

PREVALÊNCIA SOROLÓGICA DA DOENÇA DE CHAGAS E CORRELAÇÃO SOROLÓGICA-ELETROCARDIOGRÁFICA EM POPULAÇÕES NÃO SELECIONADAS, DO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DO SUL-RS*

Giovanni Baruffa**

De um total de 545 amostras de sangue, colhidas ao acaso entre a população rural do município de São Lourenço do Sul (RS) e submetidas a reação de fixação de complemento, 21 reagiram positivamente para a Doença de Chagas (3,85%). Não houve diferença significativa com relação ao sexo, cor ou etnia, dos examinados. Os índices de prevalência mostraram-se mais elevados nas zonas periféricas do município, contíguas as áreas endêmicas dos municípios vizinhos. A análise dos eletrocardiogramas revelou 57,4% de alterações nos positivos contra 26,72% nos negativos com diferença estatisticamente significativa a favor dos positivos.

A medida de tensão arterial mostrou que entre 442 pessoas acima dos 18 anos, 154 (34,84%) apresentaram valores tensionais aumentados, sem diferença significativa entre os sexos ou os grupos étnicos.

INTRODUÇÃO

O município de São Lourenço do Sul (RS) ocupa a margem direita da Lagoa dos Patos, estendendo-se do Rio Camaquã, ao Norte, que o divide do município homônimo, ao Arroio Grande, ao Sul, que o separa do município de Pelotas. O limite Leste é representado pela margem da Lagoa dos Patos e o limite Oeste pelo município de Canguçu. A sede, que possui porto fluvial na foz do Rio São Lourenço, tem como coordenadas: 31° 23'20" de lat. Sul e 52°04'54" de long. Oeste, dista 166 km da capital do Estado no rumo SSO, e tem uma altitude de 25 m. A área do município é de 2153 km² com uma população estimada, em 1971, em 41.060 habitantes, dos quais 10.210 vivem na sede. A densidade demográfica é de 13,3 hab/Km² ⁴. O município é cortado em direção SSO pela BR 116, que o divide em duas regiões fisiográficas distintas. Do lado esquerdo pequenas elevações, praticamente sem vegetação, que decrescem gradativamente

em fértil planície aluvional na proximidade da Lagoa dos Patos. A direita uma seqüência de relevos, ligados à serra do Canguçu, onde a mata nativa foi derrubada para dar lugar à agricultura intensiva ⁹.

A estrutura fundiária é caracterizada no lado esquerdo da BR 116 por fazendas de gado e granjas de arroz de grande e médio porte; no lado direito por pequenas e médias propriedades agrícolas, a condição familiar, com características de policultura. Nesta zona o elemento humano predominante é o agricultor de origem germânica, subsistindo aqui e acolá pequenos bolsões de arrendatários e parceiros afro-brasileiros. O município apresenta um índice bastante elevado de minifúndio: 83,9% ⁶ ficando o restante para latifúndio (14,7%) e empresas rurais (1,4%). Entre os cultivos se sobressai o arroz nas zonas aluvionais próximas à Lagoa dos Patos, a batata e batata doce, soja, milho, feijão, etc. Bastante desenvolvida é a pecuária bovina e suína, sendo expressiva a produção de leite que é inclusive industrializada.

* Trabalho realizado com auxílio da FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO RIO GRANDE DO SUL (FAPERGS), através do projeto "Medicina 106/75".

** Professor titular da cadeira de Doenças Infecciosas e Parasitárias da Universidade Católica de Pelotas-RS. Prof. titular de Clínica Médica da Fundação Universidade do Rio Grande - Rio Grande-RS.

Recebido para publicação em 16.12.1976.

As condições sócio-econômicas, educacionais e habitacionais são em geral boas. O município possui uma invejável infraestrutura: estradas, eletricidade, água, mecanização agrícola etc. A população do interior e particularmente os colonos de origem germânica desfrutam de boas condições econômicas e de uma rica e intensa vida comunitária. Sem dúvida falta, na maioria das zonas do município, aquele substrato de miséria, ignorância, subdesenvolvimento que é premissa indispensável para a implantação de uma endemia, como a chagásica, que tem nesse substrato a sua "conditio sine qua non".

