



**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

## PROGRAMA PRIORITÁRIO DE PESQUISA EM

### CARRAPATO

#### 1. INTRODUÇÃO

Embora a fauna ixodiológica brasileira seja constituída por 57 (cinquenta e sete) espécies de carrapatos, distribuídas entre 10 gêneros (Aragai e Fonseca, 1960), o parasitismo pelo *BOOPHILUS MICROPLUS*, é o que se reveste de maior importância sanitária e econômica. Seguem-se os gêneros *AMBLYOMMA* e *IXODES*, igualmente incidentes no Estado do Rio Grande do Sul.

O parasitismo exercido pelo *BOOPHILUS* nos bovinos vem desde há muito tempo preocupando não só os pecuaristas, mas também os industrialistas do couro e órgãos governamentais responsáveis pela situação sanitária dos rebanhos.

Acredita-se que as tentativas iniciais de controle da parasitose tenha ocorrido com o advento do arsênico como acaricida.

Desde então a profilaxia do carrapato se tem realizado através de banhos de imersão com acaricidas, atingindo sua forma de desenvolvimento sobre o hospedeiro, principalmente nas épocas de maior carga parasitária, o que no Rio Grande do Sul, ocorre desde o início da primavera ao princípio do inverno, ocorrendo em algumas regiões, variações devidas a modificações fisiológicas e genéticas do parasita.

Em condições normais de clima e sensibilidade do parasito aos carrapaticidas, são necessários de 9 a 11 banhos anuais.

#### 2. JUSTIFICATIVA

O Estado do Rio Grande do Sul situa-se geograficamente entre os paralelos da distribuição mundial ideal do *B. MICROPLUS*, e pelo tipo racial de bovino explorado, apresenta todas condições de meio e hospedeiro favoráveis ao desenvolvimento da parasitose.

Com o avanço das fronteiras agropecuárias do Estado e conseqüente expansão do rebanho bovino, houve o incremento da multiplicação do carrapato, estabelecendo-se a parasitose na forma endêmica. Qual seja um estado de equilíbrio entre o parasito e o hospedeiro, de tal forma que as oscilações pequenas de frequência de infestação durante um longo período de tempo não ultrapassem os níveis normais. Até que esta situação se modifique, poder-se-á dizer que o Equilíbrio Ecológico existe (Rosemberg, 1972).

Vários fatores, entretanto, contribuíram para a quebra deste equilíbrio, passando em certas épocas o estabelecimento de formas epidêmicas da parasitose, tais como:

- a) Aumento gradativo do rebanho bovino;
- b) Aumento da densidade de bovinos unidade/área, pela expansão da agricultura;
- c) Diminuição dos inimigos naturais do carrapato ou pela caça predatória ou pelo uso indiscriminado de defensivos;
- d) Exposição frequente e inadequada do carrapato frente aos produtos químicos de controle;
- e) Diferenciação fisiológica e genética do agente;
- f) Deficiente educação sanitária dos criadores quanto à profilaxia da parasitose;
- g) Falta de fiscalização no uso e eficiência dos produtos carrapaticidas.

Pela dinâmica ambiental e interação entre os acontecimentos causais determinantes de efeitos sobre o agente, ambiente e hospedeiro, torna-se difícil estabelecer uma gradação quanto à importância dos fatores concorrentes. Pode-se, entretanto afirmar, que a parasitose cursa no momento de forma não endêmica. Portanto, fora seu melhor equilíbrio ecológico.

A multiplicação dos focos de resistência aos acaricidas e o agravamento da parasitose, evidenciam uma situação epidêmica.

A evolução de tais eventos não só justifica, mas requer a elucidação de muitos pontos que servirão de suporte para a tomada de medidas de controle da parasitose.

### 3. SITUAÇÃO ATUAL

O B. MICROPLUS incide em todo estado, com variações entre tanto da intensidade do parasitismo, havendo regiões de baixa ocorrência ou praticamente inexistente, como é o caso da zona Sudoeste e o Município de Santa Vitória do Palmar.

A intensidade da ocorrência está relacionada com diversos fatores, como temperatura, umidade relativa, manejo das pastagens, manejo dos banheiros carrapaticidas e a própria sensibilidade do carrapato aos carrapaticidas.

No Rio Grande do Sul, cujas estações são mais definidas, a parasitose inicia na primavera, atingindo intensidade máxima no verão e de baixa ocorrência no inverno.

