

UM ESTUDO EXPERIMENTAL SOBRE RESPOSTA SOROLÓGICA À VACINAÇÃO ANTI-MENINGOCÓCICA  
UTILIZANDO ANTIGENO PROTEICO COMO VACINA PRIMÁRIA E POLISSACÁRIDE COMO  
"BOOSTER"

Eduardo de Azeredo Costa

JUSTIFICATIVA

Evidências consideráveis têm se acumulado no sentido de que as vacinas anti-meningocócicas polissacárides em uso no momento têm um pobre poder imunogênico primário, mas que funcionam muito bem como "booster". Isto é, uma infecção natural com um agente correlato criaria as condições para o sucesso de um programa de vacinação em populações humanas.

As duas mais importantes dessas evidências são:

- a) Parece haver uma relação entre a idade dos indivíduos e a eficácia da vacina; isto é, a proteção seria nula em crianças menores de 2 anos e cresceria progressivamente até valores de cerca de 90% em adultos jovens (recrutas). (2, 4, 5, 6, 8, 13 e 20).
- b) Essa mesma relação aparece na resposta sorológica provocada pela vacinação com polissacáride (1, 4, 9, 10, 11 e 13); isto é, a produção de anticorpos específicos cresce com a idade e é função também do nível de base (anterior à vacinação) dos anticorpos circulantes.

Dado concordante com essa hipótese são as taxas de incidência terem uma correlação inversa com a idade. Daí, também, a extrema importância de se obter um método capaz de proteger exatamente aqueles grupos expostos a um maior risco e nos quais a vacina polissacáride dá pobres resultados.

As tentativas de resolver esse problema através da utilização de doses maiores ou injeções sucessivas, ainda que produzam respostas sorológicas um pouco melhores, não têm sido encorajadoras (9, 13).

Outro caminho possível e original seria provocar uma "experiência" dos indivíduos com meningococo morto para simular a infecção primária e, então, inocular o polissacáride específico A e C como reforço. No entanto, as vacinas produzidas com esse material provocaram alta proporção de reações indesejáveis (ainda que nenhuma grave), e produziram baixa resposta sorológica. (7, 14, 15 e 17).

/...

As vacinas somáticas, protéicas, como a de Greenberg (12), não foram convenientemente avaliadas, inclusive no seu aspecto imunogênico, já que na época as reações sorológicas eram menos sensíveis. Entretanto não produziram reações colaterais que obstaculizassem seu uso.

O Instituto Mérieux também produziu vacina com antígeno somático e encontrou resultado de soro-conversão melhor do que a produzida pela vacina de Greenberg (19).

Esses fatos encorajam a realização de um estudo com os objetivos que seguem.

#### OBJETIVOS

a) Verificar os níveis de anticorpos produzidos pela vacina anti-meningocócica somática em adultos, comparando com os resultados obtidos com as vacinas polissacárides;

b) Comparar as reações indesejáveis produzidas pelos dois tipos de vacinas em adultos;

c) Verificar se a capacidade de efeito "booster" da vacina polissacáride aumenta com a vacinação primária com antígeno somático, em particular em crianças menores de 6 anos, bem como a melhor ocasião para tal vacinação de reforço.

#### MÉTODOS

Procurar-se-á obter a vacina somática produzida pelo Instituto Mérieux de Lyon, bem como a vacina polissacáride bivalente (A e C).

Voluntários adultos serão alocados a quatro grupos aleatoriamente (A- placebo, B- vacina somática, C- vacina polissacáride bivalente, e D- vacina somática e polissacáride bivalente concomitantes). Verificadas as reações indesejáveis, caso não haja elemento que desaprove a continuação do estudo, o mesmo será ampliado para crianças menores de 6 anos estratificadas por idade ano a ano.

