

AVALIAÇÃO DOS LÍQUIDOS MAIS FREQUENTEMENTE ENCONTRADOS NA DIETA DE CRIANÇAS E ANÁLISE DE PH

Ana Carolina Soares Fraga Zaze¹

Alana Evelin Porto Alves²

Ligiana Vincenzi Bortolotti²

Cinthia Alves Tondatti²

ZAZE, A. C. S. F.; ALVES, A. E. P.; BORTOLOTTI, L. G.; TONDATTI, C. A. Avaliação dos líquidos mais frequentemente encontrados na dieta de crianças e análise de Ph. *Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR*, Umuarama, v. 15, n. 3, p. 257-261, set./dez. 2011.

RESUMO: O padrão alimentar infantil sofreu algumas alterações nos últimos anos, com esta mudança, tem sido observado um aumento do número de lesões de erosão na dentição decídua, patologia causada por alterações no pH bucal de origem não bacteriana. O presente trabalho tem como objetivo identificar as principais características da dieta líquida das crianças e suas consequências para a saúde bucal, por meio de avaliação das bebidas mais consumidas, analisando o pH. Inicialmente foi realizado um levantamento da dieta líquida da população infantil, por meio da aplicação de um questionário. Foram identificados os tipos de bebidas mais consumidos por criança de 6 meses a 5 anos de idade e definiu-se as 10 bebidas mais consumidas, nas quais foi realizada a análise de pH. O leite bovino tipo B representou 20,6% dos líquidos consumidos diariamente, independente da frequência, seguido do leite bovino pasteurizado (19%), leite materno (13,7%), suco natural (10,3%), leite achocolatado (9,2%), iogurte (8,3%), suco industrializado (6,3%), refrigerante (5,7%) e chá (5,1%). Na verificação do pH, todos os tipos de leite apresentaram pH em torno de 7, exceto o fermentado (Yakult), com 3,34. Nas demais categorias, apenas os mais citados foram analisados, e a maioria apresentou valores de pH abaixo do valor crítico para o esmalte. Conclui-se que as bebidas mais consumidas são o leite, sucos naturais, iogurtes, sucos industrializados e refrigerantes. Considerando-se a frequência de ingestão, o leite é o mais representativo, contudo, o consumo de líquidos que apresentam pH reduzido 32,2% do total.

PALAVRAS-CHAVE: Erosão dental. pH. Dieta. Saliva.

EVALUATION OF THE MOST FOUND LIQUIDS IN CHILDREN'S DIET AND ANALYSIS OF PH

ABSTRACT: Child feeding has undergone some changes in recent years; therefore, there has been an increase of erosion lesions in deciduous teeth, a disease caused by changes in oral pH of nonbacterial origin. This study aims to identify key characteristics of a liquid diet of children and their consequences for oral health through assessment of the most consumed beverages by analyzing the pH. Initially, a survey was done on the children's liquid diet through a questionnaire. The type of beverages consumed by 6-month-old to 5-year-old children was identified, and the 10 most widely consumed beverages were identified to analyze their pH. Type-B bovine milk accounted for 20.6% of liquids consumed daily, regardless of frequency, followed by pasteurized pasteurized cow milk (19%), maternal milk (13.7%), juice (10.3%), chocolate milk (9.2%), yogurt (8.3%), industrial juice (6.3%), soda (5.7%) and tea (5.1%). When pH was checked, all types of milk showed pH around 7, except for fermented one (Yakult), with 3.34. In other categories, only the most frequently cited ones were analyzed, and the majority had pH values below the critical value for enamel. It was concluded that the most consumed beverages are milk, juices, yogurt, juices and soft drinks. Considering the intake frequency, milk is the most representative one; however, liquid intake have reduced pH, 32.2% of the total.

KEYWORDS: Teeth erosion. pH. Diet. Saliva.

Introdução

O padrão alimentar das crianças sofreu algumas alterações nos últimos anos, como por exemplo, o aumento do consumo de sucos e/ou frutas ácidas e refrigerantes, e muitas delas apresentam em seu rótulo a indicação de "suplemento alimentar". Com esta mudança, vem se observando conseqüentemente um aumento do número de lesões de erosão na dentição decídua. O ácido produzido por bactérias na placa dental ocorre por meio do processo de fermentação dos carboidratos, causando perda de mineral, o que leva à formação da lesão cáries. Porém outros ácidos podem ser encontrados na cavidade bucal, como os ácidos de fonte intrínseca (refluxo gástrico e vômito) e de fonte extrínseca (dieta ácida) que causam a erosão dentária (SOBRAL et al., 2000).

