

# Estado nutricional e prevalência de sobrepeso em adolescentes da Rede Municipal de Pitimbu, Paraíba

\*Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Saúde da Criança e do Adolescente (UFPE).  
\*\*Secretaria Municipal de Educação e Cultura do Município de Pitimbu (PB).

Luciano Meireles de Pontes\*  
Ericilene Azevedo Silva Pessoa\*\*  
[mssluciano@meireles@gmail.com](mailto:mssluciano@meireles@gmail.com)  
(Brasil)

## Resumo

O objetivo do presente estudo foi avaliar o estado nutricional de adolescentes da rede municipal de Pitimbu (PB) e destacar a prevalência de sobrepeso. Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo com abordagem quantitativa. A amostra foi composta por 232 escolares na faixa etária de 11 a 16 anos de ambos os gêneros. Os instrumentos para coleta de dados foram: balança digital e estadiômetro para mensurar a massa corporal e estatura, respectivamente. Para o estado nutricional foi calculado o Índice de Massa Corpórea - IMC (massa corporal/estatura<sup>2</sup>) e adotado os percentis (P) do CDC (2000), considerando a classificação da OMS (1995): 97=sobrepeso. Para a análise dos dados foi utilizado o software SPSS versão 14.0. Resultados: A mediana da massa corporal e estatura nos meninos foi 39,8kg e 1,52m e nas meninas 43,7kg e 1,54m. A mediana do IMC mostrou normalidade em ambos os gêneros, com 17,4kg/m<sup>2</sup> para os meninos e 18,9kg/m<sup>2</sup> para as meninas. Em relação à prevalência de sobrepeso, foram identificados os seguintes valores: 5,1% no gênero masculino e 11,7% no gênero feminino, totalizando 16,8% de sobrepeso. Conclusão: Mesmo mostrando um perfil nutricional mais favorável em relação a outros estudos epidemiológicos de avaliação nutricional, os adolescentes de ambos os gêneros do município de Pitimbu merecem maior atenção nos aspectos relacionados à vigilância nutricional, fato relacionado à prevalência de sobrepeso encontrada nos escolares.

Unitermos: Estado nutricional. Saúde da criança e adolescente. Antropometria.

## Abstract

The objective of the present study was to evaluate the adolescents' of the municipal net of Pitimbu nutritional status (PB) and to detach the overweight prevalence. It is an epidemic study, descriptive with quantitative approach. The sample was composed by 232 school in the age group from 11 to 16 years of both goods. The instruments for data collection were: he/she balances digital and estadiometer to measure the corporal mass and stature, respectively. For the nutritional state the Index of Corporal Mass was made calculations - IMC (mass corporal/estatura<sup>2</sup>) and adopted the percentis (P) of CDC (2000), considering the classification of OMS (1995): 97=overweight. Para the analysis of the data the software was used SPSS version 14.0. Results: The median of corporal mass and stature in the boys were 39,8kg and 1,52m and in the girls 43,7kg and 1,54m. The median of IMC showed normality in both goods, with 17,4kg/m<sup>2</sup> for the boys and 18,9m<sup>2</sup> for the girls. In relation to the overweight prevalence, they were identified the following values: 5,1% in the masculine gender and 11,7% in the feminine gender, totaling 16,8% of overweight. Conclusion: Same showing a profile gotten better in relation to other epidemic studies of nutritional evaluation, the adolescents of both goods of the municipal district of Pitimbu deserve larger attention in the aspects related to the nutritional surveillance, fact related to the overweight prevalence found in the scholars.

Keywords: Status nutritional. The child's health and adolescent. Anthropometry.

<http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 13 - N° 121 - Junio de 2008

## Introdução

Dados epidemiológicos mostram que crianças e adolescentes cada vez mais, apresentam agravos no seu estado nutricional. Recentemente, os padrões nutricionais constituem um dos instrumentos mais amplamente utilizados na assistência à saúde da criança, tanto na área clínica, como no âmbito da saúde pública. Em termos populacionais, os padrões do estado nutricional têm diversas aplicações, tais como: prever situação emergencial relacionada à nutrição e alimentação, mensurar a equidade e a distribuição dos recursos econômicos intra e inter comunidades, avaliar as práticas de desmame, rastrear e acompanhar grupos de risco nutricional (GARZA e DE ONIS, 1999). Em síntese, a avaliação nutricional envolve comparação de medidas físicas observadas com valores de referência expressos em tabelas e curvas.