Tais grupos serão sub-divididos em quatro sub-grupos que serão reinoculados com os mesmos quatro produtos (placebo, vacina somática, vacina polissacáride bivalente, e vacina somática e capsulares concomitantes). Por sua vez cada sub-grupo desses será sub-dividido em tres sub-sub-grupos que serão inoculados duas, quatro ou oito semanas após a inoculação primária.

No momento da inoculação primária e com quatro, oito, doze, de sesses vinte e quarenta semanas após essa mesma inoculação serão colhidas amostras de sangue para testes sorológicos (hemaglutinação passiva, radio imuno assay e poder bactericida), enquanto uma parte será conservada com anti-coagulante para

1729

/...

estudos de imunidade linfocitária.

O estudo terá o caráter de duplo anonimato e o laboratório também desconhecerá a função dos grupos.

Cada grupo final será composto por 10 adultos e dez crianças de cada idade do grupo 0 a 5 anos, totalizando 70 indivíduos por grupo. O número final de grupos de comparação será 48, requerendo, pois o estudo cerca de 3.500 indivíduos, ou melhor, 4.000 para cobrir perdas.

Esse número (70) em cada grupo corresponde ao dobro do utilizado em outro estudo similar (3) do autor e que permitiu detectar conversão e diferença entre os grupos maior do que 2 vezes o título inicial (ou do outro grupo) com níveis de significância de até 0,001 (com  $\beta = 0,05$ ).

/Mev.



REFERÊNCIAS

- 1) Amato Neto, V. e cols. - Rev. Invest. Méd. Trop. São Paulo, 16: 149-153, 1974.
- 2) Artenstein, M.S. e cols. New Eng. J. Med., 282: 417-420, 1970.
- 3) Azeredo Costa, E. et al. - Estudo da resposta imunitária à vacinação anti-meningocócica com polissacarídeos de diversas procedências - Trabalho apresentado no XI Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical - Rio, 23/28 de fevereiro de 1975.
- 4) Azeredo Costa, E. et al. - Avaliação da eficácia da vacinação anti-meningocócica com polissacarídeo "C" em Ipatinga, Minas Gerais. Trabalho apresentado no XI Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical - Rio, 23/28 de fevereiro de 1975.
- 5) Erwa, H.H. e cols. - Bull. Wld. Hlth. Org., 49: 301-305, 1973.
- 6) Feldman, R. - Relatório de Observações em São Paulo - 22 de abril a 19 de maio de 1974.
- 7) Genevray, J. - Rev. Méd. Franç. Extr. Orient. 19: 143-154, 1941.
- 8) Gold, R. & Artenstein, M.S. - Bull. Wld. Hlth. Org., 45: 279-282, 1971.
- 9) Gold, R. e cols. - Dados não publicados, 1974.
- 10) Goldschneider, I. e cols. - T. Infect. Dis., 125: 509-519, 1972.
- 11) Gotschich, E.C. e cols. - T. Clin. Invest., 51: 89-96, 1972.
- 12) Greenberg, L. do Cooper, M.Y. - Bull. Wld. Hlth. Org., 33: 21-26, 1965.
- 13) Monto, A.S. e cols. - T. Infect. Dis., 127: 394-400, 1973.
- 14) Neujean, G. - Ann. Soc. Méd. Trop., 18: 583-618, 1938.
- 15) Saleun, G. & Cecaldi, J. - Bull. Soc. Path. Exot., 29: 996-1006, 1936.
- 16) Santora, M.R. et al. - Prog. Immunobiol. Stand. 5: 497-505, 1972.
- 17) Sansarricq, H. - Med. Trop. Marseille, 23: 295-502, 1968.
- 18) Tanay, A.E. et al. - Vacinação meningocócica do grupo C realizada em São Paulo, SP, em dezembro de 1972. Trabalho apresentado no XI Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical - Rio, 23/28 de fevereiro de 1975.
- 19) Triau, R. - Prog. Immunobiol. Stand. 5: 454-471, 1972.
- 20) Wabian, M.H. e cols. - Bull. Wld. Hlth. Org., 48: 667-673, 1973.

