

PREVALÊNCIA E ASPECTOS SÓCIO-EPIDEMIOLÓGICOS DE ENTEROPARASIToses EM CRIANÇAS DO CENTRO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL EM JANIÓPOLIS-PR.

Lillian Kassia Abreu¹, Laís de Souza Braga¹, Taisa Rocha Navasconi¹, Rejane Cristina Ribas-Silva²

RESUMO

As enteroparasitoses são consideradas um grave problema de saúde pública no Brasil, podendo levar a desnutrição, diarreia, anemias e o comprometimento do desenvolvimento físico e intelectual. A ocorrência destas doenças está relacionada a locais onde existem aglomerados de pessoas, tais como pré-escolas geralmente associados a um baixo nível socioeconômico. Este estudo teve como objetivo verificar a prevalência de enteroparasitoses nas crianças do Centro Municipal de Educação Infantil do Município de Janiópolis - PR e avaliar os aspectos sócio-epidemiológicos dos indivíduos estudados. Foram estudadas 40 crianças com faixa etária entre 2 a 6 anos, as quais foram submetidas ao exame parasitológico de fezes pelo método de Hoffman, Pons & Janer. As informações sócio-epidemiológicas foram coletadas por meio de questionários aplicados aos pais e responsáveis. A prevalência de enteroparasitos foi de 17,5%, sendo os parasitos mais frequentes *Giardia lamblia* (5,0%), *Entamoeba coli* (5,0%) e *Endolimax nana* (5,0%), e com relação aos helmintos observou-se a presença só do *Enterobius vermiculares* (2,5%). Quanto à renda 52,5% das famílias possuem renda de até um salário mínimo, com relação ao nível de escolaridade 30,0% possuíam ensino médio completo, enquanto 25,0% completaram apenas o ensino fundamental. Portanto, pode estar ocorrendo uma contaminação no abastecimento de água devido à resistência dos parasitos ao cloro utilizado no tratamento da água. Os resultados obtidos neste estudo devem ser levados em consideração pelos órgãos responsáveis para implantação de medidas profiláticas, e campanhas para conscientização da população.

Palavras-chave: enteroparasitoses; crianças; prevalência.

PREVALENCE AND SOCIO-EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF CHILDREN ENTEROPARASITOSIS OF A PUBLIC CHILD EDUCATIONAL CENTER IN JANIÓPOLIS-PR

ABSTRACT

The intestinal parasites are a major public health problem in Brazil that may lead to denutrition, diarrhea, anemia and impair physical and intellectual development. The occurrence of such diseases is related to clustered people places, like pre-schools with a low socioeconomic level. This study aimed to revise the prevalence of intestinal parasites in children of a public child educational center in Janiópolis-PR and evaluate the socio-epidemiological aspects involved. 40 children, from 2 to 6 years old were investigated through the use of Hoffman's and Pons & Janer's parasitological exams. Socio-epidemiological information was retrieved through a questionnaire answered by children's parents. The total prevalence of enteroparasitosis was 17.5%. The most common parasites were *Giardia lamblia* (5.0%), *Entamoeba coli* (5.0%), *Endolimax nana* (5.0%) and *Enterobius vermicularis*(2.5%). Regarding to income, 52.5% of households were up to one minimum wage. Considering the educational level, 30% had completed high school while 25% had completed elementary school. Results show that there may be contamination in water supply due to the resistance of parasites to the chlorine used in water treatment. Thus, these data should be considered by the competent public authorities and departments for successful prevention and awareness campaigns for the population.

Keywords: enteroparasitosis; children; prevalence.

INTRODUÇÃO

No Brasil e em países em desenvolvimento as enteroparasitoses possuem índices elevados, variando de acordo com região de cada país, condições de saneamento básico, a idade, o grau de escolaridade e os hábitos de higiene dos indivíduos, entre outras variáveis (1). Dados emitidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e por pesquisadores da área mostram

que as enteroparasitoses são consideradas um grave problema de saúde pública, podendo estar relacionado ao baixo nível socioeconômico (2).

