

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

Paulo Sena

Basil Ribeiro

Instituto Superior da Maia

1997

Índice

Agradecimentos	2
Introdução	3
Materiais e métodos	10
Resultados:	
dos iniciados	13
dos juvenis	16
dos juniores	19
dos 3 escalões	22
Discussão	31
Conclusões	41
Bibliografia	42
Anexos	45

Agradecimentos

Gostaria de agradecer aos dirigentes, treinadores e jogadores das equipas de iniciados, juvenis e juniores do Futebol Clube do Porto, pela sua ajuda, interesse demonstrado e facilidades concedidas.

Ao Dr. Basil Ribeiro pelo extremo interesse e ajuda que deu a este trabalho, cuidando-o como se fosse seu.

Ao Luis Pinho e à Elsa pelo tempo despendido nos cálculos estatísticos.

Ao Vítor Pinto pela colaboração ao nível informático.

A toda a minha família e à minha namorada Sandra pela sua ajuda e compreensão que tiveram durante o tempo de realização do trabalho.

Introdução

Futebol é arte e é esforço. É um desporto caracterizado pela intermitência do esforço, onde a baixa e moderada intensidade são frequentemente interrompidos pelos esforços de alta intensidade. Mas é, acima de tudo, um desporto onde a habilidade de controlar a bola se alicerça em excelentes capacidades físicas.

A avaliação da habilidade é subjectiva e de análise difícil. A opinião individualizada sobre o gesto desportivo não permite a elaboração de técnicas universais de análise, pelo que não existem protocolos válidos para a sua observação. Já o esforço físico é susceptível de ser avaliado em alguns dos seus parâmetros.

Em termos físicos, o futebol tem sido cada vez mais exigente e cada vez mais o treinador e preparador físico maximizam a resistência, a força e a potência musculares, a agilidade, a velocidade, a capacidade aeróbia e a anaeróbia. A boa condição física permite responder às exigências físicas da modalidade e assegurar que as capacidades técnicas possam ser utilizadas durante todos os 90 minutos do jogo.

Nos últimos 32 anos houve uma redução de 50% nos golos marcados em cada jogo (1). Tal situação deve-se não só às alterações produzidas nos sistemas tácticos e na atitude perante o jogo que se

tornou bastante defensiva, mas também à melhoria no rendimento físico dos jogadores durante os 90 minutos, o que os torna mais aptos para defender.

Durante um encontro de futebol um jogador percorre aproximadamente 10 Km, dos quais 8 a 18% são à velocidade máxima (2). Bangsbo refere que um centro campista de categoria internacional percorre cerca de 10,8 Km, variando entre 9 e 14 Km, dos quais 0,7% são a grande velocidade (21 Km/h) e 0,4% são a velocidade máxima (30 Km/h). Bangsbo ao comparar futebolistas da 1ª divisão com futebolistas da 2ª divisão dinamarquesa, observou que os jogadores de 1ª divisão realizavam tarefas de alta intensidade mais frequentemente e corriam menos a baixa velocidade. Estes resultados parecem sugerir que quanto maior o nível do futebolista, maior a capacidade para a realização de *sprints*.

Estes esforços de curta duração são metabolicamente de predomínio anaeróbio, o que significa que utilizam preferencialmente como substrato energético o ATP e a fosfocreatina (PC) celular pré-formada e o glicogénio muscular e o hepático, rapidamente esgotável nas situações onde este tipo de esforços predomina. Apesar da limitação daqueles substratos energéticos, o futebolista deve ter capacidade para efectuar vários esforços de alta intensidade e de curta duração (*sprints*)

durante o jogo, aos quais se devem seguir os períodos adequados de recuperação. Isto é possível devido aos vários períodos de marcha e de corrida lenta que acontecem durante o jogo e que permitem a recuperação funcional e metabólica. Kramer (3) em relação às exigências metabólicas principais dos vários desportos, considera que o futebol tem elevada exigência sobre o sistema dos fosfagénios e do metabolismo aeróbio, e dependência moderada na glicólise anaeróbia (3). Winkler, após investigar a dependência do futebol nos sistemas aeróbio e anaeróbio de obtenção de energia, concluiu que o sistema do ATP e da fosfocreatina são particularmente importantes. Por outro lado, é de sua opinião que ao medir estes esforços intermitentes, pode-se estimar a capacidade física dos jogadores de futebol (4).

Estes esforços de alta intensidade e de curta duração são frequentes em muitas tarefas do futebolista. Tal acontece quando o jogador tem de efectuar uma mudança de direcção, correr para conseguir o espaço para rematar, para perseguir a bola e evitar que ela entre na sua própria baliza, para fugir à marcação, ou quando tem de recuperar a marcação que estava a efectuar a um adversário. Apesar do volume de *sprints* (número total e duração) ser pequeno, estes são decisivos para acções importantes no jogo e estão sempre associados ao poder de aceleração (ou reprise)(5,6) .

O estudo dos deslocamentos dos jogadores de futebol em competição tem sido feito através do vídeo e do computador (2, 7) e através da observação directa do atleta em jogo (8, 9). As diferentes técnicas de observação originam resultados algo diferentes. Estes também podem ser devidos à observação de equipas com estilos e tácticas de jogo diferentes, apesar do nível competitivo ser semelhante.

A maioria dos golos são obtidos após um pequeno número de passes. Foi efectuada a análise pela federação inglesa de futebol em 1990 (1), de 109 jogos entre 1984 e 1988 de 6 países vencedores ou finalistas da fase final do campeonato do mundo, incluindo também as selecções sub-16 e sub-21 de Inglaterra e a equipa do Liverpool . Ao analisar os passes que antecederam os golos obtidos nesses jogos, verificou-se que 87,1% dos golos marcados foram conseguidos após um número de passes inferior a 5 (1) e 26,2% dos golos foram resultantes de 0 passes. Na situação de “0” passes estão incluídas jogadas de bola parada, ressaltos, maus alívios, intercepções, recuperações de bola e golos na própria baliza. Estes números identificam-se com os verificados nas finais do campeonato do mundo entre 1966 e 1988 (1).

Ao analisar jogos do campeonato do mundo através de técnicas que utilizam os computadores, Dufou (10) verificou que num jogo 14% dos *sprints* são curtos, (2 segundos de duração), com velocidade que varia entre 18 e 27 Km/h. O autor salienta que o número de *sprints* curtos

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

(10 a 15 m) num encontro de futebol, tem vindo a aumentar ao longo dos anos:

em 1947 - 70 *sprints* por jogo

em 1970 - 145 *sprints* por jogo

em 1985 - 185 *sprints* por jogo

em 1989 - 195 *sprints* por jogo

Reforçando ainda a ideia dos esforços de curta duração, Dufou refere que 50% das acções de um jogador duram entre 1 a 3 segundos (correspondentes a deslocamentos entre 7 a 20 m). Mas quando uma equipa utiliza o “pressing football”, 12% do esforço dura 10 segundos em deslocamentos que variam entre os 40 e os 50 metros. Parece, pois, que os jogadores se deslocam cada vez mais vezes em distâncias cada vez mais curtas, daí a importância deste tipo de deslocamentos no futebol.

Balsom (11) refere que a prestação nos *sprints* em futebol pode ser avaliada de forma específica utilizando testes de performance sem ser necessariamente em situação real de jogo, chamando a atenção para a necessidade de standardizar os procedimentos utilizados nos testes.

Vários autores têm-se apercebido da importância dos *sprints* num jogo de futebol e existem vários estudos da performance no *sprint*. Num

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

estudo alemão (12) com futebolistas de idade entre os 25 e 26 anos verificou-se que as velocidades máximas em distâncias de 30m variavam entre 7,32 +/- 0,25 m/s (jogadores profissionais) e 7,07 +/- 0,22 m/s (futebolistas amadores). Kollath (13) também efectuou testes de *sprints* em distâncias de 30m, registando os tempos obtidos aos 5, 10, 20 e 30 metros de jogadores profissionais e amadores, e obteve tempos inferiores nos profissionais quando comparados com os tempos do amadores. Balsom (11) refere um estudo de Brewer and Davis de 1992, no qual os autores registaram os tempos gastos a percorrer a distância de 15 e de 40m, em velocidade máxima. Os tempos foram melhores nos jogadores profissionais relativamente aos jogadores semi - profissionais.

Apenas foi possível encontrar um estudo efectuado com jovens nascidos entre 1972 e 1974 (Winkler). Nesse estudo os tempos obtidos aos 30m variaram entre 4,07 seg. e 4,45 seg.

McFarlane refere que a velocidade é aprendida através da educação motora. Um atleta pode correr tão depressa quanto a sua técnica permita (14). Num *sprint* de menos de 20 metros, o factor mais importante é a força e, em menor grau, a técnica/habilidade e a flexibilidade (14).

Em termos anatómicos, a parte do corpo que parece ser mais importante para bem “*sprintar*” é o pé. Os flexores plantares têm um papel significativo quando se corre à máxima velocidade (15).

Ninguém nasce jogador de futebol, mas pode nascer com determinadas características físicas (capacidade aeróbia máxima, determinada percentagem de fibras musculares de contracção rápida e de contracção lenta, fibras mistas, determinada eficiência neuromuscular) e psicológicas, que o tornam mais apto para aprender e praticar futebol. A utilização das técnicas dentro do grupo/equipa, no sentido de contribuir para os mesmos objectivos (táctica), assim como a capacidade para lidar com factores externos ao jogo são importantes para o desempenho com poucos erros e muito sucesso. Provavelmente os parâmetros físicos não são os mais determinantes para se ser um bom futebolista.

Apesar de tudo, testar a capacidade dos jogadores de futebol nos vários parâmetros físicos de forma regular pode ajudar a controlar melhor

o treino dos atletas, e motivá-los para o treino físico.

Materiais e métodos

A amostra foi constituída por 82 jogadores de futebol federados pertencentes ao Futebol Clube do Porto. A carga de treino variava entre 4 a 6 sessões semanais, com uma duração mínima de 90 minutos, podendo chegar a um máximo de 120 minutos. Os 82 jogadores encontravam-se divididos por 3 escalões competitivos:

Iniciados (n=33) - dos 12 aos 14 (I)

Juvenis (n=23) - dos 15 aos 16 (J)

Juniores (n=26) - dos 17 aos 19 (JU)

Todos os jogadores foram pesados sem roupa, à mesma hora e na mesma balança electrónica da marca Seca Alpha. O peso foi medido em quilogramas com aproximação às gramas.

Para medir a estatura dos atletas (descalços), foi utilizado o estadiómetro. O jogador foi medido na posição erecta, com os pés juntos e os braços relaxados pendendo ao lado do corpo.