RELAÇÃO DE OBRAS, EQUIPAMENTO DE PESQUISA, MATERIAL PERMANENTE, DOCUMENTAÇÃO E MATERIAL DE CONSUMO NECESSÁRIOS AO PROJETO

DISCRIMINAÇÃO	CUSTO UNITÁRIO	ANO I	ANO II	ANO III
1 litro de verniz material de escritório vidraria - Papel vegetal, gaze seringas e agulhas descartáveis gasolina 700 l anual óleo lubrificante - 84 l anual	45.000,00     19.200,00 170,00	45.000,00  1000,00 6000,00 1000,00 10000,00 19.200,00 170,00	-  1.000,00 3.750,00 1.000,00 7.500,00 19.200,00 170,00	-  1.000,00 3.750,00 1.000,00 7.500,00 19.200,00 170,00

ILEGIVEL

CONTRIBUIÇÃO ADICIONAL PARA PESSOAL REQUERIDO PARA O PROJETO

	ANO I			ANO II			ANO III		
	PRO-LABORE	CONTRATO		PRO-LABORE	CONTRATO		PRO-LABORE	CONTRATO	
		24 h	40 h		24 h	40 h		24 h	40 h
<b>A. PESSOAL DE PESQUISA</b>									
COORDENADOR DO PROJETO	1	-	-	1	-	-	1	-	-
INVESTIGADOR DOCENTE	1	-	-	1	-	-	1	-	-
INVESTIGADOR C	-	-	1	-	-	1	-	-	1
INVESTIGADOR (A ou B)	-	-	1	-	-	1	-	-	1
<b>B. PESSOAL TÉCNICO</b>									
SUPERIOR: a)									
b)									
c)									
d)									
MÉDIO: a)									
b)									
c)									
d)									
<b>C. PESSOAL DE APOIO</b>									
a) Mecânico	-	-	1	-	-	1	-	-	1
b)									
c)									
d)									
e)									
f)									
g)									
h)									
i)									
j)									
k)									

PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA:

ITENS DO DISPÊNDIO	ANO I	ANO II	ANO III	TOTAL
<b>1. DESPESAS DE INVESTIMENTO</b>				
1- OBRAS				
2- EQUIPAMENTO DE PESQUISA				
3- MATERIAL PERMANENTE	45.000,00	-	-	45.000,00
4- DOCUMENTAÇÃO				
<b>2. DESPESAS DE OPERAÇÃO</b>				
<b>1. PESSOAL</b>				1.074.600,00
1. Pró-labores	28.400,00	28.400,00	28.400,00	85.200,00
2. Salários	258.000,00	258.000,00	258.000,00	774.000,00
3. Encargos sociais	71.800,00	71.800,00	71.800,00	215.400,00
<b>2. MATERIAL DE CONSUMO</b>	36.370,00	32.620,00	32.620,00	101.610,00
FORMAÇÃO DE PESSOAL (BOLSAS)	192.000,00	192.000,00	192.000,00	576.000,00
<b>4. APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL</b>				114.000,00
1. Cursos	30.000,00	30.000,00	30.000,00	90.000,00
2. Congressos	8.000,00	8.000,00	8.000,00	24.000,00
<b>5. ASSISTÊNCIA TÉCNICA</b>				
1. Consultoria				
2. Processamento				
3. Exames complementares				
<b>6. ITENS SUPLEMENTARES</b>				141.000,00
1. Viagens	15.000,00	15.000,00	15.000,00	45.000,00
2. Diárias	30.000,00	30.000,00	30.000,00	90.000,00
3. Manutenção equipamentos, etc.				
4. Transporte urbano e pronto pagamento	2.000,00	2.000,00	2.000,00	6.000,00
5. Outros serviços de terceiros				
<b>TOTAL</b>	<b>716.570,00</b>	<b>667.820,00</b>	<b>667.820,00</b>	<b>2.052.210,00</b>

OBSERVAÇÕES:

1733

/Mov.



