

## PADRÃO DE VELOCIDADE DOS ESCOLARES DA REDE MUNICIPAL DE ANÁPOLIS

Iransé Oliveira Silva, Lorena Cristina Curado Lopes, Rodrigo de Paula Moreira, Dênis Diniz, Larissa Ramalho da Silva.

### RESUMO

A velocidade é uma valência física de grande importância nos esportes individuais e coletivos, é definida basicamente como a capacidade de movimentar-se com rapidez. Não estão bem estabelecidos na literatura os tipos de velocidade, vários autores classificam de forma diferente, a divisão adotada neste estudo foi: velocidade de reação, velocidade de deslocamento, velocidade cíclica e velocidade acíclica. A velocidade é uma capacidade determinada geneticamente, e por isso menos treinável que a força e a resistência. O objetivo geral do presente estudo foi traçar o padrão de velocidade de escolares de quatro escolas da rede municipal da cidade de Anápolis, os objetivos específicos foram verificar se existe um melhor desempenho para os indivíduos do sexo masculino, e se existe de fato uma melhora na velocidade à medida que a idade aumente. O presente estudo foi realizado com 1177 alunos de quatro escolas da rede pública municipal da cidade de Anápolis, com idade entre dez e dezoito anos, sendo 569 alunos do sexo masculino e 578 do sexo feminino. O teste usado foi a corrida de 20 metros partindo do repouso. Os resultados apontam que os meninos têm melhor desempenho médio que as meninas, mas não comprovou que o desempenho aumenta com em função da idade. O estudo concluiu que meninos de fato são mais rápidos que meninas e que existe variação entre os padrões de escola para escola.

**Palavras-chave:** Velocidade, escolares.

## STANDARD OF SPEED OF THE PERTAINING TO SCHOOL OF THE MUNICIPAL NET OF ANÁPOLIS

### ABSTRACT

The speed is a physical valence of great importance in individual and team sports, is basically defined as the ability to move quickly. There are well established in the literature types of speed, several authors have classified differently, the division adopted in this study were: reaction time, speed, cyclic speed and acyclic speed. Speed is a genetically determined capacity, and therefore less trainable than the strength and endurance. The overall objective of this study was to determine the pattern speed of students from four schools in the municipal city of Anapolis, the specific objectives were to verify whether there is a better performance for males, and whether there was an improvement in speed as the age increases. This study was conducted with 1177 students from four public schools municipal of the city of Anapolis, aged between ten and eighteen years, with 569 male students and 578 female. The test used was the race of 20 meters starting from the home. The results show that boys perform better than average girls, but not proved that the performance increases as a function of age. The study found that boys are indeed faster than girls and that there is variation between the patterns of school to school.

**Keywords:** Speed, school children.

### INTRODUÇÃO

O esporte de alto nível atual exige que os atletas tenham certas habilidades muito bem desenvolvidas e devidamente treinadas, não basta que os mesmos sejam fortes ou resistentes, é necessário que os desportistas do mundo contemporâneo sejam rápidos, mas rápidos não só para executar movimentos, é preciso pensar, analisar, reagir e executar ações complexas com rapidez (MORAES; PELLEGRINOTI, 2005).

A velocidade é uma valência física muito importante nos desportos coletivos e individuais e é definida basicamente como a capacidade de realizar movimentos de forma mais rápida possível. De um

ponto de vista científico, Bompa (2002) definiu o termo velocidade como sendo a habilidade de se movimentar ou deslocar com rapidez. Weineck (2003) acrescenta que a velocidade não é simplesmente poder realizar movimentos rápidos, mas também coordenar estes movimentos.

Velocidade é um termo que aceita uma divisão na qual se pode distinguir várias formas da valência em questão, na literatura nem sempre os autores estão de acordo a respeito desta divisão.

A velocidade é dividida por Weineck (2000) em velocidade de reação, velocidade cíclica, velocidade acíclica e velocidade de deslocamento.

Diversas são as variáveis que podem influenciar na velocidade que um indivíduo pode atingir, algumas delas são determinadas pela genética, outras pela idade que é um fator extremamente relevante, a força é outra variável que contribui muito com a velocidade (BOMPA, 2002; CARNAVAL, 2000). De acordo com Weineck (2003) o fator idade é uma forte influência quando se fala em velocidade, pois quanto mais idade menos veloz é o indivíduo.