Os testes de *sprints* foram efectuados no campo de futebol relvado que os jogadores utilizam habitualmente para treinar. Para o efeito utilizou-se o seguinte material:

- 3 pares de células fotoeléctricas, fabricadas no departamento de electrónica do F. C. do Porto;

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

- 2 cronómetros digitais manuais;
- Fita métrica (para medir a distância do *sprint*).

Após um breve aquecimento e depois de devidamente instruído, o jogador, partindo da posição de parado, percorreu a distância de 30 m em linha recta à velocidade máxima. O primeiro par de células estava colocado no início da distância a percorrer, o segundo par de células aos 10m e o terceiro par aos 30m. As células estavam ligadas a 2 cronómetros digitais, com início e paragem de contagem do tempo automática, provocada pela interrupção do feixe de raios infra vermelhos após a passagem da anca do jogador. Todas as células foram previamente testadas.

O tempo foi medido em segundos, com aproximação aos milésimos de segundo.

O percurso foi efectuado 5 vezes com intervalos de recuperação de 90 segundos, controlados com o cronómetro manual. As condições atmosféricas foram sempre idênticas, ou seja, dias de sol, tempo seco e temperatura amena. Como consequência dessas condições atmosféricas, o campo de futebol relvado onde se realizaram os testes

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

encontrava-se em bom estado com a relva “macia”. Os testes foram efectuados aproximadamente à mesma hora em todos os escalões.

Para o tratamento dos dados obtidos foi utilizado um computador da marca Universitas, modelo SP, funcionando com os programas (software) Excel 7.0 e Word 7.0, ambos da Microsoft.

Resultados: Iniciados

Quadro I1: Médias e desvios padrão das idades, pesos e estaturas dos iniciados.

Posição Habitual no Campo	Idade	Estatura	Peso
G. Redes (n=5)	13,5 ± 0,3	161,2 ± 9,0	59,1 ± 5,3
Defesas Laterais (n=8)	13,1 ± 0,7	160,4 ± 8,7	53,4 ± 9,7
D. Centrais (n=5)	13,2 ± 0,6	160,4 ± 8,5	50,9 ± 8,8
Médios Ala (n=3)	13,9 ± 0,5	160,7 ± 7,4	57,4 ± 13,2
M. Centro (n=5)	13,8 ± 0,6	160,4 ± 12,8	53,5 ± 13,8
Avançados (n=7)	13,3 ± 0,6	162,9 ± 6,5	53,2 ± 5,1
Total (n=33)	13,4 ± 0,6	161,1 ± 9,0	54,2 ± 9,8

As médias das idades, das estaturas e dos pesos corporais dos jogadores iniciados estão indicados no quadro I1. Da sua análise podemos verificar que as médias das idades variam entre um mínimo de 13,1 anos (defesas laterais) e 13,9 anos (médios ala) sendo a média da equipa igual a 13,4 anos.

Quanto aos valores médios da estatura, variam entre o mínimo de 160,4 cm (defesas laterais, defesas centrais e médios centro) e o máximo de 162,9 cm (avançados). A média das estaturas dos iniciados foi igual a 161,1 cm.

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

No que diz respeito ao peso corporal dos jogadores, este variou entre o valor médio mínimo de 50,9 Kg (defesas centrais) e o valor médio máximo de 59,1 Kg (guarda redes). A média da equipa foi de 54,2 Kg.

Quadro I2: Valores médios obtidos pelos iniciados (tempos e velocidades)

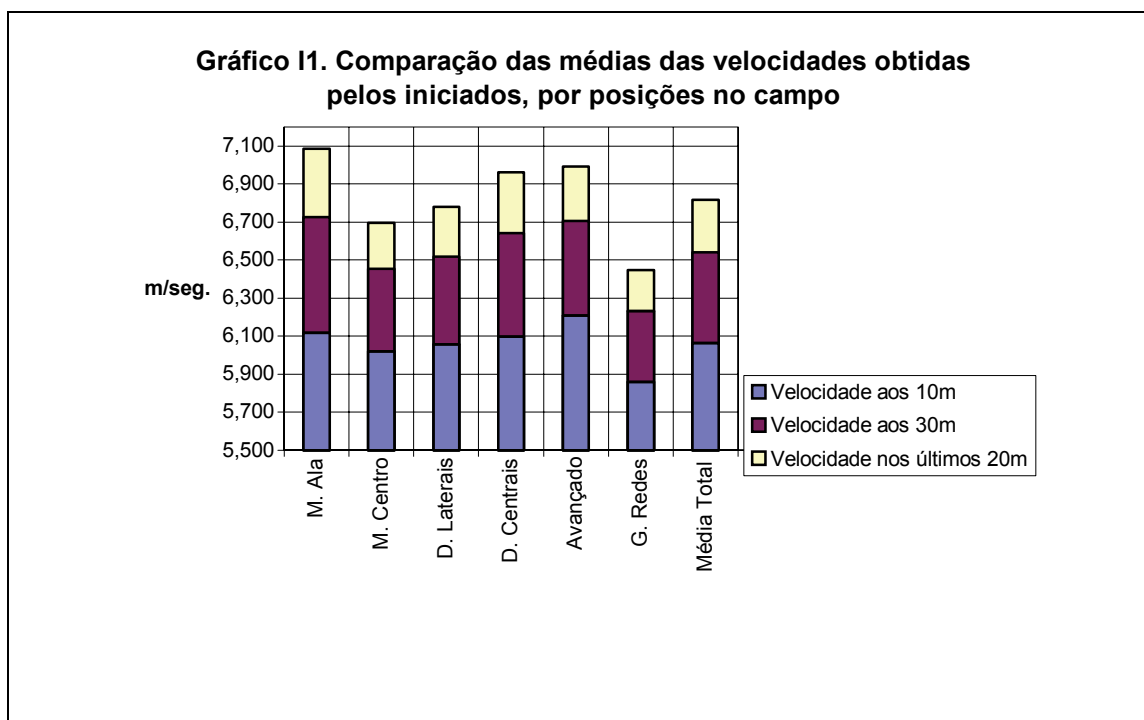
Posição habitual no campo	Tempo Médio aos 10m	Tempo Médio aos 30m	Velocidade aos 10m	Velocidade aos 30m	Velocidade nos últimos 20m
G. Redes (n=5)	1,721 ± 0,161	4,840 ± 0,361	5,858 ± 0,524	6,233 ± 0,458	6,447 ± 0,473
Laterais (n=8)	1,656 ± 0,088	4,616 ± 0,246	6,057 ± 0,318	6,518 ± 0,348	6,779 ± 0,401
D. Centrais (n=5)	1,645 ± 0,097	4,534 ± 0,294	6,097 ± 0,334	6,644 ± 0,408	6,962 ± 0,506
Médios Ala (n=3)	1,639 ± 0,080	4,462 ± 0,121	6,117 ± 0,302	6,728 ± 0,182	7,084 ± 0,103
M. Centro (n=5)	1,666 ± 0,091	4,663 ± 0,262	6,021 ± 0,337	6,455 ± 0,372	6,696 ± 0,394
Avançados (n=7)	1,613 ± 0,066	4,489 ± 0,261	6,209 ± 0,248	6,705 ± 0,393	6,990 ± 0,512
Total (n=33)	1,655 ± 0,105	4,604 ± 0,297	6,065 ± 0,365	6,543 ± 0,412	6,817 ± 0,481

No quadro I2 estão indicadas as médias e os respectivos desvios padrão dos tempos e velocidades obtidas no teste de *sprints* pelos jogadores iniciados. Os avançados obtiveram a melhor média dos tempos aos 10 m (1,613 seg.); enquanto que os jogadores médios ala obtiveram o melhor tempo no *sprint* de 30 m (4,462 seg.). Os piores tempos foram registados pelos guarda redes na distância de 10 m (1,721

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

seg.) e nas distâncias de 30 m (4,840 seg.). A média da equipa foi de 1,655 seg. aos 10m e de 4,604 seg. aos 30m.

Em relação à média das velocidades utilizadas para percorrer as 3 distâncias consideradas, verificou-se que a velocidade mais elevada foi obtida a percorrer os últimos 20 m da distância de 30 m (6,817 m/seg.), enquanto que a velocidade utilizada para percorrer os 10 metros iniciais foi a mais baixa (6,065 m/seg.). No gráfico I1 encontram-se as médias das velocidades utilizadas para percorrer cada uma das três distâncias por posição no campo.



Resultados: Juvenis

Quadro J1. Médias e desvios-padrão das idades, das estaturas e dos pesos corporais dos Juvenis

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

Posição habitual no campo	Idade	Estatura	Peso
Defesas Laterais (n=5)	16,3 ± 0,5	171,5 ± 2,8	64,6 ± 5,8
Defesas Centrais (n=7)	16,2 ± 0,4	174,9 ± 4,1	72,0 ± 6,1
Médios Centro (n=1)	15,5	172,3	72,3
Avançados (n=8)	15,8 ± 0,5	171,2 ± 5,4	67,7 ± 5,4
Total (n=23)	16,0 ± 0,5	172,6 ± 4,6	68,6 ± 6,4

Ao analisar o quadro J1 podemos verificar que os médios centro foram o grupo mais jovem dos juvenis (15,5) anos e os mais velhos foram os defesas laterais (16,3 anos). A média de idades da equipa foi igual a 16,0 anos.

A estatura menos elevada pertenceu ao grupo dos avançados (171,2 cm) e a estatura mais elevada foi dos defesas centrais (174,9 cm). A média das estaturas da equipa foi de 172,6 cm.

Os jogadores mais leves foram os defesas laterais (64,6 Kg) e os mais pesados foram os médios centro (72,3 Kg). A média da equipa foi de 68,6 Kg.