PROJETO PEPPE 1.05

TÍTULO: Larva migrans visceralis no Brasil.....

COORDENADOR DO PROJETO:

NOME: LUIZ FERNANDO ROCHA FERREIRA DA SILVA..... PROFISSÃO: .. MÉDICO.....

FUNÇÃO ATUAL: .. PROFESSOR TITULAR DE PARASITOLOGIA - IPCB.....

TÍTULOS PRINCIPAIS: A) Doutor em Medicina.....

B) Prof. do Curso de Pós-Graduação em D. Infec. e Parasit. UFRJ.

C) Secretário Geral da Soc. Bras. Med. Tropical.....

PUBLICAÇÕES PRINCIPAIS:

A) Isosporose humana experimental. (Tese de doutoramento). 1962.

B) O Diagnóstico parasitológico na Esp. Mansonii - O Hospital, 69: 79, 1966.

C) O Método de Kato. no diagnóstico da S. Mansonii. Rev. Soc. Bras. Med. Trop., VII, nº 3, 1973.

INSTITUIÇÕES QUE PARTICIPAM DO PROJETO (CITAR FORMA DE PARTICIPAÇÃO):

A) Área Docente de Ciências Biológicas - Instituto Presidente Castello Branco.....

B) Departamento de Medicina Preventiva - Faculdade de Medicina da UFRJ.....

C) .....

D) .....

RELAÇÃO DE INVESTIGADORES DOCENTES DO PROJETO: :

A) ..... FUNÇÃO: .....

B) ..... FUNÇÃO: .....

C) ..... FUNÇÃO: .....

DESCRIÇÃO DO PROJETO:

a) INTRODUÇÃO - JUSTIFICATIVA

b) OBJETIVOS E METAS

c) MÉTODOS E ESTRATÉGIA



LARVA MIGRANS VISCERALIS NO BRASIL:  
ESTUDO CLÍNICO, EPIDEMIOLÓGICO E LABORATORIAL

Os estudos de Beaver e col. nos Estados Unidos (1935, 1956, 1959, 1962) e os de Woodruff e col. na Inglaterra (1964, 1966, 1970), entre outros como de Correa P. Gonzáles, Magaburu L. e D'Alessandro, em 1966, na Colombia; Van Thiel, 1960 na Holanda; Stransky e Felarca (1960), nas Filipinas; Pasgriel e Muños (1960) no México e Lee e Donary (1972) nas Filipinas têm mostrado a importância da infecção humana por Toxocara canis, seja em relação à sua provavelmente elevada incidência, seja em relação à gravidade de certos casos clínicos estudados (Friedmans e Hervada 1960). Destaque-se ainda a gravidade das formas oculares (Ashton em 1960; Bourke e Yeates em 1961, De Buen S., Biagi e Tomayo Pérez em 1966.)

Diversos trabalhos demonstrando a alta incidência de Toxocara em cães sido realizados em diversas partes do mundo. Assim, na Inglaterra, Lewis (1927) encontrou 16,3% de cães parasitados, Woodruff e Thacher (1964), ainda na Inglaterra, 20,7% de positivos, Ehrenford (1957) nos EEUU. 21%, Jimenez Millan (1959) na Espanha 21,2%, Styles (1967) no México 93%, Khaled, Khalil e Rifaat (1973) no Cairo 41%.

Citam-se ainda os trabalhos de Neghme, Rivera e Alvares (1955), Schantz e Biagi (1968), Maplestone e Bhaduri (1940). Alguns pesquisadores têm assinalado a incidência alta do parasita em cães no nosso país (Zago Filho e Barreto, 1957, Freitas e Costa, 1959 Carvalho em, 1940, Costa e Freitas em 1959).