A Organização Mundial de Saúde (1995) vem enfatizando há algum tempo, a necessidade da realização de estudos sobre os níveis de crescimento e estado nutricional em populações pertencentes a países em desenvolvimento e subdesenvolvimento, principalmente devido à escassez de informações recentes, e também por considerar o enorme crescimento do sobrepeso e obesidade nas populações em idade escolar.

Desta forma, a monitorização do estado nutricional é um importante instrumento para se detectar precocemente aspectos relacionados à desnutrição, principalmente por possuir papel fundamental no crescimento progressivo e

melhoras nas aptidões psicomotoras e sociais de crianças e adolescentes em idade escolar. Assim, alterações por déficit (baixo peso) ou excesso (obesidade) implicam em riscos potenciais de agravos à saúde individualmente e coletivamente.

No Brasil, estudos que monitoram as prevalências de distúrbios nutricionais têm merecido especial atenção por parte de alguns especialistas da área de saúde, em geral. Contudo, em se tratando da regionalização da amostra destes estudos, percebe-se que grande parte dos trabalhos sobre essa temática (SOUZA e PONTES, 2004; ANJOS et al., 2003), tem privilegiado a população proveniente da região sul e sudeste do país, ficando as regiões Norte e Nordeste, alheios ao processo de construção de referências sobre esta temática.

Como em outros países em desenvolvimento, o Brasil tem apresentado profundas modificações no perfil nutricional de sua população, fruto de um processo conhecido como transição nutricional (POPKIN, 2001).

A partir da década de 1980, começou-se a ter consciência de que outro problema nutricional estava se expandindo, a obesidade. Inicialmente, este fato chamou a atenção de países desenvolvidos, mas, com o tempo, várias pesquisas vêm mostrando ser este um problema também entre as classes mais pobres (FRENK, FREJKA e BOBADILLA, 1991; ALBANO e SOUZA, 2001; SOUZA e PONTES, 2004). Diferentemente da desnutrição por déficit, cujo combate se faz possibilitando acesso aos alimentos, à presença do sobrepeso, condição que antecede a obesidade, vem trazendo preocupações, não só pelas implicações à saúde, mas pela complexidade de seu tratamento e controle, pois implica em mudança de comportamento em relação à alimentação e na adoção de políticas públicas que podem ir contra interesses de diferentes setores da sociedade.

Nesta perspectiva, diante da complexidade e variabilidade do perfil nutricional brasileiro, e principalmente por considerar a escassez de referenciais da população nordestina, torna-se de vital importância à realização de um estudo de avaliação do status nutricional em adolescentes, tendo em vista, a formulação de políticas públicas e ações mais efetivas de educação e saúde.

Considerando as informações supracitadas, o presente estudo, tem o objetivo de avaliar o estado nutricional, destacando a prevalência de sobrepeso em adolescentes matriculados na rede municipal de Pitimbu (PB), a partir das referências do Centers for Disease Control and Prevention.

## Material e métodos

### Caracterização do estudo

Trata-se de um estudo transversal de prevalência, que segundo Pitanga (2004), apresenta o status de exposição num determinado ponto de tempo, com padrão descritivo e uma abordagem quantitativa sob seleção probabilística.

### População e amostra

A população alvo deste estudo foi constituída por adolescentes na faixa etária de 11 a 16 anos de ambos os gêneros, matriculados na rede municipal de Pitimbu, município localizado no litoral Sul do estado da Paraíba, a uma distância linear de 68km da cidade de João Pessoa. A amostra foi selecionada pelo método probabilístico a partir da listagem das escolas e de matriculados nestas instituições, sendo utilizado os cálculos propostos por Richardson et al. (1999), para população finita com  $p = 50\%$  e os erros de estimação de 4%, nível de confiança indicado de 95%. Assim, a amostra contou com 232 jovens matriculados entre 5ª e 7ª séries de duas instituições de ensino do município.

