

AValiação DO DESENVOLVIMENTO FÍSICO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE CACHOEIRA DO SUL – RS

Daiane Dias Cabelreira *, Iouri Kalinine **

*Especializanda do curso de Especialização em Atividade Física, Desempenho Motor e Saúde – UFSM

** Professor Orientador - UFSM

Resumo

Este estudo teve como objetivo avaliar o desenvolvimento físico dos alunos do ensino médio da rede pública estadual de ensino no município de Cachoeira do Sul – RS. O grupo de estudo foi composto por 98 alunos do primeiro ao terceiro ano do Ensino Médio do Instituto Estadual de Educação João Neves da Fontoura, sendo 48 do sexo feminino e 50 do sexo masculino. Os integrantes do grupo de estudo realizaram os seguintes testes: abdominal modificado, salto horizontal sem corrida, barra fixa alta (masculino), barra fixa baixa (feminino), e corrida em 1500 m. Para avaliação do desenvolvimento físico dos alunos foi usada a metodologia proposta por Kalinine. Os resultados encontrados apontam que os estudantes, participantes da pesquisa, apresentaram o desenvolvimento físico nos testes de salto horizontal sem corrida, barra fixa, e corrida em 1500 m abaixo do esperado para faixa etária, e nota-se que as meninas mostram péssimos níveis do desenvolvimento das capacidades físicas testadas. Dessa forma conclui-se que é necessário criar novas estratégias nos Programas de Educação Física, capazes de atender integralmente aos estudantes e possibilitar melhor desenvolvimento de capacidades físicas e motoras, impedindo que crianças e adolescentes façam parte de grupos de risco a doenças hipocinéticas.

Palavras chave: Desenvolvimento físico. Avaliação. Estudantes.

Abstract

This study aimed to evaluate the physical development of high school students from public state school in the town of Cachoeira do Sul - RS. The study group consisted of 98 students from first to third year high school of the State Institute of Education João Neves da Fontoura, 48 females and 50 males. The members of the study group underwent the following tests: abdominal changed, no race horizontal jump, chin-high (male), fixed bar low (female), running on race at 1500 m. To evaluate the physical development of students was used the methodology proposed by Kalinin. The results show that students, research participants, had the physical tests in the horizontal jump without running, push-ups, running on at 1500 m below the expected level for age group, and note that girls show abysmal levels of development of physical testing. Thus we conclude that it is necessary to create new strategies in physical education programs, able to fully meet the students and enable better development of physical and motor, preventing children and adolescents are part of risk groups to hypokinetic diseases.

Keywords: Physical Development. Evaluation. Students.

INTRODUÇÃO

O hábito de atividade física sistemática pode certamente ser considerado como um comportamento saudável, além de ser visto como importante componente na profilaxia de risco de doenças cardiovasculares e outras mais (OGA et al., 2003; COOPER et al., 2003). Estas patologias raramente são encontradas em jovens, porém, certamente, os fatores de risco relacionados com doenças crônicas degenerativas podem ser observados nesta população. (LIVINGSTONE et al., 2003).

A participação de crianças e adolescentes em atividades físicas é parte importante do processo de crescimento e desenvolvimento. Além da prevenção de diversas patologias, tais como obesidade, diabetes e hipertensão o exercício também oferece à criança a oportunidade para o lazer, para a integração social e o desenvolvimento de aptidões que levam a uma maior auto-estima e confiança (GUEDES e GUEDES, 1995 *apud* POZZOBON, 2010). É importante que crianças e adolescentes fisicamente ativos consumam energia e nutrientes suficientes para alcançar suas necessidades de crescimento, manutenção de tecidos e para o desempenho de suas atividades intelectuais e físicas (SALLIS et al., 2000; ANDERSEN et al., 2006; OLIVARES et al., 2004; KIMM et al., 2005).

O modelo de Educação Física contido nos PCNs (BRASIL, 1998) propõe como princípio básico a necessidade das aulas serem dirigidas a todos os alunos para seu desenvolvimento físico pleno. Este desenvolvimento significa que cada estudante deve ter condições físicas, bem como intelectuais, afetivas e sociais, que permitam a ele exercer seu dever de cidadania.

Dessa maneira, muitas vezes, avaliação da disciplina passa a não ter fundamentação embasada nos objetivos esperados, visto que a prática não está de acordo com os pressupostos da Educação Física escolar, permanecendo a questão de que se as notas dadas aos alunos estão coerentes com sua participação, formação e desenvolvimento frente às aulas.

Nesta perspectiva é cabível uma reformulação no processo avaliativo utilizado pelos professores, a fim de implantar formas e técnicas que englobem o aluno de forma integral, e verifique a eficácia do trabalho realizado bem como

a participação, o crescimento e desenvolvimento do aluno diante das atividades propostas.

Para serem desenvolvidas adequadamente as capacidades físicas (força, flexibilidade, resistência aeróbica e muscular, composição corporal, velocidade) deveria existir um programa governamental para controlar o desenvolvimento físico dos alunos de todas as faixas etárias através das aulas de Educação Física no ensino fundamental e médio com controle anual deste desenvolvimento, através de testes físicos padronizados, tabelas de referência e sistema de avaliação que caracterizam a dinâmica de desenvolvimento físico anual.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais para Educação Física não existe tal programa. Para suprir tal necessidade, Kalinine (2010) elaborou uma metodologia que pode ser utilizada para controle do desenvolvimento físico dos estudantes e se for adotada pelo MEC pode ser utilizada como documento que dá obrigatoriedade aos professores de Educação Física a desenvolver as capacidades físicas de todos os estudantes até, pelo menos, o desenvolvimento mínimo para sua faixa etária.

Esta metodologia se baseia nos testes padronizados e normas de desenvolvimento físico mínimo a ótimo dos estudantes de 8 até 18 anos de idade que foram extraídas dos Programas da Escola Fundamental e Média da Rússia. (ПРОГРАММЫ, 1988).

Desta forma o objetivo do estudo foi avaliar o desenvolvimento físico de alunos da rede pública estadual de Ensino Médio de Cachoeira do Sul e comprovar a necessidade de um programa de controle do desenvolvimento físico dos alunos, conforme o proposto por Kalinine (2010).

METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido no município de Cachoeira do Sul, no Rio Grande do Sul, em uma escola da rede pública estadual de ensino: Instituto Estadual de Educação João Neves da Fontoura. Fizeram parte do estudo 98 alunos, dos quais 48 eram do sexo feminino e 50 masculino, de 1º a 3º ano do ensino médio, com idades compreendidas entre 15 e 18 anos. Foram

realizados os seguintes testes físicos com uma turma de cada série do ensino médio na escola participante da pesquisa: suspensão na barra fixa alta (masculino), suspensão na barra fixa baixa (feminino), abdominal, salto horizontal sem corrida, teste de corrida de 1500m e índice de massa corpórea. Para a execução dos referidos testes existem padrões a serem seguidos, de acordo com a literatura escolhida (AAHPER , JOHNSON & NELSON apud MARINS & GIANNICHI, 1998, MATHEWS, 1980) Quanto a classificação dos resultados usou-se a metodologia proposta por Kalinine (2010) sobre avaliação na Educação Física, com exceção do Índice de Massa Corpórea que foi usado na caracterização do grupo segundo a classificação por Percentil (OMS, 1995). A metodologia adotada para classificação dos testes baseia-se nas considerações seguintes: Nota “Excelente” é quando os resultados dos testes ficam acima (barra, salto, abdominal) ou abaixo (1500 m) da linha de resultados de desempenho ótimo; Nota “Bom” é quando os resultados dos testes ficam entre a linha de resultados médios e a linha de resultados de desempenho ótimo; Nota “Regular” é quando os resultados dos testes ficam entre as linhas de resultados de limite mínimo e desempenho médio; Nota “Insuficiente” é quando os resultados dos testes ficam abaixo (barra, salto, abdominal) ou acima (1500 m) da linha de resultados de limite mínimo. Limite mínimo é desenvolvimento mínimo dos estudantes a ser desenvolvidos na Escola. Segundo aprovação prática destes limites durante mais de trinta anos na escola russa todos os estudantes têm capacidade plena para alcançá-los. (ПРОГРАММЫ, 1988).

A coleta dos dados foi realizada durante as aulas de Educação Física, com o professor regente e a aluna do Programa de Pós-Graduação em Atividade Física, Desempenho Motor e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria, contando com o auxílio de acadêmicos do curso de Educação Física da Universidade Luterana do Brasil campus Cachoeira do Sul.