Trata-se de uma capacidade física caracterizada por forte influência genética, bem menos treinável que a força ou a resistência (WEINECK, 2003). Um atleta velocista possui esta capacidade nata, e isto torna muito difícil fazer um indivíduo velocista (GOBBI; et al.2005).

O treinamento de velocidade é realizado em geral executando os movimentos na maior rapidez que se pode alcançar (BARBANTI, 2001). Segundo Moraes e Pellegrinoti (2005) o treinamento de saltos e de velocidade é capaz de produzir um efeito positivo na diminuição do tempo de corrida.

Conforme afirma Weineck (2000), melhorando a capacidade de força do indivíduo ele consequentemente adquiri também uma maior velocidade. Portanto a velocidade do indivíduo é diretamente ligada à força. O treinamento de força é uma variável que deve ser especificamente desenvolvida para cada modalidade esportiva (WEINECK, 2003).

Quanto mais força e coordenação, maior a chance de um músculo desenvolver a velocidade, e a força muscular é dependente direta da coordenação e da área de secção transversal do músculo (GOBBI; et al., 2005).

Um dos motivos que justificam o fato de uns serem velocistas mais competentes que outros, está diretamente ligada a quantidade de fibras musculares de contração rápida, também chamada de fibra branca (NEWSHOLME et al., 2006). Um atleta de velocidade possui um percentual maior de fibras brancas ou contração rápida que os atletas de provas de resistência (WEINECK, 2003). Newsholme, et al.,(2006) afirmam que através do treinamento é possível promover a conversão de fibras brancas em vermelhas e vice-versa.

O objetivo geral do presente estudo foi traçar o padrão de velocidade de escolares de quatro escolas da rede municipal da cidade de Anápolis, os objetivos específicos foram verificar se existe um melhor desempenho para os indivíduos do sexo masculino, e se existe de fato uma melhora na velocidade à medida que a idade aumente. Os nomes destas escolas não serão em nenhum momento revelados, por questões éticas e de acordo com o compromisso deste estudo para com as mesmas.

As hipóteses do estudo são que exista uma tendência de aumento do desempenho e melhoria da velocidade à medida que a idade aumente, também com a hipótese de que os indivíduos do sexo masculino tenham um desempenho melhor que o desempenho dos indivíduos do sexo feminino.

## METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido através de uma pesquisa de campo transversal, descritivo quantitativo.

**População e Amostra:** O presente estudo foi realizado com 1177 alunos de quatro escolas da rede pública municipal da cidade de Anápolis no estado de Goiás, identificadas por um código de letras, todos com idade entre dez e dezoito anos, sendo 569 alunos do sexo masculino e 578 do sexo feminino, destes, 85 alunos com dez anos, 245 com onze anos, 336 alunos com doze anos, 299 alunos com treze anos, 154 alunos com quatorze anos, 40 alunos com quinze anos, treze alunos com dezesseis anos, quatro alunos com dezessete e um com dezoito anos.

**Instrumentos:** Foi utilizados para realização dos testes uma pista com extensão de 25 metros, cones para marcar a distância dos vinte e vinte e dois metros e cronômetro para a mensuração do tempo de execução dos testes.

**Procedimentos:** Em uma pista de 25 metros, foram demarcadas duas linhas no solo da seguinte forma: a primeira foi a linha de partida, a segunda a 22 metros para demarcar o final do percurso que seria realizado, destaca-se que esta marcação final estava dois metros a frente do local de travamento do cronômetro, devido a referência para a desaceleração das crianças conforme observa-se na figura 1. Foram colocados dois cones no ponto de partida, outros dois a vinte metros da linha de largada onde o cronometrista estava e mais dois linha final que era a referência para as crianças. O aluno partia da posição de pé, com um dos pés avançados, mas atrás da linha de partida, após o sinal deveria cruzar o percurso o mais rápido possível até a marca indicada pelos cones no final do percurso. O avaliador anotava o tempo em segundos e em centésimos de segundo.

A equipe responsável pelas avaliações foi previamente treinada e orientada à condução dos testes.



**Análise estatística:** Os dados foram anotados em segundos e centésimos de segundo e transformados em metros por segundo.

