

« ORGANIZAÇÃO GERAL DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE CONSERVAÇÃO DE SOLOS DA ESAV »

J. QUINTILIANO A. MARQUES, M. S.
(Do Depto. de Engenharia Rural)

Prezados colegas.

Compreendendo a necessidade urgente de estudar os fatores que afetam a erosão dos solos e de pesquisar medidas práticas e econômicas de controle, nesta região do Estado, foi que a Secretaria da Agricultura autorizou e vem fornecendo meios para a instalação, aqui, na Escola da primeira Estação Experimental de Conservação de Solos do Brasil.

Fomos encarregados de sua organização e instalação, e, ao ensejo dessa oportunidade não podemos deixar de manifestar nosso reconhecimento pelo apoio que vimos tendo por parte da Secretaria da Agricultura e da Escola. Muitos de nossos colegas tem também cooperado na sua instalação e dentre esses queremos mencionar especialmente os colegas Antônio Rezende, do Departamento de Agronomia e Jardel Muniz Nery, do Departamento de Engenharia Rural.

Dentro do exíguo prazo de tempo que nos foi determinado para essa exposição, procuraremos fazer, a seguir, um breve resumo da organização da referida estação, afim de que possais fazer uma idéia de suas finalidades e de sua importância.

Como *objetivos gerais da Estação Experimental*, poderemos citar os seguintes:

1º — Pesquisar os processos normais de formação e desgaste dos solos da região sob as diversas condições de agricultura.

2º — Explorar a natureza, as causas, extensão e os efeitos das perdas de solo e água nos vários sistemas de exploração agrícola em uso na região.

3º — Determinar e experimentar as medidas fundamentais, práticas e econômicas de conservar o solo e a água, evitando as perdas necessárias e restaurando as condições imprescindíveis a um compensador uso da terra.

4º — Interrelacionar os diversos ramos da ciência e da prática envolvidos nos problemas de conservação dos solos

e desenvolver uma estteita e eficiente cooperação com os estabelecimentos experimentais aos diferentes correlacionados.

5° — Procurar e experimentar plantas de cobertura que forneçam boa proteção contra a erosão e que sejam capazes de aumentar os lucros dos fazendeiros nos terrenos montanhosos e erodados.

6° — Tomar parte na adaptação dos resultados experimentais aos diferentes terrenos de acordo com suas necessidades e adaptabilidades.

7° — Auxiliar na determinação dos efeitos da exploração da terra sobre a vasão dos rios e sobre a sedimentação.

8° — Determinar a economia da erosão e de seu controle não somente do ponto de vista do fazendeiro mas também do ponto da comunidade e do público.

PLANO DAS EXPERIÊNCIAS

Precipitação — Um dos objetivos primários das experiências será a medição detalhada da precipitação, não somente das quantidades totais mas também das intensidades, durações e frequências. Procurar-se-á conhecer as épocas do ano em que as chuvas máximas ocorrem bem como a probabilidade de sua ocorrência em outro período qualquer.

Enxurrada — Em seguida à medição de precipitação procurar-se-á determinar as formas das perdas relativas da precipitação, isto é, a porção retida na folhagem da vegetação, a porção retida na superfície do terreno em certas condições, a porção que se infiltra e a porção que escorre sobre a superfície como enxurrada. Tanto quanto possível, procurar-se-á determinar a quantidade de vapor d'água perdida por evaporação do solo e por transpiração das plantas em crescimento.

Além da determinação quantitativa dessas várias porções de água perdidas, procurar-se-á determinar os fatores que afetam a proporção das diversas perdas.

Será também finalidade das experiências determinar os fatores que afetam a densidade da enxurrada, isto é, a quantidade de solo que é transportada por uma determinada quantidade de água. Tais fatores incluem cobertura vegetal, tipo e caráter do sistema radicular, solo, declive e precipitação.

Efeitos da erosão na produção das culturas — Este estudo deverá comparar a produtividade de solos normais

e de solos erodados sob várias condições de cultura e tratamentos culturais.

Fatores básicos afetando a erosão — Serão feitos estudos dos seguintes fatores:

Chuva — Um estudo preliminar da relação da chuva para as intensidades e densidade de enxurrada sob diferentes condições de chuva, teor de umidade e cultura do solo.