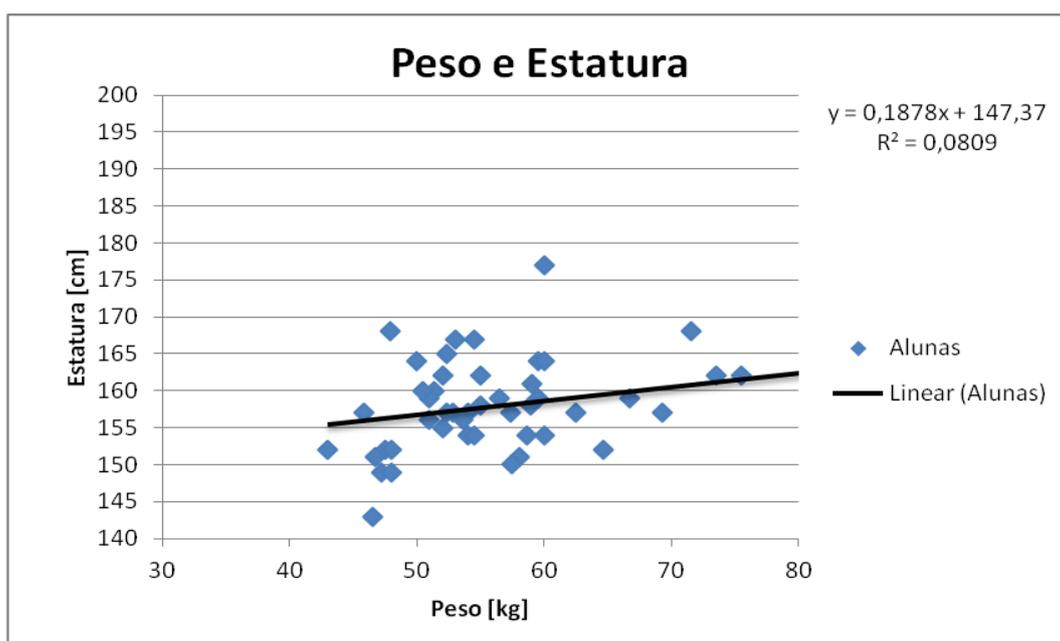
Para o tratamento estatístico foram utilizados os métodos de estatística matemática descritiva (média, desvio padrão, percentagem) e estatística matemática analítica (análise de regressão). Todos os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas do Microsoft Excel 2007 (Microsoft Corp., EUA).

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, envolvendo Seres Humanos, da Universidade Federal de Santa Maria, número de CAAE: 0243.0.243.000-11.

Foi enviado um ofício à direção da escola solicitando a possibilidade da escola contribuir com o estudo. Não havendo objeções da direção, os alunos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram incluídos na pesquisa apenas os alunos que afirmaram não ter nenhuma patologia que pudesse interferir na execução e nos resultados dos testes.

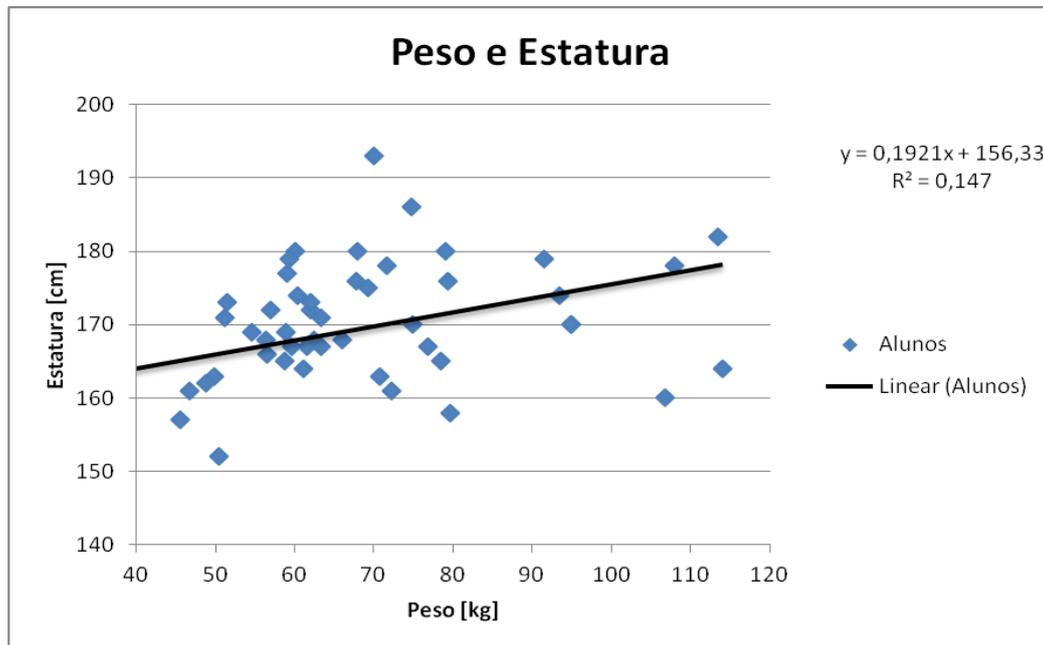
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 1 – Representação do peso e estatura de estudantes do sexo feminino de 15 a 18 anos.



A figura 1 representa a distribuição do peso e da altura das alunas. Nota-se que de acordo com a linha de tendência, há um aumento de peso relativo ao aumento da altura, e as alunas envolvidas nesse estudo, apresentam, de forma geral, estatura média de $1,58 \pm 0,06$ m e peso variando entre $56,79 \pm 9,25$ kg.

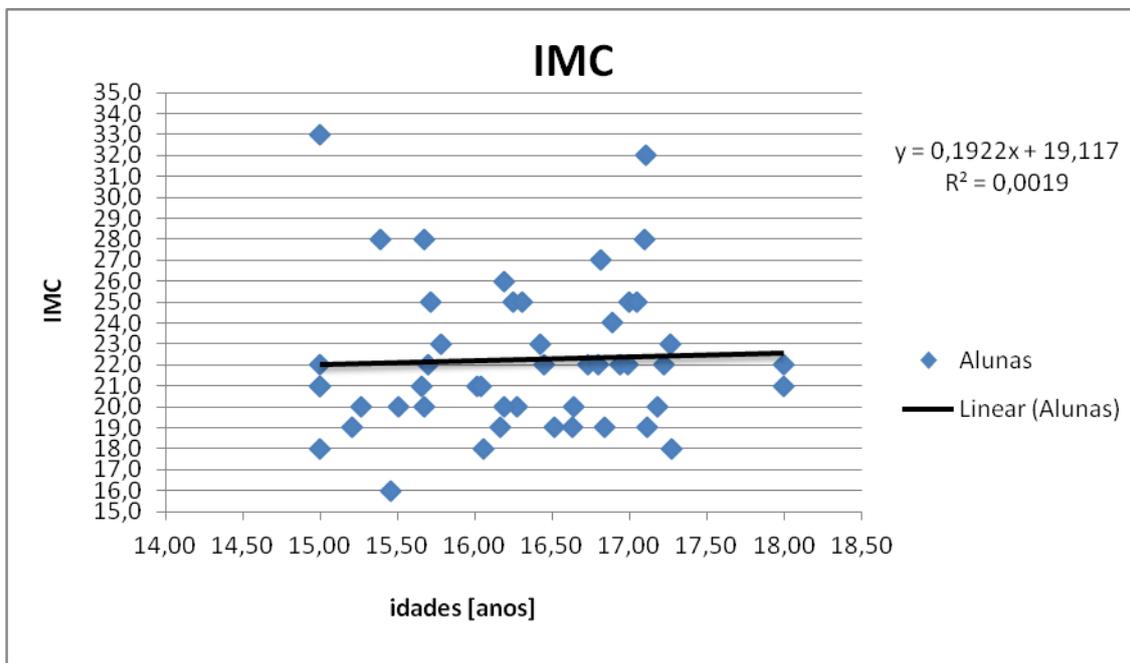
Figura 2 – Representação do peso e estatura de estudantes do sexo masculino de 15 a 18 anos.



A figura 2 está representando o peso e a altura dos meninos voluntários na pesquisa. Assim como as meninas, e seguindo a ordem natural de desenvolvimento físico, a linha de tendência aponta para aumento de peso conforme aumento da estatura. Porém nota-se que há alunos que apresentam peso elevado em uma estatura pequena, podendo ser caracterizado um índice de obesidade, que será melhor discutido na figura 4, sobre IMC.

Em média, os alunos apresentam estatura de $1,69 \pm 0,09$ m e peso de $68,11 \pm 18,47$ kg.

Figura 3 – Índice de Massa Corpórea de estudantes do sexo feminino de 15 a 18 anos.



A figura 3 descreve os resultados do Índice de Massa Corpórea das estudantes participantes do estudo. Obteve-se média de $22,3 \pm 3,55$ na relação peso e altura, sendo que de acordo com a classificação por Percentil (OMS, 1995), 75% das alunas foram classificadas com o peso Normal para sua altura, apresentando IMC médio de $20,8 \pm 1,72$ (Percentil 5 ao 85); 19% das alunas receberam conceito de sobrepeso com média de $28 \pm 1,41$ (Percentil 85 ao 95); 2% ficou abaixo do peso (IMC 16 – menor que Percentil 5) e outros 2% com indicação de obesidade (IMC 32 – maior que Percentil 95).