Os dados foram analisados através do programa de estatística SPSS 10.0 for Windows. Foi utilizado o teste t entre meninos e meninas e a Anova Multifatorial para análise entre os grupos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

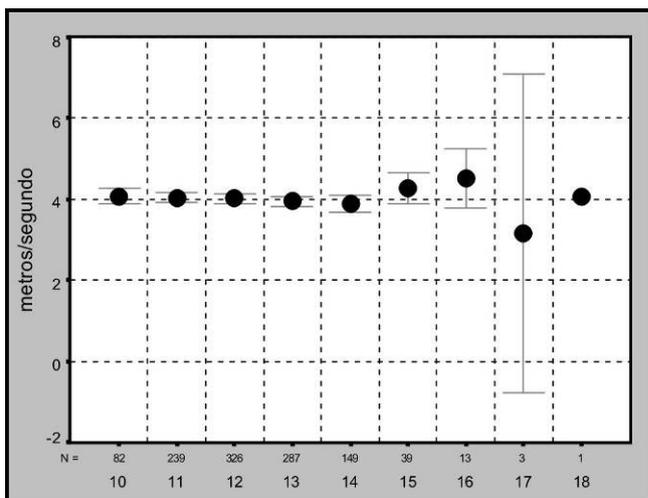
A participação em percentual dos escolares de cada unidade que participaram da pesquisa foi, 42% dos participantes eram alunos da escola EMJ, 12% alunos da escola EMJA, 23% da escola EMVN e os outros 23% da escola EMVP.

A velocidade média para realizar o teste de 20 metros, considerando a velocidade em função do sexo, os resultados obtidos são que os indivíduos do sexo masculino têm uma velocidade média maior que os indivíduos do sexo feminino. Desconsiderando a idade dos pesquisados os meninos apresentaram na média geral velocidade média de  $4,7\text{m/s} \pm 1,07$ . A velocidade média das meninas foi  $4\text{m/s} \pm 1,07$ .

O estudo de Krebs e Macedo (2005) em Santa Catarina, realizado com 6373 indivíduos demonstrou que meninos obtiveram uma velocidade média maior do que as meninas em todas as idades, o presente estudo vem reforçando estas conclusões foram encontrados valores médios e velocidades menores para os participantes do sexo feminino em todas as faixas etárias pesquisadas. Segundo Letzelter et al (1979 *apud* WEINECK, 2003) os indivíduos do sexo feminino possuem uma velocidade menor que os indivíduos do sexo masculino devido aos meninos serem dotados de maior força. Um fator que influencia na velocidade.

O gráfico 1 mostra a velocidade em função da idade desprezando a variável sexo, no geral dos dez aos quatorze anos o desempenho foi sendo sensivelmente diminuído, aos quinze a velocidade média aumenta e aos dezesseis anos foi obtida a melhor média geral de velocidade, as idades de dezessete e dezoito anos não apresentaram bons desempenhos.

**Gráfico 1. Média de velocidade em função da idade.**



Temos como números que na idade de dez anos a velocidade média foi de aproximadamente 4,10 m/s  $\pm$  1,07, aos onze e doze anos a média encontrada foi de 4,05 m/s  $\pm$  1,07, aos treze 4,00 m/s  $\pm$  1,07, ficou claro a diminuição da velocidade em função do aumento da idade nas idades de dez a quatorze anos, aos quinze e dezesseis é notado um melhor desempenho. Segundo Carvalho *apud* Frisselli e Mantovani s/d o momento sensível da velocidade se inicia aos seis anos de idade e termina aos quinze logo praticamente todos os alunos envolvidos no estudo estão em fase sensível.

