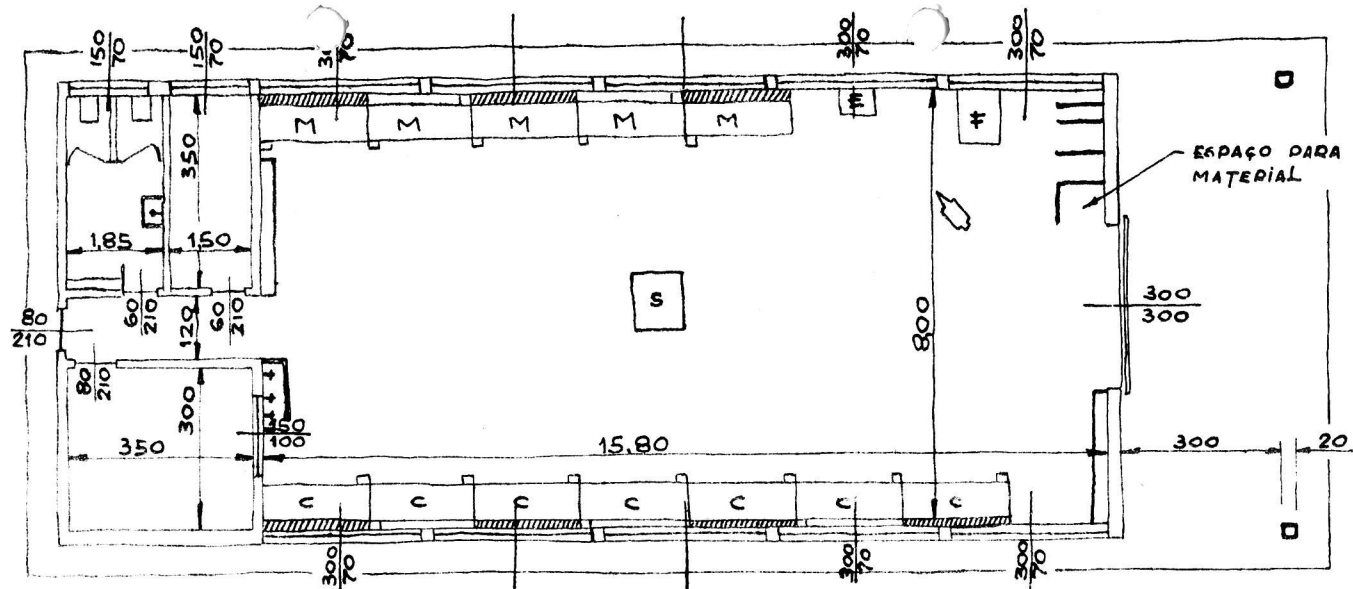


FIGURA 11

Na figura 12 mostra-se o conjunto de Gabinete do Professor, Depósito, Sanitários e Oficina, com o equipamento de bancos móveis para trabalho em madeira e trabalho em metal. Completa-se a indicação com a posição do esmeril, da forja e bigorna e da serra circular móvel. As mesas e tamboretos indicados na figura 11 servirão para os trabalhos de eletricidade ou em corda e couro. Caso o professor prefira mesas mais baixas, para este tipo de trabalho, bastará prever cavaletes de menor altura.



- C - BANCO MÓVEL P/ TRABALHOS EM MADEIRA 2,00 x 0,65
- M - BANCO MÓVEL P/ TRABALHOS EM METAL 2,00 x 0,65
- E - ESMERIL
- F - FORJA
- S - SERRA CIRCULAR MÓVEL
- ARMARIOS P/ GUARDA DE FERRAMENTAS ACIMA DOS BANCOS