O ideal é utilizar outros exames e testes antropométricos juntos para verificar o percentual de gordura, pois este é um fator relevante quando se trata do possibilidade de desenvolvimento de patologias e grupos de risco (PINTO *et al* 2007)

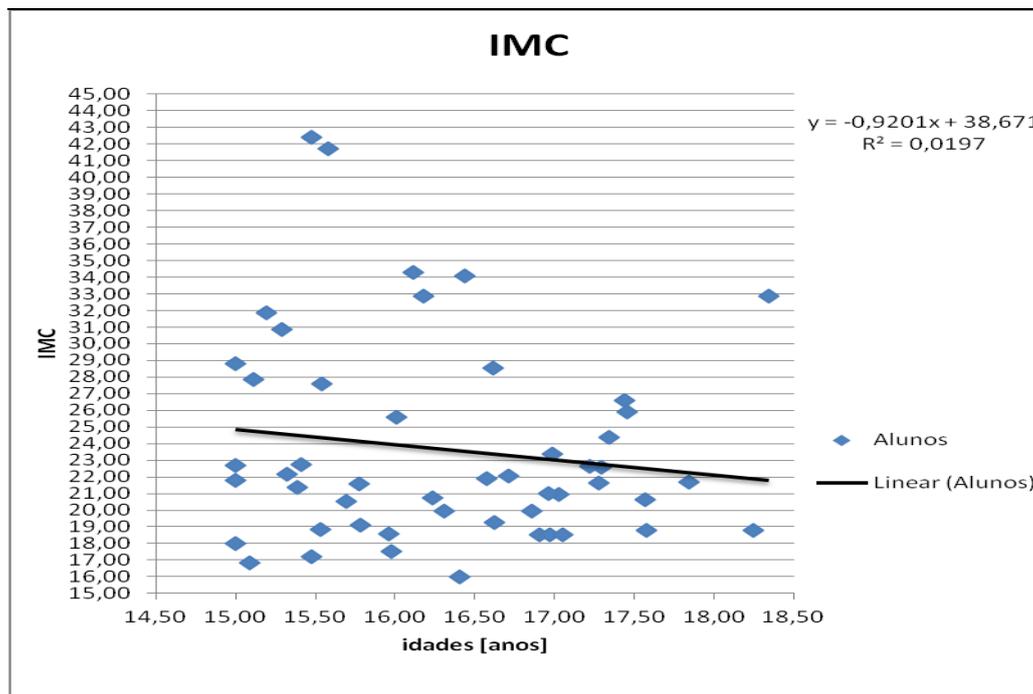
Apesar do baixo índice que indica obesidade, é preciso estar atendo ao grupo de sobrepeso e tentar reverter esse quadro através de um programa amplo que atenda as necessidades destas alunas, com atividades físicas regulares e orientações alimentares. O índice de baixo peso também necessita atenção, pois pode ser um fator relacionado a carência nutritiva e que interfere no desenvolvimento físico de um individuo, podendo ocasionar determinadas

doenças e problemas de saúde (SOUZA e PIRES NETO, 1998 *apud* PINTO, 2007).

As relações entre nutrição, crescimento e desenvolvimento são essenciais na vida de todas crianças e adolescentes, pois comer, crescer e desenvolver são fenômenos diferentes em sua concepção fisiológica, mas totalmente interativos, interdependentes e inseparáveis, expressando a potencialidade do ser humano. Por isso, essas mudanças de crescimento, maturação e diferenciação em tempo, forma e tamanho corporal têm sido também marcadas pelas transições históricas, políticas, socioeconômicas e culturais, assim como pelas epidemias, múltiplas doenças, problemas ecológicos causados pela urbanização e industrialização, e também por avanços tecnológicos e científicos da atual globalização (EISENSTEINS *et al*, 2000).

A verificação do IMC neste estudo foi feita para caracterizar o grupo e não é avaliada seguindo a classificação da metodologia proposta por Kalinine (2010).

Figura 4 – Índice de Massa Corpórea de estudantes do sexo masculino de 15 a 18 anos.



O Índice de Massa Corpórea dos meninos avaliados na pesquisa estão dispersos na figura 4. Os alunos apresentaram IMC médio de $24 \pm 6,10$. Sendo que 68% dos alunos estava com o IMC normal ($20,43 \pm 1,93$ com Percentil 5 ao 85); 8% foi considerado com sobrepeso, apresentando a média de $26,41 \pm 0,84$ (Percentil 85 ao 95); 22% recebeu a classificação de obesidade com IMC médio de $35,29 \pm 4,86$ (maior que Percentil 95); enquanto 2% está com baixo peso (IMC 16 – menor que Percentil 5).

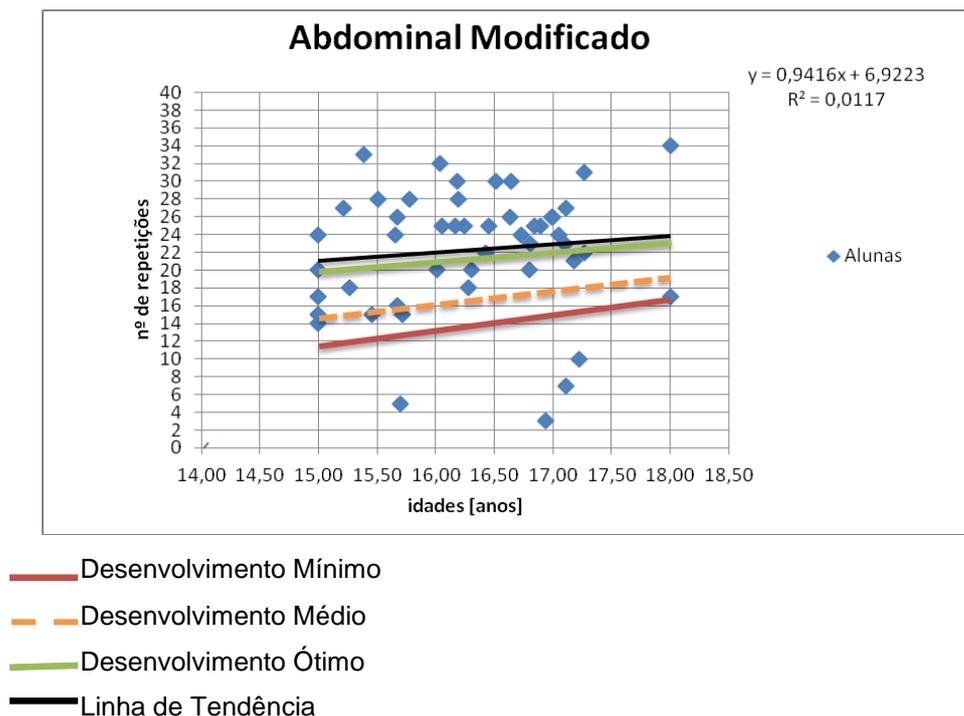
O índice de obesidade, se bem analisado, pode ser considerado alto e preocupante, frente ao tamanho do grupo de estudo analisado, sendo cabível a tomada de medidas imediatas para tentar mudar este quadro e impedir que outros adolescentes passem a estar sujeitos ao desenvolvimento da obesidade e de todos os outros problemas decorrentes dessa patologia.

A obtenção de níveis saudáveis no IMC é de grande importância para manutenção de uma boa saúde, pois o excesso de massa corporal está relacionado à ocorrência de diversas patologias, dentre elas a dislipidemia, hipertensão, osteoartrite, diabetes, acidente vascular cerebral, vários tipos de

câncer, doenças coronarianas, além de problemas psicológicos e sociais (GLANER, 2005).

O Índice de Massa Corporal durante a adolescência tem sido significativa e positivamente correlacionado com a pressão diastólica, isto é, existe uma reconhecida associação entre o Índice de Massa Corporal e a pressão arterial. Contudo, nenhum estudo já definiu o exato valor de corte para o Índice de Massa Corporal (ou o percentil do Índice de Massa Corporal – idade) que seja o mais indicado para identificar aqueles que se encontram com maior risco de hipertensão (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1995).

Figura 5 - Desenvolvimento mínimo, desenvolvimento médio e desenvolvimento ótimo das estudantes do sexo feminino de 15 a 18 anos em Abdominal Modificado.



A figura 5 apresenta a distribuição do escores no teste de Abdominal Modificado, realizado pelas meninas participantes da pesquisa, nota-se que a grande maioria das alunas encontra-se em desenvolvimento ótimo no que se refere à resistência muscular localizada dos músculos abdominais, verificados no teste.

Conforme Gallahue (2001) os valores médios de abdominais em 60 segundos para meninas com idades entre 15 e 18 anos variam entre 33 e 35 repetições, já Kalinine (2010) propõe que para um desenvolvimento ótimo o número de repetições para esta faixa etária encontra-se entre 21 a 24 abdominais por minuto. Dessa forma, as alunas analisadas, na grande maioria (48%) obtiveram nota excelente com média de $27,65 \pm 2,89$ repetições, enquanto 17% ($22,88 \pm 1,13$) receberam conceito bom e outras 29% regular ($16,79 \pm 2,89$), já com nota insuficiente registrou-se 6% das alunas participantes da pesquisa com média de $4,33 \pm 2,31$ repetições.

