

RELATORIO DOS TRABALHOS REALIZADOS DURANTE O ANO LETIVO DE 1943  
PELO PROFESSOR DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA RURAL

Jardel Muniz Nery da Silva.

Exmo. Sr. Diretor

Em cumprimento aos dispositivos regulamentares, passo às vossas mãos o relatório dos trabalhos que tive oportunidade de realizar durante o ano letivo de 1943. Em resumo, as minhas atividades foram as seguintes:

ALUNOS

A meu cargo, ficaram as cadeiras de "Hidráulica Agrícola" para o Curso Superior de Agronomia e "Desenho" para o Curso Complementar.

Infelizmente, não me foi possível concluir os referidos cursos, pois tive de ausentar-me da Escola para dirigir a campanha da cultura de arroz irrigado na região do Triângulo Mineiro, conforme determinou o Exmo. Sr. Secretario da Agricultura.

O movimento didático das cadeiras que lecionei no 1º semestre do presente ano, pode ser resumido no seguinte quadro:

Curso	Materia	Nº de aulas	Numero de alunos				Aprov.	Freq.
			Total	Aprov.	Reprov.	Desist.		
S-5	Hid. ag.	41	8	8	-	-	100%	98%
C-3	Desenho	29	27	25	-	2	100%	95%

EXTENSÃO

Durante a Semana dos Fazendeiros ministrei um curso sobre "Metodos de Irrigação". O quadro seguinte mostra o movimento geral do referido curso.

Curso	Nº de aulas	Frequencia total
Metodos de Irrigação	2	59

DEPARTAMENTO

No que diz respeito aos serviços externos do Departamento de Engenharia Rural, coube-me dirigir os trabalhos de Irrigação e Drenagem. Em continuação dos serviços do ano anterior, foram executados os trabalhos seguintes:

- 1)- Laboratório de Hidráulica Agrícola - Foi concluído o edifício do laboratório em questão, restando agora supri-lo do necessário material para que possa desempenhar a sua dupla finalidade: "ministrar as aulas praticas da cadeira de Hidráulica Agrícola e proceder trabalhos de pesquisa referentes á Irrigação e Drenagem".



Laboratório de Hidráulica Agrícola

A construção do edifício e as instalações do laboratório orgaram em vinte e um mil e novecentos e cincoenta e oito cruzeiros e trinta centavos, como mostra o quadro abaixo:

Especificação	Custo
Mão de obra .....	Cr\$ 2.409,50
Material de construção .....	12.186,80
Instalações .....	7.362,00
Total	Cr\$21.958,30

2)- Reservatório para irrigação do Deptº de Agronomia -

Foi terminada a es-

cavação do citado reservatório, sendo que sua conclusão está dependendo do cimento que foi pedido para concluir as instalações de recepção e distribuição da água pelos canais de irrigação.

Cumpre salientar que, concluído o reservatório em aprego, seu funcionamento continuará dependendo da aquisição do transformador pedido e cuja falta tem impedido que as instalações de irrigação já concluídas possam ser utilizadas, o que tem acarretado graves prejuízos.

O citado reservatório apresenta as seguintes características:

- a)- Reservatório de terra com revestimento de tabatinga.
- b)- Diâmetro médio ..... 37,00 metros.
- c)- Capacidade ..... 2.000.000 litros.

Até a presente data, a sua construção importa em seis mil e oitocentos e trinta e sete cruzeiros e sessenta centavos, como mostra o quadro abaixo:

Especificação	Custo
Escavação e transporte de terra .....	Cr\$ 2.888,00
Tubulação para elevação de água .....	3.722,10
Canal de abastecimento .....	227,50
Total	Cr\$ 6.837,60

3)- Estudos de irrigação por inundação -

Nos taboleiros construídos para estudos de irrigação por inundação, foram processadas experiências de rega artificial com as seguintes culturas:

A)- Plantio em Outubro de 1942:

- a)- Algodão
- b)- Milho
- c)- Arroz

B)- Plantio em Abril de 1943:

- a)- Batatinha
- b)- Tremoço
- c)- Trigo
- d)- Soja

C)- Plantio em Outubro de 1943:

- a)- Batatinha
- b)- Algodão
- c)- Arroz
- d)- Cana
- e)- Soja



Taboleiros para estudos de irrigação por inundação

As citadas experiencias tinham por finalidades:

- 1)- Determinar a quantidade de água requerida por cada cultura, considerando a variedade cultivada e o tipo de solo.
- 2)- Determinar o aumento de produção acarretado pela rega artificial.
- 3)- Estudar o comportamento de leguminosas plantadas em Abril e cultivadas sob irrigação para serem enterradas em Agosto.