### Instrumentos utilizados na pesquisa

Para a avaliação antropométrica foi utilizado uma balança da marca Camry (capacidade de 150 kg e divisão em 100 g) para mensurar a massa corporal e um estadiômetro portátil modelo Sanny (200 cm) para a estatura. Por meio dessas medidas foi calculado o Índice de Massa Corpórea por meio da divisão da massa corporal em quilos divididos pela estatura ao quadrado em metros. A classificação do estado nutricional seguiu-se o padrão dos percentis propostos pelo CDC (2000) considerando a idade e gênero. Os pontos de corte dos percentis (de acordo com IMC) para a idade e gênero seguiram as recomendações da OMS (1995):

- Baixo Peso: Inferior ao percentil 3;
- Eutrofia: entre o percentil 10 e inferior ao percentil 85;
- Sobrepeso: Superior ao percentil 97.

## Procedimentos para coleta de dados

Inicialmente foi feito contato com a Secretaria da Educação do Município de Pitimbu, onde foi solicitada a autorização para a pesquisa dentro das instalações de duas escolas de ensino fundamental do município. Na seqüência foram informados aos pais ou responsáveis dos alunos matriculados nas escolas selecionadas, os objetivos do estudo, também como os procedimentos, os possíveis desconfortos, riscos e benefícios da pesquisa, e depois da autorização por escrito de um termo de consentimento livre e esclarecido, conforme as normas para realização de Pesquisa em Seres Humanos, Resolução nº196 do Conselho Nacional de Saúde/1996 (BRASIL, 2002). Na seqüência foram realizadas as medidas antropométricas necessárias para a avaliação nutricional.

## Análise dos dados

Os dados obtidos foram processados e analisados utilizando-se do Statistical Package for the Social Science (SPSS) versão 14.0. A análise foi realizada a partir de estatística descritiva considerando valores de média, desvio-padrão, mediana, mínimo e máximo e percentual de freqüência do estado nutricional. A comparação inferencial entre grupos foi realizada utilizando-se do teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ). Foi adotado nível de significância da hipótese de nulidade de 5% ( $p < 0,05$ ).

## Resultados

Nas Tabelas 1 e 2, estão expostos os valores das medianas, mínimo e máximo das variáveis antropométricas: idade, peso, estatura e IMC.

**Tabela 1** – Estatística descritiva das variáveis antropométricas nos adolescentes do gênero masculino (n=78).

<b>Antropometria</b>	<b>N</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
IDADE	78	13	9,5	16
MASSA CORPORAL	78	39,8	23,6	64,4
ESTATURA	78	1,52	1,27	1,79
IMC	78	17,4	13,9	24,2

**Tabela 2** – Estatística descritiva das variáveis antropométricas nos adolescentes do gênero feminino (n=154).

<b>Antropometria</b>	<b>N</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
IDADE	154	13	9,5	16,5
MASSA CORPORAL	154	43,7	26,7	64,9
ESTATURA	154	1,54	1,26	1,70
IMC	154	18,9	14,1	28,6

A tabela 3 apresenta a variabilidade das médias e desvio-padrão da massa corporal, estatura e IMC, considerando a faixa etária em ambos os gêneros.

**Tabela 3** – Distribuição de média e desvio-padrão da massa corporal, estatura e IMC conforme a faixa etária.

Idades (anos)	<b>Média e Desvio-Padrão</b>			
	N	Massa Corporal	Estatura	IMC
10	15	33,8±8,4	1,39±0,08	17,2±2,2
11	29	35,5±7,4	1,42±0,07	17,2±2,5
12	43	38,8±6,6	1,48±0,06	17,6±2,6
13	49	42,9±8,2	1,52±0,06	18,4±3,2
14	48	47,1±7,1	1,57±0,06	18,9±2,4
15	34	51,8±6,8	1,59±0,05	20,3±2,4
16	14	53,9±6,9	1,62±0,08	20,3±1,9
<b>TOTAL</b>	<b>232</b>			

Nas Tabelas 4 e 5, são vistos a distribuição das médias da massa corporal, estatura e IMC, conforme a variabilidade dos percentis (3 a 97).

