

# Relação do Índice de Massa Corporal e Nível de Atividade Física de Alunos do Ensino Médio

*Mass Index of Relationship Body and Activity Level Physics of High School Students*

Matheus Victor da Silva<sup>1</sup>, André Carvalho Costa<sup>1</sup>, Nádia Rodrigues de Faria<sup>1</sup>, José Carlos Leal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário de Formiga, Formiga, Minas Gerais, Brasil.

## Resumo

**Introdução:** O constante aumento da incidência de doenças crônicas degenerativas possui relação inversa com prática de atividades físicas. A atividade física regular promove uma série de benefícios no processo de maturação na adolescência. **Objetivos:** relacionar o índice de massa corporal com o nível de atividade física dos alunos do ensino médio **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa analítica e observacional. Foram selecionados 40 alunos (28 meninos e 12 meninas), com idade média de  $16,7 \pm 1,18$  anos, do Ensino Médio de uma escola pública, da cidade de Doresópolis, região centro-oeste de Minas Gerais. O índice de massa corporal foi encontrado através de medida da massa e estatura corporal. O Nível de Atividade Física foi encontrado através da aplicação do Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA). Foram incluídos no estudo, adolescentes com idade máxima de 19 anos. **Resultados:** Não foi observada correlação significativa entre o Índice de Massa Corporal e o Nível de Atividade Física ( $r = -0,1006$  e  $p = 0,536$ ). Na comparação do Índice de Massa Corporal entre os grupos, foi observada diferença significativa entre todos os grupos ( $p < 0,05$ ). Já na comparação entre o Nível de Atividade Física, as diferenças significativas foram observadas entre os Grupos Baixo Peso e Adequado ( $p = 0,025$ ) e Adequado e Obesidade ( $p = 0,002$ ). Já entre os demais grupos, não foram observadas diferenças significativas. **Conclusão:** Foi possível observar que tanto adolescentes com peso adequado quanto com sobrepeso possuem níveis de atividade física semelhantes. Isso foi observado pela grande procura e conhecimento acerca da importância da atividade física. Ainda, o índice de massa corporal foi significativamente diferente na comparação entre todos os grupos. Foi observado sedentarismo no grupo obesidade, semelhante a outros estudos. Já a diferença encontrada entre os grupos baixo peso e peso adequado necessita de outros estudos, com outras variáveis, para se conhecer melhor os motivos desse achado.

**Palavras-chave:** Adolescência. Índice de massa corporal. Nível de atividade física.

Autor correspondente:

Matheus Victor da Silva

Telefone: +55 37 99983-5377

E-mail: matheus17edfisica@outlook.com

Recebido em: 25/05/2016

Revisado em: 08/06/2016

Aceito em: 09/06/2016

Publicado em: 15/06/2016

## Abstract

**Introduction:** The steady increase in the incidence of chronic degenerative diseases has an inverse relationship with physical activity. Regular physical activity promotes a number of benefits in the maturing process in adolescence. **Objective:** to correlate body mass index with the level of physical activity among high school students **Methodology:** This is an analytical and observational research. We selected 40 students (28 boys and 12 girls) with a mean age of  $16.7 \pm 1.18$  years of high school in a public school in the city of Doreen, Midwest region of Minas Gerais. Body mass index was found through measurement of body mass and height. The level of physical activity was found by applying the Physical Activity Questionnaire for Adolescents (QAFA). Were included in the study, adolescents with maximum age of 19 years. **Results:** There was no significant correlation between body mass index and level of physical activity ( $r = -0.1006$  and  $p = 0.536$ ). When comparing the body mass index between groups, there was significant difference between the groups ( $p < 0.05$ ). In the comparison between the level of physical activity, significant differences were observed between groups Underweight and Adequate ( $p = 0.025$ ) and Adequate and obesity ( $p = 0.002$ ). Among the other groups, no significant differences were observed. **Conclusion:** It was observed that both adolescents with proper weight both overweight have similar levels of physical activity. This was observed by the high demand and knowledge about the importance of physical activity. Further, the body mass index was significantly different in comparison between all groups. sedentary lifestyle was observed in the obese group, similar to other studies. Already the difference found between low birth weight groups and proper weight needs other studies with other variables, to better understand the reasons for this finding.

