
LEVANTAMENTO SOROEPIDEMIOLÓGICO DA TOXOPLASMOSE EM MORADORES DA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE GUARACI - PARANÁ - BRASIL

JOÃO LUIS GARCIA¹
ITALMAR TEODORICO NAVARRO²

GARCIA, J.L.; NAVARRO, I.T. Levantamento soroe epidemiológico da toxoplasmose em moradores da zona rural do Município de Guaraci - Paraná - Brasil. *Semina: Ci. Agr., Londrina* v.16; n.1, p. 63-67, mar. 1995.

RESUMO: Realizou-se um levantamento soroe epidemiológico para verificar a ocorrência de reagentes para *Toxoplasma gondii* entre moradores da região rural do município de Guaraci, Paraná, no período de março a abril de 1993, abrangendo uma faixa etária de 6 a 74 anos. Foram analisadas 115 amostras pela reação de imunofluorescência indireta (RIFI-IgG e RIFI-IgM), encontrando-se um total de 71,3% de reagentes a partir da diluição de 1:16 para a RIFI-IgG e não havendo reagentes para RIFI-IgM. Os títulos mais freqüentes encontrados para RIFI-IgG foram de 1:1024 e 1:4.096 (ambos com 29,2%) e 1:256 (26,2%). Com relação ao sexo e a idade verificou-se pelo teste de Exato de Fisher, que não houveram diferenças significativas.

PALAVRAS-CHAVES: *Toxoplasma gondii*, toxoplasmose, soroe epidemiologia, toxoplasmose rural

1 - INTRODUÇÃO

A toxoplasmose, termo designado para a infecção causada pelo *Toxoplasma gondii* (NICOLE & MANCEAUX, 1909), tem distribuição mundial e segundo APTL et al. (1973), é considerada a parasitose mais freqüente no homem e talvez nos animais homeotérmicos.

Os seres humanos podem adquiri-la de várias formas, mas as duas maiores causas de infecção são através da ingestão de alimentos contaminados com oocistos ou cistos teciduais em produtos de origem animal e a forma congênita (DUBEY et al. 1986ab). A demonstração feita por NAVARRO et al. (1992), do cisto do *T. gondii* viável em carne, principalmente a suína, revela que esta é uma importante fonte de infecção para a população humana. Além disso, o risco da infecção aumenta na-

queles indivíduos com hábitos de consumir carne crua ou mal cozida.

Como já foi observado por CAPUNZO et al., 1987; VEGA et al., 1989, um dos fatores considerados como importante rota na cadeia de transmissão da doença seria o estreito convívio com felídeos.

A infecção causada pelo *T. gondii* é importante principalmente nas mulheres, devido ao alto risco de adquirir a doença durante a gravidez (DURKOVIC - DAKOVIC & SIBALIC, 1988; NIAZI et al., 1988; DUMAS et al., 1990c) e pelos graves problemas congênitos que pode causar (KHADRE & ELNAGEH, 1987), pois, segundo ASATOVA (1991), as desordens nas funções menstruais são freqüentes também em jovens com moradia na área rural.

Como demonstraram CHATTERTON et al. (1988), estudando 299 casos de toxoplasmose diagnosticados

1 - Médico Veterinário da Secretaria Municipal de Saúde de Guaraci/Paraná/Brasil.

2 - Professor do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Londrina/PR/Brasil - Caixa Postal 6001, CEP 86051-970.

durante os anos de 1983 a 1987, 96,3% dos casos eram de toxoplasmose adquirida e 3,7% de casos congênitos, com aumento da expectativa para o número de casos nos meses de inverno.

Por ser considerada endêmica em muitas regiões do mundo, o conhecimento da epidemiologia, envolvendo as diferentes espécies animais e o homem, bem como as manifestações clínicas e problemas na gravidez e neonatal são de importância fundamental no estudo desta zoonose (FRENKEL, 1973 e NAVARRO et al., 1992).

Os fatos apresentados evidenciam a gravidade da toxoplasmose em seres humanos, principalmente em populações rurais onde o estreito contato com as fontes de infecção os tomam mais susceptíveis à doença.