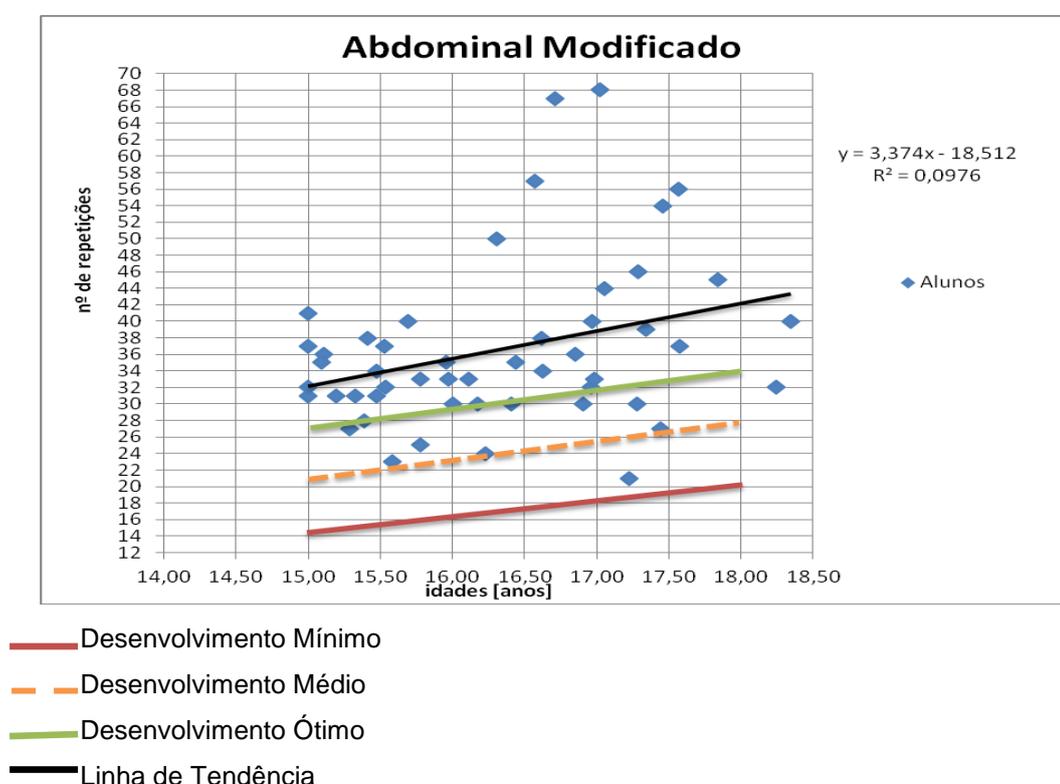
O que pode ser observado no gráfico é que a faixa etária dos 16 aos 17 anos é a que apresenta as melhores escores, porém há meninas a partir dos 17 anos em nível insuficiente, demarcados pelo desenvolvimento mínimo, tonando-se este fato preocupante, visto que de acordo com estudos (Barbanti *apud* Quadros, 1997) sabe-se que as meninas alcançam seu máximo de força por volta de 15 a 17 anos de idade, logo se esperava melhores resultados das adolescentes com 17 e 18 anos.

Cabeleira e Miguel (2010), em um recente estudo que analisou um grupo de meninas do 1º ano do ensino médio da mesma escola, com idades compreendidas entre os 15 e 18 anos, verificaram que 33% das participantes estavam em nível fraco, 28% abaixo da média, 26% na média, 9% acima da média e 4% em nível excelente. Porém a classificação usada foi a de Pollock (1993) *apud* Marins e Giannichi (1998), sendo que esta considera índices mais altos que a proposta por Kalinine (2010), e que se analisada, verifica-se que são escores altos demais se comparados a realidade escolar brasileira. Outra circunstância é no que diz respeito ao número de repetições, ambos os grupos de estudo, realizaram praticamente a mesma quantidade, a diferença está explícita na metodologia usada para classificar e as notas dadas aos participantes.

A fraqueza dos músculos abdominais leva ao desenvolvimento precoce de problemas posturais (IKEDO & TREVISAN *apud* BRITO *et.al.*, 2007). Portanto a força/resistência abdominal é de grande importância para a saúde e o bem-estar, pois os componentes motores envolvidos nessas capacidades modulam o sistema musculoesquelético (GLANER, 2002) e têm um papel

indispensável na realização de atividades diárias (GLANER, 2005); contribuindo então para a prevenção de problemas posturais, articulares e lesões musculoesqueléticas, osteoporose, lombalgia e fadigas localizadas (GEORGE; FISHER; VEHR, 1996).

Figura 6 – Desenvolvimento mínimo, desenvolvimento médio e desenvolvimento ótimo dos estudantes do sexo masculino de 15 a 18 anos em teste de Abdominal Modificado.

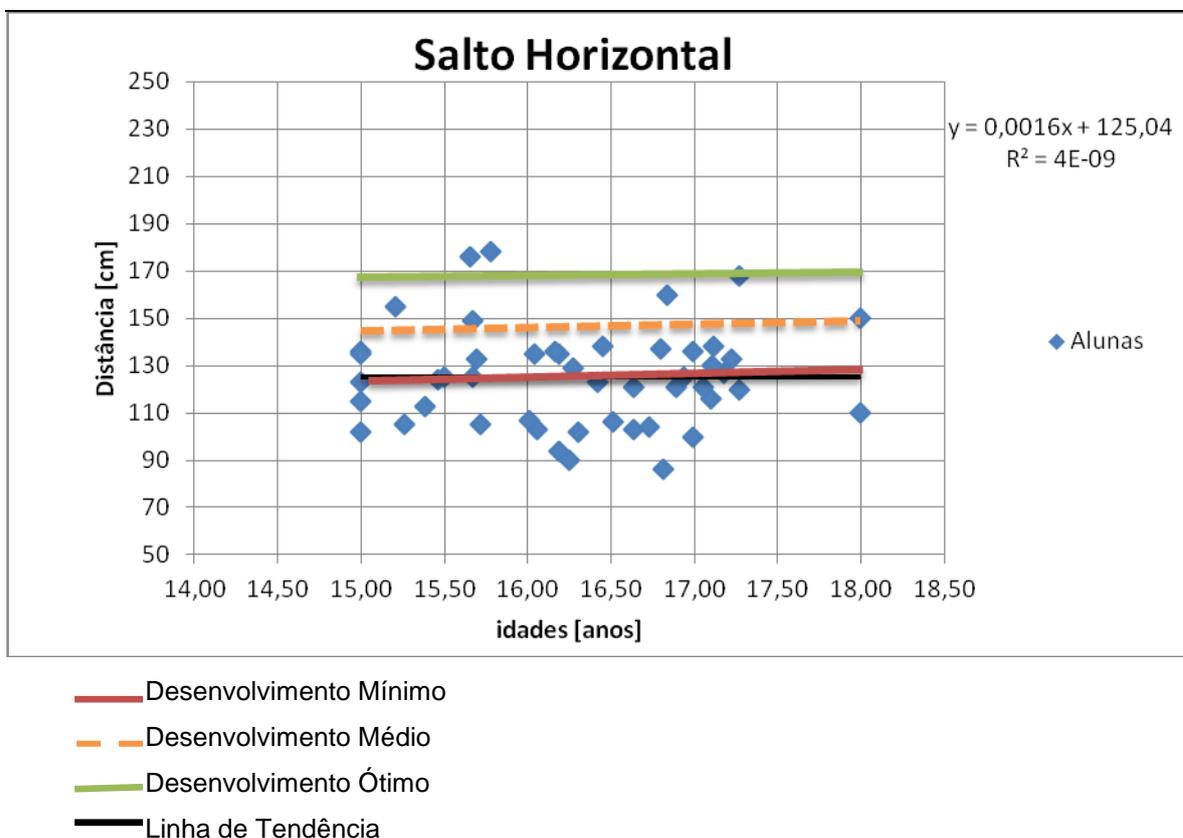


Os dados representados na figura 6 descrevem o desempenho dos meninos no teste de Abdominal Modificado, os resultados apontam para índices satisfatórios, visto que 60% dos alunos participantes da pesquisa receberam nota excelente estando acima da linha de desenvolvimento ótimo ($41,7 \pm 9,75$ repetições), enquanto 34 % estão entre as linhas média e ótima recebendo o conceito bom ($29,71 \pm 2,76$ repetições) e apenas 6% regular, estando entre a linha de desenvolvimento médio e mínimo (24 ± 1 repetições),

nenhum aluno registrou-se abaixo do desenvolvimento mínimo, não havendo assim o registro da nota insuficiente.

Ulbrich e colaboradores (2007) em estudo realizado em Curitiba com 275 indivíduos entre 6 e 16 anos de idade, encontraram para os valores de resistência abdominal em 1 minuto, escores entre 20 e 35 repetições até os 11 anos tanto para meninos como para meninas, e a partir dos 12 anos, os valores foram de 30 a 45 repetições para os meninos e para as meninas manteve-se a mesma média da idade anterior. Em nossa pesquisa, verifica-se que a grande maioria dos meninos e meninas participantes dos testes também realizaram esses mesmos escores, porém a idade dos alunos do atual estudo é superior ao trabalho realizado pelo autor citado. Desta forma, na comparação de uma pesquisa com a outra, constata-se que os alunos de Cachoeira do Sul estão em desenvolvimento físico inferior aos analisados na cidade paranaense.

Figura 7 – Desenvolvimento mínimo, desenvolvimento médio e desenvolvimento ótimo das estudantes do sexo feminino de 15 a 18 anos em teste de Salto Horizontal.



A figura 7 apresenta os dados obtidos no teste de Salto Horizontal realizado pelas alunas participantes da pesquisa, evidencia-se um baixo nível de desenvolvimento da força e resistência muscular de membros inferiores.