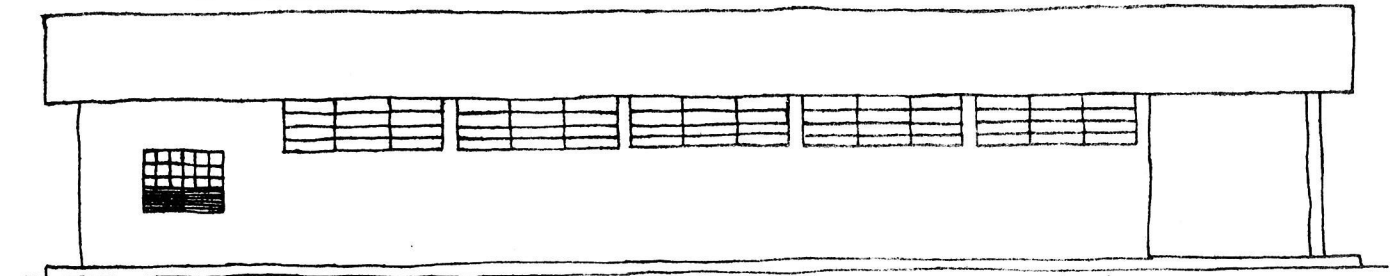
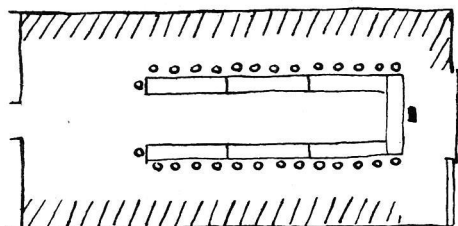


FIGURA 12

Quando o equipamento da figura 11 não é usado, o tampo das mesas e os cavaletes são guardados no "espaço para material" onde também se podem acomodar peças de madeira, folhas de compensado, vergalhões, etc.

O quadro negro é pintado na porta de correr que liga a oficina ao espaço livre, coberto, onde se fazem reparos de máquinas agrícolas.

Nas aulas de preleção ou onde os alunos discutem problemas, são armadas as mesas da figura 11, de acordo com as sugestões da figura 13.



ESPAÇO OCUPADO PELOS
BANCOS MOVEIS

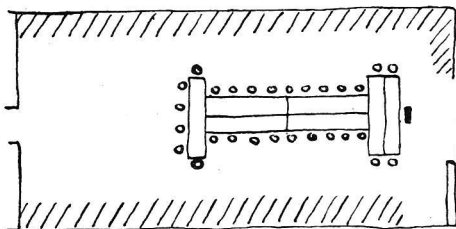


FIGURA 13

Na figura 14 dá-se uma indicação de como é arrumado o equipamento para o trabalho dos alunos na oficina.

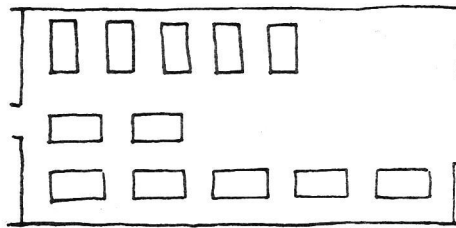
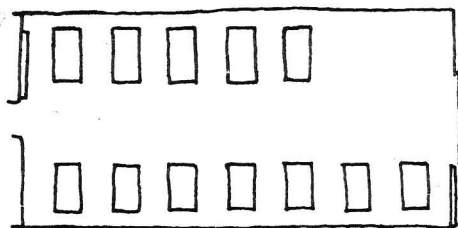


FIGURA 14

Na figura 15 tem-se uma imagem do interior da instalação quando posta em funcionamento para trabalhos práticos ou para preleção teórica ou discussão de problemas.