Assim sendo, o presente trabalho objetivou avaliar a ocorrência de indivíduos soro-reagentes ao *T. gondii* na zona rural do município de Guaraci - PR.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - População estudada

As amostras de soro foram colhidas em pacientes provenientes da zona rural que procuraram o Posto de Saúde do município de Guaraci, num total de 115 amostras de ambos os sexos, representando 10,01% da população rural do município, estimada em 1.148 habitantes (IBGE, 1991).

2.2 - Colheita do soro

Foram colhidos de 5 a 8 ml de sangue por punção venosa, em tubos de ensaio estéril, mantidos em temperatura ambiente até a retração do coágulo, centrifugados a 2.000 rpm por 10 minutos e o soro transferido para frascos estéreis, que, após a identificação eram congelados a -20°C . Após o congelamento, os frascos eram adequadamente acondicionados em caixas isotérmicas e enviadas ao Laboratório Central do Estado do Paraná (LACEN) para a realização das provas sorológicas.

2.3 - Ficha epidemiológica

Toda colheita de sangue foi acompanhada pelo preenchimento de uma ficha epidemiológica individual, que contemplava idade, sexo, atividade, contato com animais domésticos, consumo de carne crua ou mal passada, origem da água de consumo e produção de hortifrutigranjeiros.

2.4 - Reação de imunofluorescência indireta (RIFI)

A reação de imunofluorescência indireta seguiu metodologia proposta por CAMARGO (1964), para pesquisa de anticorpos anti IgM e IgG, sendo a leitura rea-

lizada em microscópio de Imunofluorescência da marca NIKON - labofot com filtro B.

O título considerado positivo nas provas de IgM foi qualquer reagente e para IgG aqueles acima de 1:16. Em cada série, foram incluídas testemunhas de títulos positivos e negativos previamente conhecidos.

O antígeno e conjugado utilizados foram produzidos pelo Laboratório BIOLAB.

2.5 - Tratamento estatístico

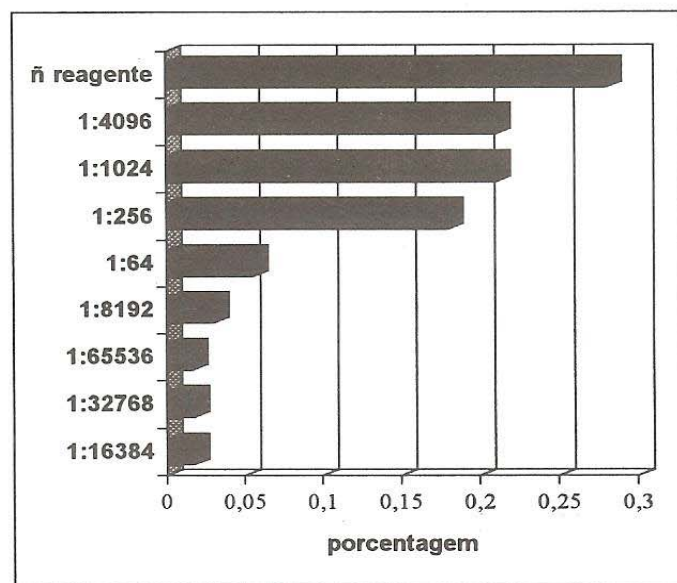
Foi utilizado o teste de Exato de Fisher para verificar os efeitos de sexo e idade quanto às reações (reagentes e não reagentes) de imunofluorescência indireta para IgG.

3 - RESULTADOS OBTIDOS

Entre as 115 amostras estudadas, obteve-se 82 reagentes (71,3%) à imunofluorescência indireta - IgG para toxoplasmose, não se encontrando reagentes para a imunofluorescência - IgM, que pode ser apreciado na Tabela 1.

Dentre os soros reagentes, os maiores títulos encontrados foram de 1:65.536 e 1:32.768, ambos em indivíduos do sexo masculino na faixa etária de 0 a 30 anos. Os títulos mais frequentemente encontrados foram de 1:1.024 e 1:4.096 (ambos com 29,2%) seguidos de 1:256 (26,8%), conforme mostra o Gráfico 1.

GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DOS TÍTULOS PARA TOXOPLASMOSE E RESPECTIVOS ÍNDICES PERCENTUAIS, À REAÇÃO DE IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA (IgG) ENTRE MORADORES DA ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE GUARACI - PARANÁ - BRASIL, 1993.



Com relação ao sexo, não se observaram diferenças, sendo a proporção de indivíduos do sexo feminino igual a de indivíduos do sexo masculino quanto aos

reagentes e não reagentes pelo teste de Exato de Fisher bilateral ($p = 0,402$), como mostra a Tabela 2.

Quanto à idade, verificou-se pelo teste de Exato de Fisher bilateral ($p = 0,535$), que esta não interferiu na porcentagem de reagentes e não reagentes, dados contidos na Tabela 3.

Não foi possível correlacionar as possíveis fontes de infecção, bem como as vias de transmissão, dentro da população estudada.

TABELA 1 - RESULTADOS DA REAÇÃO DE IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA (IgG E IgM) PARA TOXOPLASMOSE, EM HABITANTES DO MEIO RURAL DO MUNICÍPIO DE GUARACI - PR - BRASIL, 1993.

RESULTADO	REAÇÃO	
	IgG	IgM
NÃO REAGENTE	33 (28,70%)	115 (100%)
REAGENTE	82 (71,30%)	00 (0%)
TOTAL	115 (100%)	115 (100%)

TABELA 2 - RESULTADOS DA REAÇÃO DE IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA (IgG E IgM) PARA TOXOPLASMOSE, EM HABITANTES DO MEIO RURAL DE ACORDO COM O SEXO, GUARACI - PR - BRASIL, 1993.

SEXO	NAO REAGENTE		REAGENTE	
	TOTAL IgG	IgM	IgG	IgM
Feminino (0%) 68	22 (32,35%)	68 (100%)	46 (67,65%)	00
Masculino (0%) 47	11 (23,40%)	47 (100%)	36 (76,59%)	00
TOTAL 115	33 (100%)	115	82 (100%)	00

TABELA 3 - RESULTADOS DA REAÇÃO DE IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA (IgG E IgM) PARA TOXOPLASMOSE, EM HABITANTES DA REGIÃO RURAL, SEGUNDO A FAIXA ETÁRIA, GUARACI - PR - BRASIL, 1993.

TOTAL IDADE (anos)	NÃO REAGENTES		REAGENTES	
	IgG	IgM	IgG	IgM
00 a 30	20 (31,75%)	63	43 (68,25%)	00
acima de 30	13 (25,00%)	52	39 (75,00%)	00
TOTAL	33 (100%)	115	82 (100%)	00

4 - DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo, evidenciaram relevantes aspectos relativos à epidemiologia do *Toxoplasma gondii* em seres humanos que habitam a região rural da cidade de Guaraci no estado do Paraná, onde obtiveram 71,3% de reagentes pela RIFI, pesquisa de IgG, e não se obtendo reagentes na pesquisa de IgM.

Estes resultados estão de acordo com os obtidos por diferentes autores, nos vários estados do Brasil, também em populações rurais, que obtiveram índices de reagentes que variavam de 44,7% a 82% (FERNANDES & BARBOSA (1972); CORREA et al. (1972); PEREZ et al. (1975); CASTANHO et al. (1977); PEREZ et al. (1979); MELAMED et al. (1981); SOUZA et al. (1987) .

Da mesma forma, BARROS et al. (1993), também estudando a toxoplasmose em população rural de Londrina, município sede da macro região da qual faz parte o município de Guaraci, também obtiveram 75% de reagentes. Cabe ressaltar ainda que, apesar dessa igualdade quanto a frequência de reagentes, houveram algumas diferenças significativas, quanto aos títulos mais frequentes, obtiveram 1:256 (21,7%) e 1:64 (20,8%) contra 1:1.024 e 1:4.096 (ambos com 29,2%), obtidos em nosso trabalho. Segue ainda que o maior título por eles observado foi o de 1:8198 enquanto que no presente estudo foi 1:65536.

Estes resultados tornam-se mais consistentes quando comparados com a literatura internacional em que, nos diferentes países, estudando apenas populações rurais, e valendo-se de várias provas sorológicas, obtiveram frequência de indivíduos reagentes que variaram de 18,2% a 85%, estando dentro do que foi por nós obtido (EXCLER et al. (1988); VEGA et al. (1989); RAWLINS & PRABHAKAR (1989); DUMAS et al. (1990b)).