Quadro J2. Tempos médios e velocidades médias obtidos pelos Juvenis na realização do teste de *sprints*

Posição habitual no campo	Média do tempo aos 10m	Média do tempo aos 30m	Velocidade aos 10m	Velocidade aos 30m	Velocidade nos 20m finais
D. Laterais (n=5)	1,435 ± 0,084	4,024 ± 0,264	6,992 ± 0,389	7,486 ± 0,468	7,763 ± 0,527
D. Centrais	1,401 ± 0,027	3,921 ± 0,074	7,138 ± 0,134	7,654 ± 0,145	7,943 ± 0,187

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

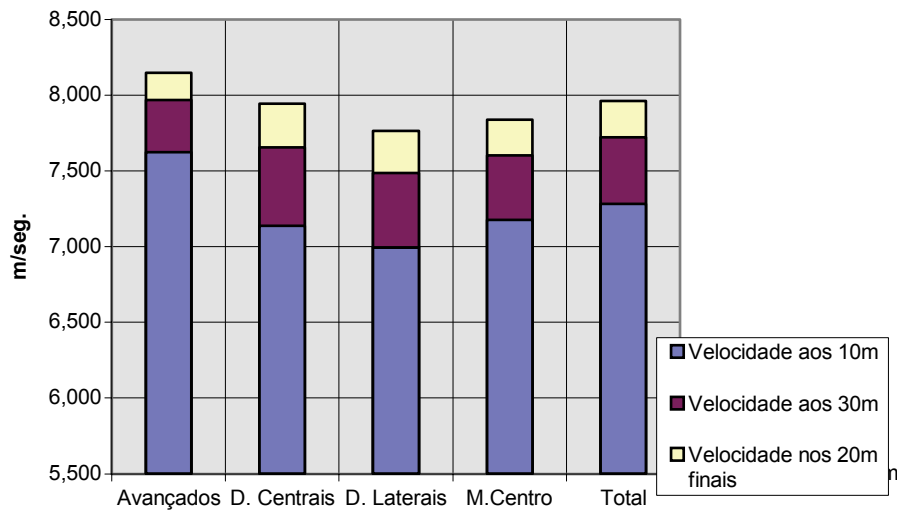
(n=7)					
M. Centro (n=3)	1,397 \pm 0,070	3,952 \pm 0,128	7,177 \pm 0,363	7,600 \pm 0,252	7,836 \pm 0,247
Avançados (n=8)	1,310 \pm 0,045	3,768 \pm 0,96	7,623 \pm 0,242	7,967 \pm 0,203	8,147 \pm 0,221
Total (n=23)	1,376 \pm 0,076	3,894 \pm 0,179	7,280 \pm 0,377	7,720 \pm 0,336	7,961 \pm 0,345

Os valores médios dos tempos obtidos nos primeiros 10m variou entre o valor mínimo encontrado nos avançados igual a 1,310 seg. (velocidade 7,623 m/s) e o valor máximo encontrado nos defesas laterais igual a 1,435 seg. (velocidade 6,992 m/s). A média da equipa foi de 1,376 seg. (velocidade 7,280 m/s).

Os avançados demoraram menos tempo a percorrer a distância de 30 m (3,768 seg.), ao passo que os defesas laterais foram os mais lentos (4,024 seg.). Os avançados foram também os mais rápidos a percorrer os últimos 20 metros da distância de 30 m (velocidade igual a 8,147 m/seg.). Como já havia acontecido com os iniciados, a velocidade utilizada para percorrer os últimos 20 m foi mais elevada (7,961 m/seg.) do que a utilizada para percorrer os primeiros 10 m (7,280 m/seg.) e o total da distância (7,720 m/seg.). No gráfico J1 encontram-se as médias das velocidades utilizadas para percorrer cada uma das três distâncias por posição no campo.

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

Gráfico J1. Comparação das médias das velocidades obtidas pelos juvenis por posições no campo.



Resultados: Juniores

Quadro JU1. Médias e desvios-padrão das idades, das estaturas e dos pesos corporais obtidos dos juniores.

Posição habitual no campo	Idade	Estatura	Peso
G. Redes (n=4)	18,3 \pm 0,4	177,0 \pm 4,6	72,7 \pm 2,3
Defesas Laterais (n=2)	18,2 \pm 0,4	173,7 \pm 1,6	69,4 \pm 1,6
Defesas Centrais (n=3)	17,7 \pm 0,3	180,3 \pm 3,2	74,7 \pm 4,0
Médios Ala (n=5)	18,1 \pm 0,5	173,3 \pm 1,6	68,7 \pm 4,4
Médios Centro (n=7)	18,2 \pm 0,8	172,8 \pm 5,6	70,8 \pm 2,9
Avançados (n=5)	18,3 \pm 0,3	173,0 \pm 5,4	70,4 \pm 3,6
Total (n=26)	18,2 \pm 0,5	174,7 \pm 5,0	71,0 \pm 3,9

Da análise dos resultados do quadro JU1 constata-se que os avançados e os médios centro foram os mais baixos (173,0 e 172,8 cm, respectivamente). Os menos pesados foram os defesas laterais e os médios ala (69,4 e 68,7 Kg, respectivamente). Os mais altos e mais pesados foram os defesas centrais (180,3 cm e 74,7Kg, respectivamente).

Quadro JU2. Médias dos valores e dos desvios padrão obtidos pelos atletas juniores na realização do teste de *sprints*.

Posição habitual no campo	Média do tempo aos 10m	Média do tempo aos 30m	Velocidade aos 10m	Velocidade aos 30m	Velocidade nos 20m finais
G. Redes (n=4)	1,324 \pm 0,096	3,773 \pm 0,180	7,596 \pm 0,565	7,970 \pm 0,399	8,179 \pm 0,345
Defesas Laterais (n=2)	1,293 \pm 0,070	3,764 \pm 0,079	7,757 \pm 0,422	7,975 \pm 0,168	8,095 \pm 0,030
Defesas Centrais (n=3)	1,391 \pm 0,031	3,869 \pm 0,086	7,193 \pm 0,159	7,824 \pm 0,171	8,183 \pm 0,181
Médios Ala (n=5)	1,353 \pm 0,040	3,784 \pm 0,111	7,423 \pm 0,267	7,935 \pm 0,233	8,222 \pm 0,256
Médios Centro (n=7)	1,355 \pm 0,091	3,804 \pm 0,128	7,413 \pm 0,497	7,896 \pm 0,271	8,170 \pm 0,166
Avançados (n=5)	1,374 \pm 0,070	3,831 \pm 0,150	7,296 \pm 0,384	7,844 \pm 0,308	8,154 \pm 0,305
Total (n=26)	1,353 \pm 0,078	3,805 \pm 0,136	7,422 \pm 0,443	7,903 \pm 0,285	8,174 \pm 0,247

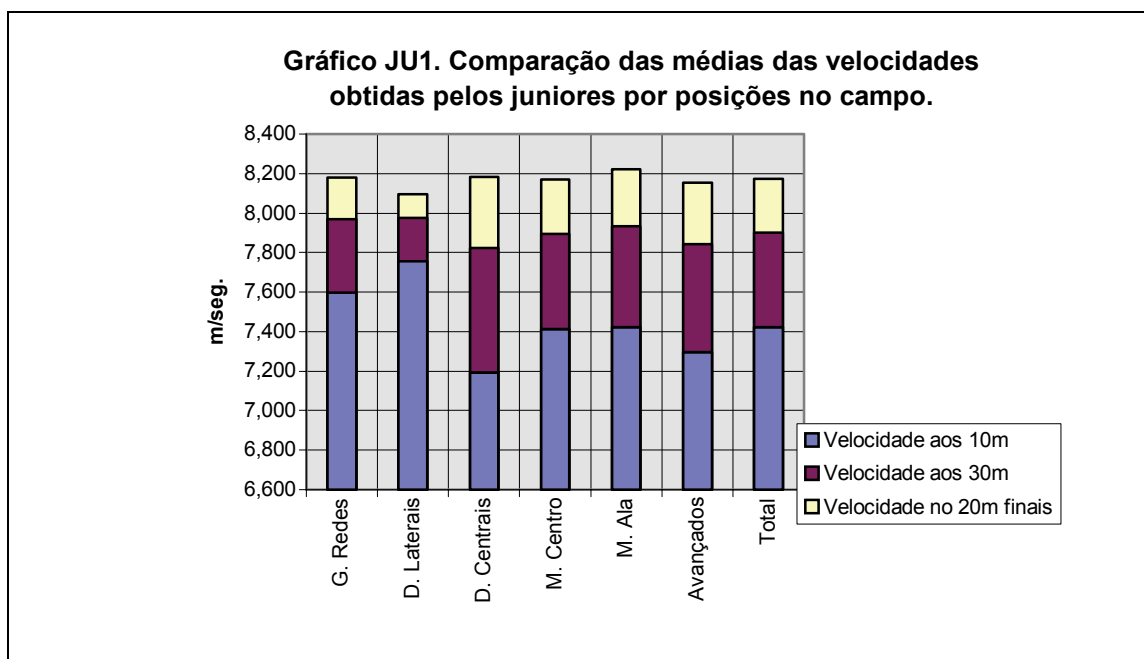
Os valores médios dos tempos obtidos nos primeiros 10 m variou entre o valor mínimo encontrado nos defesas laterais igual a 1,293 seg. (velocidade 7,757 m/s) e o valor máximo encontrado nos defesas centrais igual a 1,391s (velocidade 7,193 m/s). A média geral da equipa foi igual a 1,353 seg. (velocidade 7,422 m/s)

Os defesas laterais foram também os mais rápidos a percorrer a distância total (3,764 seg.), enquanto que os defesas centrais foram novamente os mais lentos a percorrer aquela distância (3,869 seg.).

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

Verifica-se, contudo, que os médios ala foram mais rápidos (8,222 m/seg.) a percorrer os últimos 20 m do percurso, ao passo que os defesas laterais foram os mais lentos (8,095 m/seg.).

Em relação ao global da equipa, verifica-se que a velocidade utilizada para percorrer os últimos 20 metros do *sprint* foi a mais elevada (8,174 m/seg.), enquanto que o percurso inicial de 10 m foi realizado a velocidade mais baixa (7,422 m/seg.). No gráfico JU1 encontram-se as médias das velocidades utilizadas para percorrer cada uma das três distâncias por posição no campo.



Resultados: 3 escalões

Quadro IJJU1. Médias e desvios-padrão das idades, estaturas e pesos dos 3 escalões competitivos. Encontram-se também representadas as diferenças entre as médias dos valores encontrados nos escalões contíguos (sombreado)

Escalão	Idade	Estatura	Peso
Iniciados	13,4 \pm 0,6	161,1 \pm 9,0	54,2 \pm 9,8
Juvenis-Iniciados	2,6	11,5	14,4
Juvenis	16,0 \pm 0,5	172,6 \pm 4,6	68,6 \pm 6,4
Juniores-juvenis	2,2	2,1	2,4
Juniores	18,2 \pm 0,5	174,7 \pm 5,0	71,0 \pm 3,9

Ao observarmos os dados antropométricos dos iniciados, juvenis e juniores, verificamos que os iniciados são os atletas mais baixos (161,1 +/- 9,0 cm) e mais leves (54,2 +/- 9,8 Kg). Os juniores são os mais altos (174,7 +/- 5,0 cm) e os mais pesados (71,0 +/- 3,9 Kg).

No quadro IJJU1 verifica-se que apesar das diferenças das médias das idades entre os escalões contíguos serem semelhantes (2,6 anos entre os juvenis e os iniciados, 2,2 anos entre os juniores e os juvenis), as diferenças das médias dos pesos e das estaturas são maiores entre os juvenis e os iniciados (14,4 Kg e 11,5 cm, respectivamente) do que entre os dois escalões mais velhos (2,4 Kg e 2,1 cm, respectivamente).

