

## NÍVEL DE GORDURA CORPORAL EM ESTUDANTES DAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Nickson Santos Camargo<sup>1</sup>  
Francisco José Fornari Sousa<sup>2</sup>

### RESUMO

**Introdução:** Para fazer a estimativa da composição corporal utilizou-se um dos métodos considerados válidos e viáveis que é a técnica de dobra cutânea que mediu a espessura do tecido adiposo subcutâneo em locais específicos do corpo. **Objetivo:** O presente estudo teve por finalidade, pesquisar o % de gordura corporal em alunos do 8º ano das séries finais do ensino fundamental. **Metodologia:** Pesquisa de campo, descritiva e diagnóstica. A amostra foi constituída de 21 estudantes regularmente matriculados numa escola pública municipal de Lages/SC, sendo 8 do sexo masculino e 13 do sexo feminino. Utilizou-se como instrumento de coleta de dobras cutâneas um adipômetro da marca Sanny®. Para a análise dos dados utilizou-se as equações para estimar o % de gordura segundo Petroski (2003). **Resultados:** Da amostra de 21 alunos 33% classificou o %G em Nível Ótimo, 24% Moderadamente Alto, outros 33% Nível Alto e ainda 10% dos que participaram da amostra para realização das medidas de dobras cutâneas TR e SE classificaram o %G como Muito Alto. **Conclusão:** Entende-se que apenas 33% dos alunos obtiveram resultado Nível Ótimo, sendo 5 do sexo masculino e apenas 2 do sexo feminino, entende-se ainda que dos 24% que obtiveram classificação Moderadamente Alto 3 são do sexo feminino e 2 do sexo masculino, que outros 33% com resultado Nível Alto 6 são do sexo feminino e apenas 1 do sexo masculino e ainda que 10% dos alunos com classificação Muito Alto 2 são do sexo feminino, o que prediz que meninas tem maior propensão a desenvolver acúmulo de gordura nas dobras SE e TR. Onde chegou-se à conclusão de que 67% está entre Moderadamente Alto, Alto e Muito Alto e que apenas 33% Nível Ótimo.

**Palavras-chave:** Medidas e Avaliação.

---

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Educação Física do Centro Universitário UNIFACVEST.

<sup>2</sup> Professor da disciplina de TCC do Centro Universitário UNIFACVEST.

## FAT LEVEL BODY IN STUDENTS OF INITIAL SERIES OF BASIC EDUCATION

Nickson Santos Camargo<sup>3</sup>

Francisco José Fornari Sousa<sup>4</sup>

### ABSTRACT

**Introduction:** To estimate body composition, one of the methods considered valid and viable is the skinfold technique that measured the thickness of subcutaneous adipose tissue at specific body sites. **Objective:** The purpose of this study was to investigate the percentage of body fat in 8th grade students. **Methodology:** Field research, descriptive and diagnostic. The sample consisted of 21 students regularly enrolled in a municipal public school in Lages / SC, 8 males and 13 females. An adipometer of the Sanny® brand was used as an instrument for the collection of skin folds. For the data analysis, the equations were used to estimate the % fat according to Petroski (2003). **Results:** From the sample of 21 students, 33% classified the % G at the Optimum Level, 24% Moderately High, 33% at the High Level, and 10% from those who participated in the sample to perform the skinfold measurements TR and SE classified as % G As Very High. **Conclusion:** It is understood that only 33% of the students obtained an optimal level, of which 5 were males and only 2 were females; it was also understood that of the 24% who obtained a Moderately High Classification 3 were female and 2 were male Male, that other 33% with a High Level 6 result are female and only 1 are male, and 10% of Very Very High 2 students are female, which predicts that girls are more likely to develop Fat in the SE and TR folds. Where we concluded that 67% is between Moderately High, High and Very High and that only 33% Optimum Level.

**Words Key:** Measurement and Evaluation.

---

<sup>3</sup> Acadêmico do curso de Educação Física do Centro Universitário UNIFACVEST.