Estas condições podem em parte ser encontradas nos mencionados bolsões de parceiros e arrendatários, onde é comum a casa de torrão ou pau-a-pique, e freqüente a marginalização econômica e social. Além disso não é de se excluir a propagação, às áreas mais periféricas e menos desenvolvidas, dos focos de endemia existentes nos municípios contíguos ou vizinhos, de Canguçu, Camaquã, Encruzilhada e Dom Feliciano.

Di Primio⁵ em trabalho de 1954, assinalava o encontro de *Triatoma infestans* nas localidades de Passo do Mendonça, Faxinal e Potreiros, próximas ao município de Canguçu. Dos 12 espécimens capturados, 10 resultaram positivos.

Em julho de 1972 tivemos a oportunidade de capturar 2 espécimens de *Triatoma infestans* na localidade de Pinheirinho, próxima ao município de Canguçu, encontrando ambos infectados.

Porisso, era de se esperar a inexistência de condições de extensa endemia, não era de se excluir a presença de focos endêmicos, interessando, particularmente, as áreas mais periféricas e menos favorecidas.

MATERIAL E MÉTODO

A colheita das amostras de sangue e registo dos eletrocardiogramas foram realizadas de 30 de junho a 9 de julho de 1975.

No trabalho atuou uma equipe de acadêmicos do 4º, 5º e 6º ano do Curso de Medicina sob nossa supervisão. Todo candidato ao exame era registrado numa ficha da qual constavam: número, nome, sexo, cor, idade, residência, naturalidade, tipo de habitação, conhecimento de triatomíneos, presença dos mesmos na habitação atualmente

ou em épocas anteriores, sinal de Romaña, dispnéia, palpitações, edemas, disfagia, constipação, ausculta cardíaca, tensão arterial, eletrocardiograma, sorologia.

Foram colhidas 545 amostras de sangue e registrado igual número de eletrocardiogramas entre a população rural das seguintes localidades:

Cantagalo	— 82 amostras
Picada Esperança	— 77 amostras
Harmonia	— 74 amostras
Coqueiro	— 97 amostras
Passo do Mendonça	— 61 amostras
Capão da Cinza	— 74 amostras
Boa Vista	— 36 amostras
Boqueirão	— 44 amostras
	<hr/>
	545 amostras

A amostragem foi colhida ao acaso. Os pontos de reunião da população eram as escolas rurais. Para a retirada do sangue foram empregadas agulhas de duplo bisel e tubos a vácuo VENOJECT. O soro, separado por centrifugação, foi conservado em geladeira até a execução da reação de fixação de complemento em placa¹ no laboratório do Departamento de Clínica Médica da Universidade Católica de Pelotas. A execução da reação foi a cargo de um técnico com estágio no Departamento de Parasitologia (Prof. J.O. de Almeida) da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Na reação foi empregado antígeno metfílico de *Trypanosoma cruzi* (procedência LIO SERUM — Ribeirão Preto).

Os eletrocardiogramas foram registrados com um aparelho Cardiostat T Siemens, alimentado por uma bateria de 12 volts. Foram registradas as 6 derivações standard e as 6 precordiais. A interpretação ficou a cargo do Dr. José Osimo de Aquino Neto, titular da disciplina de Cardiologia. Ao cardiologista foram fornecidos os seguintes dados, anotados nos traçados: sexo, idade e tensão arterial.

As alterações eletrocardiográficas foram reunidas em 5 grupos.

- 1º Distúrbios da formação do estfmulo;
- 2º Distúrbios da condução do estfmulo;
- 3º Distúrbios da repolarização ventricular;
- 4º Sobrecarga de cavidades;
- 5º Outras (baixa voltagem do QRS, alterações sugestivas de necrose e/ou fibrose).

A tensão arterial foi medida em todos os adultos, em condições de repouso e com paciente sentado. A tomada foi a cargo de um acadêmico do 6º ano de Medicina e o aparelho um "original ERKA". Todas as vezes que a primeira tomada revelava valores tensionais acima da norma, a medida era repetida após a execução do eletrocardiograma e, em caso de valores discordantes, considerava-se o mais baixo encontrado.

Os valores tensionais foram reunidos em dois grupos: 140/90 ou acima e 150/100 ou acima⁷. De acordo com o "National Health

Survey" (7) consideramos hipertensão "Borderline" quando a sistólica é abaixo de 160 mmHg e a diastólica abaixo de 95 mmHg, porém não simultaneamente abaixo respectivamente de 140 e 90 mmHg. Consideramos hipertensão "Definida" quando a sistólica é 160 mmHg ou mais e o diastólica 95 mmHg ou mais.