Ehlen et al. (2008) avaliaram as bebidas mais consumidas nos EUA e capacidade que estas tinham de causar lesão de erosão dental em esmalte e cimento, e concluiu que estas bebidas provocaram a erosão e que nos EUA esta lesão já é considerada uma grande preocupação da saúde bucal na população.

É muito importante conhecer as propriedades das bebidas ácidas, bem como o pH e tipo de ácido presente, para saber seu potencial para causar a erosão dental. O coeficiente de solubilidade das apatitas dentárias está em torno de pH 5,0 a 5,5 e a maioria dos sucos de frutas e refrigerantes têm pH abaixo desses valores, o que sugere que possam ser responsáveis pelo aparecimento da patologia (GRANDO et al., 1993).

Sobral et al. (2000) descrevem que a erosão dentária, inicialmente, é caracterizada pela perda de

¹Professora Doutora, Titular das Disciplinas de Odontopediatria e Saúde Coletiva - Universidade Paranaense - UNIPAR / Umuarama-PR

²Graduandas em Odontologia - Universidade Paranaense - UNIPAR / Umuarama-PR

Autor para correspondência: Ana Carolina Soares Fraga Zaze Fone: 3624-8940 (carolzaze@unipar.br) Avenida das Indústrias 2764 Zona VII Umuarama - PR - CEP: 87503-510

brilho do esmalte, alteração clínica mais comum da lesão por erosão, e a superfície apresenta-se lisa em forma de “U” ou pires. A lesão mostra-se larga, rasa e sem ângulos nítidos, e quando atinge a dentina, provoca sensibilidade ao frio, calor e pressão osmótica. Quando acomete dentes restaurados, as restaurações tornam-se proeminentes, projetando-se acima da superfície dental.

Os países tropicais são os que apresentam maior ingestão de líquido em sua dieta. Cavalcanti et al. (2006) concluíram que dentre as bebidas mais consumidas pelas crianças estão sucos, refrigerantes, iogurtes e lactobacilos fermentáveis, e que esses podem contribuir para o aumento do potencial erosivo da dieta líquida infantil. O tratamento para essas lesões de erosão deve iniciar com a eliminação dos agentes causadores, portanto é de grande valia um maior conhecimento das características da dieta infantil.

Grando et al. (1993) demonstraram que os valores do pH do limão, refrigerante tipo cola e guaraná são respectivamente 2,5; 2,6; 3,3 e em um estudo “in vitro” concluiu que os três produtos são potencialmente erosivos, sendo que o limão causou maior perda de mineral, seguido pelo refrigerante tipo cola e pelo guaraná.

Sobral et al. (2000) estudaram o pH das bebidas (Gatorade[®], Coca-Cola[®], Coca-Cola Diet[®], iogurte natural e vitamina C em pastilha diluída em 200ml de água potável) e sucos (limão, maracujá, acerola, morango, caju, uva, laranja, goiaba, abacaxi e manga) mais consumidos no Brasil, que são consideradas potencialmente erosivas, e concluíram que todas as bebidas analisadas favorecem a desmineralização do esmalte dental por possuírem pH abaixo do crítico.

Um estudo em que foi analisado o pH de diferentes tipos de bebidas, sendo 10 iogurtes, 10 achocolatados e 10 tipos de sucos de frutas industrializados, observou-se que os sucos de frutas e os iogurtes têm um grande potencial erosivo, e quando esses são associados com o açúcar podem causar lesões de erosão e de cárie, se forem consumidas com alta frequência (CAVALCANTI et al. 2006).

Silva et al. (2008) analisaram o pH da saliva de 31 crianças na faixa etária de 6 a 12 anos de ambos os sexos, antes e após a ingestão de suco de uva industrializado. Concluíram que os sucos apresentaram pH baixo, mas que após 10 minutos da ingestão o pH salivar apresentou-se maior que 5,5, e 15 minutos após a ingestão o pH da saliva já estava próximo do normal.