No que se referem às doenças parasitárias, as crianças em idade escolar são as mais acometidas e prejudicadas, uma vez que seus hábitos de higiene são, na maioria das vezes, inadequados e sua imunidade ainda não está totalmente eficiente para a eliminação dos parasitos (3,4). As parasitoses

¹ Discentes do curso de Biomedicina – Faculdade Integrado de Campo Mourão

² Docente do curso de Biomedicina – Faculdade Integrado de Campo Mourão

intestinais colaboram para o agravamento de quadros de desnutrição, diarreia, anemias, podendo comprometer o desenvolvimento físico e intelectual das crianças (5,6).c

Nos dias atuais as crianças passam a maior parte de sua infância nos centros de educação infantil (7). Quando este tipo de instituição é adequado ela pode favorecer a prevenção de alguns problemas de saúde, além de estimular as crianças em suas diversas etapas do desenvolvimento. Contudo, nestes locais as crianças estão mais sujeitas a algumas infecções devido ao intenso contato com outras crianças e adultos (8). Dentre as diversas infecções, destacam-se as parasitoses intestinais causadas por protozoários e helmintos, que podem ser confirmadas nos laboratórios pelo teste de sedimentação de Hoffman, Pons & Janer (9,10).

Considerando-se os efeitos prejudiciais das parasitoses intestinais e a influência sobre o crescimento e desenvolvimento infantil, este estudo objetivou verificar a prevalência de enteroparasitoses em crianças do Centro Municipal de Educação Infantil do Município de Janiópolis (PR) e avaliar os aspectos sócio-epidemiológicos dos indivíduos estudados.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 40 amostras de fezes provenientes de crianças de ambos os sexos com faixa etária entre 2 e 6 anos.

Os responsáveis legais das crianças que consentiram com a participação na pesquisa receberam uma carta informativa da pesquisa, questionário sócio-epidemiológico, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e um frasco estéril para coleta de fezes.

No questionário sócio-epidemiológico foram analisadas as seguintes variáveis: gênero, idade, nível de escolaridade dos pais, renda familiar, etnia, moradia, abastecimento de água, instalações sanitárias, destino do lixo e higienização das mãos.

Para a análise parasitológica de fezes utilizou-se o método de sedimentação espontânea Hoffman, Pons e Janer, foram analisadas duas lâminas por amostra (coradas em lugol) (14). Esta técnica detecta a presença

de ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários. Todos os exames foram realizados nas dependências do Laboratório de Análises Clínicas de Janiópolis (PR) e os resultados obtidos foram devolvidos aos pais e/ou responsáveis, por intermédio do Centro Municipal de Educação Infantil.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Faculdade Integrado de Campo Mourão - PR conforme parecer do Certificado de Apresentação e Apreciação e Ética (CAAE) nº 0035.0.452.000-11.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os indivíduos estudados, 50,0% (20/40) pertenciam ao gênero masculino e 50,0% (20/40) do gênero feminino. A faixa etária prevalente foi de 3 anos, 37,0% (15/40). Dado esse que corrobora com um estudo realizado em Rio Verde (GO) sobre epidemiologia de parasitoses intestinais em crianças de creche onde a faixa etária prevalente entre as crianças pesquisadas foi de três anos de idade (15). Outros autores ainda encontraram significância estatística entre idade e presença de parasitos intestinais, demonstrando que o aumento da idade é um fator protetor para parasitoses intestinais (16).

Em relação à escolaridade dos responsáveis observou-se que 30,0% (12/40) dos indivíduos possui o ensino médio completo, 25,0% (10/40) possui o ensino fundamental incompleto e 12,5% (5/40) são analfabetos. A escolaridade dos pais parece ser um fator relevante para a infecção ou não com parasitos intestinais. Alguns autores encontraram percentual de positividade maior em indivíduos cuja escolaridade da mãe era menor ou igual há oito anos (17).