RESULTADOS

Reunimos os resultados do inquérito em uma série de tabelas:

Tabela I: Reação de fixação de complemento em 545 amostras

Examinados	Pós Chagas	%	Neg.	%
545	21	3,85	524	96,15

Tabela II: Distribuição por sexo

Sexo	Examinados	Positivos	%
Homens	250	7	2,8
Mulheres	295	14	4,74
Total	545	21	3,85

Tabela III: Distribuição por Cor

Cor	Examinados	Pos	%
Brancos	423	14	3,31
Não Brancos	122	7	5,74
Total	545	21	3,85

Tabela IV: Distribuição por idade

Idade	Examinados	Pos	%
5-9	5	—	
10-19	115	1	0,87
20-29	96	2	2,08
30-39	118	9	7,63
40-49	104	2	1,82
50-59	58	3	5,17
60-69	23	3	13,04
> 70	26	1	3,84
Total	545	21	3,85

Tabela V: Distribuição por Localidade

Localidade	Examinados	Pos	%
Cantagalo	82	6	7,31
Picada Esperança	77	4	5,19
Harmonia	74	2	2,70
Coqueiro	97	3	3,08
Mendonça	61	4	6,56
Capão da Cinza	74	—	—
Boa Vista	36	—	—
Boqueirão	44	2	4,54
Total	545	21	3,85

Tabela VI: Naturalidade dos examinados

Naturalidade	Examinados	Posit	%
São Lourenço	455	13	2,85
Canguçu	50	5	110,0
Camaquã	14	1	7,14
Pelotas	12	—	—
Encruzilhada	2	1	50,0
Dom Feliciano	1	1	100,0
Outros municípios	1	—	—
Total	545	21	3,85

Tabela VII: Etnia dos examinados

Etnia	Examinados	%	Positivos	%
Teuto-Brasileira	305	56,0	7	2,29
Afro-Brasileira	122	22,4	7	5,74
Luso-Brasileira	118	21,6	7	5,93
Total	545	100,0	21	5,83

Tabela VIII: Eletrocardiogramas com sorologia positiva

Idade	Homens		Mulheres		Total		%
	ECG Registr.	ECG Alter.	ECG Registr.	ECG Alter.	ECG Registr.	ECG Alter.	
5-9	—	—	—	—	—	—	—
10-19	—	—	1	1	1	1	100
20-29	1	—	1	—	2	—	0
30-39	1	—	8	3	9	3	33,33
40-49	2	2	—	—	2	2	100
50-59	1	1	2	2	3	3	100
60-69	1	1	2	1	3	2	66,66
> 70	1	1	—	—	1	1	100
Total	7	5 (71,42%)	14	7 (50,0%)	21	12	57,14

Tabela IX: Alterações Nos Positivos

Alterações	Homens								Mulheres								Total
	5-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	>70	5-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	>70	
TS										1					1		2
Ext.V.Unif.								1							1		2
BCRD					1												1
BFARE					1												1
APRV												3					3
AMRV								1						1			2
SVE						1								1			2
Total de Alterações	-	-	-	-	2	1	1	1	-	1	-	3	-	3	1	-	13

Convenções: T.S. = Taquicardia sinusal; Ext. V. Unif. = Extrassístoles Ventriculares Unifocais; BCRD = Bloqueio completo do ramo direito; BFARE = Bloqueio do fascículo anterior do ramo esquerdo; APRV = Alterações primárias de repolarização ventricular; AMRV = Alterações mistas da repolarização ventricular; SVE = Sobrecarga ventricular esquerda

Tabela X: Eletrocardiogramas com sorologia negativa

Idade	Homens		Mulheres		Total		
	ECG Registr.	ECG Alter.	ECG Registr.	ECG Alter.	Registr.	Alter.	%
5-9	2	-	3	-	5	-	-
10-19	54	4	60	4	114	8	7,01
20-29	41	6	53	13	94	19	20,21
30-39	44	10	65	13	109	23	21,10
40-49	55	15	47	23	102	38	37,25
50-59	22	7	33	17	55	24	43,63
60-69	12	7	8	5	20	12	60,0
>70	13	9	12	7	25	16	64,0
Total	243	58 (23,86%)	281	82 (29,18%)	524	140	26,72