Quadro IJJU2. Médias e desvios-padrão dos resultados obtidos pelos 3 escalões competitivos na realização do teste de *sprints*.

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

Encontram-se também assinaladas no quadro as diferenças das médias dos valores encontrados entre os escalões contíguos (sombreado).

Escalão	Tempo Médio aos 10m	Tempo Médio aos 30m	Velocidade aos 10m	Velocidade aos 30m	Velocidade nos últimos 20m
Iniciados	1,655 \odot 0,105 1) 3)	4,604 \odot 0,297 1) 3)	6,065 \odot 0,365 1) 3)	6,543 \odot 0,412 1) 3)	6,817 \odot 0,481 1) 3)
Juv.-Ini.	-0,279	-0,710	1,215	1,177	1,144
Juvenis	1,376 \odot 0,075	3,894 \odot 0,179 2)	7,280 \odot 0,377	7,720 \odot 0,336 2)	7,961 \odot 0,345 2)
Jun.-Juv.	-0,023	-0,089	0,142	0,183	0,213
Juniores	1,353 \odot 0,078	3,805 \odot 0,136 2)	7,422 \odot 0,443	7,903 \odot 0,285 2)	8,174 \odot 0,247 2)

1) $p < 0,05$ entre iniciados e juvenis

2) $p < 0,05$ entre juvenis e juniores

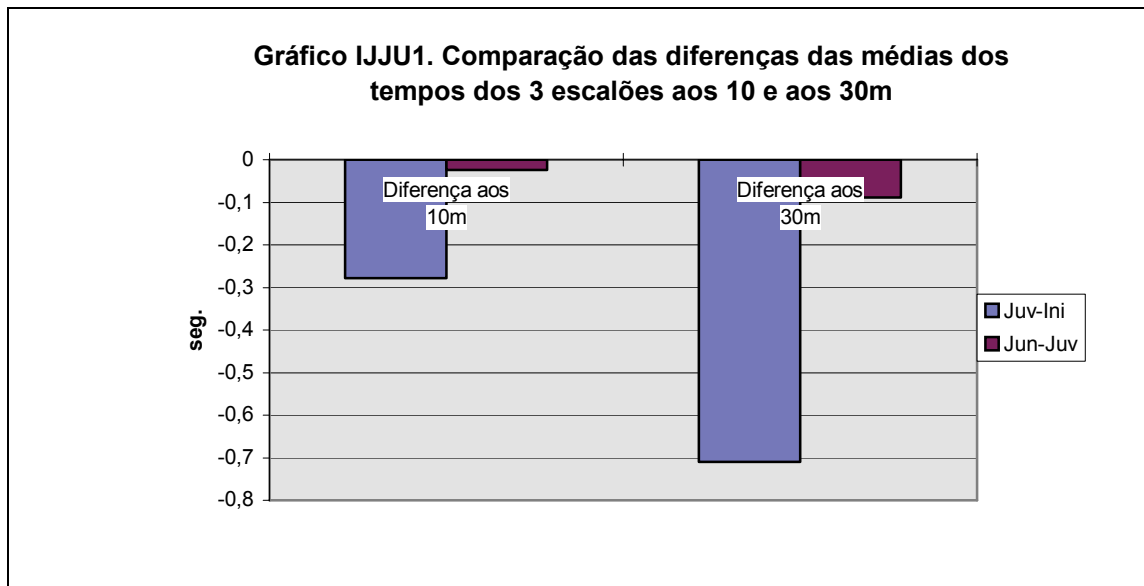
3) $p < 0,05$ entre iniciados e juniores

Do quadro IJJU2 constata-se que com o aumento do escalão competitivo diminui a média dos tempos gastos a percorrer as diversas distâncias. Os iniciados foram os mais lentos a percorrer os primeiros 10 m (6,065 m/seg.), os últimos 20 m (6,817 m/seg.) e a distância total (6,543 m/seg.), enquanto os juniores foram os mais rápidos nas 3 distâncias (7,422, 8,174 e 7,903 m/seg., respectivamente).

Neste quadro verifica-se ainda que as velocidades utilizadas pelos juniores para percorrerem as 3 distâncias foram significativamente superiores ($p < 0,05$) às obtidas pelos iniciados e pelos juvenis, excepto em relação à velocidade obtida pelos juvenis aos 10m, que embora superior, não teve significado estatístico; os valores médios de

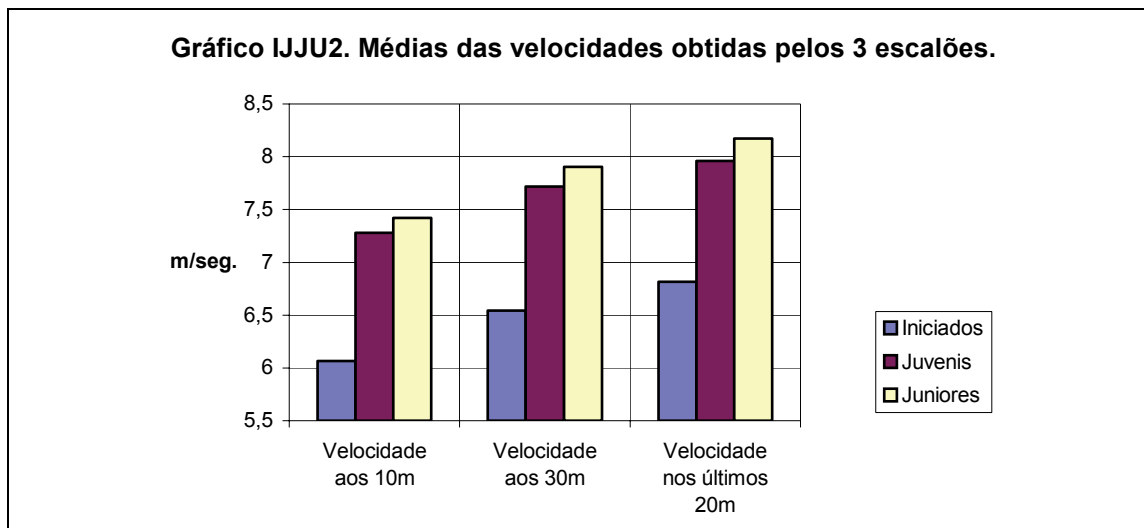
Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

velocidade obtidos pelos juvenis foram sempre significativamente superiores aos obtidos pelos iniciados.

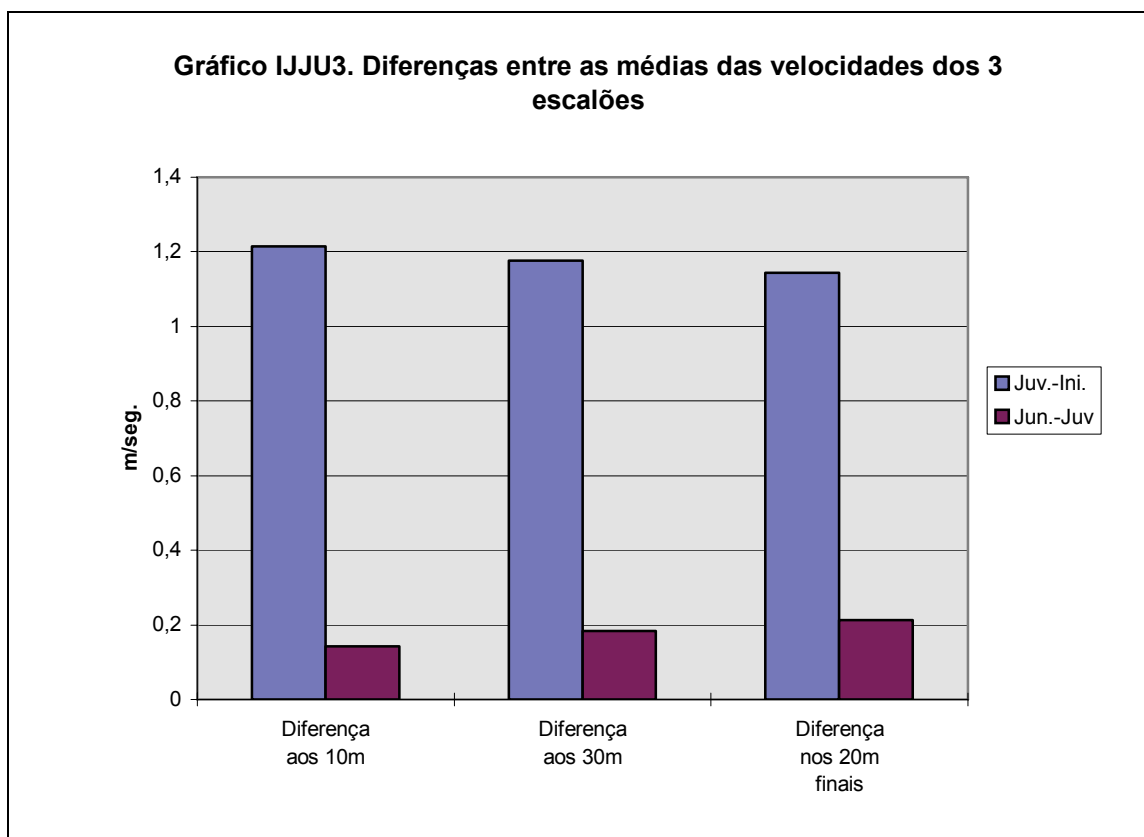


Verifica-se que a diferença entre as médias dos tempos gastos a percorrer a distância de 10 m pelos juvenis e iniciados é 12 vezes maior que a diferença encontrada entre os juniores e os juvenis; existe também grande diferença entre os tempos gastos a percorrer a distância de 30 metros, sendo agora a diferença entre os juvenis e os iniciados 8 vezes superior à encontrada entre os juniores e os juvenis. Estes resultados estão ilustrados no gráfico IJJU1.

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas



O gráfico IJJU2 ilustra a velocidade utilizada pelos 3 escalões para percorrer os 10m, os 30m e os 20m finais do *sprint*. As diferenças entre os 3 escalões parecem uniformes nas 3 distâncias analisadas, como podemos confirmar no gráfico IJJU3.



Quadro IJJU3. Médias das velocidades obtidas pelos 3 escalões, por posições no campo (n=82).