Os dados encontrados apontam para uma grande maioria (48%) com nota insuficiente ($108,39 \pm 10,78$ cm), ou seja, abaixo do desenvolvimento mínimo proposto por Kalinine (2010) para o teste. Apenas 4% das estudantes receberam nota excelente ($177 \pm 1,41$ cm) e 10% conceito Bom ($156,4 \pm 7,83$ cm), enquanto que 38% foram classificadas como regulares ($131,89 \pm 5,31$ cm). Esses índices são alarmantes, visto que o movimento de saltar é muito utilizado nas atividades do cotidiano e nas diferentes tarefas motoras integrantes das mais variadas manifestações esportivas, de forma isolada ou combinada com outras habilidades. Trata-se de um padrão motor complexo, de difícil execução, que requer recrutamento muscular num modo de contração particular que faz suceder, em tempo, extremamente breve, um ciclo alongamento-encurtamento (VIEL *apud* CABELEIRA, 2010).

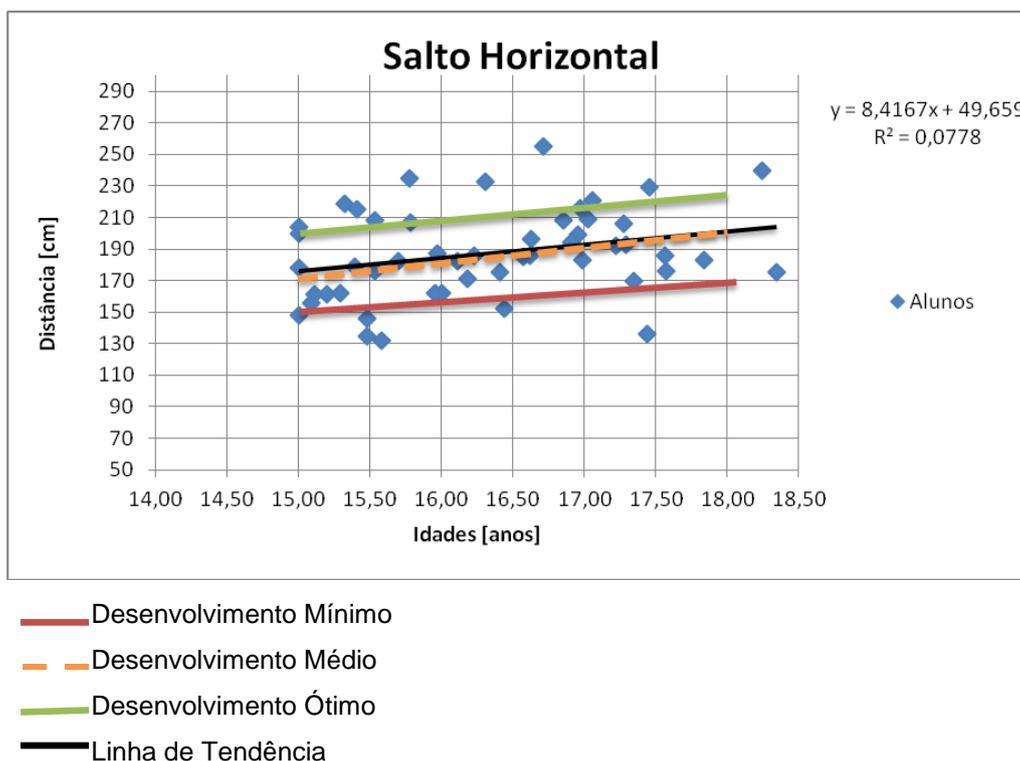
Portanto, quando se fala em educação para cidadania e encontra-se resultados como estes, nota-se que estas alunas não estão obtendo uma formação que contemple esse objetivo da educação física escolar, pois não apresentam condições favoráveis de desenvolvimento físico que podem, em algum acontecimento do dia a dia serem requisitadas.

Melo e Col. (2007) em estudo que objetivou analisar os testes de salto vertical e horizontal, enquanto indicadores biomecânicos de potência muscular de membros inferiores para crianças com idade entre 7 e 11 anos, constatou que as crianças apresentaram pouca eficiência na direção da aplicação de força. Este fato está possivelmente associado à dificuldade de sincronizar os diferentes segmentos corporais, principalmente tronco e membros superiores. O salto vertical parece ser melhor preditor de potência muscular, considerando que houve uma melhor utilização na direção da aplicação da força, ou seja, a mais vertical possível, aliada a uma menor solicitação de sincronismo de ações intersegmentares, comparado ao salto horizontal.

A coordenação motora pode então ter sido um fator interveniente na realização do referido protocolo com as alunas participantes desta pesquisa.

Ainda assim, estas alunas estão na faixa etária dos 15 aos 18 anos, logo se espera melhor rendimento também no que diz respeito a esta habilidade.

Figura 8 – Desenvolvimento mínimo, desenvolvimento médio e desenvolvimento ótimo dos estudantes do sexo masculino de 15 a 18 anos em teste de Salto Horizontal.



A figura 8 demonstra os dados adquiridos pelos meninos através do teste de Salto Horizontal, sendo apontados resultados bem melhores que os obtidos no mesmo protocolo realizado com as meninas. Entre os meninos, 12 % obteve nota excelente ($235,5 \pm 11,48$ cm) e 64% conceito bom com a média de $191,44 \pm 14,20$ cm. Enquanto 14 % foram tidos como regulares ($159,43 \pm 3,91$ cm) e 10 % insuficiente ($139,4 \pm 7,13$).

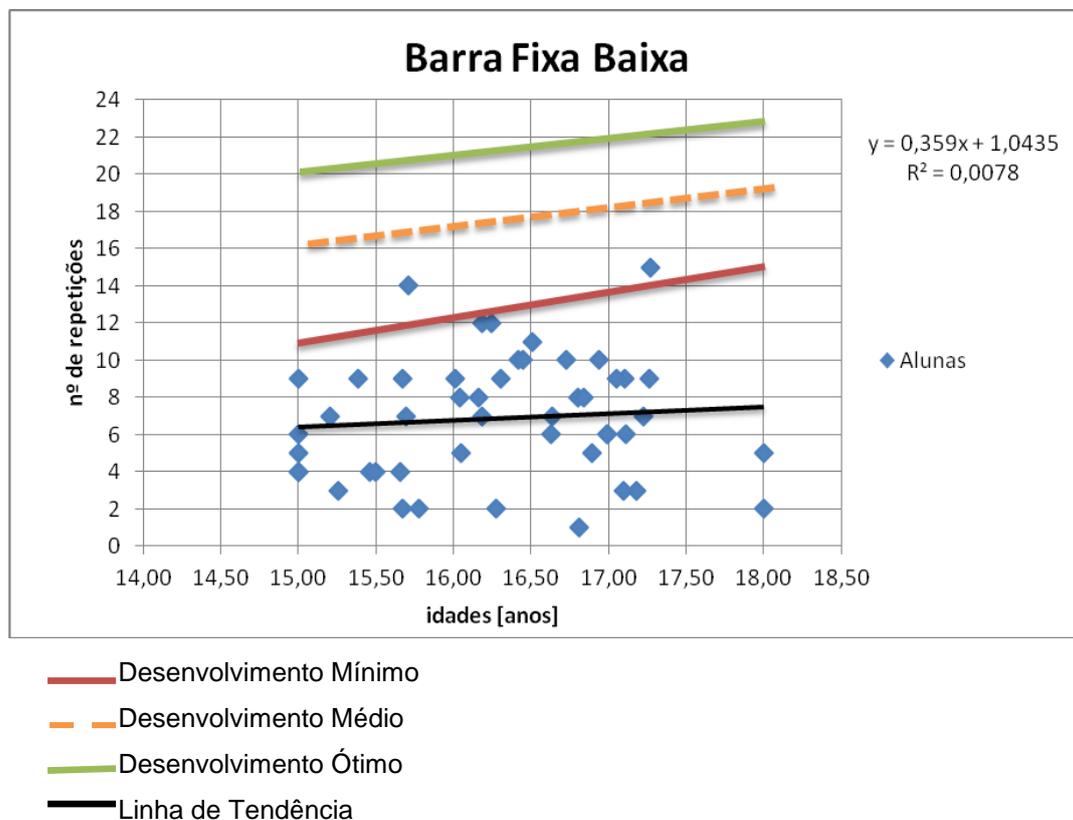
Estes resultados podem estar aliados ao treinamento físico que estes alunos desenvolvem, visto que a grande maioria é praticante de futebol, futsal e basquete, esportes estes que possibilitam maior desenvolvimento da força de membros inferiores.

Conforme Daronco *et al* (2005), em pesquisa realizada na cidade de Santa Maria – RS, que teve como objetivo verificar se existem diferenças no

desempenho motor de escolares devido seus indicadores de sobrepeso. Analisou-se meninos com idades entre 12 e 14 anos, e evidenciou-se que no teste de salto horizontal, os alunos que obtiveram escores superiores foram aqueles que apresentavam o peso normal conforme a classificação adotada para o referido estudo. O mesmo pode-se dizer dos participantes da atual pesquisa, pois o IMC dos alunos teve média de $24 \pm 6,10$, podendo ser usada a classificação que compreende os valores descritos entre o Percentil 15 e o Percentil 95, com classificação entre normal e sobrepeso (OMS, 1995), de modo que a idade média dos participantes está entre $16,32 \pm 0,93$ anos.