A importância da contaminação do solo com ovos de larvas de helmintos tem sido assinalada por vários autores (Beaver; 1953; Headlee, 1936; Vieira e Fraga de Azevedo, 1966, 1966; Mastrandes, Alemanno e Ilardi; 1967) tendo-se desenvolvido técnicas adequadas para pesquisa no solo (Cavaness e Jensen, 1955). Borg e Woodruff (1973) referem o encontro de 20% de amostras de solo de praças em diferentes cidades da Inglaterra, contaminadas por ovos de Toxocara canis.

Assim, diante desses dados, referentes a presença de Toxocara nos cães em nosso meio, da poluição fecal das praças e ruas com fezes de cão, da promiscuidade de grande parte de nossa população em que é flagrante o contato com cães, justifica-se a suposição de que a doença deva incidir em nosso meio.





Já há algum tempo têm sido objeto de nosso interesse quadros de eosinofilia alta, observados nos ambulatórios da Clínica de Doenças Parasitárias e Infecciosas da F.M. da U.F.R.J. em que se tem tido dificuldade em estabelecer a etiologia e cujo quadro clínico nos permite suspeitar de "Larva migrans visceralis". A ausência de referências a casos da doença entre nós, a despeito da probabilidade de existência já acima referida, prende-se provavelmente às dificuldades em se firmar o diagnóstico.

Uma vez que o ciclo biológico da Toxocara canis não se completa no homem, não havendo portanto eliminação de ovos nas fezes, o diagnóstico parasitológico se limita ao achado de larvas nas vísceras, o que apresenta inúmeras dificuldades, seja em relação à obtenção de material (punção biopsia do fígado) seja em relação à possibilidade de encontro e identificação do verme nessas condições.

Os métodos imunológicos apresentam algumas limitações, principalmente devido à reações cruzadas com Ascaris e Strongyloides.

O presente plano de trabalho visa contribuir para o esclarecimento do problema entre nós.

Plano de Trabalho:

I - Estudo Epidemiológico:

1 - Inquérito em cães e gatos sobre a presença de Toxocara canis e Toxocara cati.

a) Material e Métodos

Serão estudados animais vadios, capturados pelo Serviço de captura do Estado, e animais de estimação, visando comparar a incidência nos dois grupos. Os animais pertencentes ao primeiro grupo serão submetidos a exame de fezes e autópsia, coletando-se os vermes para identificação e avaliação quantitativa das espécies. Procurar-se-ão observar ainda outros vermes (Ancylostoma brasiliensis, Dipylidium caninum etc...) capazes de provocar infecção no homem.

Parte dos vermes obtidos será empregada no preparo de antígenos e na obtenção de ovos para inoculação experimental.

Os cães do segundo grupo serão submetidos apenas a exames de fezes, por métodos qualitativos e quantitativos (MIFC e Simões Barbosa).

Será feito ainda o estudo da presença e distribuição das larvas do nematódio, nos tecidos dos animais do primeiro grupo.



2 - Estudo da contaminação do solo por ovos de Toxocara

Através de técnicas adequadas, já referidas acima, far-se-á o estudo da presença e viabilidade dos ovos no solo. Este estudo será feito em material colhido de diferentes áreas do Estado. Assim, procurar-se-á observar terra proveniente de praças da cidade, calçadas, favelas, área rural etc. Aqui, ainda será nossa intenção estabelecer uma correlação entre a presença e viabilidade dos ovos com pH, composição química, temperatura, umidade etc... do solo.

3 - Presença de ovos de Toxocara em legumes e hortaliças

A partir de amostras desses alimentos postos à venda em mercados e quitandas, se procurará estabelecer a contaminação por ovos de Toxocara, à semelhança do que se tem feito em relação a enteroparasitos do homem.

I - Estudo Clínico:

O estudo clínico será desenvolvido nos seguintes grupos de pacientes:

- a) Pacientes do ambulatório de Doenças Parasitárias e Infecciosas da F.M. da U.F.R.J.
- b) Pacientes provenientes de uma favela no Estado da Guanabara.

