FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E DE EDUCAÇÃO FÍSICA

UNIVERSIDADE DO PORTO

Modelação do Crescimento do Desempenho na Natação Pura Desportiva Portuguesa:

Um novo instrumento de medida para a avaliação e formulação de objectivos (Sexo Masculino)

Ana Paula
Braga Marques

Junho de 2000

Dissertação de Mestrado em Ciências do Desporto na especialidade de Desporto para Crianças e Jovens sob a orientação do Prof. Doutor João Paulo Vilas-Boas

UNIVERSIDADE DO PORTO

FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E DE EDUCAÇÃO FÍSICA



Modelação do Crescimento do Desempenho na Natação Pura Desportiva Portuguesa:

Um novo instrumento de medida para a avaliação e formulação de objectivos

(Sexo Masculino)

Dissertação apresentada com vista à obtenção de grau de Mestre no âmbito do 7º Mestrado em Ciências do Desporto, área de especialização de Desporto para Crianças e Jovens.

Orientador: Prof. Doutor João Paulo Vilas-Boas

Ana Paula Braga Marques

Porto, Junho de 2000

À memória do meu PAI

Francisco Pereira Marques (1947 – 1994)

Alentejo

Outro é o tempo
outra a medida.

Tão grande a página
tão curta a escrita.

Entre o achigã e a perdiz
entre chaparro e choupo

tanto país
e tão pouco.

Manuel Alegre *in* Alentejo e Ninguém

Agradecimentos

A elaboração dum trabalho desta natureza conta com a colaboração e estímulo de muitas pessoas, sem as quais, a realização do mesmo teria sido impossível. Desta forma, gostaria de expressar a minha mais sincera e sentida gratidão:

Ao Professor Doutor João Paulo Vilas-Boas, orientador deste trabalho, pelo apoio e acompanhamento ao longo do mesmo, por tudo o que me ensinou e pelo extremado encorajamento demonstrados em momentos difíceis da minha vida.

Ao Dr. Jorge Torres, pela gentileza, disponibilidade e cedência de todos os dados sem os quais, este trabalho seria irrealizável.

À Federação Portuguesa de Natação, pela cedência dos *ranking's* nacionais existentes.

Ao Professor Doutor José Maia, pela disponibilidade e colaboração evidenciadas para o tratamento estatístico dos dados.

Ao Mestre Ricardo Fernandes, pelo apoio e incentivo demonstrados sempre que necessitei.

Aos treinadores, que se disponibilizaram a ajudar, e ajudaram de uma forma desinteressada à realização deste trabalho.

A todos os professores da Faculdade, que contribuíram de uma forma directa ou indirecta para a minha formação académica e não só.

Aos meus alunos e colegas da Escola EB 2,3 / ES São Sebastião de Mértola, da Escola Profissional Bento Jesus Caraça e Infantário da Santa Casa da

Misericórdia de Mértola pela paciência e carinho demostrados ao longo deste ano lectivo.

À D. Glória Pereira, D. Lurdes Soares e respectivas famílias pelo carinho com que sempre me receberam ao longo destes dois anos.

Aos meus Amigos e Amigas, Ana Manuel, Augusto Ribeiro, Guadalupe Godinho, José Carlos Grilo, Helena Beja, D. Maria Adelaide, Nádia Torres, Nelson Reis, Rita Alves e Vilma Colaço fontes sempre disponíveis de diversão e troca de ideias, que em momentos difíceis marcaram a diferença.

Á Ana Luisa Pereira e Aurora Gomes pela grande amizade, dedicação e revisão final deste trabalho.

À Ana Paula Calvo pela grande amizade, pelo sempre incansável incentivo nos momentos de maior desânimo na concretização deste trabalho e ajuda na organização final do mesmo.

À família Braga, pelo incentivo sincero.

Ao meu Maninho, pelo seu afecto infinito e apoio incondicional.

À minha Mãe, pela amizade e "garra", que sempre me transmitiu para enfrentar os maiores desafios da vida e pelo seu estímulo incessante, de que sempre dependi.

Ao meu Pai, que me acompanha sempre no coração, por tudo o que me deu e continua a dar, e por me ter ensinado a sentir e a respirar o Alentejo.
PAI, OBRIGADO POR TUDO.

Índice Geral

Agradecimentos..... IV

Índice Geral..... VI

Índice de Quadros..... X

Índice de Figuras..... XIII

Índice de Anexos..... XV

Lista de Abreviaturas..... XVI

1. Introdução..... 2

2. Revisão da Literatura..... 9

2.1. Preparação Desportiva a Longo Prazo..... 9

2.1.1. Necessidade de uma preparação desportiva a longo prazo..... 9

2.1.2. Elaboração de um plano a longo prazo - estruturação da carreira desportiva..... 12

2.1.2.1. A idade em que se começa a treinar..... 13

2.1.2.2. O número médio de anos de treino sistemático necessário para o nadador conseguir alcançar o alto rendimento..... 17

2.1.2.3. A idade com que o nadador inicia o treino especializado..... 18

2.1.2.4. A idade em que se atinge o alto rendimento..... 22

2.1.2.5. O nível de preparação e de capacidades naturais do nadador... 26

2.1.2.6. Os limites de idade óptimos em que se revelam mais plenamente as capacidades naturais do nadador e o ritmo de crescimento das mesmas..... 27

