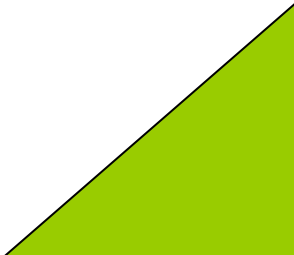


Análise dos *Rankings* Nacionais de Atletismo ao longo de um período de 10 anos (1998 a 2007).

Marta Isabel da Silva Loureiro Caetano

Porto, 2007





Análise dos *Rankings* Nacionais de Atletismo ao longo de um período de 10 anos (1998 a 2007).

Monografia realizada no âmbito da disciplina de
Seminário do 5º ano da licenciatura em Desporto e
Educação Física, na área de Atletismo, da Faculdade
de Desporto da Universidade do Porto

Orientador: Prof. Doutor Paulo Colaço
Marta Isabel da Silva Loureiro Caetano

Porto, 2007

Caetano, M. (2007). *Análise dos Rankings Nacionais de Atletismo ao longo de um período de 10 anos (1998 a 2007)*. Porto: M. Caetano. Dissertação de Licenciatura apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

PALAVRAS CHAVE: ATLETISMO, RANKINGS, RENDIMENTO, *DROPOUT*, LONGITUDINAL

À minha mãe e irmã.

Agradecimentos

Por não considerar de todo este processo desenvolvido até aqui como individual, sinto a necessidade de agradecer às pessoas que intervieram e me auxiliaram, apesar das palavras nem sempre conseguirem expressar totalmente aquilo que realmente sentimos.

Começo por agradecer ao Prof. Doutor Paulo Colaço, pela disponibilidade e permanente interesse demonstrados, sugestões, ajuda e críticas apresentadas, permitindo uma melhor concretização deste trabalho. Nomeadamente agradecer pelo entusiasmo com que sempre se refere aos variados conteúdos, contribuindo para o constante aumento dos meus níveis de motivação para a elaboração do presente trabalho, assim como para possíveis estudos futuros.

À Ana, pelo o auxílio no tratamento estatístico e sua diponibilidade.

À minha mãe e irmã pelos seus esforços incondicionais que me fizeram alcançar esta meta final. Pelo seu apoio e disponibilidade total durante todos os momentos.

Ao Rui, pela disponibilidade sempre demonstrada no auxílio de dúvidas de teor informático e principalmente pelas suas palavras de entusiasmo e confiança.

Ao Nuno pela compreensão, apoio e carinho.

E a todos aqueles, que directa ou indirectamente, contribuíram para este trabalho, através de apoio e ou compreensão, e que poderão estar em falta nesta enumeração.

A todos o meu Muito Obrigada.

Índice Geral

Agradecimentos	V
Índice Geral	VII
Índice de Figuras	XI
Índice de Quadros	XIII
Resumo	XXIII
Abstract.....	XXV
Resumé	XXVII
Lista de Abreviaturas.....	XXIX
1. Introdução	1
2. Revisão da Literatura	5
2.1. Introdução.....	5
2.2. O <i>Dropout</i> e o <i>Burnout</i> numa perspectiva de desenvolvimento qualitativo dos <i>rankings</i> no Atletismo.....	6
2.3. A preparação a longo termo (Preparação Pluri-Anual)	12
2.4. Principais meios de intensificação da Preparação no Processo Pluri-anual de aperfeiçoamento	23
2.5. A obtenção do rendimento máximo no Atletismo.....	25
2.5.1. Idade em que é alcançada a máxima performance.....	25
3. Objectivos e Hipóteses.....	31
3.1. Objectivos	31
3.1.1. Gerais.....	31
3.1.2. Específicos.....	31
3.2. Hipóteses.....	31
4. Material e Métodos	33
4.1. Caracterização da Amostra	33
4.1.1. Corridas de Velocidade	35
4.1.2. Corridas de Meio-fundo e Fundo.....	36
4.1.3. Corridas de estafetas	39
4.1.4. Corridas com Barreiras	39

4.1.5. Saltos	40
4.1.6. Lançamentos.....	42
4.1.7. Provas Combinadas	44
4.1.8. Marcha Atlética.....	44
4.2. Metodologia	45
4.2.1. Recolha e análise dos dados	45
4.2.2. Procedimentos Estatísticos	45
5. Apresentação dos resultados	47
5.1. Rankings.....	47
5.1.1. Corridas de Velocidade	47
5.1.2. Corridas de Meio-Fundo e Fundo.....	48
5.1.3. Corrida de Estafetas.....	49
5.1.3. Corrida de Estafetas.....	50
5.1.4. Corridas com Barreiras	50
5.1.5. Saltos	51
5.1.6. Lançamentos.....	53
5.1.7. Provas Combinadas	54
5.1.8. Marcha Atlética.....	54
5.2. Estatística	55
5.2.1. Análise da Normalidade e das diferenças das médias para cada sector de disciplinas do Atletismo ao longo de 10 anos (1998 e 2007).....	55
5.2.1.1. Corridas de Velocidade	55
5.2.1.2. Corridas de Meio – Fundo e Fundo.....	56
5.2.1.3. Corridas de Estafetas.....	56
5.2.1.4. Corridas com Barreiras	57
5.2.1.5. Saltos	57
5.2.1.6. Lançamentos.....	58
5.2.1.7. Marcha Atlética.....	58
5.2.2. Análise da Normalidade e das diferenças das médias para cada sector de disciplinas do Atletismo entre os anos de 1998 e 2007	59
5.2.2.1. Corridas de Velocidade	59
5.2.2.2. Corridas de Meio-fundo e Fundo.....	59

5.2.2.3. Corridas de Estafetas.....	59
5.2.2.4. Corridas com Barreiras	60
5.2.2.5. Saltos	60
5.2.2.6. Lançamentos.....	61
5.2.2.7. Marcha Atlética.....	61
5.2.2.8. Resumo da diferença entre as médias ao longo dos 10 anos comparativamente entre os anos de 1998 e 2007	62
6. Discussão dos Resultados	63
6.1. Corridas de Velocidade.....	63
6.2. Corridas de Meio-Fundo e Fundo	65
6.3. Corridas de Estafetas	68
6.4. Corridas com Barreiras	69
6.5. Saltos.....	70
6.6. Lançamentos	71
6.7. Provas Combinadas.....	72
6.8. Marcha Atlética	73
7. Conclusões.....	75
8. Bibliografia.....	77

Índice de Figuras

Fig 1. Representação das velocidades (m/s) alcançadas na prova de 100 m ao longo de 10 anos..... 63

Fig 2. Representação das velocidades (m/s) alcançadas na prova de 200 m ao longo de 10 anos..... 64

Índice de Quadros

Quadro 1. Idade em que é alcançada a máxima performance em algumas disciplinas do Atletismo (adaptado de Bompa, 1999).....	26
Quadro 2. Limites de idade das conquistas desportivas em diferentes modalidades do Atletismo (adaptado de Platanov, 2004).	27
Quadro 3. Valor da Média e do desvio Padrão das idades dos atletas incluídos no Top 10 Mundial do ano de 2007, nas diferentes disciplinas olímpicas do Atletismo (Tilastopaja e Jalava, 2007).	28
Quadro 4. Valor da Média e do desvio Padrão das idades dos atletas incluídos no Top 20 Mundial do ano de 2007, nas diferentes disciplinas olímpicas do Atletismo (Tilastopaja e Jalava, 2007).	29
Quadro 5. Número de atletas por género e total de atletas, por ano competitivo.	33
Quadro 6. Disciplinas Olímpicas disputadas por ambos os géneros, pelos géneros masculino e feminino (“As regras básicas das disciplinas olímpicas”, 2002).	34
Quadro 7. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 100 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	35
Quadro 8. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 200 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	35
Quadro 9. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 400 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	35
Quadro 10. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 nas prova dos 100,200 e 400 m desde o ano de 1998 ao de 2007.....	35
Quadro 11. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 100 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	35
Quadro 12. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 200 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	35
Quadro 12. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 200 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	36
Quadro 13. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 400 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	36
Quadro 14. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 nas prova dos 100,200 e 400 m desde o ano de 1998 ao de 2007.....	36
Quadro 15. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 800 m desde o ano de 1998 ao de 2007.....	36

Quadro 16. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 1500 m desde o ano de 1998 ao de 2007.....	36
Quadro 17. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 nas prova dos 800 e 1500 m desde o ano de 1998 ao de 2007.....	37
Quadro 18. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 800 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	37
Quadro 19. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 1500 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	37
Quadro 20. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 3000 m com Obstáculos desde o ano de 1998 ao de 2007.....	37
Quadro 21. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 nas prova dos 800, 1500 e 3000 m com obataculos desde o ano de 1998 ao de 2007.	37
Quadro 22. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 5 000 m desde o ano de 1998 ao de 2007.....	37
Quadro 23. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 10 000 m desde o ano de 1998 ao de 2007....	38
Quadro 24. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova da Maratona desde o ano de 1998 ao de 2007.	38
Quadro 25. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 nas provas dos 5 000, 10 000 m e da Maratona desde o ano de 1998 ao de 2007.	38
Quadro 26. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 5 000 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	38
Quadro 27. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 10 000 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	38
Quadro 28. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova da Maratona desde o ano de 1998 ao de 2007....	38
Quadro 29. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 nas provas dos 5 000, 10 000 m e da Maratona desde o ano de 1998 ao de 2007.	39
Quadro 30. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 100 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.....	39
Quadro 31. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 400 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.....	39

Quadro 32. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 nas provas dos 100 e 400 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.	39
Quadro 33. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 110 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.....	40
Quadro 34. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 400 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.....	40
Quadro 35. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 nas provas dos 100 e 400 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.	40
Quadro 36. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Salto em Altura desde o ano de 1998 ao de 2007.	40
Quadro 37. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Salto em Comprimento desde o ano de 1998 ao de 2007.....	40
Quadro 38. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Triplo Salto desde o ano de 1998 ao de 2007. .	41
Quadro 39. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Salto à Vara desde o ano de 1998 ao de 2007. 41	
Quadro 40. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 nas provas de Salto em Altura, em Comprimento, à Vara e Triplo Salto desde o ano de 1998 ao de 2007.	41
Quadro 41. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Salto em Altura desde o ano de 1998 ao de 2007.....	41
Quadro 42. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Salto em Comprimento desde o ano de 1998 ao de 2007.....	41
Quadro 43. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Triplo Salto desde o ano de 1998 ao de 2007. 41	
Quadro 44. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Salto à Vara desde o ano de 1998 ao de 2007.	42
Quadro 45. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 nas provas de Salto em Altura, em Comprimento, à Vara e Triplo Salto desde o ano de 1998 ao de 2007.	42

Quadro 46. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Lançamento do Dardo desde o ano de 1998 ao de 2007.....	42
Quadro 47. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Lançamento do Disco desde o ano de 1998 ao de 2007.....	42
Quadro 48. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Lançamento do Peso desde o ano de 1998 ao de 2007.....	42
Quadro 49. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 nas provas de Lançamento do Dardo, do Disco e do Peso desde o ano de 1998 ao de 2007.	43
Quadro 50. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Lançamento do Dardo desde o ano de 1998 ao de 2007.....	43
Quadro 51. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Lançamento do Disco desde o ano de 1998 ao de 2007.....	43
Quadro 52. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Lançamento do Peso desde o ano de 1998 ao de 2007.....	43
Quadro 53. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 nas provas de Lançamento do Dardo, do Disco e do Peso desde o ano de 1998 ao de 2007.	43
Quadro 54. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Heptatlo desde o ano de 1998 ao de 2007.	44
Quadro 55. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Decatlo desde o ano de 1998 ao de 2007.	44
Quadro 56. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Marcha Atlética de 10 km desde o ano de 1998 ao de 2007.....	44
Quadro 57. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Marcha Atlética de 20 km desde o ano de 1998 ao de 2007.....	44
Quadro 58. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 nas provas de Marcha Atlética de 10 e 20 km desde o ano de 1998 ao de 2007.	44

Quadro 59. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Marcha Atlética de 20 km desde o ano de 1998 ao de 2007.....	45
Quadro 60. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Marcha Atlética de 50 km desde o ano de 1998 ao de 2007.....	45
Quadro 61. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 nas provas de Marcha Atlética de 20 e 50 km desde o ano de 1998 ao de 2007.	45
Quadro 62. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 100 m desde o ano de 1998 ao de 2007.....	47
Quadro 63. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 200 m desde o ano de 1998 ao de 2007.....	47
Quadro 64. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 400 m desde o ano de 1998 ao de 2007.....	47
Quadro 65. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 100 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	47
Quadro 66. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 200 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	47
Quadro 67. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 400 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	48
Quadro 68. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 800 m desde o ano de 1998 ao de 2007.....	48
Quadro 69. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 1500 m desde o ano de 1998 ao de 2007.....	48
Quadro 70. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 800 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	48
Quadro 71. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 1500 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	48
Quadro 72. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 3 000 m com Obstáculos desde o ano de 1998 ao de 2007.....	48
Quadro 73. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 5 000 m desde o ano de 1998 ao de 2007.....	49
Quadro 74. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 10 000 m desde o ano de 1998 ao de 2007....	49
Quadro 75. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova da Maratona desde o ano de 1998 ao de 2007.	49

Quadro 76. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 5 000 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	49
Quadro 77. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 10 000 m desde o ano de 1998 ao de 2007. .	49
Quadro 78. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova da Maratona desde o ano de 1998 ao de 2007.	49
Quadro 79. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova da Corrida de Estafetas 4x100 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	50
Quadro 80. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova da Corrida de Estafetas 4x400 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	50
Quadro 81. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova da Corrida de Estafetas 4x100 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	50
Quadro 82. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova da Corrida de Estafetas 4x400 m desde o ano de 1998 ao de 2007.	50
Quadro 83. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 100 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.....	50
Quadro 84. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 400 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.....	51
Quadro 85. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 110 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.....	51
Quadro 86. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 400 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.....	51
Quadro 87. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova do Salto em Altura desde o ano de 1998 ao de 2007.....	51
Quadro 88. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova do Salto em Comprimento desde o ano de 1998 ao de 2007.....	51
Quadro 89. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova do Triplo Salto desde o ano de 1998 ao de 2007.	52

Quadro 90. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova do Salto à Vara desde o ano de 1998 ao de 2007.	52
Quadro 91. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova do Salto em Altura desde o ano de 1998 ao de 2007.	52
Quadro 92. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova do Salto em Comprimento desde o ano de 1998 ao de 2007.	52
Quadro 93. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova do Triplo Salto desde o ano de 1998 ao de 2007.	52
Quadro 94. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova do Salto à Vara desde o ano de 1998 ao de 2007.	53
Quadro 95. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova do Lançamento do Dardo desde o ano de 1998 ao de 2007.	53
Quadro 96. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova do Lançamento do Disco desde o ano de 1998 ao de 2007.	53
Quadro 97. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova do Lançamento do Peso desde o ano de 1998 ao de 2007.	53
Quadro 98. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova do Lançamento do Dardo desde o ano de 1998 ao de 2007.	53
Quadro 99. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova do Lançamento do Disco desde o ano de 1998 ao de 2007.	53
Quadro 99. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova do Lançamento do Disco desde o ano de 1998 ao de 2007.	54
Quadro 100. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova do Lançamento do Peso desde o ano de 1998 ao de 2007.	54
Quadro 101. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão dos pontos dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Heptatlo desde o ano de 1998 ao de 2007.	54

Quadro 102. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão dos pontos dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Decatlo desde o ano de 1998 ao de 2007.....	54
Quadro 103. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Marcha Atlética de 10 km desde o ano de 1998 ao de 2007.....	54
Quadro 104. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Marcha Atlética de 20 km desde o ano de 1998 ao de 2007.....	55
Quadro 105. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Marcha Atlética de 20 km desde o ano de 1998 ao de 2007.....	55
Quadro 106. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Marcha Atlética de 50 km desde o ano de 1998 ao de 2007.....	55
Quadro 107. Análise da normalidade da amostra.....	55
Quadro 108. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.....	56
Quadro 109. Análise da normalidade da amostra.....	56
Quadro 110. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.....	56
Quadro 111. Análise da normalidade da amostra.....	56
Quadro 112. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.....	56
Quadro 113. Análise da normalidade da amostra.....	57
Quadro 114. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.....	57
Quadro 115. Análise da normalidade da amostra.....	57
Quadro 116. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.....	57
Quadro 117. Análise da normalidade da amostra.....	58
Quadro 118. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.....	58
Quadro 119. Análise da normalidade da amostra.....	58
Quadro 120. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.....	58
Quadro 121. Análise da normalidade da amostra.....	59
Quadro 122. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.....	59
Quadro 123. Análise da normalidade da amostra.....	59

Quadro 124. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.	59
Quadro 125. Análise da normalidade da amostra	59
Quadro 126. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.	60
Quadro 127. Análise da normalidade da amostra	60
Quadro 128. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.	60
Quadro 129. Análise da normalidade da amostra	60
Quadro 130. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.	60
Quadro 131. Análise da normalidade da amostra	61
Quadro 132. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.	61
Quadro 133. Análise da normalidade da amostra	61
Quadro 134. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.	61
Quadro 135. Quadro resumo da diferença entre as médias ao longo dos 10 anos comparativamente entre os anos de 1998 e 2007	62
Quadro 136. Diferenças nos resultados obtidos entre os anos de 1998 e 2007, nas diferentes provas de meio fundo e fundo, para os 10 primeiros atletas no género feminino.	66
Quadro 137. Diferenças nos resultados obtidos entre os anos de 1998 e 2007, nas diferentes provas de meio fundo e fundo, para os 10 primeiros atletas no género masculino.	67

Resumo

A definição de linhas estratégicas para o desenvolvimento do Atletismo em Portugal deve estar consubstanciada numa análise correcta da realidade existente. Desenvolver a modalidade implica assim conhecer a forma como esta evoluiu no seu passado recente, permitindo encontrar os melhores instrumentos que favoreçam o seu desenvolvimento. Deste modo, o objectivo principal deste estudo consiste na análise dos *rankings* nacionais de Atletismo nas diferentes disciplinas (entre 1998 a 2007) e em sugerir possíveis relações entre esses resultados e diferentes factores que possam explicar determinadas variações.

A amostra foi constituída por 8301 atletas, sendo 4264 do género masculino e 4037 do género feminino. Os dados recolhidos referem-se a resultados competitivos das 26 disciplinas olímpicas nos últimos dez anos, desde a época competitiva de 1997/1998 a 2006/2007.

Principais resultados: (i) corridas de velocidade: diferenças significativas apenas na prova de 400 m masculino (sig=0,018); (ii) corridas de meio-fundo e fundo (MFF): diferenças significativas nas provas de 1500 m masculino (sig=0,022) e feminino (sig=0,001); nas provas de 3000 com obstáculos masculino (sig=0,023); 5000 m feminino (sig=0,003); 10000 m masculino (sig=0,030) e feminino (sig=0,012); maratona masculino (sig=0,030) e feminino (sig=0,001); (iii) corridas de estafetas: 4x100 m masculino (sig=0,001) e feminino (sig=0,049); 4x400 m masculino (sig=0,001) e feminino (sig=0,023); (iv) corridas com barreiras: os resultados não apresentam diferenças estatisticamente significativas; (v) saltos: comprimento feminino (sig=0,013) e triplo feminino (sig=0,046); (vi) lançamentos: peso feminino (sig=0,029).

As principais conclusões do nosso estudo foram: (i) as provas de salto em comprimento e de triplo salto feminino são as únicas disciplinas que apresentam diferenças estatisticamente significativas marcadas por uma evolução ao longo dos dez anos de estudo. Contudo, estas evoluções não se fazem sentir no género masculino e nos saltos verticais; (ii) é notório para todas as disciplinas do MFF, especialmente nas distâncias mais longas, uma regressão muito significativa dos resultados obtidos pelos atletas ao longo dos 10 anos de estudo; (iii) as disciplinas de estafetas apresentam diferenças estatisticamente significativas, evidenciando melhorias em ambas as provas e género; (iv) nos sectores de lançamentos, velocidade, barreiras, marcha e estafetas, não foi possível observar variações significativas ao longo dos últimos 10 anos. Este facto, tendo em conta o baixo nível nos *rankings* nacionais destas disciplinas, parece constituir um factor muito limitativo de evolução da modalidade; (v) de uma forma global o Atletismo Português apresenta uma grande estagnação em termos de rendimento desportivo nos últimos 10 anos, sendo os casos de regressão de rendimento mais marcantes que as poucas e reduzidas evoluções observadas neste estudo.

PALAVRAS CHAVE: ATLETISMO, RANKINGS, RENDIMENTO, *DROPOUT*, LONGITUDINAL

Abstract

Defining strategic outlines for the development of Athletics in Portugal should be consolidated with an accurate and proper analysis of its existence and current reality. The positive expansion of Athletics implies being acquainted with its development in recent years; in this way allowing one to find the most adequate and appropriate instruments, which favors even more its development. Thus, the prime objective of this study consists in the analysis of national Athletics rankings, in its different areas (from 1998 to 2007); and suggesting possible associations between these results and different factors that may explain certain variations.

The sample was comprised of 8301 athletes, of these 4264 males and 4037 females. The collected data refer to the competitive results of 26 Olympic disciplines within the last ten years, from 1997/1998 to 2006/2007.

Main results: (i) Sprint running: significant differences noted only in the men's 400 m race ($\text{sig}=0,018$); races (ii) Middle distance and long distance running: significant differences in the men's 1500 m ($\text{sig}=0,022$) and in the woman's ($\text{sig}=0,001$); in the men's 3000m steeplechase ($\text{sig}=0,023$); women's 5 000 m ($\text{sig}=0,003$); men's 10 000 m ($\text{sig}=0,030$) and women's 10 000m ($\text{sig}=0,012$); Marathon, men ($\text{sig}=0,030$) and women ($\text{sig}=0,001$); (iii) relay race's: 4x100 m men ($\text{sig}=0,001$) and women ($\text{sig}=0,049$); 4x400 m men ($\text{sig}=0,001$) and women ($\text{sig}=0,023$); (iv) Hurdles: the results do not present significance differences; (v) jumps: women's long jump ($\text{sig}=0,013$) and women's Triple jump ($\text{sig}=0,046$); (vi) throwing events: shot put women ($0,029$).

The core conclusions of our study were: (i) only the woman's long and triple jump showed and presented significant statistically differences, indicating an evolution along ten years comprising this study. Nevertheless, these progressions are not sensed in the same male events, and vertical jumps; (ii) it is well evident in all the MFF events, especially in the longer distances, a major regression in the results obtained by the athletes along the 10 year study; (iii) relay events show statically significant differences, confirming clear improvements in both events and the sex; (iv) in the Throwing, Speed, Hurdles, Race Walking and Relays events, no significant variations were observed along the last 10 years. This fact, taking into account the low national ranking levels in these events, seems to represent a very poor factor with regards to the growth and escalation of the event; (v) globally speaking, Portuguese Athletics depicts apparent stagnation in athletic performance during the last 10 years; with cases of simple performance regression clearly more outstanding than the few and minute developments detected throughout this study.

KEY WORDS: ATHLETICS, RANKINGS, PERFORMANCE, *DROPOUT*, LONGITUDINAL

Resumé

La définition des lignes stratégiques pour le développement de l'Athlétisme au Portugal doit avoir comme base une correcte analyse de la réalité existant, développer la modalité implique ainsi connaître la forme comme elle a évolué dans le passé récent permettant trouver les meilleurs instruments qui puissent favoriser son développement. Ainsi, le principal objectif de ce travail est une analyse des *rankings* nationaux d'Athlétisme dans les différentes disciplines (entre 1998 et 2007) et vise aussi suggérer les relations possibles entre ces résultats et les différents facteurs qui peuvent probablement expliquer certaines variations.

Le groupe est composé par 8301 athlètes, parmi lesquels 4264 du genre masculin et 4037 du genre féminin. Les données obtenues se rapportent aux résultats compétitifs des 26 catégories olympiques des 10 dernières années, dès l'époque compétitive de 1997/1998 jusqu'à celle de 2006/2007.

Principaux résultats: courses de vitesse: de grandes différences à peine dans celle de 400 m masculine ($\text{sig}=0,018$); demi – fond: différences significative dans celle de 1500 m masculin ($\text{sig}=0,022$) et féminin ($\text{sig}=0,001$); 3000 steeple masculin ($\text{sig}=0,023$); 5000 m féminin ($\text{sig}=0,003$); 10000 m masculin ($\text{sig}=0,030$) e féminin ($\text{sig}=0,012$); marathon masculin ($\text{sig}=0,030$) e féminin ($\text{sig}=0,001$); (iii) témoins: 4x100 m masculin ($\text{sig}=0,001$) e féminin ($\text{sig}=0,049$); 4x400 m masculin ($\text{sig}=0,001$) e féminin ($\text{sig}=0,023$); (iv) haies: les résultats n'présentnt différents statistiques significative; (v) sauts: longueur féminin ($\text{sig}=0,013$) e Triple féminin ($\text{sig}=0,046$); (vi) Lancements: poids féminin ($\text{sig}=0,029$).

Les principales conclusions de notre travail sont: (i) les épreuves de saut en longueur et de triple saut féminin sont les seules catégories qui présentent des résultats statistiques différents surtout marqués par une évolution pendant ces 10 ans de travail. Mais, ces évolutions n'existent pas dans le genre masculin ni dans les sauts verticaux; (ii) il y a dans toutes les catégories du MFF, surtout dans les plus longues distances, une regression très significative des résultats obtenus par les athlètes pendant ces 10 ans d'étude; (iii) les diciplines des relais présentent des résultats statistiques différents, toutes les deux épreuves et genre (iv) dans les secteurs de Lancements, Vitesse, Barrières, Marche et Relais, aucune variation significative pendant ces 10 dernières années n'a pu être observée. Étant donné le bas niveau de ces catégories dans les *rankings* nationaux, ce fait constitue une donnée très limitatif de l'évolution da catégorie.; (v) d'une forme globale l'Athlétisme au Portugais présentent un grand stagnation dans des termes de performance sportif ces 10 dernières années, en étant les cas de regression de performance plus marquants que les peu et réduits des évolutions observées dans cette étude.