A etnia caucasóide foi a mais prevalente com 65,0% (26/40), seguidos da etnia parda 32,5% (13/40) e da afrodescendente 2,5% (1/40). As crianças que residiam em moradia própria somaram 35,0% (14/40), em moradias cedidas 32,5% (13/40), alugadas 10% (4/40) e outras representaram 2,5% (9/40) (Tabela 1).

Quanto à renda familiar, observou-se que 52,5% (21/40) das famílias possuem renda de até um salário mínimo, seguidos das famílias que possuem de 1 a 3 salários 35,0%

(14/40), as que possuem 4 a 6 salários representaram um percentual de 7,5% (3/40) (Tabela 1). Em um estudo na cidade de Divinópolis-MG sobre avaliação de parasitoses intestinais, o percentual prevalente foi das famílias que possuem uma renda de até um

salário mínimo (26). Dados na literatura reforçam o papel da classe econômica na presença de parasitoses intestinais (17).

Tabela 1. Perfil sócio-demográfico das crianças do Centro Municipal de Educação Infantil do Município de Janiópolis (PR) no ano de 2011.

Características sócio-demográficas	%
Gênero	
Masculino	50,0
Feminino	50,0
Idade (anos)	
2 anos	10,0
3 anos	37,5
4 anos	35,0
5 anos	17,5
Escolaridade dos pais	
Analfabeto	12,5
Fundamental incompleto	25,0
Fundamental completo	7,5
Médio incompleto	20,0
Médio completo	30,0
Superior	5,0
Renda familiar	
Até 1 salário	52,5
1 a 3 salários	35,0
4 a 6 salários	7,5
NR	5,0
Etnia	
Caucasiano	62,0
Afrodescendente	2,5
Pardo	32,5
Moradia	
Própria	55,0
Alugada	10,0
Cedida	32,5
Outras	2,5

*NR= Nenhuma das respostas

A prevalência de enteroparasitoses nas crianças do Centro de Educação Infantil foi de 17,5% (7/40) (Tabela 2). Em estudo no Município de Maria Helena - PR pesquisadores encontraram resultado semelhante onde 16,0% dos indivíduos estudados encontravam-se parasitados (18). Em contrapartida, outros autores encontraram em São Luís-MA (19) um percentual de detecção ainda maior (91%). Este achado reforça o papel das condições de saneamento básico da região estudada, visto que em nosso estudo estas são relativamente boas (19).

Os parasitos mais frequentes no presente estudo foram *Giardia lamblia* (5,0%), *Entamoeba coli* (5,0%) e *Endolimax nana* (5,0%) (Tabela 2). Ao observar um estudo realizado em Caxias do Sul - RS os protozoários encontrados foram semelhantes, *Giardia lamblia* (13,19%), *Entamoeba coli* (29,67%) e *Endolimax nana* (37,36%) (28).

Entretanto, percebe-se que a prevalência de parasitas difere do presente estudo, podendo ser explicado pelas divergências nas condições sanitárias entre as populações estudadas.

Em relação aos helmintos, encontrou-se uma prevalência de 2,5% para o *Enterobius vermicularis* (Tabela 2). Este dado corrobora com um estudo parasitológico realizado em Timbaúva Porto Alegre - RS no qual a o público alvo eram crianças e a prevalência encontrada foi de 2,2% (31). Uma das relevantes vias de transmissão deste parasita, assim como a de muitos outros, é a contaminação fecal-oral. Desta forma, ressalta-se a precariedade dos hábitos de higiene das crianças e de alguns pais como fator que possa ter possibilitado a infecção por este parasito.

Tabela 2. Frequência de enteroparasitos em exames parasitológicos realizados em crianças de 2 a 6 anos do Município de Janiópolis (PR) em 2011.