Tenho a declarar que nenhum dado pôde ser computado no corrente ano, e isto porque:

- 1º- A falta do transformador, necessário ao acionamento da bomba e solicitado por diversas vezes há mais de dois anos, não permitiu que as regas fossem devidamente processadas.
- 2º- O fato de ter me ausentado da Escola no periodo de 6 de Junho a 6 de Dezembro do corrente ano, muito contribuiu para que os citados trabalhos fossem interrompidos.

Cumpre tambem observar que as instalações para distribuição de água pelos taboleiros, estão ainda incompletas, sendo que sua conclusão depende unicamente da aquisição do cimento já solicitado.



Taboleiros cultivados com arroz, milho e algodão.

4)- Canal de irrigação do Deptº de Horticultura - Foi concluída a escavação do citado canal, sendo que seu funcionamento está dependendo da aquisição do seguinte material:

100 manilhas de 4".  
 30 manilhas de 12".  
 8 sacos de cimento.

Em Março do corrente ano, apresentei a esta Diretoria o plano geral do trabalho á ser executado pela Estação Experimental de Irrigação e Drenagem da ESAV, plano esse cuja cópia vai anexa ao presente relatório. Infelizmente, coisa alguma pôde ser realizada no corrente ano, e isto devido ás razões seguintes:

- 1ª- Ter me ausentado da Escola, conforme já mencionei em linhas anteriores.
- 2ª- Falta de material - Devo salientar que o material que se faz necessário á execução do programa em apreço, foi solicitado em 1942 e novamente pedido, por tres vezes, no decorrer do corrente ano.

#### COMISSÕES

Atendendo a determinação do Exmo. Sr. Secretario da Agricultura, ausentei-me da Escola no periodo de 6 de Junho de 1943 a 6 de Dezembro do presente ano afim de promover o desenvolvimento da cultura de arroz irrigado na região do Triangulo Mineiro.

O Triangulo constitue uma grande região rizicola do Estado de Minas Gerais, sendo que sua produção tem apresentado desastrosa variação como demonstram os dados abaixo:

Safra de 1940	.....	300.000 sacas em casca.
Safra de 1941	.....	100.000 sacas em casca.
Safra de 1942	.....	400.000 sacas em casca.
Safra de 1943	.....	250.000 sacas em casca (previsão).

Considerando que a ausencia da rega artificial constituia a principal

causa dessa tremenda irregularidade de safras, o Exmo. Sr. Secretário da Agricultura determinou que fossem tomadas as devidas providências no sentido de incentivar a pratica da irrigação pelos rizicultores da referida região.

Inicialmente, a Secretaria da Agricultura promoverá os trabalhos que se fazem necessários para irrigação de tres fazendas particulares, sendo ainda seu pensamento organizar diversos campos de demonstração para maior propaganda da rega artificial na cultura de arroz.

FAZENDA BOA SORTE -

É a primeira que está sendo aparelhada para cultura de arroz com irrigação permanente.

Como mostra a planta anexa, o terreno destinado á cultura em apreço é constituído de uma vasta área alagada, facil de ser esgotada e que apresenta a grande vantagem de ser totalmente irrigavel por gravidade. Trata-se de uma várzea de 123,00 alqueires (580,40 Ha), que, em outras épocas, fora em parte cultivada, e que há mais de cincoenta anos está completamente abandonada, resultando daí que os Corregos da Fazenda, da Lagôa e da Barra, que atravessavam o citado terreno, perderam seus cursos, espraíram-se e alagaram uma faixa de terra de 580,40 hectares.

Assim sendo, o trabalho inicial consistiu em providenciar as obras que se faziam necessárias para impedir a entrada da água causadora dos alagamentos, obras essas que compreendem:

I)- Canalização dos Corregos da Fazenda e da Lagôa -

Como mostra a planta, foi projetado o Canal de Irrigação I, que partindo da confluência dos Corregos da Fazenda e Lagôa, tem tres finalidades distintas:

- a)- Funcionar como canal de drenagem, impedindo assim o alagamento de uma área de 192,40 hectares.
- b)- Funcionar como canal de irrigação, promovendo a rega da área acima citada.
- c)- Permitir que uma faixa de terra de 40,00 hectares, terra essa completamente seca, possa ser cultivada sob irrigação.