Posição habitual no campo	Escalão	Velocidade aos 10m	Velocidade aos 30m	Velocidade nos últimos 20m
G. Redes (n=5)	Iniciados	5,858 ± 0,524	6,233 ± 0,458	6,447 ± 0,473
G. Redes (n=4)	Juniores	7,596 Ⓢ 0,565	7,970 Ⓢ 0,399	8,179 Ⓢ 0,345
D. Laterais (n=8)	Iniciados	6,057 ± 0,318	6,518 ± 0,348	6,779 ± 0,401
D. Laterais (n=5)	Juvenis	6,992 Ⓢ 0,389	7,486 Ⓢ 0,468	7,763 Ⓢ 0,527
D. Laterais (n=2)	Juniores	7,757 Ⓢ 0,422	7,975 Ⓢ 0,168	8,095 Ⓢ 0,030
D. Centrais (n=5)	Iniciados	6,097 ± 0,334	6,644 ± 0,408	6,962 ± 0,506
D. Centrais (n=7)	Juvenis	7,138 Ⓢ 0,134	7,654 Ⓢ 0,145	7,943 Ⓢ 0,187
D. Centrais (n=3)	Juniores	7,193 Ⓢ 0,159	7,824 Ⓢ 0,171	8,183 Ⓢ 0,181
Médios Ala (n=3)	Iniciados	6,117 ± 0,302	6,728 ± 0,182	7,084 ± 0,103
Médios Ala (n=5)	Juniores	7,423 Ⓢ 0,267	7,935 Ⓢ 0,233	8,222 Ⓢ 0,256
M. Centro (n=5)	Iniciados	6,021 ± 0,337	6,455 ± 0,372	6,696 ± 0,394
M. Centro (n=3)	Juvenis	7,177 Ⓢ 0,363	7,600 Ⓢ 0,252	7,836 Ⓢ 0,247
M. Centro (n=7)	Juniores	7,413 Ⓢ 0,497	7,896 Ⓢ 0,271	8,170 Ⓢ 0,166
Avançados (n=7)	Iniciados	6,209 ± 0,248	6,705 ± 0,393	6,990 ± 0,512
Avançados (n=8)	Juvenis	7,623 Ⓢ 0,242	7,967 Ⓢ 0,203	8,147 Ⓢ 0,221
Avançados (n=5)	Juniores	7,296 Ⓢ 0,384	7,844 Ⓢ 0,308	8,154 Ⓢ 0,305
Total (n=33)	Iniciados	6,065 ± 0,365	6,543 ± 0,412	6,817 ± 0,481
Total (n=23)	Juvenis	7,280 Ⓢ 0,377	7,720 Ⓢ 0,336	7,961 Ⓢ 0,345
Total (n=26)	Juniores	7,422 Ⓢ 0,443	7,903 Ⓢ 0,285	8,174 Ⓢ 0,247

No quadro IJJU3 encontra-se a média dos valores obtidos pelos futebolistas, por posição no campo e por escalão etário.

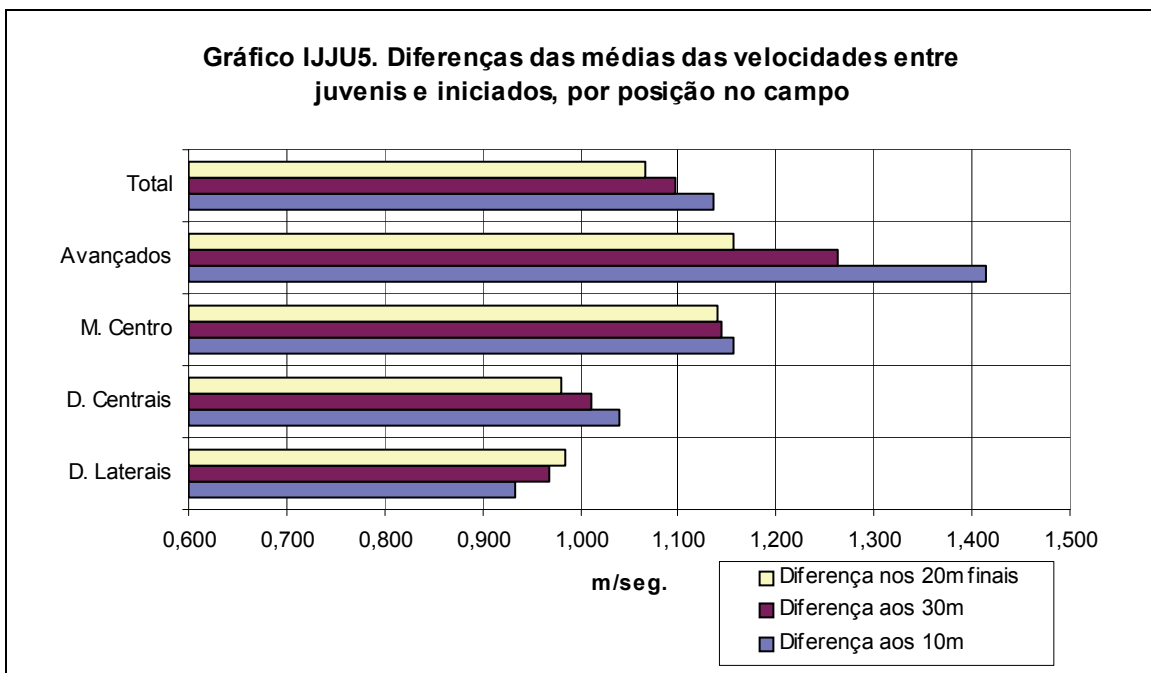
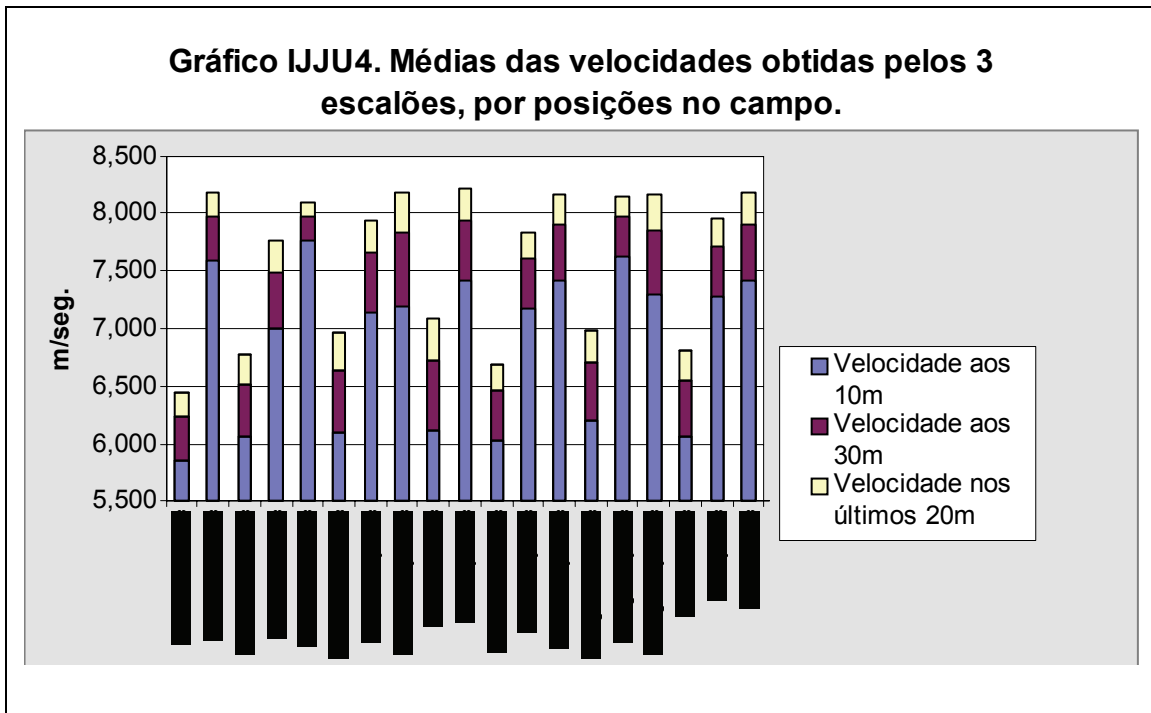
Os guarda redes dos iniciados foram os mais lentos a percorrer a distância de 10m (5,858 m/seg), enquanto que os mais rápidos nos 10m iniciais foram os defesas laterais juniores (7,757 m/seg). Aos 30m, os mais lentos foram novamente os guarda redes dos iniciados (6,233 seg.), enquanto que os mais rápidos a percorrer o total da distância do *sprint*

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

foram os defesas laterais dos juniores (7,975 m/seg). Quanto aos últimos 20m, os mais lentos voltam a ser os guarda redes dos iniciados (6,447 m/seg) sendo os mais rápidos nesse percurso os médios ala dos juniores (8,222 m/seg).

Da análise do quadro IJJU3, verifica-se que as médias das velocidades por posição no campo apresentam tendência semelhante às médias totais em cada escalão: em todas as posições no campo há aumento da velocidade dos 10m para os 30m e destes para os 20m finais.

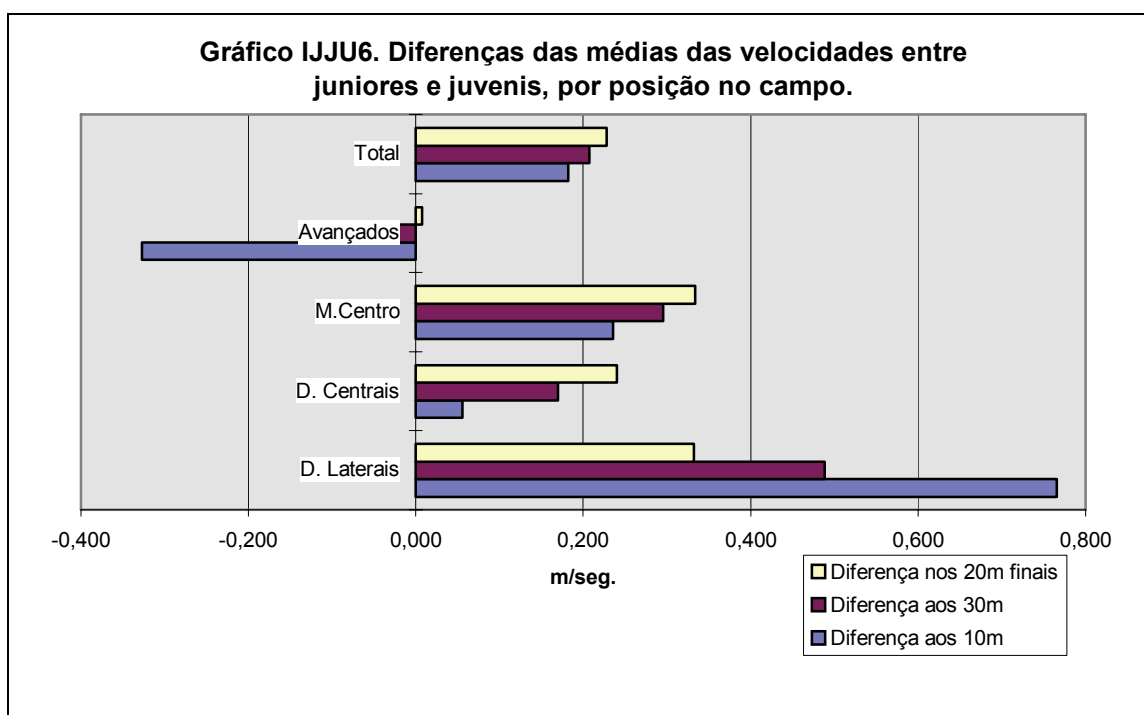
Como se pode observar no gráfico IJJU4, há melhoria de escalão para escalão nas várias posições do campo, com exceção dos avançados dos juvenis que são mais rápidos do que os avançados dos juniores, aos 10m e 30m respectivamente. É curioso verificar que nos 20m finais os avançados dos juniores já são mais rápidos do que os avançados dos juvenis.