Temperatura — Serão coletados dados para mostrar os efeitos indiretos da temperatura sobre a erosão através de sua influência na intensidade de evaporação da umidade do solo.

Comprimento de rampa — A avaliação da influência do declive sobre a erosão será feita comparando as perdas de enxurrada e de solos de diferente comprimentos de rampa sob várias condições culturais.

Grau de declive — Serão feitos testes de laboratório com areia fina para medir a intensidade e a densidade da enxurrada de diferentes graus de declive.

TEXTURA E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO SOLO

EXTRUTURA DO SOLO

Porosidade do solo — As propriedades físicas e químicas de um solo através de seus efeitos sobre a vegetação intensidade de percolação de água e movimento de solo são fatores importantes na erosão. Serão portanto feitas análises de solo para auxiliar na interpretação dos resultados das experiências de erosão. As propriedades dos solos erosáveis e não erosáveis serão analisadas.

Teor de umidade do solo — Serão colhidos dados afim de estabelecer a relação entre o teor de umidade do solo e o tempo de chuva, enxurrada e erosão. Serão também feitos estudos do teor de umidade do solo sob diferentes culturas através da estação de crescimento.

Perda de solo superficial — Este estudo será destinado a comparar a erosão de um solo superficial normal com a de um solo erodado.

Matéria orgânica do solo — Serão aplicadas diversas espécies de matéria orgânica a diferentes talhões para uma determinação de seu valor como fator afetando a erosão.

Fatores no controle de erosão — Serão conduzidos os seguintes métodos de controle a erosão:

Tratamentos do solo — Esta experiência será destinada para medir os efeitos dos vários tratamentos do solo sobre