2.1.2.7. A dinâmica do progresso desportivo ou ritmos de progressão da carreira desportiva do nadador..... 30

2.1.2.8. A duração da carreira desportiva dos nadadores de élite..... 33

2.1.3. Modelos de estruturação da preparação desportiva a longo prazo. 35

2.1.3.1. Modelos de estruturação da preparação desportiva a longo prazo na NPD 42

2.2. Avaliação 54

2.2.1. Fundamento da Avaliação 54

2.2.2. Avaliação e controlo de treino em NPD 55

2.2.3. Instrumentos de medida para a avaliação 59

2.2.3.1. Definição de instrumento de medida para a avaliação 59

2.2.3.2. Qualidades específicas dos instrumentos de medida para avaliação 59

2.2.3.3. Objectivos dos instrumentos de medida para avaliação 60

2.2.3.4. Selecção de instrumentos de medida para a avaliação 62

2.2.3.5. Aplicação de instrumentos de medida para a avaliação em NPD 65

2.2.3.5.1. Quando aplicar os instrumentos de medida para a avaliação em NPD? 66

2.2.3.5.1.1. Avaliação diagnóstico 66

2.2.3.5.1.2. Avaliação formativa 67

2.2.3.5.1.3. Avaliação sumativa 69

2.3. Formulação de objectivos 70

2.3.1. Definição de objectivos 70

2.3.1.1. Níveis de objectivos na preparação desportiva a longo prazo 72

2.3.1.2. Objectivos de rendimento e objectivos de preparação 73

2.3.1.3. Objectivos individuais e objectivos colectivos 75

2.3.2. Características da definição de objectivos 76

2.3.3. Objectivo final da NPD 76

3. Estudo de campo 79

3.1. Definição de Objectivos 79

3.1.1. Objectivo geral..... 79

3.1.2. Objectivos específicos..... 79

3.2. Metodologia..... 80

3.2.1. Caracterização da amostra..... 80

3.2.2. Material e métodos..... 81

3.2.2.1. Tratamento estatístico..... 83

3.3. Apresentação e discussão dos resultados..... 85

3.3.1. Considerações gerais..... 86

3.3.2. Análise geral..... 90

3.3.2.1. A dinâmica do progresso competitivo da NPD nacional..... 91

3.3.2.2. Definição de níveis de rendimento desportivo na NPD nacional..... 94

3.3.2.3. Idades em que se atinge o rendimento máximo na NPD nacional..... 96

3.3.3. Curvas e tabelas de percentis por especialidade e distância..... 99

3.4. Potencial do instrumento de medida em programas de avaliação do rendimento competitivo..... 119

3.4.1. Ficha de perfil competitivo..... 120

3.4.2. Curva individual do desenvolvimento do rendimento competitivo do nadador ao longo da carreira desportiva..... 122

3.4.3. Orientação do desenvolvimento do rendimento competitivo e definição de objectivos para o plano de carreira do nadador..... 123

3.5. Vantagens de utilização deste instrumento de medida..... 125

3.5.1. Vantagens da utilização deste instrumento de medida para o nadador..... 127

4. Conclusões..... 129

5. Bibliografia..... 133

6. Anexos..... XVII

6.1. Anexo 1..... XVIII

6.2. Anexo 2..... XIX

6.3. Anexo 3..... XX

6.4. Anexo 4..... XXI

6.5. Anexo 5..... XXII

Índice de Quadros

Quadro 1. Diferentes intervalos de idade recomendados para o início da prática desportiva em NPD, no que se refere ao sexo masculino..... 14

Quadro 2. Distribuição dos melhores nadadores do mundo do sexo masculino (em percentagem) segundo a idade em que iniciaram a prática desportiva (adaptado de Platonov e Fessenko, 1994)..... 15

Quadro 3. Intervalos de idade em que o nadador do sexo masculino começa a especialização em distintas distâncias (adaptado de Platonov e Fessenko, 1994)..... 21

Quadro 4. Zonas de idade limite para a *performance* no sexo masculino em NPD (adaptado de Platanov, 1995)..... 24

Quadro 5. Distribuição dos nadadores de alto nível do sexo masculino (em percentagem) segundo a idade em que atingiram as suas melhores marcas (adaptado de Platonov e Fessenko, 1994)..... 25

Quadro 6. Duração de cada fase da preparação desportiva dos nadadores em diferentes distâncias de prova (adaptado de Touretski, 1994 citado por Navarro, 1994)..... 46

Quadro 7. Limites de idade dos nadadores nas diferentes etapas de um treino plurianual (adaptado de Platonov, 1995 e de Platonov e Boulgakova, 1996)..... 47

Quadro 8. Duração total do aperfeiçoamento desportivo e duração de cada etapa da preparação desportiva dos melhores nadadores do mundo em diferentes distâncias de prova (adaptado de Platonov e Fessenko, 1994)..... 48

Quadro 9. Diferentes modelos de estruturação da preparação desportiva a LP constituídos por etapas ou fases, no que se refere especificamente à NPD..... 50

Quadro 10. Diferentes modelos de estruturação da preparação desportiva a LP constituídos por 4 etapas, no que se refere especificamente à NPD..... 52

Quadro 11. Diferentes modelos de estruturação da preparação desportiva a LP constituídos por 5 etapas, no que se refere especificamente à NPD..... 53

Quadro 12. Distribuição dos anos de nascimento pelas idades estudadas..... 81

Quadro 13. Número de "casos" estudados por especialidade da NPD..... 81

Quadro 14. Número de registos de tempos por especialidade..... 83

Quadro 15. Idades expurgadas devido ao número extremamente reduzido de registos de tempo por prova..... 85

Quadro 16. Percentagem de registos de tempos recolhidos por escalão etário e especialidade..... 87

Quadro 17. Percentagem de "casos" estudados por escalão etário e especialidade..... 88

Quadro 18. Idades que apresentam um número reduzido de registos de tempo por prova nas especialidades simultâneas e estilos da NPD..... 90

Quadro 19. Idades que apresentam um número reduzido de registos de tempo por prova nas especialidades alternadas da NPD..... 90

Quadro 20. Idades em que se atinge o rendimento máximo por especialidade e distância na NPD portuguesa, no que se refere ao sexo masculino..... 96

Quadro 21. Intervalos de idade referentes aos momentos mais característicos do crescimento do desempenho competitivo por especialidade e distância (1. Fase de redução muito acentuada; 2. Fase de redução menos acentuada; 3. Fase de redução mínima ou estabilização)..... 100

Quadro 22. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 50 metros livres entre os 8 e os 23 anos..... 101

Quadro 23. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros livres entre os 8 e os 23 anos..... 102

Quadro 24. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros livres entre os 8 e os 23 anos..... 103

Quadro 25. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 400 metros livres entre os 8 e os 23 anos..... 104

Quadro 26. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 800 metros livres entre os 9 e os 23 anos..... 105

Quadro 27. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 1500 metros livres entre os 10 e os 23 anos..... 106

Quadro 28. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 50 metros costas entre os 8 e os 23 anos..... 107

Quadro 29. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros costas entre os 8 e os 23 anos..... 108

Quadro 30. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros costas entre os 9 e os 23 anos..... 109

Quadro 31. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 50 metros mariposa entre os 8 e os 23 anos..... 110

Quadro 32. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros mariposa entre os 8 e os 23 anos..... 111

Quadro 33. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros mariposa entre os 10 e os 23 anos..... 112

Quadro 34. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 50 metros bruços entre os 8 e os 23 anos..... 113

Quadro 35. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros bruços entre os 8 e os 23 anos..... 114

Quadro 36. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros bruços entre os 9 e os 23 anos..... 115

Quadro 37. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros estilos entre os 8 e os 23 anos..... 116

Quadro 38. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros estilos entre os 8 e os 23 anos..... 117

Quadro 39. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 400 metros estilos entre os 10 e os 23 anos de idade..... 118

Quadro 40. Resultados desportivos realizados na época 1997/1998 pelo nadador JT nas diferentes especialidades e distâncias e respectivos percentis e níveis de rendimento desportivo por prova..... 120

Quadro 41. Resultados desportivos registados na prova de 200 m livres ao longo da carreira do nadador JT e respectivos percentis..... 123.