Como se pode verificar pelo quadro IJJU5, as diferenças entre as médias dos juvenis e dos iniciados, diminuem dos 10m para os 30m e

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

destes para os 20m finais. Isto acontece em todas as posições do campo, com excepção dos defesas laterais, nos quais se passa o contrário. Isto pode significar que em geral, a maior diferença entre os juvenis e os iniciados está no arranque do *sprint*.



Pela análise do gráfico IJJU6 verificamos que as diferenças entre as médias dos juniores e dos juvenis, aumentam dos 10m para os 30m e destes para os 20m finais. Isto acontece em todas as posições do campo, excepto nos defesas laterais que contrariam a tendência e aumentam conforme a distância diminui, ou seja, mantêm a tendência das diferenças totais entre juvenis e iniciados.

Discussão

O propósito deste estudo foi avaliar a velocidade de jogadores de futebol dos escalões etários mais jovens. Os testes de *sprints* podem ser utilizados para avaliar a velocidade e a capacidade de aceleração, assim como para avaliar os efeitos dos programas de treino e de reabilitação (11). Balsom (11) refere que os resultados dos testes podem servir para o estabelecimento de normas para diferentes níveis de jogo (profissionais e amadores, por ex.) e para diferentes posições dos jogadores no campo. Neste sentido, Winkler avança com a seguinte tabela de classificação, conforme os tempos obtidos no teste de *sprint* de 30m:

Excelente	≤ 4.10 s
Muito bom	≤ 4.20 s
Bom	≤ 4.30 s
Médio	≤ 4.40 s
Abaixo da média	≤ 4.50 s
Fraco	≤ 4.60 s
Muito fraco	> 4.60 s

A capacidade para *sprintar* no momento exacto pode ser crucial para o resultado do jogo (20). Tem sido observada uma relação entre a alta intensidade do esforço e o nível do futebol praticado durante o jogo de futebol (20).

O jogador de futebol mais rápido no *sprint* de 10 ou de 30 metros pode não ser o melhor jogador da equipa, pode até não saber fazer bons passes e até nem saber jogar de cabeça. No entanto, no futebol actual, que é cada vez mais exigente do ponto de vista físico, onde todas as disputas de bola são importantes, onde as jogadas de bola parada são muito decisivas e a maior parte dos golos nem são precedidos de demasiados passes, é importante a velocidade de execução, a velocidade de repetição, a velocidade de reacção e a resposta a todos os estímulos vindos do exterior.

Dado que as exigências físicas do futebol têm aumentado nos últimos anos, seria bom descobrir quais os jogadores com maior potencial físico para neles desenvolver o conjunto de técnicas de controlo e utilização da bola, a qual até está tão pouco tempo em contacto com o futebolista. Os jovens são potenciais candidatos a jogadores seniores de categoria internacional e por isso é importante observá-los durante o jogo e o treino, no sentido de averiguar se sabem rematar, passar e driblar. O contacto com a bola é precedido, muitas vezes, de acções sem bola, de movimentos rápidos e precisos executados durante o jogo de futebol. Quando o jogador termina a carreira profissional, não o faz por ter perdido as suas qualidades técnicas, mas sim porque perdeu o seu vigor físico.

O recrutamento de jovens futebolistas tem sido feito quase sempre pela avaliação de parâmetros técnicos e não físicos. O escalonamento dos futebolistas é feito pela idade, apesar desta não ser discriminativa devido à relação com o desenvolvimento físico. No mesmo escalão etário, os menos maduros têm de competir com os mais desenvolvidos. Mas será que para a velocidade existem grandes diferenças entre os vários escalões? Será que os jovens desenvolvem a velocidade ao longo da vida através do treino, ou a simples maturação os torna mais rápidos? Terão os maiores níveis hormonais em certa fase da juventude alguma relação com as diferenças de resultados?

Fazer um *sprint* de 30 m à velocidade máxima terá talvez um transfer negativo visto que, como actividade de treino, será semelhante a alguns movimentos do jogo de futebol, mas as formas de corrida do futebol podem ser altamente especializadas e nada terem a ver em termos de sistema nervoso com o necessário para executar um movimento rectilíneo de um *sprint* por entre as células fotoeléctricas. Há poucos estudos sobre a capacidade de jovens futebolistas em correrem à máxima velocidade.

Bangsbo considera o *sprint* como a corrida com a velocidade igual ou superior a 30km/h (8,33 m/seg.) e ao comparar os jogadores da 1ª divisão com os da 2ª divisão Dinamarquesa nos tipos de deslocamentos ao longo de um jogo, aquele autor concluiu que os deslocamentos de

alta intensidade dos jogadores de 2ª divisão são os menos utilizados durante o jogo, quando comparados com os jogadores da primeira divisão. O jogador da primeira divisão dinamarquesa percorre mais distância total e mais distância em vários tipos de deslocamento, mas é nos *sprints* que a diferença é maior. Este facto leva a crer que os *sprints* são uma marca de diferenciação, em termos de desempenho físico, entre os jogadores, ou seja, os jogadores da 1ª divisão caracterizam-se pela utilização de maior número e duração dos *sprints* em jogo que os da 2ª divisão.

Balsom (11) considera os seguintes factores que afectam os tempos obtidos nos testes de *sprints* em futebol: o ambiente, o circuito do teste, a superfície, o equipamento que regista os tempos, os procedimentos no início do *sprint*, o aquecimento, o calçado e a motivação. Durante o jogo os factores não são tão lineares, pois o circuito do *sprint* é desconhecido, podendo ser linear ou curvilíneo, com obstáculos (adversários) ou não. Em situação de jogo a tomada de decisões é talvez o aspecto que mais determina a eficácia do *sprint* efectuado com ou sem bola, pois o objectivo não é fazer o melhor tempo, mas sim ser eficaz o mais rapidamente possível.

A relativamente curta duração de corrida a alta velocidade do jogador durante o jogo não reflecte de modo algum a intensidade do esforço desenvolvido no encontro, já que durante muitos períodos do

jogo alguns jogadores estão a correr a alta velocidade, enquanto que os outros jogadores, a maioria, estão parados ou a caminhar. Por exemplo, os avançados trabalham a baixa intensidade enquanto a sua equipa está a defender. Bangsbo refere que o facto de se encontrar mais corrida a alta velocidade nos jogadores de primeira divisão do que nos jogadores da segunda sugere que a capacidade para efectuar acções de alta intensidade durante o jogo de futebol é importante (7).

Bosco (18), referindo Winkler, observou num jogo de futebol da UEFA os deslocamentos e respectivos comprimentos, percorridos a alta velocidade. Aquele autor observou que um jogador realizou mais de 60 *sprints* de distâncias compreendidas entre 9 e 12 metros. Nesse encontro o maior número de *sprints* efectuou-se em distâncias compreendidas entre os 5 e os 16 metros.

Bangsbo na análise aos jogadores dinamarqueses da primeira divisão, verificou que os jogadores estavam parados ou simplesmente a caminhar durante 57% do tempo total do jogo de futebol. Os restantes 43% do tempo total de jogo estavam divididos entre corrida a baixa velocidade (35%), corrida a alta velocidade (8%) e *sprint* (0,6%) (7). Bangsbo (7) refere que a duração média de um *sprint* no jogo foi de 1,8 seg. nos jogadores amadores e 2,2 seg. nos jogadores profissionais.

Ohashi (2) ao analisar as velocidades dos movimentos e as distâncias percorridas durante um jogo de futebol, observou que 2,5%

das distâncias foram percorridas a velocidades superiores a 7 m/seg., 5,8% a mais de 6 m/seg. e 12,8% da distância total foi percorrida com uma velocidade superior a 5 m/seg.

O número de *sprints* aumenta conforme aumenta o nível de exigência do futebol, mas parece manter-se uma relação proporcional com períodos de baixa intensidade para que seja possível recuperar das acções mais intensas.

Ao analisar os resultados obtidos pelos nossos jovens jogadores de futebol, verificamos a progressão da melhoria na velocidade dos escalões mais jovens para os mais velhos, sendo de salientar a grande diferença entre os resultados obtidos pelos iniciados e pelos juvenis. Esta situação já não se verifica entre os escalões de juvenis e juniores, onde os resultados são bem mais próximos. Estes resultados poderão ser devidos às diferenças de maturação entre aqueles escalões competitivos. Para Kraemer e Fleck a maturação é definida como o progresso para a vida adulta. Normalmente ao avaliar a maturação de um jovem, os médicos consideram o tamanho do indivíduo, a maturidade óssea, a maturidade reprodutiva e a maturidade emocional. Há, portanto, vários aspectos a considerar no desenvolvimento físico. Um jovem pode ser mais alto, mas outro pode pesar mais e ter um melhor desenvolvimento muscular (16).

Mitra e Mogos (17) dedicaram-se bastante ao estudo das qualidades motoras do jovem atleta, incluindo a velocidade. Consideram a faixa etária dos 7 aos 14 anos como a idade das primeiras performances (das primeiras competições). Referem também que os índices que definem a velocidade crescem rapidamente (17). Os mesmos autores relativamente à idade dos 14-19 anos dizem que quase todos os índices físicos estão em crescimento e, do ponto de vista motor, o aluno atinge a capacidade física e de trabalho ótimas (17). Acerca do período mais favorável para o desenvolvimento da velocidade referem que existe um período menos favorável compreendido aproximadamente entre os 13 e os 14 anos, o qual é caracterizado pelo aparecimento das características pubertárias (17). Estas conclusões estão de acordo com os nossos resultados, já que os iniciados apresentaram resultados muito inferiores aos observados nos outros escalões etários. Tanto o nível da maturação, como o início da puberdade e, eventualmente, o número de anos de experiência desportiva, poderão ajudar a explicar a excessiva diferença nos resultados dos *sprints* entre os iniciados e os juvenis.