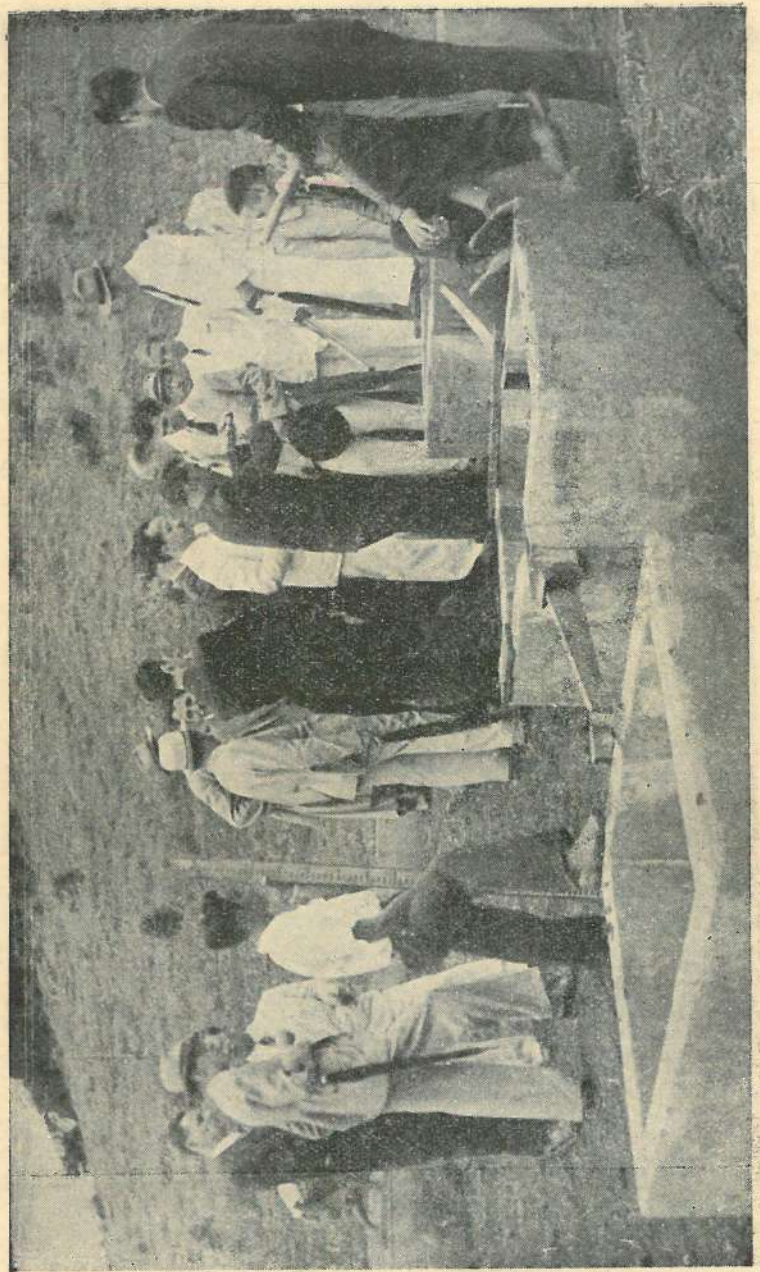


Fig. 1 — Inauguração do 1.º talhão do Grupo I de experiências feitas pelo Dr. Geraldo G. Carneiro, diretor interino da ESAV, no dia 16-12-42.

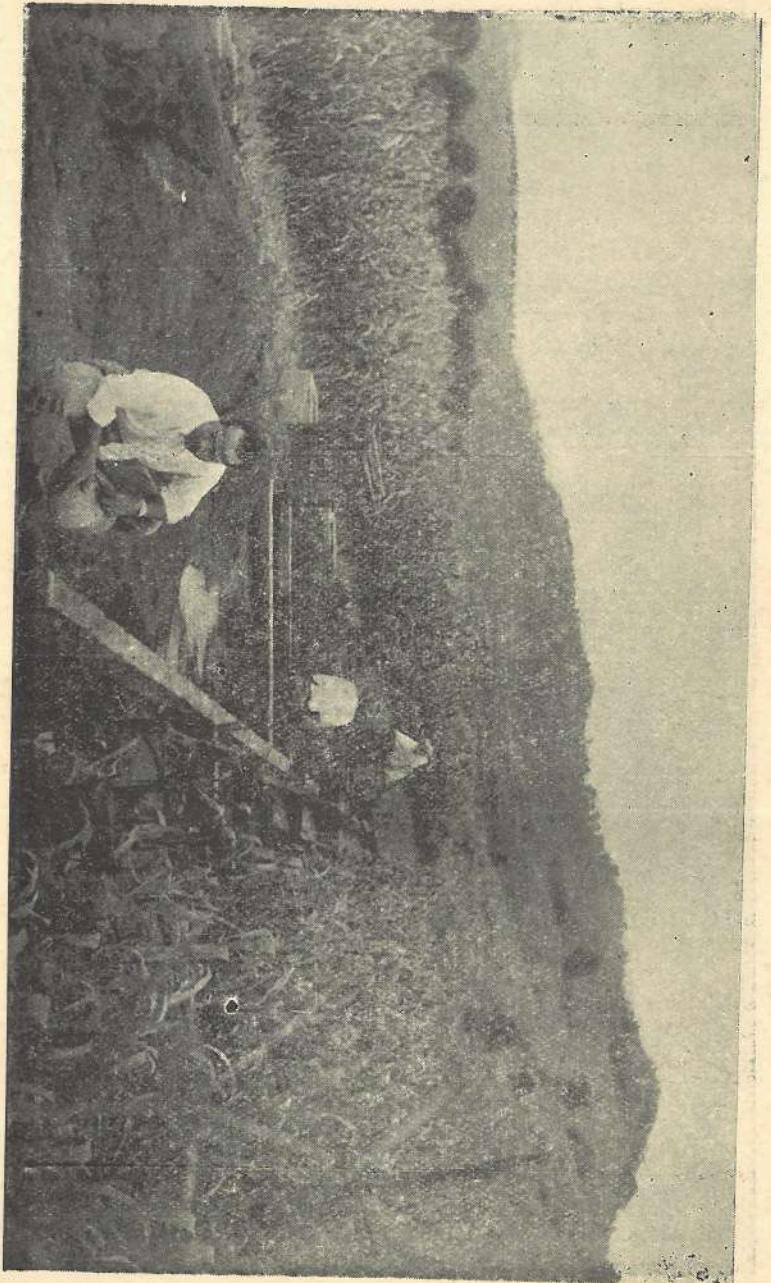


Fig. 2 - Coleta e mensuração do material eroso no Grupo I de experiências.

a densidade da cobertura vegetal e conseqüentemente sobre a erodibilidade do solo.

Vegetação — Serão feitas mensurações das perdas de solo e água em diferentes espécies de culturas e rotação em talhões e em campos terraceados e não terraceados para uma comparação de sua eficiência no controle de erosão.