<sup>4</sup> Professor da disciplina de TCC do Centro Universitário UNIFACVEST.

## 1.INTRODUÇÃO

Para fazer a estimativa da composição corporal utilizou-se um dos métodos considerados válidos e viáveis que é a técnica de dobra cutânea para medir a espessura do tecido adiposo subcutâneo em locais específicos do corpo. O presente estudo teve por finalidade, pesquisar o % de gordura corporal em alunos do 8º ano das séries finais do ensino fundamental, da EMEB Suzana Albino França, esclarecer também que a gordura corporal está relacionada a vários tipos de doenças e ainda que além de hereditária a obesidade tem relação direta com maus hábitos alimentares e pouca ou nenhuma atividade física.

Devemos sim avaliar a composição corporal em crianças pois estudos indicam que a obesidade na idade adulta é derivada do excesso de gordura na infância.

Sendo assim Tritzschler (2003, p. 262) afirma:

Procedimentos de dobras cutâneas práticos, válido e fidedignos. Cada um deles emprega medidas obtidas de apenas dois pontos: ou a dobra cutânea tricipital mais a subescapular ou tricipital mais a da panturrilha. O procedimento da tricipital mais a da panturrilha é especialmente útil para testes em massa, já que os pontos das extremidades são mais fáceis de localizar e medir.

O adolescente com obesidade no histórico familiar, não tem bons hábitos alimentares e não gosta de praticar atividade física, necessita de atenção especial por parte do profissional da área de Educação Física, para que através das medidas de dobras cutâneas identifique possíveis excessos de gordura corporal, podendo assim propiciar experiências ricas e prazerosas, estimulando a realização de atividades primeiramente cotidianas e após com conhecimento adquirido através da relação professor-aluno as demais atividades e esportes.

Existem considerável dos informação acerca da associação entre obesidade e inumeros riscos específicos para a saúde em crianças, adolescentes e adultos. Um relato dos Institutos Nacionais de Saúde conclui que a obesidade deve ser encarada como uma doença degenerativa crônica, pois existem múltiplos perigos biológicos de enfermidades prematuras e morte para níveis surpreendentes baixos de excesso de gordura, representando apenas 2,3 a 4,5 Kg acima do peso corporal desejável. (MCARDLE, KATCH; KATCH 1998, p. 577)

O estudo contextualizará as ações do tema proposto relacionando o resultado das dobras cutâneas.

Devido a esse entendimento o professor de Educação Física hoje tem o dever de ser participante ativo na vida de seu escolar, no Ensino Fundamental, sendo construtor de identidade, criador de um contexto de vida e ainda provedor de experiências que visem o aprendizado integral do educando enquanto ser sociável.

Também compreende-se que existem estudos que se dedicam a garantir que é possível trabalhar nas escolas para ampliar a quantidade de atividade física realizada pelos escolares durante o dia (NIEMAN 1999).

A partir de conceitos compreendidos e formados, os alunos terão uma visão mais clara da busca por melhores condições de saúde e bem-estar para sua vida

A atividade física tem valor significativo para que o aluno obtenha êxito em seu crescimento e desenvolvimento mental e físico pois ele estimula o corpo a desenvolver-se.

Sendo assim busca-se averiguar a gordura corporal de adolescentes do 8ºano das séries finais do ensino fundamental, através das medições das dobras de gordura.

As medições das dobras de gordura fornecem uma estimativa acurada da gordura corporal total e uma avaliação razoável da localização da gordura. Cerca da metade da gordura no corpo localiza-se diretamente embaixo da pele, de modo que se admite dessa gordura subcutânea reflita a gordura corporal total. As medidas tomadas de locais corporais centrais, em torno do abdômen, refletem melhor as alterações na adiposidade do que as extraídas de locais superiores, braços e costas (SIZER, 2003, p.321).

O professor de Educação Física deve propiciar aos seus educandos, informações e experiências, e que ao escolherem o sedentarismo ou a não prática de exercícios físicos sejam durante o período escolar ou no dia a dia poderá ter consequências como prejudicar sua saúde, o educador então poderá prover vivências mais ricas para aqueles com dificuldades.