Quadro 42. Registos de tempo mínimos de acesso ao Campeonato da Europa de absolutos e Campeonato de Piscina Curta da época desportiva 1998/1999, na prova de 200 metros livres para nadadores do sexo masculino..... 124

Índice de Figuras

Figura 1. Curva de rendimento desportivo dos atletas, do início da sua carreira até à fase de altas *performances* (reformulado de Bompa, 1994).... 32

Figura 2. Modelo de CT e reavaliação do programa de treino (adaptado de Navarro, 1992)..... 57

Figura 3. Representação dos vários níveis de objectivos na preparação desportiva a LP (adaptado de Hellard, 1997)..... 73

Figura 4. Objectivo do processo de treino e competição (adaptado de Año, 1997)..... 77

Figura 5. Configuração típica das curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores portugueses do sexo masculino (variação do intervalo dos registos de tempos e distintos comportamentos do desempenho competitivo)..... 93

Figura 6. Configuração típica das curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores portugueses do sexo masculino (zonas dos diferentes níveis de rendimento desportivo). Exemplo baseado nas curvas de percentis obtidas para a prova de 50 metros livres..... 95

Figura 7. Configuração típica das curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores portugueses do sexo masculino (período de idades para o rendimento máximo na NPD nacional)..... 97

Figura 8. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 50 metros livres..... 101

Figura 9. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros livres..... 102

Figura 10. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros livres..... 103

Figura 11. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 400 metros livres..... 104

Figura 12. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 800 metros livres..... 105

Figura 13. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 1500 metros livres..... 106

Figura 14. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores 107

do sexo masculino na prova de 50 metros costas.....

Figura 15. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros costas..... 108

Figura 16. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros costas..... 109

Figura 17. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 50 metros mariposa..... 110

Figura 18. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros mariposa..... 111

Figura 19. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros mariposa..... 112

Figura 20. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 50 metros bruços..... 113

Figura 21. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros bruços..... 114

Figura 22. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros bruços..... 115

Figura 23. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros estilos..... 116

Figura 24. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros estilos..... 117

Figura 25. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 400 metros estilos..... 118

Figura 26. Ficha de perfil competitivo..... 120

Figura 27. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 m livres (curva individual do desenvolvimento do rendimento competitivo do nadador JT dos 10 aos 20 anos e orientação do desenvolvimento do rendimento competitivo dos 21 aos 23 anos)..... 125

Índice de Anexos

Anexo 1. Ficha de registos de carreira..... XVIII

Anexo 2. Cálculo do percentil..... XIX

Anexo 3. Ficha de perfil competitivo..... XX

Anexo 4. Idade por época desportiva e ano de nascimento..... XXI

Anexo 5. Relação categoria/ano de nascimento por época desportiva..... XXII

Lista de Abreviaturas

% - percentagem

cf – confrontar

CT – controlo de treino

d.p. – desvio padrão

e.g. - exemplo

et al. – e colaboradores

FCDEF-UP – Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física

FPN – Federação Portuguesa de Natação

IC – idade cronológica

i. e. – isto é

LP – longo prazo

m – metros

mn - minuto

NPD – Natação Pura Desportiva

nº - número

p. – página

P - percentil

PC – plano de carreira

p. ex. – por exemplo

pg - página

s – segundos

s. d. – sem data

Tp - tempo

1. Introdução

1. Introdução

A Natação é cada vez mais uma modalidade que se alicerça nas mais variadas vertentes do saber científico, isto porque é necessário ir ao encontro da melhoria da capacidade de rendimento desportivo dos nadadores.

Desde 1970 que a investigação em NPD tem conhecido um importante desenvolvimento quer em volume, quer em qualidade (Vilas-Boas, 1991a; Fernandes, 1999), constituindo um campo muito vasto de conhecimento essencial e transformador das rotinas e concepções do treino dos nadadores. A produção científica nesta área já é considerável, os estudos realizados são inúmeros, sendo uma das modalidades desportivas onde se pode constatar uma maior profusão de publicações de cariz científico (Vilas-Boas, 1997, 1998a). Mas ainda há muito por explorar, visto que muitas questões que quotidianamente se colocam aos treinadores continuam sem resposta (Vilas-Boas, 1998b). Assim, consideramos pertinente uma constante e incessante busca por parte dos investigadores das mais diversas áreas, no sentido de proporcionarem aos treinadores respostas válidas, tendo sempre como objectivo potenciar o rendimento desportivo dos nadadores. Efectivamente, a NPD portuguesa atravessa uma importante fase de desenvolvimento devido ao crescimento do nível de formação dos treinadores nacionais, directamente responsáveis pela preparação dos nadadores, e à cada vez mais estreita relação que se tem vindo a conseguir firmar entre o meio desportivo e académico (Vilas-Boas et al., 1999a).

No entanto, não nos podemos esquecer que a evolução dos resultados desportivos em NPD se deveu, durante anos, sobretudo a um apreciável incremento do volume de treino, ou seja, os nadadores viram-se obrigados a consagrar cada vez mais horas à preparação da sua prestação desportiva futura (Navarro et al. 1990; Vilas-Boas, 1986, 1989a, 1989c, 1990a e 1991b; Vilas-Boas e Duarte, 1994), limitando em alguns casos a sua carreira desportiva. Cazorla e Montpetit (1988), referiram-se a este facto quando analisaram as biografias de grandes campeões e verificaram que, no momento

da fase pubertária, todos os campeões já tinham beneficiado de um volume muito grande de treino.

Julgamos que hoje em dia já se vai ultrapassando esta vicissitude através de um incremento da eficiência do processo de treino, que segundo Vilas-Boas (1998b), é mais específico, individualizado, eficiente e naturalmente mais consequente. No entanto, estamos conscientes que ainda existem situações de melhoria do rendimento desportivo em que, o desenvolvimento do desempenho ocorre devido ao elevado volume de treino.

Para que o processo de treino seja adoptado de uma forma eficiente, como acabámos de referir, é necessário recorrer a uma avaliação do valor desportivo do nadador, ponderando as suas evoluções e/ou involuções ao longo da carreira desportiva. Mas, nesta área, teremos que dar resposta a algumas questões comummente colocadas:

- como evolui a carreira desportiva de um nadador português?
- como deveria evoluir a carreira de um nadador português?
- como caracterizar o crescimento do rendimento desportivo ao longo da carreira de um nadador português?
- quais os caminhos a percorrer ao longo da carreira desportiva de um nadador, de modo a "possibilitar a ocorrência do pico da sua carreira no momento em que biológica e psicologicamente as suas potencialidades sejam máximas" (Alves, 1996b, 1997 p. 6; 1998b)?
- qual a idade especialização e de máximo rendimento desportivo de um nadador português?

"A carreira desportiva é uma actividade de múltiplos anos do indivíduo que pretende alcançar, não só a excelência competitiva, mas também a sua auto-superação constante (...)" (Stambulova, 1997 citado por Pereira, 1997, p.38), logo, a evolução da carreira de um nadador é um processo que deverá ser orientado, progressivo (Alves, 1996b, 1997 e 1998b; Cameira 1999; Cunha, 1999a) e contínuo para a maximização dos resultados desportivos surgir no momento mais favorável (Soares, 1984; Navarro et al. 1990). Como consequência, o planeamento da carreira do atleta é a única via correcta de

preparar, de forma harmoniosa, os atletas para uma progressão do rendimento ao longo da sua vida desportiva (Raposo, 1998a). Desta forma, a preparação consequente, sistemática e a LP no desporto, para alcançar níveis máximos de rendimento, adquiriu uma importância considerável (Navarro, 1989 e 1994).