**Keywords:** Adolescence. Body mass index. Physical activity level.

## Introdução

A rápida evolução do estilo de vida, com diminuição das atividades físicas realizadas pelos adolescentes em suas tarefas cotidianas, tem ocasionado um aumento na incidência de doenças crônicas degenerativas, como as cardiopatias, hipertensão, diabetes, osteoporose e obesidade. Assim, estudos para se epidemiológicos para se conhecer os índices de atividade física praticadas pelos jovens, ajudam a elaborar estratégias capazes de reduzir o risco de aparecimento dessas doenças<sup>1</sup>.

A atividade física regular oferece benefícios importantes à saúde dos adolescentes, assim como melhora no desempenho escolar. Os hábitos de exercício físico adquiridos na juventude, provavelmente, se estendem à fase adulta. Portanto, oferecer oportunidades e ações de incentivo a prática regular de exercício físico se torna essencial para a prevenção e tratamento de doenças crônicas ao longo de toda a vida<sup>2,3</sup>.

Ainda, a prática regular de exercício físico é considerada um importante elemento de promoção da saúde, sendo reconhecida como fator de controle da saúde, sendo vinculada a prevenção e tratamento primário e secundário de doenças. O aumento dos índices de sobrepeso entre jovens tem sido atribuído ao grande tempo dedicado a atividades frente à televisão, vídeo games e computador. É recomendado que o tempo limite frente a essas atividades deveria ser limitado a duas horas diárias para os jovens, a fim

de evitar efeitos negativos no peso corporal e outros problemas de saúde<sup>4</sup>.

O sedentarismo cresce de forma exponencial em todo o mundo e mais de dois milhões de mortes são atribuídas a eles a cada ano. Mais ainda, o sedentarismo e o consequente sobrepeso preocupa particularmente, pois a inatividade física e sobrepeso na adolescência, é um fator de risco para a obesidade na vida adulta. Mais de 80% dos adolescentes obesos se tornam adultos acima do peso<sup>5,6</sup>.

Com isso, os objetivos desse estudo foram relacionar o índice de massa corporal (IMC) com o nível de atividade física (NAF) dos alunos do ensino médio e comparar o NAF dos alunos de acordo com as classificações de peso.

## Metodologia

O estudo foi quantitativo, com desenho analítico e observacional. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa no Centro Universitário de Formiga, MG, sob o CAAE nº 37240414.5.0000.5113. Foi apresentado o termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) para os responsáveis pelos menores. Também foi apresentado o Termo de Assentimento aos alunos participantes da pesquisa.

A população estudada foi composta por 40 alunos (28 meninos e 12 meninas). Participaram do estudo, todos os alunos, regularmente matriculados no ensino médio da Escola Estadual Santa Teresinha, localizada no município de Doresópolis, Minas Gerais; entre 15 e 19 anos de idade, de acordo com a definição de adolescência da Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>7</sup>. Ainda, como possui somente uma escola com ensino médio, foram selecionados todos os escolares regularmente matriculados no ensino médio da cidade.

Não foram incluídos os alunos que não levaram o TCLE assinado pelos responsáveis no dia da coleta, para os menores de idade; os que não concordaram em participar do estudo, através do Termo de Assentimento, para os menores de idade; os maiores de idade que não quiseram participar; os maiores de 19 anos e 1 mês, por não se enquadrarem na classificação de adolescência da OMS; e os que não estavam presentes na escola no dia da coleta de dados.

Após a seleção dos adolescentes foram aferidos o peso e a estatura para a determinação do IMC. Para a aferição do peso foi utilizada uma balança digital da marca Beurer e para a medida da estatura foi utilizada uma fita métrica da marca Mazda. Para aferir o peso, os alunos ficaram descalços e com roupas leves. A estatura foi medida estando os alunos em posição ortostática, com os calcanhares, glúteos e dorso tocando na parede. Após a coleta de dados, os alunos foram classificados de acordo com o IMC percentil e subdivididos em grupos.

Os alunos foram classificados pelo IMC e percentil por idade da OMS, adotada pelo ministério da Saúde e pela Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO)<sup>7</sup>:

- Grupo Baixo Peso – IMC Percentil entre 3th e 15th;
- Grupo Peso Adequado – IMC Percentil entre 15th e 85th;
- Grupo Sobrepeso – IMC Percentil entre 85th e 97th;
- Grupo Obesidade – IMC Percentil acima de 97th;

Foi aplicado o questionário QAFA para encontrar o nível de atividade física (NAF) dos pesquisados. Para responder ao questionário QAFA, os alunos foram orientados a responder de forma individual. Também foram orientados a responder de acordo com as atividades realizadas na última semana anterior as respostas dos questionários. Então, receberam o questionário na própria sala de aula e

assim, devidamente orientados para respondê-lo corretamente.