Diversos fatores, que mal manejados, tem aumentado a progressão da tolerância do carrapato aos produtos de controle, de tal forma que muitos criadores só usam o banho em situações de superparasitismo, favorecendo cada vez mais a infestação dos campos. Em tais situações, ocorrem então os "Surto de primavera", explicados pela eclosão de ovos em massa devido ao clima primaveril favorável, o que não ocorria no inverno devido às baixas temperaturas.

Entretanto, na atualidade, as dificuldades tem se mostrado maiores no outono, tanto no controle do ácaro, como tem sido a época de maior aparecimento dos focos de resistência. Embora os banhos sejam mesmo efetuados em intervalos curtos nos meses quentes e com alta infestação, o criador não nota a expoliação por tratar-se de época de pastagem abundante. Ao aparecimento dos primeiros dias frios, com o declínio das pastagens, altas infestações, acrescidas da resistência, evidencia-se então a perda considerável do estado nutricional dos animais.

Face ao problema, concentra-se no Estado o maior número de banheiros carrapaticidas do país. Foram computados 8,541 banheiros de imersão, possibilitando as seguintes condições para a área que abriga 9 milhões de bovinos, 73% do efetivo do Estado:

1 banheiro para cada 19,18 Km<sup>2</sup>

1 banheiro para cada 1.062 bovinos  
1 banheiro para cada 15,92 criadores.

Embora estes dados sejam expressivos, estima-se que mais de 50% dos banheiros não sejam manejados corretamente.

#### 4. REFLEXOS ECONÔMICOS

##### 4.1. Perda de peso vivo ao abate

Pesquisas desenvolvidas em países de condições ecológicas e sistema de exploração bovina semelhante ao Rio Grande do Sul, revelam que o parasitismo pelo carrapato determina uma perda de 30 Kg por animal até a idade de abate, aos 4 (quatro) anos.

Tomando-se como base os dados de abate ao ano de 1974, em municípios do Estado, segundo dados sobre população bovina e vacinação anti-aftosa/maio/74 da Equipe de Estatística da S.P.A..

BOVINOS ABATIDOS SAFRA 1974	PERDA AO ABATE Kg	Cr\$ por Kg (1)	T O T A L Cr\$
605.700 Novilhos	18.171.000	3,06	55.603.260,00
362.275 Vacas	10.877.190	2,86	31.108.763,40
968.273 Bovinos	29.048.190	2,98	86.712.023,40

PESO: NOVILHOS: 440 Kg

VACAS: 360 Kg

FECOCARNE

(1) "Indicadores Econômicos - R.S." - Preços recebidos pelos agricultores em fevereiro de 1974 - Vol. II

##### 4.2. Mortalidade determinada pelo parasitismo

Constata-se no Estado uma mortalidade bovina anual em torno de 5% sobre o efetivo. Embora o parasitismo pelo carrapato de

"per si", não seja um agente determinante de morte, é verdadeiro que além dos casos fatais de "Tristeza Parasitária" atua como fator es tressante, debilitante e predisponente de etiologias várias, mormente nos períodos de carência alimentar, contribuindo com 1,5% na formação do índice de mortalidade.

POPULAÇÃO BOVINA DA ÁREA	1,5% MORTALIDADE	VALOR MÉDIO DO BOVINO (1)	T O T A L Cr\$
9.072.312	136.084	834,66	113.583.871,44

(1) Diagnóstico Geral da Pecuária - Plano de Saúde Animal no Rio Grande de do Sul - Equipe de Doenças Parasitárias.

#### 4.3. Diminuição da natalidade

Estimando-se que o parasitismo pelo carrapato acarrete uma baixa de natalidade de 10%, e tomando-se os "Dados sobre população bovina e vacinação anti-aftosa de Maio de 1974", e o valor do terneiro ao nascer pela diferença entre os valores das categorias - vaca com cria ao pé e ventre solteira - segundo Indicadores Econômicos - Vol. II - janeiro/março de 1974, tem-se:

Vaca com cria ao pé	Cr\$ 953,05
Ventre solteira	Cr\$ 777,07
Terneiro	Cr\$ 175,98

População de terneiros (Maio/74)	1.549.435
10% de baixa de natalidade	154.943

BAIXA DA NATALIDADE	VALOR DO TERNEIRO	TOTAL DA PERDA
154.943	175,98	Cr\$ 27.266.869,14

#### 4.4. Perda na produção de leite

As estatísticas e dados concernentes à produção de leite e rebanho bovino leiteiro no Rio Grande do Sul são escassas e as existentes, na maioria, são estimativas.