Perante o que acabámos de referir, o seguimento periódico da evolução do nadador através de programas de avaliação, faculta, segundo Teleña (1997), muitas informações importantes de carácter individual, as quais permitirão, tanto ao treinador como ao atleta, actuar de uma forma mais consciente e proveitosa.

Realizando um diagnóstico do potencial de rendimento do nadador, o treinador poderá alicerçar em bases sólidas e com objectivos bem definidos, juízos relativamente ao trabalho realizado e, simultaneamente, escolher de forma criteriosa, parcimoniosa e conjugada (Vilas-Boas e Duarte, 1994) o trabalho a realizar. Ou seja, o treinador poderá analisar de forma crítica cada momento da época e da carreira desportiva do nadador para proceder a algumas correcções, se necessário, com vista à obtenção das máximas prestações possíveis no momento mais oportuno.

Sendo a avaliação e controlo da evolução da capacidade de rendimento dos desportos, uma das marcas do desporto contemporâneo (Vilas-Boas et al., 1997b), é imperioso que o processo de avaliação, controlo e aconselhamento de treino (Fernandes, 1999; Fernandes et al., 1998a, 1998b, 1999), bem como os meios adequados que este disponibiliza aos treinadores, tenham um papel fundamental nas tarefas dos mesmos. Mas, e ainda de acordo com Fernandes (1999), ao observarmos a realidade desportiva nacional, nomeadamente no que se reporta à NPD, é possível constatar que, embora a importância das tarefas de avaliação não seja negada, a sua aplicação prática no processo de treino é diminuta. Pensamos que esta realidade se deve ao facto de alguns protocolos de avaliação se revelarem de difícil operacionalização e necessitarem de uma grande disponibilidade de meios (Costa,1991) e ainda, como refere Vilas-Boas (1989b e 1991b), implicarem procedimentos metodológicos complexos, morosos e onerosos, os quais tornam difícil, na

maioria dos casos, o rápido fornecimento de *feedbacks* para o treinador e o nadador. De modo a evitar o referido, Cazorla e Montpetit (1988, p. 230) consideram que é "(...) importante seleccionar os instrumentos mais simples e mais acessíveis à maioria dos treinadores, tornando-se esta uma condição *sine qua non.*"

A nossa proposta surge no âmbito da criação de um instrumento de medida para a avaliação e formulação de objectivos, que seja possível usar sem dispêndio apreciável de tempo e meios, de utilização fácil, acessível a todos e de resposta imediata. Segundo Alves (1985), torna-se indispensável estar-se munido de um sistema de avaliação conveniente e de utilização rápida, caso se pretenda realmente definir objectivos e programar estratégias de actuação adequadas. Contudo, não temos pretensões de substituir os instrumentos de medida para a avaliação já existentes, mas apenas acrescentar a nossa contribuição, complementando os programas de avaliação do processo de treino e do processo de evolução do rendimento desportivo dos nadadores.

Na opinião de Vilas-Boas (1991a), os notáveis progressos que se têm constatado na NPD estendem-se dos domínios da caracterização da modalidade e do nadador à teorização e à modelação matemática da *performance*. Com a realização deste estudo pretendemos ir ao encontro do que foi supracitado, modelando a evolução do rendimento desportivo na natação nacional sob a forma de curvas de percentis. Por um lado, e em complementaridade, criar um instrumento de medida para a avaliação do potencial de rendimento desportivo, que permitirá uma formulação de objectivos e, naturalmente, uma concepção de planos de carreira para nadadores em todos os escalões etários, procurando estabelecer perfis individuais e colectivos. Vilas-Boas et al. (1999b) alegam que estas tarefas são aparentemente facilitadas quando se consideram nadadores de nível desportivo tão alto quanto possível, casos em que é possível dispor de mais instrumentos de referência, como sejam as tabelas de mínimos, *rankings*, etc... No entanto, salientamos que o nosso estudo possibilitará estudar nadadores de todos os níveis de rendimento desportivo, o que, de acordo com Figueiras (1995, 1996), não se tem verificado, pois a investigação têm-se dedicado mais

insistentemente ao estudo de nadadores de nível rendimento desportivo elevado, sendo escassos os trabalhos sobre nadadores mais jovens e de nível desportivo inferior.

As curvas de percentis, em nosso entender, revelam-se um importante auxiliar para a objectivação do treino. Através das mesmas, que relacionam a idade com o tempo de prova em todas as especialidades e distâncias, é possível indicar o posicionamento de um nadador na população de nadadores nacionais e exprimir a tendência evolutiva e/ou involutiva dos mesmos, ao longo da sua carreira desportiva, controlando-se desta forma o rendimento desportivo de um nadador. Bouchard e Godben (1984) mencionam que esta percepção da curva de evolução da prestação nos permite identificar os períodos de grandes progressos e os períodos de quebra, fornecendo-nos assim pontos de referência para a compreensão das explicações possíveis dos mesmos.

Posto isto, o propósito deste trabalho justifica-se plenamente, na medida em que pretendemos criar um modelo que permita conhecer as tendências evolutivas dos nadadores portugueses e a que velocidade estas se processam, o que, em nosso entender, se revela de grande importância nos dias de hoje. Por outro lado, medir o progresso dos nadadores portugueses, o que nos parece relevante, dado que permitirá: (i) conhecer mais objectivamente as evoluções e/ou involuções dos nadadores ao longo da sua carreira desportiva; (ii) avaliar o nível de rendimento desportivo dos nadadores na realidade desportiva nacional; (iii) disponibilizar um instrumento de referência (com tabelas normativas) exequível e de simples operacionalização, de acordo com a idade e nível desportivo do nadador; (iv) perspectivar a vocação do nadador para determinada especialidade e distância, com base na posição ocupada na realidade desportiva nacional em cada uma das provas; (v) avaliar a eficiência do processo de treino corrigindo eventuais insuficiências do mesmo e validar novos procedimentos; (vi) seleccionar nadadores a fim de constituir diferentes grupos de trabalho e (vii) funcionar como objecto de motivação para o nadador. Começaremos este estudo com um capítulo teórico de revisão da literatura, onde abordaremos as questões relacionadas com a preparação desportiva a longo prazo, avaliação e formulação de objectivos.

Passaremos então a apresentar a nossa contribuição pessoal para o trabalho, começando por definir objectivos, descrevendo a metodologia utilizada através da caracterização da amostra estudada e do material e métodos utilizados, bem como o tratamento estatístico dos dados na parte do estudo de campo. Realizaremos, posteriormente, a apresentação e discussão de resultados encontrados, interpretando-os e tecendo algumas considerações gerais e específicas, de acordo com a literatura. E, antes de terminar sintetizando as principais conclusões do estudo, descreveremos como utilizar este instrumento de medida, em programas de avaliação do rendimento desportivo, através de uma ficha de perfil competitivo e de uma curva individual do desenvolvimento do rendimento competitivo do nadador ao longo da sua carreira desportiva.