Com relação à idade dos indivíduos analisados neste trabalho, verificou-se na faixa etária de 0 a 30 anos, 43 (68,25%) de reagentes à reação de imunofluorescência indireta IgG, e acima de 30 anos, 39 (75%) reagentes. A distribuição entre os reagentes e não reagentes verificada pelo teste de Exato de Fisher bilateral, mostrou a não influência da idade, com $p = 0,535$, concordando com resultados obtidos por DUMAS et al. (1990b), que obtiveram resultados semelhantes.

Verificou-se também maior aumento na porcentagem de indivíduos reagentes com o passar da idade, o que vem ao encontro do observado por GOLDSMITH et al. (1992) e em desacordo ao observado por CAPUNZO et al. (1987), que observaram o aumento de reagentes na idade entre 15 a 44 anos com diminuição destes, com idade superior a 65 anos.

Quando realizada a análise com relação ao sexo, verificou-se que no sexo feminino 46 (67,65%) e no sexo masculino 36 (76,59%) foram reagentes, não havendo assim diferenças com relação ao sexo entre os reagentes e não reagentes pelo teste de Exato de Fisher bilateral ($p = 0,402$), o que vem de encontro dos observados por CAPUNZO et al. (1987); KHADRE & EL NAGEH (1987); CHATTERTON et al. (1988); DUMAS et al. (1990a), que obtiveram resultados semelhantes. No entanto, GOLDSMITH et al. (1992); VELASCO -

CASTREJÓN et al. (1992), observaram um aumento significativo de reagentes em mulheres na fase fértil, sem atribuírem qualquer causa específica para essas diferenças.

Tendo em vista a alta ocorrência de *T. gondii* em populações, principalmente rurais, onde as fontes de infecção e as vias de transmissão ainda esbarram em problemas culturais da região, devido ao frequente consumo de carne e derivados crus, principal fonte de infecção (VIDOTTO et al., 1990; NAVARRO et al., 1992), torna-se fundamental como medida de controle, a educação sanitária da população por parte dos órgãos competentes responsáveis pela saúde pública, visando a proteção de jovens e mulheres na fase de reprodução.

5 - CONCLUSÕES

Os resultados observados no presente estudo oferecem elementos para concluir que:

- 1 - A toxoplasmose está disseminada na população rural da região de Guaraci - PR.
- 2 - Não houve diferenças significativas da frequência desta infecção quanto ao sexo e entre as faixas etárias estudadas.

GARCIA, J.L.; NAVARRO, I.T. **Epidemiological inquiry of the *T. gondii* in people living in the rural area of Guaraci Municipality - Paraná State - Brazil.** *Semina: Ci. Agr. Londrina*, v.16, n.1, p. 63-67, Mar. 1995.

ABSTRACT: An epidemiological inquiry was made in order to verify the occurrence of *T. gondii* among people living in the rural area of Guaraci Municipality, Parana State, Brazil. One hundred and fifteen samples from people between the ages of 6 and 74 years old, were submitted to Indirect Immunofluorescence assay for anti *T. gondii* antibodies. The survey revealed 71,3% of positive reactions with titles equal to or higher than 1:16 for IgG. The most frequent titles were among 1:1024 and 1:4096 (29,2%). There were no positive reactions for IgM. Sex and age did not influence the indices of positive and negative samples.

KEYWORDS: *Toxoplasma gondii*, Toxoplasmosis, Epidemiological investigations, Seroepidemiological

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APTL, W.; THIERMANN, E.; NIEDMAN, G.; PASMNIK, S. **Toxoplasmosis.** *Colección de Monografías de la Universidad de Chile*, v.23, 1973.

ASATOVA, M.M. **Effects of toxoplasma infection on menstrual function of rural and urban girls in Uzbekistan.** *Akush Ginekol*, v.9, p. 43-5, 1991.