Kollath (13) refere que existem diferenças no tempo de realização dos *sprints* entre os defesas e os avançados. Estas diferenças também foram encontradas no nosso estudo, no qual os avançados são de um modo geral mais rápidos.

Em todos os escalões, os jogadores obtiveram maior velocidade nos últimos 20 metros do percurso. Todos eles têm maior velocidade aos 30m do que aos 10m. Isto mostra que a velocidade aumenta progressivamente. Dado que se registam os valores mais altos de velocidade nos últimos 20m, baixando esses valores nos 30m, tal permite concluir que no *sprint* de 30m a velocidade máxima se atinge entre os 10 e os 30m. Winkler afirma que é imperativo que a velocidade de *sprint* numa distância de pelo menos 30 metros seja medida em certos intervalos. Assim é possível reconhecer de forma precisa quaisquer fraquezas que os jogadores possam ter no que diz respeito à sua capacidade de aceleração (4).

Não foi possível encontrar muitos trabalhos semelhantes ao nosso efectuados com jovens. Existem alguns, mas foram obtidos com métodos algo diferentes. Winkler (4), efectuou testes de *sprints* na distancia de 30m, usando células fotoeléctricas, e registou os tempos aos 5, 10, 15, 20 e 30m, os quais foram registados num computador. Obteve dessa forma os seguintes resultados com uma equipa júnior de idades compreendidas entre os 17 e os 18 anos (n=12): aos 10 m a média do tempo da equipa foi de 1,77 seg. e aos 30 m o tempo médio obtido foi igual a 4,24 seg. Nas mesmas distâncias, a nossa equipa de juniores (n=26) obteve resultados de 1,353 s aos 10 m e de 3,805 s aos 30 m. Fohrenbach (12) efectuou também testes de *sprint* num percurso

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

de 30m, medindo os tempos com células fotoelétricas e obteve as seguintes médias de velocidade máxima no total dos *sprints*: nos futebolistas profissionais com média de idades de 25,3 anos (n=15): 7,32 m/seg.; nos amadores com média de idades igual a 26,3 anos (n=15): 7,07 m/seg. Nas nossas equipas, os resultados foram: aos 30 m, iniciados 6,543 m/seg., juvenis 7,720 m/seg. e os juniores 7,903 m/seg., ou seja, os resultados obtidos por Fohrenbach situam-se entre os resultados obtidos pela equipa de iniciados e os resultados da equipa de juvenis, apesar dos jogadores da amostra utilizada por aquele autor serem já séniores. Kollath (13) utilizou 20 profissionais (não refere a idade) que efectuaram 2 *sprints* de 30m com intervalos de 3 minutos, medindo os tempos de forma idêntica à utilizada por Fohrenbach. Obteve os seguintes resultados: aos 10 m, 1,79 seg. e aos 30 m 4,19 seg. Estes valores são também superiores aos por nós obtidos, o que significa que os jogadores juvenis e juniores da nossa amostra foram mais rápidos. Estes resultados levantam a hipótese da velocidade de execução dos *sprints* diminuir a partir da 3ª década de vida pois. Neste sentido, seria útil para este esclarecimento a realização de estudos longitudinais, que se iniciassem em idades muito jovens e se prolongassem pela 3ª década de vida.

O quadro seguinte apresenta valores de velocidade obtidos em vários estudos. Observa-se que apenas os iniciados da nossa amostra

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

foram mais lentos em relação aos resultados publicados pelos outros autores. O método de execução dos *sprints* e de medição dos tempos, a diferença de motivação, o terreno, a existência de fadiga residual e a idade poderão justificar as diferenças. Da análise dos vários estudos não nos foi possível encontrar justificação para os diferentes resultados.

Quadro comparativo de resultados de testes de velocidade encontrados por vários autores com aqueles encontrados no nosso estudo:

Autor	Categoria	Média das idades	Velocidade aos 10m (m/seg.)	Velocidade aos 30 (m/seg.)
Winkler	Júnior (n=12)	17,5	5,649 m/seg.	7,08 m/seg.
Fohrenbach	Profissionais (n=15)	25,3		7,32 m/seg.
Fohrenbach	Amadores (n=15)	26,3		7,07 m/seg.
Kollath	Profissionais (n=20)		5,59 m/seg.	7,16 m/seg.
Kollath	Amadores (n=19)		5,32 m/seg.	6,93 m/seg.
F.C.P.	Iniciados (n=33)	13,4	6,065 m/seg.	6,543 m/seg.
F.C.P.	Juvenis (n=23)	16,0	7,280 m/seg.	7,720 m/seg.
F.C.P.	Juniores (n=26)	18,2	7,422 m/seg.	7,903 m/seg.
Bosco	Profissionais (n=22)			7,28 m/seg.
Bosco (referindo Luhtanen)	Profissionais (n=48)			6,91 m/seg.
Bosco (referindo Luhtanen)	Tenistas (n=10)			6,84 m/seg.
Bosco (referindo Luhtanen)	Amadores (n=25)			6,76 m/seg.

Conclusões

Da análise do nosso estudo podemos tirar as seguintes conclusões:

1. os jogadores iniciados foram significativamente ($p < 0,05$) mais lentos que os outros jogadores, enquanto que os juniores foram mais rápidos que os juvenis a percorrer as três distâncias dos *sprints*, embora com apenas significado estatístico para a distância de 30m e para os últimos 20m do *sprint*;

2. A diferença das médias das velocidades obtidas entre os iniciados e os juvenis é bastante superior do que a verificada entre os juniores e os juvenis;

3. Os avançados foram, de um modo geral, jogadores rápidos, apesar das diferenças entre as várias posições no campo serem variáveis e pequenas.

4. A velocidade máxima foi obtida nos últimos 20 metros do *sprint*, para todos os jogadores e dos 3 escalões etários;

5. Os resultados obtidos pelos jogadores juvenis e juniores foram superiores aos encontrados na literatura internacional para futebolistas seniores.

Bibliografia

1. The Football Association. The Winning Formula. London: CBS Fox Video Company, 1990.
2. J. Ohashi, H Togari, M. Isokawa e S. Susuki. Measuring movement speeds and distances covered during soccer match-play. Science and Football; 329-333. London: E & F N Spon, 1988.
3. Kraemer, William J. General Adaptations to resistance and endurance training programs. Essentials of Strength Training and Conditioning. Human kinetics. 1994
4. Winkler, W. Computer controlled assessment and video technology for the diagnosis of a player's performance in soccer training. Science and Football II. London: E & F N Spon, 1993
5. C. Lea. Entrenamiento para adquirir velocidad y resistencia. Futbol. 207. Barcelona: Hispano Europea, 1990.
6. Hargreaves, Alan. Skills and strategies for coaching soccer. 352. Champaign: Leisure Press, 1990.
7. Bangsbo., J. Fitness Training in football-a scientific approach. University of Copenhagen, Dinamarca. 1994.
8. K.Yamanaka. Time and motion analysis in top class soccer games. Science and Football. London: E & F N Spon, 1988.

9. Neto, J. Observação no futebol. (comunicação pessoal), 1995.
10. W. Dufou. Observation techniques of motor behaviour. Scouting soccer and computerization. (comunicação pessoal), 1991.
11. Balsom,Paul. *Sprint* Performance in Soccer. Science and Football. 16-19 July, 1994.
12. Fohrenbach, R. Speed endurance in soccer: a comparison of professional and amateur players. Science and Football, Nov., 1993
13. E. Kollath. Measurement of *sprinting* speed of professional and amateur soccer players. Science and Football II. London: E & F N Spon, 1993
14. McFarlane, B. A look inside the biomechanics and dynamics of speed. National Strength and Conditioning Association Journal. October/November, 1987
15. Young, Paul. The Athlete's foot: structure and function implications for program development. NSCA Journal, December/January, 1986
16. Kraemer, W.J. e Fleck, S.J. Strength Training for Young Athletes. Human Kinetics Publishers, 9-13, 1993.
17. Mitra, G. e Mogos, A. O desenvolvimento das qualidades motoras no jovem atleta. Livros Horizonte, 1982.
18. Bosco, C. Aspectos Fisiológicos da preparação física do futebolista. Paidotribo, 1994