Patussi (2003) estudou “in vitro” a ação de 2 sucos de laranjas com pH semelhantes na superfície

de dente decíduo e concluiu que os mesmos não são capazes de desmineralizar o esmalte decíduo independente da capacidade tampão do líquido em questão, bem como do tempo de exposição ao mesmo.

Cavalcanti et al. (2002) pesquisaram a dieta líquida dos pacientes de 4 a 12 anos atendidos na clínica de odontopediatria da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e avaliaram o pH e valor nutricional das mesmas, considerando cada refeição (desjejum, almoço, jantar e lanche). Os autores concluíram que a maioria das bebidas têm o potencial de causar lesões de erosão dental, e que há um consumo muito grande de refrigerante, principalmente no almoço e nos lanches, salientando que os pais devem ser orientados sobre os riscos de erosão e em relação à saúde geral.

Caleguer; Toffoli; Benassi (2006) verificaram algumas propriedades físico-químicas de 12 tipos de sucos de laranja, inclusive o pH e sua aceitação para consumo. A maioria dos indivíduos preferiu os sucos com pH de 3,0 a 3,2, que foram os valores mais elevados encontrados nas amostras analisadas, contudo ainda assim apresentam capacidade de causar lesões de erosão dental.

Grando et al. (1993) analisaram “in vitro” a erosão causada pelo suco de limão, Coca-Cola[®] e guaraná e concluíram que o esmalte apresentou perda de brilho, alteração da coloração normal e irregularidades na superfície, e que estas características aumentavam quanto maior era o tempo de incubação.

Fushida; Cury (1999) avaliaram o efeito da Coca-Cola[®] no esmalte dental e na dentina radicular, bem como a capacidade da saliva no tamponamento. Concluíram que o líquido tem o pH de 2,29 e capacidade de promover danos irreversíveis para o dente, e que a população deve ser orientada com relação à capacidade de causar erosão dentária apresentada pelo produto.

Para Manguiera et al. (2009) existem medidas que podem ser realizadas a fim de prevenir a erosão dentária, dentre elas: diminuir a ingestão de alimentos e bebidas ácidas; aplicação de agentes remineralizantes; estimulação do fluxo salivar; consumo diário de queijo após desafio erosivo; diminuição de forças abrasivas; orientação quanto à escovação não imediata à ingestão de alimentos ácidos; bochecho com água em seguida à ingestão desses alimentos; utilização de pouca quantidade de dentífrico; exames de rotina para rever os hábitos de dieta e utilização de canudos durante a ingestão das bebidas ácidas.

Baseado no acima exposto, o presente trabalho visa aprofundar o conhecimento sobre as principais características da dieta líquida das crianças em

relação ao risco de desenvolvimento da erosão dentária, por meio da identificação e avaliação das bebidas mais consumidas, analisando seu pH.

Material e Método

Inicialmente foi realizado um levantamento das bebidas mais consumidas pela população infantil que frequentou a clínica odontológica da UNIPAR-Campus sede - Umuarama. Por meio da aplicação de questionários, foram identificados os tipos de bebidas mais consumidos por crianças de 6 meses a 5 anos de idade, que apresentam apenas dentes decíduos na cavidade bucal. Após a aplicação dos questionários, definiu-se as 10 bebidas mais consumidas, nas quais foi realizada a análise de pH, que foi determinado por meio da utilização de um pHmetro (pHmeter Tec-2, Tecnal) com eletrodo de vidro (Glass electrode, unsealed G65/1R, Tecnal) previamente calibrado com padrões de pH 7,0 e 4,0. As leituras das amostras (aliquota de 20 ml) foram realizadas em duplicata, verificando dois lotes diferentes de cada produto, sob agitação por meio da utilização de um agitador magnético (Fisaton) e barras magnéticas (angulada 14x61mm, Fisaton).

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Paranaense sob protocolo 18190/2010.

Resultados

A análise de 30 questionários respondidos pelas mães foi realizada avaliando os tipos de alimentos líquidos consumidos, de acordo com o número de vezes que os mesmos foram citados, determinando-se as bebidas mais frequentemente consumidas por crianças na faixa etária entre 6 meses e 5 anos de idade.