MOTS CLÉS: ATHLÉTISME, RANKINGS, PERFORMANCE, *DROPOUT*, LONGITUDINAL

Lista de Abreviaturas

Desv. Pad. – desvio padrão

F – feminino

Km – Quilómetros

M – masculino

m – metros

m/s – metros por segundo

MFF – Meio Fundo e Fundo

N – número da amostra

Sig. – nível de significância

Top 10 – 10 melhores atletas

Top 20 – 20 melhores atletas

1. Introdução

O Atletismo é uma modalidade com especificidades próprias que a tornam particularmente difícil no que diz respeito à elaboração de projectos de desenvolvimento da modalidade, devido a grande parte à enorme quantidade de provas que a compõem. Esta grande diversidade de provas, se por um lado torna a modalidade mais aliciante e capaz de atingir diferentes alvos de praticantes e espectadores, tem o lado reverso associado a enormes dificuldades tanto nos modelos de organização desportiva, como mais especificamente na organização de treinos e competições.

Nesta perspectiva, ser treinador de Atletismo exige uma grande consciência da enorme diversidade de técnicas de modo a que o treinador faça as suas opções por um grupo de disciplinas mais específico ou, por outro lado, por um forte investimento de conhecimentos técnicos capazes de lhe permitir trabalhar com atletas de diferentes disciplinas. Se estas opções não forem assumidas, o risco de treino mal orientado, ou mesmo a incapacidade por parte dos atletas de evoluírem, deixará marcas profundas no desenvolvimento da modalidade com reflexos imediatos nos *rankings* nacionais da modalidade.

Os factores capazes de interferir negativamente nas evoluções dos resultados nas diferentes disciplinas do Atletismo, poderão ser de vária ordem, mas para que estes motivos sejam de facto compreendidos torna-se fundamental perceber o que se vai passando ao longo dos anos com a evolução desses mesmos resultados.

Por estes motivos, qualquer federação da modalidade tem nos seus corpos técnicos pessoas com a função específica de manterem actualizados os *rankings* da modalidade. Contudo, nem sempre se realizam estudos sérios sobre esses mesmos *rankings* de modo a que se percepcionem os rumos que

a modalidade vai tomando ao longo do tempo em termos de desenvolvimento técnico e desportivo.

Por estes motivos consideramos decisivo que cada vez mais a modalidade se debruce em reflexões exaustivas sobre os resultados que se vão alcançando ano após ano, para que os resultados que daí possam advir permitam uma reflexão constante em torno do aumento ou diminuição de rendimento desportivo e, uma melhor compreensão dos eventuais efeitos provocados por estratégias de desenvolvimento da modalidade.

Frequentemente são referidos na comunicação social, possíveis momentos de crise em torno de determinados resultados desportivos alcançados por atletas nacionais e especialmente em relação a alguns sectores, sem que existam dados quantitativos que de uma forma inequívoca possam suportar determinadas afirmações relativas ao nível de desenvolvimento da modalidade.

Por outro lado, refere-se frequentemente que em vários sectores parece haver uma elevada taxa de abandono desportivo da parte de jovens que, treinando de uma forma demasiado específica e com elevadas cargas de treino, vêm comprometida a sua progressão e obtenção de resultados de elevado nível mais tarde no escalão sénior.

É por isso cada vez mais necessária, a realização de estudos que permitam consubstanciar determinadas reflexões em torno do desenvolvimento da modalidade em resultados objectivos e inquestionáveis.

Por esse motivo optámos pela realização deste estudo, na esperança de podermos contribuir para que a reflexão em torno do desenvolvimento da modalidade tenha, cada vez mais, importantes instrumentos de reflexão e discussão.

Deste modo, o objectivo principal deste estudo consiste na análise dos *rankings* nacionais de Atletismo nas diferentes disciplinas (entre 1998 a 2007) e em sugerir possíveis relações entre esses resultados e diferentes factores que possam explicar determinadas variações. Consideramos ainda como objectivos secundários: (i) verificar quais as disciplinas que apresentam evoluções ou regressões significativas de rendimento desportivo; (ii) determinar as idades médias dos atletas pertencentes aos *rankings* de cada disciplina e verificar se essas idades estão em concordância com o que é sugerido pela literatura; (iii) verificar quais os grupos de disciplinas que apresentam maior regressão e evolução no Atletismo Nacional.

A partir destes objectivos, formulámos as seguintes hipóteses: (i) as disciplinas de Saltos têm sido as que apresentam maior evolução nos últimos 10 anos em Portugal; (ii) as provas de MFF têm regredido significativamente nos resultados alcançados pelos atletas; (iii) as disciplinas de Lançamentos, Velocidade, Barreiras, Marcha e Estafetas não têm apresentado variações significativas ao longo dos últimos dez anos.

Este trabalho está estruturado em 8 capítulos organizados da seguinte forma:

Capítulo 1 (Introdução) - Apresenta o enquadramento e as preocupações que levaram à realização deste trabalho, realçando a pertinência do estudo, objectivos e hipóteses do trabalho e ainda a sua estruturação.

Capítulo 2 (Revisão da Literatura) - Este capítulo está centrado nos motivos mais relacionados com o abandono precoce da prática da modalidade, visto tratar-se de um facto que tem consequências directas na perda de rendimento desportivo nos escalões senior. São ainda abordados motivos que ao nível da gestão do acto prescritivo do treino poderão prejudicar o rendimento desportivo dos atletas quando seniores. Por fim, são apresentadas diferentes perspectivas das idades em que é possível atingir níveis mais elevados de rendimento desportivo.

Capítulo 3 (Objectivos e Hipóteses) - Aqui são apresentados os objectivos e hipóteses do nosso trabalho.

Capítulo 4 (Material e Métodos) - Apresenta-se a amostra estudada e são descritas as metodologias dos diferentes testes de avaliação e os procedimentos estatísticos adoptados.

Capítulo 5 (Resultados) - Apresentam-se os resultados obtidos através das análises efectuadas.

Capítulo 6 (Discussão) - Neste capítulo são discutidos os principais resultados obtidos, tendo em consideração o quadro teórico nacional e internacional de referência.

Capítulo 7 (Conclusões) - Apresentam-se as principais conclusões do trabalho que derivam da discussão desenvolvida no capítulo anterior.

Capítulo 8 (Bibliografia) - Neste capítulo encontram-se as referências bibliográficas correspondentes à pesquisa efectuada para a realização deste estudo.

2. Revisão da Literatura

2.1. Introdução

O desenvolvimento do Atletismo é, em grande parte, medido pela evolução anual dos resultados desportivos alcançados pelos atletas seniores. Neste sentido, a publicação de *rankings* nacionais permite anualmente avaliar o sucesso de determinadas estratégias de desenvolvimento da modalidade.

Esta avaliação ganha ainda mais força quando a análise dos resultados adquire uma dimensão longitudinal. O estudo de resultados desportivos alcançados ao longo dos anos, podem dar-nos importantes informações acerca dos projectos desenvolvidos ao nível da formação desportiva e, deste modo contribuirão decisivamente para a formulação de projectos sólidos de desenvolvimento da modalidade. Através desta análise, poderemos assim interrogarmo-nos até que ponto as políticas de desenvolvimento da modalidade existentes, das quais responsáveis estarão a Federação Portuguesa de Atletismo, Associações Regionais, os Clubes e, os treinadores mais intervenientes nos métodos e meios de treino, deverão ser sujeitas a alterações.

É tendo por base a ideia de que a obtenção de grandes resultados desportivos dependerão em grande medida do trabalho de formação desportiva e, da qualidade do trabalho desenvolvido até ao escalão sénior, que optámos por focar a nossa revisão da literatura fundamentalmente nas etapas de desenvolvimento de um atleta. Não pretendemos com isto descurar outras importantes áreas, nomeadamente ao nível da interferência que as diferentes escolas de treino, poderão ter na melhoria de resultados desportivos. De facto, o estudo dos modelos de treino que poderão ser adoptados pelos atletas Portugueses, poderia justificar em grande parte determinadas alterações nos *rankings* nacionais, contudo esse trabalho seria impraticável para uma tese

com estas características, dada a enorme quantidade de variáveis que estariam envolvidas.

Por estes factores, esta revisão da literatura que agora apresentamos visa reflectir em grande parte a forma como o atletismo tem sido abordado numa perspectiva de formação e desenvolvimento competitivo de atletas jovens, partindo do pressuposto que este factor é determinante na forma como os *rankings* evoluem ao longo dos anos e, na maior ou menor, capacidade de reter atletas mais tempo em níveis de rendimento mais elevados.

2.2. O *Dropout* e o *Burnout* numa perspectiva de desenvolvimento qualitativo dos *rankings* no Atletismo

O abandono da prática desportiva assume-se como um tema controverso e nem sempre muito claro pois, existe uma diferença enorme, por exemplo, entre um jovem que decide abandonar qualquer tipo de prática desportiva de outro que decide simplesmente passar a praticar uma actividade desportiva diferente da que praticava até então. Esta, é uma razão pela qual as implicações decorrentes da sua resposta são substancialmente e qualitativamente distintas (Fonseca, 2004), apesar de os efeitos finais serem semelhantes em termos de comparações de resultados desportivos numa determinada modalidade. Deste modo, numa perspectiva de evolução de uma determinada modalidade desportiva ambos os motivos que poderão levar ao abandono da prática da modalidade devem ser combatidos.

Metzler (2002), refere que enquanto as lesões físicas podem ser debilitantes para os atletas, o que se assemelha a estas lesões a nível psicológico e emocional é o *Burnout*. Este é um estado indesejável em que os atletas estão exaustos a nível psicológico e físico pela constante falha e, por não conseguirem corresponder ao nível de stress imposto no treino. Este conceito tem respostas negativas significativas a nível psicológico e físico, que pode levar os atletas à desistência.

Deste modo, e independentemente destas possibilidades, grande parte da resolução do problema do abandono passa por um conhecimento, por parte dos praticantes, dos objectivos a atingir, e da forma como estes devem ser delineados para irem de encontro às capacidades reais do atleta (Gould e Horn, 1984). No caso deste não atingir os objectivos propostos, o seu nível de satisfação pode diminuir e potenciar o abandono da actividade desportiva (*Dropout*).

Nesta perspectiva, o desejo excessivo de ter sucesso pode levar os jovens a aumentar os seus níveis de treino que são demasiado intensos, ou até mesmo, prejudiciais para a saúde. Os atletas inexperientes poderão acreditar que se treinarem todos os dias, por vezes duas sessões por dia, terão melhores resultados e evolução. Os treinadores também poderão pensar que quanto mais treino os atletas receberem, melhor performance terão. Assim, a pressão é colocada nos atletas por eles próprios e pelos treinadores, o que pode levar ao abandono da actividade desportiva (Metzler, 2002).

Singer (1991), partilha da mesma opinião ao afirmar que, desde os mais jovens praticantes até aos atletas de elite, existe a ideia segundo a qual um aumento do tempo de actividade prática vai certamente conduzir a melhores resultados. Todavia, este excesso de prática pode não levar ao desejado aperfeiçoamento, e pelo contrário, em condições adversas, pode mesmo provocar uma quebra no rendimento desportivo dos atletas.

Segundo o mesmo autor, sempre que as condições em que essa prática se realiza são favoráveis, o praticante é na verdade motivado para aprender, o trabalho passa a ter para ele um maior significado e todo o seu potencial se aproxima da realização máxima. Porém, nem sempre é a quantidade de tempo de treino aquilo que mais conta, mas antes a qualidade da actividade que se está a realizar.

São vários os factores que poderão contribuir para o abandono da prática desportiva, entre os quais poderemos sintetizar (Weinberg e Gould, 2006): (i) exaustão física e emocional; (ii) baixa realização pessoal e auto-estima; (iii) nível de exigência demasiado elevado; (iv) demasiadas expectativas criadas em torno do resultado desportivo do atleta; (v) deficiente apoio social (vi) envolvimento negativo por parte dos pais; (vii) envolvimento negativo por parte dos treinadores (viii) lesões desportivas; (ix) cargas de treino desajustadas; (x) excesso de competições. Para além destes factores, Gould e Horn (1984), ainda acrescentam como razões que levam ao *Dropout*: (i) interesses e conflitos com outras actividades; (ii) falta de tempo para brincar; (iii) falta de sucesso; (iv) pequena melhoria de habilidades; (v) stress competitivo; (vi) falta de diversão; (vii) não gostar do treinador; (viii) monotonia. Contudo, alguns atletas referem que desistem devido ao ambiente, ou seja, factores relacionados com o controle de treinadores e líderes adultos.

De entre todas estas possibilidades, as que estão mais relacionadas com o processo de treino parecem ser fortemente penalizadoras para o atleta que muitas vezes acaba por optar pelo abandono desportivo (Silvério e Silva, 1996): (i) volumes de treino excessivos; (ii) expectativas de prestação demasiado elevadas e mesmo desajustadas; (iii) excesso de competição e demasiada intensidade competitiva e (iv) práticas de treino inconsistentes. Apesar dos factores associados ao treino não serem alvo deste trabalho em virtude de não nos ser possível tirar ilações sobre estes aspectos através dos *rankings* que analisaremos, a verdade é que muitos destes factores estão frequentemente associados a diminuição dos níveis de rendimento de determinadas disciplinas, pelo que, resultados que apresentem diminuição de rendimento, devam exigir uma leitura atenta de possíveis erros metodológicos associados ao treino e exigência competitiva dos atletas ao longo do seu percurso natural de desenvolvimento desportivo.

Na mesma perspectiva, Zakharov (1992) refere que muitos indivíduos de talento desistem precocemente do desporto competitivo, pois não suportam as

altas exigências psicofísicas originadas de cargas específicas intensas, aplicadas em momentos inadequados.

Alguns estudos efectuados em Portugal, têm vindo a avaliar as razões para o abandono em modalidades específicas. Várias razões têm sido sugeridas para explicar o abandono da prática desportiva: o interesse (por) e/ou conflito com outras actividades, a falta de tempo de jogo (ser suplente), o baixo nível de melhoria das capacidades, a falta de sucesso, o “stress” competitivo, falta de apoio, problemas com o treinador, lesões e a falta de divertimento (Cruz, 1996).

Nesta perspectiva e segundo Marques (1991), um dos maiores riscos está associado a um desenvolvimento unilateral prematuro para potenciar a preparação desportiva. Deste modo, forçar os ritmos de incremento das cargas de treino, com vista a preparação multilateral, dificilmente levará à obtenção de elevados rendimentos. A formação multilareal tem reflexos a longo prazo no rendimento, sendo parte integrante do processo de formação e de educação no treino desportivo. Claro que, pela sua orientação multivariada, não cria as condições para os êxitos imediatos, numa dada disciplina, mas deverá ser a condição necessária para fazer reflectir os *rankings* de uma modalidade em melhorias progressivas que devem estar associadas a um número considerável de atletas que apresentam uma boa longevidade desportiva.

Provavelmente, o problema da especialização precoce não reside no início cada vez mais cedo da preparação desportiva, mas sim no enquadramento da preparação dos jovens. Uma unidireccionalidade precoce do treino, poderá reduzir o tempo de actividade desportiva de alto nível e levar a um esgotamento prematuro da capacidade de prestação desportiva do atleta, que por sua vez, o conduzirá mais facilmente ao abandono do treino e consequentemente da sua carreira desportiva (Marques, 1991).

Deste modo os treinadores não deverão privilegiar o sucesso desportivo a curto prazo do jovem atleta, em detrimento do desenvolvimento do indivíduo e do

seu possível êxito na etapa de prestações desportivas maximais. Neste sentido, entende-se que a prestação desportiva deve ser um processo permanente que, mesmo tendo um início cedo, deverá conter objectivos claros e distintos para cada fase do processo, permitindo uma progressão a longo prazo (Marques, 1991).

Neste sentido, Bompa (1999) refere que a iniciação precoce num desporto não é novidade. Contudo, a idade com que se inicia um desporto e a idade em que se alcança a máxima performance tem descido dramaticamente desde 1960, na procura constante de obtenção de resultados de elevado nível em jovens. No Atletismo frequentemente a idade biológica é colocada em maior relevo comparativamente com a idade cronológica, o que pode ser comprovado através do surgimento dos últimos anos de campeonatos europeus e mundiais para jovens. Esta participação competitiva internacional para jovens pode ter efeitos muito negativos capazes de comprometer a progressão desportiva desses jovens enquanto atletas seniores (Rolim, 1998). Deste modo, a habilidade de um atleta se adaptar a um próprio estímulo, deverá ser mais importante do que a própria idade cronológica. Assim, a única forma de manter a taxa de praticantes jovens na modalidade terá de ser conseguida através do respeito pelo desenvolvimento de capacidades e habilidades atléticas para cada momento da carreira desse atleta.

A própria competição desportiva deverá ser bem analisada, de modo a impedir alterações físicas e psicológicas provocadas por uma prática de rendimento desajustada para uma determinada fase de desenvolvimento desportivo de um jovem atleta (Marques, 1991).

No seguimento destas preocupações, alguns estudos têm vindo a ser efectuados, com o objectivo de comprovar a tendência para o abandono precoce no Atletismo. Na opinião de Feuillepain et al. (1998), parece existir uma relação negativa entre o início precoce na modalidade e o alcançar do sucesso desportivo em idades posteriores. Ainda neste mesmo estudo, foi

possível verificar que 1 em cada 10 atletas Benjamins, 1 em cada 5 Infantis e 1 em cada 3 Iniciados, chegaram a praticantes seniores da modalidade. Também foi constatado que o melhor nível dos atletas é atingido aos 25 anos, mas aos 23 anos em saltos e provas combinadas e, aos 28 anos em meio-fundo e marcha. Em média, a vida desportiva do atleta dura 8 a 9 anos.

Num estudo realizado pelo Serviço de Estatística da Federação Francesa de Atletismo (Deremy e Gilbert, 1998), demonstrou-se que, no ano de 1996, dos 260 atletas presentes nas tabelas europeias, com idades compreendidas entre os 20 e 23 anos, 52% não progrediu ou desapareceu em 1997. Em cada 8 de 10 desses atletas assinalaram, entre outras razões, o aparecimento de lesões desportivas.

Reportando ainda para a realidade francesa, num estudo realizado por Lourie (1998), verificou-se que entre 1990 e 1997 existiu um aumento do número de atletas nos escalões mais jovens, isto é, em Benjamim e Infantil, tendo-se constatado o inverso nos escalões de Iniciado a Júnior. O referido estudo procurou ainda verificar, se a evolução da taxa populacional poderia ter alguma influência na diminuição do número de licenças na modalidade de Atletismo. Assim, entre 1995 e 1997, observou-se uma diminuição 2,9% de atletas entre os 14 e 19 anos, apesar do aumento populacional de 1,18%.

As influências para provocarem estes problemas, podem ser as mais diversas, desde a aspectos sociológicos, à diminuição global de actividade física por parte dos jovens por influência de outras actividades que concorrem directamente com a prática desportiva (Santos, 2004), estratégias pouco eficazes para o desenvolvimento da modalidade, erros metodológicos ao nível de treino desportivo (Proença, 1986), entre outros.

Nesta perspectiva e tendo em consideração o esforço no sentido de evitar a perda de atletas captados em escalões de iniciação no Atletismo, a relação entre o treinador e o atleta pode ser decisiva de modo a que as expectativas de

rendimento desportivo nos atletas sejam elevadas e levem a um investimento crescente, da parte destes, na modalidade. Esta necessidade é reforçada por Robertson (1998), segundo o qual as opiniões dos atletas em relação aos seus treinadores, estão fortemente dependentes da vivência prática que experienciaram e do relacionamento que os adultos estabelecem com eles, o que provavelmente poderá influenciar as suas aspirações e o seu envolvimento no desporto. Assim, pode ser estabelecida uma relação positiva ou negativa entre o atleta e o seu treinador, influenciando, desse modo, a continuidade na prática desportiva.

Para além destes factores e segundo Rolim (1998) factores como: a intensa procura de jovens talentos, o treino a que são sujeitos e a pressão a que são submetidos (que poderá ser exercida pelos treinadores, pais, clubes, etc.), podem conduzir ao rendimento precoce. Este, por sua vez, poderá tornar mais frágil a formação desportiva dos jovens talentos, e mais grave ainda, afastá-los definitivamente da prática desportiva.

2.3. A preparação a longo termo (Preparação Pluri-Anual)

Segundo Platanov (2004), a duração e a estrutura da preparação pluri-anual dependem dos seguintes factores:

- ☐ Estrutura da actividade competitiva e da preparação dos desportistas que garanta altos resultados;
- ☐ Métodos de formação de diferentes aspectos da habilidade desportiva e da formação dos processos adaptativos nos sistemas funcionais principais para determinado desporto;
- ☐ Particularidades individuais e de sexo dos desportistas, ritmo de sua maturação biológica e ritmos de crescimento da habilidade desportiva relacionados com esses aspectos;

- Idade na qual o desportista iniciou cada um de seus níveis e também idade em que iniciou sua preparação especial;
- Conteúdo do processo de treino: meios e métodos, dinâmica das cargas, formação de diferentes estruturas do processo de treino, utilização de factores adicionais (alimentação especial, equipamentos de musculação, meios de recuperação e de estimulação da capacidade de trabalho, etc.)

Tais factores determinam a duração total da preparação pluri-anual, o tempo necessário para obter os melhores resultados desportivos e as idades em que os resultados se manifestam (Platanov, 1998; Nabatnikova e Filin, 1995, cit. por Platanov, 2004).

O planeamento racional da preparação pluri-anual está relacionado, em grau considerável, com a determinação precisa dos limites de idades em que são demonstrados os melhores resultados desportivos. No processo de preparação pluri-anual, podem ser destacadas três zonas de idades: os primeiros grandes êxitos, as possibilidades óptimas e a manutenção dos altos resultados (Platanov, 2004).

Deve-se, segundo o mesmo autor, tentar planear os melhores resultados do desportista para sua idade óptima, que não são as mesmas para homens e mulheres, mesmo para desportistas especializados em diferentes desportos. Isso deve ser levado em conta pelos treinadores que trabalham com crianças, pois elas precisam dispor da base para o posterior treino especializado na etapa de realização máxima das possibilidades individuais.

A orientação nos limites de idade óptimos para obter melhores resultados (geralmente correcta na maioria dos casos) com frequência não pode ser aplicada a alguns desportistas de elite com fortes traços individuais. O desenvolvimento desses desportistas e os processos adaptativos do seu organismo exigem um planeamento individual de preparação pluri-anual e uma redução considerável da preparação para obter os melhores resultados. O

talento motor, a mobilidade exclusiva dos principais sistemas funcionais e os ritmos individuais de desenvolvimento, permitem a esses desportistas avançarem rapidamente nas habilidades desportivas sem alterar os principais métodos do planeamento pluri-anual e obter resultados excepcionais com uma frequência de um a três anos antes que atinjam os limites óptimos da idade (Platanov, 2004).

Segundo o mesmo autor, a preparação desportiva pluri-anual pode ser dividida em cinco etapas:

1. preparação inicial;
2. preparação prévia de base;
3. preparação especializada de base;
4. realização máxima das possibilidades individuais (preparação para o alto rendimento);
5. manutenção dos altos resultados.

De acordo com estas diferentes etapas parece-nos relevante ter em conta os objectivos que as devem orientar de modo a garantir que o trabalho de preparação pluri-anual, seja concretizado de modo a garantir uma estabilização de resultados desportivos elevados num período de crescimento cronológico, maturacional e desportivo adequado.

Deste modo temos de ter em consideração para cada etapa:

1ª etapa - Os objectivos desta etapa são o fortalecimento da saúde das crianças, a preparação física geral, a eliminação das deficiências no desenvolvimento físico e o ensino da técnica do desporto escolhido e da técnica dos diversos exercícios auxiliares e de preparação especial. A preparação dos jovens desportistas deve ser caracterizada pela diversidade dos meios e métodos, pela ampla utilização do material de diferentes desportos e jogos activos e, pela utilização de jogos como método de educação. Nesta etapa não devem ser planeados treinos com grandes cargas físicas e psíquicas que exijam a utilização de material com rotina monótona e invariável.

2ª etapa - Os objectivos principais são o desenvolvimento geral das capacidades físicas do organismo, o fortalecimento da saúde dos jovens desportistas, a eliminação das carências na preparação física e a criação do potencial motor, traduzido na assimilação de diversos hábitos motores (incluindo os que correspondem à específica especialização desportiva futura). Especial atenção é prestada à formação de um interesse estável dos jovens desportistas por seu aperfeiçoamento a longo prazo. A preparação diversificada nessa etapa, quando é utilizado pouco volume de exercícios especiais, é mais favorável para o posterior aperfeiçoamento desportivo que o treino especializado. Ao mesmo tempo, as tentativas para aumentar o volume de exercícios de preparação especial e a busca de êxitos em categorias infantis e juvenis, levam à rápida melhora dos resultados na adolescência. Isso reflecte-se posteriormente, de maneira negativa, na formação das habilidades desportivas. Nessa etapa, mais que na anterior, o aperfeiçoamento técnico baseia-se no material da modalidade desportiva escolhida para a especialização.

3ª etapa - Utilizam-se amplamente exercícios de desportos parecidos e a sua técnica é aperfeiçoada. Nessa etapa, como norma, é determinado o objecto da futura especialidade. Com frequência, os desportistas fazem essa escolha competindo em outras modalidades do programa.

4ª etapa – Tem como objectivo obter resultados máximos nos desportos escolhidos para a especialização profunda. Aumenta consideravelmente a parcela dos meios de preparação especial dentro do volume geral do treino, e cresce substancialmente a prática de competição. O objectivo principal dessa etapa é a utilização máxima dos meios que podem provocar um forte desenvolvimento dos processos de adaptação.