Em ambos os grupos o trabalho será desenvolvido nas seguintes etapas:

Serão selecionados os indivíduos que através do exame hematológico revelarem índices de eosinofilia acima de 20%.

Estes pacientes serão submetidos:

- 1) Exame clínico, visando o diagnóstico diferencial das eosinofílias.
- 2) Exame radiológico dos campos pleuro-pulmonares
- 3) Exame parasitológico das fezes
- 4) Provas funcionais hepáticas
- 5) Eletroforese das proteínas séricas
- 6) Testes imunológicos para L.M.V.

Em pacientes selecionados desse grupo, será feito ainda;

- 7) Punção biópsia do fígado
- 8) Eletroencefalograma.
- 9) Pesquisa de microfilárias.

III - Estudos Imunológicos

Devido à limitação dos métodos imunológicos de diagnóstico, anteriormente referido, procuraremos, além da utilização das melhores técnicas de que no momento se dispõem (Hemaglutinação, RFC, Imunofluorescência, Intradermo-reação (segundo Woodruff), obter antígenos de maior especificidade no sentido de se aprimorarem as possibilidades de diagnóstico da doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Brill R, Churg J. e Beaver P.C. - Allergic granulomatosis, associated with visceral larva migrans. Case report with autopsy findings of *Toxocara* infection in a child. Am. J. Clin. Path. 1953 Dec. v. 23 Nº 12 1208-15.
- 2 - Dent J.H., Nichols R.L. Beaver P.C., Carrera G.M. e Sttaggers R.J. - Visceral larva migrans with a case report. Amer. J. Path. 1956 July-Aug. V 32 Nº 4 777-803.
- 3 - Beaver P.C. - Visceral and cutaneous larva migrans. Public Health Reports. 74: 328-332, 1959.
- 4 - Beaver P.C. - Toxocarosis (visceral larva migrans) in relation to tropical eosinophilia. Bulletin de la Société de Pathologie Exotique. 55. 555-573, 1962.
- 5 - Woodruff A.W., Tacker C.R. - Infection with animal helminths Brit. Med. J. 1:1001-1005, 1964.
- 6 - Bisseru B, Woodruff A.W. and Hutchinson R.I. - Infection with adult *Toxocara canis* British Medical Journal 1:1583, 1966.
- 7 - Woodruff A.W. Toxocariasis. British Medical Journal 3:663-669, 1970.
- 8 - Correa P. Gonzalez - Magaburu L. e D'Alessandro A. Primer caso colombiano de Toxocararis. Antioquia Medica 16:489-497, 1966.
- 9 - Van Thiel P.H. Commentes on a case of *Toxocara* infection in the Netherlands. Trop. Geograph. Med. Amsterdam. 12:67-70, 1970.
- 10 - Stronsky E. e Felarea A.B. The first case of visceral larva migrans observed and diagnosed in the Philippines. J. Philippine Med. Ass. 36:98-102, 1960.
- 11 - Pasquel C.M. y Muñoz Z.D. - Larva migrans visceral. Primer caso comprobado in México. II Estudio Clínico. Rev. Inst. Solub. Enf. Trop., 20, 1960.
- 12 - Lee H.F. e Danary T.J. Visceral larva migrans in Malaya. Report. of a case. Am. J. Trop. Med. Hyg. 21:174-7, 1972.