Este canal apresenta as seguintes características:

- a)- Secção de perfil trapezoidal.
- b)- Desenvolvimento ..... 4.083 m.
- c)- Vazão ..... 1.115 l/s.
- d)- Velocidade média ..... 0,610 m/s.
- e)- Declividade ..... 0,001 m/m.
- f)- Profundidade ..... 1,000 m.
- g)- Base inferior ..... 0,800 m.
- h)- Base superior ..... 2,800 m.

II)- Canalização do Corrego da Barra -

Como mostra a planta, foi projectado um canal para conduzir as águas do corrego da Barra, canal este com duas finalidades distintas:

- a)- Funcionar como canal de drenagem, impedindo assim o alagamento de uma área de 388,00 hectares.
- b)- Funcionar como canal de irrigação, promovendo a rega da referida área.

Considerando que o Corrego da Barra funciona como divisa, não podendo portanto ser desviado do seu curso, será construída uma comporta especial na estaca zero, de modo que possa continuar correndo pelo leito primitivo, metade da vazão observada na época seca, e isto de conformidade com o Código de Águas. O citado canal, no trecho que funciona como canal de drenagem, tem as seguintes características:

- a)- Secção trapezoidal de vazão máxima.
- b)- Desenvolvimento ..... 1.890 m.
- c)- Vazão ..... 6.000 l/s.
- d)- Velocidade média ..... 0,700 m/s.
- e)- Declividade ..... 0,001 m/m.
- f)- Profundidade ..... 1,500 m.
- g)- Base inferior ..... 1,000 m.
- h)- Base superior ..... 4,000 m.

O Canal de Irrigação II, derivado do canal de retificação do Corrego da Barra, tem as seguintes características:



a)-	Seção de perfil trapezoidal.	
b)-	Desenvolvimento .....	3,450 m.
c)-	Vazão .....	1,115 l/s.
d)-	Velocidade média .....	0,610 m/s.
e)-	Declividade .....	0,001 m/m.
f)-	Profundidade .....	1,000 m.
g)-	Base inferior .....	0,800 m.
h)-	Base superior .....	2,800 m.

### III)- Diques de proteção -

Para maior garantia contra futuras inundações, serão construídos seis diques, espaçados de 1.000 metros, e com as seguintes características:

a)-	Seção de perfil trapezoidal.	
b)-	Comprimento do dique nº 1 .....	100,00 m.
c)-	Comprimento do dique nº 2 .....	720,00 m.
d)-	Comprimento do dique nº 3 .....	910,00 m.
e)-	Comprimento do dique nº 4 .....	1000,00 m.
f)-	Comprimento do dique nº 5 .....	640,00 m.
g)-	Comprimento do dique nº 6 .....	720,00 m.
h)-	Base inferior .....	5,00 m.
i)-	Base superior .....	3,00 m.
j)-	Altura .....	1,00 m.

### Drenagem -

Para drenagem da área alagada, foi projetada uma rede de 43.940 metros de desenvolvimento, sendo os drenos espaçados de 100 metros e com as seguintes características:

a)-	Seção de perfil trapezoidal.	
b)-	Profundidade mínima .....	0,80 m.
c)-	Profundidade máxima .....	2,30 m.
d)-	Largura no fundo .....	1,20 m.
e)-	Declividade .....	0,01 m/m.
f)-	Velocidade média .....	0,65 m/s.

Quanto ao comprimento de cada dreno, o quadro seguinte apresenta a respectiva metragem.