Muitos estudos demonstram que as doenças cardíacas, o câncer e outras doenças crônicas estão relacionados com estilo de vida das pessoas e que esses comportamentos são aprendidos na infância e na adolescência e mantidos no adulto jovem. Os especialistas também concordam que os hábitos de saúde que os adolescentes tendem a adotar estão relacionados ao fato de determinado comportamento ser aceitável entre seus semelhantes. (NIEMAN, 1999, p.272).

## **2. EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR E SUA RELAÇÃO COM ENSINO FUNDAMENTAL**

O professor de Educação Física deve sempre estar ativo tanto com o compromisso de ensinar, quanto o de detectar sinais de alerta e se seus alunos estão com alguma dificuldade, seja no aprendizado, na saúde ou socialmente.

De acordo com Tani et al (1988. p.133):

Este trabalho vem enfatizando, nas suas partes, que não é possível se desenvolver qualquer aspecto do indivíduo sem relação direta com qualquer outro aspecto. Portanto, a Educação Física tem a obrigação de se preocupar com o indivíduo na sua globalidade e esta é uma responsabilidade que não deve e nem pode ser encarada superficialmente.

Sendo assim o professor deverá dar a base, o estímulo para que o aluno goste da prática da Educação Física e tenha em mente que deve cuidar de seu corpo, da sua saúde, utilizando-se do conhecimento para uma prática prazerosa, lúdica e saudável da atividade física.

O “corpo” tem grande significado na Educação Física, tanto pelo aspecto biológico que constitui o centro das atividades da disciplina, como pelo fato evidente em seu campo teórico discursivo, do interesse e necessidade de conceituar corpo no sentido

humano da palavra (BRITO, 1996, p.13).

A Educação Física Escolar é fundamental para que o aluno entenda que o conhecimento a respeito do corpo está diretamente ligado a experiências vividas especialmente com o professor de Educação Física, pois ele colabora com o crescimento desse indivíduo.

## **2.1 Composição Corporal, Gordura Corporal e Obesidade**

“Sabendo que nossos corpos são compostos de uma variedade de estruturas, baseasse então na premissa de que o peso corporal total é a soma do seu peso de gordura mais o peso de massa corporal magra.” (TRISTSCHLER, 2003 p.230)

Estamos agora muito cientes de que a gordura corporal excessiva aumenta o risco de se desenvolverem várias doenças sérias, incluindo doença arterial crônica, diabetes, artrite, e algumas formas de câncer. Também sabemos que composições corporais indesejáveis prejudicam os muitos tipos de desempenhos esportivos. Por exemplo, a gordura corporal excessiva reduz a aptidão aeróbia e prejudica os movimentos realizados com o corpo todo, como saltos e esquivas (TRISTSCHLER, 2003, p.229).

Devemos ter em mente que, enquanto educadores, além de oferecer ferramentas com relação à vida profissional dos alunos, também é fazer deles cidadãos mais saudáveis e, com isso, mais felizes. Sendo então participante ativo, esclarecendo os tipos de doenças que a obesidade ou o excesso de gordura corporal podem causar no indivíduo, estimulando sempre bons hábitos para que o escolar não faça parte desta estimativa onde a obesidade já está fazendo parte da infância.

De acordo com Mcardle, Katch e Katch (1998, p 573):

Com bastante frequência, a obesidade começa na infância. Quando isso ocorre, as probabilidades de obesidade na vida adulta são três vezes maiores que para crianças que possuem uma quantidade normal de gordura corporal. Isto pode ser enunciado de uma maneira mais simples dizendo-se que, em geral, uma criança não se depara “bruscamente” com um problema de obesidade. Os filhos de pais obesos correm um risco de duas a três vezes maior de obesidades como adultos em comparação com as crianças de famílias nas quais nenhum dos progenitores é morbidamente obeso.