5ª etapa - Esta etapa caracteriza-se por um trabalho exclusivamente individual. Isso ocorre porque, em primeiro lugar, a grande experiência de treino do

desportista ajuda a analisar as suas particularidades e os pontos fortes e fracos da sua preparação, a encontrar os métodos e meios mais eficazes para a sua preparação e, a determinar as variáveis de planeamento de carga de treino, o que possibilita aumentar a eficácia e a qualidade do processo de treino e manter o nível de ganhos desportivos. Em segundo lugar, a diminuição inevitável do potencial funcional do organismo e das suas possibilidades de adaptação, condicionada tanto pelas trocas naturais dos sistemas e órgãos como pelo nível exclusivamente alto das cargas, na etapa anterior de treino pluri-anual, com frequência, não somente impede o aumento das cargas, mas também, dificulta mantê-las no nível adquirido anteriormente. Isso exige a busca de recursos individuais para o aumento da habilidade que possam neutralizar os factores negativos citados.

Segundo Matveiev (1990), é muito difícil descrever em todos os seus pormenores o processo pluri-anual da prática desportiva. Este processo envolve uma quantidade praticamente infinita de variáveis. Desta forma, o autor de uma forma mais simplificada distingue as seguintes três fases:

1. a fase da preparação de base;
2. a fase de máxima concretização das possibilidades desportivas;
3. a fase da longevidade desportiva.

Cada uma delas tem as suas subfases que, regra geral, se compõem de vários ciclos anuais ou semestrais. A primeira engloba as subfases da preparação desportiva preliminar e da especialização inicial; a segunda engloba uma subfase de «pré-culminação» e outra, de resultados máximos (individuais); e a terceira compõe-se das subfases de conservação e manutenção do nível geral de treino.

As fases e os períodos do treino pluri-anual não têm limites fixos. O seu início e o seu fim dependem não somente da idade mas também, dos dotes individuais do atleta, das particularidades do seu desenvolvimento, do seu passado de treino e das condições da organização da actividade desportiva. O conhecimento científico do processo do treino pluri-anual tem ainda muitas

lacunas. Este facto explica-se, antes de mais, pela grande dificuldade do seu estudo (cada fenómeno a estudar tem de ser medido ao longo de vários anos e, por isso o seu registo não é tarefa fácil).

Há todos os motivos para pensar que a queda dos resultados desportivos que se observa depois de 6 a 10 anos de especialização intensa é temporária. Deve-se com toda a probabilidade a dois motivos: (i) biológico (a diminuição natural das capacidades adaptativas com a idade); (ii) a existência de imperfeições no planeamento do treino pluri-anual. Nesta fase deverá haver uma adequada modificação da estrutura e do conteúdo do treino. Justifica-se perfeitamente, com o pequeno crescimento de volume geral das cargas, um aumento periódico das suas componentes. Há reservas praticamente inesgotáveis de possibilidades de conservação dos resultados desportivos ocultas no aperfeiçoamento da técnica e da táctica e no enriquecimento da experiência competitiva. A modificação da composição de meios e métodos do treino e a variação das suas formas gerais de planeamento (utilização de variantes diversas dos macrociclos - «duplos» com período competitivo prolongado, etc.) podem servir de factores adicionais de estímulo para o aumento do nível de treino.

Devemos assim, procurar respeitar estas distintas etapas de preparação pluri-anual de um desportista com vista ao alto rendimento. Aliás, a adopção dos modelos evoluídos de competição do desporto de alto rendimento na preparação desportiva dos mais jovens tem sido um grave erro que se tem vindo a cometer ao longo dos anos (Marques, 2004).

Ainda segundo o mesmo autor, devemos pois comprometer-nos com a construção de modelos de competição que em cada fase da preparação se identifiquem coerentemente com as possibilidades dos mais jovens e com as propostas de treino que desenvolvemos.

Continuar a persistir na utilização de um sistema de competições dos mais jovens à imagem dos modelos mais evoluídos da prática desportiva nos seus contornos e substância, é não perceber o que é a criança e o jovem. É não perceber que nem o quadro de aprendizagem que lhe podemos proporcionar, nem o seu apetrechamento biológico, motor cognitivo, psíquico e social lhe permitem responder da forma adequada a tão grandes e complexas exigências. Este facto pode assim gerar situações não apenas frustrantes para a criança, mas absolutamente contra-indicadas no plano pedagógico (Marques, 2004).

Não é com a adopção dos modelos de alto nível, nem com a rápida evolução para os modelos mais evoluídos da prática que se assegura o quadro que sustentará condições de resposta mais efectivas e rápidas. Assim, o tempo de aprendizagem faz-se de experiências ricas, significantes e adquiridas pacientemente, ou não se cumpre adequadamente (Marques, 2004).

Neste sentido, Manno (1994) refere que a multilateralidade diz respeito a todos os factores de rendimento, as capacidades motoras, as habilidades técnico-táticas, as capacidades táticas e as qualidades psíquicas. Um desenvolvimento unilateral deixaria de lado muitas capacidades e diminuiria o desenvolvimento geral e específico futuros. As exigências da multilateralidade da preparação podem ordenar-se dentro de três grupos fundamentais que fazem referência a três diferentes estádios de qualificação do atleta:

1. a multilateralidade que necessita o atleta mais jovem;
2. a multilateralidade necessária para o atleta adulto;
3. a multilateralidades necessária para o atleta de alto rendimento.

O mesmo autor refere que a preparação infantil e juvenil, para poder desenvolver os objectivos de formação global e de desenvolvimento da prestação, deve prospectar-se uma visão a longo prazo, de maneira que se adapte as distintas fases de treino às principais particularidades evolutivas da idade. Na formação completa de um atleta de alto nível, a preparação infantil e

juvenil surge como uma fase articulada, específica e determinante com vista à realização completa do talento.

Deste modo, um outro entendimento começa a ganhar adeptos, no sentido de fazer prevalecer uma abordagem à prática desportiva que pretenda alcançar a mestria desportiva de uma forma progressiva e prolongada, obedecendo aos ritmos de crescimento/desenvolvimento da criança, à sua capacidade de aprendizagem, à sua correcta adaptação biológica aos estímulos de treino e, enfim, que atenda às transformações ocorridas ao nível da condição física, à evolução das capacidades coordenativas e ao nível técnico dos atletas (Ramlow, 1989).

Um facto que tem vindo a revelar-se consensual entre os diversos autores que se debruçam sobre estes assuntos, é a necessidade de uma cuidada planificação da preparação desportiva a longo prazo (Rolim, 1998). Grosser et al. (1989, p. 199) afirmam mesmo que, “Só uma planificação do rendimento a longo prazo cuidadosamente organizada e ao longo de muitos anos (6-8) tem sentido e êxito, é eficaz e humana.” Gambetta (1993) exalta a necessidade da existência de um programa de preparação desportiva a longo prazo, como essencial para o surgimento de resultados de classe mundial, acrescentando que a preparação de prospectiva se evidencia como uma das actuais tendências da teoria do treino desportivo.

Deste modo, a preparação desportiva a longo prazo, apresenta diversos pressupostos, dos quais podemos referir (Añó, 1997):

- a. o treino desportivo a longo prazo aumenta o rendimento na competição em termos futuros pois, ao “esquecer-se” dos objectivos imediatos e a curto prazo, centra-se nos parâmetros básicos que estão na base do desenvolvimento e aprendizagem desportiva do jovem;
- b. o treino a longo prazo permite tomar consciência da duração do mesmo e, como consequência, a necessidade de o dividir em diversas etapas que, por sua vez, possibilita o alcançar dos objectivos finais;

- c. o treino desportivo a longo prazo introduz uma organização racional dos meios e métodos de treino, também obrigado pela própria dinâmica da periodização;
- d. facilita também uma valorização específica e concreta do progresso, acrescentando dados sobre o cumprimento da planificação e dos objectivos, algo muito mais difícil de se obter quando não existe planificação ou quando ela é equacionada a muito curto prazo. Isto quer dizer que é necessário tempo para observar a real progressão dos jovens atletas;
- e. só se torna possível alcançar o rendimento máximo pela introdução dos meios e bases correctas ou óptimas durante a infância e adolescência.

Estes pressupostos poderão assim constituir uma garantia fundamental para permitir que um atleta consiga atingir elevados níveis de rendimento adequados às suas capacidades e simultaneamente de os conseguir preservar ao longo de vários anos. Deste modo, a organização do processo de formação desportiva de jovens, deve nortear-se essencialmente pelas características biológicas dos jovens e pela sua adaptação às cargas de treino e não tanto pelas competições calendarizadas ou pela hierarquização definida pelos escalões etários. (Rolim, 1998). Deste modo, os modelos de preparação a longo prazo devem ser entendidos pelas federações desportivas como referenciais de orientação, capazes de serem reajustados à realidade individual de cada jovem praticante.

Em consonância com esta perspectiva, Proença (1986) considera essencial que a organização dos objectivos que determinam os conteúdos, meios e métodos de treino sejam propostos em função e atendendo ao processo de crescimento e maturação individual, de modo a não antecipar ou retardar a plena expressão das potencialidades de cada atleta. Salienta ainda que o treinador de atletas jovens deverá ter presente as seguintes particularidades:

- as diferenças prováveis entre a idade cronológica e biológica, por forma a respeitar o normal processo de maturação;

- as diferenças de desenvolvimento entre rapazes e raparigas, normalmente mais precoce nas raparigas;
- a necessidade de não confundir objectivos, conteúdos e meios de desenvolvimento (referentes às etapas de iniciação, orientação e fase inicial da especialização) com objectivos, conteúdos e meios de rendimento (próprios da etapa de especialização).

Tendo por orientação estes pressupostos, Proença (1986) circunscreve do seguinte modo as etapas de preparação desportiva de atletas jovens no atletismo:

1. iniciação (preparação básica) – 10 aos 12 anos – Desenvolvimento Geral;
2. orientação (preparação orientada) – 13 aos 14 anos;;
3. pré-especialização (grupo de disciplinas) – 15 aos 16 anos – Desenvolvimento especial;
4. especialização progressiva numa disciplina - a partir dos 16 anos – Rendimento.

Estas etapas têm como objectivos:

1. desenvolvimento universal da criança e do jovem, favorecendo o seu normal processo de maturação orgânica estrutural;
2. formação técnica geral, no âmbito das várias disciplinas atléticas. Início da preparação orientada por grandes sectores: velocidade, saltos e barreiras – fundo – lançamentos;
3. formação técnica dirigida a um grupo de disciplinas semelhantes (pré-especialização). Intensificação do processo de treino.
4. formação técnica especializada. Alto rendimento. Máxima eficácia.

O mesmo autor refere que a etapa de especialização desportiva surgirá como corolário natural do processo de desenvolvimento acontecido nas etapas anteriores, conduzindo, através de métodos apropriados, à obtenção do rendimento máximo. Entre a especialização e as etapas anteriores existem relações, sendo conveniente entender para evitar confusões e erros

metodológicos, muitas vezes frequente, que quanto mais prolongado e rico for o período de desenvolvimento, maior será a longevidade desportiva do atleta e melhor será a performance realizável. Por outro lado, a concretização dessa performance exige a especialização e a consequente redução dos conteúdos de treino próprios do desenvolvimento. Ou seja, a especialização, correctamente fundamentada e oportunamente realizada, exige a presença de pressupostos que ela ainda própria elimina. Este é mais um dos dilemas que o treinador enfrenta para cuja solução ainda não existe fórmula mágica.

Uma Preparação Pluri-anual adequada é também uma questão igualmente considerada em outras modalidades individuais, como a Natação Pura Desportiva. Raposo (2006) refere que, quando estabelecemos um plano a longo prazo é determinante para o seu sucesso, que se tomem em consideração todas as variáveis que contribuam para uma acertada preparação desportiva, numa carreira que se prolonga por mais de 15 anos. Conhecer e dominar os conteúdos que caracterizam as complexas variáveis da formação de um nadador a longo prazo é uma tarefa importantíssima do treinador. Pode mesmo considerar-se como um dever ético dominar esse saber para poder estabelecer os objectivos de treino concordantes com as idades dos nadadores.

Para lá de se conhecerem as idades definidas pelos estado de maturação do organismo e que delimitam as fases sensíveis e a treinabilidade das capacidades motoras, é, em nossa opinião, igualmente importante possuir o conhecimento das idades favoráveis à obtenção dos diferentes níveis dos resultados desportivos ao longo da carreira desportiva.

Neste sentido, e para que a elaboração do plano de treino a longo prazo tenha coerência, é necessário responder às seguintes questões:

- em que idade é que se deve iniciar o processo de treino?
- em que idade é que devem surgir os resultados considerados de nível nacional e internacional?

- quais as idades mais favoráveis para o pleno desenvolvimento da capacidade de prestação máxima?
- quais as idades em que se torna difícil continuar a melhorar a capacidade de rendimento competitivo?

As investigações realizadas ao longo dos últimos anos, com o objectivo de encontrar as respostas a este conjunto de questões, recomendam que sejam consideradas 4 zonas de resultados (Raposo, 2006):

1. a zona do início do processo de treino;
2. a zona dos primeiros grandes resultados, que normalmente dizem respeito aos tempos da categoria júnior e obtidos em provas internacionais;
3. a zona das melhores possibilidades, que corresponde aos tempos alcançados em campeonatos absolutos ou sejam os Mundiais, os Europeus e sobretudo nos Jogos Olímpicos;
4. a zona de manutenção dos altos resultados.

2.4. Principais meios de intensificação da Preparação no Processo Pluri-anual de aperfeiçoamento

Ao organizar a Preparação Pluri-anual, deve-se garantir uma organização do processo de treino que permita dificultar substancialmente o programa de treino de uma etapa de preparação a outra e de um macrociclo a outro.

Somente nesse caso é possível obter um aumento gradual das capacidades físicas e técnicas do desportista e das capacidades funcionais dos principais sistemas de seu organismo. Por isso, deve-se saber distinguir as vias que devem ser seguidas na intensificação do processo de treino e durante todo o aperfeiçoamento desportivo. As principais vias devem respeitar os seguintes aspectos (Platanov, 2004) :

- aumento gradual do volume total de trabalho, realizado durante um ano de treino ou um macrociclo;
- especialização desportiva específica realizada no tempo devido, situada dentro dos limites da etapa de realização máxima das possibilidades individuais;
- aumento gradual, de ano em ano, do volume de sessões de treino nos microciclos;
- aumento gradual do número de sessões de treino de orientação selectiva que provocam uma profunda mobilização das capacidades funcionais do organismo;
- utilização ampla dos regimes de treino duros que contribuem ao incremento da resistência especial e também à ampliação da prática de competição nas etapas finais de aperfeiçoamento desportivo;
- aumento da quantidade total das principais competições que se destacam por alta tensão e rivalidade;
- introdução gradual de meios tradicionais que estimulem a capacidade de trabalho e acelerem os processos de recuperação após cargas intensas que aumentam a reacção do organismo;
- aumento do volume de preparação técnico-táctica em condições que se aproximem ao máximo da futura actividade competitiva;
- aumento gradual da tensão psíquica no processo de treino e simulação do clima da competição e da dura rivalidade em cada sessão de treino.

A selecção dos meios e dos métodos de treino aos quais os treinadores recorrem para levar a cabo a importante tarefa de desenvolver e preparar os jovens com vista à obtenção de elevados rendimentos quando adultos é assim uma função de grande responsabilidade e que exigem um elevado nível de conhecimentos.

Desde modo, o treinador tem de ser responsável por seleccionar de entre todos os meios e métodos de treino utilizados pelo atleta adulto os que lhe parecem

mais adequados para crianças e jovens, respeitando, princípios de ordem biológica, psicológica e pedagógica.

Compete assim ao treinador desenvolver actividades suficientemente atractivas e motivadores para os jovens atletas, para que o entusiasmo e empenho do jovem seja suficientemente grande de modo a permitir que o jovem se mantenha na modalidade até uma idade avançada enquanto atleta sénior. Para isso a selecção, estruturação e organização dos mesociclos de treino, assentes numa grande criatividade e renovação sistemática do processo de treino, permitirá que os níveis de adesão e manutenção de praticantes na modalidade seja realmente mais elevado. As actividades desportivas, podem assim tornar-se mais atractivas, gerar mais entusiasmo e provocar mais empenho por parte dos praticantes (Rolim, 1998).

2.5. A obtenção do rendimento máximo no Atletismo

2.5.1. Idade em que é alcançada a máxima performance

Um dos objectivos do treino é a sua influência positiva e sistémica com vista a elevar as capacidades de rendimento do atleta para que este possa alcançar o seu melhor resultado em competição.

Para que sejam atingidos elevados resultados desportivos (performances máximas), é necessário que o treino seja dividido em etapas, onde em cada uma, as cargas de treino (gerais e específicas) obedecerão as características biológicas de cada faixa etária e de cada indivíduo (Filin, 1996).

Neste sentido, a divisão do processo de treino dos atletas em etapas, permite que os meios e métodos de preparação desportiva sejam aplicados observando-se a especificidade biológica de cada faixa etária. Desta forma, o treino é elaborado em conformidade com os factores de desenvolvimento associados a cada grupo etário específico (Wilmore e Costill, 2001).

Portanto, o planeamento por etapas contribui para que o atleta alcance o êxito desportivo sem se expor aos perigos de uma especialização precoce, pois os grandes resultados são obtidos através de uma preparação contínua e cuidadosa de vários anos, sendo que os atletas com grande capacidade atingem os seus primeiros êxitos após 4-6 anos de treino e, somente após 7-9 anos de preparação específica atingirão sua máxima performance (Filin, 1996).

Através do conhecimento da idade em que é alcançada a máxima performance, o treinador deverá proceder a um adequado planeamento do processo de treino, desde os meios e métodos de treino aos aspectos psicológicos e ao respeito pelas particularidades biológicas. Desta forma, o atleta poderá atingir o seu rendimento máximo e deverá, através de um correcto planeamento, mantê-lo por um período de tempo considerável.

Nesta perspectiva, Bompa (1999) propõe as idades em que são alcançadas a máxima performance em algumas disciplinas do atletismo (quadro 1).

Quadro 1. Idade em que é alcançada a máxima performance em algumas disciplinas do Atletismo (adaptado de Bompa, 1999)

Disciplina	Idade em que é alcançada a máxima performance
Velocidade	22-26
Meio-fundo	22-26
Fundo	25-28
Salto à Vara	22-25
Salto Altura	22-25
Triplo Salto	23-26
Salto em Comprimento	23-26
Lançamentos	23-27

Como já referido anteriormente (no ponto 2.3. pp 29), Platanov (2004) relaciona o planeamento racional da preparação pluri-anual com a determinação precisa dos limites de idades em que são demonstrados os melhores resultados

desportivos. Desta forma, neste processo podem ser destacadas três zonas de idades: os primeiros grandes êxitos, as possibilidades óptimas e a manutenção dos altos resultados (quadro 2).

Quadro 2. Limites de idade das conquistas desportivas em diferentes modalidades do Atletismo (adaptado de Platanov, 2004).

Disciplina	Limites de Idade					
	Dos primeiros grandes êxitos		Das possibilidades individuais		Da manutenção dos altos resultados	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher
100 – 400 M	19-22	17-20	22-26	20-24	27-28	25-26
800-1500	23-24	20-23	25-27	22-26	28-30	27-28
5000-10000	24-26	-	26-30	-	31-35	-
Salto em Comprimento	20-21	17-18	22-24	19-22	25-26	23-24
Salto Altura	21-22	17-19	23-25	20-22	26-27	24-25
Triplo salto	22-23	-	24-27	-	28-29	-
Salto com Vara	23-24	-	25-28	-	29-30	-
Lançamento Peso	22-23	18-20	24-25	21-23	26-27	24-25
Lançamento Disco	23-24	18-21	25-26	22-24	27-28	25-26
Lançamento Dardo	24-25	20-22	26-27	23-24	28-29	25-26
Lançamento Martelo	24-25	-	26-30	-	31-32	-
Decatlo	23-24	-	25-26	-	27-28	-

De acordo com estas propostas apresentadas por diferentes autores podemos verificar se os rankings actuais da modalidade estão em consonância com estas mesmas propostas. Deste modo, podemos observar a listagem de resultados nas diferentes disciplinas obtidas na época desportiva 2006/2007 (quadro 3 e 4).

Quadro 3. Valor da Média e do desvio Padrão das idades dos atletas incluídos no Top 10 Mundial do ano de 2007, nas diferentes disciplinas olímpicas do Atletismo (Tilastopaja e Jalava, 2007).

Disciplina	Masculino		Feminino	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
100 m	24,3	3,89	24,8	3,16
200 m	23,1	1,79	23,6	2,32
400 m	24,9	2,81	25,0	3,33
800 m	25,0	3,65	29,1	3,07
1500 m	24,8	3,58	27,3	4,74
5 000 m	23,6	3,20	23,4	2,22
10 000 m	23,9	3,87	23,8	4,59
Maratona	29,0	2,87	30,9	3,70
400 m Barreiras	25,0	2,79	26,0	3,02
Salto Altura	24,8	2,70	28,2	2,62
Salto Comprimento	25,9	3,38	28,1	2,88
Triplo Salto	26,2	2,10	26,2	3,79
Salto à Vara	30,5	4,81	26,1	1,45
Disco	28,0	4,22	30,7	6,53
Dardo	25,8	3,97	29,7	4,99
Peso	27,8	2,90	24,8	4,29
Marcha 20 Km	25,7	5,54	25,3	5,06
Marcha 50 Km	28,2	5,39		
Decatlo	26,4	3,66		
3 000 m obs	25,1	2,56		
110 m Barreiras	25,8	3,85		
Heptatlo			25,2	3,74
100 m Barreiras			26,5	3,57

Quadro 4. Valor da Média e do desvio Padrão das idades dos atletas incluídos no Top 20 Mundial do ano de 2007, nas diferentes disciplinas olímpicas do Atletismo (Tilastopaja e Jalava, 2007).

Disciplina	Masculino		Feminino	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
100 m	24,95	3,78	25,90	3,42
200 m	25,40	3,72	25,30	3,66
400 m	25,80	3,29	25,25	2,90
800 m	24,65	3,05	27,45	3,36
1500 m	25,10	3,74	27,05	4,33
5 000 m	23,85	3,51	23,85	3,63
10 000 m	23,39	3,63	24,25	5,85
Maratona	29,31	2,63	30,10	3,95
400 m Barreiras	26,00	3,31	25,80	5,38
Salto Altura	25,10	3,51	27,00	3,67
Salto Comprimento	26,25	2,92	26,20	3,56
Triplo Salto	26,10	2,51	26,55	4,19
Salto à Vara	28,40	4,52	25,45	2,01
Disco	27,35	4,31	28,55	6,05
Dardo	26,85	4,67	29,35	5,71
Peso	27,60	3,63	26,60	5,12
Marcha 20 Km	25,95	4,90	25,75	4,55
Marcha 50 Km	28,45	5,38		
Decatlo	24,50	3,76		
3000 m obs	24,85	2,94		
110 m Barreiras	26,75	3,86		
Heptatlo			24,80	3,72
100 m Barreiras			25,90	3,86

3. Objectivos e Hipóteses

3.1. Objectivos

3.1.1. Gerais

O objectivo principal do presente estudo, consiste na análise dos *rankings* nacionais de Atletismo nas diferentes disciplinas (entre 1998 a 2007) e em sugerir possíveis relações entre esses resultados e diferentes factores que possam explicar determinadas variações.

3.1.2. Específicos

1. verificar quais as disciplinas que apresentam evoluções ou regressões significativas de rendimento desportivo.
2. determinar as idades médias dos atletas pertencentes aos *rankings* de cada disciplina e verificar se essas idades estão em concordância com o que é sugerido pela literatura.
3. verificar quais os grupos de disciplinas que apresentam maior regressão e evolução no Atletismo Nacional.

3.2. Hipóteses

1. as disciplinas de Saltos têm sido as que apresentam maior evolução nos últimos 10 anos em Portugal.
2. as provas de MFF têm regredido significativamente nos resultados alcançados pelos atletas.

3. as disciplinas de Lançamentos, Velocidade, Barreiras, Marcha e Estafetas não têm apresentado variações significativas ao longo dos últimos dez anos.

4. Material e Métodos

4.1. Caracterização da Amostra

A nossa amostra é constituída por 8301 atletas, sendo 4264 do género masculino e 4037 do género feminino, inscritos na Federação Portuguesa de Atletismo. No quadro 4 pode-se observar o número de atletas por género, por ano competitivo. Os dados recolhidos referem-se aos resultados competitivos das 26 disciplinas olímpicas (quadro 5) nos últimos dez anos, desde a época competitiva de 1997/1998 a 2006/2007.

Quadro 5. Número de atletas por género e total de atletas, por ano competitivo.

Ano Competitivo	Número de Atletas	
	Género	
	Masculino	Feminino
1998	431	404
1999	400	384
2000	421	409
2001	419	400
2002	424	406
2003	438	418
2004	434	401
2005	427	394
2006	437	418
2007	433	403
Total por Género	4264	4037
Total	8301	

Quadro 6. Disciplinas Olímpicas disputadas por ambos os géneros, pelos géneros masculino e feminino (“As regras básicas das disciplinas olímpicas”, 2002).

Disciplinas Olímpicas		
Ambos os Géneros	Género Masculino	Género Feminino
100 m		
200 m		
400 m		
800 m		
1500 m		
5000 m		
10000m		
Maratona		
4x100 m	Marcha Atlética (50 km)	
4x400 m		Marcha Atlética (10 km)
400 m barreiras	110 m Barreiras	
Salto em Altura		110 m Barreiras
Salto em Comprimento	3 000 m com Obstáculos	Heptatlo
Triplo Salto		
Salto à Vara	Decatlo	
Lançamento do Disco		
Lançamento do Dardo		
Lançamento do peso		
Marcha Atlética (20 km)		

Seguidamente apresentamos os dados referentes às idades dos atletas, pelas seguintes categorias: Corridas de Velocidade (100 m, 200 m e 400 m), Corridas de MFF (800 m, 1500 m, 3 000 m com Obstáculos, 5 000 m, 10 000 m e Maratona), Corridas de Estafetas (4x100 e 4x400 m), Corridas com Barreiras (100, 110 e 400 m), Saltos (Comprimento, Altura, Triplo e Vara), Lançamentos (Disco, Dardo, Peso), Provas Combinadas (Heptatlo e Decatlo) e Marcha Atlética (10, 20 e 50 km).