Ao observar a média de velocidade por idade dos escolares do sexo masculino, é possível observar que dos dez aos doze anos a média aumenta, aos treze foi observada o pior desempenho, aos quatorze e quinze a média é menor que a velocidade dos indivíduos de treze anos, aos dezesseis foi clara uma melhora e aos dezessete foi obtida o melhor desempenho chegando perto de 5m/s. Na média geral dos indivíduos do sexo masculino a idade de dez anos obteve uma média de velocidade de 4,25 m/s  $\pm$  1,07, aos onze 4,3 m/s  $\pm$  1,07, aos doze 4,45 m/s  $\pm$  1,07, aos treze 4,2 m/s  $\pm$  1,07, com quatorze 4,25 m/s  $\pm$  1,07, aos quinze 4,4 m/s  $\pm$  1,07, aos dezesseis 4,85 m/s  $\pm$  1,07, com dezessete a velocidade foi de 4,95 sem desvio padrão por ter apenas um indivíduo participando da pesquisa pode ser observado nos resultados que a velocidade dos meninos de doze é melhor que dos meninos de treze, quatorze e quinze anos, aos treze temos a pior performance. O estudo de Krebs e Macedo (2005) mostra um desempenho melhor à medida que a idade aumenta e dos quatorze aos dezesseis anos o tempo é estável, a velocidade média encontrada nos meninos de dez anos foi de 4,58m/s, onze 4,68m/s, doze 4,86m/s, treze 5,03m/s, quatorze 5,16m/s, quinze 5,19m/s e aos dezesseis a média foi de 5,15m/s. Em todas as idades o estudo de Krebs e Macedo mostrou melhores médias de velocidade, provavelmente os resultados não reforçam os do estudo citado devido a escola EMJ obter resultados totalmente fora da média como pode ser observado nos gráficos 7 e 8.

A velocidade dos indivíduos do sexo feminino é aproximadamente semelhante aos dez aos treze anos de idade, aos quatorze a velocidade é menor, na idade de quinze anos existe uma melhora.

As velocidades das meninas foram para a idade de dez anos 3,9m/s  $\pm$  0,3m/s, aos onze a média foi de 3,85 m/s  $\pm$  1,07, aos doze 3,7 m/s  $\pm$  1,07, aos treze 3,8 m/s  $\pm$  1,07, aos quatorze 3,3 m/s  $\pm$  1,07, com quinze o melhor desempenho 4,15 m/s  $\pm$  1,07, aos dezesseis, dezessete e dezoito anos o número de participantes foi muito baixo para se traçar a média.

Ficou caracterizado neste estudo que no geral o desempenho em função da idade foi ondulatório, diminuindo, aumentando e diminuindo novamente. Os estudos de Krebs e Macedo (2005) e Lorenzi *et al* (2005) em discórdia com o presente, mostram uma velocidade crescente de acordo com o avanço da idade alcançando uma estabilização do desempenho por volta dos doze anos de idade para indivíduos do sexo feminino. Foi encontrado pelo presente estudo a melhor média de velocidade aos quinze anos de idade.

É considerado como razoável para indivíduos do sexo feminino os velocidades para dez anos entre 4,84m/s e 5,00m/s, para onze anos fica entre 4,95m/s e 5,12m/s, para indivíduos de doze anos 5,05m/s a 5,23m/s, aos treze de 5,11m/s a 5,31m/s, aos quatorze de 5,16m/s a 5,37m/s, e para os indivíduos de quinze entre 5,20m/s e 5,39m/s (PROESP s/d). O desempenho médio das meninas envolvidas no estudo é inferior a estes tempos e ainda não caracterizam uma diminuição do tempo de acordo com a idade que é uma das hipóteses deste estudo.

Um estudo realizado no Rio Grande do Sul com 6794 crianças e adolescentes com idade de sete a dezessete anos nos mostra que existe uma melhora no desempenho dos indivíduos do sexo masculino até aos quatorze anos de idade onde daí em diante o tempo estaciona e parece atingir um platô, e mostra que os indivíduos do sexo feminino atingiram este platô mais cedo, as médias de velocidade das meninas de doze a dezessete anos são praticamente iguais (LORENZI *et al*, 2005). Krebs e Macedo (2005) obtiveram resultados semelhantes, no sexo masculino o platô é atingido aos quatorze anos e o sexo feminino a estabilização da velocidade começa aos doze anos.

Notou-se que em relação a velocidade a escola EMJ obteve resultados muito inferiores ao das outras escolas.

Muitos alunos da escola EMJ, conseguiram uma velocidade média baixa, mais de 110 alunos obtiveram média de 3,2m/s, mais de 90 conseguiram velocidade de 2,62m/s, velocidades consideradas muito baixas.