REDE DE DRENAGEM			
Dreno	Comprimento	Dreno	Comprimento
Nº 1	570,00 m	Nº 30	1.050,00 m
Nº 2	210,00 m	Nº 31	1.040,00 m
Nº 3	430,00 m	Nº 32	1.010,00 m
Nº 4	640,00 m	Nº 33	1.000,00 m
Nº 5	240,00 m	Nº 34	970,00 m
Nº 6	380,00 m	Nº 35	940,00 m
Nº 7	480,00 m.	Nº 36	940,00 m
Nº 8	550,00 m.	Nº 37	970,00 m
Nº 9	600,00 m	Nº 38	920,00 m
Nº 10	680,00 m	Nº 39	930,00 m
Nº 11	720,00 m	Nº 40	910,00 m
Nº 12	750,00 m	Nº 41	730,00 m
Nº 13	790,00 m	Nº 42	700,00 m
Nº 14	830,00 m	Nº 43	660,00 m
Nº 15	850,00 m	Nº 44	640,00 m
Nº 16	890,00 m	Nº 45	620,00 m
Nº 17	930,00 m	Nº 46	640,00 m
Nº 18	950,00 m	Nº 47	630,00 m
Nº 19	940,00 m	Nº 48	630,00 m
Nº 20	980,00 m	Nº 49	500,00 m
Nº 21	910,00 m	Nº 50	460,00 m
Nº 22	910,00 m	Nº 51	460,00 m
Nº 23	920,00 m	Nº 52	550,00 m
Nº 24	960,00 m	Nº 53	580,00 m
Nº 25	1.000,00 m	Nº 54	640,00 m
Nº 26	1.040,00 m	Nº 55	720,00 m
Nº 27	1.110,00 m	Nº 56	710,00 m
Nº 28	1.260,00 m	Nº 57	500,00 m
Nº 29	1.100,00 m	Nº 58	370,00 m

Topografia e natureza do terreno -

Conforme disse em linhas anteriores, trata-se de uma várzea de 580,40 hectares, com ligeiras ondulações, e alagada em grande parte. Marginando o Rio Grande, existe uma faixa de terra seca, de nível mais elevado e que não só impede a saída das águas estagnadas, como evita a inundação do terreno pelas águas do referido rio.

Conforme mostra a planta, uma parte do terreno (B) é desprovida de cobertura e apresenta apenas uma vegetação característica de brejo, enquanto que a parte restante (C) é coberta com vegetação de alto porte, sendo que dentro dessa última área, que é alagada em grande extensão, existem diversos capões secos onde são encontradas as seguintes essências: bálsamo, jacarandá, peroba, ipê, etc.

No que diz respeito á natureza do terreno, o mesmo apresenta uma camada de solo de mais ou menos um metro de profundidade e riquíssima em humo, sendo que o subsolo é de constituição variável e apresenta-se ora argiloso, ora constituído de pura tabatinga, ora arenoso e, em outros trechos, é constituído de rocha em decomposição.

SERVIÇOS REALIZADOS -

Na ordem em que os diversos serviços foram executados, destacam-se os seguintes:

I)- Organização do projeto -

Uma vez concluídos os estudos preliminares, no que fui auxiliado pelo Dr. José Maximiano Neto, autor do levantamento da Fazenda Boa Sorte, organizei o projeto de drenagem e irrigação de uma área de 580,40 hectares e destinada ao cultivo de arroz com rega permanente.

II)- Locações -

Organizado o projeto, foram feitas as locações dos canais de irrigação e de drenagem, sendo que estes últimos foram locados com uma inclinação de 7° NO, enquanto que a retificação do Corrego da Barra foi locada com uma inclinação de 16° NO. Devo declarar que colaboraram nos trabalhos de locação dos diversos canais, o Dr. Vitor de Andrade Brito e o agrimensor Carlos Pantel.

III)- Drenagem -

Inicialmente, foi construído o canal de drenagem nº 27, e isto devido ás seguintes razões:

- a)- Canalizar provisoriamente os Corregos da Fazenda e da Lagôa, enquanto se constroi o Canal de Irrigação I que promoverá

o escoamento definitivo dos referidos correços.

- b)- Cortar, imediatamente, uma das causas de alagamento do terreno.
- c)- Baixar o nível das águas estagnadas, facilitando assim a escavação dos demais drenos.

Em seguida, foram construídos os drenos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 21, e processada uma limpeza no Corrego da Barra afim de baixar o nível das águas estagnadas e permitir a retificação do citado correço e a construção dos drenos restantes.