4.1.1. Corridas de Velocidade

Quadro 7. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do gênero Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 100 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
100 m	Média	22,20	23,9	22,25	22	21,75	22,9	21,50	21,6	20,40	20,8	20,45	20,1	22,10	22,8	21,90	22,6	21,30	23	21,70	22,1
	Desv. Pad.	4,37	4,53	4,83	4,69	4,04	4,56	4,41	4,65	3,90	3,26	2,31	2,28	3,57	2,44	3,16	3,34	3,61	2,98	3,56	3,07
	Máximo	29	29	30	30	31	31	32	32	30	28	25	25	31	26	27	27	28	28	28	27
	Mínimo	16	16	16	17	17	18	15	17	16	16	17	17	16	18	16	17	16	20	17	17

Quadro 8. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do gênero Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 200 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
200 m	Média	22,95	23,7	22,65	23,9	21,35	21,9	21,20	21,8	21,80	21,9	21,75	23	22,10	22	22,00	23,8	22,25	22,8	21,65	23,3
	Desv. Pad.	4,39	4,06	4,46	4,72	3,96	4,41	3,72	4,57	3,41	2,64	3,68	3,50	3,80	4,08	3,64	3,99	3,88	2,66	3,70	3,20
	Máximo	29	29	34	30	31	31	39	32	30	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33
	Mínimo	16	18	17	17	17	18	17	17	16	19	15	17	16	16	17	17	16	18	17	17

Quadro 9. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do gênero Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 400 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
400 m	Média	21,90	22,1	21,65	22,3	21,43	22,3	22,50	23,3	21,95	23,5	22,40	24,7	22,70	23,9	24,00	24,6	23,55	26,3	24,55	26,3
	Desv. Pad.	4,09	4,07	4,59	4,19	3,80	3,86	5,21	3,95	2,72	2,80	3,70	2,91	3,93	3,96	4,44	4,40	4,57	4,37	4,71	3,83
	Máximo	29	29	34	30	31	31	39	32	30	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33
	Mínimo	16	17	17	17	17	18	17	19	17	19	15	20	16	16	17	17	16	18	17	20

Quadro 10. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do gênero Feminino do Top 10 e 20 nas prova dos 100,200 e 400 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
100 200 400	Média	22,35	23,23	22,18	22,73	21,51	22,37	21,73	22,23	21,38	22,07	21,53	22,60	22,30	22,90	22,63	23,67	22,37	24,03	22,63	23,90
	Desv. Pad.	4,24	4,16	4,57	4,46	3,87	4,16	4,45	4,31	3,40	3,03	3,34	3,43	3,72	3,54	3,84	3,89	4,08	3,68	4,18	3,73
	Máximo	29	29	34	30	31	31	39	32	30	28	29	29	31	30	31	31	32	32	33	33
	Mínimo	16	16	16	17	17	18	15	17	16	16	15	17	16	16	16	17	16	18	17	17

Quadro 11. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do gênero Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 100 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
100 m	Média	21,85	23,50	22,60	23,90	22,50	22,00	22,65	22,30	22,80	22,10	22,60	22,90	23,05	23,60	22,85	24,20	23,25	23,10	22,65	23,60
	Desv. Pad.	4,02	4,55	3,98	4,72	3,47	4,03	3,63	3,40	3,55	2,69	3,22	3,41	3,76	4,22	4,03	4,92	4,72	4,31	3,65	3,41
	Máximo	34	34	35	35	28	28	29	29	32	27	29	29	30	30	31	31	32	32	30	30
	Mínimo	17	17	18	18	17	17	18	18	18	19	17	18	18	18	17	19	17	18	17	21

Quadro 12. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 200 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
200 m	Média	22,85	24,00	21,55	22,60	22,40	22,90	22,35	22,10	22,80	22,90	22,80	23,20	22,05	23,30	22,30	22,20	22,45	24,00	22,85	22,80
	Desv. Pad.	4,11	4,69	2,96	2,80	4,30	5,74	3,22	3,70	2,97	3,41	3,62	3,65	3,44	3,53	4,09	4,26	4,19	4,52	4,11	3,12
	Máximo	34	34	27	27	36	36	29	29	30	30	31	29	30	30	32	31	32	32	33	29
	Mínimo	17	19	18	18	17	18	18	18	19	19	17	17	16	18	17	17	18	18	18	18

Quadro 13. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 400 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
400 m	Média	22,95	24,1	23,25	23,4	23,38	24,3	23,90	24,3	24,15	24,9	23,15	22,7	23,15	25	23,70	25,9	23,70	25,5	23,15	22,6
	Desv. Pad.	3,80	2,96	3,27	3,41	3,75	3,27	3,31	3,09	3,59	4,15	3,84	3,83	3,90	4,29	4,40	4,68	4,40	4,86	3,90	3,75
	Máximo	30	29	30	30	31	29	30	29	34	34	29	29	30	30	32	32	32	32	33	31
	Mínimo	17	19	18	18	18	19	20	20	19	21	17	17	18	19	17	20	18	18	18	18

Quadro 14. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 nas prova dos 100,200 e 400 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
100 200 400	Média	22,6	23,87	22,5	23,30	22,8	23,07	23	22,90	23,3	23,30	22,9	22,93	22,8	23,97	23	24,10	23,1	24,20	22,9	23,00
	Desv. Pad.	3,94	4,01	3,45	3,64	3,81	4,42	3,4	3,44	3,38	3,55	3,52	3,51	3,68	3,96	4,15	4,72	4,4	4,52	3,83	3,34
	Máximo	34	34	35	35	36	36	30	29	34	34	31	29	30	30	32	32	32	32	33	31
	Mínimo	17	17	18	18	17	17	18	18	18	19	17	17	16	18	17	17	17	18	17	18

4.1.2. Corridas de Meio-fundo e Fundo

Quadro 15. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 800 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
800 m	Média	23,05	23,70	23,50	22,50	21,76	22,60	22,89	24,30	23,00	24,90	22,70	25,00	24,95	26,80	24,70	25,80	24,35	25,40	23,90	26,50
	Desv. Pad.	5,13	4,00	4,27	3,31	3,73	3,17	3,41	3,09	3,29	3,14	4,12	2,58	5,91	3,29	4,11	3,94	4,55	4,84	6,27	4,35
	Máximo	33	30	34	28	30	29	31	31	31	31	28	28	41	33	31	31	32	32	36	33
	Mínimo	16	19	18	18	16	19	16	20	18	21	15	21	16	22	17	19	18	18	15	19

Quadro 16. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 1500 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
1500 m	Média	25,05	26,00	24,30	24,50	24,15	23,90	24,70	25,10	25,60	25,90	24,85	26,20	25,85	27,30	24,75	27,30	25,15	24,80	26,10	27,10
	Desv. Pad.	4,76	4,08	3,85	4,25	3,45	3,81	3,99	3,75	4,20	3,81	4,58	4,39	4,48	3,92	4,71	4,88	3,86	3,39	4,55	4,20
	Máximo	35	33	32	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	35	28	36	36
	Mínimo	17	20	18	18	19	19	18	20	19	21	17	20	18	23	17	19	18	18	17	21

Quadro 17. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 nas prova dos 800 e 1500 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
800 1500	Média	24,05	24,85	23,90	23,50	22,93	23,25	23,82	24,70	24,30	25,40	23,78	25,60	25,40	27,05	24,73	26,55	24,75	25,10	25,00	26,80
	Desv. Pad.	4,99	4,11	4,04	3,85	3,75	3,48	3,78	3,37	3,95	3,44	4,43	3,56	5,19	3,53	4,36	4,38	4,18	4,08	5,52	4,18
	Máximo	35	33	34	30	31	31	32	32	33	33	34	34	41	35	36	36	35	32	36	36
	Mínimo	16	19	18	18	16	19	16	20	18	21	15	20	16	22	17	19	18	18	15	19

Quadro 18. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 800 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
800 m	Média	24,35	23,70	24,60	23,10	24,90	24,10	24,53	23,50	22,85	24,10	24,00	23,40	24,40	24,70	22,20	23,20	23,15	25,40	22,95	24,30
	Desv. Pad.	3,99	2,50	4,50	2,77	4,69	2,92	5,51	2,95	3,57	3,35	3,93	3,63	4,56	3,09	3,64	3,22	4,13	4,40	4,88	4,16
	Máximo	33	27	34	26	35	29	40	28	29	29	32	30	33	29	30	28	31	31	32	30
	Mínimo	19	19	18	18	19	19	19	20	17	19	18	19	18	20	16	19	17	20	16	17

Quadro 19. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 1500 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
1500 m	Média	26,05	25,20	26,35	24,70	23,85	24,70	24,90	26,80	25,75	26,70	25,15	26,40	26,10	26,60	25,20	26,30	25,70	27,70	24,10	25,80
	Desv. Pad.	4,10	3,71	5,31	5,31	3,95	4,69	5,29	6,36	3,97	3,02	3,65	3,63	3,78	3,66	4,21	3,89	4,54	4,14	5,10	5,45
	Máximo	33	32	38	38	35	35	40	40	35	31	32	32	33	33	33	33	35	35	36	36
	Mínimo	18	20	19	19	19	19	18	20	19	21	20	22	20	21	19	20	17	21	16	18

Quadro 20. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 3000 m com Obstáculos desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
3 000 m obstáculos	Média	25,65	27,10	25,55	25,80	24,10	25,90	22,95	23,00	25,45	26,40	23,10	23,10	24,50	25,10	23,70	24,70	25,35	26,90	25,25	26,30
	Desv. Pad.	4,84	4,46	5,65	5,63	5,83	6,12	4,41	3,83	5,79	5,82	4,76	3,38	4,99	5,65	5,5	3,83	5,24	5,17	5,33	4,64
	Máximo	34	33	34	34	35	35	32	31	37	37	38	29	34	34	39	31	38	38	39	33
	Mínimo	18	20	18	18	18	19	18	19	18	21	18	18	18	19	16	20	19	21	18	20

Quadro 21. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 nas prova dos 800, 1500 e 3000 m com obataculos desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
800 1500 3 000 obstáculos	Média	25,35	25,33	25,50	24,53	24,30	24,90	24,12	24,43	24,68	25,73	24,08	24,30	25,00	25,47	23,70	24,73	24,73	26,67	24,10	25,47
	Desv. Pad.	4,31	3,79	5,14	4,72	4,82	4,66	5,07	4,77	4,66	4,27	4,16	3,74	4,46	4,21	4,61	3,76	4,72	4,54	5,11	4,70
	Máximo	34	33	38	38	35	35	40	40	37	37	38	32	34	34	39	33	38	38	39	36
	Mínimo	18	19	18	18	18	19	18	19	17	19	18	18	18	19	16	19	17	20	16	17

Quadro 22. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 5 000 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
5 000 m	Média	27,50	27,50	26,00	27,50	25,60	24,90	25,45	25,50	26,15	27,00	25,60	27,10	24,75	26,60	26,00	27,30	25,75	27,60	24,85	25,80
	Desv. Pad.	4,85	4,70	5,43	5,84	4,56	3,38	5,28	2,88	4,55	3,37	4,79	4,98	4,00	3,66	4,61	4,67	4,64	3,75	5,06	4,64
	Máximo	36	35	37	37	37	31	41	31	36	33	34	34	35	35	36	36	37	37	35	31
	Mínimo	20	20	18	19	19	20	18	21	19	22	19	20	19	23	18	22	18	24	14	14

Quadro 23. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 10 000 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
10 000 m	Média	29,15	29,00	26,89	26,89	28,63	28,50	28,71	28,71	29,36	27,30	34,70	32,00	34,00	34,00	28,78	28,78	27,85	27,50	27,76	26,90
	Desv. Pad.	5,87	4,52	3,26	3,26	6,82	4,55	4,57	4,57	7,98	5,31	6,07	4,62	5,07	5,07	7,71	7,71	9,83	6,52	9,15	9,27
	Máximo	42	36	31	31	48	34	35	35	50	38	51	39	41	41	41	41	54	43	47	44
	Mínimo	21	21	22	22	19	19	23	23	19	19	23	23	26	26	19	19	14	21	18	18

Quadro 24. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova da Maratona desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Maratona	Média	29,82	30,10	35,00	35,00	36,40	36,40	40,90	40,90	32,80	32,80	36,00	36,00	33,27	33,00	34,83	34,83	36,42	36,30	38,44	38,44
	Desv. Pad.	4,62	4,77	5,48	5,48	6,59	6,59	5,84	5,84	4,44	4,44	8,15	8,15	3,52	3,59	4,02	4,02	6,44	7,10	4,61	4,61
	Máximo	41	41	42	42	43	43	44	44	40	40	46	46	40	40	41	41	53	53	43	43
	Mínimo	27	27	29	29	27	27	29	29	28	28	27	27	29	29	30	30	27	27	32	32

Quadro 25. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 nas provas dos 5 000, 10 000 m e da Maratona desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
5 000 m 10 000 m Maratona	Média	28,6	28,9	27,3	28,6	29	29,9	30,2	32	28,2	28,3	31,3	31,7	29,1	31	28,2	29,6	29	30,5	28,6	30,1
	Desv. Pad.	5,1	4,63	5,61	5,57	7,08	6,88	8,45	8,31	6,3	4,84	7,61	6,97	6	5,17	6,24	6,38	8,4	7,13	8,38	8,56
	Máximo	42	41	42	42	48	43	44	44	50	40	51	46	41	41	41	41	54	53	47	44
	Mínimo	20	20	18	19	19	19	18	21	19	19	19	20	19	23	18	19	14	21	14	14

Quadro 26. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 5 000 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
5 000 m	Média	28,95	29,50	28,40	30,40	28,80	30,60	27,95	27,70	26,90	29,30	27,90	29,10	28,10	27,90	25,35	25,70	26,75	27,30	27,85	29,80
	Desv. Pad.	3,52	3,81	3,82	3,20	5,13	4,93	4,29	4,90	4,53	4,35	5,60	5,51	4,59	4,86	4,56	3,89	4,18	3,47	5,64	5,90
	Máximo	35	35	36	36	37	37	36	36	37	37	38	38	38	36	34	33	38	34	39	39
	Mínimo	23	24	21	26	20	23	19	19	20	22	19	21	22	22	18	19	20	23	20	21

Quadro 27. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 10 000 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
10 000 m	Média	31,25	31,90	31,20	30,70	29,45	29,00	30,45	28,10	31,00	31,10	31,30	31,40	28,45	27,60	29,65	28,10	30,25	30,10	28,55	25,80
	Desv. Pad.	4,54	4,01	4,96	4,16	5,58	5,46	5,71	5,86	6,18	5,92	5,20	5,78	6,04	5,83	6,85	5,97	5,74	4,82	6,66	5,65
	Máximo	38	38	38	36	38	37	38	38	40	40	40	40	37	36	41	37	39	38	43	39
	Mínimo	20	26	21	24	20	20	20	20	19	22	20	20	16	18	19	19	20	24	20	20

Quadro 28. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova da Maratona desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Maratona	Média	32,80	31,90	31,25	33,80	32,77	33,60	32,80	32,80	33,39	34,20	33,90	33,90	34,10	34,10	34,53	34,30	36,28	34,40	36,28	36,00
	Desv. Pad.	3,75	3,75	3,97	3,29	3,49	3,60	2,35	2,35	2,57	3,12	2,77	2,77	2,96	2,96	5,11	3,68	4,53	2,55	4,07	3,43
	Máximo	39	39	39	39	38	38	37	37	39	39	39	39	40	40	42	41	48	38	45	43
	Mínimo	27	28	24	29	30	30	30	30	29	29	30	30	29	29	21	28	30	30	30	32

Quadro 29. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 nas provas dos 5 000, 10 000 m e da Maratona desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
5 000 m 10 000 m Maratona	Média	31,00	31,10	30,28	31,63	30,02	31,07	29,92	29,53	30,33	31,53	30,46	31,47	29,44	29,87	29,76	29,37	30,91	30,60	30,71	30,53
	Desv. Pad.	4,21	3,90	4,42	3,79	5,13	4,95	4,91	5,04	5,37	4,90	5,43	5,11	5,43	5,47	6,67	5,79	6,19	4,67	6,68	6,53
	Máximo	39	39	39	39	38	38	38	38	40	40	40	40	40	40	42	41	48	38	45	43
	Mínimo	20	24	21	24	20	20	19	19	19	22	19	20	16	18	18	19	20	23	20	20

4.1.3. Corridas de estafetas

Os dados recolhidos não contêm informação acerca da data de nascimento dos atletas. Os Rankings fornecem apenas o nome do clube e dos atletas pertencentes à equipa.

4.1.4. Corridas com Barreiras

Quadro 30. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 100 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
100 m barreiras	Média	21,75	23,00	22,20	23,00	22,40	24,10	22,80	24,40	20,35	21,50	21,85	24,70	23,60	25,00	21,70	22,80	21,35	21,20	21,75	23,80
	Desv. Pad.	3,54	3,46	3,76	3,86	3,41	3,21	4,31	4,20	2,87	3,31	4,08	3,43	4,98	4,67	5,14	4,44	4,99	3,61	4,61	4,80
	Máximo	28	27	29	28	30	30	31	31	26	26	30	30	34	31	35	30	36	27	32	32
	Mínimo	17	17	17	17	17	19	17	17	16	16	16	18	16	16	16	17	16	16	17	18

Quadro 31. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 400 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
400 m barreiras	Média	21,35	22,10	20,85	21,60	20,75	22,40	20,00	21,00	20,60	21,50	21,85	21,70	21,45	21,80	22,50	23,20	22,40	24,20	22,55	23,40
	Desv. Pad.	3,98	4,01	4,08	4,12	4,59	5,02	3,51	2,54	4,44	3,44	3,30	3,97	4,10	4,49	4,31	4,57	4,98	5,45	4,74	4,43
	Máximo	28	27	29	28	30	30	30	27	32	28	29	29	30	30	30	30	32	32	32	32
	Mínimo	16	16	16	17	15	18	16	19	15	17	17	17	16	16	17	17	16	18	16	18

Quadro 32. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 nas provas dos 100 e 400 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
100 e 400 m barreiras	Média	21,55	22,55	21,53	22,30	21,58	23,25	21,40	22,70	20,48	21,50	21,85	23,20	22,53	23,40	22,10	23,00	21,88	22,70	22,15	23,60
	Desv. Pad.	3,72	3,68	3,94	3,95	4,08	4,19	4,13	3,80	3,69	3,28	3,66	3,93	4,63	4,75	4,70	4,39	4,95	4,76	4,63	4,50
	Máximo	28	27	29	28	30	30	31	31	32	28	30	30	34	31	35	30	36	32	32	32
	Mínimo	16	16	16	17	15	18	16	17	15	16	16	17	16	16	16	17	16	16	16	18

Quadro 33. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 110 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
110 m barreiras	Média	22,40	24,50	23,65	25,80	23,45	24,80	22,70	24,40	21,50	22,10	23,25	23,20	22,30	22,80	22,80	23,90	23,90	23,50	21,05	22,00
	Desv. Pad.	5,05	5,93	5,38	5,61	5,67	6,37	4,87	5,17	3,56	3,60	4,44	4,83	4,19	4,54	4,14	4,72	4,62	4,95	3,61	3,97
	Máximo	37	37	38	38	39	39	33	33	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	29	29
	Mínimo	17	17	18	18	17	19	18	18	17	19	18	18	18	18	18	18	18	17	17	18

Quadro 34. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 400 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
400 m barreiras	Média	22,60	24,70	22,15	23,50	22,45	24,30	22,25	23,30	22,90	24,60	23,30	24,20	22,65	22,80	23,05	22,60	21,60	22,70	22,70	23,30
	Desv. Pad.	4,96	5,38	4,15	4,79	4,27	4,99	4,35	5,19	4,69	5,25	4,52	5,65	3,57	3,77	4,39	3,13	4,20	3,62	5,41	3,74
	Máximo	32	32	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	30	30	33	29	33	30	35	31
	Mínimo	17	18	17	18	18	19	16	18	17	17	17	17	18	18	16	19	17	18	17	19

Quadro 35. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 nas provas dos 100 e 400 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
110 e 400 m barreiras	Média	22,5	24,6	22,9	24,7	23	24,6	22,5	23,9	22,2	23,4	23,3	23,7	22,5	22,8	22,9	23,3	22,8	23,1	21,9	22,7
	Desv. Pad.	4,94	5,51	4,8	5,21	4,98	5,58	4,56	5,07	4,17	4,57	4,42	5,14	3,85	4,06	4,21	3,96	4,51	4,24	4,61	3,82
	Máximo	37	37	38	38	39	39	33	33	34	34	35	35	32	32	33	33	34	34	35	31
	Mínimo	17	17	17	18	17	19	16	18	17	17	17	17	18	18	16	19	17	18	17	18

4.1.5. Saltos

Quadro 36. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Salto em Altura desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Salto em Altura	Média	21,30	20,70	19,30	19,40	19,65	21,00	20,35	19,80	19,85	20,10	22,20	21,70	20,70	21,40	21,05	23,00	20,00	21,30	20,05	18,80
	Desv. Pad.	6,71	3,23	2,96	3,03	3,23	2,40	4,09	3,46	3,42	3,70	6,30	4,52	3,95	4,72	4,82	4,62	4,92	5,66	4,16	3,12
	Máximo	39	27	25	23	26	25	27	25	27	26	44	28	29	29	30	30	31	31	30	25
	Mínimo	15	16	14	14	13	17	14	14	15	15	15	16	15	16	16	16	15	15	16	16

Quadro 37. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Salto em Comprimento desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Salto em Comprimento	Média	20,55	20,70	21,70	20,60	21,10	21,70	21,95	23,30	23,00	21,80	21,40	22,70	22,30	22,90	23,60	23,40	23,05	24,30	21,75	24,50
	Desv. Pad.	3,27	3,74	3,57	3,75	3,34	3,33	3,33	2,98	3,42	2,66	3,25	3,77	5,08	5,65	4,07	4,25	3,80	4,27	4,55	3,17
	Máximo	27	27	28	25	27	27	28	28	29	25	30	30	36	36	32	32	33	33	28	28
	Mínimo	16	16	16	16	16	17	17	18	18	18	17	17	16	16	17	17	18	18	15	19

Quadro 38. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Triplo Salto desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Triplo Salto	Média	20,50	21,10	21,20	22,00	21,90	22,80	21,85	23,90	22,60	22,70	22,10	21,40	22,70	22,50	22,70	22,80	22,00	22,50	21,75	22,20
	Desv. Pad.	2,84	3,14	3,14	2,87	3,01	3,49	3,82	3,41	3,56	3,53	4,40	4,35	4,24	4,67	6,22	3,33	4,39	4,35	4,09	4,18
	Máximo	27	27	28	26	29	29	30	30	29	29	30	30	31	31	42	28	30	29	28	28
	Mínimo	16	18	17	19	17	19	16	19	17	18	15	15	16	16	15	17	16	17	17	17

Quadro 39. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Salto à Vara desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Salto à Vara	Média	19,10	18,90	19,40	18,80	20,40	19,80	20,00	20,50	19,90	20,50	20,20	20,40	20,65	21,40	21,25	21,70	22,40	22,00	22,50	22,00
	Desv. Pad.	2,40	2,56	3,38	2,49	3,56	2,49	3,99	2,55	2,73	2,55	3,04	2,72	3,05	2,72	4,10	3,65	4,19	3,74	5,35	3,71
	Máximo	25	25	30	23	31	24	32	24	25	24	26	24	25	25	28	26	29	27	38	28
	Mínimo	16	16	14	14	15	15	16	16	16	17	16	17	15	18	14	16	15	17	16	16

Quadro 40. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 nas provas de Salto em Altura, em Comprimento, à Vara e Triplo Salto desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Altura Comprimento Vara Triplo	Média	20,36	20,35	20,40	20,20	20,76	21,33	21,04	21,88	21,34	21,28	21,48	21,55	21,59	22,05	22,15	22,73	21,86	22,53	21,51	21,88
	Desv. Pad.	4,17	3,19	3,38	3,20	3,33	3,06	3,85	3,49	3,56	3,20	4,43	3,84	4,17	4,44	4,90	3,89	4,41	4,52	4,57	4,00
	Máximo	39	27	30	26	31	29	32	30	29	29	44	30	36	36	42	32	33	33	38	28
	Mínimo	15	16	14	14	13	15	14	14	15	15	15	15	15	16	14	16	15	15	15	16

Quadro 41. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Salto em Altura desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Salto em Altura	Média	22,15	23,70	22,45	22,40	22,15	23,10	23,00	24,40	22,70	24,80	21,90	22,90	22,10	21,80	21,40	23,00	21,25	23,50	22,45	24,00
	Desv. Pad.	2,78	2,71	2,19	2,01	3,51	3,84	4,17	4,27	3,71	3,16	4,22	3,60	4,13	3,49	4,11	4,37	4,14	3,87	4,51	4,19
	Máximo	30	30	27	25	32	32	33	33	30	30	32	28	29	27	30	30	30	30	31	31
	Mínimo	18	21	19	20	18	18	16	19	17	20	17	18	16	17	16	18	15	19	16	18

Quadro 42. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Salto em Comprimento desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Salto em Comprimento	Média	22,65	23,30	22,80	24,20	23,60	24,00	23,35	23,50	24,10	25,50	24,00	24,50	21,60	22,70	21,55	23,10	22,70	23,60	23,65	22,50
	Desv. Pad.	4,16	4,27	4,14	4,52	4,62	5,10	4,44	4,22	4,27	4,88	4,90	5,76	3,33	4,03	3,50	3,81	3,93	4,25	3,76	3,78
	Máximo	30	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	29	29	30	30	31	31	33	29
	Mínimo	17	18	18	19	17	19	18	19	18	21	17	17	16	16	17	17	17	18	18	18