Preparo e cultivo do solo em curva de nível — Serão realizadas diferentes práticas culturais em campos terraceados e não terraceados para determinação dos melhores métodos com respeito à erosão.

Cultura em faixa — Esta experiência tem a finalidade de desenvolver métodos de cultura em faixa adaptados às condições topográficas e agrícolas da região.

TERRAÇOS

Espaçamento vertical — Este estudo terá por finalidade determinar o melhor espaçamento para os terraços nos diferentes declives.

Grade — Será estudado o comportamento de terraços nivelados e de terraços com grades constantes e variáveis afim de determinar as grades mais desejáveis para terraços na região.

Comprimento — Serão construídos terraços de vários comprimentos afim de determinar o comprimento ótimo.

Perfil do terraço — Serão estudados todos os terraços da estação para escolha do mais desejável perfil para diferentes declives, diferentes culturas e diferentes máquinas agrícolas.

Caraterística para terras de cultura — Este estudo se relacionará com as características de terraços adequadas para diferentes culturas e diferentes rotações.

Transbordamento — Serão empregados de preferência terraços nivelados, os superiores com ambas as extremidades fechadas, para determinar os resultados de transbordamento. Serão comparadas as perdas de solo e de enxurrada dos terraços transbordados com as perdas de outros terraços nivelados.

Escadouros — Este estudo considerará o perfil conve-

niente para os escoadouros de terraços, o estabelecimento de vegetação nos mesmos e a sua capacidade.

Manutenção — Serão experimentados diferentes métodos de manutenção de terraços, conservando dados da potência e do trabalho manual requeridos bem como das despesas.

Maquinária agrícola — A finalidade desta experiência será determinar as vantagens e desvantagens dos vários tipos de máquinas agrícolas usados na construção e manutenção de terraços e nas operações culturais.

Máquinas de construção — Será observada a eficiência dos diferentes tipos de máquinas de construção.

Métodos de construção — Serão considerados os métodos de construção de terraços nos vários declives e com várias máquinas terraceadoras.

Custos de construção — Serão conservados dados do trabalho manual e da potência requeridos para construir terraços em terrenos erodados e não erodados.

Bacias terraceadas — Serão feitas mensurações das perdas de solo e água bem como das intensidades de enxurrada das pequenas bacias terraceadas, cultivadas ou cobertas de pasto para um estudo da eficiência dos terraços em tais campos.

Vales de drenagem e seu controle — Serão estabelecidos vegetação e vários tipos de estruturas com o fim de estudar seu custo, funcionamento e eficiência na estabilização e restauração de vales erodados. Serão conservados custos de construção e manutenção.

Restauração de terrenos severamente erodados — O objetivo primário desse estudo será observar a reação de solos naturalmente erodados sob vários tratamentos de solo num único sistema cultural.

EXPERIÊNCIAS ESTABELECIDAS EM 1942

Procurando atacar em primeiro lugar os pontos que julgamos de interesse mais imediato, instalamos durante o ano de 1942 dois grupos de experiências:

GRUPO I — *Determinação do efeito de direção de fileiras e de comprimento de rampa.* Compreende este grupo

quatro talhões em solo relativamente uniforme e em declive de 16,5%, munido dos respectivos sistemas coletores de enxurrada e plantados com milho segundo as normas médias aconselhadas para a região.

Os talhões 1, 2 e 3 deste grupo tem 10 metros de largura por 25, e 50 e 100 metros respectivamente de comprimento e, são plantados com as fileiras dirigidas segundo o declive máximo. O talhão 4 tem 20 metros de largura por 50 metros de comprimento e é plantado com as fileiras em direção normal ao declive máximo, ou seja, em curva de nível.

GRUPO II — Determinação do efeito de cobertura vegetal e de rotação de culturas. Compreende este grupo 8 talhões com seus respectivos sistemas coletores de enxurrada. Sete desses talhões acham-se localizados em um terreno de solo relativamente homogêneo, em declive de 23%, medindo 3,20 metros de largura por 25 metros de comprimento, e, separados uns dos outros por uma faixa de 0,80 metros de largura para controle do efeito de bordos. Esses talhões são plantados com milho, algodão, soja, mandioca, capim gordura, cana de açúcar e milho, respectivamente de 1 a 7. Os 3 primeiros talhões incluem uma rotação trienal cujos efeitos sobre as perdas de solo e de água serão comparados com o talhão 7 que é plantado com milho seguidamente.