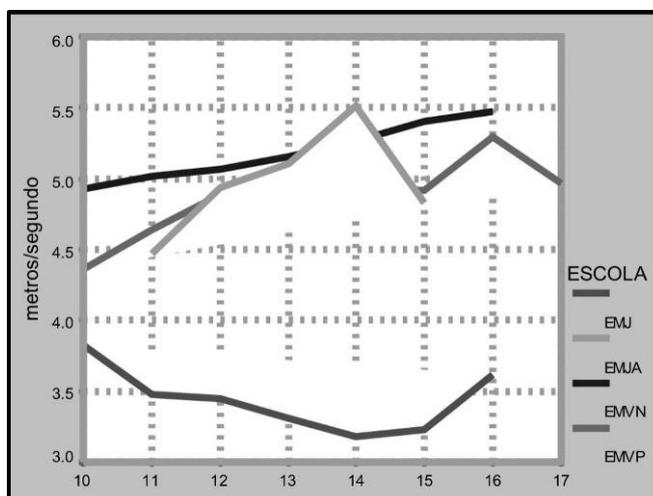
Ao observar a média de velocidade dos indivíduos do sexo feminino, encontrado em cada uma das escolas observou-se que o melhor desempenho foi obtida pela escola EMVN com média de 4,75 m/s  $\pm$  1,07, e em segundo lugar a escola EMJA com uma média de 4,6 m/s  $\pm$  1,07, depois a escola EMVP que conseguiu média geral de 4,3 m/s  $\pm$  1,07, e com os piores resultados médios a escola EMJ que obteve uma de 2,8 m/s  $\pm$  1,07, para as meninas. O teste de comparação ANOVA mostrou uma diferença significativa apenas para a escola EMJ.

Em relação ao sexo masculino foram obtidos resultados parecidos que no sexo feminino comparando as escolas. A escola EMVN com os melhores resultados que estão em torno de 5,12 m/s  $\pm$  1,07, a escola EMJA em segundo com média de 5, m/s  $\pm$  1,07, a escola EMVP em terceiro com média aproximada de 4,8 m/s  $\pm$  1,07, e a escola EVJ em ultimo com um desempenho médio de 3,4 m/s  $\pm$  1,07

Novamente a escola EMJ obteve resultados bastante inferiores à média das outras escolas envolvidas no estudo, a média dos alunos desta escola é menor que a das outras em no mínimo 1,4m/s. E novamente o teste ANOVA mostrou que existe diferença significativa entre esta escola e as demais.

O gráfico 2 compara o desempenho médio das escolas em função da idade para os indivíduos do sexo masculino, é possível ver o quanto a escola EMJ tem uma diferença gritante em relação às outras escolas.

**Gráfico 9. Média de velocidade dos meninos por escola e idade.**



O padrão de velocidade em função da idade dos alunos do sexo masculino na escola EMVN aproxima-se dos estudos de Krebs e Macedo (2005) e Lorenzi et al (2005), mostra uma trajetória de ascendente à medida que a idade aumenta, o que é uma das hipóteses deste estudo, que o desempenho aumenta em função do aumento da idade. O estudo de Krebs e Macedo (2005) mostra um resultado parecido, caracterizando uma tendência de aumento da velocidade média quando a faixa etária é maior, mas apresenta um platô com os meninos de quatorze, quinze e dezesseis anos, o que não foi identificado nesta escola.

Na escola EMJA foi detectado um aumento brusco no desempenho, a velocidade dos meninos de onze a quatorze anos apresenta uma melhora considerável, aos quinze anos a velocidade diminui, a melhor média de velocidade geral foi alcançada pelos meninos de quatorze anos desta escola,  $5,55 \text{ m/s} \pm 1,07$ , nenhuma outra escola alcançou esta média.

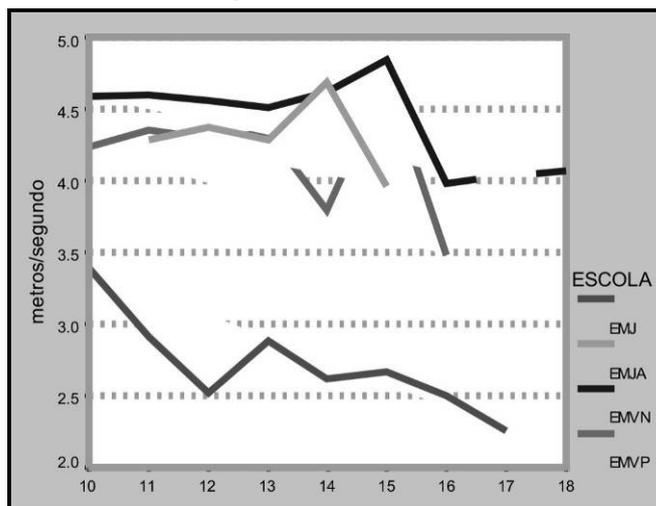
Já na escola EMJ a curva apresentada no gráfico toma uma forma de “U”, a velocidade dos alunos de dez anos é a melhor velocidade média encontrada nesta escola, desta idade até os quatorze a média de velocidade diminui, o que é contrário aos estudos de Lorenzi et al (2005), aos quinze e dezesseis anos a curva do gráfico apresenta trajetória ascendente o que indica melhoria do desempenho. Além de apresentar resultados contrários aos das outras escolas, esta escola ainda obteve resultados muito acima da média para todas as idades. Na escola EVJ o desempenho dos alunos de dez anos é o melhor.