Quadro 43. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Triplo Salto desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Triplo Salto	Média	23,10	21,90	22,85	23,50	23,20	23,50	23,20	24,00	22,80	23,60	23,30	24,40	22,45	22,80	21,95	23,70	23,50	24,70	23,80	24,60
	Desv. Pad.	3,95	3,21	3,10	3,57	3,25	3,60	3,97	4,00	4,27	3,34	4,12	4,30	4,10	3,43	3,83	4,16	4,56	4,37	4,53	4,97
	Máximo	32	29	30	30	31	31	32	32	33	28	32	32	30	30	31	31	32	32	33	33
	Mínimo	18	18	19	19	18	19	18	19	17	18	18	19	16	19	17	19	17	18	18	19

Quadro 44. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Salto à Vara desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Salto à Vara	Média	21,75	22,20	21,95	23,40	22,75	23,30	24,20	23,90	24,05	25,20	23,95	25,70	24,45	25,70	24,85	26,00	24,50	24,70	24,60	25,90
	Desv. Pad.	4,02	3,88	3,80	3,75	4,17	4,00	4,23	4,53	4,31	4,16	4,36	4,47	4,74	5,25	4,57	4,81	3,93	4,03	4,87	4,56
	Máximo	30	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	33	33	31	30	32	32
	Mínimo	16	16	16	17	16	18	17	17	17	19	18	20	17	19	17	20	18	19	17	20

Quadro 45. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 nas provas de Salto em Altura, em Comprimento, à Vara e Triplo Salto desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Altura Comprimento Vara Triplo	Média	22,41	22,78	22,51	23,38	22,93	23,48	23,44	23,95	23,41	24,78	23,29	24,38	22,65	23,25	22,44	23,95	22,99	24,13	23,63	24,25
	Desv. Pad.	3,73	3,51	3,35	3,50	3,89	4,03	4,15	4,11	4,12	3,86	4,41	4,53	4,17	4,22	4,19	4,31	4,24	4,01	4,42	4,40
	Máximo	32	30	30	30	32	32	33	33	33	33	34	34	35	35	33	33	32	32	33	33
	Mínimo	16	16	16	17	16	18	16	17	17	18	17	17	16	16	16	17	15	18	16	18

4.1.6. Lançamentos

Quadro 46. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Lançamento do Dardo desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Lançamento do Dardo	Média	21,30	22,00	22,05	23,40	22,10	21,30	21,75	22,50	21,95	23,20	22,55	20,80	23,15	23,70	22,65	24,30	22,70	23,10	22,50	24,00
	Desv. Pad.	5,38	5,25	5,64	5,54	6,12	4,00	5,44	3,98	6,68	6,73	6,10	2,86	5,10	6,78	5,38	6,91	5,86	7,82	6,82	4,88
	Máximo	35	35	36	36	37	28	39	29	39	39	40	24	41	41	42	42	43	43	44	35
	Mínimo	15	17	15	16	16	17	16	17	16	17	16	16	17	17	16	18	15	17	16	18

Quadro 47. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Lançamento do Disco desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Lançamento do Disco	Média	20,50	23,00	20,95	22,50	20,45	21,30	20,50	22,00	23,90	25,70	22,90	25,90	22,75	24,70	23,15	24,80	23,55	23,60	22,90	26,00
	Desv. Pad.	6,48	8,22	5,25	5,74	4,39	4,55	4,03	4,37	7,99	9,73	7,20	9,09	4,98	5,68	5,29	6,46	6,22	7,11	6,23	7,04
	Máximo	43	43	34	34	31	31	32	32	50	50	48	48	35	35	36	36	37	37	38	38
	Mínimo	15	16	16	17	16	17	15	18	16	16	17	17	16	18	14	14	15	15	16	16

Quadro 48. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Lançamento do Peso desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Lançamento do Peso	Média	21,20	20,20	22,10	21,60	20,55	21,00	22,30	21,70	22,95	22,10	22,85	22,30	23,90	23,30	23,45	24,30	24,55	23,30	25,40	25,10
	Desv. Pad.	5,65	3,85	5,34	4,20	3,63	4,47	5,63	4,64	5,86	4,98	5,75	4,64	6,07	5,38	4,76	5,42	6,48	5,46	5,80	5,47
	Máximo	39	29	37	30	31	31	39	32	40	33	40	34	41	35	36	36	43	37	38	38
	Mínimo	16	16	17	17	16	16	16	17	16	17	17	18	16	18	17	19	18	18	19	19

Quadro 49. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 nas provas de Lançamento do Dardo, do Disco e do Peso desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Dardo Disco Peso	Média	21,00	21,73	21,70	22,50	21,03	21,20	21,52	22,07	22,93	23,67	22,77	23,00	23,27	23,90	23,08	24,47	23,60	23,33	23,60	25,03
	Desv. Pad.	5,77	5,96	5,35	5,08	4,81	4,20	5,05	4,20	6,83	7,31	6,27	6,29	5,34	5,80	5,08	6,08	6,13	6,63	6,33	5,72
	Máximo	43	43	37	36	37	31	39	32	50	50	48	48	41	41	42	42	43	43	44	38
	Mínimo	15	16	15	16	16	16	15	17	16	16	16	16	16	17	14	14	15	15	16	16

Quadro 50. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Lançamento do Dardo desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Lançamento do Dardo	Média	24,95	24,70	25,30	25,40	25,80	26,50	26,20	26,40	27,10	26,80	25,70	26,00	25,05	25,40	24,80	23,30	25,85	24,00	24,45	24,80
	Desv. Pad.	5,94	5,87	5,99	5,64	6,12	7,46	5,28	6,69	5,52	7,18	7,04	7,41	7,44	7,40	5,44	4,74	5,99	4,27	5,64	4,57
	Máximo	39	36	40	37	40	40	39	39	40	40	41	41	42	42	34	31	38	29	36	30
	Mínimo	18	18	18	19	18	18	19	19	18	18	16	18	16	17	17	17	18	18	17	18

Quadro 51. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Lançamento do Disco desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Lançamento do Disco	Média	27,05	27,50	24,80	26,20	24,35	27,00	24,85	25,50	24,05	23,80	25,45	25,80	24,80	25,30	26,55	23,90	25,10	25,20	25,70	26,70
	Desv. Pad.	8,28	5,97	6,52	5,45	6,55	7,30	5,64	5,60	5,37	5,16	5,16	5,31	5,18	4,97	6,86	5,11	5,62	5,63	5,82	6,02
	Máximo	49	39	41	34	41	41	34	34	34	31	35	32	34	33	45	34	36	35	37	36
	Mínimo	18	19	17	17	17	18	18	18	18	18	19	19	16	20	17	17	18	18	18	19

Quadro 52. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Lançamento do Peso desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Lançamento do Peso	Média	27,00	27,40	26,30	26,10	25,80	28,10	27,40	26,00	26,60	26,00	28,10	27,90	26,15	27,80	26,60	27,60	26,30	25,00	26,65	25,90
	Desv. Pad.	5,51	5,27	4,96	4,01	5,89	5,80	6,21	5,72	6,01	5,37	6,27	6,33	6,34	5,90	5,49	6,79	5,82	6,53	6,08	5,57
	Máximo	39	39	37	32	38	38	39	34	40	34	41	36	37	37	37	37	38	38	39	36
	Mínimo	18	19	19	20	18	18	18	18	19	19	20	20	16	21	19	19	18	18	19	19

Quadro 53. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 nas provas de Lançamento do Dardo, do Disco e do Peso desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Dardo Disco Peso	Média	26,33	26,53	25,47	25,90	25,32	27,20	26,15	25,97	25,92	25,53	26,42	26,57	25,33	26,17	25,98	24,93	25,75	24,73	25,60	25,80
	Desv. Pad.	6,65	5,67	5,79	4,92	6,12	6,69	5,72	5,82	5,71	5,91	6,22	6,26	6,30	6,07	5,92	5,75	5,74	5,39	5,82	5,29
	Máximo	49	39	41	37	41	41	39	39	40	40	41	41	42	42	45	37	38	38	39	36
	Mínimo	18	18	17	17	17	18	18	18	18	18	16	18	16	17	17	17	18	18	17	18

4.1.7. Provas Combinadas

Quadro 54. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Heptatlo desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Heptatlo	Média	21,00	21,00	20,11	21,00	22,00	22,60	21,20	21,20	19,60	19,80	21,83	22,50	22,50	22,50	22,80	22,80	21,53	21,50	20,50	21,00
	Desv. Pad.	3,01	2,75	2,25	2,55	3,54	3,44	3,49	3,49	2,50	2,74	3,86	3,89	3,93	3,93	3,88	3,88	4,76	4,01	4,34	4,62
	Máximo	27	27	25	25	29	27	27	27	26	26	28	28	29	29	30	30	33	31	32	32
	Mínimo	17	18	18	18	17	17	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18

Quadro 55. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Decatlo desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Decatlo	Média	21,15	20,90	23,20	21,90	21,70	23,30	21,16	21,80	24,21	23,20	22,90	22,60	22,68	22,20	21,64	21,40	22,69	22,50	22,44	22,44
	Desv. Pad.	2,81	1,97	4,82	2,64	6,11	7,97	3,93	3,74	4,93	4,69	5,52	4,40	3,67	2,86	3,30	2,84	3,35	3,31	1,88	1,88
	Máximo	28	24	37	27	43	43	30	29	34	31	35	31	33	26	29	27	28	28	25	25
	Mínimo	18	18	18	18	18	18	17	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	20	20

4.1.8. Marcha Atlética

Quadro 56. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Marcha Atlética de 10 km desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Marcha Atlética 10km	Média	24,00	22,50	23,53	26,60	24,59	25,10	23,05	21,80	25,15	24,30	24,25	25,20	26,05	25,80	25,35	23,90	26,05	23,90	25,86	25,70
	Desv. Pad.	7,18	3,87	7,10	8,77	7,63	8,79	8,00	4,49	8,51	5,76	7,98	5,49	7,95	5,96	8,57	5,17	8,63	4,95	6,60	5,46
	Máximo	46	29	47	47	48	48	49	32	50	38	51	38	52	39	53	30	54	31	40	32
	Mínimo	18	18	18	18	18	19	17	17	18	18	16	19	18	18	16	16	17	17	18	18

Quadro 57. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Marcha Atlética de 20 km desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Marcha Atlética 20km	Média	23,78	23,78	26,27	25,90	24,56	24,90	26,38	27,00	23,58	22,40	25,00	25,40	27,33	28,80	25,67	25,67	27,78	27,78	28,00	28,20
	Desv. Pad.	3,56	3,56	8,21	8,56	7,71	9,41	8,09	8,69	3,99	2,72	7,42	9,32	8,38	9,85	3,71	3,71	5,49	5,49	5,74	6,01
	Máximo	29	29	47	47	48	48	49	49	33	27	51	51	52	52	30	30	39	39	40	40
	Mínimo	20	20	19	19	18	18	20	20	20	20	20	20	20	20	21	21	22	22	20	20

Quadro 58. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 nas provas de Marcha Atlética de 10 e 20 km desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Marcha Atlética 10 e 20km	Média	23,92	23,11	24,53	26,25	24,58	25,00	24,36	24,40	24,56	23,35	24,58	25,30	26,62	27,30	25,45	24,74	26,59	25,74	26,80	26,95
	Desv. Pad.	6,09	3,68	7,51	8,44	7,55	8,86	8,08	7,24	7,12	4,49	7,64	7,45	8,05	8,07	7,34	4,51	7,73	5,45	6,20	5,74
	Máximo	46	29	47	47	48	48	49	49	50	38	51	51	52	52	53	30	54	39	40	40
	Mínimo	18	18	18	18	18	18	17	17	18	18	16	19	18	18	16	16	17	17	18	18

Quadro 59. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Marcha Atlética de 20 km desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Marcha Atlética 20km	Média	27,85	30,30	27,20	32,00	28,05	28,10	31,15	31,50	29,60	33,60	30,95	32,50	33,06	35,40	26,35	27,50	29,05	26,30	30,05	26,70
	Desv. Pad.	8,76	7,79	8,34	8,56	8,35	8,32	9,03	9,91	9,24	9,24	9,79	8,58	9,79	10,41	7,76	8,90	8,94	9,50	9,24	9,56
	Máximo	44	44	45	45	44	41	47	45	48	48	49	44	50	50	44	44	45	44	48	48
	Mínimo	18	21	18	19	18	18	18	18	18	20	18	20	18	20	19	19	18	18	18	18

Quadro 60. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Marcha Atlética de 50 km desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Marcha Atlética 50km	Média	36,45	36,00	34,20	34,20	34,25	34,25	36,38	36,38	35,71	35,71	36,88	36,88	35,13	35,13	36,20	36,20	35,50	35,50	35,33	35,33
	Desv. Pad.	4,91	4,92	6,20	6,20	7,44	7,44	6,46	6,46	8,90	8,90	6,27	6,27	8,03	8,03	5,07	5,07	6,16	6,16	6,25	6,25
	Máximo	44	44	45	45	46	46	47	47	48	48	49	49	50	50	44	44	45	45	46	46
	Mínimo	30	30	24	24	25	25	26	26	23	23	28	28	28	28	30	30	27	27	28	28

Quadro 61. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão de idades dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 nas provas de Marcha Atlética de 20 e 50 km desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Marcha Atlética 20 e 50km	Média	30,90	33,15	29,53	33,10	29,82	30,83	32,64	33,67	31,19	34,47	32,64	34,44	33,72	35,28	28,32	30,40	30,48	29,75	31,27	29,94
	Desv. Pad.	8,61	6,98	8,29	7,36	8,46	8,33	8,60	8,68	9,39	8,88	9,22	7,76	9,15	9,16	8,25	8,73	8,73	9,38	8,83	9,30
	Máximo	44	44	45	45	46	46	47	47	48	48	49	49	50	50	44	44	45	45	48	48
	Mínimo	18	21	18	19	18	18	18	18	18	20	18	20	18	20	19	19	18	18	18	18

4.2. Metodologia

4.2.1. Recolha e análise dos dados

A recolha dos dados da nossa amostra foi obtida através dos resultados oficiais elaborados pelo Departamento de Estatística da Federação Portuguesa de Atletismo. Estes resultados são provenientes de todas as provas efectuadas com a participação de atletas portugueses nas diversas disciplinas, ao longo das épocas desportivas de 1997/1998 a 2006/2007.

4.2.2. Procedimentos Estatísticos

Os dados obtidos após a realização dos procedimentos foram tratados estatisticamente através dos valores da média, do desvio padrão, do máximo e mínimo, com recurso ao *Microsoft Excel®2003 for Windows®*.

Foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov (K-S) para testar a normalidade da distribuição das variáveis em estudo, quando a amostra é superior a 30 indivíduos. Sempre que a amostra for inferior a 30 indivíduos o teste utilizado foi o de Shapiro-Wilk (SW). Sempre que não se verificou uma distribuição normal, foi realizado o teste de Kruskal-Wallis, para verificar se as médias dos resultados apresentam diferenças significativas ao longo dos 10 anos. Quando a amostra apresentou uma distribuição normal, foi utilizado o teste de Anova.

Para todas as análises estatísticas recorreremos ao *SPSS 15.0® (Statistical Package for the Social Sciences)*, tendo o nível de significância sido mantido em 0,05.

5. Apresentação dos resultados

5.1. Rankings

5.1.1. Corridas de Velocidade

Quadro 62. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 100 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
100 m	Média	12,00	11,90	12,30	12,10	12,25	12,08	12,35	12,15	12,42	12,22	12,43	12,24	12,35	12,16	12,29	12,10	12,36	12,14	12,35	12,14
	Desv. Pad.	00,34	00,28	00,27	00,25	00,24	00,22	00,29	00,26	00,31	00,32	00,27	00,26	00,24	00,17	00,23	00,17	00,30	00,24	00,29	00,26
	Máximo	12,59	12,16	12,59	12,38	12,50	12,32	12,72	12,36	12,73	12,49	12,72	12,45	12,64	12,41	12,61	12,30	12,74	12,40	12,67	12,44
	Mínimo	11,38	11,38	11,65	11,65	11,56	11,56	11,46	11,46	11,56	11,56	11,59	11,59	11,92	11,92	11,79	11,79	11,57	11,57	11,69	11,69

Quadro 63. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 200 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
200 m	Média	25,05	24,47	25,21	24,78	25,19	24,73	25,20	24,70	25,36	24,86	25,47	24,99	25,49	25,01	25,18	24,80	25,47	25,06	25,51	25,07
	Desv. Pad.	00,76	00,64	00,56	00,50	00,57	00,41	00,66	00,57	00,64	00,53	00,60	00,47	00,60	00,48	00,45	00,25	00,56	00,49	00,59	00,51
	Máximo	25,91	25,21	25,84	25,44	25,90	25,29	25,93	25,38	26,05	25,53	26,17	25,62	26,15	25,73	25,89	25,16	26,10	25,59	26,29	25,59
	Mínimo	23,21	23,21	23,63	23,63	24,14	24,14	23,68	23,68	23,92	23,92	24,24	24,24	24,27	24,27	24,45	24,45	24,22	24,22	24,08	24,08

Quadro 64. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 400 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
400 m	Média	57,30	56,11	57,08	55,57	57,29	55,70	56,68	55,30	56,88	55,40	56,60	55,06	57,16	55,85	56,77	55,53	57,24	56,06	56,71	55,61
	Desv. Pad.	01,74	01,60	01,90	01,49	01,84	01,36	01,72	01,39	01,80	01,34	01,92	01,51	01,80	01,65	01,53	01,06	01,52	01,23	01,46	01,21
	Máximo	59,53	57,41	59,22	57,24	59,46	57,52	58,46	57,17	59,15	57,57	58,74	57,21	59,37	57,63	59,07	57,38	59,09	57,38	58,61	56,94
	Mínimo	52,65	52,65	51,92	51,92	53,59	53,59	52,13	52,13	52,92	52,92	52,19	52,19	52,33	52,33	53,88	53,88	53,71	53,71	53,89	53,89

Quadro 65. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 100 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
100 m	Média	10,74	10,61	10,72	10,56	10,73	10,57	10,75	10,63	10,79	10,64	10,75	10,62	10,76	10,59	10,78	10,66	10,80	10,62	10,73	10,56
	Desv. Pad.	00,18	00,15	00,21	00,17	00,19	00,15	00,16	00,14	00,26	00,29	00,20	00,20	00,27	00,29	00,20	00,24	00,26	00,26	00,24	00,23
	Máximo	10,97	10,77	10,97	10,69	10,94	10,80	10,93	10,75	11,00	10,87	10,99	10,79	11,02	10,79	10,94	10,81	11,03	10,85	10,99	10,75
	Mínimo	10,35	10,35	10,11	10,11	10,32	10,32	10,36	10,36	10,01	10,01	10,11	10,11	09,86	09,86	10,04	10,04	09,99	09,99	10,06	10,06

Quadro 66. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 200 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
200 m	Média	21,87	21,65	21,81	21,59	21,81	21,53	21,94	21,76	21,84	21,51	21,91	21,58	21,90	21,55	21,93	21,59	21,95	21,58	21,84	21,42
	Desv. Pad.	00,30	00,28	00,28	00,22	00,39	00,37	00,24	00,21	00,53	00,58	00,49	00,51	00,52	00,53	00,47	00,46	00,58	00,62	00,60	00,59
	Máximo	22,16	22,02	22,19	21,87	22,23	21,89	22,39	21,96	22,34	21,95	22,39	21,95	22,37	21,94	22,37	22,14	22,51	22,10	22,43	22,02
	Mínimo	21,12	21,12	21,13	21,13	20,78	20,78	21,29	21,29	20,18	20,18	20,41	20,41	20,12	20,12	20,48	20,48	20,01	20,01	20,38	20,38

Quadro 67. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 400 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
400 m	Média	48,53	47,89	48,48	47,70	48,33	47,67	48,52	47,98	49,02	48,47	48,79	48,28	48,70	48,09	48,71	48,16	48,96	48,41	48,89	48,39
	Desv. Pad.	00,83	00,68	00,98	00,76	00,76	00,49	00,70	00,60	00,69	00,53	00,73	00,72	00,79	00,68	00,63	00,37	00,69	00,48	00,58	00,36
	Máximo	49,45	48,70	49,68	48,64	49,30	48,35	49,39	48,72	49,80	49,09	49,49	48,96	49,54	48,99	49,54	48,76	49,88	48,84	49,72	48,84
	Mínimo	46,80	46,80	46,35	46,35	46,61	46,61	47,05	47,05	47,44	47,44	46,88	46,88	46,77	46,77	47,41	47,41	47,52	47,52	47,69	47,69

5.1.2. Corridas de Meio-Fundo e Fundo

Quadro 68. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 800 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
800 m	Média	2:10,30	2:06,71	2:09,49	2:06,62	2:11,29	2:08,19	2:10,95	2:08,24	2:10,36	2:06,71	2:12,30	2:09,44	2:11,72	2:08,01	2:11,51	2:08,64	2:10,95	2:07,78	2:11,89	2:08,40
	Desv. Pad.	0:04,17	0:02,57	0:04,02	0:03,77	0:04,37	0:04,56	0:04,02	0:03,76	0:04,63	0:03,73	0:04,16	0:04,23	0:05,19	0:04,92	0:04,20	0:04,26	0:04,41	0:04,28	0:04,82	0:04,49
	Máximo	2:15,34	2:11,87	2:14,24	2:10,64	2:15,59	2:12,10	2:15,43	2:11,58	2:15,91	2:12,33	2:15,89	2:12,67	2:17,20	2:13,45	2:15,66	2:12,62	2:15,34	2:12,83	2:17,40	2:13,13
	Mínimo	2:02,30	2:02,30	1:59,54	1:59,54	2:00,22	2:00,22	2:01,60	2:01,60	2:00,54	2:00,54	2:01,11	2:01,11	2:00,49	2:00,49	2:01,94	2:01,94	2:01,55	2:01,55	2:01,57	2:01,57

Quadro 69. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 1500 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
1500 m	Média	4:21,34	4:15,59	4:19,10	4:14,60	4:19,23	4:14,39	4:21,62	4:16,30	4:22,56	4:16,08	4:23,79	4:17,62	4:25,94	4:19,85	4:27,26	4:21,37	4:28,47	4:23,76	4:28,17	4:23,65
	Desv. Pad.	0:08,21	0:08,14	0:06,12	0:05,39	0:06,72	0:06,25	0:07,50	0:07,08	0:08,00	0:06,24	0:07,87	0:06,33	0:08,10	0:07,17	0:07,35	0:05,83	0:06,22	0:05,24	0:05,86	0:04,64
	Máximo	4:29,06	4:24,05	4:26,45	4:18,30	4:26,73	4:21,46	4:30,56	4:23,62	4:30,76	4:23,63	4:32,63	4:25,28	4:36,04	4:28,50	4:36,19	4:28,30	4:35,62	4:30,21	4:35,70	4:28,91
	Mínimo	3:57,71	3:57,71	4:01,29	4:01,29	4:00,35	4:00,35	4:00,32	4:00,32	4:01,35	4:01,35	4:06,64	4:06,64	4:03,99	4:03,99	4:10,28	4:10,28	4:12,16	4:12,16	4:15,68	4:15,68

Quadro 70. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 800 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
800 m	Média	1:50,53	1:48,67	1:49,96	1:48,32	1:49,80	1:48,21	1:50,51	1:48,96	1:50,41	1:48,27	1:50,22	1:48,56	1:50,46	1:48,50	1:51,00	1:49,33	1:51,62	1:49,69	1:52,03	1:50,45
	Desv. Pad.	0:02,23	0:01,59	0:01,96	0:01,23	0:01,98	0:01,62	0:02,14	0:01,76	0:02,55	0:01,67	0:02,16	0:01,73	0:02,37	0:01,64	0:02,06	0:00,77	0:02,35	0:01,78	0:02,06	0:01,76
	Máximo	1:52,96	1:51,22	1:52,59	1:49,86	1:52,53	1:49,75	1:53,18	1:51,12	1:53,40	1:50,00	1:53,10	1:50,45	1:53,62	1:50,87	1:54,40	1:50,19	1:54,25	1:52,33	1:54,16	1:52,18
	Mínimo	1:46,59	1:46,59	1:46,40	1:46,40	1:45,29	1:45,29	1:46,34	1:46,34	1:44,91	1:44,91	1:45,48	1:45,48	1:45,90	1:45,90	1:47,94	1:47,94	1:47,14	1:47,14	1:47,43	1:47,43

Quadro 71. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 1500 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
1500 m	Média	3:43,32	3:40,46	3:46,87	3:44,14	3:44,79	3:41,53	3:44,34	3:40,64	3:44,38	3:40,61	3:46,86	3:42,51	3:44,61	3:41,22	3:45,87	3:43,20	3:47,89	3:44,44	3:49,05	3:44,89
	Desv. Pad.	0:03,69	0:02,67	0:04,54	0:05,08	0:04,72	0:04,76	0:05,12	0:04,64	0:05,11	0:04,72	0:05,81	0:05,36	0:04,88	0:04,85	0:04,33	0:04,68	0:05,16	0:05,33	0:05,30	0:04,38
	Máximo	3:48,61	3:42,73	3:51,25	3:47,78	3:49,37	3:46,23	3:50,50	3:44,03	3:49,59	3:46,40	3:51,72	3:49,48	3:49,46	3:45,71	3:50,57	3:46,81	3:52,53	3:48,70	3:55,09	3:49,65
	Mínimo	3:34,00	3:34,00	3:30,88	3:30,88	3:32,60	3:32,60	3:30,36	3:30,36	3:30,07	3:30,07	3:32,97	3:32,97	3:30,90	3:30,90	3:32,91	3:32,91	3:34,00	3:34,00	3:35,92	3:35,92