O questionário QAFA é composto por atividades físicas, esportivas ou não. Para respondê-lo é levada em consideração a última semana e assim, este é respondido de acordo com as atividades praticadas nesta semana. Para cada opção de atividade física os alunos respondiam quantos dias praticou a atividade física e quanto tempo em média foi gasto praticando a atividade na última semana<sup>8</sup>. Para o cálculo do nível de atividade física praticado foi utilizada a seguinte fórmula<sup>9</sup>:

**NAF:**

$$- \text{min/sem/AFMV} = \Sigma [Fi \times Dj]$$

$$- \text{min/dia/AFMV} = \Sigma [Fi \times Dj] / 7$$

**Onde:**

AFVM: atividades físicas moderadas a vigorosas

$\Sigma$ : somatório do produto da frequência (dias/sem) pela duração (min/dia) da atividade física

Fi: frequência da i-ésima atividade física

Dj: duração (min/dia) da j-ésima atividade física

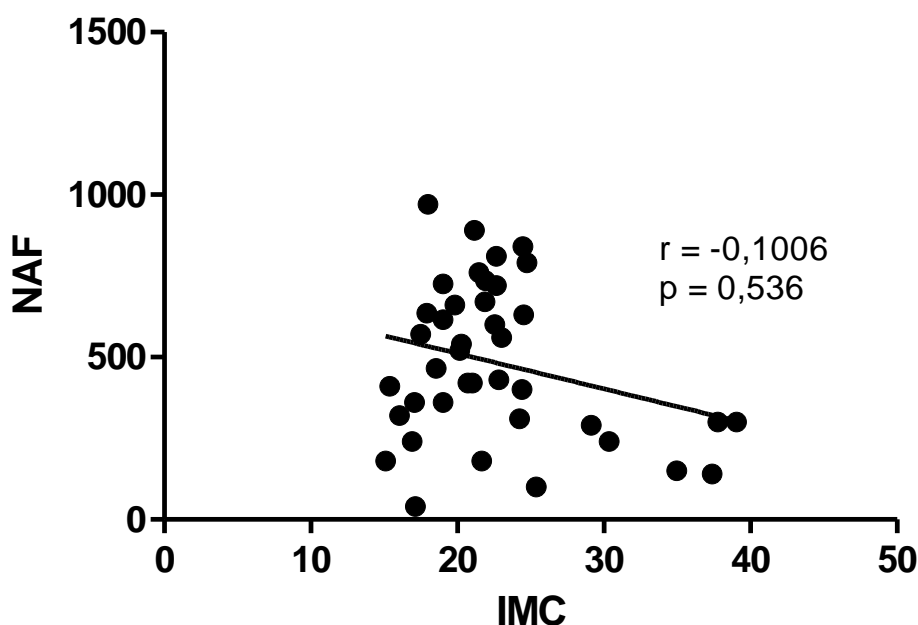
Para a análise estatística, primeiramente foi realizada estatística de coluna, a fim de se conhecer a média e desvio padrão da amostra. Foi realizado também o Teste de Kolmogorov-Smirnov, a fim de determinar a normalidade dos dados. Após isso, para a correlação, foi utilizado o teste de Correlação de Spearman para dados não paramétricos, de acordo com o teste de normalidade. Para as comparações, foi utilizado o teste t pareado, para os dados paramétricos e o teste Mann-Whitney para os dados não paramétricos. Foram considerados significantes, valores com significância de 95% ( $p \leq 0,05$ ).

## Resultados

Foram pesquisados 40 alunos (16,8±1,16), sendo 28 meninos e 12 meninas do Ensino Médio. Do total, 17,50% dos alunos foram classificados como Baixo Peso, 55% classificados como Peso Adequado, 12,5% classificados com Sobrepeso e 15% classificados como Obesidade. A idade média da amostra foi de 16,70±1,18 anos.

Foi realizada a correlação entre o IMC e o NAF, não sendo observada correlação significativa entre as duas variáveis (Gráfico 01). O valor de r, apesar de pequeno e sem significância estatística foi negativo, indicando que quanto menor o nível de atividade física dos alunos, maior o IMC.