Tabela XI: Alterações nos Negativos

	Homens							Mulheres							Total		
	5-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	> 70	5-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59		60-69	> 70
Ts	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	2	3	1	-	-	-	9
Bs	-	1	2	3	3	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	11
Extr.S.V.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Extr.V.U.	-	-	-	1	1	1	1	2	-	-	2	1	4	5	1	-	19
Extr.V.P.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	2
FA	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
BAV 1º	-	-	1	-	3	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	7
BCRD	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
BCRE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2
BFARE	-	-	-	-	3	1	2	2	-	1	3	-	1	-	-	1	14
DCIV	-	2	3	3	3	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	14
APRV	-	1	1	1	1	2	4	4	-	3	8	9	14	9	3	2	62
AMRV	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	2	1	3	9
SAD	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
SAE	-	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	6
SVD	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3
SVE	-	-	-	1	-	3	-	2	-	-	-	1	-	-	1	4	12
Baixa volt.qrs necrose e/ou fibrose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Total	-	4	7	10	17	14	12	14	-	6	15	18	25	19	7	12	180

Convenções: TS = Taquicardia Sinusal; BS = Bradicardia Sinusal; Extr. S.V. = Extrasístoles Supraventriculares; Extr. V.U. = Extrasístoles Ventriculares Unifocais; Extr. V.P. = Extrasístoles Ventriculares Polifocais; FA = Fibrilação Atrial; BAV. 1º = Bloqueio Atrio-ventricular de 1º grau; BCRD = Bloqueio Completo do Ramo Direito; BCRE = Bloqueio Completo do Ramo Esquerdo; BFARE = Bloqueio do Fascículo Anterior do Ramo Esquerdo; DCIV = Distúrbio da Condução intraventricular do Estímulo; APRV = Alterações Primárias da Repolarização Ventricular; AMRV = Alterações Mistas da Repolarização Ventricular; SAD = Sobrecarga Atrial Direita; SAE = Sobrecarga Atrial Esquerda; SVD = Sobrecarga Ventricular Direita; SVE = Sobrecarga Ventricular Esquerda.

Tabela XII: Valores da tensão arterial em 442 adultos

Idade	Homens			Mulheres			Total		
	Exam.	140/90 ou +	150/100 ou +	Exam.	140/90 ou +	150/100 ou +	Exam.	At.	%
18-24	21	2	—	33	4	1	54	7	12,96
25-34	42	4	3	76	10	11	118	28	23,72
35-44	56	12	5	55	8	6	111	34	27,92
45-54	37	11	6	49	10	17	86	44	46,83
55-64	23	8	5	11	4	3	34	20	58,82
65-74	12	3	3	11	3	6	23	15	65,21
75	11	2	3	5	1	3	16	9	56,25
Total	202	42 (20,79%)	25 (12,37%)	240	40 (16,66%)	47 (19,58%)	442	184	34,84

Tabela XIII: Comportamento da tensão arterial com relação ao sexo

Sexo	Examinados	C/Hipertensão	%
Masculino	202	67	33,16
Feminino	240	87	36,25
Total	442	154	34,84

Tabela XIV: Comportamento da tensão arterial de acordo com a etnia

Etnia	Examinados	C/Hipertensão	%
Teuto-brasileira	229	89	38,86
Afro-brasileira	97	44	46,36
Luso-brasileira	116	21	18,10
Total	442	154	34,84

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nossa hipótese de trabalho ao iniciar o estudo, era que frente as boas condições estruturais e infra-estruturais presentes em São Lourenço, não existisse neste município possibilidade de encontrar uma endemia chagásica de vulto. O encontro todavia, em áreas periféricas, de espécimens de *Triatoma infestans* infectados, fazia prever a existência de alguns bolsões endêmicos marginais, favorecidos por condições locais de subdesenvolvimento e provavelmente em conexão com as áreas endêmicas dos municí-

pios vizinhos. Era de se prever também a presença de chagásicos entre pessoas imigradas desses municípios.

Ao serem exibidos espécimens de ninfas e adultos de *Triatoma infestans* 262 pessoas mostraram conhecê-los (48,07%) e 138 declararam tê-los encontrado algumas vezes na habitação ou dependências (25,32%). Dos 21 reatores, 18 reconheceram os triatomíneos (85,71%) e 14 declararam tê-los encontrado na habitação (66,66%). Todos os imigrados dos municípios de Canguçu, Camaquã, Pelotas, Dom Feliciano e Encruzilhada tinham conhecimentos dos Triatomíneos.