Acreditasse que isto ocorra também pelo fato de terem maus hábitos, falta de estímulos físicos e não apenas pela genética.

## **2.2 Medidas de Dobras Cutâneas**

“Um dos métodos mais viáveis, reproduzíveis, válidos e populares da estimativa de campo da composição corporal é a técnica de dobra cutânea, que é a medida da espessura do tecido adiposo subcutâneo em locais específicos do corpo.” (MARROW, 2003, p.188)

Com esse conhecimento da composição corporal podemos detectar as inúmeras

doenças que existem e que estão intimamente relacionadas com a obesidade que é o percentual de gordura elevado.

Partindo do princípio que somos leigos no assunto e que o interesse é enquanto educador físico propiciar melhor qualidade de vida

Segundo Tritschler (2003. p 236):

É recomendado que os iniciantes em medidas de dobras cutâneas utilizem uma fita métrica para encontrar as circunferências máximas e os pontos médios entre os marcos anatômicos. Também é recomendado que marquem os pontos com um marcador lavável antes de realizar a medida de fato.

Deve-se ter muito cuidado para não se basear erroneamente nos testes, utilizar o material de forma correta seguindo orientação.

“Compassos, adipômetros, espessímetros, plicômetros são os termos para identificar o instrumento utilizado para medir dobras ou pregas cutâneas.” (QUEIROGA, 2005, p.23)

Para que profissional da Educação Física se favoreça com esse conhecimento, pois já se sabe que a saúde está ligada a qualidade de vida, e o educador físico desenvolve e estimula esse conhecimento. Para que o aluno desenvolva gosto pela atividade física e como consequência bons hábitos.

### **3. METODOLOGIA**

O presente estudo caracteriza-se como pesquisa de campo, que de acordo com Andrade (2010, p.115), vem a ser assim denominada devido a coleta de dados ser efetuada "em campo", os fenômenos ocorrem espontaneamente, não havendo interferência do pesquisador sobre eles.

#### **3.1 População e amostra**

Foram 21 adolescentes matriculados das séries finais do ensino fundamental da E.M.E.B. Suzana Albino França, Lages/SC, sendo 8 do sexo masculino e 13 do sexo feminino.

Foram critérios de seleção da amostra, estar matriculados no 8º ano do ensino fundamental da instituição.

A seleção dos alunos teve a devida autorização da escola participante da pesquisa.

### 3.2 Instrumentos de medida

Utilizou-se como instrumentos de coleta de dados um adipômetro marca Sanny® e para análise de dobras cutâneas as tabelas ilustradas no anexo 1, de PETROSKI, (2003), para estimar o % G em crianças e Jovens.

### 3.3 Coleta de dados

A coleta foi realizada em uma sala de aula disponibilizada pela instituição, preparada de modo a garantir a segurança dos alunos e a execução das medidas, as quais foram realizadas individualmente.

### 3.4 Análise e discussão dos dados

A tabela 1, fala da população/amostra da pesquisa; ilustra a participação de 21 adolescentes matriculados nas séries finais do ensino fundamental de uma escola Pública Municipal de Lages/SC, demonstra ainda quantidade por idade e percentual por quantidade de alunos.

**Tabela 1. Total de Alunos da amostra**

| Idade   | f  | %     |
|---------|----|-------|
| 12 anos | 2  | 9,52% |
| 13 anos | 16 | 76%   |
| 14 anos | 1  | 5%    |
| 15 anos | 2  | 10%   |
| Total   | 21 | 100%  |

Fonte: dados da pesquisa.

A tabela 1 prediz que (n=2, 9, 52%) corresponde a % de alunos de 12 anos que serviram de amostra para a realização das medidas de dobras cutâneas TR e SE sendo 1 do sexo feminino e raça branca, 1 do sexo masculino raça negra. Já (n=16, 76%) corresponde a % de alunos de 13 anos que serviram de amostra, sendo 10 do sexo feminino e raça branca, 6 do sexo masculino e raça branca, a tabela 2 identifica também (n=1, 5%) que corresponde a uma aluna do sexo feminino e raça branca que participou da amostra e ainda (n=2, 10%) que corresponde a % de alunos de 15 anos que participaram da amostra para realização das medidas de dobras cutâneas TR e SE sendo 1 sexo feminino e raça branca e 1 do sexo

masculino raça negra.