Gráfico 01 – Correlação entre o IMC e NAF dos alunos estudados



A tabela 01 apresenta os valores médios das variáveis estudadas de acordo com a divisão da amostra em seus grupos. A idade dos alunos foi bastante homogênea entre os grupos, onde todos os grupos tiveram idade média de 16 anos de idade. Na comparação entre todos os grupos, a diferença de IMC foi estatisticamente significativa ( $p = 0,000$ ). Também, no geral, a diferença entre os grupos do

NAF foi significativa ( $p = 0,002$ ). O grupo que mais pratica atividades físicas foi o grupo Peso Adequado ( $609,3 \pm 42,06$  min/sem) e o grupo com o menor NAF foi o grupo Obesidade ( $236,7 \pm 30,40$  min/sem). Interessante notar que o grupo Baixo Peso foi o segundo grupo com menor NAF ( $302,9 \pm 64,47$  min/sem).

Tabela 01- Valores médios das variáveis, desvio padrão e significância das variáveis estudadas.

Variáveis Estudadas	Baixo Peso N - 7	Peso Adequado N - 22	Sobrepeso N - 5	Obesidade N - 6
Idade (anos)	16,71±0,420	16,86±0,248	16,20±0,583	16,50±0,567
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	16,44±0,353	20,95±0,405	24,36±0,344	34,76±1,687
NAF (min/sem)	302,9±64,47	609,3±42,06	470,0±116,5	236,7±30,40

IMC – Índice de Massa Corporal; NAF – Nível de Atividade Física.

Quando comparados grupos individualmente, o IMC apresentou diferença significativa estatisticamente entre todos os grupos (Baixo Peso, Peso Adequado, Sobrepeso e Obesidade). Porém, na comparação do NAF, o Grupo Peso Adequado foi

significativamente superior ao Grupo Baixo Peso ( $p = 0,025$ ) e o Grupo Obesidade ( $p = 0,002$ ). Na comparação entre os demais grupos, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas (Tabela 02).

Tabela 02- Valor de significância dos comparativos entre os grupos, das variáveis estudadas.

Comparações Realizadas	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	NAF (min/sem)
Baixo Peso X Peso Adequado	0,009*	0,025*
Baixo Peso X Sobrepeso	0,002*	0,150
Baixo Peso X Obesidade	0,000*	0,341
Peso Adequado X Sobrepeso	0,001*	0,414
Peso Adequado X Obesidade	0,002*	0,002*
Sobrepeso X Obesidade	0,004*	0,149

IMC – Índice de Massa Corporal; NAF – Nível de Atividade Física; \* - valores estatisticamente significativos.

## Discussão

O presente estudo teve como finalidade: 1) relacionar o Índice de Massa Corporal com o Nível de Atividade Física de alunos do Ensino Médio com idade entre 15 e 19 anos de idade; 2) também comparar o Nível de Atividade Física e o índice de massa corporal entre os grupos com peso Adequado, Sobrepeso e Obesidade.

Foi observado que 27,50% dos alunos se enquadraram no grupo com excesso de peso. Esse resultado foi semelhante aos achados de Figueiredo et al<sup>10</sup>, realizado na cidade de Concelho de Santo Tirso em Portugal e Arruda e Lopes<sup>11</sup>, realizado na cidade de Lages, Santa Catarina. Os alunos pesquisados em Concelho de Santo Tirso que apresentaram maiores índices de sobrepeso, foram os mesmos que apresentaram os menores índices de atividade física. Isso também foi observado neste trabalho, onde os alunos obesos, foram os que tiveram os menores índices de atividade física cotidiana.

Foram encontradas diferenças significativas ao comparar o IMC e o Nível de Atividade Física, entre os grupos Baixo Peso/Adequado (p: 0,002), Adequado/Obesidade (p:0,0005) e Sobrepeso/Obesidade (p:0,05). No estudo de Frainer et al<sup>12</sup>, realizado na cidade de Salvador, baixos níveis de atividade física, contribuíram para o excesso de peso entre jovens. Também, encontraram que, indivíduos inativos apresentam duas vezes mais excesso de peso, comparando com indivíduos fisicamente ativos.

Figueiredo et al<sup>10</sup>, Matsudo<sup>13</sup> e Frainer et al<sup>12</sup>, através de estudos epidemiológicos, mencionam que os baixos índices de atividade física se relacionam com o aumento de peso. Resultados de outros estudos, também indicam uma significativa relação entre níveis de atividade física insuficientes e excesso de peso em adolescentes.