Os trabalhos de drenagem, executados no período de 12 de Junho a 18 de Novembro do corrente ano, podem ser resumidos:

Numero de serviços .....	4.073
Area drenada .....	196,80 Ha.
Drenos construídos .....	18.660,00 m.
Metragem por serviço .....	4,56 m.
Custo per metro .....	Cr\$ 3,25
Custo total .....	Cr\$ 61.368,00

IV)- Canais de Irrigação -

Fei iniciada a construção do Canal de Irrigação I, serviço este que teve de ser suspenso por falta de maquinario necessário.

V)- Serviços diversos -

A seguir, foram executados os seguintes serviços: roçada, derrubada, destocamento, bateção e limpeza do terreno, entupimento de correços e depressões, aradura, gradagem, plantio, capinas e construção de uma cerca de 3.680 metros para isolar os pastos do terreno cultivado.

Movimento e Custo Total do Trabalho Realizado -

O movimento geral do serviço executado pode ser resumido no quadro seguinte:

Total de serviços .....	8.286
Total de faltas .....	685
Total de empregados .....	189
Deixaram o serviço .....	151
Pessoal existente em 23/11/943 ....	38

Quanto ao custo do trabalho executado, o mesmo é dado pelo quadro abaixo:

Especificação	Custo
Drenagem .....	Cr\$ 61.368,00
Aquisição de ferramentas .....	56.612,00
Agenciadores e transporte de pessoal .....	21.811,00
Bateção e limpeza de 86,00 hectares .....	18.319,00
Destocamento .....	6.510,00
Roçada e derrubada .....	2.702,00
Entupimento de correços e depressões .....	2.825,00
Aradura c/ tração animal .....	3.453,00
Drenagem c/ tração animal .....	2.702,00
Plantio .....	1.753,00
Capinas (até 23/11/1943) .....	2.712,00
Serviço c/ trator (arad. grad. e dest.) .....	1.410,00
Aquisição de sementes .....	3.120,00
Construção de alojamento para empregados .....	4.327,00
Serviço de cozinha .....	9.660,00
Construção de cerca (3.680,00 metros) .....	10.959,00
Aquisição de óleo combustível .....	3.840,00
Aquisição de óleo lubrificante .....	800,00
Canal de irrigação I, construção incompleta ..	756,00
Total .....	Cr\$ 215.634,00

#### Dificuldades de Maquinário -

A falta de maquinário indispensável muito contribuiu não só para onerar, como para retardar a execução dos serviços, fatores esses de máxima importância para o trabalho em apreço.

Muito embora o Exmo. Sr. Secretário da Agricultura tenha determinado uma série de providências para facilitar e garantir a execução dos trabalhos, surgiram transtornos e dificuldades de toda espécie.

Primeiro, foi a falta de combustível, que só veio ter à Fazenda, um mês após a chegada do trator, arado e grade. Uma vez recebido o óleo,

verificou-se então que o trator não funcionava, o que determinou a ida do tratorista a Belo Horizonte afim de trazer o material que se fazia necessário ao seu reparo. Finalmente, em 30 de Agosto, o trator foi posto em condições de funcionar. Considerando que os trabalhos foram iniciados em 12 de Junho, constata-se que o trator entrou em ação com um atraso de setenta e oito dias, fato este que acarreteu consideravel prejuizo, porquanto, alem de retardar consideravelmente os serviços de destocamento, aradura e gradagem, impossibilitou que fosse levado avante o plano estabelecido para o corrente o ano: "Preparar uma área de duzentos hectares". Acresce ainda que, para fazer o trator funcionar, era preciso que seis juntas de bois o arrastassem todas as manhãs, assim como, uma vez em funcionamento, o motor não podia parar, pois do contrario, a boiada teria de entrar novamente em ação. Ainda com referência ao citado trator, tenho a declarar que durante o mês de Setembro, o mesmo trabalhou apenas dezesseis dias, sendo o periodo restante consumido em reparos diversos, inclusive do arado. Em 1 de Outubro o famoso trator foi substituido por outro, da mesma marca, porem um pouco peor, pois não houve força que o fizesse funcionar. Tudo que era possivel fazer, foi feito, inclusive a presença de um mecanico especializado, mandado vir especialmente de Ribeirão Preto. Finalmente, esgotados todos os recursos, o segundo trator foi remetido de volta para Belo Horizonte.