Resumimos na Tab. XV os informes obtidos nas várias localidades:

Tabela XV: Distribuição por localidade dos informes sobre Triatomíneos

Localidade	Inquiridos	Conheciam	%	Encontraram no domicílio	%
Cantagalo	82	39	47,56	22	26,82
P. Esperança	77	54	70,12	23	29,87
Harmonia	74	66	89,19	37	50,0
Coqueiro	97	30	30,92	18	18,55
Mendonça	61	31	50,81	28	45,90
Capão Cinza	74	31	41,89	9	12,16
Boa Vista	36	6	16,66	—	—
Boqueirão	44	5	11,36	1	2,22
TOTAL	545	262	48,07	138	25,32

No conjunto, menos da metade dos inquiridos tinha conhecimento dos Triatomíneos, e isto, para populações interioranas, é sem dúvida, bastante promissor.

A prevalência da infecção no município é bem modesta menos de 4%, bem aquém daquela encontrada nos contíguos municípios de Pelotas (9,3%), Canguçu (23,7%), Camaquã (16,3%)^(2,3).

Contrariamente a quanto observado nos demais municípios da Zona Sul, ^(2,3) e ao comportamento habitual da infecção chagásica, não houve aqui predomínio do sexo masculino. A prevalência foi de 2,8% nos homens contra 4,74% nas mulheres, com diferença não significativa ($p=1,17$ — tab. II).

A tab. III mostra uma prevalência de infecção mais elevada nas pessoas de cor. O tratamento estatístico, porém, mostrou que a diferença não é significativa ($p = 1,26$, não significativo ao nível de 1% e 5%).

A distribuição etária dos positivos (tab. IV) demonstra um comportamento flutuante. A porcentagem é mínima até os 20 anos fazendo supor que a transmissão domiciliar seja, atualmente, praticamente ausente. A partir dos 20 anos, a tendência é para aumento da prevalência de forma porém bastante irregular.

A tabela V mostra que os níveis de prevalência mais elevados são encontrados nas zonas mais periféricas: Cantagalo, próximo ao município de Canguçu, com 7,11%; Picada Esperança com 5,19%; Mendonça

entre Canguçu e Camaquã, com 6,56%. A zona de Boa Vista, no centro de Colonia germanica, é praticamente livre de endemia e assim Capão da Cinza, que, apesar de não desfrutar das mesmas condições econômico-sociais da Boa Vista, encontra-se, porém, em zona pouco propícia, de um ponto de vista ecológico, a domiciliação triatomínica.

As áreas mais periféricas, além de propagação dos bolsões endêmicos dos municípios contíguos e vizinhos, recebem o maior contingente de imigrados destes mesmos municípios.

A tab. VI mostra que a prevalência de infecção entre os 455 naturais de São Lourenço foi de 2,85%. Os 90 imigrados tiveram uma prevalência de 8,84%. A diferença de porcentagem é estatisticamente significativa ($p = 2,74$).

O teste do X^2 mostrou não serem significativas as diferenças de prevalência com relação as etnias (tab. VII).

As tabelas VIII e X mostram que foram encontradas alterações eletrocardiográficas em 12 dos 21 registros em positivos (57,14%), e em 140 dos 524 negativos (26,71%). O tratamento estatístico demonstrou que a diferença de porcentagem é significativa ($p = 3,07$).

Das tabelas IX e XI resulta que de dois bloqueios completos do ramo direito, alteração que, quando presente em pessoa ainda jovem, é altamente sugestiva de cardiopatia chagásica, um pertence a pessoa com sorologia positiva na quinta década (46 anos) e o

outro a pessoa com sorologia negativa na sétima década (67 anos). É provável que o primeiro tenha uma etiologia chagásica.

A prevalência de alterações eletrocardiográficas nos negativos é relativamente elevada: 26,71%, e não apresenta diferença significativa entre os dois sexos. A prevalência aumenta com a idade e predominam as alterações primárias da repolarização ventricular, as extrasístoles, os bloqueios incompletos do ramo esquerdo, as sobrecargas de cavidades. Na gênese destas alterações, em grande parte ligadas a processos de desgaste miocárdico, devem contribuir os valores tensionais elevados encontrados em 34,84% do total de 442 adultos examinados. (tab. XI).