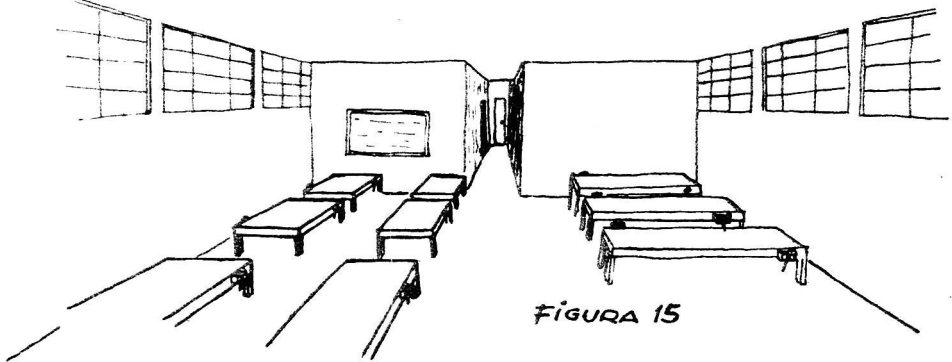
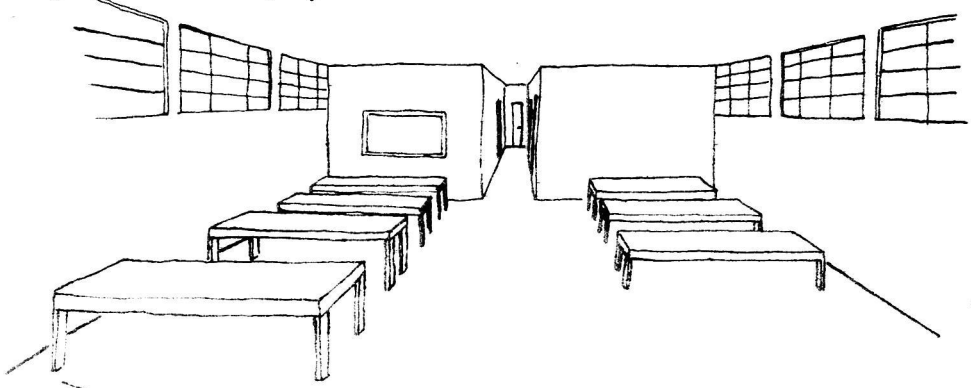
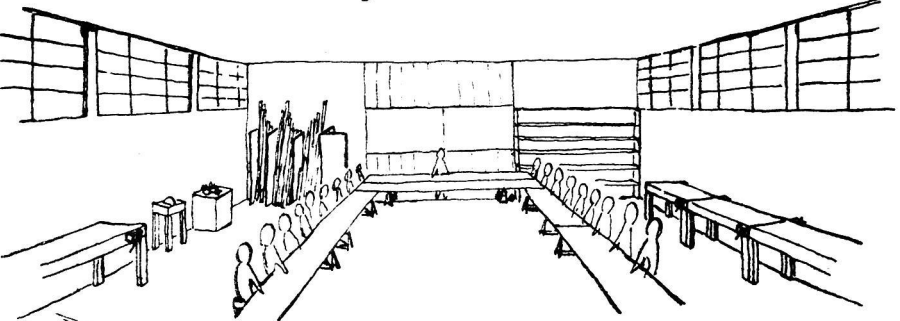
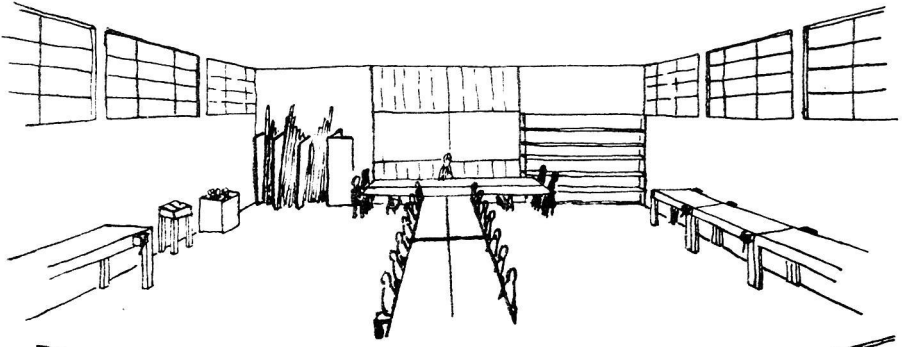


FIGURA 15

OBSERVAÇÕES FINAIS

Nas páginas anteriores mostrou-se que a Técnica Agrícola e a Prática Educativa Agrícola envolvem o aluno dentro e fora da classe de aula, como isto poderia ser feito e o que é basicamente necessário para fazê-lo.