Quando considerados os tipos de bebidas frequentemente consumidos foram citados em ordem decrescente: leite, refrigerante, suco natural, iogurte, suco industrializado, leite achocolatado industrializado, leite fermentado e chá.

Na análise realizada em cada tipo de bebida foram verificadas as formas de apresentação ou marcas comerciais mais consumidas, todas expressas em ordem decrescente nas categorias citadas a seguir. Na categoria leite, os mais citados foram o leite tipo B, leite pasteurizado (em embalagem longa vida) e o leite materno. Os refrigerantes mais consumidos foram Coca-Cola®, Fanta Laranja® e Guaraná (diversas marcas) e os sucos naturais foram laranja,

acerola e limão. Dentre os iogurtes, os mais citados foram o Danoninho®, o iogurte da Danone® (sabores variados) e Nestlé® (sabores variados). Dos sucos industrializados, os mais consumidos foram Ades®, Purity® e Tang®, já do leite achocolatado industrializado, as marcas comerciais mais citadas foram o Toddinho®, Nescau® e Frimesa®. Quanto ao leite fermentado, a marca comercial Yakult® foi a mais citada, seguida pela Chamito® e Batavito®, em número igual. Considerando os tipos de chá mais consumidos, o tipo mate, camomila e erva-doce foram os mais consumidos.

Para determinar a frequência diária de ingestão dos líquidos, foi considerado o tipo de bebida e o número de vezes em que ela foi consumida pelas crianças. Após o cálculo realizado individualmente, a somatória dos relatos originou o total de frequência de ingestão de líquidos. Estes valores estão expressos na tabela 1.

Tabela 1: Frequência diária de ingestão, expressa pelo número total de vezes em que a bebida foi consumida (N°), percentual (%) e tipos de bebidas, de acordo com os relatos observados nos questionários avaliados.

TIPO DE BEBIDA	N°	%
Leite bovino tipo B	252	20,6
Leite bovino pasteurizado	233	19,0
Leite materno	168	13,7
Suco natural	126	10,3
Leite achocolatado	113	9,2
Iogurte	102	8,3
Suco industrializado	77	6,3
Refrigerante	70	5,7
Chá	63	5,1
Leite fermentado	20	1,6
Total	1224	100,0

Na verificação do pH das bebidas mais consumidas, foram consideradas duas variáveis, o tipo de bebida e a marca comercial (ou sabor). As leituras dos dois lotes distintos foram realizadas em duplicata, o que totalizou 4 leituras de pH de cada líquido, sendo considerados nos resultados, sua média. A maioria dos tipos de leite considerados no presente estudo apresentam pH em torno de 7, variando entre 7,08 (leite bovino tipo B) e 7,71 (leite materno), exceto o fermentado (Yakult®), com 3,34. O suco natural mais citado foi o de laranja, que apresentou pH 3,34, e o iogurte mais consumido foi o Danoninho®, com o pH 4,96. O suco industrial analisado foi o de

soja, sabor uva (Ades[®]), que apresentou pH 4,14; o refrigerante mais consumido foi a Coca-Cola[®], que tem o pH em torno de 2,75. Dentre os chás relatados, o mate foi selecionado para a verificação do pH, que foi 6,3. Resultados apresentados no gráfico 1.

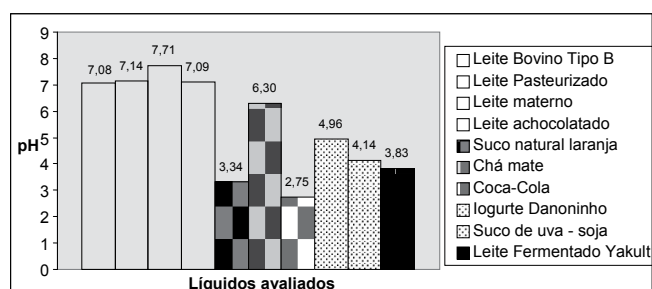


Gráfico 1: Bebidas mais consumidas e verificação do pH das mesmas, considerando duas variáveis, o tipo de bebida e a marca comercial (ou sabor), de acordo com os relatos observados nos questionários avaliados.