MINISTÉRIO DA SAÚDE  
FUNDAÇÃO INSTITUTO OSWALDO CRUZ  
INSTITUTO PRESIDENTE CASTELLO BRANCO

-5-

- 13 - Friedman S. e Hervada A.R. - Severe myocarditis with recovery in a child with visceral larva migrans. J. Pediatrics 56:91-6, 1960.
- 14 - Asthon N. - Larval granulomatosis of the retina due to Toxocara. British J. Ophthalm. 44:129-48, 1960.
- 15 - Bourke G.M. e Yeates F.M. - Blindness due to household pets (Toxocara canis infestatin) Med. J. Australia 2:12-114, 1961.
- 16 - De Buen S., Biagi F. - Tamayo Pérez R. - Primer caso de Toxocariasis ocular in México (endoftalmítis per nematodo) Prensa Med. Mex. 31:168-71, 1966.
- 17 - Lewis E.A. J. Helminth, 5, 191, 1927.
- 18 - Woodruff A.W., Thacker C.R. - Infection with animal helminths Brit. Med. J. 1: 1001-1005, 1964.
- 19 - Ehrenford F.A. Canine ascariasis as a potential source of visceral larva migrans. Am. Journal of Trop. Med. and Hyg. 6, 1957.
- 20 - Millan F.J. - Contribucion al estudio de los helmintos parasitos de los animales domesticos. Rev. Iber. de Parasit. Tomo XIX nº 1, 1959.
- 21 - Styles T.J. - Incidence of Toxocara canis and other helminth parasites of dogs in México city. The Journal of Parasitology 53:822-23, 1967.
- 22 - Khaled MM, Khalil H.M. e Rifaat M.A. - Incidence of Toxocara canis infections among pet dogs in Cairo. Ain Shams Med. J. 24:273-5, 1973.
- 23 - Neghme A. Rivera G.F. e Alvares M. - Algunas zoonosis parasitarias en perros vagos de la ciudad de Santiago Boletin Chileno de Parasitologia vol. X 73-75, 1955.
- 24 - Schantz P.M. e Biagi F.F. Coexistence of Toxocara and Toxocariasis in dogs in dogs in México City J. Parasit. 185-6, 1968.
- 25 - Maplestone P.A. e Bhaduri N.V. - The helminth parasites of dogs in Calcutta and their bearing on human parasitology Ind. Jour. Med. Res. 28:2, 1940.
- 26 - Zago Filho H. e Barreto, M.P. - Estudo sobre a prevalência e intensidade de infecção em cães e gatos de Ribeirão Preto. Rev. Bras. de Mal. e Doenças Tropicais, 9: 295-304, 1957.

1739



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
FUNDAÇÃO INSTITUTO OSWALDO CRUZ  
INSTITUTO PRESIDENTE CASTELHO BRANCO

-6--

- 27 - Freitas M.O. e Costa H.M.A. - Lista de helmintos parasitas dos animais domésticos do Brasil. Arq. Esc. Sup. Vet. vol. XII, 1959.
- 28 - Carvalho J.C.M. - Contribuição para o conhecimento da forma helmintológica de Minas Gerais. Ceres nº 5 vol. 1, 1940.
- 29 - Costa H.M.A. e Freitas M.O. - Novos achados helmintológicos em animais domésticos em Minas Gerais. Arch. Escol. Superior de Veterinária - vol. XII, 1959.
- 30 - Beaver P.C. - Persistence of hookworm larvae in Soil. Am. J. Trop. Med. Hyg. 2:102-8, 1953.
- 31 - Headlee W.H. - The epidemiology of human ascariasis in the metropolitan area of New Orleans. The American Journal of Hygiene 24, 1936.
- 32 - Vieira R.A. e Fraga de Azevedo J. - Alguns aspectos físico-químicos e biológicos dos solos da ilha da Madeira em relação com a ancilostoniase. Anais Inst. Med. Trop. 23:105-25, 1966.
- 33 - Mastrandrea G. Alomanno A. e Ilardi I. - La contaminazione parassitaria del suolo nel comune di Fordi. Arch. Ital. Sci. Med. Trop. Parasit. 48:161-9, 1967.
- 34 - Cavoness F.E. e Jensen H.J. - Modification of the centrifugal-flotation technique for the isolation and concentration of the nematodes and their eggs from soil and Plant tissue. Proc. Helminth. Soc. Washington 22: 87-89, 1955.
- 35 - Borg O.A. e Woodruff A.W. - Prevalence of infective ova of toxocara species in public places. Brit. Med. J. 24:470-2, 1973.