Pela observação do Diagnóstico Geral da Pecuária - E.D.P., evidencia-se um aumento anual na produção de leite em 5,6%, de 1968 à 1972. Projetando-se este percentual, tem-se para o ano de 1974 uma produção de leite no Estado de 932.277 mil litros.

Os 60 municípios representaram 29% do total da produção em 1972; portanto, considerando-se o mesmo percentual, ter-se-á em 1974, nesta área, 270.360 mil litros de leite.

Para o cálculo dos prejuízos determinados pelo carrapato no rebanho leiteiro, estimou-se uma quebra de 15% na produção de leite. Tomando-se o valor do litro em Cr\$ 1,00 para maio de 1974, segundo a SUNAB:

PRODUÇÃO DE LEITE NA ÁREA (1.000 l)	15 % DE BAIXA NA PRODUÇÃO	TOTAL DA PERDA
270.360	40.554	Cr\$ 40.554.000,00

#### 4.5. Juros de capital imobiliário em banheiros carrapaticidas

Orçamento de um banheiro carrapaticida de imersão, de alvenaria, com capacidade para 12.000 litros, sem computar o custo de cobertura e mangueiras.

MATERIAL DE MÃO-DE-OBRA

QUANT.	ESPÉCIE	UNIDADE	CUSTO UNITÁRIO Cr\$	CUSTO TOTAL Cr\$
7.200	Tijolos	Milhar	400,00	2.880,00
7,2	Areia	m <sup>3</sup>	50,00	360,00
43	Cimento	Saco	35,00	1.505,00
2.160	Cal	Kg	0,70	1.512,00
47,80	Mão-de-Obra	m <sup>2</sup>	200,00	9.560,
TOTAL MATERIAL E MÃO-DE-OBRA				15.817,00

Para o cálculo do valor dos banheiros carrapaticidas existentes na área dos 60 municípios, depreciou-se em 50% o valor unitário do custo, assim calculado:

Nº DE BANHEIROS	CUSTO ( 50 % )	CAPITAL IMOBILIZADO
8.541	Cr\$ 7.908,50	Cr\$ 67.546.498,50

Calculando 15 % sobre o capital imobilizado em banheiros carrapaticidas, por ser o juro corrente anual de créditos rurais, temos:

CAPITAL IMOBILIZADO	Cr\$ 67.546.498,50
Perda anual correspondente a 15% de juros a.a.	Cr\$ 10.131.974,77

4.6. Gastos em produtos carrapaticidas

Os gastos em produtos carrapaticidas foram calculados tomando-se como unidade de referência - banheiro carrapaticida de imersão com 10.000 litros de capacidade - e extrapolados para o número total de banheiros existentes na área dos 60 municípios.

REFERÊNCIAS UTILIZADAS NOS CÁLCULOS

a) número de banheiros existentes na área	8.541
b) capacidade média dos banheiros	10.000 litros
c) relação banheiros/bovinos	1:1.062
d) diluição do produto carrapaticida na carga	1:800
na recarga	1:600
e) Periodicidade da troca da carga	2 anos
f) quantidade de carregamento da calda por bovino/banho	2,5 litros
g) número médio de banhos anuais	9
h) preço médio dos produtos carrapaticidas na praça de Porto Alegre, em setembro de 1975, p/litro	Cr\$ 85,00

Cálculo da quantidade de litros de produto carrapaticida gastos durante 1 (um) ano, de acordo com as referências acima, tendo como unidade - banheiro carrapaticida:

NA CARGA: Capacidade média dos banheiros, produto carrapaticida na proporção de 1 litro para 800 litros de água;  
 $10.000 : 800 = 12,50$  litros de produto carrapaticida  
 Produto carrapaticida gasto por ano: 12,50 litros

NA RECARGA: Número de banheiros carrapaticidas/bovinos, multiplicados pela quantidade de calda carregada por bovino/banho e pelo número de recargas no período de 2 (dois) anos: Resultado obtido, dividido por 600, diluição usada na recarga  
 $1.062 \times 2,50 \times 17 = 45.135$  litros  
 $45.135 : 600 = 75,22$  litros produto carrapaticida  
 Produto carrapaticida gasto por ano:  $75,22 : 2 = 37,61$  litro