Não houve a pretensão de esgotar o assunto e menos ainda a de tomar posição rígida e definitiva. Ao contrário, foi constante a preocupação de apenas indicar rumos e oferecer sugestões flexíveis, de modo a possibilitar soluções reais, ajustáveis a cada caso.

Caberia comentar, ao final, a exequibilidade de cargas horárias semanais, destinadas a estas atividades, levando em conta o ginásio, que foi o objetivo primordial do trabalho.

Reconhecendo as atribuições dos Conselhos, que normam o assunto, e a livre escolha de cada estabelecimento, a organização do currículo ginásial com a inclusão de Técnicas Agrícolas e Prática Educativa Agrícola pode seguir as linhas gerais apontadas abaixo:

a) Cinco disciplinas obrigatórias federais

Devem ser distribuídas pelas séries segundo o que determinam os Conselhos Estaduais de Educação, ou o Conselho Federal no caso do sistema de ensino federal, e fixados livremente os números semanais de aulas de cada uma. Seguindo-se a distribuição por séries do Conselho Federal, pode-se sugerir o seguinte:

	1a. série	2a. série	3a. série	4a. série
Português	5	5	5	5
Matemática	4	4	4	4
Ciências	2	2		3
Geografia	2	2	3	
História	2	2	2	2

b) Dois disciplinas obrigatórias estaduais (ou complementares)

Só devem figurar a partir da 3a. série, e são as fixadas em cada Estado pelo respectivo Conselho Estadual de Educação. A falta deste, pode ser adotada a sugestão do Conselho Federal. Quanto ao número de horas semanais, sugere-se:

	1a. série	2a. série	3a. série	4a. série
1a.....	-	-	2	2
2a.....	-	-	2	2

c) Dois disciplinas de escolha do estabelecimento (ou optativas)

Devem ser escolhidas entre as relacionadas em cada Estado pelo respectivo Conselho Estadual ou, à falta deste, entre as sugeridas pelo Conselho Federal. Adotada a distribuição acima para as obrigatórias federais e complemen-

tares, na 1a. e 2a. séries podem figurar uma ou duas optativas e na 3a. e 4a. somente uma optativa, a fim de não ser excedido o máximo de sete disciplinas por série. Sendo uma delas Técnicas Agrícolas, pode ser sugerido:

	1a. série	2a. série	3a. série	4a. série
1a. optativa	2	2		
2a. Técnicas Agrícolas			3	3

d) Práticas Educativas

Além de Educação Física, que é obrigatória nas quatro séries, o número, as espécies, a distribuição por séries e a carga horária das Práticas Educativas dependem unicamente do que o estabelecimento julgar acertado. Sendo uma delas a Prática Educativa Agrícola, ministrada nas quatro séries, poder-se-ia sugerir o seguinte:

	1a. série	2a. série	3a. série	4a. série
1a. Prática Agrícola	4	4	4	4
2a.....	1	1		
3a.....	1			
4a.....		2		
5a. Educação Física.....	1	1	1	1

As sugestões acima dão para cada uma das categorias de disciplinas e para as práticas educativas os seguintes totais semanais de aulas:

	1a. série	2a. série	3a. série	4a. série
Obrigatórias federais	15	15	14	14
Obrigatórias complementares	-	-	4	4
Escolhidas por estabelecimento	2	2	3	3
Práticas Educativas	7	8	5	5
TOTAIS GERAIS	24	25	26	26

Note-se que o total mínimo de 24 horas de aulas por semana, só não foi ultrapassado na 1a. série. Mas os totais sugeridos podem ainda ser aumentados, se o estabelecimento quiser dedicar maior número de aulas a qualquer disciplina ou Prática Educativa, ou introduzir Técnicas Agrícolas logo na 1a. ou 2a. série, ou adotar maior número de práticas educativas ou, finalmente, distribuir por maior número de séries sugeridas.

Também caberia comentar o problema da utilização das instalações para Técnicas Agrícolas. Tanto quanto possível devem ser programadas atividades que tirem o máximo partido do tempo do professor e das facilidades oferecidas na escola.