O padrão de velocidade em função da idade dos alunos do sexo masculino na escola EMVP mostra uma estabilização do desempenho com os alunos de doze a quinze anos, a média de velocidade destas idades é muito próxima. Esta escola atinge sua melhor média com os indivíduos de dezesseis anos.

Comparando as escolas quanto ao seu melhor desempenho duas delas atingiram o pico aos dezesseis anos EMVN e EMVP, a escola EMJA aos quatorze, e a escola EMJ aos dez.

O gráfico 3 mostra o padrão de velocidade em função da idade dos alunos do sexo feminino em cada escola pesquisada.

**Gráfico 3. Média de velocidade das meninas por idade e escola.**



A escola EMVN obteve os melhores resultados em todas as idades exceto na faixa etária de quatorze anos, as médias de velocidade nas idades de dez a treze anos são bem próximas em torno de  $4,6 \text{ m/s} \pm 1,07$ , esta escola apresenta um desempenho bem próximo para os indivíduos de dez a treze anos depois o desempenho melhora.

O padrão de velocidade em função da idade dos indivíduos do sexo feminino da escola EMVP mostra que aos quatorze e dezesseis anos a média diminui consideravelmente em relação às outras idades é menor até que a velocidade das escolares de dez anos. As médias das idades de onze, doze e treze anos estão bem próximas, nesta escola a melhor média de velocidade é observada com as meninas de quinze anos, o que coincide com a escola EMVN.

O desempenho da escola EMJ para o sexo feminino é totalmente contraditório com o desempenho das outras escolas e com todos os estudos utilizados para esta discussão, pois a melhor média é o dos indivíduos de dez anos e diminui com o avanço da idade o que contradiz os resultados das outras escolas, e média da idade de dez anos já é pior que a das alunas das outras escolas com a mesma idade.

A escola EMJA apresenta resultados semelhantes para as idades de onze, doze e treze anos, aos quatorze anos obteve seu melhor desempenho, aos quinze a velocidade cai muito.

Os estudos de Krebs e Macedo (2005) e Lorenzi *et al* (2005) mostram que as meninas desenvolvem melhoras na velocidade até os doze anos onde um platô é atingido e não parece haver melhoras, nenhuma das escolas envolvidas neste estudo mostra um resultado que confirme estes estudos, duas escolas apresentam uma estabilização mais isto acontece nas idades de dez a treze anos e depois melhora, são as escolas EMVN e EMVP.

A escola EMJ com uma participação na amostra de 42%, foi a escola que obteve a pior média de velocidade tanto para o sexo masculino quanto para o feminino, a escola EMJA participou do estudo com uma amostra de 12% do total, obteve a melhor média do sexo feminino, e a segunda melhor para o sexo masculino, a escola EMVN com 23% do total da amostra é a que tem a melhor média geral para o sexo masculino, e a segunda melhor para o sexo feminino, a escola EMVP tem a terceira posição em desempenho para ambos os sexos.