Total de produto carrapaticida gasto por ano: ( carga + recarga )  $12,50 + 37,61 = 50,11$  litros

Assim o gasto anual com produtos carrapaticidas, sendo o custo médio do litro do produto Cr\$ 85,00 é:

$50,11$  litros x Cr\$ 85,00 = Cr\$ 4.259,35

Extrapolando-se o resultado para o número de banheiros existentes na área objetivo do programa, tem-se o gasto anual com produtos carrapaticidas para a área:

Cr\$ 4.259,35 x 8.541 banheiros = Cr\$ 36.379.108,35
--

#### 4.7. Custo da mão-de-obra para banhos carrapaticidas

Para o cálculo do custo da mão-de-obra empregada nos banheiros carrapaticidas, durante um ano, nos 60 municípios, utilizou-se as seguintes referências:

REFERÊNCIAS:	a) Nº de banheiros existentes na área	8.541
	b) Relação de banheiros por bovinos	1:1.062
	c) Dias de trabalho para banhar bovinos	1.062 2
	d) Necessidade de pessoal para banhar 1.062 bovinos:	
	- Capataz	1
	- Peões	3
	e) Salário médio de um capataz (mensal)	604,29
	f) Salário médio de um peão (mensal)	355,53

Cálculo do custo da mão-de-obra para banhos carrapaticidas, durante um ano:

PESSOAL	SALÁRIO MENSAL *	SALÁRIO DIA
Capataz	604,20	20,14
Peão	355,53	11,85

$1.062$  bovinos/9 banhos anuais = 18 dias/trabalho/ano.

\* ASCAR = 1º Semestre de 1.974

Capataz =  $18 \times 20,14 \times 1 = 362,52$

Peão =  $18 \times 11,85 \times 3 = 369,90$

Custo da mão-de-obra para banhar 1.062 bovinos/ano:

$362,52 + 639,90 = \text{Cr\$ } 1.002,42$

Extrapolando o custo de mão de obra para banhar 1.062 bovinos, para o número de banheiros carrapaticidas existentes na área e por ser esta a relação encontrada entre bovinos e banheiros, temos o custo total da mão-de-obra empregada em banhos carrapaticidas na área objetiva do programa, ao ano:

---

$\text{Cr\$ } 1.002,42 \times 8.541 = \text{Cr\$ } 8.561.669,22$

---

#### 4.8. Desvalorização do couro dos bovinos

Os danos produzidos pelos carrapatos nos couros dos bovinos, não refletem-se como prejuízos diretos ao criador mas aos frigoríficos que comercializam este sub-produto e mais indiretamente às indústrias de couros, calçados e correlatos dependentes estritos desta matéria prima.

Cálculo dos prejuízos determinados pelos carrapatos ao couro dos bovinos.

##### REFERÊNCIAS:

a) Valor do Kg de couro proveniente do município de Sta. Vitória do Palmar, melhor cotado pela ausência de lesões de carrapatos	Cr\$ 5,50
b) Valor médio do Kg de couro proveniente de municípios do Estado	Cr\$ 4,07
c) Diferença entre as duas categorias	Cr\$ 1,43
d) Bovinos abatidos safra 1974	968.273
e) Peso médio do couro de novilhos	25 Kg
f) Peso médio dos couros de vacas	20 Kg

BOVINOS ABATIDOS SAFRA 1974		PESO MÉDIO DO COURO	PESO TOTAL DOS COUROS
NOVILHOS	605.700	25 Kg	15.142.500 Kg
VACAS	362,573	20 Kg	7.251.460 Kg
		T O T A L	22.393.960 Kg

Multiplicando-se o peso total dos couros obtidos na safra de 1974, pela diferença de cotação entre a categoria Sta. Vitória do Palmar e a média do valor das outras categorias, temos o valor total dos prejuízos determinados pelo carrapato no couro dos bovinos abatidos na safra 1974, da área objetiva do programa:

$$22.393.960 \text{ Kg} \times \text{Cr\$ } 1,43 = \text{Cr\$ } 32.023.362,80$$

#### 4.9. Premunicação de animais importados, contra a "Tristeza Parasitária"

Atuando o carrapato como vetor dos agentes etiológicos de terminantes da Tristeza Parasitária dos Bovinos, é fator limitante das importações de bovinos de países livres da parasitose.