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

19. Tumilty, D. Physiological characteristics of elite soccer players. *Sports medicine*; 16 (2), Aug 1993.

20. Bangsbo, J. Anaerobic energy yield in soccer-performance of young players. *Science & Football*. N°3, Jan. 1990.

ANEXOS

TABELA COMPLETA DOS INICIADOS

JOGADOR Nº	POSIÇÃO NO CAMPO	IDADE	ESTATURA	PESO	TEMPO MÉDIO AOS 10M	TEMPO MÉDIO AOS 30M	VELOCIDADE AOS 10M	VELOCIDADE AOS 30M	VELOCIDADE NOS 20M FINAIS
1	M. Esquerdo	14,2	169	71,3	1,646	4,465	6,075	6,719	7,095
2	M. Esquerdo	14,3	162	61,1	1,537	4,313	6,506	6,956	7,205
3	M. Direito	13,1	151	39,7	1,733	4,609	5,770	6,509	6,954
	Média dos M. Ala	13,9	160,7	57,4	1,639	4,462	6,117	6,728	7,084
	D. Padrão dos M. Ala	0,5	7,4	13,2	0,080	0,121	0,302	0,182	0,103
4	M. Centro	13,2	153	44,9	1,736	4,853	5,760	6,182	6,416
5	M. Centro	12,9	144	38,8	1,746	4,871	5,727	6,159	6,400
6	M. Centro	14,2	154	44	1,737	4,899	5,757	6,124	6,325
7	M. Centro	14,2	177	73,6	1,568	4,399	6,378	6,820	7,065
8	M. Centro	14,4	174	66,4	1,542	4,291	6,485	6,991	7,275
	Média dos M. Centro	13,8	160,4	53,5	1,666	4,663	6,021	6,455	6,696
	Desvio Padrão dos M. Centro	0,6	12,8	13,8	0,091	0,262	0,337	0,372	0,394
9	D. Esquerdo	13,3	163	56	1,699	4,574	5,886	6,559	6,957
10	D. Esquerdo	14	167	63,4	1,604	4,397	6,234	6,823	7,161
11	D. Esquerdo	13,1	155	51,8	1,717	4,835	5,824	6,205	6,414
12	D. Esquerdo		169	60	1,665	4,668	6,006	6,427	6,660
13	D. Direito	12,11	148	39,5	1,635	4,551	6,116	6,592	6,859
14	D. Direito	12,11	151	42,2	1,827	5,054	5,473	5,936	6,198
15	D. Direito	13,11	156	45,9	1,574	4,661	6,353	6,436	6,479
16	D. Direito	14	174	68,4	1,523	4,187	6,566	7,165	7,508
	Média dos D. Laterais	13,1	160,4	53,4	1,656	4,616	6,057	6,518	6,779
	D.P. dos D. Laterais	0,7	8,7	9,7	0,088	0,246	0,318	0,348	0,401
17	D. Central	13,11	171	64	1,577	4,29	6,341	6,993	7,372
18	D. Central	12,11	156	48,3	1,836	5,073	5,447	5,914	6,179
19	D. Central	13,2	150	43,4	1,615	4,486	6,192	6,687	6,966
20	D. Central	13,3	155	40,7	1,575	4,567	6,349	6,569	6,684
21	D. Central	14,1	170	58	1,624	4,252	6,158	7,056	7,610
	Média dos D. Centrais	13,2	160,4	50,9	1,645	4,534	6,097	6,644	6,962
	D.P. dos D. Centrais	0,6	8,5	8,8	0,097	0,294	0,334	0,408	0,506
22	Avançado	12,8	152	46,3	1,688	4,781	5,924	6,275	6,466
23	Avançado	13,1	163	52,7	1,551	4,405	6,447	6,810	7,008
24	Avançado	13,11	163	56,4	1,554	4,356	6,435	6,887	7,138
25	Avançado	12,6	158	47	1,725	4,827	5,797	6,215	6,447
26	Avançado	13,4	161	51,2	1,634	4,69	6,120	6,397	6,545
27	Avançado	14	172	57	1,59	4,294	6,289	6,986	7,396
28	Avançado	14,2	171	61,6	1,55	4,072	6,452	7,367	7,930
	Média dos Avançados	13,3	162,9	53,2	1,613	4,489	6,209	6,705	6,990
	D.P. dos Avançados	0,6	6,5	5,1	0,066	0,261	0,248	0,393	0,512
29	G. Redes	13,2	153	51,1	1,83	5,136	5,464	5,841	6,050
30	G. Redes	13,4	148	56,6	1,618	4,738	6,180	6,332	6,410
31	G. Redes	14	171	65,8	1,633	4,393	6,124	6,829	7,246
32	G. Redes	13,1	167	63,8	1,982	5,367	5,045	5,590	5,908
33	G. Redes	13,7	167	58,3	1,544	4,564	6,477	6,573	6,623
	Média dos G. Redes	13,5	161,2	59,1	1,721	4,840	5,858	6,233	6,447
	D. P. dos G. Redes	0,3	9,0	5,3	0,161	0,361	0,524	0,458	0,473
	Média Total	13,4	161,1	54,2	1,655	4,604	6,065	6,543	6,817

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

	D. P. Total	0,6	9,0	9,8	0,105	0,297	0,365	0,412	0,481
--	-------------	-----	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

TABELA COMPLETA DOS JUVENIS

JOGADOR Nº	POSIÇÃO NO CAMPO	IDADE	ESTATURA	PÉSO	MÉDIA DO TEMPO AOS 10M	MÉDIA DO TEMPO AOS 30M	VELOCIDADE AOS 10M	VELOCIDADE AOS 30M	VELOCIDADE NOS 20M FINAIS
1	Avançado	16,1	165,3	64,4	1,254	3,726	7,840	8,052	8,109
2	Avançado	16,8	172,5	75	1,384	3,816	7,224	7,862	8,224
3	Avançado	15,8	169,7	74,1	1,301	3,751	7,685	7,998	8,163
4	Avançado				1,251	3,609	7,991	8,313	8,483
5	Avançado	15,8	181,5	67,1	1,346	3,895	7,431	7,702	7,844
6	Avançado	15,2	171,3	62,3	1,320	3,713	7,576	8,080	8,358
7	Avançado	15,8	174,4	70,9	1,349	3,917	7,413	7,659	7,788
8	Avançado	15,1	164	60	1,278	3,715	7,824	8,075	8,209
	Media dos avançados	15,8	171,2	67,7	1,310	3,768	7,623	7,967	8,147
	Desvio padrão dos avançados	0,5	5,4	5,4	0,045	0,096	0,242	0,203	0,221
9	D. Central	16,0	175,5	75,1	1,395	3,795	7,166	7,905	8,333
10	D. Central	16,9	171,5	73,6	1,383	3,891	7,229	7,710	7,977
11	D. Central	15,9	170,8	75,5	1,431	4,011	6,990	7,479	7,752
12	D. Central	15,8	170,7	65,8	1,373	3,936	7,283	7,622	7,803
13	D. Central	16,2	180	69,6	1,413	3,940	7,077	7,614	7,915
14	D. Central	16,8	181,5	82	1,371	3,859	7,296	7,774	8,039
15	D. Central	16,3	174	62,2	1,444	4,014	6,924	7,474	7,783
	Média dos D. Centrais	16,3	174,9	72,0	1,401	3,921	7,138	7,654	7,943
	Desvio Padrão dos D. Centrais	0,4	4,1	6,1	0,027	0,074	0,134	0,145	0,187
16	D. Direito	16,8	176,5	71,6	1,379	3,795	7,250	7,905	8,281
17	D. Direito	15,9	171,6	67,5	1,463	4,093	6,833	7,330	7,606
18	D. Esquerdo	16,9	170,3	63,2	1,366	3,77	7,322	7,958	8,319
19	D. Esquerdo	15,9	168,1	54,2	1,588	4,497	6,296	6,671	6,876
20	D. Esquerdo	15,9	171	66,4	1,378	3,964	7,258	7,568	7,733
	Média dos D. Laterais	16,3	171,5	64,6	1,435	4,024	6,992	7,486	7,763
	Desvio Padrão dos D. Laterais	0,5	2,8	5,8	0,084	0,264	0,389	0,468	0,527
21	M. Centro	15,5	172,3	72,3	1,409	4,073	7,097	7,366	7,508
22	M. Centro				1,475	4,008	6,778	7,485	7,896
23	M. Centro				1,306	3,774	7,657	7,949	8,104
	Média dos M. Centro	15,5	172,3	72,3	1,397	3,952	7,177	7,600	7,836
	Desvio padrão dos M. Centro	0,0	0,0	0,0	0,070	0,128	0,363	0,252	0,247
	Total	16,1	172,6	68,6	1,376	3,894	7,280	7,720	7,961
	Total	0,5	4,6	6,4	0,075	0,179	0,377	0,336	0,345

Avaliação da Velocidade em Jovens Futebolistas

TABELA COMPLETA DOS JUNIORES

JOGADOR Nº	POSIÇÃO NO CAMPO	IDADE	ESTATURA	PESO	MÉDIA DO TEMPO AOS 10M	MÉDIA DO TEMPO AOS 30M	VELOCIDADE AOS 10M	VELOCIDADE AOS 30M	VELOCIDADE NO 20M FINAIS
1	G. Redes	17,6	180,8	71,2	1,447	3,929	6,909	7,636	8,059
2	G. Redes	18,6	181,5	75,8	1,367	3,858	7,313	7,776	8,031
3	G. Redes	18,8	175,2	69,9	1,185	3,467	8,439	8,652	8,763
4	G. Redes	18,3	170,3	73,8	1,295	3,838	7,724	7,817	7,864
	Média dos G. Redes	18,3	177,0	72,7	1,324	3,773	7,596	7,970	8,179
	D.P. dos G. Redes	0,4	4,6	2,3	0,096	0,180	0,565	0,399	0,345
5	Defesa Esquerdo	18,7	172	67,8	1,223	3,684	8,179	8,143	8,125
6	Defesa Esquerdo	17,8	175,3	70,9	1,363	3,843	7,335	7,806	8,065
	Média dos D. Laterais	18,2	173,7	69,4	1,293	3,764	7,757	7,975	8,095
	D. P. D. Laterais	0,4	1,6	1,6	0,070	0,079	0,422	0,168	0,030
7	Defesa Central	18,1	181,2	76,9	1,354	3,751	7,387	7,997	8,342
8	Defesa Central	17,4	183,8	78	1,429	3,951	6,998	7,592	7,929
9	Defesa Central	17,6	176	69,1	1,39	3,906	7,195	7,883	8,278
	Média dos D. Centrais	17,7	180,3	74,7	1,391	3,869	7,193	7,824	8,183
	D.P. dos D. Centrais	0,3	3,2	4,0	0,031	0,086	0,159	0,171	0,181
11	Médio Centro	18,9	174,9	74,3	1,522	4	6,57	7,5	8,071
12	Médio Centro				1,344	3,756	7,439	7,987	8,292
13	Médio Centro	17,7	170,5	67,5	1,345	3,859	7,435	7,775	7,957
14	Médio Centro	19,5	182,5	68,7	1,339	3,815	7,47	7,865	8,078
15	Médio Centro	18,8	170,5	68,5	1,196	3,563	8,36	8,421	8,452
16	Médio Centro	17,5	174,2	70,7	1,41	3,899	7,093	7,695	8,036
17	Médio Centro	17,6	163,9	74,9	1,329	3,738	7,524	8,026	8,303
	Média dos M. Centro	18,3	172,8	70,8	1,355	3,804	7,413	7,896	8,170
	D.P. dos M. Centro	0,8	5,6	2,9	0,091	0,128	0,497	0,271	0,166
10	Médio Esquerdo	17,8	170,6	69,6	1,401	3,8	7,138	7,894	8,336
18	Médio Direito	18,1	173,5	64	1,378	3,953	7,257	7,589	7,767
19	Médio Direito	17,6	172,9	64,9	1,335	3,72	7,493	8,064	8,384
20	Médio Direito	18,2	175,6	68,6	1,366	3,825	7,322	7,843	8,133
21	Médio Direito	18,9	174	76,4	1,285	3,62	7,905	8,287	8,492
	Média dos M. Ala	18,1	173,3	68,7	1,353	3,784	7,423	7,935	8,222
	D.P. dos M. Ala	0,5	1,6	4,4	0,040	0,111	0,267	0,233	0,256
22	Avançado	18,5		73,2	1,429	3,81	6,998	7,874	8,401
23	Avançado				1,446	4,024	6,914	7,456	7,76
24	Avançado	18,4	177,6	70,6	1,265	3,613	7,905	8,304	8,519
25	Avançado	17,9	176	73,4	1,319	3,739	7,584	8,023	8,262
26	Avançado	18,6	165,5	64,5	1,413	3,967	7,077	7,562	7,83
	Média dos Avançados	18,3	173,0	70,4	1,374	3,831	7,296	7,844	8,154
	D. P. dos Avançados	0,3	5,4	3,6	0,070	0,150	0,384	0,308	0,305
	Média Total	18,2	174,7	71,0	1,353	3,805	7,422	7,903	8,174
	D. P. Total	0,5	5,0	3,9	0,078	0,136	0,443	0,285	0,247