Discussão

A erosão dentária nos últimos anos está sendo considerada um problema clínico significativo para a saúde bucal de escolares e adolescentes, devido ao aumento do consumo de sucos e refrigerantes (CAVALCANTI et al., 2006). De acordo com Manguiera et al. (2009), a erosão dental pode trazer algumas consequências para o sistema estomatognático, afetando a mastigação, fala e oclusão, podendo levar à perda da dimensão vertical e causar alterações dentárias, como a sensibilidade dentinária, exposição pulpar, diastemas, bordas incisais finas e fraturadas, proeminência das restaurações de amálgama e comprometimento estético.

No presente estudo foram analisadas as bebidas mais consumidas pelas crianças e observou-se que, dentre as mais consumidas estão os leites (materno e bovino), e estes não apresentam pH ácido, portanto não apresentam potencial de causar erosão dental. Contudo, o refrigerante, sucos industrializados (de soja ou não) e natural (de laranja) bem como o leite fermentado apresentaram pH preocupante. De acordo com Grandó et al. (1993), o coeficiente de solubilidade das apatitas dentárias está em torno de pH 5,0 a 5,5, portanto, todos os líquidos consumidos que apresentam pH abaixo deste valor podem ocasionar a erosão dental. Nos resultados do presente estudo, observou-se que várias amostras apresentaram esta característica e o consumo destas bebidas representou 32,2% do total de líquidos ingeridos pelas crianças estudadas, quando se considerou a frequência da ingestão.

É importante observar que a literatura relata que vários itens consumidos pela população, prin-

cipalmente os refrigerantes, podem causar a erosão ácida do esmalte dentário devido ao reduzido pH que apresentam (FUSHIDA; CURY, 1999; GRANDÓ et al., 1993; OWENS; KITCHENS, 2007; SOBRAL et al., 2000), contudo é importante ressaltar que os sucos naturalmente ácidos como os de laranja e limão, e os sucos industrializados também possuem pH ácido, (CALEGUER; TOFFOLI; BENASSI, 2006; CAVALCANTI et al., 2002; CAVALCANTI et al., 2006; GRANDÓ et al., 1993), o que corrobora os resultados encontrados no presente estudo. Sabe-se que no processo de fabricação dos sucos de frutas industrializados é realizada a adição de conservantes e acidulantes, o que aumenta seu potencial erosivo sobre o esmalte dental (GOUVEIA et al., 2000). Com base neste fato, Simpson; Shaw; Smith (2001) sugerem a substituição de bebidas ácidas presentes na dieta pelo consumo do chá preto, que no estudo realizado pelos autores avaliando o pH da superfície do esmalte dental após a ingestão do referido líquido, não gerou quedas de pH que atingissem os níveis considerados críticos.

Cavalcanti et al. (2002) alertam que os sucos naturais e industrializados, iogurtes e leites fermentados, devem ser vistos com atenção na dieta das crianças, pois esses aumentam o potencial de erosão dental, porém Patussi (2003), em um estudo “in vitro”, afirmou que o suco de laranja não foi capaz de promover a erosão do esmalte dental. Considerando que o pH encontrado para o referido líquido foi de 3,34 em nosso estudo e conhecendo o pH crítico das apatitas dentais, observa-se a necessidade da realização de novos estudos para a comprovação de tal resultado. Silva et al. (2008) verificaram que após a ingestão de bebidas ácidas, o pH salivar apresenta uma redução significativa, atingindo níveis críticos para a desmineralização dos tecidos dentários, contudo apenas 10 minutos após o pH salivar já apresenta-se acima dos valores preocupantes. Com base no acima exposto, pode-se afirmar que apesar do consumo de bebidas ácidas favorecer o desenvolvimento da erosão dos tecidos dentais, o fator determinante para que a alteração ocorra é a frequência de ingestão deste tipo de líquido, pois quanto maior a frequência, maiores serão os picos de desmineralização, e conseqüentemente, maiores serão os danos. No presente estudo, quando foi considerada a frequência de ingestão dos líquidos, observou-se que os mais consumidos foram os diferentes tipos de leite e que os mesmos não apresentam pH ácido, contudo não podemos considerar que as crianças analisadas não apresentam risco de desenvolver a erosão dentária, pois o consumo de líquidos ácidos não pôde ser considerado pequeno.