Para melhor fixar idéias pode-se imaginar um professor que exerça atividade no ginásio com as seguintes cargas horárias semanais:

	1a. série	2a. série	3a. série	4a. série
Prática Educativa	4	4	4	4
Técnicas Agrícolas	-	-	3	3

Elas totalizam 22 horas semanais, às quais devemos acrescentar o tempo necessário à orientação técnica dos projetos e a assistência que o professor dá à comunidade através do aluno e da sua família. Isto significa uma ocupação em tempo integral, tomando-o na base de 43 horas semanais, que seriam distribuídas em 22 horas na escola e 21 horas fora dela.

Este professor manejaria quatro turmas de alunos, o que significaria um máximo de $4 \times 28 = 112$ estudantes. É provável que o mestre, neste caso, tenha de dividir cada turma em grupos menores, quando se tratar de práticas de oficina e, também, de incentivar projetos de grupo, dada à impossibilidade de orientar 112 projetos distintos e concomitantes.

No caso das instalações para a oficina é conveniente lembrar a oportunidade de ser usada a oficina de artes industriais, quando existente.

O mesmo bom senso que impede a desnecessária duplicação de oficinas, aconselha a reunião de esforços entre entidades que tenham objetivos comuns.

Os Colégios Técnicos Agrícolas, da rede do Ministério da Agricultura e de Secretarias Estaduais podem ser, quando possível, um excelente ponto de apoio para os ginásios existentes nas proximidades. Vários ginásios podem ajustar um programa que tenha pontos comuns, em que seja possível uma cooperação que pode ir desde à utilização de um mesmo professor ao intercâmbio de alunos ou ao uso de uma só oficina.

Vê-se pois, que o problema de instalações e equipamento tem soluções variadas, é sempre possível resolvê-lo total ou parcialmente. A dificuldade maior, sem dúvida, é a de obter professores qualificados em número suficiente.

Já começaram a ser tomadas providências. A Diretoria do Ensino Secundário do Ministério da Educação e Cultura, realizará, ainda este ano, com a colaboração da Universidade Rural do Brasil, cursos intensivos para treinamento de engenheiros agrônomos e veterinários, que desejam dedicar-se ao ensino das Técnicas Agrícolas. A mesma Universidade colocou em funcionamento uma Escola de Educação Técnica que proporciona, em quatro anos, a formação de professores, tirando partido da flexibilidade dos cursos de Agronomia e Veterinária que já oferece.

Mas isto não é bastante. É preciso o entendimento e a colaboração de todos, para uma situação que pode ser colocada através de dados indiscutíveis. Em 1962 a população escolar de nível médio distribuía-se da seguinte maneira:

Secundário	1.074.813
Técnico-profissional	
Agrícola	7.716
Industrial	36.560
Comercial	231.978
Normal	113.834
	<hr/>
	1.464.361

Portanto, somente cerca de 8 mil estudantes secundários (0,5 do total) escolheram o ensino Técnico Agrícola, em um país de 80 milhões de habitantes, onde mais de 16 milhões vivem do meio rural.

Dêste quase milhão e meio de estudantes, cerca de cem mil encaminharam-se para as escolas superiores, formando, na evasão que dá-se entre o ensino médio e o superior, um quadro gritante, dos jovens que não receberam no ginásio e no colégio quase nada do que, mais de perto ser-lhes-ia útil para a vida no meio rural.

INDICAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

Infelizmente pouco ou nada existe, em língua portuguesa, publicado para uso de estudantes de ginásio que estejam cursando Técnicas Agrícolas ou Prática Educativa Agrícola.

Por este motivo é fornecida, abaixo, uma indicação bibliográfica de onde o professor poderá colher tópicos de interesse dos alunos.

É oportuno lembrar que algumas instituições brasileiras publicam trabalhos de vulgarização científica, ao alcance do ginásiano. Entre outras poderíamos citar:

- 1 - Serviço de Informação Agrícola
Ministério da Agricultura
Largo da Misericórdia, s/nº - Estado da Guanabara
- 2 - Diretoria do Ensino Secundário - CADES
Palácio da Cultura - Rua da Imprensa 16, 15º andar
Estado da Guanabara
- 3 - Secretarias Estaduais de Educação ou de Agricultura
- 4 - Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR).
Av. Marechal Câmara 210 - 7º andar
Estado da Guanabara
- 5 - Escritório Técnico de Agricultura
Setor de Educação Rural
Av. General Justo, 171 - 6º andar
Estado da Guanabara

Não foram arroladas estas publicações pelo fato de, comumente serem de pequena tiragem e renovadas continuamente.