O 8 talhão deste grupo foi instalado num terreno coberto com floresta natural, em declive de 34%, e medindo 2,5 metros de largura por 15 metros de comprimento.

PROJETOS PARA 1943

- 1 — *Instalação do GRUPO III — Determinação do efeito da adição e diferentes espécies de matéria orgânica.* Compreenderá este grupo, possivelmente, 15 talhões de 3,20 metro de largura, por 25 metros de comprimento com os respectivos sistemas coletores. Esses 15 talhões serão divididos em 3 repetições de 5 tratamentos diferentes. Os 5 tratamentos em 3 repetições serão:
 - a) Adição de uma dose forte de esterco de curral; b) adição de uma dose fraca de esterco de curral; c) adição de adubo verde correspondendo em quantidade à dose forte de esterco de curral; d) adição de adubo verde correspondendo à dose fraca de esterco de curral; e) testemunha.
- 2 — *Construção e instalação de um laboratório* — Este laboratório será munido da aparelhagem necessária para

análise do material erodado, e como a Estação Experimental está anexa à Escola Superior de Agricultura será munido, outrossim, de maquetes figurando diferentes tratamentos, bem como de todo material necessário para o ensino de conservação de solos.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- (1) Bennet, Hugh Hammond. «Soil Conservation» Chapter XLIII. First Edition. 993 pp 1939, McGraw-Hill Book Company, Inc. New York and London.
- (2) Musgrave, G. W., and Northon. R. A. «Soil and Water Conservation Investigations — At the Soil Conservation Experiment Station, Missouri Valley Loess Region, Clarinda, Iowa». U. S. D. A. Tech. Bul. 558, February 1937, 181 pp.
- (3) Nichols, M. L., Recherches Concernat La Conservation Du Sol Aux Etats-Unis. Bulletin Mensuel de Renseignements Techniques — Institut International D'Agriculture — N° 11 — Novembre 1941.
- (4) SCS-ESR-5. «Progress Report of the Problem Area of Shelby Loan and Belated Soil and Water Conservation Experiment Station, Bethany, Mo., 1939-35. Pub. June 1938 180 pp. Progress Report 1931-35.