Em segundo lugar, surgiu o caso da "niveladeira", adquirida em principios de Junho, mas que só chegou na Fazenda Boa Sorte em 28 de Outubro. A citada maquina, no valor de sete mil e oitocentos cruzeiros, foi negociada em Belo Horizonte com Artur Viana & Cia e despachada de São Paulo para Uberaba em 2 de Julho, conforme demonstra o conhecimento Recebido, mas, devido a um estravio verificado na Estrada de Ferro Mogiana, sómente em 28 de Outubro é que conseguimos receber a niveladeira em questão. Dada a época em que a maquina foi recebida, não nos foi possivel proceder o nivelamento do terreno, impossibilitando assim a construção de tableiros no corrente ano.

Ainda com referência ao maquinário, tenho a declarar que a plantadeira adquirida pela Secretaria da Agricultura e destinada ao serviço em

apreço, chegou em nossas mãos após o plantio já haver sido feito, isto é, em 23 de Novembro.

É desnecessário mencionar todos os prejuízos acarretados por tantas faltas.

Deficiência de Pessoal -

A falta de braço constituiu um problema seriíssimo, não só pelo vulto do serviço, que exige um elevado numero de pessoal, como devido á carência de maquinário exposta em linhas anteriores.

A Fazenda oferece aos seus trabalhadores, as condições seguintes:

- 1º- Salário diario de dez cruzeiros (Cr\$ 10,00), "livre".
- 2º- Despesa de viagem por conta da Fazenda para todo aquele que completar sessenta dias de serviço.
- 3º- Alimentação sadia e muito farta.
- 4º- Medicamentos para acidentes e casos simples.
- 5º- Fornecimento, pelo custo, de roupa, cigarro e fosforo

A mandado da Fazenda, cinco agenciadores percorreram diversas localidades de Minas e São Paulo, mas, mesmo com as vantagens oferecidas, não conseguiram arregimentar mais de cento e oitenta e nove pessoas, das quais apenas trinta e oito permanecem no serviço. A razão deste fato está no elevado salario pago pelas empresas paulistas e na grande procura de braços para serviços de estradas, mineração e siderurgia.

---

Ao terminar o relato do trabalho que realizei na Fazenda Boa Sorte, cumpre-me salientar o elevado espirito de seu proprietario, Sr. Mario de Almeida Franco, um dos maiores criadores da região, e que apesar de ter todo seu tempo tomado com as multiplas atividades das industrias pastoreil e açucareira que dirige, não tem poupado esforços nem sacrifícios no sentido de contribuir para que a campanha da cultura de arroz irrigado, atinja o fim almejado. A sua cooperação com a Secretaria da Agricultura, visando aumentar e garantir a produção rizicola, é de fato altamente significativa, não só por ser ele o pioneiro da cultura irrigada na referida zona, como pelo vulto do capital que tenciona inverter no trabalho em andamento, um milhão de cruzeiros aproximadamente, e pelo seu propósito firme de levar avante a obra iniciada, apesar de todos os transtornos

que se tem verificado e das inumeras dificuldades de material e pessoal acarretadas pelo periodo dificil que o nosso Pais atravessa.

### TRABALHOS CIENTIFICOS

#### I)- IRRIGAÇÃO E DRENAGEM -

Organizei o plano geral de trabalhos da Estação Experimental de Irrigação e Drenagem da ESAV.

#### II)- PALESTRAS -

A convite do Exmo. Sr. Secretario da Agricultura, realizei na Feira de Amostras em Belo Horizonte, para os agronomos de todas as Circunscrições do Estado, uma ligeira palestra sobre o tema:

" A Campanha da Produção no Triangulo "

### PUBLICAÇÕES CIENTIFICAS

No decorrer do corrente ano, fiz as seguintes publicações:

#### I)- Na Revista Seiva:

"Impertancia da Irrigação no Momento Atual".

#### II)- Para use dos alunos, mandei mimeografar:

Primeira Parte do Curso de Hidráulica Agrícola

#### CONCLUSÃO -

Eis ai, em resumo, os trabalhos que realizei no decorrer do ano letivo de 1943.

Aguardando a vossa aprovação para o presente relatório, sirvo-me do ensejo para apresentar os protestos da minha elevada estima e distinta consideração.

*Jardel M. Nery da Silva*  
 a) Jardel Muniz Nery da Silva  
 Prof. do Deptº de  
 Eng. Rural

Viçosa, 22 de Dezembro de 1943