Enteroparasitas	Frequência (n=40)
<i>Entamoeba coli</i>	5,0%
<i>Giardia lamblia</i>	5,0%
<i>Endolimax nana</i>	5,0%
<i>Enterobius vermicularis</i>	2,5%
Total	17,5%



Sabe-se que os três protozoários mais prevalentes nesta pesquisa estão envolvidos com as más condições de saneamento básico, ingestão de água não filtrada e à precariedade da educação sanitária (20, 24, 25, 26, 28). No entanto, a maior parte dos participantes da pesquisa possuem água tratada (75%) e o escoamento do esgoto é feito por meio de fossas (97,5%), não ficando o mesmo a céu aberto. Desta forma, é provável que a contaminação esteja relacionada com maus hábitos, tais como, não lavar corretamente as verduras e legumes, além de hábitos precários de higiene, como não lavar as mãos antes das refeições e após o uso do sanitário (12,5%) (Tabela 3).

Observou-se que em 95% dos casos, a mãe é a responsável pela alimentação da criança (Tabela 3). Portanto, a contaminação pelos enteroparasitos pode estar relacionada com a má higienização no momento do preparo dos alimentos. O fato das verduras serem manipuladas de forma incorreta pode favorecer a contaminação de forma direta (32-34). As boas práticas educativas, principalmente a educação materna são essenciais e se aplicadas corretamente podem levar ao conhecimento para a prevenção e redução das parasitoses intestinais (9).

Tabela 3. Distribuição das características epidemiológicas das crianças do Centro Municipal de Educação Infantil do Município de Janiópolis (PR) no ano de 2011.

Características epidemiológicas	%
Abastecimento de água	
Rede pública	75
Poço ou cisterna	20
Mina	5
Instalação sanitária	
Fossa	97,5
Outras	2,5
Destino do lixo	
Recolhido	85
Queimado	15
Lavar as mãos antes de comer	
Sim	67,5
Não	7,5
Às vezes	25
Lavar as mãos após ir ao banheiro	
Sim	70
Não	12,5
Às vezes	17,5
Consumo de verduras cruas	
Sim	100
Não	0
Preparo das verduras cruas	
Lavadas com água filtrada/fervida	25
Lavadas com água tratada da rede pública de abastecimento de água	42,5
Lavadas com água e vinagre	25
Não lavam	7,5
Água utilizada para beber	
Filtrada	30
Não filtrada	70
Quem prepara as refeições	
Mãe	95
Outros	0,5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados demonstram que a população estudada estava infectada por algumas espécies de protozoários e helminto. Além disso, os dados obtidos nos questionários sócio-epidemiológico sugerem que a infecção por parasitos está relacionada aos hábitos de vida dos participantes e de seus pais, já que a maior parte reside na zona urbana e recebe tratamento de água. No entanto, novos

estudos que tenham como objeto de análise a água das residências possam mostrar as reais condições da mesma, a qual pode ser veículo de cistos dos protozoários.

Este trabalho possibilitou o conhecimento da real situação das enteroparasitoses no Centro Municipal de Educação Infantil do Município de Janiópolis - PR. Desta forma, poderá auxiliar na criação de estratégias de prevenção, tais como a elaboração de programas de educação e conscientização dos pais e filhos.

Rejane Cristina Ribas-Silva

Endereço para correspondência: Faculdade Integrado de
Campo Mourão – Campo Mourão – PR
Rodovia BR 158, KM 207
CEP: 87300-970