A tensão arterial não mostrou diferenças significativas com relação ao sexo. (tab. XIII). Da mesma forma não foram significativas ao teste de X^2 as diferenças de porcentagens encontradas nos grupos étnicos (tab. XIV). A tendência todavia, para valores percentuais mais elevados entre os Teuto e Afro-Brasileiros talvez possa relacionar-se com fatores genéticos e/ou hábitos alimentares⁽⁸⁾.

É oportuno ressaltar que uma tomada extemporânea da tensão arterial pode não exprimir o valor tensional real, o que mereceria um estudo mais demorado.

Achamos, todavia, que, apesar das reservas, os valores encontrados exprimem uma tendência para a elevação tensional numa parcela significativa da população adulta examinada.

CONCLUSÕES

- 1 — O município de São Lourenço apresenta índices relativamente modestos de prevalência da endemia chagásica.
- 2 — A endemia parece circunscrita às áreas mais periféricas, próximas às zonas endêmicas dos municípios contíguos e vizinhos.
- 3 — Os imigrados de áreas endêmicas apresentam um índice de prevalência significativamente maior com respeito aos autóctones.
- 4 — A diferença nos índices de prevalência nas três etnias do município não é significativa.
- 5 — A prevalência de alterações eletrocardiográficas mostrou-se significativamente mais elevada nos chagásicos em relação aos não chagásicos.
- 6 — A tensão arterial apresentou valores alterados numa proporção elevada de adultos, sem mostrar, todavia, diferenças significativas em relação ao sexo e ao grupo étnico.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. José Osimo de Aquino Neto, que interpretou os eletrocardiogramas registrados.

Ao Prof. Dr. Luigi Scattolin que executou o tratamento estatístico das porcentagens encontradas.

SUMMARY

The examination by complement fixation test (Machado-Guerreiro) of 545 blood samples randomly assembled in 8 localities of the county of São Lourenço do Sul (RG Sul, Brazil), showed 21 positive (3,85%). There was not significative difference between sex and ethnic group of examined people. The prevalence rate was a little higher in periferic areas, adjacent to the endemic áreas of neighbouring counties. Eletrocardiographic anormalities showed a prevalence rate of 57,14% among positive people and 26,72% among negative. The difference is significant by statistical point of view.

Blood pressure, determined in 442 adult people, was altered in 154 (34,84%), whitout statistically significative difference between sex or ethnic group.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, J.O. de: Reação de fixação pela técnica quantitativa para Moléstia de Chagas. Técnica em tubos e técnica em placas. Em J.R. Cançado "Doença de Chagas", Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1968, pag. 279-314.
2. BARUFFA, G. ALCANTARA F^o A. Prevalência sorológica da Doença de Chagas em cinco municípios da Zona Sul do Rio Grande do Sul. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*, 16 (3): 140-144, 1974.
3. BARUFFA, G. ALCANTARA F^o A. Prevalência Sorológica da Doença de Chagas na Zona Sul do Rio Grande do Sul. (no prelo) *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*.
4. DEMOGRAFIA — Secretaria Coord. e Planejamento R.G. Sul Superintendência de Estatística e Informática vol. 1; 1-50 — Porto Alegre, 1972.
5. DI PRIMIO, R. Transmissores da Doença de Chagas e respectivos índices de infecção no R.G. Sul. *Anais Fac. Med. Porto Alegre*. 12-13; 1952 — 1953 — (Separata) Imprensa Universitária, Porto Alegre / 1954-pag. 1-26.
6. Estudo preliminar ao plano de desenvolvimento integrado dos Municípios da Zona Sul. Instituto Técnico de Pesquisa e Assessoria (ITEPA), Universidade Católica de Pelotas, — vol. 1, pag. 38-40, 1971.
7. LARAGH, J.H. *Hipertension Manual*. Yorke Medical Books, pag. 44-45; New York, 1974.
8. MIASNIKOV, M. *Enfermedad Hipertensiva y Aterosclerosis* — Tomo I, Mir, Moscou, 1969 pag. 58.
9. RAMBO, B. *A fisionomia do Rio Grande do Sul*, Livraria SELBACH, Porto Alegre, 1956 — pag. 83 segg.