Tabela 1 ilustra que 9, 52% são alunos de 12 anos, 1 do sexo feminino e raça branca, 1 do sexo masculino raça negra, 76% alunos de 13 anos, sendo 10 do sexo feminino e raça branca e 6 do sexo masculino e raça branca, 5% aluna de 14 anos raça branca e ainda 10% alunos de 15 anos sendo 1 sexo feminino e raça branca e 1 do sexo masculino raça negra.

Em estudo recente, Freedman et al.<sup>22</sup> verificaram a extensão com que a soma de duas DC (tríceps e subescapular) e o IMC explicam o percentual de gordura corporal, em crianças e adolescentes de 5 a 18 anos de idade, estimado através da DXA. Os autores concluíram que a soma das DC melhora significativamente a predição do percentual de gordura. O uso da soma das DC, em adição ao IMC, aumentou a predição do percentual de gordura de 0,81 para 0,90 em meninos, e de 0,82 para 0,89 em meninas. Além disso, o uso da soma das DC reduziu os erros da predição total (valores absolutos e valor residual) do percentual de gordura corporal de 20 a 30% (FREEDMAN et al, 2007, p.183-194).

A tabela 2 mostra o resultado da classificação quanto soma de dobras cutâneas tríceps e subescapular (TR+SE) segundo Lohman (1987), apud Petrosky (2003) que classifica como:

- Sexo masculino com resultado até 6,0 mm: Muito Baixo, de 6,1-10,0 mm: Baixo, de 10,1-20,0 mm: Nível Ótimo, de 21,1-25,0 mm: Moderadamente Alto, de 25,1-31,0 mm: Alto e ainda >31,1 mm: Muito alto.

A tabela 2 demonstra ainda que (n=5, 63%) corresponde a quantidade de alunos do sexo masculino que em porcentagem obtiveram classificação de Nível Ótimo, (n=2, 25%) corresponde a quantidade de alunos do sexo masculino que em porcentagem obtiveram classificação Moderadamente Alto, (n=1, 12%) corresponde a quantidade de alunos do sexo masculino que em porcentagem obtiveram classificação Alto.

**Tabela 2. Classificação quanto a soma das dobras cutâneas (TR+SE) em relação a toda a amostra masculina.**

| Classificação              | F | %    |
|----------------------------|---|------|
| Muito baixo - até 6,0 mm   | 0 | 0%   |
| Baixo - 6,1-10,0 mm        | 0 | 0%   |
| Nível ótimo - 10,1-20,0 mm | 5 | 63%  |
| Moder. Alto - 21,1-25,0 mm | 2 | 25%  |
| Alto - 25,1-31,0 mm        | 1 | 12%  |
| Muito alto - >31,1 mm      | 0 | 0%   |
| Total                      | 8 | 100% |

Fonte: dados da pesquisa

A tabela 2 demonstra que 63% corresponde a quantidade de alunos do sexo masculino que em porcentagem obtiveram classificação de Nível Ótimo, 25% corresponde a

quantidade de alunos do sexo masculino que em porcentagem obtiveram classificação Moderadamente Alto, 12% corresponde a quantidade de alunos do sexo masculino que em porcentagem obtiveram classificação Alto.

A tabela 3 mostra o resultado da classificação quanto soma de dobras cutâneas tríceps e subescapular (TR+SE) segundo Lohman (1987), que classifica como:

Sexo feminino até 12,0 mm: Muito Baixo, de 12,1-15,0 mm: Baixo, de 15,1-25,0 mm: Nível Ótimo, de 25,1-30,0 mm: Moderadamente Alto, 31,1-35,5 mm: Alto e ainda >35,6 mm: Muito Alto.