Luguetti et al. (2010), em estudo realizado com escolares da cidade de São Paulo e que objetivou mensurar indicadores de aptidão física de crianças e adolescentes, de acordo com sexo e idade, apresentou como resultados no teste de salto horizontal a média de 180 a 187 cm na medida do salto, de meninos com idades compreendidas entre 15 e 16 anos, sendo que em comparação as meninas da mesma idade, obteve-se a seguinte classificação: dos alunos do sexo masculino, com 15 anos, 14% teve desempenho ruim, 46% normal e 40% excelente, enquanto as meninas foram avaliadas como 28% ruim, 51% normal e 21% excelente, já na idade dos 16 anos, os meninos foram considerados como 28% ruim, 48% normal, 24% excelente e as meninas 37% ruim, 31% normais e 22% excelentes. Ao analisarmos estes resultados com os adquiridos em nossa pesquisa, nota-se que as meninas paulistas apresentam melhor desenvolvimento frente ao protocolo, porém os alunos do sexo masculino de Cachoeira do Sul estão com índices mais altos, mas estas diferenças não são grandiosas em relação aos percentuais encontrados, podendo isto ser considerado como uma tendência da faixa etária, havendo a necessidade de darmos atenção ao fato de muitos jovens, independente de sua região, não praticarem atividades físicas de forma regular, ocasionando altos níveis de sedentarismo e pouco desenvolvimento físico e motor.

Figura 9 – Desenvolvimento mínimo, desenvolvimento médio e desenvolvimento ótimo das estudantes do sexo feminino de 15 a 18 anos em teste de Barra Fixa Baixa.



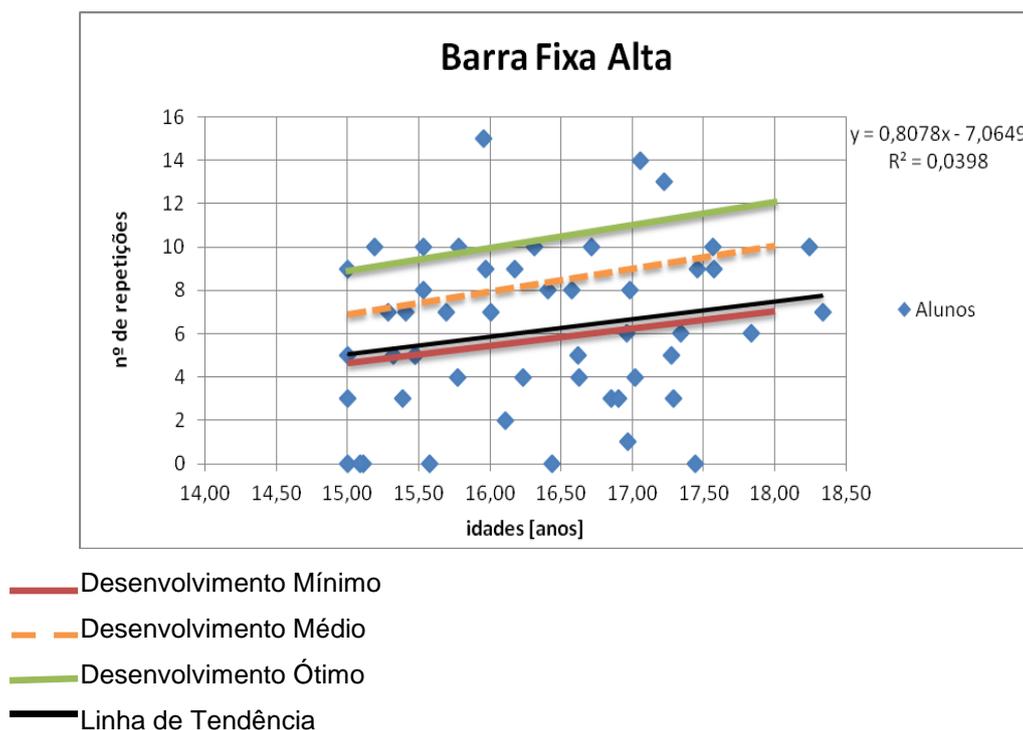
Na figura 9 estão os escores encontrados no teste de Barra Fixa Baixa realizado pelas meninas, observa-se que nenhuma aluna conseguiu um desempenho superior a linha de desenvolvimento médio, tão pouco esteve próximo a margem do desenvolvimento ótimo proposto por Kalinine (2010).

Os escores apontam para 90% das participantes com desempenho classificado como insuficiente ($6,21 \pm 2,65$ repetições) e 100% regular ($12,8 \pm 1,47$), não havendo índices bons e excelentes.

Kalinine et al (2009) em pesquisa realizada no estado de Santa Catarina, com crianças de 8 a 9 anos de idade, onde objetivava comparar os níveis de desenvolvimento físico de brasileiros e russos, obteve a média e desvio padrão de $6,8 \pm 1,24$ repetições para o teste de barra fixa baixa em meninas brasileiras de 8,5 a 9,5 anos, já as russas da mesma faixa etária apontam para $8,5 \pm 1$ repetições. Em nosso estudo, os índices averiguados são praticamente iguais

aos das catarinenses, porém as idades totalmente diferentes, visto que as cachoeirenses analisadas estão com idades entre 15 e 18 anos, logo os resultados obtidos em nossa pesquisa são inadmissíveis para essa faixa etária.

Figura 10 – Desenvolvimento mínimo, desenvolvimento médio e desenvolvimento ótimo dos estudantes do sexo masculino de 15 a 18 anos em teste de Barra Fixa Alta.



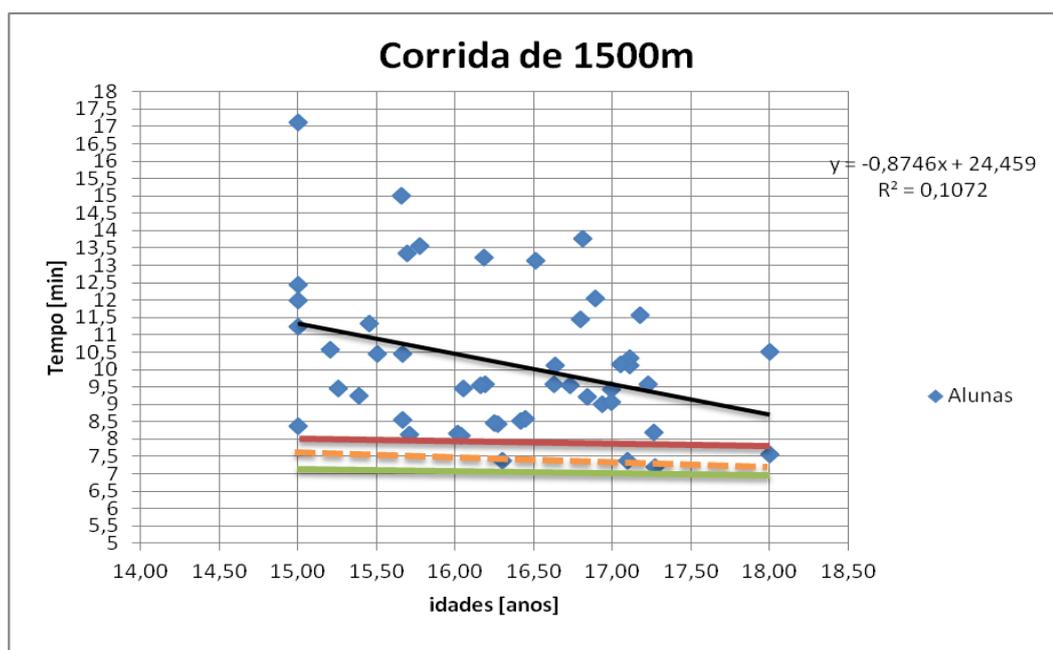
Os dados descritos na figura 10 são os alcançados no protocolo de Barra Fixa Alta executado pelos meninos, estes resultados encontram-se bastante dispersos entre as linhas de desenvolvimento. Atribui-se a nota insuficiente a 34% dos alunos com média e desvio padrão de $2 \pm 1,70$ repetições; aos 28% regulares as repetições variam a $5,93 \pm 0,92$; já os alunos classificados como bons (32%) apontam para o índice de $9,13 \pm 0,83$ repetições e apenas 6% dos participantes encontra-se em nível excelente (14 ± 1 repetições).

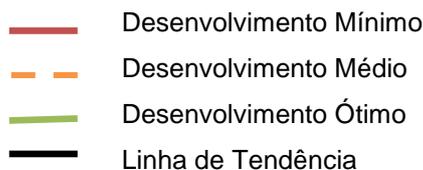
Monteiro *et al* (1999), em estudo que realizou com 87 alunos, todos do sexo masculino, com idades entre 14 e 18 anos e que objetivou saber os

possíveis efeitos das variáveis relacionadas a saúde sobre padrões de aptidão física de escolares do ensino médio e a relação destas com diferentes modalidades esportivas, encontrou dados no pré teste que apontam para $2,04 \pm 1,22$ repetições na barra fixa, para alunos praticantes apenas de futsal e voleibol, enquanto os que praticavam apenas basquetebol realizaram $1,98 \pm 1,27$ repetições no mesmo teste. Os dados do pós-teste melhoraram, porém sem muita significância, visto que os praticantes de futsal e voleibol obtiveram o índice de $2,23 \pm 1,17$ e os de basquete $2,19 \pm 1,19$ repetições. Nota-se que os alunos analisados pelo autor encontram-se em nível semelhante aos analisados em nossa pesquisa, sendo que os participantes atuais também praticam de forma geral estas mesmas modalidades esportivas, dessa forma, pode-se ver que todas as modalidades contribuíram de forma semelhante para melhora da condição física dos estudantes.