Quadro 72. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 3 000 m com Obstáculos desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
3 000 m obstáculos	Média	8:59,43	8:42,30	8:57,18	8:44,32	9:09,83	8:52,79	9:04,03	8:50,81	8:57,35	8:44,05	9:14,99	8:58,73	9:05,29	8:51,47	9:16,57	9:01,81	9:15,92	9:01,22	9:13,48	9:02,04
	Desv. Pad.	0:19,84	0:11,11	0:16,36	0:11,41	0:22,10	0:18,49	0:16,29	0:10,71	0:16,61	0:10,22	0:20,47	0:16,49	0:19,22	0:17,59	0:20,03	0:18,10	0:21,11	0:20,46	0:17,79	0:19,28
	Máximo	9:25,62	9:00,01	9:18,30	8:56,43	9:35,49	9:10,62	9:31,12	9:00,34	9:26,11	8:58,90	9:38,71	9:22,25	9:28,77	9:07,63	9:39,43	9:18,82	9:42,01	9:23,50	9:30,00	9:21,26
	Mínimo	8:26,92	8:26,92	8:28,54	8:28,54	8:24,60	8:24,60	8:32,22	8:32,22	8:26,83	8:26,83	8:33,26	8:33,26	8:19,82	8:19,82	8:32,81	8:32,81	8:27,32	8:27,32	8:34,24	8:34,24

Quadro 73. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 5 000 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
5 000 m	Média	16:42,92	16:10,38	16:12,24	15:40,74	16:04,53	15:41,61	16:36,54	15:47,54	16:25,14	15:46,39	16:44,44	16:09,61	16:48,35	15:55,73	16:58,75	16:09,39	17:12,31	16:25,94	17:17,27	16:20,51
	Desv. Pad.	00:38,45	00:19,99	00:39,86	00:23,13	00:27,60	00:18,28	00:57,20	00:20,10	00:49,28	00:24,88	00:43,45	00:24,19	01:03,60	00:32,12	01:01,00	00:29,88	00:54,85	00:27,09	01:09,39	00:45,84
	Máximo	17:44,28	16:38,02	17:16,06	16:02,04	16:39,65	16:03,83	18:04,73	16:18,77	18:05,00	16:22,34	18:17,09	16:43,43	18:32,13	16:47,56	18:41,44	16:47,46	18:30,65	16:50,15	19:01,79	17:25,50
	Mínimo	15:46,69	15:46,69	14:52,59	14:52,59	15:01,49	15:01,49	15:21,01	15:21,01	15:17,62	15:17,62	15:27,17	15:27,17	15:13,35	15:13,35	15:20,45	15:20,45	15:37,55	15:37,55	14:56,39	14:56,39

Quadro 74. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 10 000 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
10 000 m	Média	37:37,35	35:18,60	37:26,99	37:26,99	39:56,13	35:42,38	38:40,12	38:40,12	39:41,47	35:44,32	39:39,33	35:30,72	34:43,76	34:43,76	37:06,03	37:06,03	40:48,16	36:50,38	43:51,71	41:10,87
	Desv. Pad.	05:52,80	04:29,13	04:53,39	04:53,39	05:36,37	03:57,89	06:24,01	06:24,01	07:51,96	05:00,93	05:13,18	03:34,37	02:40,99	02:40,99	04:00,47	04:00,47	05:02,51	03:10,32	04:10,80	02:52,28
	Máximo	46:11,30	43:22,90	44:32,90	44:32,90	47:17,81	40:26,81	46:54,00	46:54,00	53:37,90	43:12,71	48:14,40	40:43,40	38:58,60	38:58,60	42:58,45	42:58,45	48:42,89	40:17,00	49:50,00	43:57,76
	Mínimo	30:48,06	30:48,06	31:39,52	31:39,52	30:22,88	30:22,88	32:20,48	32:20,48	31:40,80	31:40,80	31:13,42	31:13,42	31:32,28	31:32,28	32:03,22	32:03,22	32:37,76	32:37,76	34:24,57	34:24,57

Quadro 75. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova da Maratona desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Maratona	Média	3:12:40,09	3:08:52,10	2:38:37,00	2:38:37,00	2:59:24,90	2:59:24,90	3:12:03,10	3:12:03,10	2:45:47,60	2:45:47,60	2:53:57,60	2:53:57,60	3:13:05,82	3:09:22,40	2:46:45,67	2:46:45,67	2:58:08,33	2:52:22,70	3:01:56,67	3:01:56,67
	Desv. Pad.	0:29:33,94	0:28:11,51	0:13:51,80	0:13:51,80	0:25:30,59	0:25:30,59	0:24:11,97	0:24:11,97	0:10:58,04	0:10:58,04	0:24:26,42	0:24:26,42	0:22:44,61	0:20:07,89	0:11:15,58	0:11:15,58	0:18:51,74	0:16:50,71	0:23:29,30	0:23:29,30
	Máximo	3:50:40,00	3:50:13,00	2:58:02,00	2:58:02,00	3:35:12,00	3:35:12,00	3:48:56,00	3:48:56,00	2:56:47,00	2:56:47,00	3:25:40,00	3:25:40,00	3:50:20,00	3:49:18,00	2:58:20,00	2:58:20,00	3:22:04,00	3:18:37,00	3:29:16,00	3:29:16,00
	Mínimo	2:27:10,00	2:27:10,00	2:25:09,00	2:25:09,00	2:26:41,00	2:26:41,00	2:35:16,00	2:35:16,00	2:32:01,00	2:32:01,00	2:28:06,00	2:28:06,00	2:38:04,00	2:38:04,00	2:31:27,00	2:31:27,00	2:29:48,00	2:29:48,00	2:34:48,00	2:34:48,00

Quadro 76. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 5 000 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
5 000 m	Média	13:54,08	13:40,74	13:54,08	13:40,57	14:05,23	13:47,73	14:06,52	13:53,14	14:10,82	13:57,36	14:14,65	14:07,64	14:00,58	13:48,27	14:18,74	14:09,18	14:09,66	13:54,21	14:11,62	14:02,59
	Desv. Pad.	00:17,94	00:15,55	00:17,19	00:13,69	00:21,84	00:15,18	00:17,32	00:15,00	00:15,98	00:10,08	00:08,97	00:07,45	00:16,24	00:12,87	00:13,57	00:12,91	00:19,07	00:14,87	00:10,61	00:06,03
	Máximo	14:15,46	13:55,38	14:15,91	13:55,42	14:37,50	14:07,20	14:26,51	14:11,65	14:31,44	14:10,37	14:23,86	14:16,99	14:23,47	14:02,32	14:33,20	14:19,65	14:30,72	14:18,08	14:27,27	14:10,77
	Mínimo	13:02,86	13:02,86	13:05,82	13:05,82	13:18,56	13:18,56	13:23,15	13:23,15	13:41,97	13:41,97	13:56,65	13:56,65	13:19,20	13:19,20	13:46,86	13:46,86	13:31,13	13:31,13	13:54,65	13:54,65

Quadro 77. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 10 000 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
10 000 m	Média	29:22,40	28:19,49	29:39,62	28:25,74	30:49,28	29:53,07	31:11,10	30:24,47	30:30,97	29:37,64	30:07,65	29:10,84	30:29,19	29:39,07	30:53,29	29:55,58	30:20,17	29:26,39	30:20,38	29:36,03
	Desv. Pad.	01:17,90	00:34,89	01:23,57	00:40,68	01:19,73	01:19,28	01:10,50	01:13,02	01:14,00	01:10,33	01:07,12	00:44,49	01:02,12	00:38,16	01:09,41	00:46,92	01:03,65	00:37,44	00:51,44	00:32,31
	Máximo	31:32,90	29:07,71	31:31,94	29:22,33	32:02,00	31:14,12	32:24,75	31:19,50	31:41,40	30:58,10	31:29,68	30:18,60	32:16,40	30:12,44	32:19,80	30:56,20	31:43,70	30:31,68	31:24,67	30:21,00
	Mínimo	27:15,76	27:15,76	27:12,47	27:12,47	27:56,30	27:56,30	28:01,94	28:01,94	27:51,01	27:51,01	28:05,09	28:05,09	28:25,05	28:25,05	28:54,10	28:54,10	28:21,62	28:21,62	28:33,84	28:33,84

Quadro 78. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova da Maratona desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Maratona	Média	2:16:42,25	2:12:50,70	2:19:42,40	2:15:11,20	2:21:52,54	2:18:43,00	2:18:36,00	2:18:36,00	2:18:38,39	2:14:51,80	2:23:29,70	2:23:29,70	2:18:37,90	2:18:37,90	2:24:13,42	2:18:03,50	2:21:59,17	2:16:28,50	2:26:01,06	2:21:08,40
	Desv. Pad.	0:04:50,29	0:02:29,00	0:05:28,55	0:03:31,48	0:08:05,30	0:06:11,71	0:05:56,45	0:05:56,45	0:05:12,50	0:03:38,17	0:08:32,75	0:08:32,75	0:06:41,03	0:06:41,03	0:07:22,58	0:03:58,70	0:07:34,41	0:05:07,81	0:07:17,98	0:06:07,90
	Máximo	2:24:25,00	2:15:38,00	2:26:52,00	2:19:03,00	2:33:45,00	2:25:07,00	2:26:44,00	2:26:44,00	2:26:11,00	2:19:53,00	2:36:07,00	2:36:07,00	2:26:52,00	2:26:52,00	2:34:19,00	2:23:42,00	2:33:36,00	2:24:45,00	2:36:01,00	2:27:18,00
	Mínimo	2:08:13,00	2:08:13,00	2:09:00,00	2:09:00,00	2:06:36,00	2:06:36,00	2:09:36,00	2:09:36,00	2:09:10,00	2:09:10,00	2:09:25,00	2:09:25,00	2:09:08,00	2:09:08,00	2:10:00,00	2:10:00,00	2:08:55,00	2:08:55,00	2:11:49,00	2:11:49,00

5.1.3. Corrida de Estafetas

Quadro 79. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova da Corrida de Estafetas 4x100 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
4x100 m	Média	49,54	48,09	48,49	47,08	52,99	52,60	49,40	47,89	49,77	48,65	48,95	47,78	49,27	47,94	49,03	47,91	48,50	47,50	48,54	47,66
	Desv. Pad.	01,96	01,79	01,67	00,87	01,42	01,21	01,84	01,31	01,62	01,62	01,43	01,02	01,64	01,11	01,38	01,05	01,33	01,15	01,27	01,29
	Máximo	51,63	49,74	51,13	48,25	55,14	53,93	51,77	49,85	51,35	50,06	50,62	49,13	51,53	49,27	50,74	49,21	50,11	48,62	49,79	49,04
	Mínimo	44,75	44,75	45,68	45,68	50,53	50,53	46,23	46,23	45,27	45,27	46,23	46,23	46,39	46,39	45,85	45,85	45,47	45,47	44,98	44,98

Quadro 80. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova da Corrida de Estafetas 4x400 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
4x400 m	Média	3:52,03	3:46,89	3:52,79	3:47,00	4:09,06	4:05,59	3:50,24	3:43,72	3:50,01	3:43,07	3:53,56	3:47,60	3:54,26	3:49,59	3:54,72	3:48,67	3:51,67	3:48,00	3:54,44	3:48,95
	Desv. Pad.	0:06,43	0:05,11	0:06,83	0:03,89	0:04,56	0:02,77	0:07,40	0:03,83	0:08,61	0:05,94	0:08,23	0:07,56	0:06,97	0:07,12	0:08,04	0:07,33	0:05,14	0:04,94	0:07,21	0:06,14
	Máximo	3:59,15	3:53,03	4:02,88	3:50,74	4:15,36	4:10,83	3:59,41	3:51,88	4:01,14	3:50,70	4:02,82	3:54,89	4:01,85	3:56,29	4:02,46	3:57,65	3:57,03	3:52,88	4:02,10	3:55,47
	Mínimo	3:37,15	3:37,15	3:37,87	3:37,87	4:01,60	4:01,60	3:37,78	3:37,78	3:32,99	3:32,99	3:33,71	3:33,71	3:34,61	3:34,61	3:37,16	3:37,16	3:36,48	3:36,48	3:34,62	3:34,62

Quadro 81. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova da Corrida de Estafetas 4x100 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
4x100 m	Média	42,64	41,02	42,81	42,81	41,38	40,82	44,90	44,73	42,56	41,73	42,09	41,28	41,92	41,16	41,82	41,03	41,37	40,51	41,43	40,56
	Desv. Pad.	01,83	01,10	00,87	00,87	00,73	00,60	00,62	00,52	01,24	01,28	01,06	00,90	00,92	00,63	00,95	00,71	01,02	00,53	01,07	00,81
	Máximo	44,47	43,91	43,95	43,95	42,21	41,54	45,79	45,61	43,74	42,98	43,37	42,33	43,14	41,98	42,86	42,05	42,79	41,13	42,80	41,97
	Mínimo	40,06	40,06	41,48	41,48	39,56	39,56	44,18	44,18	39,65	39,65	39,81	39,81	40,20	40,20	39,60	39,60	39,18	39,18	39,37	39,37

Quadro 82. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova da Corrida de Estafetas 4x400 m desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
4x400 m	Média	3:20,31	3:15,74	3:29,56	3:29,56	3:19,04	3:16,17	3:41,80	3:41,80	3:19,37	3:16,41	3:16,97	3:13,74	3:18,32	3:16,29	3:19,21	3:16,36	3:18,70	3:16,34	3:19,72	3:17,58
	Desv. Pad.	0:06,04	0:05,44	0:02,69	0:02,69	0:04,41	0:04,73	0:04,02	0:04,02	0:04,08	0:03,83	0:04,49	0:04,25	0:02,71	0:02,44	0:03,89	0:03,44	0:02,96	0:02,41	0:03,44	0:03,77
	Máximo	3:26,52	3:22,86	3:33,69	3:33,69	3:22,53	3:20,13	3:46,64	3:46,64	3:23,70	3:19,91	3:21,74	3:18,27	3:21,06	3:19,48	3:23,87	3:19,39	3:21,66	3:19,05	3:22,76	3:20,48
	Mínimo	3:06,68	3:06,68	3:25,52	3:25,52	3:06,46	3:06,46	3:33,22	3:33,22	3:07,92	3:07,92	3:05,59	3:05,59	3:12,47	3:12,47	3:08,14	3:08,14	3:12,23	3:12,23	3:08,43	3:08,43

5.1.4. Corridas com Barreiras

Quadro 83. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 100 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
100 m barreiras	Média	15,01	14,40	14,84	14,25	14,82	14,23	14,94	14,45	15,19	14,46	15,02	14,57	15,02	14,39	15,25	14,55	15,25	14,74	15,00	14,53
	Desv. Pad.	00,78	00,57	00,76	00,48	00,79	00,70	00,65	00,54	00,86	00,51	00,62	00,58	00,82	00,62	00,87	00,64	00,70	00,65	00,56	00,35
	Máximo	16,29	15,08	16,16	14,93	15,74	15,08	15,92	15,04	16,44	15,31	15,72	15,11	16,21	15,18	16,37	15,34	16,04	15,38	15,83	15,04
	Mínimo	13,45	13,45	13,38	13,38	13,14	13,14	13,31	13,31	13,73	13,73	13,65	13,65	13,50	13,50	13,50	13,50	13,55	13,55	13,81	13,81

Quadro 84. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova dos 400 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
400 m barreiras	Média	1:03,21	1:01,67	1:03,61	1:01,01	1:03,85	1:02,19	1:03,51	1:01,33	1:04,50	1:02,39	1:03,59	1:01,77	1:04,68	1:02,12	1:03,77	1:02,02	1:03,86	1:01,75	1:04,26	1:02,03
	Desv. Pad.	0:01,97	0:01,66	0:03,09	0:02,16	0:02,17	0:01,86	0:02,81	0:02,42	0:03,05	0:03,01	0:02,66	0:02,59	0:03,28	0:02,68	0:02,22	0:01,67	0:02,57	0:01,90	0:02,83	0:02,22
	Máximo	1:05,33	1:03,92	1:07,20	1:04,71	1:06,51	1:04,68	1:06,53	1:04,46	1:07,74	1:04,96	1:06,86	1:03,89	1:08,95	1:05,04	1:07,22	1:04,15	1:06,87	1:04,38	1:07,80	1:05,02
	Mínimo	0:59,36	0:59,36	0:57,88	0:57,88	0:58,81	0:58,81	0:56,88	0:56,88	0:56,25	0:56,25	0:56,43	0:56,43	0:57,40	0:57,40	0:58,09	0:58,09	0:57,88	0:57,88	0:57,37	0:57,37

Quadro 85. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 110 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
110 m barreiras	Média	15,11	14,75	14,94	14,56	14,96	14,50	15,15	14,70	15,21	14,75	15,13	14,75	14,87	14,45	14,98	14,59	15,04	14,55	15,04	14,59
	Desv. Pad.	00,45	00,30	00,48	00,33	00,52	00,27	00,54	00,38	00,63	00,59	00,53	00,46	00,51	00,39	00,49	00,36	00,63	00,50	00,57	00,47
	Máximo	15,75	15,10	15,61	14,99	15,61	14,81	15,80	15,29	15,89	15,31	15,87	15,11	15,46	14,81	15,65	15,02	15,95	15,21	15,61	15,16
	Mínimo	14,19	14,19	13,92	13,92	13,85	13,85	14,05	14,05	13,68	13,68	13,86	13,86	13,62	13,62	13,95	13,95	13,80	13,80	13,99	13,99

Quadro 86. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova dos 400 m com Barreiras desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
400 m barreiras	Média	54,03	52,53	53,60	51,98	53,68	51,89	53,74	52,18	53,74	51,92	53,83	51,91	53,49	51,84	54,32	52,37	54,43	52,52	55,16	53,39
	Desv. Pad.	02,04	01,87	02,10	01,77	02,16	01,54	02,10	01,72	02,28	01,66	02,33	01,79	02,02	01,41	02,31	01,42	02,21	01,13	02,36	02,13
	Máximo	56,33	54,50	55,92	54,12	56,16	54,05	56,54	53,79	56,42	53,74	56,15	54,89	56,54	53,68	57,53	54,30	57,49	54,12	57,59	55,57
	Mínimo	48,98	48,98	48,77	48,77	49,48	49,48	49,07	49,07	49,60	49,60	49,36	49,36	49,10	49,10	49,26	49,26	50,28	50,28	49,31	49,31

5.1.5. Saltos

Quadro 87. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova do Salto em Altura desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Salto em Altura	Média	1,63	1,68	1,65	1,69	1,65	1,70	1,65	1,71	1,64	1,71	1,66	1,73	1,66	1,72	1,66	1,71	1,65	1,70	1,64	1,69
	Desv. Pad.	0,07	0,05	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,1	0,1	0,09	0,08	0,09	0,09	0,08	0,07	0,08	0,08	0,06	0,05
	Máximo	1,76	1,76	1,83	1,83	1,84	1,84	1,88	1,88	1,86	1,86	1,85	1,85	1,88	1,88	1,80	1,80	1,84	1,84	1,80	1,80
	Mínimo	1,57	1,61	1,57	1,57	1,57	1,62	1,56	1,61	1,55	1,59	1,57	1,63	1,55	1,62	1,57	1,63	1,58	1,62	1,57	1,65

Quadro 88. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova do Salto em Comprimento desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Salto em Comprimento	Média	5,60	5,71	5,65	5,48	5,67	5,91	5,70	5,92	5,75	5,93	5,79	5,96	5,81	6,03	5,75	5,95	5,76	5,94	5,64	5,90
	Desv. Pad.	0,18	0,19	0,21	0,04	0,29	0,24	0,32	0,33	0,28	0,29	0,25	0,26	0,31	0,3	0,3	0,3	0,3	0,33	0,41	0,45
	Máximo	6,21	6,21	6,09	5,57	6,45	6,45	6,39	6,39	6,57	6,57	6,53	6,53	6,51	6,51	6,72	6,72	6,82	6,82	7,01	7,01
	Mínimo	5,39	5,57	5,43	5,43	5,38	5,68	5,44	5,59	5,44	5,70	5,53	5,71	5,45	5,75	5,47	5,70	5,50	5,71	5,30	5,53

Quadro 89. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova do Triplo Salto desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Triplo Salto	Média	11,82	12,02	11,88	12,17	11,80	12,09	11,86	12,31	11,98	12,29	12,17	12,48	12,04	12,47	11,99	12,43	12,13	12,54	12,02	12,54
	Desv. Pad.	0,45	0,54	0,4	0,36	0,36	0,26	0,55	0,4	0,41	0,31	0,37	0,17	0,55	0,4	0,54	0,38	0,55	0,49	0,72	0,68
	Máximo	13,07	13,07	12,92	12,92	12,59	12,59	12,81	12,81	12,70	12,70	12,78	12,78	13,22	13,22	13,07	13,07	13,37	13,37	13,49	13,49
	Mínimo	11,31	11,52	11,41	11,93	11,34	11,82	11,19	11,82	11,36	11,96	11,59	12,27	11,24	12,00	11,25	11,91	11,40	12,01	11,33	11,78

Quadro 90. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova do Salto à Vara desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Salto à Vara	Média	3,00	3,32	3,22	3,52	3,28	3,59	3,29	3,59	3,31	3,63	3,27	3,65	3,24	3,62	3,28	3,64	3,32	3,65	3,31	3,67
	Desv. Pad.	0,38	0,26	0,37	0,3	0,38	0,29	0,36	0,28	0,41	0,32	0,48	0,35	0,48	0,35	0,48	0,44	0,43	0,38	0,48	0,43
	Máximo	3,70	3,70	3,84	3,84	4,03	4,03	3,90	3,90	4,10	4,10	4,25	4,25	4,21	4,21	4,30	4,30	4,32	4,32	4,32	4,32
	Mínimo	2,60	3,00	2,80	3,10	2,80	3,24	2,88	3,20	2,69	3,20	2,66	3,21	2,60	3,15	2,69	3,10	2,85	3,20	2,70	3,15

Quadro 91. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova do Salto em Altura desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Salto em Altura	Média	2,01	2,05	1,98	2,01	2,00	2,06	1,98	2,03	1,99	2,04	2,00	2,04	2,00	2,06	2,00	2,05	2,00	2,06	2,01	2,07
	Desv. Pad.	0,05	0,03	0,04	0,03	0,07	0,05	0,07	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07	0,07	0,08	0,06	0,08	0,07
	Máximo	2,10	2,10	2,05	2,05	2,15	2,15	2,17	2,17	2,20	2,20	2,14	2,14	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,23	2,23
	Mínimo	1,94	2,00	1,94	1,97	1,93	1,99	1,90	1,95	1,90	1,98	1,93	1,98	1,93	2,00	1,93	1,98	1,90	1,99	1,92	2,00

Quadro 92. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova do Salto em Comprimento desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Salto em Comprimento	Média	7,28	7,52	7,28	7,47	7,18	7,34	7,29	7,50	7,29	7,59	7,26	7,54	7,20	7,40	7,14	7,34	7,27	7,48	7,22	7,48
	Desv. Pad.	0,38	0,43	0,33	0,37	0,26	0,29	0,31	0,31	0,41	0,38	0,35	0,29	0,33	0,37	0,29	0,31	0,31	0,31	0,35	0,32
	Máximo	8,28	8,28	8,34	8,34	8,13	8,13	8,21	8,21	8,22	8,22	7,98	7,98	8,10	8,10	8,07	8,07	8,08	8,08	8,10	8,10
	Mínimo	6,98	7,14	6,98	7,21	6,88	7,14	6,96	7,21	6,90	7,17	6,89	7,08	6,90	7,09	6,88	7,03	6,97	7,15	6,88	7,15

Quadro 93. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova do Triplo Salto desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Triplo Salto	Média	14,79	15,21	14,87	15,35	14,72	15,18	14,92	15,39	14,84	15,48	14,88	15,35	14,83	15,26	14,85	15,44	14,95	15,45	14,73	15,33
	Desv. Pad.	0,65	0,68	0,72	0,75	0,58	0,45	0,58	0,37	0,76	0,47	0,64	0,57	0,64	0,65	0,8	0,74	0,7	0,7	0,9	0,92
	Máximo	16,94	16,94	17,09	17,09	16,24	16,24	16,11	16,11	16,08	16,08	16,43	16,43	16,85	16,85	16,89	16,89	17,23	17,23	17,74	17,74
	Mínimo	14,15	14,72	14,21	14,60	14,05	14,73	14,06	14,96	13,97	14,90	14,14	14,71	14,16	14,71	14,03	14,59	14,29	14,66	13,85	14,64

Quadro 94. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova do Salto à Vara desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Salto à Vara	Média	4,59	4,92	4,63	4,90	4,69	5,00	4,72	5,01	4,61	4,89	4,55	4,80	4,53	4,77	4,53	4,80	4,63	4,87	4,58	4,82
	Desv. Pad.	0,43	0,38	0,36	0,32	0,4	0,35	0,38	0,31	0,39	0,36	0,34	0,31	0,31	0,24	0,35	0,26	0,3	0,18	0,29	0,21
	Máximo	5,55	5,55	5,55	5,55	5,60	5,60	5,51	5,51	5,55	5,55	5,45	5,45	5,30	5,30	5,31	5,31	5,17	5,17	5,11	5,11
	Mínimo	4,20	4,40	4,21	4,60	4,24	4,65	4,25	4,60	4,10	4,52	4,20	4,50	4,15	4,55	4,00	4,50	4,10	4,60	4,20	4,50

5.1.6. Lançamentos

Quadro 95. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova do Lançamento do Dardo desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Lançamento do Dardo	Média	38,86	41,70	40,12	44,06	39,90	42,87	40,68	43,53	40,70	43,83	42,01	45,75	40,69	44,95	41,25	44,62	40,56	44,46	40,89	45,35
	Desv. Pad.	3,99	3,67	5,18	4,59	4,95	5,58	4,62	5,15	4,32	4,06	4,97	4,22	5,22	3,52	4,84	4,88	5,72	5,81	6,80	7,19
	Máximo	47,37	47,37	50,81	50,81	53,22	53,22	54,43	54,43	51,74	51,74	52,52	52,52	51,72	51,72	54,41	54,41	57,16	57,16	59,74	59,74
	Mínimo	34,48	36,18	34,52	38,86	35,39	35,59	36,59	38,98	36,36	39,30	35,56	40,81	33,74	40,75	36,53	39,58	34,73	38,30	34,10	38,44