A tabela 3 demonstra ainda que (n=2, 15%) corresponde a quantidade de alunos do sexo feminino que em porcentagem obtiveram classificação de Nível Ótimo, (n=3, 23%) corresponde a quantidade de alunos do sexo feminino que em porcentagem obtiveram classificação Moderadamente Alto, (n=6, 46%) corresponde a quantidade de alunos do sexo feminino que em porcentagem obtiveram classificação Alto, (n=2, 15%) corresponde a quantidade de alunos do sexo feminino que em porcentagem obtiveram classificação Muito Alto.

**Tabela 3. Classificação quanto a soma das dobras cutâneas (TR+SE) em relação a toda a amostra feminina.**

| Classificação              | f  | %    |
|----------------------------|----|------|
| Muito baixo - até 12,0 mm  | 0  | 0%   |
| Baixo - 12,1-15,0 mm       | 0  | 0%   |
| Nível ótimo - 15,1-25,0 mm | 2  | 15%  |
| Moder. Alto - 25,1-30,0 mm | 3  | 23%  |
| Alto - 30,1-35,5 mm        | 6  | 46%  |
| Muito alto - >35,6 mm      | 2  | 15%  |
| Total                      | 13 | 100% |

Fonte: dados da pesquisa

A tabela 3 relata que 15% corresponde a quantidade de alunos do sexo feminino que em porcentagem obtiveram classificação de Nível Ótimo, 23% corresponde a quantidade de alunos do sexo feminino que em porcentagem obtiveram classificação Moderadamente Alto, 46% corresponde a quantidade de alunos do sexo feminino que em porcentagem obtiveram classificação Alto, 15% corresponde a quantidade de alunos do sexo feminino que em porcentagem obtiveram classificação Muito Alto.

Conforme tabela 4, demonstra (n=7, 33%) corresponde 7 alunos que obtiveram classificação do %G em Nível Ótimo, que serviram de amostra para a realização das medidas

de dobras cutâneas TR e SE. Já (n=5, 24%) corresponde a 5 alunos(as) que tiveram classificação do %G em Moderadamente Alto e (n=7, 33%) corresponde a 7 alunos que classificaram %G como Nível Alto e ainda (n=2, 10%) que corresponde a 2 alunos (as) que participaram da amostra para realização das medidas de dobras cutâneas TR e SE e classificaram como Muito Alto.

**Tabela 4. % e Classificação do total de alunos (Feminino e Masculino)**

| Idade/ Total de alunos | f  | %    | Classificação      |
|------------------------|----|------|--------------------|
| 12 anos (2 alunos)     | 7  | 33%  | Nível ótimo        |
| 13 anos (16 alunos)    | 5  | 24%  | Moderadamente Alto |
| 14 anos (1 aluno)      | 7  | 33%  | Alto               |
| 15 anos (2 alunos)     | 2  | 10%  | Muito Alto         |
| Total                  | 21 | 100% |                    |

Fontes: dados da pesquisa.

Conforme tabela 4, demonstra 33% corresponde a 7 alunos (as) que obtiveram classificação do %G em Nível Ótimo, 24% corresponde a 5 alunos (as) que tiveram classificação do %G em Moderadamente Alto e 33% indica outros 7 alunos (as) que classificaram %G como Nível Alto e ainda 10% que corresponde 2 alunos (as) que participaram da amostra para realização das medidas de dobras cutâneas TR e SE e classificaram como Muito Alto.

Entende-se que um dos objetivos gerais da Educação Física no ensino fundamental será de: “Reconhecer-se como elemento integrante do ambiente, adotando hábitos saudáveis de higiene, alimentação e atividades corporais, relacionando-os com os efeitos sobre a própria saúde e de recuperação, manutenção e melhoria da saúde coletiva.” (BRASIL, 2001, p.43)

A obesidade foi reconhecida recentemente como um importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, e a evidência sugere que, mesmo havendo um excesso de peso brando ou moderado, há acúmulo de risco. Isso supõe, evidentemente, que o excesso de peso é composto de gordura, não músculo (SIZER, 2003, p.318).