Entretanto, os resultados analisados são insatisfatórios para o desenvolvimento da força e resistência muscular de membros superiores de alunos do ensino médio na faixa etária dos 15 aos 18 anos.

Figura 11 – Desenvolvimento mínimo, desenvolvimento médio e desenvolvimento ótimo de estudantes do sexo feminino de 15 a 18 anos em teste de Corrida de 1500 m.





Ao nos depararmos com a figura 13, constata-se dados referentes ao teste de corrida de 1500 m realizados pelas meninas envolvidas no estudo. Nesse caso, os resultados apontam para um desenvolvimento físico, em sua grande maioria (92%) insuficiente em relação a capacidade física de resistência aeróbica, as alunas que receberam esta nota fizeram a prova no tempo médio de $10,46 \pm 2,05$ minutos. Já 8% das participantes receberam conceito bom, com tempo de $7,38 \pm 0,14$ minutos, sendo que nas demais classificações não há escores representativos. Entretanto esse percentual do nível bom é ainda baixo e o grande número de alunas com rendimento inferior torna-se uma preocupação diante da importância que há o treinamento da resistência aeróbica, visto que segundo Filho & Tourinho (1998) quando realizado com intensidade, frequência e duração adequada, é fundamental dentro dos programas de atividade física devido aos seus benefícios relacionados com a promoção da saúde e prevenção primárias.

A corrida de 1500 m utiliza predominantemente o sistema energético aeróbio oxidativo, sendo que a contribuição aeróbica é de 67% em relação à anaeróbia (23% da glicólise e 10% dos fosfagênios) (MIGUEL, 2010).

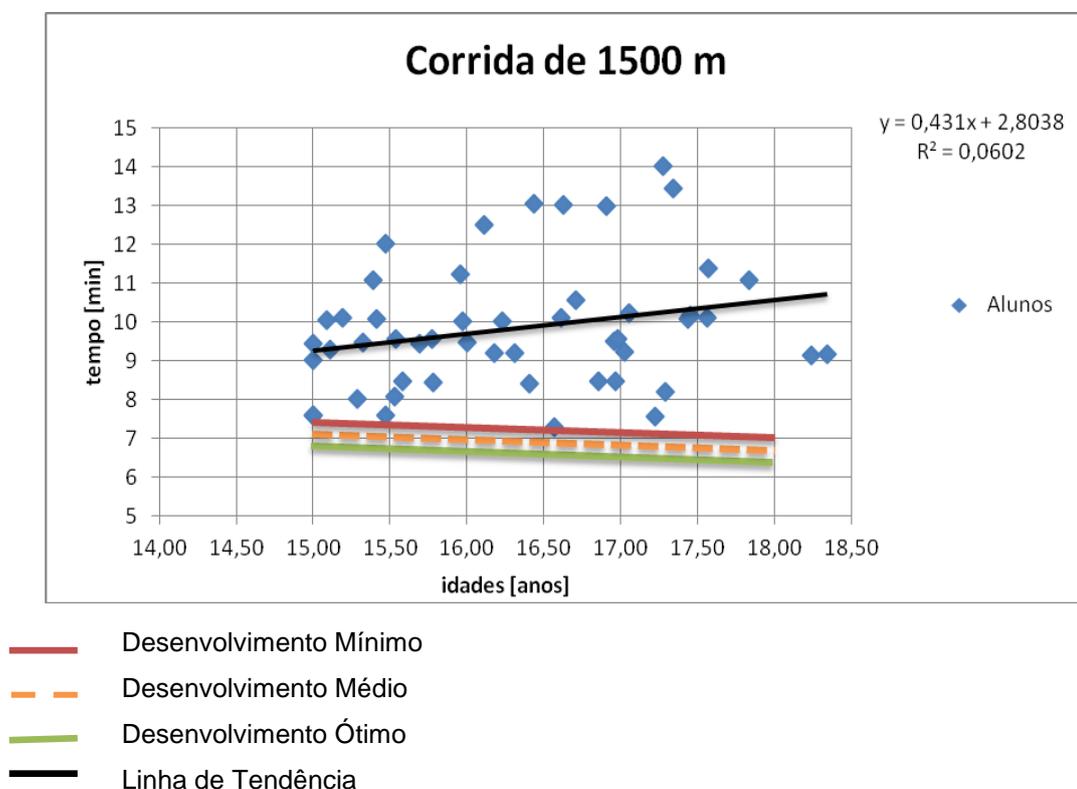
Em um estudo realizado por Cabeleira e Miguel (2010) com meninas do 1º ano do ensino médio da mesma escola que a atual pesquisa, na averiguação do teste de caminhada e corrida em 12 minutos, as alunas realizaram um percurso médio de $1381,4 \pm 272,7$ metros, ou seja, distância significativamente semelhante a de 1500m, porém em tempo superior a média realizada nesta investigação.

O baixo condicionamento aeróbico e o desempenho insuficiente frente a prova de 1500m das estudantes pode estar ligado a pouca prática de exercícios aeróbios e também ao sobrepeso apresentado por algumas alunas.

Malina (1994) refere vários estudos transversais (Ruffer, 1965; Renson *et al.*, 1981; Moravec, 1989) e longitudinais (Kotulan *et al.*, 1980; Placheta, 1980; Sprynarova, 1987; Mirwald & Bailey, 1986; Mirwald *et al.*, 1981; Beumen

et al., 1992; Verschuur, 1987) efetuados com crianças em idades compreendidas entre os 8 e os 18 anos de idade, de ambos os sexos, onde revelaram que as crianças mais ativas têm um melhor desempenho nos testes de resistência aeróbia e que têm uma recuperação da frequência cardíaca mais rápida do que os sujeitos inativos.

Figura 12 – Desenvolvimento mínimo, desenvolvimento médio e desenvolvimento ótimo dos estudantes do sexo masculino de 15 a 18 anos em teste de Corrida de 1500 m.



Analisando a figura 14, verificamos os escores encontrados no teste de Corrida de 1500 m feito com os meninos, nota-se que apenas um aluno teve desempenho entre as linhas média e mínima, todos os outros tiveram performance inferior, ou seja, 98% os alunos receberam nota insuficiente, marcando o tempo médio de $9,89 \pm 1,61$ minutos, enquanto 2% obteve a classificação regular (7,29 minutos).

Não encontrou-se estudos que possam ser usados na comparação deste protocolo e faixa etária, caracterizando esta parte da pesquisa como exploratória.

O que se evidencia através dos resultados são o baixo condicionamento físico destes garotos e a possibilidade dos mesmos em desenvolverem alguma patologia decorrente do sedentarismo e baixa resistência aeróbica.

CONCLUSÃO

Ao analisarmos os dados obtidos no presente estudo, conclui-se que os alunos participantes do mesmo, mantiveram índices inferiores relacionados aos níveis de desenvolvimento físico e baixos padrões motores, sendo que estas habilidades motoras podem ter influenciado diretamente na execução e no desempenho dos testes.

As meninas apresentaram de forma geral, desenvolvimento físico insuficiente e inferior ao desenvolvimento mínimo esperado frente às capacidades físicas testadas. Os meninos, apesar de não obtiverem escores relativamente altos em todos os testes, ainda mostram melhores condições físicas e motoras do que as colegas.

Estes resultados devem ser vistos com preocupação, pois podem influenciar a curto, médio ou longo prazo a saúde destes estudantes, acarretando riscos de desenvolver alguma doença hipocinética. A baixa classificação nas resultantes do teste de corrida em 1500m aponta para o perigo do surgimento de problemas cardiorrespiratórios devido o baixo desempenho frente à resistência aeróbica (FILHO & TOURINHO, 1998) ; assim como os baixos índices de força muscular localizada podem gerar lesões ou distúrbios musculoesqueléticos (GEORGE; FISHER; VEHR, 1996); enquanto que o IMC, serve como indicador indireto da obesidade (OMS, 1995). Neste caso, o IMC manteve-se, na grande maioria, dentro do padrão aceitável, porém é imprescindível que haja uma maior orientação aos alunos quanto aos cuidados com alimentação e prática regular de atividades físicas, e como estas podem interferir na composição corporal de cada indivíduo.

Diante dos resultados obtidos, é cabível a elaboração de estratégias que tendem a reverter esse quadro, de modo a serem desenvolvidos programas de Educação Física contínuos e regulares, capazes de atender o desenvolvimento de todas as capacidades físicas e habilidades motoras. Pois conforme, a relação entre as aulas realizadas e os resultados dos testes, verifica-se que a falta de um trabalho regular e diversificado, influenciou significativamente no desempenho dos alunos. Sendo que a utilização da metodologia elaborada por Kalinine (2010), por parte dos professores e como uma possível adequação aos Parâmetros Curriculares Nacionais, tende a propiciar melhorias no sistema avaliativo da disciplina de Educação Física escolar, visto que esta metodologia pode ser utilizada para controle do desenvolvimento físico dos estudantes, pois esta ferramenta de avaliação possibilita: detectar o desenvolvimento médio da turma, verificar o estado de desenvolvimento individual de cada aluno, detectar as variáveis de condicionamento físico que apresentam maiores deficiências, podendo então corrigi-las. Se for adotada pelo MEC pode ser utilizada como documento que dá obrigatoriedade aos professores de Educação Física a desenvolver as capacidades físicas de todos os estudantes até, pelo menos, do desenvolvimento mínimo para sua faixa etária.