E-mail: coord.biomedicina@grupointegrado.br

Recebido em 02/12/2011

Revisado em 22/03/2013

Aceito em 17/06/2014

REFERÊNCIAS

- (1) CARDOSO, G.S.; SANTANA, A.D.C.; AGUIAR, C.P. Frequência e aspectos epidemiológicos da giardíase em creches no município de Aracaju, SE, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 28, p. 25-31, 1995.
- (2) CANTOS, G.; et al. Análise quanto à ocorrência de parasitos intestinais em amostras fecais processadas em um laboratório de Criciúma, SC. **Revista Newslab**, São Paulo, p. 78-86, 2003.
- (3) BARATA, R. B. Cem anos de endemias e epidemias. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 333-345, jul./dez. 2000.
- (4) MORRONE, F. B.; CARNEIRO, J. A.; REIS, C.; et al. Study of enteroparasitas infection frequency and chemotherapeutic agents used in pediatric patients in a community living in Porto Alegre, RS, Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, São Paulo, v. 46, n. 2, p. 77-80, jan./fev. 2004.
- (5) SANTOS, M. G.; MASSARO, C. I.; MORAES, G. S. Conhecimentos sobre helmintos intestinais de crianças de uma escola de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Programa de Ciências**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 188-194, fevereiro. 1990
- (6) PINHEIRO, R. O. Ocorrência de parasitas entre crianças do pré-escolar de duas escolas em Vassouras, RJ. **Revista Brasileira de Farmácia**, Rio de Janeiro, v. 88, n.2, p. 98-9, abr./jun. 2007.
- (7) Brasil, Ministério da Educação. **Diretrizes e bases da educação nacional:** lei nº 9.394, 1996, homepage on the Internet, 23 jul, 2009.
- (8) ALDERETE, J. M.; DOUEK, P. C. A criança e a creche. In: MARCONDES, E.; VAZ, F. A.; OKAY, Y.; RAMOS, J. L. **Pediatria Básica:** pediatria geral e neonatal. São Paulo, v. 9, p. 3-610, 2005.
- (9) FERREIRA, M. U.; FERREIRA, C. S.; MONTEIRO, C. A. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, p. 73-82, 2000.
- (10) BRESOLIN, A. M.; ZUCCOLOTTO, S. M. Parasitoses intestinais. In: MARCONDES, E.; VAZ F. A; OKAY. Y; RAMOS, J. L. **Pediatria Básica:** pediatria clínica geral. São Paulo, v. 9 p. 264-79, 2003.
- (11) MELO, M.C.B.; KLEN, V. G. Q.; MOTA, T.A.C.; PENNA, F.I. Parasitoses intestinais. **Revista Medicina**, v.14, p. 3-12, 2004.