2. Revisão da Literatura

2. Revisão da Literatura

2.1. Preparação Desportiva a Longo Prazo

2.1.1. Necessidade de uma preparação desportiva a longo prazo

A investigação no desporto de alto rendimento, nas mais diversas modalidades desportivas, tem procurado estabelecer modelos normativos de preparação desportiva a LP (Rolim, 1998) por forma a que, com maior confiança, seja alcançado o sucesso desportivo.

A preparação desportiva consequente, sistemática e a LP do atleta tem alcançado uma importância considerável (Navarro, 1994) e "(...) revela-se como um dos requisitos do treino moderno (Bompa, 1994, p. 233)". Segundo Raposo (1998a), uma das razões do sucesso desportivo da actual geração de atletas é o facto de a sua preparação estar organizada e perspectivada para um longo período de tempo.

Navarro et al. (1990) referem que, quando se fala de planificação do treino a LP, é com o objectivo de planear da forma mais adequada a carreira de um atleta, desde o início da vida desportiva até ao momento em que se reúnem as melhores condições potenciais para alcançar os resultados máximos de uma carreira. Tratando-se de um "(...) período muito amplo em anos, que abarca toda a vida desportiva (...)" (Palacios, 1997, p. 12), procura-se, desta forma, uma valorização específica e concreta do progresso do atleta para o mais alto nível de eficiência competitiva. A elaboração de um programa de treino durante um período de tempo prolongado, quando bem organizado e planeado, aumenta notavelmente a eficiência da preparação para a mestria desportiva, evitando a monotonia e a estagnação no desenvolvimento do atleta (Navarro, 1989; Navarro et al., 1990; Bompa, 1994).

Na mesma perspectiva, Grosser et al. (1989, p. 199) escrevem: "(...) só uma planificação do rendimento a LP, organizada cuidadosamente ao longo de muitos anos tem sentido e êxito, é eficaz e humana."

Año (1997, p. 209 e seguintes), apresenta como principais razões para a preparação desportiva a LP, os seguintes cinco pressupostos:

(i) o treino desportivo a LP aumenta o rendimento na competição em termos futuros, pois, ao olvidar os objectivos imediatos e a curto prazo, centra-se nos parâmetros básicos que estão na base do desenvolvimento e aprendizagem desportiva da criança e do jovem;

(ii) o treino desportivo a LP permite tomar consciência da duração do mesmo e, consequentemente da necessidade de o dividir em diversas etapas que, por sua vez, possibilitam alcançar os objectivos finais;

(iii) o treino desportivo a LP introduz uma organização racional dos meios e métodos de treino, também obrigado pela própria dinâmica da periodização;

(iv) o treino desportivo a LP facilita também uma valorização específica e concreta do progresso, acrescentando dados sobre o cumprimento das planificações e dos objectivos, algo muito mais difícil de se obter quando não existe planificação, ou quando ela é excessivamente equacionada a muito curto prazo. Isto quer dizer que é necessário tempo para observar a real progressão dos jovens atletas;

(v) só se torna possível alcançar o rendimento máximo pela introdução dos meios e bases correctas ou óptimas durante a infância e adolescência.

Neste contexto podemos aludir que, a preparação a LP com o objectivo de preparar os atletas para a mestria desportiva, constitui um processo unitário que, de forma progressiva e prolongada, "(...) evolui segundo os princípios de desenvolvimento do rendimento desportivo (Carvalho, 1983, p. VIII)." Neste sentido, Manso et al. (1996b), afirmam que a chave da planificação a LP baseia-se na antecipação do crescimento e evolução de todos os pressupostos relacionados com o rendimento desportivo.

A carreira desportiva, segundo Harre (1992) corresponde a um extenso período de tempo que vai desde a infância e adolescência, até o atleta atingir o mais alto nível desportivo. Pensamos que a afirmação de Harre (1992) está incompleta visto que, em nosso entender a carreira desportiva pode e deve ser prolongada para além do momento em que o atleta atinge o mais alto nível desportivo. Esta situação, e a exigência de cada vez mais elevados níveis de rendimento, obriga a uma planificação metódica do trabalho desde idades muito baixas (Manso et al., 1996b). Nesta medida, a carreira desportiva é um processo complexo que abrange um conjunto de estádios de desenvolvimento do ser humano que, na opinião de Marques (1985), ainda não estão profundamente estudados.

A juntar ao que foi anteriormente referido, Matvéiev (1991) afirma que o conhecimento científico do processo de treino plurianual tem ainda muitas lacunas, justificadas 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).

No entender de Tegen (1992), apesar de algumas questões relativas ao processo de treino plurianual se apresentarem sem resposta, a investigação tem fornecido informações que resultam da imperiosa utilidade de planificar a carreira desportiva de um atleta. Gosalvez (1995) salienta que, ao assegurarmos a carreira desportiva de um nadador com a realização de objectivos a LP, estamos a garantir o futuro do mesmo, nas mais variadas vertentes. Neste sentido, um facto tem vindo a revelar-se consensual entre diversos autores: o da necessidade de uma reflectida preparação desportiva a LP como a única forma correcta de preparar a progressão do rendimento desportivo ao longo da carreira desportiva (Carvalho, 1983; Marques, 1985; Grosser et al., 1989, Navarro, 1989; Matvéiev, 1991; Harre, 1992; Cazorla, 1993; Bompa, 1994; Navarro, 1994; Platonov, 1994; Platonov e Fessenko, 1994; Bompa, 1995; Manso et al. 1996b; Alves, 1997 e 1998b; Vilas-Boas, 1998a).

2.1.2. Elaboração de um plano a longo prazo - Estruturação da carreira desportiva.

A estruturação da carreira desportiva de um nadador de alto rendimento é resultado de um caminho longo e difícil (Wilke e Madsen, 1990), que só com um treino seguido durante vários anos permitirá, na opinião de Platonov (1995), obter resultados desportivos de elevado nível. Também Bompa (1994) partilha este parecer, ao referir que um plano a LP, para estabelecer a sua direcção e os seus objectivos gerais e específicos, tem que ser organizado para alguns anos, ou seja, a produção de elevados níveis de rendimento exige tempo e paciência (Martin, 1981, citado por Hahn, 1988). Posto isto, a planificação a LP deve ter em conta uma série de factores que determinam a eficácia do sistema de preparação dos jovens nadadores, e que permitam desenvolver ao máximo o seu potencial genético, para atingir marcas de nível mundial (Platonov e Fessenko, 1994). Estes factores são imprescindíveis antes de se iniciar a elaboração de um projecto a LP (Año, 1997).