Quadro 96. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova do Lançamento do Disco desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Lançamento do Disco	Média	38,97	42,99	42,67	47,58	42,10	47,79	40,42	44,91	40,79	45,21	39,72	44,67	40,64	44,79	41,29	46,46	40,97	45,91	42,26	47,57
	Desv. Pad.	7,01	8,14	7,08	6,78	7,41	6,42	6,89	7,27	6,71	7,10	7,35	7,42	6,52	6,95	6,56	5,36	6,54	5,70	6,72	5,25
	Máximo	65,40	65,40	63,83	63,83	64,09	64,09	63,01	63,01	62,93	62,93	63,65	63,65	61,59	61,59	55,23	55,23	55,56	55,56	55,41	55,41
	Mínimo	33,88	38,06	34,54	41,98	33,92	41,50	34,28	39,12	34,27	38,60	32,20	39,50	34,02	38,74	34,11	38,73	33,72	40,21	34,80	41,25

Quadro 97. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova do Lançamento do Peso desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Lançamento do Peso	Média	11,78	12,69	12,31	13,40	12,62	13,52	12,64	13,54	12,91	13,95	12,93	13,84	13,22	14,13	13,35	14,09	13,27	14,19	13,04	13,95
	Desv. Pad.	1,65	1,97	1,59	1,63	1,43	1,55	1,33	1,37	1,39	1,20	1,21	0,94	1,20	0,95	0,99	0,89	1,12	0,78	1,12	0,77
	Máximo	17,26	17,26	17,08	17,08	16,78	16,78	16,81	16,81	16,93	16,93	16,24	16,24	16,09	16,09	15,77	15,77	15,95	15,95	15,36	15,36
	Mínimo	10,47	11,15	10,89	11,60	11,27	12,17	11,30	12,38	11,15	12,96	11,34	13,02	11,54	13,11	11,97	13,09	11,81	12,98	11,66	13,26

Quadro 98. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova do Lançamento do Dardo desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Lançamento do Dardo	Média	58,94	62,83	59,32	63,63	58,29	62,20	58,10	61,50	57,72	61,46	58,61	62,70	57,40	61,68	57,37	61,77	57,34	62,10	56,82	60,85
	Desv. Pad.	5,05	4,19	5,84	5,38	5,64	5,48	4,91	4,94	4,93	4,18	5,43	4,30	5,43	4,23	5,56	4,36	5,79	4,11	5,44	4,90
	Máximo	69,36	69,36	72,49	72,49	72,14	72,14	69,58	69,58	69,25	69,25	69,52	69,52	68,08	68,08	68,48	68,48	70,51	70,51	68,41	68,41
	Mínimo	52,79	58,39	52,96	58,26	52,69	57,51	53,35	56,63	52,40	57,41	52,12	58,42	50,80	56,34	50,84	56,20	50,65	56,96	50,91	55,53

Quadro 99. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova do Lançamento do Disco desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Lançamento do Disco	Média	46,49	51,52	46,45	50,42	48,37	52,46	47,68	51,86	47,30	51,36	46,86	50,79	48,90	54,51	46,04	51,69	45,49	50,22	46,34	51,23
	Desv. Pad.	6,54	5,74	5,36	4,80	5,13	3,15	4,95	3,36	5,06	3,95	5,45	4,96	6,93	5,05	6,80	4,78	5,63	3,77	5,99	4,29
	Máximo	60,33	60,33	60,38	60,38	58,15	58,15	59,05	59,05	59,56	59,56	60,58	60,58	61,97	61,97	60,61	60,61	58,39	58,39	59,16	59,16
	Mínimo	40,30	43,41	40,52	45,62	41,27	48,38	42,12	46,71	41,72	45,30	39,75	45,18	39,21	48,31	38,19	47,19	38,90	46,01	38,04	45,46

Quadro 100. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas (m) dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova do Lançamento do Peso desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Lançamento do Peso	Média	14,81	15,70	14,73	15,64	15,01	16,11	15,24	16,14	14,83	15,70	15,06	15,98	15,25	15,85	15,04	15,92	15,06	15,98	15,02	16,11
	Desv. Pad.	1,47	1,65	1,43	1,51	1,51	1,43	1,23	1,14	1,30	1,32	1,26	1,19	0,91	0,96	1,13	0,88	1,24	1,13	1,51	1,44
	Máximo	19,20	19,20	19,30	19,30	19,12	19,12	18,02	18,02	18,76	18,76	18,57	18,57	18,19	18,19	17,89	17,89	18,74	18,74	19,18	19,18
	Mínimo	13,45	14,28	13,21	14,40	13,66	14,25	13,95	15,01	13,54	14,69	13,74	14,84	14,43	15,07	13,58	14,97	13,78	15,08	13,50	14,68

5.1.7. Provas Combinadas

Quadro 101. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão dos pontos dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Heptatlo desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Heptatlo	Média	3944,21	4214,5	3955,44	4484,56	4139,82	4621,2	4227,3	4227,3	3839,73	4179,83	4264,33	4427,6	4649,88	4649,88	4487,00	4487	3949,76	4421,9	3840,00	3995,3
	Desv. Pad.	645,22	554,525	645,25	429,277	742,26	517,953	591,463	591,463	583,92	570,908	769,62	737,576	835,59	835,59	894,51	894,512	713,93	466,692	603,84	515,603
	Máximo	5096	5096	5035	5035	5611	5611	4983	4983	5296	5296	6120	6120	6151	6151	6230	6230	5158	5158	4865	4865
	Mínimo	3058	3506	3041	4013	3060	3915	3406	3406	3039	3678	3348	3629	3477	3477	3321	3321	2640	3766	2771	3396

Quadro 102. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão dos pontos dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Decatlo desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Decatlo	Média	5349,05	5887,60	5780,80	6301,40	5423,10	4862,00	5804,32	6199,50	5002,06	5535,44	5145,20	5671,10	5317,68	5944,90	5512,14	5906,20	5678,00	6005,10	5494,33	5494,33
	Desv. Pad.	644,61	349,73	685,42	575,12	831,59	269,79	705,42	766,94	710,56	543,29	729,29	635,69	840,56	565,36	793,92	553,38	817,65	602,54	971,07	971,07
	Máximo	6590,00	6590,00	7583,00	7583,00	8136,00	5135,00	8212,00	8212,00	6718,00	6718,00	7298,00	7298,00	6802,00	6802,00	6784,00	6784,00	7056,00	7056,00	7090,00	7090,00
	Mínimo	4346,00	5421,00	4952,00	5728,00	4348,00	4348,00	5047,00	5713,00	4007,00	4963,00	4201,00	5006,00	4042,00	5295,00	4493,00	4825,00	4310,00	5141,00	4316,00	4316,00

5.1.8. Marcha Atlética

Quadro 103. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Marcha Atlética de 10 km desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Marcha Atlética 10 km	Média	53:08,34	50:19,84	51:26,21	45:49,49	1:25:15,11	1:20:36,38	50:52,28	47:27,63	51:43,40	48:15,19	52:46,85	48:49,90	52:34,95	48:39,30	52:22,10	48:42,40	0:52,41	00:48,63	50:39,14	48:37,10
	Desv. Pad.	4:34,25	03:43,17	13:01,63	16:15,76	10:21,21	0:11:22,21	4:04,48	02:42,48	3:57,71	02:02,31	4:33,99	02:53,78	4:59,09	03:27,16	4:38,90	03:30,54	0:04,78	00:03,73	4:06,85	02:50,50
	Máximo	59:02,24	54:59,00	59:08,00	55:33,92	1:45:35,00	1:45:35,00	55:30,79	51:00,81	56:56,00	50:39,00	57:57,00	54:03,00	59:12,00	54:26,00	59:40,00	53:45,00	0:59,20	00:54,12	57:00,00	52:42,00
	Mínimo	42:55,00	42:55,00	0:54,50	00:54,50	1:05:52,00	1:05:52,00	42:39,00	42:39,00	44:24,00	44:24,00	44:17,00	44:17,00	44:45,00	44:45,00	44:25,00	44:25,00	0:44,53	00:44,53	44:58,00	44:58,00

Quadro 104. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Feminino do Top 10 e 20 na prova de Marcha Atlética de 20 km desde o ano de 1998 ao de 2007.

Feminino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Marcha Atlética 20 km	Média	01:52:04,22	1:52:04,22	01:53:42,45	1:55:21,50	01:51:39,56	1:55:09,70	01:48:14,55	1:52:08,31	01:43:49,26	1:45:00,12	01:49:27,70	1:54:40,92	01:45:11,59	1:51:31,90	01:40:13,33	1:40:13,33	01:47:00,67	1:47:00,67	01:42:44,36	1:43:43,50
	Desv. Pad.	0:13:47,87	0:13:47,87	0:14:11,22	0:13:47,76	0:12:02,95	0:07:19,51	0:14:10,58	0:13:57,44	0:11:10,41	0:11:57,05	0:13:37,25	0:09:41,37	0:10:46,75	0:06:30,49	0:09:37,53	0:09:37,53	0:19:19,95	0:19:19,95	0:09:20,02	0:09:12,93
	Máximo	2:12:13,00	2:12:13,00	2:12:37,00	2:12:37,00	2:07:19,00	2:05:04,00	2:10:11,00	2:10:11,00	2:11:15,00	2:11:15,00	2:11:47,00	2:09:35,00	1:58:05,00	1:58:05,00	1:52:43,00	1:52:43,00	2:27:45,00	2:27:45,00	1:54:41,00	1:54:41,00
	Mínimo	1:31:03,00	1:31:03,00	1:30:13,00	1:30:13,00	1:28:19,00	1:41:09,00	1:27:55,00	1:27:55,00	1:31:12,00	1:31:12,00	1:29:08,00	1:41:41,00	1:29:13,00	1:40:16,00	1:28:44,00	1:28:44,00	1:30:28,00	1:30:28,00	1:30:24,00	1:30:24,00

Quadro 105. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Marcha Atlética de 20 km desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Marcha Atlética 20 km	Média	01:30:46,61	1:27:07,93	01:31:32,09	1:28:47,78	01:33:10,19	1:30:50,18	01:34:43,03	1:37:58,16	01:33:57,52	1:31:08,69	01:35:21,74	1:34:32,68	01:34:40,88	1:35:47,56	01:34:52,16	1:33:28,83	01:38:09,71	1:45:36,60	01:34:36,35	1:38:16,30
	Desv. Pad.	0:04:31,87	0:03:25,09	0:05:44,56	0:06:50,43	0:05:14,72	0:06:02,68	0:07:33,89	0:09:32,84	0:05:28,25	0:06:29,57	0:06:29,65	0:08:46,96	0:07:36,79	0:09:11,33	0:06:08,96	0:08:24,38	0:11:55,55	0:13:28,83	0:08:53,18	0:11:07,39
	Máximo	1:36:10,00	1:31:33,00	1:40:40,00	1:40:40,00	1:42:30,00	1:42:30,00	1:45:51,00	1:45:51,00	1:40:35,00	1:40:35,00	1:44:17,60	1:44:17,60	1:45:15,00	1:44:06,00	1:44:06,00	1:59:38,00	1:59:38,00	1:50:03,00	1:50:03,00	
	Mínimo	1:22:50,00	1:22:50,00	1:22:26,30	1:22:26,30	1:22:53,00	1:22:53,00	1:22:52,00	1:20:44,00	1:20:44,00	1:20:30,00	1:20:30,00	1:20:48,00	1:20:48,00	1:21:56,00	1:21:56,00	1:20:09,00	1:20:09,00	1:20:42,00	1:20:42,00	

Quadro 106. Valor da Média, do Máximo e Mínimo, e Desvio Padrão das marcas dos atletas do género Masculino do Top 10 e 20 na prova de Marcha Atlética de 50 km desde o ano de 1998 ao de 2007.

Masculino		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Disciplina	Valor	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10	Top 20	Top 10
Marcha Atlética 50 km	Média	04:27:53,36	4:22:33,10	04:18:36,20	4:18:36,20	04:17:00,63	4:17:00,63	04:28:45,00	4:28:45,00	04:19:14,71	4:19:14,71	04:26:01,00	4:26:01,00	04:16:25,87	4:16:25,87	04:09:52,00	4:09:52,00	04:03:59,17	4:03:59,17	04:08:10,17	4:08:10,17
	Desv. Pad.	0:28:27,14	0:23:28,73	0:21:13,00	0:21:13,00	0:18:28,73	0:18:28,73	0:28:24,28	0:28:24,28	0:22:04,01	0:22:04,01	0:27:03,59	0:27:03,59	0:27:40,22	0:27:40,22	0:10:16,85	0:10:16,85	0:10:24,66	0:10:24,66	0:16:09,84	0:16:09,84
	Máximo	5:21:16,00	5:12:20,00	5:08:49,00	5:08:49,00	4:58:19,00	4:58:19,00	5:17:21,00	5:17:21,00	5:01:39,00	5:01:39,00	5:14:18,00	5:14:18,00	5:15:02,00	5:15:02,00	4:27:59,00	4:27:59,00	4:24:55,00	4:24:55,00	4:34:31,00	4:34:31,00
	Mínimo	3:59:46,00	3:59:46,00	3:56:25,00	3:56:25,00	3:55:55,00	3:55:55,00	3:55:54,00	3:55:54,00	3:56:27,00	3:56:27,00	3:57:42,00	3:57:42,00	3:52:00,00	3:52:00,00	4:03:09,00	4:03:09,00	3:58:10,00	3:58:10,00	3:52:17,00	3:52:17,00

5.2. Estatística

5.2.1. Análise da Normalidade e das diferenças das médias para cada sector de disciplinas do Atletismo ao longo de 10 anos (1998 e 2007)¹

5.2.1.1. Corridas de Velocidade

Quadro 107. Análise da normalidade da amostra.

Top 10						
Disciplina	100 m		200 m		400 m	
Género	F	M	F	M	F	M
N	10*10= 100					
K-S	0	0	0.102	0	0.119	0

¹ Neste capítulo, os dados apresentados a **bold** referem-se aos resultados em que as diferenças das médias avaliadas são significativas.

Quadro 108. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.

Top 10						
Disciplina	100 m		200 m		400 m	
Género	F	M	F	M	F	M
N	10*10= 100					
Sig.	0.108	0.350	0.271	0.874	0.706	0.018

5.2.1.2. Corridas de Meio – Fundo e Fundo

Quadro 109. Análise da normalidade da amostra.

Top 10											
Disciplina	800 m		1500 m		3 000 m obstáculos	5 000 m		10 000 m		Maratona	
Género	F	M	F	M	M	F	M	F	M	F	M
N	10*10= 100										
K-S	0	0.036	0.007	0.001	0.079	0.200	0.200	0	0.200	0	0

Quadro 110. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.

Top 10											
Disciplina	800 m		1500 m		3 000 m obstáculos	5 000 m		10 000 m		Maratona	
Género	F	M	F	M	M	F	M	F	M	F	M
N	10*10= 100										
Sig.	0.521	0.116	0.001	0.022	0.023	0.003	0	0.078	0	0	0

5.2.1.3. Corridas de Estafetas

Quadro 111. Análise da normalidade da amostra.

Top 10				
Disciplina	4x100 m		4x400 m	
Género	F	M	F	M
N	10*10= 100			
K-S	0.032	0.004	0.159	0

Quadro 112. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.

Top 10				
Disciplina	4x100 m		4x400 m	
Género	F	M	F	M
N	10*10= 100			
Sig.	0	0	0	0

5.2.1.4. Corridas com Barreiras

Quadro 113. Análise da normalidade da amostra.

Top 10				
Disciplina	100 m Barreiras		110 m Barreiras	
Género	F		M	
N	10*10= 100			
K-S	0		0.013	0.001 0.036

Quadro 114. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.

Top 10				
Disciplina	100 m Barreiras		110 m Barreiras	
Género	F		M	
N	10*10= 100			
Sig.	0.618		0.336	0.799 0.559

5.2.1.5. Saltos

Quadro 115. Análise da normalidade da amostra.

Top 10								
Disciplina	Salto em Altura		Salto em Comprimento		Triplo Salto		Salto à Vara	
Género	F	M	F	M	F	M	F	M
N	10*10= 100							
K-S	0.001	0.000	0.000	0.000	0.029	0.000	0.018	0.017

Quadro 116. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.

Top 10								
Disciplina	Salto em Altura		Salto em Comprimento		Triplo Salto		Salto à Vara	
Género	F	M	F	M	F	M	F	M
N	10*10= 100							
Sig.	0.949	0.421	0	0.520	0.046	0.679	0.539	0.591

5.2.1.6. Lançamentos

Quadro 117. Análise da normalidade da amostra.

Top 10						
Disciplina	Lançamento do Dardo		Lançamento do Disco		Lançamento do Peso	
Gênero	F	M	F	M	F	M
N	10*10= 100					
K-S	0.010	0.000	0.000	0.083	0.040	0.000

Quadro 118. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.

Top 10						
Disciplina	Lançamento do Dardo		Lançamento do Disco		Lançamento do Peso	
Gênero	F	M	F	M	F	M
N	10*10= 100					
Sig.	0.656	0.896	0.109	0.610	0.029	0.762

5.2.1.7. Marcha Atlética

Quadro 119. Análise da normalidade da amostra.

Top 10				
Disciplina	Marcha Atlética 10 km	Marcha Atlética 20 km		Marcha Atlética 50 km
Gênero	F	F	M	M
N	10*10= 100			
K-S	0	0.003	0	0.004

Quadro 120. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.

Top 10				
Disciplina	Marcha Atlética 10 km	Marcha Atlética 20 km		Marcha Atlética 50 km
Gênero	F	F	M	M
N	10*10= 100			
Sig.	0	0.035	0.018	0.484

5.2.2. Análise da Normalidade e das diferenças das médias para cada sector de disciplinas do Atletismo entre os anos de 1998 e 2007

5.2.2.1. Corridas de Velocidade

Quadro 121. Análise da normalidade da amostra.

Top 10						
Disciplina	100 m		200 m		400 m	
Género	F	M	F	M	F	M
N	10*2= 20					
SW	0.189	0.003	0.079	0.003	0.011	0.029

Quadro 122. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.

Top 10						
Disciplina	100 m		200 m		400 m	
Género	F	M	F	M	F	M
N	10*2= 20					
Sig.	0.054	0.649	0.34	0.677	0.112	0.095

5.2.2.2. Corridas de Meio-fundo e Fundo

Quadro 123. Análise da normalidade da amostra.

Top 10											
Disciplina	800 m		1500 m		3 000 m obstáculos	5 000 m		10 000 m		Maratona	
Género	F	M	F	M	M	F	M	F	M	F	M
N	10*2= 20										
SW	0.201	0.098	0.007	0.818	0.087	0.689	0.007	0.009	0.689	0.072	0.031

Quadro 124. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.

Top 10											
Disciplina	800 m		1500 m		3 000 m obstáculos	5 000 m		10 000 m		Maratona	
Género	F	M	F	M	M	F	M	F	M	F	M
N	10*2= 20										
Sig.	0.364	0.026	0.012	0.014	0.028	0.472	0	0.010	0	0.348	0.009

5.2.2.3. Corridas de Estafetas

Quadro 125. Análise da normalidade da amostra.

Top 10				
Disciplina	4x100 m		4x400 m	
Género	F	M	F	M
N	10*2= 20			
SW	0.031	0.026	0.031	0.046

Quadro 126. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.

Top 10				
Disciplina	4x100 m		4x400 m	
Género	F	M	F	M
N	10*2= 20			
Sig.	0.198	0.364	0.545	0.472

5.2.2.4. Corridas com Barreiras

Quadro 127. Análise da normalidade da amostra.

Top 10				
Disciplina	100 m Barreiras	110 m Barreiras	400 m Barreiras	
Género	F	M	F	M
N	10*2= 20			
SW	0.052	0.031	0.4	0.041

Quadro 128. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.

Top 10				
Disciplina	100 m Barreiras	110 m Barreiras	400 m Barreiras	
Género	F	M	F	M
N	10*2= 20			
Sig.	0.820	0.496	0.650	0.257

5.2.2.5. Saltos

Quadro 129. Análise da normalidade da amostra.

Top 10								
Disciplina	Salto em Altura		Salto em Comprimento		Triplo Salto		Salto à Vara	
Género	F	M	F	M	F	M	F	M
N	10*2= 20							
SW	0.475	0.002	0.000	0.009	0.027	0.000	0.050	0.698

Quadro 130. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.

Top 10								
Disciplina	Salto em Altura		Salto em Comprimento		Triplo Salto		Salto à Vara	
Género	F	M	F	M	F	M	F	M
N	10*2= 20							
Sig.	0.909	0.848	0.448	0.970	0.121	0.940	0.075	0.570

5.2.2.6. Lançamentos

Quadro 131. Análise da normalidade da amostra.

Top 10						
Disciplina	Lançamento do Dardo		Lançamento do Disco		Lançamento do Peso	
Gênero	F	M	F	M	F	M
N	10*2= 20					
SW	0.012	0.064	0.004	0.364	0.212	0.013

Quadro 132. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.

Top 10						
Disciplina	Lançamento do Dardo		Lançamento do Disco		Lançamento do Peso	
Gênero	F	M	F	M	F	M
N	10*2= 20					
Sig.	0.326	0.174	0.013	0.940	0.034	0.290

5.2.2.7. Marcha Atlética

Quadro 133. Análise da normalidade da amostra.

Top 10				
Disciplina	Marcha Atlética 10 km	Marcha Atlética 20 km		Marcha Atlética 50 km
Gênero	F	F	M	M
N	10*2= 20			
SW	0.611	0.417	0.021	0.196

Quadro 134. Representação das diferenças das médias com respectivo nível de significância.

Top 10				
Disciplina	Marcha Atlética 10 km	Marcha Atlética 20 km		Marcha Atlética 50 km
Gênero	F	F	M	M
N	10*2= 20			
Sig.	0.307	0.327	0.082	0.116

5.2.2.8. Resumo da diferença entre as médias ao longo dos 10 anos comparativamente entre os anos de 1998 e 2007

Quadro 135. Quadro resumo da diferença entre as médias ao longo dos 10 anos comparativamente entre os anos de 1998 e 2007

Disciplina		Género	10 anos	2 anos
			Top 10	Top 10
Corrida de Velocidade	100 m	F	não	não
		M	não	não
	200 m	F	não	não
		M	não	não
	400 m	F	não	não
		M	sim	não
Meio-Fundo e Fundo	800 m	F	não	não
		M	não	sim
	1500 m	F	sim	sim
		M	sim	sim
	3000 obstáculos	M	sim	sim
	5 000 m	F	sim	sim
		M	sim	sim
	10 000 m	F	não	sim
		M	sim	sim
	Maratona	F	sim	não
		M	sim	sim
Corrida de Estafetas	4x100 m	F	sim	não
		M	sim	não
	4x400 m	F	sim	não
		M	sim	não
Corridas com Barreiras	100 m	F	não	não
	110 m	M	não	não
	400 m	F	não	não
		M	não	não
Saltos	Altura	F	não	não
		M	não	não
	Vara	F	não	não
		M	não	não
	Comprimento	F	sim	não
		M	não	não
Lançamentos	Triplo	F	sim	não
		M	não	não
	Dardo	F	não	não
		M	não	não
	Disco	F	não	sim
		M	não	não
	Peso	F	sim	sim
		M	não	não
Marcha Atlética	20 km	F	sim	não
		M	sim	não
	10 km	F	sim	não
	50 km	M	não	não

6. Discussão dos Resultados

6.1. Corridas de Velocidade

Relativamente às Corridas de Velocidade as diferenças entre as médias ao longo dos anos não evidenciam diferenças estatisticamente significativas na prova de 100 m e 200 m, quando avaliamos longitudinalmente os 10 anos de *rankings* nacionais em ambos os géneros. De facto, apenas na prova de 400 m masculinos é possível identificar diferenças significativas ao longo dos 10 anos, diferenças essas que se reflectem numa melhoria tanto nos resultados médios como na evolução do melhor atleta nesta distância. É contudo interessante verificar que nas provas de 100 m e 200 m masculinos a evolução no resultado do melhor atleta provocada a partir de 2002 pela naturalização do velocista Francis Obikwelu, não provoca qualquer alteração significativa nos valores das médias dos melhores 10 e 20 atletas nestas provas, como se pode observar na figura 1 e 2 respectivamente para os 100 m e os 200 m.

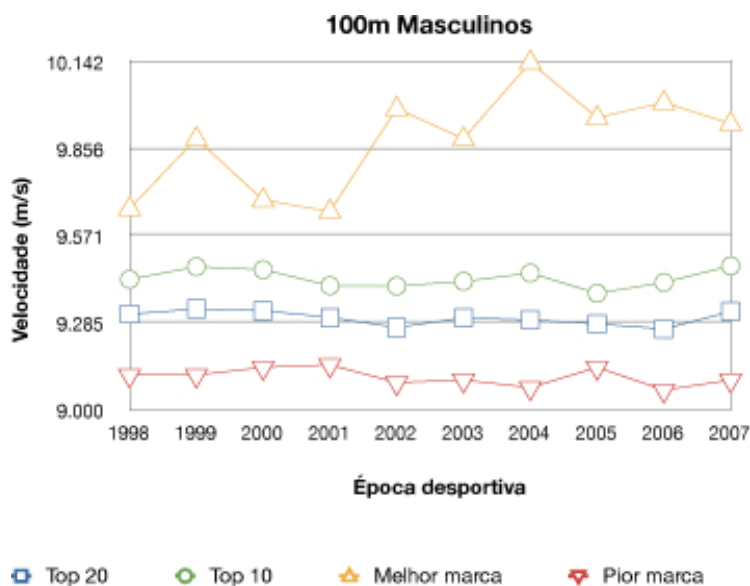


Fig 1. Representação das velocidades (m/s) alcançadas na prova de 100 m ao longo de 10 anos.