- (12) De Carli G. A. **Parasitologia Clínica:** seleção de métodos e técnicas de laboratório para o diagnóstico das parasitoses humanas. São Paulo: Atheneu, 2001.
- (13) GUILHERME, A. L. F.; ARAUJO, S. M.; PUPULIM, J. E. L. J.; et al. Parasitas intestinais e comensais em indivíduos de três Vilas Rurais do Estado do Paraná, Brasil. **Revista Acta Scientiarum**, Maringá, v. 26, n. 2, p. 331-336, 2004.
- (14) HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, S. L. The sedimentation concentration method in *Schistosomiasis mansoni*. Puerto Rico **Journal of Public Health**. v. 9, p. 283-291, 1934.
- (15) ZAIDEN, M. F.; SANTOS, B. M. O.; CANO, M. A. T.; NASCIF, I. A. J. Epidemiologia das parasitoses intestinais em crianças de creches de Rio Verde GO. **Revista Medicina**, Ribeirão Preto, v. 41, n. 2, p. 7- 182, abr./jun. 2008.
- (16) PEREIRA-CARDOSO, F. D. et al. Prevalência de Enteroparasitoses em Escolares de 06 a 14 Anos no Município de Araguaína-Tocantins. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 7, n. 1, p. 11, 2010.
- (17) ARAUJO FILHO, H. B. et al. Parasitoses intestinais se associam a menores índices de peso e estatura em escolares de baixo estrato socioeconômico; Intestinal parasitoses are associated with lower values of weight and height in school-aged children from low socioeconomic level. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 29, n. 4, p. 521-528, 2011.
- (18) SANTOS, S. A. D.; MERLINI, L. S. Prevalence of enteroparasitosis in the population of Maria Helena, Paraná State. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 3, p. 899-905, 2010.
- (19) SILVA, F. M. A. et al. Aspectos epidemiológicos e prevalência de enteroparasitoses em crianças do bairro jameiro, São Luís, MA. **Revista de Ciências da Saúde**, v. 13, n. 2, 2013. ISSN 1516-7534.
- (20) BEZERRA, F. S. M.; OLIVEIRA, MF.; MIRANDA, A. L. L.; PINHEIRO, M. C. C.; TELES, R. M. A. Incidência de parasitos intestinais em material subungueal e fecal em crianças da Creche Aprisco, Fortaleza, CE. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v. 35. n. 1, p. 39-40, 2003.
- (21) OLIVEIRA, M.R.; BARBOSA, M. A.; SALATA, E.; et al. Prevalência de enteroparasitoses na população urbana do Subdistrito de Botucatu, SP, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 8, n. 2, abr./jun. 1974.
- (22) PEREIRA, V. V.; TIBURCIO, D. J.; ALVES, S. N.; et al, Avaliação de parasitoses intestinais, estado nutricional e indicadores sociais em alunos de quatro escolas do ensino fundamental pública da cidade de Divinópolis, MG. **Revista Neotropical Helminthology**, v. 4, n. 2, p. 149-157, 2010.
- (23) GIRALDI, N.; VIDOTTO, O.; NAVARRO, I. T.; GARCIA, J. L. Enteroparasites prevalence among daycare and elementary school children of municipal schools, Rolândia, PR, Brazil. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina tropical**, Uberaba, v. 34, n. 4, Aug. 2001.
- (24) PEZZI, N. C.; TAVARES, R. G. Relação de aspectos sócio-econômicos e ambientais com parasitoses intestinais e eosinofilia em crianças da ENCA, Caxias do Sul, RS. **Estudos**, Goiânia, v. 34, n. 11/12, p. 1041-1055, nov./dez. 2007.
- (25) FALEIROS, J. M. M.; et al. Ocorrência de enteroparasitoses em alunos da escola pública de ensino fundamental do município de Catanduva, SP. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 63, n. 2, p. 7-243, 2004.
- (26) MENDOZA D.; et al. Parasitosis intestinales en 4 círculos infantiles de San Miguel del Padrón, Ciudad de La Habana. **Revista Cubana Medicina Tropical**, v. 53, n. 2, p. 93-189, 2001.



- (27) BUSHINI, M. L. T.; PITNNER, E.; CZERVINSKI, T.; et al. Spatial distribution of enteroparasites among school children from Guarapuava, State of Paraná, Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10 n. 4, p. 78-568, 2007.
- (28) TASHIMA, N. T.; SIMOES, M. J. S. Enteroparasitic occurrence in fecal samples analyzed at the University of Western São Paulo-UNIOESTE clinical laboratory, Presidente Prudente, São Paulo State, Brazil. **Revista Instituto Medicina Tropical**, São Paulo, v. 46 n. 5, p. 8-243, 2004.
- (29) ADAN, R. D. Biology of *Giardia lamblia*. **Clinical Microbiology Review**, v. 14, p. 447-475, 2001.
- (30) REY, L. **Parasitologia: parasitas e doenças parasitarias do homem nas Américas e na África**, Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, v. 3, p. 579, 2002.
- (31) BASSO, R.M.C.; RIBEIRO, R.T.S.; SOLIGO, D.S.; RIBACKI, S.I.; JACQUES, S.M.C.; ZOPPAS, B.C.A. Evolução da Prevalência de Parasitoses Intestinais em Escolares em Caxias do Sul RS. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 41, n. 3, Maio – Junho. 2008.
- (32) NOLLA, A. C.; CANTOS, G. A. Prevalência de Enteroparasitoses em Manipuladores de Alimentos, Florianópolis, SC. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 38, n. 6, 5-524, 2005.
- (33) SILVA, J. O.; CAPUANO, D. M.; TAKAYANAGUI, O. M.; GIACOMETTI, J. E. Enteroparasitose e oncomicoses em manipuladores de alimentos do Município de Ribeirão Preto, SP, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 4, p. 92-385, 2005.
- (34) SOARES, B.; Cantos, G. A. Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, SC, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 4, p. 377-84, 2005.