Podemos registar várias perspectivas de autores que referenciaram os factores a considerar para a elaboração da estrutura da carreira desportiva de um atleta. Assim, na construção de um plano a LP temos de ter em consideração:

(i) a idade em que se começa a treinar (Platonov, 1991; Platonov e Fessenko, 1994; Bompa, 1995; Platonov,1995; Manso et al., 1996b);

(ii) o número médio de anos de treino sistemático necessário para o atleta/nadador conseguir alcançar o alto rendimento (Scelles et al., 1986; Filin, 1989 citado por Manso et al., 1996b; Navarro, 1989; Navarro et al., 1990; Platonov, 1991; Bompa, 1994; Platonov e Fessenko, 1994; Platonov, 1995);

(iii) a idade com que o nadador inicia o treino especializado (Navarro, 1989; Navarro et al., 1990; Platonov, 1991; Bompa, 1994; Platonov e Fessenko, 1994; Bompa, 1995; Platonov, 1995; Manso et al., 1996b);

(iv) a idade, em média, em que se atinge o alto rendimento (Navarro, 1989; Navarro et al., 1990; Bompa, 1994; Platonov e Fessenko, 1994; Bompa, 1995, Manso et al., 1996b), ou intervalos de idade nos quais se manifestam habitualmente os melhores resultados (fracções de idade

óptima) (Platonov, 1991 e 1995) em distintas especialidades e distâncias da NPD (Platonov e Fessenko, 1994);

(v) o nível de preparação e de capacidades naturais do nadador (Navarro, 1989; Navarro et al., 1990; Bompa, 1994);

(vi) os limites de idade óptimos em que se revelam mais plenamente as capacidades naturais do nadador e o ritmo de crescimento das mesmas (Navarro et al., 1990; Platonov e Fessenko, 1994; Platonov, 1995);

(vii) a dinâmica do progresso desportivo do atleta/nadador (Navarro, 1989; Navarro et al., 1990; Manso et al., 1996b) ou ritmos de progressão da carreira desportiva.

(viii) a duração da carreira desportiva dos nadadores de élite (Platonov e Fessenko, 1994).

Segundo Platonov e Fessenko (1994), os factores mencionados determinam a duração global da preparação, o tempo necessário para atingir os melhores resultados, os intervalos de idade onde se esperam atingir os ditos resultados, a duração de cada uma das etapas de aperfeiçoamento e o seu conteúdo.

2.1.2.1. A idade em que se começa a treinar.

O início da prática desportiva tem uma grande influência na organização do processo de preparação a LP. Todas as planificações para o treino de jovens nadadores devem ter em conta a idade de início na prática da NPD (Wilke e Madsen, 1990).

Platonov (1995) ao verificar que o processo de formação e preparação começa cada vez mais cedo (Castelo et al., 1996; Rolim, 1998; Seabra, 1998; Seabra e Catela, 1998), atribuiu esta tendência a uma deficiente compreensão das leis e princípios que regem e orientam a progressão do treino a LP. Na mesma perspectiva, segundo Alves (1996b), não existe evidência de que o envolvimento precoce em programas de treino desportivo seja um factor crucial para o sucesso posterior, ou seja, não faz sentido integrar a criança num

programa desportivo o mais precocemente possível. Desta forma, e em nosso entender, mais importante que começar cedo é começar da melhor forma.

No Quadro 1 podemos observar várias perspectivas de alguns autores que fazem referência aos intervalos de idade recomendados para o início da prática da NPD.

Quadro 1. Diferentes intervalos de idade recomendados para o início da prática desportiva em NPD, no que se refere ao sexo masculino.

Autores	Intervalos de idade
Nabatnikova (1982), citado por Manno (1994)	7 – 9
Ozolin (1983), citado por Navarro et al. (1990)	9 – 12
Gross (1985)	6 – 7
Makarenko (1986), citado por Fernandez (1995)	8 – 10
Cazorla e Montpetit (1988)	11 – 12
Moreno (1989), citado por Andrade (1995)	9
Boulgakova (1990)	8 – 9
Wilke e Madsen (1990)	8 – 10
Platonov (1991)	8 – 10
Cazorla (1993)	7 – 10
Bompa (1994)	3 – 7
Platonov e Fessenko (1994)	3 – 15
Touretski (1994), citado por Navarro (1994)	8 – 10
Bompa (1995)	6 – 10
Platonov (1995)	9 – 12
Tollardona (1996)	8 – 10
Alves (1997, 1998b)	8 – 10
Maglischo (1999)	10

Verifica-se que, embora os intervalos de idade não sejam concordantes, parece existir uma tendência para um intervalo de idade comum à maioria dos autores, a idade entre os 8 e os 10 anos. No entanto, é importante referir que, relativamente aos autores supracitados, o maior intervalo (entre 3 e os 15 anos) refere-se a um estudo realizado com os melhores nadadores do mundo até 1992. Os autores deste estudo, apesar de apresentarem este intervalo, acrescentam, como se pode observar no Quadro 2, que a maioria dos especialistas indicam que os melhores nadadores masculinos mundiais iniciaram o treino numa idade compreendida entre os 8 e os 12 anos.

Quadro 2. Distribuição dos melhores nadadores do mundo do sexo masculino (em percentagem) segundo a idade em que iniciaram a prática desportiva (adaptado de Platonov e Fessenko, 1994).

Idade em que os nadadores iniciaram a prática da NPD	Percentagem respectiva ao numero global submetido a investigação
3 - 7	17.8
8 - 12	**70.3**
13 - 16	13.6

Consideramos que o intervalo entre os 3 e os 15 anos é bastante amplo e obedece a um grande número de factores de difícil predição, sendo complexo determinar, à *posteriori*, a sua importância no plano competitivo, o que pode desencadear algumas situações menos desejáveis. Nomeadamente, quando a prática se iniciou muito cedo, dado que se forçaram os resultados desportivos em idades infantil e juvenil que foram acompanhados de lesões e de desvios no estado de saúde (Platonov e Fessenko, 1994). Como já referimos anteriormente, um começo precoce da prática não garante altas *performances* especialmente em NPD, visto que a saturação psicológica chega mais depressa que em outras modalidades (Cazorla e Montpetit, 1988). A este respeito, Platonov (1995) afirma que as exigências actuais do treino desportivo sobre o organismo da criança são de tal ordem, que um começo demasiadamente precoce aumenta consideravelmente as possibilidades de abandono. Também nesta linha de pensamento, Alves (1998b, p. 15) salienta que o "(...) desencadear prematuro da formação desportiva é inútil do ponto de vista do desenvolvimento ulterior e pode conduzir à perda de interesse pela modalidade antes de ser possível uma integração adequada na actividade e a identificação das suas aptidões (...)". Ou seja, segundo Tegen (1992), a maioria dos jovens que começam muito novos e treinam de forma muito intensa tem uma vida desportiva muito curta.

Quando a prática desportiva se iniciou muito tarde, não se conseguiu atingir todos os objectivos indispensáveis para alcançar grandes marcas (Platonov e Fessenko, 1994). No entanto, estes chamados inícios tardios podem resultar positivamente, visto que as crianças experimentam um desenvolvimento mais rápido devido ao facto de serem portadoras de experiências desportivas prévias por um lado e, por outro, como referem Wilke e Madsen (1990), por apresentarem uma grande vontade de aprender. Os mesmos autores referem

ainda que estas crianças, apesar de iniciarem tardiamente a prática da NPD, ao realizarem um treino sistemático e compacto (através de uma concentração do tempo, unindo as primeiras etapas da preparação desportiva a LP) também têm perspectivas de êxito, tal como os outros nadadores.