#### 4. CONCLUSÃO

Participaram da amostra para análise do %G 21 adolescentes matriculados nas séries finais do ensino fundamental de uma escola Pública Municipal de Lages/SC, sendo que a utilizou-se um dos métodos considerados válidos viáveis que é a técnica de dobra cutânea para análise do tecido adiposo subcutâneo em locais específicos do corpo.

Entende-se que apenas 33% dos alunos obtiveram resultado Nível Ótimo, sendo 5 do sexo masculino e apenas 2 do sexo feminino, entende-se ainda que dos 24% que obtiveram classificação Moderadamente Alto 3 são do sexo feminino e 2 do sexo masculino, que outros 33% com resultado Nível Alto 6 são do sexo feminino e apenas 1 do sexo masculino e ainda que 10% dos alunos com classificação Muito Alto 2 são do sexo feminino, o que prediz que meninas tem maior propensão a desenvolver acúmulo de gordura nas dobras SE e TR.

Onde chegou-se à conclusão de que 67% está entre Moderadamente Alto, Alto e Muito Alto e que apenas 33% Nível Ótimo. Acredita-se também que os resultados dispõem de diversas variáveis e que para serem fidedignos precisa-se de uma amostra maior e com diversas realizações de análises levando em conta cada característica em sua particularidade.

Por fim, novos estudos poderão ser realizados a fim de melhor caracterizar os escolares dessa região quanto à composição corporal.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução a Metodologia do Trabalho Científico**. 10 ed. São Paulo, SP. Atlas, 2010.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: educação física**. 3. ed. v.7. 3. ed. Brasília, A SECRETARIA, 2001.
- BRITO, Carmen Lucia Chaves de. **Consciência Corporal: repensando a educação física**. Rio de Janeiro, RJ. SPRINT EDITORA, 1996.
- FREEDMAN D.S. et al. *The prediction of body fatness by BMI and skinfold thicknesses among children and adolescents*. Ann Hum Biol 2007;34(2):183-194 Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/viewFile/4211/16547> Acesso em: 25 nov. 2016, 15:00.
- HEYWARD, Vivian H. **Avaliação física e prescrição de exercício: técnicas avançadas**. 4.ed. Porto Alegre, ARTMED, 2004.
- MORROW JR, James R., et al. **Medida e avaliação do desempenho humano**. 2.ed. Porto Alegre, ARTMED, 2003.
- MCARDLE, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ. GUANABARA KOOGAN, 1998.
- NIEMAN, David C. **Exercício e Saúde**. 1 ed. São Paulo, MANOLE, 1999.
- PETROSKI, Edio Luiz (editor). **Antropometria: técnicas e padronizações**. 2.ed.rev.ampl. Porto Alegre: E. L. Petroski, 2003.

QUEIROGA, Marcos Roberto. **Testes e medidas para avaliação da aptidão física relacionada à saúde em adultos**. Rio de Janeiro, RJ. GUANABARA KOOGAN, 2005.

RODRIGUES, Renato; Gonçalves, Jose Correia **Procedimento de Metodologia Científica**/Renato Rodrigues. 7 ed. Lages: PAPERVEST, 2014.

RIBEIRO R.C. et al.. *Association of the waist-to-height ratio with cardiovascular risk factors in children and adolescents: the Three Cities Heart study*. Int J Prev Med. 2010;1(1):39-49. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v102n4/0066-782X-abc-20140038.pdf> Acesso em: 25 nov. 2016, 13:00.

SIZER, Frances Sienkiewicz. **Nutrição: conceitos e controvérsias**. 1ed. Barueri, SP: MANOLE, 2003.

TANI, Go et al. **Educação Física Escolar: fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista**. São Paulo: EPU, 1988.

TRITSCHLER, Kathleen. **Medida e avaliação em Educação Física e esportes**. São Paulo, MANOLE, 2003.