Determina assim a necessidade de que estes animais sejam premunidos, encarecendo o custo dos mesmos pelo tratamento administrado, podendo este valor ser computado como uma perda indireta:

##### REFERÊNCIAS:

- a) Nº de animais premunidos no ano de 1974, no Setor de Premunicação da S.P.A. 288
- b) Tempo médio de duração do tratamento 90 dias
- c) Custo da diária de um bovino e medicamentos Cr\$ 20,00

Cálculo do custo de bovinos premunidos no ano de 1974:

$$288 \text{ bovinos} \times 90 \times \text{Cr\$ } 20,00 = \text{Cr\$ } 518.400,00$$

#### 4.10. Incidência de Tristeza Parasitária

Embora o parasitismo pelo carrapato produza o desenvolvimento natural de resistência dos bovinos à babesiose e anaplasmose, não são raros os casos constatados destas doenças que formam o que se denomina correntemente de "Tristeza Parasitária". Tais casos exigem tratamento, que computa-se como perda, e muitas vezes determinam mortes que deixamos de computar neste item por estarem incluídas no item - Mortalidade.

Calculamos o custo médio do tratamento por bovino em Cr\$ 150,00, segundo o Setor de Premunicação; o que determinou as perdas para o ano de 1974, em:

FOCOS DE TRISTEZA PARASITÁRIA	Nº DE DOENTES	CUSTO MÉDIO DO TRATAM/ANIMAL	T O T A L Cr\$
376	2.615	150,00	392.250,00

#### 4.11. Premunicação "à campo" contra a "Tristeza Parasitária" de animais importados

Embora saiba-se não ser desprezível o número de animais premunidos "a campo" contra a "Tristeza Parasitária" oriundos de países livres de carrapato, principalmente do Uruguai e Argentina, deixamos de computar estes custos de tratamento por insuficiência de dados.

#### SÍNTESE DAS PERDAS ANUAIS ATRIBUÍDAS AO PARASITISMO PELO CARRAPATO BOOPHILUS

##### MICROPLUS, ANO BASE 1974

Perda de peso vivo ao abate	Cr\$ 86.712.023,40
Mortalidade determinada pelo parasitismo	Cr\$ 113.583.871,44
Diminuição da natalidade	Cr\$ 27.266.869,14
Perda na produção de leite	Cr\$ 40.554.000,00
Juros de capital imobilizado em banheiros carrapaticidas	Cr\$ 10.131.974,77

Gastos em produtos carrapaticidas	Cr\$ 36.379.108,35
Custo de mão-de-obra para banhos carrapaticidas	Cr\$ 8.561.669,22
Desvalorização do couro dos bovinos	Cr\$ 32.023.362,80
Premunicação de animais importados contra a "Tristeza Parasitária"	Cr\$ 518.400,00
Incidência de "Tristeza Parasitária"	Cr\$ 392.250,00

## VALOR TOTAL DAS PERDAS:

ANO BASE DE 1974 ..... Cr\$ 356.123.529,12

Sendo a população bovina, na área dos 60 municípios em maio de 1974, de 9.072.312 animais, temos que o parasitismo pelo carrapato *Boophilus microplus* determinou para esse ano um prejuízo, por animal, de Cr\$ 39,25.

PERCENTUAL DE PERDAS ANUAIS ATRIBUÍDAS AO PARASITISMO PELO CARRAPATO BOOPHILUS MICROPLUS, NA ÁREA OBJETIVO DA PROGRAMAÇÃO, ANO BASE 1974

REFERÊNCIAS UTILIZADAS NOS CÁLCULOS:

População bovina:	9.072.312
Desfrute anual:	10,67%
Número de bovinos abatidos:	968.273
Número de novilhos:	605.700
Número de vacas:	362.275
Valores pagos em fevereiro de 1974:	
Novilhos:	Cr\$ 3,06/Kg
Vacas:	Cr\$ 2,86/Kg
Prejuízo por animal devido ao carrapato:	Cr\$ 39,25

## RECEITAS:

605.700 novilhos x 440 Kg x Cr\$ 3,06/Kg = Cr\$ 815.514.480,00  
 362.275 vacas x 360 Kg x Cr\$ 2,86/Kg = Cr\$ 372.998.340,00  
 Cr\$ 1.188.512.820,00