Grosser et al. (1989) recomendam que o melhor momento para iniciar o treino é entre os 6 e os 8 a 9 anos, mas acrescentam que os atletas do sexo masculino começam muito mais tarde a dedicar-se ao desporto, aproximadamente entre os 11 e os 13 anos. Também Platonov e Fessenko (1994), referem que numerosos velocistas norte americanos começaram a aperfeiçoar-se na natação bastante tarde. Segundo Maglischo (1999), há nadadores que atingiram o topo das competições internacionais e não começaram a treinar antes dos 15 ou 16 anos de idade. Concordamos com Platonov e Fessenko (1994) quando acrescentam que estes nadadores, apesar de iniciarem tarde a prática da NPD, alcançam grandes marcas porque têm, geralmente, uma prática activa noutros desportos e, portanto, altos índices de desenvolvimento físico e de estado de preparação.

De acordo com Baxter-Jones e Helms (1996), para se atingir sucesso nacional ou internacional, a melhor idade para começar o treino e a competição é antes da puberdade. Esta opinião é corroborada por Maglischo (1999), quando afirma que é possível que as hipóteses de êxito sejam maiores se as crianças tiverem algum contacto com a modalidade antes da adolescência, mas adianta que não há idade mínima para começar o treino que vá garantir o êxito do nadador.

Podemos então depreender do que referimos anteriormente, e concordando com Alves (1996b), que muitos nadadores de primeiro plano mundial começaram a sua carreira muito cedo, mas o contrário também se verificou num número significativo de casos.

2.1.2.2. O número médio de anos de treino sistemático necessário para o nadador conseguir alcançar o alto rendimento.

É importante conhecer o tempo necessário para levar a cabo uma preparação desportiva sistemática, que permita chegar às metas finais da carreira de um nadador, ou seja, ao alto rendimento (Scelles et al., 1986; Navarro et al., 1990). Año (1997) afirma que são necessários 10 anos para o atleta integrar o desporto de alto rendimento com garantias de êxito. No entanto, acrescenta que alguns atletas que tardaram a sistematizar o treino, mas que possuem uma ampla base motora multidisciplinar, poderão reduzir esse período para 6 a 8 anos de duração. Grosser et al. (1989) e Wilke e Madsen (1990) referem-se a este período como o caminho da construção sólida de um nadador, adiantando que o ideal de um plano a LP resulta num espaço de tempo de 8 a 10 anos. Scelles et al. (1986) e Cazorla e Montepetit (1988), apresentam um intervalo de idades para atingir o mais alto nível em NPD de 6 a 10 anos. Também Filin (1989), citado por Manso et al. (1996b), Navarro et al. (1990), Bompa (1994) e Navarro (1989), se referem especificamente à NPD, mas apresentam um menor número de anos necessários para chegar ao alto rendimento: apenas 5,3 no caso do autor Filin, e de 5 a 7 anos para os restantes autores. No entanto, Bompa (1994) acrescenta que esta média pode sofrer alterações devido à idade em que o nadador iniciou o treino sistemático, assim como devido ao número de anos que faltam para que a maturação ocorra. Um programa de NPD que é iniciado aos 8 anos é necessariamente distinto de um programa que é iniciado aos 12 anos. Assim, o plano a LP de um nadador que iniciou mais tarde deverá sofrer alterações drásticas de acordo com as necessidades do mesmo. Navarro (1989) e Bompa (1994) consideram que o desenvolvimento e construção de um plano a LP para atletas mais jovens deve oscilar entre os 6 e os 8 anos, e para os atletas com mais de 16 anos e atletas de élite deve durar aproximadamente 4 anos.

Apenas Platonov (1991) distingue o número médio de anos de treino sistemático de acordo com os resultados pretendidos, de mestria desportiva e/ou de mestria desportiva de nível internacional, referindo que os primeiros resultados necessitam de 6 a 7 anos e os segundos de 9 a 10 anos. Também

Gross (1985) afirma que para formar um nadador de nível internacional são necessários 6 a 8 anos de trabalho duro.

Segundo Torrallardona (1996), os nadadores que desejam competir ao mais alto nível devem estar conscientes de que alcançar tal grau de excelência requer tempo, o que nos leva a opinar que a preparação desportiva com expectativa de alto rendimento é um longo processo.

2.1.2.3. A idade com que o nadador inicia o treino especializado

Dos aspectos mais tratados na preparação desportiva a LP, encontra-se a necessidade de adquirir fundamentos necessários de desenvolvimento multilateral para conseguir uma adequada especialização (Navarro 1989; Navarro et al., 1990). Portanto, a relação entre o treino multilateral e o treino especializado tem que ser cuidadosamente planificada porque a especialização está baseada num sólido desenvolvimento multilateral. A prática desportiva deve ser realizada baseada na preparação física multilateral, por cima da qual se irá construir a preparação física específica que facilitará um treino especializado, segundo as particularidades e necessidades do desporto seleccionado (Bompa, 1994). Só assim, de acordo com uma preparação adequada à evolução biológica do atleta, é possível criar premissas fisiológicas para um treino especializado na idade mais indicada (cf. página 34 do capítulo 2.1.2.8.).

Um dos principais erros cometidos na planificação da preparação desportiva a LP, é a aplicação de altas cargas de treino de forma unilateral em idades baixas (Boulgakova, 1990). Esta actuação tem como consequências a limitação do incremento posterior da capacidade de rendimento (Wilke e Madsen, 1990) e a especialização desportiva a curto prazo que, segundo Marques (1985), se faz cada vez mais cedo e leva a uma redução da carreira desportiva do atleta.

O treinador deverá resistir à tentação de desenvolver um programa de treino que conduza prematuramente a uma clara especialização, visto que, segundo

Bompa (1995), treinadores impacientes que pressionaram jovens atletas a atingirem resultados rápidos, falharam frequentemente. A obsessão por vitórias e êxitos imediatos em "(...) detrimento da formação e da construção da carreira desportiva num prazo mais dilatado (...)" (Sobral, 1988, p. 96) poderá conduzir a carreiras de curta duração, em que raras vezes se consegue atingir o nível daqueles que foram treinados de forma gradual e com planos de treino a LP (Tegen, 1992). Apenas uma progressão evolutiva, contrapondo-se a um processo de especialização precoce (Navarro et al., 1990; Pereira, 1996) sem aplicação de estímulos muito intensos e potentes de treino, poderá, segundo Marques (1985), evitar a exploração precoce das capacidades máximas dos atletas, esgotando-as prematuramente. Para um organismo jovem em desenvolvimento, a consequência do que foi suprareferido é a extenuação dos recursos de adaptação (cf. página 34 do capítulo 2.1.2.8.). Como tal, deve-se acautelar, antes do tempo, a especialização numa determinada técnica de nado e distância. Mesmo que a especialização exista, não devemos potenciá-la nem no treino, nem na competição (Villanueva, 1995).