Mascarenhas et al<sup>1</sup>, realizaram um estudo com 111 crianças com média de idade de 11,62. O objetivo era determinar a correlação entre diferentes índices de atividade física e preditores de adiposidade em adolescentes de ambos os sexos. Os resultados

mostraram que o Gasto Energético Total (GET), Nível de Atividade Física (NAF), Taxa Metabólica Basal (TMB), Gasto Energético com Atividade Física (GEat) apresentaram relação expressiva com o IMC para os meninos. Em relação as meninas o GET, NAF, TMB, GEat apresentaram valores relevantes com o IMC. Esses dados mostraram que os diferentes indicadores de nível de atividade física apresentam expressiva relação com os procedentes da adiposidade.

No estudo de Souza e Silva<sup>14</sup>, hábitos alimentares inadequados e falta de atividade física constituem os principais fatores associados ao excesso de peso tanto em crianças quanto em adolescentes. Já no estudo de Coelho et al<sup>15</sup>, não foi evidenciado diferença significativa entre excesso de peso e inatividade física ou hábitos alimentares.

Arruda e Lopes<sup>11</sup> pesquisaram a gordura corporal, nível de atividade física e hábitos alimentares de adolescentes. Os autores avaliaram a gordura corporal, o nível de atividade física e hábitos alimentares de adolescentes do Município de Lages, Santa Catarina. Participaram 1024 adolescentes do sexo masculino (10 a 17 anos). Os resultados obtidos mostraram que 25,6% dos adolescentes apresentaram excesso de peso e 29,4% foram considerados inativos. Os autores concluíram que um em cada quatro adolescentes que apresentaram baixos níveis de atividade física estavam com excesso de peso.

No estudo de Pierine et al<sup>16</sup>, foram comparados indivíduos com sobrepeso e obesidade e nível de atividade física. Não foi encontrada diferença significativa entre o nível de atividade física dos grupos. No presente estudo, a diferença entre o nível de atividade física se deu somente entre os Grupos Baixo Peso e Adequado e entre os grupos Adequado e Obesidade. Isso provavelmente aconteceu pelo fato de o grupo com sobrepeso ser o grupo que mais praticava modalidades esportivas, o que elevou a atividade física praticada por este grupo. Os alunos com sobrepeso praticavam mais modalidades esportivas, possivelmente, para melhorar o quadro de excesso de peso que se encontravam.

Guedes et al<sup>17</sup>, observaram maior prevalência de sobrepeso entre os adolescentes mais sedentários. No presente estudo, isso não foi observado, pois não houve correlação significativa entre o IMC e o NAF.

Portanto, estudos epidemiológicos são importantes para determinar os padrões tendências de determinada população. Por isso, este estudo se mostra importante, já que foram abordados todos os escolares entre 15 e 19 anos da cidade. No entanto, o estudo se mostra limitado ao mostrar a realidade de uma população muito específica, onde os achados se tornam também, muito restritos a uma pequena população.

No entanto, foi possível observar que tanto adolescentes com peso adequado quanto com sobrepeso possuem níveis de atividade física semelhantes. Isso provavelmente se vale da grande procura e conhecimento acerca da importância do exercício físico no combate ao sobrepeso. Ainda, foi observado diferenças entre os alunos com peso adequado e com obesidade e baixo peso. A diferença do NAF entre os grupos peso adequado e obesidade, mostra-se semelhante ao encontrado em outros estudos, realizados em diferentes regiões. Já a diferença entre os grupos peso Adequado e Baixo peso carece de outros estudos, abordando também outras variáveis, afim de se conhecer melhor as justificativas para esse achado.

Diante de tais resultados, sugere-se a necessidade de intervenções no qual sejam utilizados programas de promoção da saúde voltados a mudanças no estilo de vida desses estudantes, principalmente fora do ambiente escolar, enfatizando trabalhos de aprimoramento e desenvolvimento de componentes relacionados à aptidão física, de modo que seja possível prevenir o surgimento e o agravamento de problemas relacionados à inatividade física.

É evidente a necessidade de ações equilibradas, com o objetivo de estimular os adolescentes a aumentarem a disponibilidade de tempo para práticas de atividades físicas de modo a afetar positivamente a promoção de saúde.

### Declaração de conflitos de interesses

Os autores declaram não ter havido conflitos de interesse durante todas as etapas da realização deste manuscrito.

### Referências

1. MASCARENHAS, L. P. G.; et al. Relação entre diferentes índices de atividade física e preditores de adiposidade em adolescentes de ambos os sexos. Curitiba: **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 11, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbme/v11n4/26861.pdf>. Acesso em: 13 set. 2014.