Na escola EMVN, encontramos os mesmos resultados. Krebs e Macedo (2005) encontraram aos quinze anos um sensível aumento no tempo comparado a idade anterior. Novamente o desempenho da escola EMJ é contraditório com a performance das outras escolas e com os estudos de Krebs e Macedo (2005) e Lorenzi *et al* (2005), a melhor média é dos meninos de dez anos, dos onze aos dezesseis o desempenho é praticamente o mesmo e é menor que o dos indivíduos do sexo feminino de todas as outras escolas, sugerindo que esta escola está totalmente fora dos padrões de velocidade encontrados neste estudo, uma das prováveis causas é que os alunos desta escola não foram orientados a realizar o teste mais rapidamente possível, ou talvez não estão sendo trabalhados em todas as valências físicas necessárias a uma aptidão física razoável, ou ainda não estão vivendo o momento sensível, ou sendo recebendo estímulos para desenvolver a velocidade. E isto pode ter influenciado de maneira direta nos resultados gerais, pois esta escola contribuiu como pode ser observado no gráfico 1, com 42% da amostra deste estudo.

Na escola EMVP, podemos observar com os indivíduos do sexo masculino um desempenho parecido dos doze aos quinze anos de idade, resultado este que não é encontrado com os escolares do mesmo sexo na escola EMJA, a velocidade média dos alunos de onze a quatorze foi crescente, resultado que se aproxima dos achados de Lorenzi *et al* (2005) e Krebs e Macedo (2005).

Na escola EMVN, foram obtidos os resultados mais próximos dos encontrados na literatura, a dos escolares do sexo masculino é crescente de acordo com a idade cresce, foi encontrado um desempenho próximo dos resultados de Krebs e Macedo (2005) e Lorenzi *et al* (2005).

## CONCLUSÃO

O padrão de velocidade geral encontrado foi que os meninos conseguiram uma velocidade média de aproximadamente  $4,65 \text{ m/s} \pm 1,07$ , e as meninas um tempo perto de  $4,00 \text{ m/s} \pm 1,07$ . Resultados estes que confirmam a hipótese de que os indivíduos do sexo masculino seriam mais rápidos que os indivíduos do sexo oposto.

Os padrões de velocidade mostrados nos resultados deste estudo sugerem que existe uma variação de média de escola para escola, porém a escola EMJ apresenta um desempenho muito inferior em relação às demais escolas em ambos os sexos. Os padrões desta escola são  $2,8 \text{ m/s} \pm 1,07$ , para as meninas e  $3,4 \text{ m/s} \pm 1,07$ , para os meninos, fato este que pode ter influenciado nos resultados médios gerais, pois esta escola responde por 42% da amostra total do presente estudo.

Não ficou caracterizado o aumento da velocidade a medida que a idade aumenta. Apenas os meninos da escola EMVN por faixa etária se enquadraram dentro da hipótese.

## REFERÊNCIAS

- BARBANTI, B. J. **Treinamento Físico**: Bases Científicas. São Paulo: CLR Balieiro, 2001.
- BOMPA, T. O. **Periodização**: Teoria e Metodologia do Treinamento. São Paulo: Phorte, 2002.
- CARNAVAL, P E. **Medidas e Avaliação em Ciências do esporte**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.
- FRISSELLI, A.; MANTOVANI, M. **Futebol**: Teoria e pratica. São Paulo: Phorte, s/d.
- GOBBI, S.; VILLAR, R.; ZAGO, A. S. **Bases Teórico** - Práticas do Condicionamento Físico. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- KREBS, R. J.; MACEDO, F. de O. Desempenho da Aptidão Física de Crianças e adolescentes. **Lectures Educación Física y Deportes**. Buenos Aires, ano 10, n 85, jun/2005. Disponível em:< <http://www.efdeportes.com>> acesso em 31 mar. 2009.
- LORENZI T., GARÌIPP D., BERGMANN G., MARQUES A.C., GAYA A. Aptidão física relacionada ao desempenho motor de crianças e adolescentes do Rio Grande do Sul. **Revista Perfil: Dossiê Projeto esporte RS**. 2005.
- MORAES, A. M.; PELLEGRINOTI, I.L. O Efeito de um Ciclo de Treinamento Pliométrico no Desenvolvimento da Velocidade de Deslocamento em Jogadores de Basquetebol Infantil Masculino. **Rev. Movimento e Percepção**. v.5, n.7, 2005.
- NEWSHOLME, E.; LEECH, T. DUESTER, G. **Corrida**: Ciência do Treinamento e Desempenho. São Paulo: Phorte, 2006.
- PROESP. **Projeto esporte Brasil**. UFRGS, s/d.
- WEINECK, J. **Biologia do esporte**. São Paulo: Manole, 2000.
- WEINECK, J. **Treinamento ideal**. 9ª ed. São Paulo: Manole, 2003.