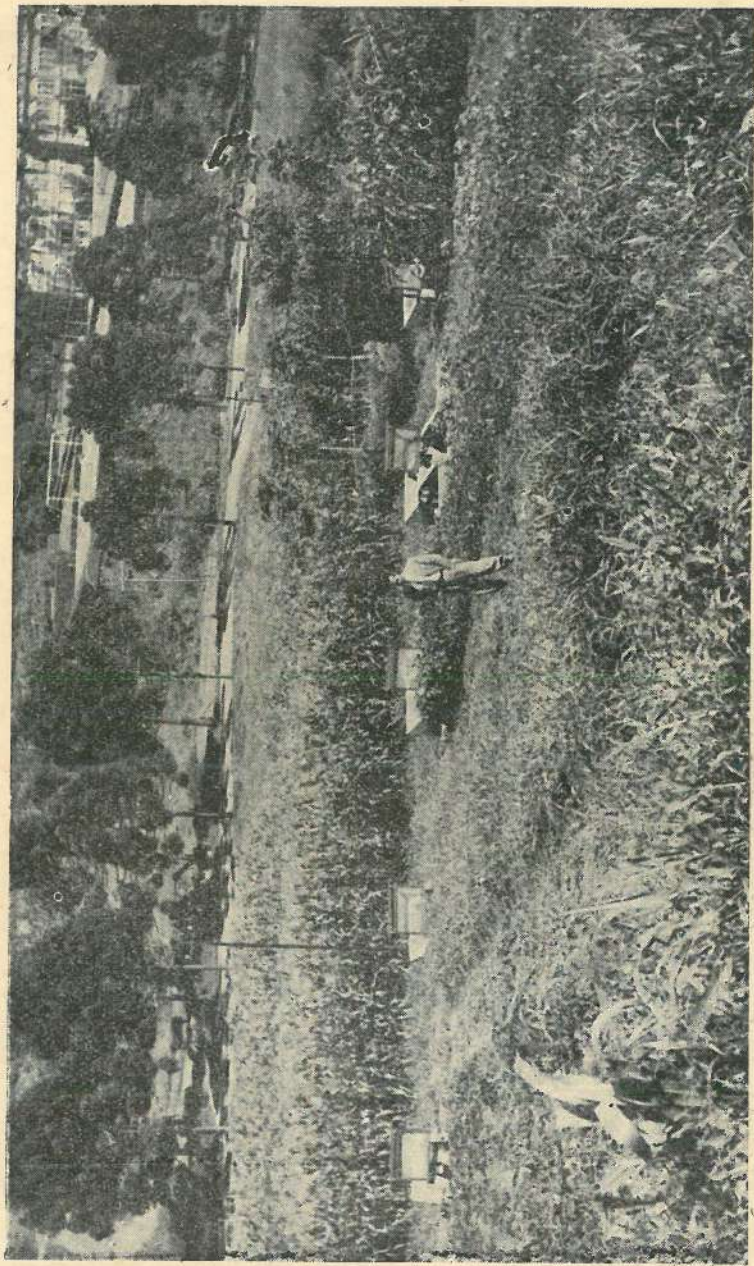


Fig. 3 — Vista geral do Grupo II de experiências.

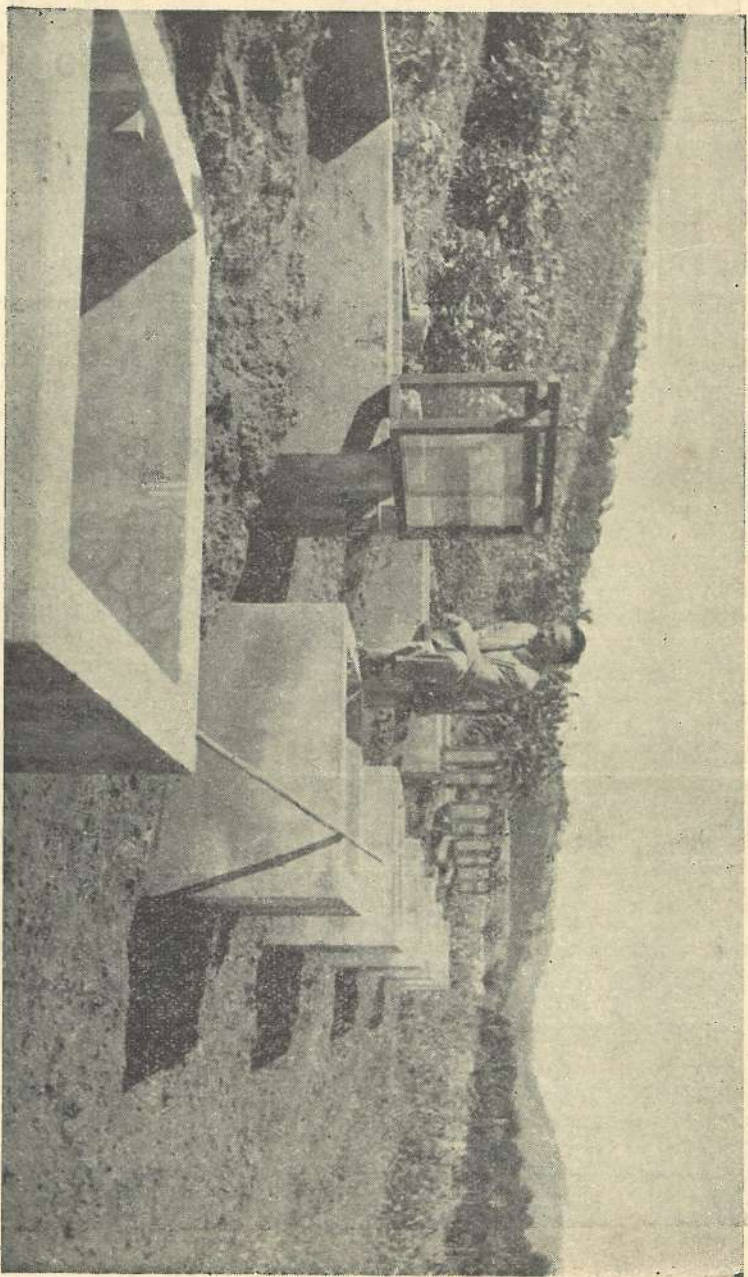


Fig. 4 — Sistemas colectores de material erosionado do Grupo II de experiencias.