Para Cavalcanti et al. (2002) é de fundamental importância a orientação e conscientização dos pais ao elegerem a dieta de seus filhos, abordando quanto ao pH destas bebidas, e as medidas de prevenção a serem tomadas após a ingestão das mesmas, evitando assim problemas futuros. Outra alternativa para evitar que a erosão dentária acometa indivíduos ainda durante a infância é a adoção de hábitos dietéticos saudáveis, evitando o consumo de líquidos industrializados, substituindo-os por líquidos de origem natural, como chás e sucos de frutas não ácidas.

Conclusão

As bebidas mais consumidas por crianças de 6 meses a 5 anos de idade são o leite, refrigerante, suco natural, iogurte, suco industrializado, leite achocolatado industrializado, leite fermentado e chá. Quando considera-se a frequência de ingestão, o leite, em suas diversas formas de apresentação comercial representa a maior parte da dieta líquida dos indivíduos avaliados; e possui pH favorável à manutenção da saúde bucal, em relação ao desenvolvimento da erosão dentária, contudo, a ingestão de líquidos que apresentam pH reduzido representa 32,2% do total ingerido, o que pode gerar a erosão dentária em indivíduos em que a frequência de ingestão destes alimentos é maior.

Referências

CALEGUER, V. F.; TOFFOLI, E. C.; BENASSI, M. T. Avaliação dos preparados sólidos comerciais para refresco sabor laranja e correlação com parâmetros físicos- químicos. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 27, n. 4, p. 587-598, 2006.

CAVALCANTI, A. L. et al. Determinação dos sólidos solúveis Totais (BRIX) e pH em bebidas lácteas e sucos de frutas industrializados. **Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr.** v. 6, n.1, p. 57-64, 2006.

CAVALVANTI, C. L. et al. Avaliação da dieta líquida ingerida pelos pacientes atendidos na clínica de Odontopediatria da UFPB = pH e valor nutricional. **Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr.** v. 2, n.2/3, p. 69-75, 2002.

EHLEN, L. A. et al. Acidic beverages increase The risk of in vitro Tooth erosion. **Nutr. Res.** v. 28, n. 5, p. 299-303, 2008.

FUSHIDA, C. E.; CURY, J. A. Estudo “in situ” do efeito da frequência da ingestão de Coca-cola na erosão do esmalte-dentina e reversão pela saliva. **Rev. Odontol. Univ. São Paulo**, v. 13, n. 2, p. 1-11, 1999.

GOUVEIA, M. M. A. F. et al. Propriedades erosivas de sucos de frutas industrializados recomendados como suplemento alimentar para crianças. **J. Bras. Odontopediatr. Odontol. bebê**, v. 3, n. 12, p. 111-116, 2000.

GRANDO, L. J. et al. Erosão dental: estudo in vitro da erosão causada por refrigerantes e suco de limão no esmalte de dentes decíduos humanos: análises morfológicas. **Rev. Odontoped.** v. 2, n. 4, p. 203-213, 1993.

MANGUEIRA, D. F. B. et al. Erosão dentária: etiologia, diagnóstico, prevalência e medidas preventivas. **Arquivos em odontologia UFMG**, v. 45, n. 04, 2009.

OWENS, B. M.; KITCHENS, M. The erosive potential of soft drinks on enamel surface substrate: an “in vitro” scanning electron microscopy investigation. **J. Contemp. Dent. Pract.** v. 8, n.7, p. 1-11, 2007.

PATUSSI, E. G. **Avaliação da dureza do esmalte de dentes decíduos expostos a dois sucos de laranja industrializados: estudo “in vitro”**. 2003. 75 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia- Área de concentração Odontopediatria) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

SILVA, J. Y. B. et al. Mudanças do pH salivar em crianças após a ingestão de suco de frutas industrializado. **RSBO**, v. 5, p. 7-11, 2008.

SIMPSON, A.; SHAW, L.; SMITH, A. J. Tooth surface pH during drinking of black tea. **Br. Dent. J.** v. 190, n.70, p. 374-376, 2001.

SOBRAL, M. A. P. et al. Influência da dieta líquida ácida no desenvolvimento de erosão dental. **Pesqui. Odontol. Bras.** v. 14, n. 4, p. 406-410, 2000.

Recebido em: 31/06/2010

Aceito em: 01/10/2011

Received on: 31/06/2010

Accepted on: 01/10/2011