/sar.

1740

ENDERÊÇO: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Estação de Manguinhos - GB  
ENDERÊÇO TELEGRÁFICO: SAMPÚBLICA - Cr. Postal N.º 8010 - ZC - 24

RELAÇÃO DE OBRAS, EQUIPAMENTO DE PESQUISA, MATERIAL PERMANENTE, DOCUMENTAÇÃO E MATERIAL DE CONSUMO NECESSÁRIOS AO PROJETO

DISCRIMINAÇÃO	CUSTO UNITÁRIO	ANO I	ANO II	ANO III
1. Freezer (-70°C)	10.000,00	10.000,00	-	-
1 Microscópio Binocular	40.000,00	40.000,00	-	-
1 Condicionador de ar	3.000,00	3.000,00	-	-
Material de manutenção	-	1.000,00	1.000,00	1.000,00
Viduaria	-	10.000,00	7.500,00	7.500,00
Reagentes biológicos	-	5.000,00	3.750,00	3.750,00

CONTRIBUIÇÃO ADICIONAL PARA PESSOAL REQUERIDO PARA O PROJETO

	ANO I			ANO II			ANO III		
	PRO-LABORE	CONTRATO		PRO-LABORE	CONTRATO		PRO-LABORE	CONTRATO	
		20 h	40 h		20 h	40 h		20 h	40 h
<b>A. PESSOAL DE PESQUISA</b>									
COORDENADOR DO PROJETO	1	-	-	1	-	-	1	-	-
INVESTIGADOR DOCENTE	-	-	-	-	-	-	1	-	-
INVESTIGADOR C	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVESTIGADOR (A. ou B)	-	-	1	-	-	1	-	-	1
<b>B. PESSOAL TÉCNICO</b>									
SUPERIOR: a)									
b)									
c)									
d)									
MÉDIO: a) Téc. labor.	2	-	-	2	-	-	2	-	-
b)									
c)									
d)									
<b>C. PESSOAL DE APOIO</b>									
a)									
b)									
c)									
d)									
e)									
f)									
g)									
h)									
i)									
j)									
k)									

1741



PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA:

ITENS DO DISPÊNDIO	ANO I	ANO II	ANO III	TOTAL
<b>1. DESPESAS DE INVESTIMENTO</b>				
1- OBRAS		-	-	50.000,00
2- EQUIPAMENTO DE PESQUISA	50.000,00	-	-	3.000,00
3- MATERIAL PERMANENTE	3.000,00	-	-	
4- DOCUMENTAÇÃO				
<b>2. DESPESAS DE OPERAÇÃO</b>				544.140
<b>1. PESSOAL</b>				122.400,00
1. Pró-labores	36.000,00	36.000,00	50.400,00	330.000,00
2. Salários *	120.000,00	120.000,00	120.000,00	91.740,00
3. Encargos sociais *	33.360,00	33.360,00	33.360,00	40.500,00
<b>2- MATERIAL DE CONSUMO</b>	16.000,00	12.250,00	12.250,00	264.000,00
3- FORMAÇÃO DE PESSOAL (BOLBAS) *	96.000,00	96.000,00	96.000,00	12.000,00
<b>4- APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL</b>				
1. Cursos				12.000,00
2. Congressos	4.000,00	4.000,00	4.000,00	
<b>5. ASSISTÊNCIA TÉCNICA</b>				
1. Consultoria				
2. Processamento				
3. Exames complementares				6.000,00
<b>6. ITENS SUPLEMENTARES</b>				
1. Viagens				
2. Diárias				
3. Manutenção equipamentos, etc.				6.000,00
4. Transporte urbano e pronto pagamento	2.000,00	2.000,00	2.000,00	
5. Outros serviços de terceiros				
	298.020	303.610	318.010	919.640

OBSERVAÇÕES: (\*) No 1º ano anterior reduziu-se 25%.