BARROS, M.A.F.; NAVARRO, I.T.; MARANA, E.R.M.; SHIDA, P.N. **Toxoplasmose humana: inquérito sorológico em habitantes da região rural de Londrina - Paraná - Brasil.** In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 8., 1993, Londrina. *Anais...* Londrina, UEL, 1993., p.90.

CAMARGO, M.E. **Improved technique of indirect immunofluorescence for serological diagnosis of toxoplasmosis.** *Rev. Inst. Med. Trop.*, São Paulo, v.6, p. 117-8, 1964.

CAPUNZO, M.; CARBONE, A.; GENNA, M.L.; LIGUORI, G. **Epidemiological investigations on the spread of toxoplasmosis.** *Igiene Moderna*, v.87, n.4, p. 396-412, 1987.

CASTANHO, R.E.P.; HYAKUTAKE, S.; CASTILHO, U.L.P.; KAWARABAYASHI, M. **Prevalência de anticorpos anti *Toxoplasma gondii* em doadores de sangue da cidade de Marília, Estado de São Paulo.** In: CONGRESSO DA SOC. MEDICINA TROPICAL, 13., Brasília. *Anais...* Brasília, 1977, p.119.

CHATTERTON, J.M.W.; SKINNER, L.J.; MOIR, I.L.; JOSS, A.W.; HO-YEN, D.O. **Toxoplasmosis 1983-87; season, sex, and behaviour.** *Communicable Diseases Scotland*, v. 22, n.12, p. 5-7, 1988.