**Tabela 4** – Distribuição dos percentis (3 a 97) considerando os valores médios da massa corporal, estatura e IMC do gênero masculino.

Percentil	N	Massa corporal	Estatura	IMC
<b>97</b>	78	62,0	1,75	23,2
<b>85</b>	78	56,5	1,64	20,2
<b>75</b>	78	48,1	1,61	19,2
<b>50</b>	78	39,8	1,52	17,4
<b>25</b>	78	33,9	1,42	15,9
<b>10</b>	78	28,9	1,40	14,8
<b>3</b>	78	25,9	1,31	13,9

**Tabela 5** – Distribuição dos percentis (3 a 97) considerando os valores médios da massa corporal, estatura e IMC do gênero feminino.

Percentil	N	Massa corporal	Estatura	IMC
<b>97</b>	154	61,9	1,64	25,9
<b>85</b>	154	53,8	1,60	22,0
<b>75</b>	154	50,4	1,59	20,8
<b>50</b>	154	43,7	1,54	18,9
<b>25</b>	154	37,5	1,48	16,6
<b>10</b>	154	31,8	1,40	15,6
<b>3</b>	154	29,0	1,32	14,5

Os dados da Tabela 6 mostram a prevalência de sobrepeso nos adolescentes investigados, segundo o gênero.

**Tabela 06** – Comparação inferencial do sobrepeso entre os gêneros (n=232)

	Sobrepeso (%)	$\chi^2$ (valor p)
Masculino	5,1	
Feminino	11,7	0,174
<b>Total</b>	<b>16,8</b>	

\*p<0,05.

## Discussão

Não se sabe exatamente qual a combinação de fatores de riscos, sociais, ambientais e biológicos que determinam a tendência secular de distúrbios nutricionais associados ao aumento do peso em crianças e adolescentes. No entanto, conforme Fisberg et al. (2004), deve-se dar importância à avaliação da obesidade, conhecendo os preditores mais associados aos riscos à saúde, considerando a análise genética, de fenótipos e genótipos, análise do estilo de vida (dieta e atividade física) e fatores de risco clínicos (resistência insulina, doenças cardiovasculares entre outros).

A realização desse estudo com jovens escolares do município de Pitimbu, permitiu a determinação de um padrão de prevalência de sobrepeso e tendência de obesidade na população local, através das recomendações do CDC (2000). A obesidade está sendo considerada uma doença crônica e epidêmica, pois vem apresentando um rápido aumento em sua prevalência nas últimas décadas, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, e está relacionada com uma alta taxa de morbidade e mortalidade (OLIVEIRA et al., 2004).

Dentre os métodos utilizados para mensuração da condição nutricional, a Organização Mundial de Saúde (OMS, 1995), indica a antropometria como método mais útil, de baixo custo, não-invasivo, universalmente aplicável, e especialmente importante porque permite monitorar a evolução das modificações do crescimento, e baseia-se em medidas de fácil aplicação (massa corporal, estatura, dobras cutâneas e circunferências) (ALBANO e SOUZA, 2001; ABRANTES, LAMOUNIER e COLOSIMO, 2003).

As medianas da avaliação antropométrica expostas nos resultados do presente trabalho, detectaram que os meninos mostraram valores inferiores na estatura e massa corporal em relação ao gênero feminino. Tal condição foi identificada por De La Rosa et al. (2001) em um estudo de avaliação da composição corporal em escolares de 10 a 14 anos. Em relação ao IMC foi observada que a mediana foi mais elevada nas meninas. Valores diferentes foram citados em um estudo realizado por Silva, Sousa e Gomes (2003), que encontraram valores inferiores a 7,0% no IMC do grupo feminino em relação ao masculino. Na observação da variabilidade das médias dos indicadores antropométricos considerando a faixa etária, verificou-se uma tendência ascendente linear, situação normal considerando o processo biológico do crescimento, desenvolvimento e maturação (WEINECK, 2000; DE LA ROSA et al., 2001). Na distribuição