## PERDAS:

9.072.312 bovinos x Cr\$ 39,25 = Cr\$ 356.088.246,00  
 $X = \frac{356.088.246,00}{1.188.512.820,00} \times 100 = \text{Perdas } 29,96\%$

---

PERDAS ANUAIS CAUSADA PELO CARRAPATO: 29,96%

---

## 5. SÍNTESE DO PROBLEMA :

- O parasitismo pelo BOOPHILUS MICROPLUS, constitui-se na ectoparasitose de maior importância, no rebanho bovino no Rio Grande do Sul;
- O carrapato (B.MICROPLUS) encontra nesta região todas as condições ideais para seu desenvolvimento;
- A parasitose já não se caracteriza como endêmica, assumindo atualmente curso epidêmico com o agravante da progressão contínua dos focos de resistência;
- A profilaxia atual da parasitose baseia-se no uso da acaricidas, na fase estritamente parasitária, através de banhos de imersão;
- Os resultados atuais de profilaxia não ultrapassam do convívio com a parasitose, verificando-se em algumas áreas tão somente o controle do superparasitismo;
- A multiplicação dos focos de resistência é um fato concreto e as medidas atuais de profilaxia não apresentam resultados favoráveis;
- Estima-se que o parasitismo pelo B.MICROPLUS tenha em 1974, causado prejuízos da ordem de Cr\$ 39,00 por animal.

## 6. LINHAS DE PESQUISA

6.1. Bioecologia

- a) Fase não parasitária
- b) Fase parasitária
  - . Relação agente-hospedeiro
  - . Hospedeiro preferencial
  - . Suscetibilidade do hospedeiro
  - . Hospedeiros não preferenciais

- 1. Testes de população (parasito)
- 2. Suscetibilidade
- 3. Testes de suscetibilidade dos diferentes estágios
- 4. Testes aos acaricidas.
- 5. Testes de estirpes resistentes
- 6. Testes de resistência (Bioquimismo e genética)
- 7. Manejo das estirpes resistentes.

6.2. Profilaxia

- 1. Testes de solo e pastagens
- 2. Testes do hospedeiro
- 3. Testes naturais (Macro e microorganismos)
- 4. Testes de eficácia
- 5. Testes de eficácia
- 6. Testes de eficácia
- 7. Testes de eficácia
- 8. Testes de eficácia
- 9. Testes de eficácia
- 10. Testes de eficácia

6.3. Específicas para carrapatos

- a. Avaliação de carrapaticidas;
- b. Seleção de critérios de avaliação dos carrapaticidas;
- c. Testes de eficiência
- d. Testes de eficiência
- e. Testes de eficiência (imersão e aspersão)

6.4. Doenças transmitidas por reflexos econômicos

- 6.4.1. Doenças
  - a. Testes de diagnóstico
  - b. Testes de diagnóstico
  - c. Testes de diagnóstico
  - d. Testes de diagnóstico
  - e. Testes de diagnóstico

## 6.4.2. Anaplasmosose

- a) Etiopatogenia
- b) Métodos de diagnóstico
- c) Profilaxia
  - Quimioterápicos
  - Premunicação
  - Imunógenos

7. DURAÇÃO : 5 anos

## 8. GRUPO DE TRABALHO E INSTITUIÇÕES

Participaram na elaboração do presente documento:

- Prof. Pedro Cabral Gonçalves	UFRGS
- Prof. João Carlos Gonzales	UFRGS
- Prof. Alfeu Hansen Beck	UFSM
- Prof. Marco A.M. Santiago	UFSM
Alfredo da Cunha Pinheiro	UEPAE-Bagé
José Paulo da Rosa	Secret.Agric.(SPA)
Carlos Alberto P.de Azevedo	Secret.Agric.(SPA)
Roni Jaques Laranja	Secret.Agric.(IPUDF)
Luiz Abreu Arregui	Secret.Agric.(IPUDF)
Mario C. R. Leivas	Secret.Agric.(IPUDF)
Telmo Vidor	EMBRAPA-Brasília

## 9. LOCAL DE TRABALHO

Dependências da Supervisão de Pesquisas  
Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul  
Porto Alegre.

10. PERÍODO: de 17 a 21 de novembro de 1975.