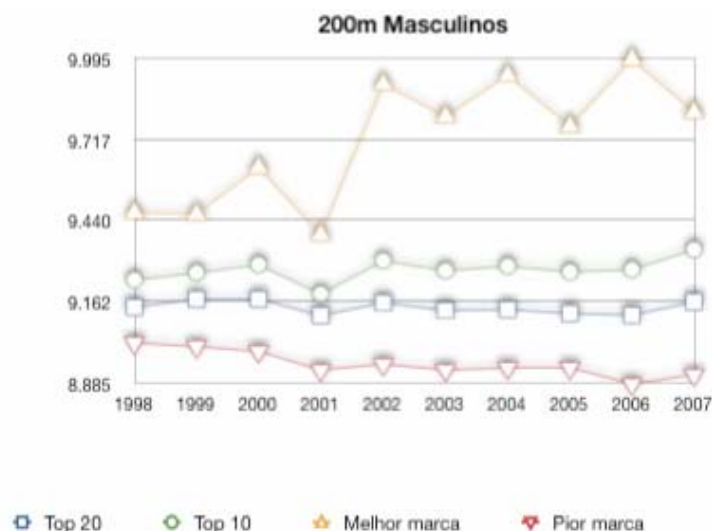


Fig 2. Representação das velocidades (m/s) alcançadas na prova de 200 m ao longo de 10 anos.

Deste modo, é possível constatar que a entrada de um dos melhores atletas do mundo para o *ranking* destas disciplinas não trouxe, ao longo dos últimos 5 anos, qualquer benefício para o desenvolvimento da velocidade em Portugal. Podemos ainda verificar que as médias das idades nestas disciplinas são inferiores às médias dos *rankings* mundiais, entre 3 a 4 anos, o que sugere que os atletas portugueses estarão a abandonar a prática da modalidade demasiado cedo para poderem obter níveis de rendimento mais elevados. Este é um dos factores bem evidenciados por Marques (1991) e Rolim (1998) que o referem como um dos que mais prejuízo pode provocar na obtenção de elevados rendimentos por parte dos atletas. Esta situação é visível em ambos os géneros e poderá estar ligada à obtenção de resultados demasiado elevados em idades prematuras devido a participações competitivas de elevado nível que cada vez mais parecem ser praticadas pelos atletas jovens de melhor nível (Adelino et al., 2005).

É ainda evidente nos nossos resultados o facto de que a média dos 10 e 20 melhores portugueses nas provas de velocidade apresentam, especialmente nos 100 e 200 m, resultados muito semelhantes ao longo de 10 anos, o que não é muito positivo tendo em conta o baixo nível da velocidade em Portugal.

Se tivermos ainda em consideração que nas provas de velocidade para o género feminino todos os resultados apresentam uma tendência para piorarem ao longo dos 10 anos, então o panorama de evolução dos *rankings* nacionais da velocidade sugerem uma intervenção que seja capaz de provocar ligeiras melhorias nesta realidade. Nesta perspectiva o treino multilateral, desenvolvido para potenciar capacidades e preparar um desenvolvimento geral e específico futuro (Manno, 1994), dever ser concretizado de modo a projectar um rendimento a mais longo prazo. Diversos autores (Rolim, 1998; Grosser et al., 1989, Gambetta, 1993; Añó, 1997 e Proença, 1986) estão em consonância com o referido e acrescentam que esta preocupação deverá ser alvo de uma cuidada planificação da preparação desportiva, que poderá consequentemente ter efeitos positivos na melhoria de resultados desportivos.

Este é um sector que apresenta profundas dificuldades no nosso país e no qual não conseguimos colocar atletas entre os melhores europeus em qualquer das disciplinas de velocidade com a excepção do atleta naturalizado Francis Obikwelu. A observação dos *rankings* nesta disciplina não sugere qualquer melhoria para o futuro, pelo que tudo indica que teremos nos próximos anos uma realidade igualmente pouco animadora para o desenvolvimento das provas de velocidade em Portugal.

6.2. Corridas de Meio-Fundo e Fundo

Portugal teve no passado excelentes resultados desportivos marcados por uma escola de treino ao nível do MFF (Paiva, 1995), entre as melhores do Mundo e que deu ao nosso país diversas medalhas entre Campeonatos da Europa, Mundiais e Jogos Olímpicos. Conseguimos mesmo, ter entre os nossos atletas, recordistas mundiais e europeus, com resultados desportivos que nunca mais foram alcançados por outros atletas nacionais. De facto, é bem evidente a enorme dificuldade que actualmente temos em Portugal de conseguir obter resultados que pelo menos se aproximem de marcas obtidas por atletas como

Carlos Lopes, Fernando Mamede, Rosa Mota, Mário Silva, entre outros. Por este motivo é frequentemente referida a crise actual existente no MFF português bem evidente nos nossos resultados, mesmo tendo em consideração que os grandes resultados do passado já não contam destes últimos 10 anos de atletismo que estamos agora a avaliar.

De facto a situação parece assumir alguma gravidade nas disciplinas deste sector, especialmente nas competições de maior distância, como são o caso das provas de 5 000, 10 000 m e Maratona. Apenas na prova de 800 m não existem, de uma forma global, diferenças estatisticamente significativas ao longo dos últimos 10 anos. Contudo, não nos podemos esquecer do fraco nível que esta prova sempre teve em Portugal comparativamente com a realidade internacional, situação que parece não ter tendência para evoluir, uma vez que os nossos resultados evidenciam uma estagnação destes resultados já por si particularmente fracos no contexto internacional.

Numa análise mais detalhada aos resultados alcançados ao longo dos últimos 10 anos nas provas de MFF, é ainda possível constatar diferenças de resultado entre estes 10 anos bastante elevadas em termos de resultado cronométrico, para ambos os géneros (quadros 136 e 137).

Quadro 136. Diferenças nos resultados obtidos entres os anos de 1998 e 2007, nas diferentes provas de meio fundo e fundo, para os 10 primeiros atletas no género feminino.

Disciplina	Género Feminino		
	1998	2007	Diferença
800 m	2:10,30	2:11,89	1.59
1500 m	4:21,34	4:28,17	0:6,83
5 000 m	16:42,92	17:17,27	0:34,35
10 000 m	37:12,40	43:51,71	6:39,31
Maratona	2:38:37*	3:01:56	43:19

* Este resultado refere-se à época desportiva de 1999.

Quadro 137. Diferenças nos resultados obtidos entre os anos de 1998 e 2007, nas diferentes provas de meio fundo e fundo, para os 10 primeiros atletas no género masculino.

Disciplina	Género Masculino		
	1998	2007	Diferença
800 m	1:50,53	1:52,03	150
1500 m	3:43,32	3:49,05	0:5,33'
3 000 Obstáculos	8:59,43	9:13,48	0:14,05
5 000 m	13:54,08	14:11,62	0:17,44
10 000 m	29:22,40	30:20,38	0:57,98
Maratona	2:16:42	2:26:01	9:19

A explicação desta perda de rendimento ao longo dos últimos anos no MFF, pode dever-se a diversos factores nomeadamente de ordem sociológica. Contudo, os factores relacionados com o processo de treino do MFF não podem de forma alguma ser desprezados. O treino do corredor de MFF em Portugal socorreu-se durante muitos anos a uma metodologia de treino muito própria, bem estereotipada e com uma linha muito comum entre diferentes treinadores desses atletas (Paiva, 1995). A verdade é que esta escola portuguesa de MFF (Paiva, 1995), conseguiu durante anos manter um elevado nível de resultados desportivos que agora parecem difíceis de atingir. Rolim (1998), a este respeito mostrou que os grandes atletas portugueses com nível internacional tiveram uma iniciação relativamente tardia no MFF tendo o seu trabalho enquanto jovens, sido orientado para uma prática multidesportiva que parece ter contribuído para uma maior longevidade e rendimento destes atletas. Deste modo, os nossos resultados parecem sugerir a eventual falta de alguns cuidados ao nível do treino de jovens corredores de MFF, especialmente se tivermos em consideração que temos dos melhores atletas jovens da Europa e do Mundo nos escalões jovens, mas que depois se tornam incapazes de confirmar esses resultados enquanto atletas seniores. Este facto poderá ser evitado, segundo Filin (1996), Platanov (2004) e Matveiev (1990), se o planeamento da metodologia de treino for dividido em etapas, afastando a hipótese de especialização precoce, e contribuindo para o alcance da máxima

performance no futuro. Marques (2004), acrescenta que os modelos evoluídos de competição do desporto de alto rendimento, na preparação desportiva dos jovens, são um erro que se tem vindo a cometer.

Por fim, não podemos deixar de realçar que faltará à escola portuguesa de MFF uma reestruturação da metodologia de treino aplicada no treino dos atletas, de modo a garantir a obtenção de elevados resultados tal como aconteceu no passado.

Deste modo, o sector de MFF parece apresentar lacunas no processo de organização do treino e competição que devem ser alvo de atenção de modo a podermos contrariar uma descida muito significativa nos *rankings* destas disciplinas.

6.3. Corridas de Estafetas

Relativamente às provas de estafetas, os resultados ao longo dos anos mostram-nos diferenças significativas que temos de ter em consideração e que terão contribuído para que as provas de estafetas tenham adquirido em Portugal um determinado nível de rendimento que até aqui não possuíam.

Para além das diferenças estatisticamente significativas, a verdade é que a tendência de evolução nas corridas de estafetas mostra-se favorável, o que parece evidenciar uma tendência positiva de evolução no futuro destes *rankings*. Esta tendência pode ser observada em ambos os géneros sugerindo que algum do trabalho realizado ao nível da formação técnica com as selecções nacionais de estafetas terá vindo a reproduzir alguns efeitos positivos.

Este efeitos são ainda evidentes pelos resultados obtidos por algumas das equipas nacionais de estafetas, com a obtenção de resultados correspondentes

a escalões mais elevados da alta competição e ainda com o novo recorde nacional de sub-23 e a medalha de prata obtida no europeu deste escalão para a estafeta masculina.

6.4. Corridas com Barreiras

Nas corridas com Barreiras não foi possível observar qualquer diferença significativa entre a evolução das médias. Esta ausência de melhoria ocorre num conjunto de disciplinas nas quais o Atletismo Português está particularmente atrasado comparativamente com outras realidades desportivas. Obviamente que esta inexistência de diferenças não significa qualquer aspecto positivo, mas antes, pelo contrário, uma tendência de manutenção de uma realidade já por si bastante medíocre.

Se verificarmos as médias de idades das atletas portuguesas é perfeitamente visível uma diferença muito elevada comparativamente com as melhores atletas do mundo neste grupo de disciplinas. Deste modo, e à excepção da prova de 400 m barreiras masculino, em que esta diferença parece ser menos acentuada (2 a 3 anos), em todas as outras disciplinas e em ambos os géneros as diferenças de idade são sempre iguais ou superiores a 4 anos, o que sugere que as atletas portuguesas não estão sujeitas a um perfil de treino capaz de as manter na prática da modalidade até idades compreendidas entre os 26 e os 30 anos de idade, como sugere Platanov (2004). Como referência, podemos realçar que o Top 20 Mundial nas provas femininas de barreiras se encontram em torno dos 26 anos de idade, enquanto que em Portugal esta média chega a ser inferior aos 21 anos. Haverão assim factores que parecem contribuir para que estas atletas abandonem precocemente a prática da modalidade, o que leva a que os *rankings* sejam preenchidos por jovens atletas que se deveriam encontrar numa fase de especialização (Proença, 1986) e por isso num momento de crescimento em termos de rendimento. Entre esta fase e as anteriores que o autor sugere, existem relações, sendo que quanto maior e rico

for o período de desenvolvimento, maior será a longevidade desportiva do atleta e consequentemente melhor será a sua performance.

É por tudo isto, muito provável que o fenómeno de *Dropout* (Gould e Horn, 1984) esteja particularmente ligado às jovens barreiristas portuguesas, provavelmente devido à complexidade técnica destas disciplinas e a uma eventual deficiente formação técnica.

6.5. Saltos

Nas provas de saltos as melhorias são estatisticamente significativas para as provas de comprimento e de triplo feminino. Curiosamente, esta mesma realidade não se faz sentir em relação às provas masculinas, nas quais os atletas masculinos parecem não evidenciar essas mesmas melhorias. Esta observação pode ainda ter em conta o facto de que possuímos nos nossos *rankings* um dos melhores atletas do Mundo de Triplo Salto (Nelson Évora). Deste modo, parece que os resultados dos outros atletas não acompanham o nível de desenvolvimento desportivo do nosso Campeão Mundial, o que merece uma reflexão em torno das metodologias de treino dos saltadores portugueses de triplo salto. As diferenças estatisticamente significativas observadas no género feminino, evidenciam um trabalho que terá sido desenvolvido ao longo dos últimos anos e que posiciona estas disciplinas como das poucas em que se tem observado melhorias com interesse para o processo de treino destes atletas. É provável que se tenha vindo a desenvolver a preocupação para a necessidade de uma cuidada planificação da preparação desportiva a longo prazo (Rolim, 1998), por parte de alguns treinadores incluídos no grupo de trabalho com os saltadores nacionais, mas não podemos deixar de ter em consideração que na prova de salto em comprimento, temos a recordista Europeia, Naide Gomes, que tem uma influência muito positiva nestes *rankings*. Em relação à prova de triplo salto, não podemos esquecer que a progressão evidenciada não será alheia ao facto desta disciplina se ter

iniciado oficialmente para mulheres no ano de 1993. É por isso provável que as primeiras atletas jovens formadas nesta disciplina, só tenham começado a surgir nos ranking oficiais de seniores 5 anos depois, ou seja, quando este trabalho tem início (1998) e que o crescimento de resultados tenha surgido precisamente a partir desta altura.

Contudo, também nestas disciplinas é possível confirmar um afastamento das idades médias dos nossos atletas comparativamente com as dos atletas dos *rankings* mundiais. Segundo Platanov (2004), o planeamento da preparação pluri-desportiva está relacionado com a determinação precisa dos limites de idades nos quais são demonstrados os melhores resultados e nesta perspectiva os atletas deverão ser sujeitos a um trabalho de Preparação Pluri-Anual que seja capaz de os fazer obter melhores resultados, após um período de tempo de treino capaz de promover as adaptações necessárias ao alto rendimento.

6.6. Lançamentos

Nas diferentes provas de lançamentos não parecem ocorrer diferenças estatisticamente significativas na evolução dos *rankings* nacionais, com excepção da prova de lançamento de peso feminino. É ainda possível igualmente confirmar uma tendência de evolução favorável nas marcas obtidas ao longo dos anos, o que sugere a realização de um bom trabalho de promoção e desenvolvimento destas disciplinas em Portugal. Contudo, falamos de melhorias que se têm mostrado insuficientes para evidenciarem diferenças estatisticamente significativas e que continuam a não ser suficientes para projectarem os lançamentos em Portugal para os resultados realizados noutras realidades desportivas de outros países e que nos leva a não termos lançadores nas grandes competições europeias ou mundiais.

Temos ainda oportunidade de verificar uma tendência muito grande ao nível das médias de idades dos lançadores portugueses que são consideravelmente

em média mais baixas do que no *ranking* mundial. Este factor sugere que os lançadores em Portugal terminam a sua carreira desportiva de forma prematura, comprometendo o seu trabalho futuro na modalidade de modo alcançar uma fase de manutenção de rendimento óptimo (Platanov, 2004). Segundo Añó (1997) a preparação desportiva a longo prazo, apresenta diversos pressupostos que poderão permitir que um atleta consiga atingir elevados níveis de rendimento e simultaneamente de os conseguir preservar ao longo de vários anos, o que não se verifica nos lançadores portugueses. As idades dos atletas portugueses oscilam em média entre os 20 e os 22 anos de idade, quando vemos no panorama internacional uma média de idades, entre os 10 melhores do mundo, entre os 29 e os 31 anos de idade, especialmente nas provas de lançamento do disco e do dardo. Esta diferença, parece-nos demasiado elevada manifestando um abandono dos atletas portugueses demasiado prematuro da prática desportiva o que contribuirá certamente para que os *rankings* nacionais sejam tão distantes da realidade internacional nestas provas.

Curiosamente, temos conseguido ter alguns bons resultados em competições internacionais para jovens, mas esses mesmos resultados não estão a reflectir-se em melhorias significativas nos escalões seniores o que de facto lança fortes suspeitas sobre o tipo de trabalho realizado com estes jovens no nosso país bem como do respeito pelas diferentes fases de desenvolvimento dos nossos lançadores.

6.7. Provas Combinadas

Este deveria ser um sector base de grande importância para o desenvolvimento da modalidade uma vez que a prática de diferentes disciplinas do Atletismo se pode assumir como um meio particular de eficácia no treino multilateral dos jovens praticantes da modalidade e que é defendido como objectivo para a etapa de orientação, para a obtenção de uma formação

técnica geral de qualidade, no âmbito das várias disciplinas atléticas (Proença, 1986).

Estas são disciplinas que apresentam desde logo um número muito reduzido de praticantes, o que prejudicou consideravelmente o nosso trabalho neste sector. Não foi por isso nossa surpresa o facto de verificarmos que nestas disciplinas existe um número de atletas no *ranking* inferior ao número que estipulámos para cada sector ser avaliado no nosso estudo. De qualquer modo, optamos por isso, nestas disciplinas por desenvolver apenas um processo de análise descritiva, já que o número de atletas avaliados não se aproximou dos valores que pretendíamos.

Nas provas combinadas, temos um número demasiado baixo de praticantes pontuados nos *rankings* nacionais o que demonstra que a complexidade técnica destas disciplinas não está a ser devidamente acompanhada pela formação técnica de treinadores que terá de ser consideravelmente mais elevada.

6.8. Marcha Atlética

Relativamente às provas de Marcha Atlética, as diferenças encontradas não são estatisticamente significativas ao longo dos 10 anos, à excepção da prova de 20 km de marcha para ambos os géneros. É ainda possível verificar alguma tendência de evolução positiva o que poderá não ser suficiente para projectar estas disciplinas no panorama internacional, uma vez que o nível actual é muito baixo.

O número de atletas nesta disciplina é consideravelmente mais baixo e alguns dos resultados dos nosso *rankings* são mantidos à custa de atletas de idade já muito avançada que devido ao baixo nível destas disciplinas se mantêm competitivos.

Não podemos no entanto esquecer que temos neste sector alguns importantes resultados internacionais, principalmente obtidos pela atleta Susana Feitor,

mas que não são acompanhados por outros atletas que permitam uma grande evolução nos *rankings* nacionais.

Por outro lado, é evidente a aposta dos atletas na prova de 20 km marcha, já que esta distância competitiva é particularmente importante no panorama competitivo da marcha, graças à existência de competições de estrada realizadas nesta distância.

É por isso, possível sugerir que a existência de competições mais regulares noutras distâncias em provas organizadas nos moldes dos 20 kms marcha, poderiam provocar um efeito positivos na evolução dos *rankings* nacionais das restantes distâncias da disciplina de marcha atlética.

De uma forma global e sintetizando em parte o nosso trabalho podemos realçar alguns aspectos enquadrando-os com a bibliografia actual ao nível da formação de um atleta até ao alto rendimento:

1. a maior parte das disciplinas não parecem apresentar diferenças estatisticamente significativas ao longo dos 10 anos de avaliação realizada, o que somado ao facto de os *rankings* terem por si só pouca expressão internacional, deve constituir motivo de preocupação e de definições estratégicas que levem a uma melhoria que na maior parte das disciplinas já deveria de estar a ocorrer;
2. para agravar esta situação, a realidade que podemos confirmar ao nível do MFF mostra-nos uma regressão significativa das marcas. Esta situação deve ser alvo de preocupação constante, pois a retoma de uma possível evolução dos *rankings* do MFF exigem medidas objectivas e imediatas de modo a resolver este problema.

7. Conclusões

1. As provas de Salto em Comprimento e de Triplo Salto Feminino são as únicas disciplinas que apresentam diferenças estatisticamente significativas marcadas por uma evolução ao longo dos dez anos de estudo. Contudo, estas evoluções não se fazem sentir no género masculino e nos saltos verticais.
2. É notório para todas as disciplinas do MFF, especialmente nas distâncias mais longas, uma regressão muito significativa dos resultados obtidos pelos atletas ao longo dos 10 anos de estudo.
3. As disciplinas de estafetas apresentam diferenças estatisticamente significativas, evidenciando melhorias em ambas as provas e géneros.
4. Nos sectores de Lançamentos, Velocidade, Barreiras e Marcha, não foi possível observar variações significativas ao longo dos últimos 10 anos. Este facto, tendo em conta o baixo nível nos *rankings* nacionais destas disciplinas, parece constituir um factor muito limitativo de evolução da modalidade.
5. De uma forma global, o Atletismo Português apresenta uma grande estagnação em termos de rendimento desportivo nos últimos 10 anos, sendo os casos de regressão de rendimento mais marcantes que as poucas e reduzidas evoluções observadas neste estudo.

8. Bibliografia

- Adelino, J.; Vieira, J.; Coelho, O. (2005). *Caracterização da prática desportiva juvenil federada*. Lisboa: Instituto do Desporto de Portugal.
- Añó, V. (1997). *Planificación y organización del entrenamiento juvenil*. Madrid: Gymnos Editorial Deportiva, SL.
- *As regras básicas das disciplinas Olímpicas* (2002). Consult. 7 Set 2007, disponível em http://www.atletas.net/o_atletismo/historia/?artigo=2950.
- Bompa, T. (1999). *Periodization. Theory and Methodology of Training*. (4th ed.). Champaign: Human Kinetics.
- Cruz, J. (1996). Motivação para a competição e prática desportiva. In: J. Cruz (Ed.). *Manual de Psicologia do Desporto*. Braga: S.H.O. – Sistemas Humanos e Organizacionais, Lda., pp. 305-331.
- Deremy, J., & Gilbert, J. (1998). Vous avez dit jeunes. *Revue de L' Association des Entraîneurs Français de D'Athlétisme*. Avril, 10-11.
- Feuillepan, C., Gilbert, J., Guilbaud, P., Nartus, C. (1998). Les Rappel des chiffres. *Revue de L' Association des Entraîneurs Français de D'Athlétisme*. Avril, 5.
- Filin, V. (1996). *Desporto Juvenil: teoria e metodologia* (A, Gomes. & S. Silva, trad.). Londrina: EDUEL.
- Fonseca, A. (2004). O fenómeno do abandono da prática desportiva juvenil. In: Marques, A.; Fonseca, A.; Candeias, J.; Coelho, O.; Cunha, A.; Veloso, R.J. &

Cunha, P. *Os jovens e o desporto - oportunidades e dificuldades*. Lisboa: Confederação do Desporto de Portugal, pp.29-49.

- Gambetta, V. (1993). Novas tendências na teoria do treino desportivo. *Revista Horizonte*, X (58),123-126.
- Gould, D., & Horn, T. (1984). Participation motivation in young athletes. In: J. M. Silva, R. S. Weinberg (Eds.), *Psychological Foundations of Sport*. Champaign: Human Kinetics, pp. 359-370.
- Grosser, M.; Brüggemann, P., & Zintl, F. (1989). *Alto rendimiento deportivo. Planification y desarrollo*. Barcelona : Ed. Martínez Roca S.A.
- Lourie, M. (1998). Baisse de 22% en cadets-juniors Hommes en 7 ans. *Revue de L' Association des Entraîneurs Français de D'Athlétisme*. Avril, 6-9.
- Manno, R. (1994). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Ed. Paidotribo.
- Marques, A. (1991). A especialização precoce na preparação desportiva. *Treino Desportivo*, 19, pp. 9-15.
- Marques, A. (2004). Fazer da competição dos mais jovens um modelo de formação e de educação. In: Gaya, A.; Marques, A. & Tani, G. *Desporto para Crianças e Jovens. Razões e Finalidades*. Porto Alegre: UFRGS Editora.
- Matveiev, L. P. (1990). *O processo de treino desportivo* (2ª ed.) (Aldeia, A., trad.). Lisboa: Ed. Livros Horizonte.
- Metzler, J. (2002). Applying Motivational Principles to Individual Athletes.. In: Silva, J.M & Stevens, D.E. (2002). *Psychological Foundations of Sport*. Boston: Allyn & Bacon, pp 80-106.

- Paiva, M.,C.,A. (1995). *Escola Portuguesa de meio fundo e fundo, mito ou realidade?*. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- Platanov, V.N. (2004). *Teoria Geral do Treino Desportivo Olímpico*. Porto Alegre: ARTMED Editora.
- Proença, J. (1986). As etapas de preparação do jovem atleta. *Revista Atletismo* V (54), 36-38.
- Raposo, A. V. (2006). *Formar nadadores. Um processo a Longo Prazo*. Lisboa: Editorial Caminho.
- Robertson, I. (1998). O Treinador e o abandono dos jovens praticantes. *Treino Desportivo* 5, pp. 23-30.
- Rolim, R. (1998). *Contributo para o estudo do treino de meio-fundo/fundo de atletas jovens em Portugal*. Porto: R. Rolim. Dissertação de Doutoramento em Ciências do Desporto apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto.
- Santos, M. (2004). *Factores de influência da actividade física em adolescentes: estudo da influência da posição sócio-económica, comportamentos sedentários e características do ambiente*. Porto: M. Santos. Dissertação de Doutoramento em Ciências do Desporto apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto.
- Silvério, J.M., & Silva, C.F. (1996). Esgotamento (*Burnout*) no desporto. In: Cruz (Ed.). *Manual de Psicologia do Desporto*. Braga: S.H.O. – Sistemas Humanos e Organizacionais, Lda., pp. 503-520.

- Singer, R.N. (1991). Temas para o treinador ler e reflectir. *Treino Desportivo*. 5, pp. 23-31.
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2006). *Foundations of sport and exercise Psychology* (4ª ed). Champaign: Human Kinetics.
- Wilmore, J., & Costill, D (1999). *Physiology of sport and exercise*. Champaign: Human Kinetics.
- Tilastopaja, O. & Jalava, M. (2007). *World Leaders 2007*. Consult. 02 Out. 2007, disponível em http://www.tilastopaja.net/static_html/staticlists/top2007.htm.
- Zakharov, V, A . (1992). *A Ciência do Treino Desportivo*. Rio de Janeiro: Palestra Sport.