2. ALANO, VR et al. Aptidão física e motora em escolares com dificuldades na aprendizagem. **Revista brasileira de ciência e movimento**, v. 19, n. 3, p. 69-75, 2011.

3. POETA, LS et al. Interdisciplinary intervention in obese children and impact on health and quality of life. **Revista de Pediatria**, v. 89, p. 499-504, 2013.

4. TAMMELIN, T. Falta de atividade física e excesso de tempo: perigos para a saúde dos jovens? Porto alegre: **Jornal de Pediatria**. v. 85, 2009. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572009000400002](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572009000400002). Acesso em: 13 set. 2014.

5. FREITAS, R. W. J. F. et al. Prática de atividade física por adolescentes de Fortaleza, CE, Brasil. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Fortaleza, 2009.

6. SICHIERI, R.; SOUZA, R. A. Estratégias para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, 2008.

7. FAGUNDES, A. A.; et al. **Vigilância alimentar e nutricional – Sisvan : orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informações em serviços de saúde**. Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes\\_basicas\\_sisvan.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_basicas_sisvan.pdf). Acesso em: 30 ago. 2014.

8. ROMERO, A. et al. Reprodutibilidade de questionário informatizado de atividade física em adolescentes: **Revista Brasileira de Atividade física & Saúde**. [S. l.], 2011. Disponível em: <https://www.periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAF/article/view/2515/2399>. Acesso em: 30 ago. 2014.

9. FARIAS JÚNIOR, J. C.; et al. Validade e reprodutibilidade de um questionário para medida de atividade física em adolescentes: uma adaptação do Self – Administered Physical Activity Checklist. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rbepid/v15n1/18.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2014.

10. FIGUEIREDO C., et al. Obesidade e sobrepeso em adolescentes: relação com inatividade física, aptidão física, maturação biológica e status socioeconômico. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v25n2/05.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2015.

11. ARRUDA, E. L. M e LOPES, A. S. Gordura Corporal, Nível de Atividade Física e Hábitos Alimentares de Adolescentes da Região Serrana de Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. Florianópolis, 2007. Disponível em: <https://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&nextAction=lnk&base=ADOLEC&exprSearch=454226&indexSearch=ID&lang=p>. Acesso em: 10 mar. 2015.

12. FRAINER, D. E S.; et al. Prevalência e Fatores Associados ao Excesso de Peso em Adolescentes de Adolescentes de Salvador, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina e Esporte**. 2011.

13. MATSUDO, S. M. M.; et al. Nível de atividade física em crianças e adolescentes de diferentes regiões de desenvolvimento. São Caetano do Sul: **Revista Brasileira da Atividade Física & Saúde**, 1998. Disponível em: <https://www.periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAF/article/viewFile/1095/1281>. Acesso em: 20 abr. 2014.
14. SOUZA, C. O.; SILVA, R. C. R. Fatores associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes brasileiros: revisão. **Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.= J. Brazilian Soc. Food Nutr.**, São Paulo, 2009. Disponível em: Acesso em: 07 mar. 2015.
15. COELHO, L. G. et al. Associação entre estado nutricional, hábitos alimentares e nível de atividade física em escolares. **Jornal de Pediatria**. 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572012000500009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572012000500009&script=sci_arttext). Acesso em: 10 mar. 2015.
16. PIERINE, D. T., et al. Composição corporal, atividade física e consumo alimentar de alunos do ensino fundamental e médio. **Revista Motriz**, Rio Claro, 2006. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/228764096\\_Composico\\_corporal\\_atividade\\_fisica\\_e\\_consumo\\_alimentar\\_de\\_alunos\\_do\\_ensino\\_fundamental\\_e\\_mdio](https://www.researchgate.net/publication/228764096_Composico_corporal_atividade_fisica_e_consumo_alimentar_de_alunos_do_ensino_fundamental_e_mdio). Acesso em: 27 mar. 2015.
17. GUEDES, N. G. et al. Atividade física de escolares: análise segundo o modelo teórico de promoção da saúde de Pender. **Revista Escolar de Enfermagem da USP**. São Paulo, 2009. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342009000400006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342009000400006&script=sci_arttext). Acesso em: 15 mar. 2015.
18. WHO Growth reference data for 5-19 years, 2007. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/en/>. Acesso em: 07 jun. 2015.