O papel do professor de Educação Física é relevante nesta situação, de modo que cabe ao mesmo, trabalhar de maneira que respeite o aluno de forma integral, considerando não apenas seu desenvolvimento físico isoladamente, é necessários contextualizar os princípios fisiológicos, sociais e psicológicos.

Este estudo mostra-se extremamente importante, pois trouxe grandes contribuições no sentido de diagnosticar as condições físicas dos escolares e conscientizá-los sobre os benefícios à saúde proporcionados pelo alcance e manutenção de níveis saudáveis nas capacidades pesquisadas, pois durante o processo de coleta foram desenvolvidas palestras orientando os alunos sobre o projeto de pesquisa e sobre os benefícios que podem serem alcançados através da prática regular de atividades físicas e importância que as aulas de Educação Física exercem neste contexto..

No entanto, é necessário mais investigações sobre este assunto, pois podem colaborar no sentido de evidenciar déficits nos educandos, possibilitando que as devidas intervenções pedagógicas sejam feitas,

proporcionando-lhes melhor desenvolvimento quanto a capacidades físicas e habilidades motoras, abrangendo por sua vez, também o aspecto social e psicológico dos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSEN, L. **Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study)**. *The Lancet*, v. 368, n. 9532, p. 299-304, 2006.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física/ Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998;

BRITO, C.J.; SILVA, E.F.; OLIVEIRA, M.A.; MENDES, E.L.; JUVÊNCIO, J.F.; MARINS, J.C.B. **Níveis de aptidão física relacionadas a saúde em escolares pelos padrões da American Alliance For Health, Physical Education, Recreation na Dance**. Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte, Anais do COMBRACE, 2007.

CABELEIRA, D.D.; MIGUEL, F.M. **Nível de aptidão física e capacidades motoras em alunas do ensino médio o Instituto Estadual de Educação João Neves da Fontoura do município de Cachoeira do Sul – RS**. Artigo de Graduação, Universidade Luterana do Brasil, Cachoeira do Sul, RS, 2010.

COOPER, A. R. **Commuting to school: are children Who walk more physically active?** *American Journal of Preventive Medicine*, v. 25, n. 4, p. 273-276, 2003.

DARONCO, A.; ETCHEEPARE, L.S.; RECH, C.R. **Estudo do Índice de massa corporal e desempenho motor de escolares de Santa Maria – RS**. *Revista Digital – Bueno Aires*, 2005.

EISENSTEIN, E.; COELHO, K.S.C.; COELHO, S.C.; COELHO, M.A.S.C. **Nutrição na adolescência**. *Jornal de Pediatria*, vol.76, supl. 3, 2000.

FILHO, T. H. ; TOURINHO, L.S.P.R. **Crianças, adolescentes e atividade física: aspectos maturacionais e funcionais**. *Revista Paulista de Educação Física*. São Paulo, v.12, n. 1. 1998.

FINK, M.; BURGOS, M.S; CASTRO, F.S.; NOLL, M. **Análise cinemática da corrida de 100 metros rasos em escolares**. <http://www.efdeportes.com/> *Revista Digital - Buenos Aires - Año 14 - Nº 140 - Enero de 2010*.

- GALLAHUE, D. L. & OZMUN, J. C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos**. São Paulo: Phorte Editora, 2001.
- GLANER, M.F. **Crescimento físico e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes rurais e urbanos**. 142p. Santa Maria. Tese (Doutorado em Ciência do Movimento Humano) – Universidade Federal de Santa Maria, 2002.
- GLANER, M.F. **Índice de Massa Corporal como indicativo da gordura corporal comparado às dobras cutâneas**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. V.11, nº4, p.243-6, 2005.
- GEORGE, J.D.; FISCHER, A.G.; VEHR, P.R. **Tests y pruebas físicas: coleccion fitness**. Barcelona: Paidotribo; 1996.
- KALININE, I. **Avaliação da educação física escolar**. Centro de Educação Física e Desportos – UFSM. Santa Maria. Não paginado, mimeografado. 2010.
- KALININE, I.; PORTELA, L.O.; KALININA, G.; JACOBOSKI, D.E. **Análise comparativa do desenvolvimento físico dos estudantes brasileiros e russos de 8 a 9 anos de idade**. Universidade Federal de Santa Maria, 2009.
- KIMM, S. **Relation between the changes in physical activity and body-mass index during adolescence: a multicentre longitudinal study**. The Lancet, v.366, n. 9482, p. 301-307, 2005.
- LIVINGSTONE, M. B. **How active are we? Levels of routine physical activity in children and adults**. Proceedings of the nutrition society, v. 62, p. 681-701, 2003.
- LUGUETTI, C.N.; RÉ, A.H.N.; BÖHME, M.T.S. **Indicadores de Aptidão Física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo**. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, 2010.
- MALINA, R.M. **Physical activity: relationship to growth, maturation, and physical fitness**. In C. Bouchard, R.J. Shephard, T. Stephens, (Eds.), *Physical activity, fitness, and health*, International proceedings and consensus statement, 918-93, Champaign, IL, Human Kinetics Publishers. (1994)
- MARINS, J. C. B. e GIANNICHI, R. S. **Avaliação e Prescrição de Atividade Física, Guia Prático**. 2 ed. Rio de Janeiro: Shape Ed., 1998.
- MATHEWS, D. K. **Medida e avaliação em Educação Física**. 5. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

MELO, S. I. L.; DETÂNICO, R.C.; GATTI, R.G.O.; ESTRÁZULAS, J.A.; SCHWINDEN, R.M.; KREBS, R.J. **Salto Horizontal e Vertical como Indicadores biomecânicos de potência muscular em crianças.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Florianópolis, 2007.

MIGUEL, F.M. **Polígrafo de Fisiologia do Exercício: Bioenergética.** Material Didático não publicado. Universidade Luterana do Brasil – campus Cachoeira do Sul, 2010.

MONTEIRO, H.L.; PADOVAN, C.R.; GONÇALVES, A. **Aptidão Física e saúde coletiva de estudantes do ensino médio: estudo a partir de modalidades esportivas e variáveis socioculturais.** Revista da Educação Física / UEM, 1999.

OGA, T. **Analysis of the factors related to mortality in chronic obstructive pulmonary disease role of exercise capacity and health status.** American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 2003.

OLIVARES, S. **Nutritional status, food consumption and physical activity among Chilean school children: a descriptive study.** European Journal of Clinical Nutrition, 2004.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Physical Status: The use and interpretation of anthropometry.** Geneva, OMS. 1995.

PAPALIA, D. E; OLDS.S.M. **Desenvolvimento humano.** 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PINTO, M.V.M.; COTTA, D.O.; RAMOS, D.E.; BARAÚNA, M.A.; SILVA, C.M.; SANTOS, H.R.; BIAGINI, A.P.; SILVA, A.L.S.; BARBOSA, L.G. **Estudo correlacional entre medidas de circunferência e percentual de gordura corporal em crianças de 7 a 10 anos de idade.** Revista Digital - Buenos Aires - Año 12 - N° 112 - Septiembre de 2007

POZZOBON, M.E.; REZER, C.R. **Perfil antropométrico e maturação sexual de jovens atletas do sexo masculino, do município de Chapecó, SC.**

EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 15, N° 149, Octubre de 2010.

QUADROS, C. T. **Aptidão Física Voltada à Promoção da Saúde em Escolares do Município de Santiago, Rs.** Monografia de Pós-graduação. Santa Maria, RS, 1997.

ROBERGS, R.A. & ROBERTS, S.O. **Princípios Fundamentais de Fisiologia do Exercício para Aptidão, Desempenho e Saúde.** São Paulo: Phorte Editora. 2002.

ROCHA, P. E. C. P. **Medidas e Avaliação em Ciências do Esporte.** 4ª edição – Sprint, 2000.

Sallis, J.F. **Age-related decline in physical activity: a synthesis of human and animal studies.** *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(9),1598-600. 2000.

TOURINHO, L. S. P. R. & TOURINHO F., H. **Crianças, adolescentes e atividade física: aspectos maturacionais e funcionais.** EF Artigos. 2004.

ULBRICH, A.Z.; BOZZA, R.; MACHADO, H.S.; MICHELIN, A.; VASCONCELOS, I.Q.A.; NETO, A.S.; MASCARENHAS, L.P.G.; CAMPOS, W. **Aptidão Física em crianças e adolescentes de diferentes estágios maturacionais.** *Revista Fitness e Performance*, Rio de Janeiro, 2007.

ПРОГРАММЫ СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ. Начальные классы. **Физическая культура. Министерство Народного Образования РСФСР. [PROGRAMAS DA ESCOLA FUNDAMENTAL. Primeiro e segundo ciclos.** *Cultura Física. Ministério de Educação da Federação Russa*]. Москва: Просвещение, Rússia, 1988.