Os livros aqui indicados via de regra citam bibliografia e procurou-se, sempre que possível, escolher os publicados em português.

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1 - Mattos, Luis Alves de | Sumário de Didática Geral
Editora Aurora, Estado da Guanabara |
| 2 - Pentagna, Romanda Gonçalves | Didática Geral
Livraria Freitas Bastos |
| 3 - Phipps, Lloyd J. | Handbook on Teaching Vocational
Agriculture |
| 4 - Garris, E. W. | Teaching Vocational Agriculture
McGraw-Hill |

- | | |
|--|--|
| 5 - Beal, J. M.; Bohlen, J. M; e
Randabanger, J. N. | Liderança e Dinâmica de Grupo
Zahar Editora, Rio de Janeiro |
| 6 - Cunha, Otávio R. da | A Mecanização da Lavoura
Editora Técnica Ltda, Rio de Janeiro |
| 7 - Jones, Mack M. | A Oficina na Fazenda
Edições Melhoramentos |
| 8 - Harris Person Smith, A. E. | Maquinária Agrícola Y Acesórios
Cultura S. A., La Habana |
| 9 - Arias-Paz, Manuel | Tractores
Editorial Dossat S. A., Madrid |
| 10 - Paravicini Torres, A. di | Animais da Fazenda
Edições Melhoramentos |
| 11 - Van Tol Filho, Pedro Luis | Criação Racional de Abelhas
Edições Melhoramentos |
| 12 - Morrison, Frank | Alimentos e Alimentação
Edições Melhoramentos |
| 13 - Athanassof, Nicolau | Manual do Criador de Bovinos
Edições Melhoramentos |
| 14 - Hodgson R. E. e Reed, O. E. | Manual de Laticínios para a América
Tropical
Centro de Publicações da Aliança para o
Progresso - USAID - Rio de Janeiro |
| 15 - Vianna, A. Teixeira | Os Suínos
Serviço de Informação Agrícola - MA
Rio de Janeiro |
| 16 - Athanassof, Nicolau | Manual do Criador de Suínos
Edições Melhoramentos |
| 17 - Machado, Luiz Carlos Pinheiro | As Raças de Suínos
Associação Brasileira de Criadores
de Suínos, Porto Alegre |
| 18 - Jull, Morley A. | Avicultura
Union Tipográfica Editorial Hispano
Americana - México |
| 19 - Reis, José | Criação de Galinhas
Edições Melhoramentos |
| 20 - Reis, José | Doenças das Aves
Edições Melhoramentos |
| 21 - Hipólito, Osman e | Doenças Infecto Contagiosas dos |

- Freitas, Moacyr G.
- 22 - Jardim, Walter Ramos
- 23 - Graner, A.
- 24 - Moreira, Sylvio e
Rodrigues Filho, A.J.
- 25 - Sousa, J.S.
- 26 - Pinto César, Heitor
- 27 - Loewenthal, Hans
- 28 - Kingsley, Davis
- 29 - Wangle, Charles
- 30 - Tafuri, D.
- Animais Domésticos
Edições Melhoramentos
- Criação de Caprinos
Edições Melhoramentos
- Culturas da Fazenda Brasileira
Edições Melhoramentos
- Cultura de Citrus
Edições Melhoramentos
- Poda das Plantas Frutíferas
Edições Melhoramentos
- Manual Prático do Enxertador
Edições Melhoramentos
- Nossa Horta
Edições Melhoramentos
- A Sociedade Humana
Editora Fundo de Cultura
- An Introduction to Brazil
Columbia University Press - NY
- A Contabilidade nas Fazendas
Editora Técnica Ltda. - Rio de Janeiro