média dos percentis, as meninas apresentaram-se mais pesadas em relação aos pares masculinos a partir do percentil 75; em relação a estatura, os meninos mostraram-se mais altos a partir do percentil 85. O IMC mostrou-se superior em todos os percentis no gênero feminino, sendo observado uma manutenção da média entre as idades 10 e 11 anos, e 15 e 16 anos. Estudos que pontuam sobre esse comportamento não foram encontrados na literatura, dificultando o esclarecimento do perfil identificado nos escolares participantes desse estudo.

A prevalência total de sobrepeso encontrada nos adolescentes de Pitimbu foi de 16,8%. O sobrepeso foi mais elevado no gênero feminino, embora não tenha apresentado diferença estatística significativa ( $\chi^2=1,68$ ;  $p=0,174$ ). A maioria das pesquisas demonstra ser a prevalência de pré-obesidade e obesidade infantil e adulta superior no gênero feminino, não havendo causas bem definidas para esta ocorrência (COUTINHO, 1999).

Considerando as informações de Lamounier (2000), estudos sobre a situação nutricional de escolares em cidade brasileiras demonstram uma prevalência de obesidade na adolescência que varia de 8 a 22% dependendo da localidade, período de coleta de dados e metodologia aplicada. Em uma publicação realizada no município de Recife, com alunos da rede privada, Balaban e Silva (2001), encontraram valores superiores (35,0%) ao dos achados nos escolares desse estudo. Este fato é relevante e segue de referência para discussão dessa pesquisa, principalmente por considerar que o município de Pitimbu está localizado próximo ao estado de Pernambuco.

Vários estudos publicados nacionalmente, vêm identificando o declínio da prevalência do baixo peso e o crescimento do sobrepeso, sobretudo nas classes de renda mais baixa (INAM, 1990; OLIVEIRA et al., 2003).

O fato da detecção de sobrepeso numa população de condição sócio-econômica menos favorecida pode ser atribuído a profundas modificações no perfil nutricional da população brasileira, fruto de um processo conhecido como transição nutricional ou mudança secular (POPKIN, 2001).

## Conclusão

Mesmo mostrando um perfil nutricional mais favorável em relação a outros estudos epidemiológicos de avaliação nutricional em escolares, os adolescentes de ambos os gêneros do Município de Pitimbu merecem maior atenção nos aspectos relacionados à vigilância nutricional, fato relacionado à prevalência de sobrepeso evidenciada. Porém, é relevante esclarecer que o emprego dos resultados deste estudo torna-se limitado, pois foi baseado em amostra de estudantes de apenas duas escolas e, portanto não é representativa da população. Sendo assim não devem ser generalizados para a população total de adolescentes do município, bem como a comparação com outros estudos deve ser cautelosa. Os autores sugerem ainda, que as informações aqui expostas, possam subsidiar a implementação de ações de promoção da saúde no ambiente escolar, bem como de linha de base para outros estudos de monitoramento do estado nutricional para a identificação do sobrepeso e conseqüentemente melhoria das condições de saúde e qualidade de vida da população jovem.

## Referências

- ABRANTES, M.M.; LAMOUNIER, J.A.; COLOSIMO, E.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. *Revista Associação Médica Brasileira*, v.49, n.2, p.162-166, 2003.
- ALBANO, R.D.; SOUZA, S.B. Estado nutricional de adolescentes: "risco de sobrepeso" e "sobrepeso" em uma escola pública do Município de São Paulo. *Caderno de Saúde Pública*, v.17, n.4, p.941-947, 2001.
- ANJOS, L.A. et al. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no Município do Rio de Janeiro, 1999. *Caderno de Saúde Pública*, v19, Supl.1, S171-79, 2003.
- BALABAN, G.; SILVA, G.A.P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. *Jornal de Pediatria*, v.77, p.96-100, 2001.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Manual operacional para Comitês de Ética em Pesquisa. Brasília - DF: Ministério da Saúde, 2002.
- CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION; NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICAL. CDC Growth charts: United States, 2000. Disponível em: <http://www.cdc.gov/growthcharts>. Acesso em: 22 out. 2004.
- COUTINHO, W. Consenso Latino-americano de obesidade. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, v.43, n.1, p.21-60, 1999.
- DE LA ROSA, F.J.B. et al. Estudio de la composición corporal en escolares de 10 a 14 años. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v.3, n.1, p.20-33, 2001.