- CORREA, M.O.A.; HYAKUTAKE, S.; TOGNOLI, J.F. Incidência de reagentes a prova de imunofluorescência indireta para o diagnóstico da Toxoplasmose entre escolares do município de Presidente Prudente. *Rev. Inst. Adolfo Lutz, São Paulo*, v. 32, p. 41-6, 1972.
- DUBEY, J.P.; MURREL, K.D.; FAYER, R.; SCHAD, G.D. Distribution of *Toxoplasma gondii* tissue cysts in commercial cuts of pork. *Journal Am. Vet. Med. Assoc.* v. 188, n.9, p. 1035-7, 1986a.
- DUBEY, J.P.; MURREL, R.D.; HANBURY, R.D.; ANDERSON, W.R.; DOBY, P.B.; MILLER, H.O. Epidemiologic finding on a swine from with enzootic Toxoplasmosis. *Journal Am. Vet. Med. Assoc.*, v.189, n.1, p 55-6, 1986b.
- DUMAS, N.; CAZAUX, M.; MEUNIER, D.M.; SEGUELA, J.P.; CHARLET, J.P. Toxoplasmosis in the Central African Republic; complementary study in rural areas. *Bul. de la Soc. de Pat. Exot. et de ses Fil.*, v.83, n.3, p. 342-8, 1990a.
- DUMAS, N.; CAZAUX, M.; TSHIKOM, K.; MWINBA, K.; NSINBA; SALAUN, J.J.; BROCHIER, B.; SEGUELA, J.P. Epidemiological study of toxoplasmosis at Kinshasa and in lower Zaire. *Ann. Soc. Belg. Med. Trop.* v.70, n.4, p. 289-96, 1990b.
- DUMAS, N.; LE GUENNO, B.; DIGOUTTE, J.P.; SEGUELA, J.P. Toxoplasmosis in the Republic of Senegal: sero-epidemiological survey. *Bul. de la Soc. de Pat. Exot. et de ses Fil.*, v.83, n.2, p. 283-5, 1990c.
- DURKOVIC-DAKOVIC, O.; SIBALIC, D. Recent investigation of toxoplasmosis. II. Congenital toxoplasmosis and its role in neonatology. *Acta Med. Iugoslavica*, v.48, n.5, p. 391-405, 1988.
- EXCLER, J.L.; PRETAT, E.; POZZETTO, B.; CHARPIN, B.; GARIN, J.D. Seroepidemiological survey for toxoplasmosis in Burundi. *Trop. Med. and Paras.*, v.39, n.2, p. 139-41, 1988.
- FERNANDES, W.J.; BARBOSA, W. Toxoplasmose em Goiás. Comparação de resultados da reação de Sabin-Feldman em investigação clínica e epidemiológica. *Rev. Patol. Trop.*, v.1, p. 29-38, 1972.
- FRENKEL, J.K. Toxoplasma in and around us. *Bioscience*, v.23, p. 343-52, 1973.
- GOLDSMITH, R.S.; KAGAN, I.G.; ZARATE, R.; REVES-GONZALES, M.A.; CEDENO-FERREIRA, J. Low toxoplasma antibody prevalence in serologic surveys of humans in southern Mexico. *Arch. de Inv. Méd.*, v.22, n.1, p. 63-73, 1992.
- IBGE. Caderno de Estatística do Município de Guaraci. Guaraci, PR. Prefeitura Municipal de Guaraci, 1991.
- KHADRE, M.A.; EL NAGEH, M.M. Serological survey for toxoplasmosis in Tripoli, SPLAJ (Libia). *Trans. of the Roy. Soc. of Trop. Med. and Hyg.*, v.81, n. 5, p. 761-3, 1987.
- MELAMED, J.; RAFFIN, N.N.; AGNES, M.J. Toxoplasmose no Rio Grande do Sul - inquérito sorológico no interior do Estado. *Rev. Patol. Trop.*, v. 10, p. 1-7, 1981.
- NAVARRO, I.T.; VIDOTTO, O.; GIRALDI, N.; FREIRE, R.L. Estudo da resistência do *Toxoplasma gondii* ao efeito do cloreto de sódio e condimentos em lingüiça frescal de suínos. *Boletim of Sanit. Panam.*, v.112, p. 138-43, 1992.
- NAIAZI, A.D.; OMER, A.R.; AL-HADITHI, T.S.; ASWAD, A. Prevalence of toxoplasma antibodies in Iraqi pregnant women in Baghdad. *Journal of Fac. of. Med.*, v. 30, n. 3, p. 323-9, 1988.
- NICOLE, C.; MANCEAUX, L. Sur un protozoaire nouveau du gondii. *C.R. Acad. Svi.*, v.148, p. 369-72, 1909.
- PEREZ, M.D.; HYAKUTAKE, S.; AREAS, J.A.; FINARDI FILHO, F. Levantamentos parasitológicos, visando em particular a esquistossomose mansônica, realizados no município de Jacupiranga (Vale do Ribeira), Estado de São Paulo) Contribuição ao levantamento da carta planorbídica do Est. de São Paulo, VII. *Rev. Farm. Bioquím. Univ. S. Paulo*, v.13, p. 401-15, 1975.
- PEREZ, M.D.; HYAKUTAKE, S.; FERRARI, M. Contribuição ao estudo epidemiológico das endemias parasitárias e infecciosas no município de Campo Florido, M.G. In: CONGRESSO DA SOC. BRAS. DE PARASITOLOGIA, 4, Campinas, 1979. *Anais...*, Campinas, 1979. p.20.
- RAWLINS, S.C.; PRABHAKAR, P. Toxoplasmosis in young Jamaicans. *Journal of trop. Pediat.*, v. 35, n. 5, p. 234-6, 1989.
- SOUZA, W.J.S.; COUTINHO, S.G.; LOPES, C.W.G.; SANTOS, C.S.; NEVES, N.M.; CRUZ, A.M. Epidemiological aspects of toxoplasmosis in schoolchildren residing in localities with urban or rural characteristics within the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v.82, n.4, p. 475-82, 1987.
- VEGA, L.V.; FADRAGA, M.; MARTINEZ, R.; MACHIN, R. Algunos aspectos seroepidemiológicos de la toxoplasmose en la provincia de la Habana. *Ciencia y Técnica en la Agricultura Veterinaria*, v.11, n.1, p. 25-40, 1989.
- VELASCO-CASTREJÓN, O.; SALVATIERRA-IZABA, B.; VALDESPINO, J.L. Seroepidemiologia de la toxoplasmosis in México. *Salud Pública de México*, v. 34, n. 2, p. 222-9, 1992.
- VIDOTTO, O.; NAVARRO, I.T.; GIRALDI, N.; FREIRE, R.L.; MITSUKA, R. Estudos epidemiológicos da toxoplasmose em suínos da região de Londrina - Pr. *Semina: Ci, Agr., Londrina*, v.11, n. 1, p. 53-9, 1990.