- FRENK, J.; FREJKA, T.; BOBADILLA, J.L. La transición epidemiológica en América Latina. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, v.111, p. 485-496, 1991.
- FISBERG, M. et al. Obesidade em crianças e adolescentes: relatório do grupo de trabalho do Segundo Congresso Mundial de Nutrição, Hematologia e gastroenterologia Pediátrica. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition, v.39, Suppl. 2, S.686, 2004.
- GARZA, C.; DE ONIS, M. A new international growth reference for Young children. American Journal Clinical Nutrition, v.70, p.169-172, 1999.
- INAN - Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição: Perfil de crescimento da população brasileira de 0 a 25 anos. Brasília: Ministério da Saúde, 1990.
- LAMOUNIER, J.A. Situação da obesidade na adolescência no Brasil. In: Simpósio sobre Obesidade e Anemia Carencial na Adolescência. São Paulo. Anais, p. 15-31, 2000.
- OLIVEIRA, A.M.A. et al. Sobrepeso e obesidade infantil: Influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA, Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia, v.47, n.2, p.144-150, 2003.
- OLIVEIRA, C.L. et al. Síndrome metabólica na infância e adolescência. Revista de Nutrição, v.17, n.2, p.237-245, 2004.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO expert committee. WHO Technical Report series n. 854. Geneva, 1995.
- PITANGA, F.J.G. Epidemiologia da atividade física, exercício físico e saúde. 2.ed. São Paulo: Phorte, 2004. 174p.
- RICHARDSON, R. J. et al. Pesquisa social: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 334p.
- ROBERTS, S.B.; DALLAL, G.E. The new childhood growth charts. Revista de Nutrição, v.59, n.2, p.31-35, 2001.
- SILVA, J.M.F.L.; SOUSA, M.S.C.; GOMES, E.R.M. Educação Física escolar e saúde: Estudo comparativo dos níveis de índice de Massa Corporal (IMC) do National Center for Health Statistic (NCHS) e escolares da rede pública de ensino da cidade de João Pessoa - PB. 3º Congresso Científico Latino-Americano de Educação Física - UNIMEP. In: Anais do 3º Congresso Científico Latino-Americano de Educação Física - UNIMEP. Piracicaba - SP. CD ROM, p.142-151, 2003.
- SOARES, N. T. Um novo referencial antropométrico de crescimento: significações e implicações. Revista de Nutrição, v.16, n.1, Jan/Mar, 2003.
- SOUZA, F.L.O.; PONTES, L.M. Avaliação do estado nutricional considerando o percentil 50 da Tabela de evolução pondero-estatural do CDC em escolares de 6 a 16 anos do Município do Conde - PB. In: VI Simpósio Nordeste de Atividade Física e Saúde. Resumo. Recife - PE: Universidade de Pernambuco - ESEF, 2005. p.83.
- POST, C.L.A.; VICTORA, C.G.; BARROS, A.J.D. Entendendo a baixa prevalência de déficit de peso para estatura em crianças brasileiras de baixo nível sócio-econômico: correlação entre índices antropométricos. Caderno de Saúde Pública, v.17, n.1, p.73-82, 2000.
- WEINECK, J. Biologia do esporte. São Paulo: Manole, 2000. 599p.
- ZEFERINO, A.M.B.; BARROS FILHO, A.A.; BETTIOL, H.; BARBIERI, M.A. Acompanhamento do crescimento. Jornal de Pediatria, n.79, Supl.1, p.23-32, 2003.