A NPD inclui nos seus quadros competitivos nadadores de escalões etários diversos, levando alguns treinadores a sujeitar esta diversidade de nadadores aos mesmos programas de treino (Gomes Pereira, 1984 e 1997). Em alguns clubes, o mesmo tipo de sessões práticas é realizado por nadadores mais jovens e por nadadores adultos (Troup et al., 1981). O esforço de numerosos treinadores e dirigentes desportivos para atingir de qualquer modo resultados de alto nível com jovens atletas para servir interesses privados, faz com que os atletas participem em competições que necessitam de preparação especial (Platonov e Fessenko, 1994). Pensamos que treinadores, pais e dirigentes devem ser pacientes e esperar pelos resultados ao mais alto nível a LP estando conscientes, segundo Wilke e Madsen (1990), da sua responsabilidade pedagógica.

Apesar de ser evidente que os programas de treino do nadador jovem devem ser distintos dos programas de treino do nadador adulto, devido às diferentes necessidades, às diferentes respostas ao treino e às diferentes características da *performance* (Rushall, 1998), em NPD, uma situação que surge com alguma

frequência é a de copiar programas de treino do nadador adulto com todo o arsenal de meios e métodos que lhes é próprio (Mota, 1986; Vilas Boas, 1988; Platonov e Fessenko, 1994), sem uma clara orientação etária, encorajando o aparecimento rápido de resultados (Carvalho, 1983; Mota, 1986; Hahn, 1988; Navarro et al., 1990; Manno; 1994, Platonov, 1995; Alves, 1998b;), antes do nadador chegar ao intervalo de idades indicado para atingir os melhores resultados. A este respeito, Gomes Pereira (1984) afirma que apesar desta situação não apresentar desvantagens a curto prazo, pode acarretar prejuízos em termos de preparação numa fase mais avançada da carreira desportiva do nadador, cortando o caminho para a progressão dos resultados, dado que cria falsas expectativas de melhoria permanente dos mesmos aos nadadores mais jovens. É evidente que o facto de não se forçar a preparação leva a desempenhos menos arrebatadores em competições, mas é inevitável se o treinador tem como objectivo atingir resultados de nível internacional. É importante explicar ao nadador que é necessário não haver pressas, dar tempo ao tempo e não desanimar (Gross, 1985), preparando-o para situações de menor sucesso competitivo perante nadadores da mesma idade, mas sujeitos a um treino especializado precoce (Cameira, 1999). Só assim, segundo Alves (1997 e 1998b), será possível fugirmos ao espectro do resultado imediato e do abandono precoce.

A especialização precoce é em grande parte responsável pelos abandonos prematuros da prática desportiva (Carvalho, 1983; Chaves, 1985; Mota, 1986; Hahn, 1988; Vilas-Boas, 1988; Wilke e Madsen, 1990; Manno, 1994; Mavioret, 1997), o que segundo Wilke e Madsen (1990) se deve à falta, durante os primeiros anos de prática, de tempo e de experiências felizes. Porque as crianças e os jovens não sentem o sucesso da forma como gostariam, e não vendo nenhuma forma de mudar esta situação, abandonam o desporto (Andrade, 1995), terminando permaturamente a sua carreira desportiva.

Isto leva-nos a relembrar que "(...) o sucesso competitivo imediato do jovem atleta não é, como se sabe, a melhor maneira de determinar quais os indivíduos com maiores potencialidades de êxito em idade adulta (Alves, 1996b, p.4)."

Nabatnikova (1982), citada por Manno (1994), refere que a idade de início da especialização em NPD é dos 7 aos 14 anos, mas perante o que referimos anteriormente, consideramos que este intervalo de idade é muito amplo e inicia-se antes do tempo. Desta forma, ao recorrermos à literatura, deparámo-nos com outras realidades, nomeadamente: (i) Grosser et al. (1989), referem que a especialização deve ser iniciada com 13 anos e decorrer até aos 16 anos; (ii) Bompa (1994), reportando-se à NPD indica as idades dos 10 aos 12 anos, no entanto mais tarde (1995) refere que o atleta deve iniciar o desenvolvimento do treino especializado entre os 15 e os 18 anos; (iii) Cazorla (1993) e Ozolin (1983), citado por Navarro et al. (1990), referindo-se especificamente à NPD, afirmam que a idade para começar a especialização é entre os 13 e os 14 anos; (iv) Maglischo (1999) refere que os nadadores devem especializar-se a partir dos 14 anos; (v) Makarenko (1986), citado por Navarro (1989), afirma que os nadadores devem iniciar treino especializado entre os 14 e os 16 anos e (vi) Platonov e Fessenko (1994) afirmam que o intervalo de idades mais indicado é entre os 13 e os 19, variando com as distâncias de prova, como se pode verificar no Quadro 3.

Año (1997) acrescenta, relativamente a esta temática, que a idade com que o nadador começa a realizar treino especializado não é a mesma para todas as crianças, nem para todas as especialidades e distâncias.

Quadro 3. Intervalos de idade em que o nadador do sexo masculino começa a especialização em distintas distâncias (adaptado de Platonov e Fessenko, 1994).

Distâncias em metros	Intervalos de idade em que começa a especialização
50 e 100	15 – 19
200 e 400	13 – 17
800 e 1500	14.5 - 16.5

Apesar da NPD estar incluída no grupo de modalidades onde a idade de especialização é a mais baixa, e como consequência, a idade para alcançar o alto rendimento também o será, nos últimos anos, segundo Gosalvez (1995), tem-se verificado uma tendência para os nadadores do mais o nível internacional apresentarem idades mais elevadas, tanto na idade de especialização como na idade para alcançar o alto rendimento.

2.1.2.4. A idade em que se atinge o alto rendimento.

Uma das questões mais colocadas pelos atletas e treinadores é: qual é a idade em que se pode esperar as melhores *performances* (Tegen, 1992)? Esta questão revela a importância da necessidade de conhecer a idade em que se alcançam os máximos resultados, porque se torna possível, segundo Manso et al. (1996b), prognosticar o futuro desportivo de um atleta e realizar a sua planificação de uma forma adequada.

Sendo o conhecimento da idade em que se atinge o alto rendimento determinante para a estruturação da carreira desportiva dos atletas, constatámos que na literatura especializada existem perspectivas muito diferentes entre os diversos autores. Ou seja, verificámos que para alguns autores a idade em que se alcança o alto rendimento tem vindo a diminuir sendo cada vez mais baixa (cf. página 22 do capítulo 2.1.2.8.), e para outros esta tendência está a mudar registando-se exactamente o inverso.

A pressão do actual processo competitivo leva a que o atleta obtenha índices superiores de prestação em idades cada vez mais baixas (Sobral, 1994), tanto em campeonatos do mundo como em Jogos Olímpicos (Manno, 1994). Segundo Platonov e Fessenko (1994), também na NPD muitos dos melhores nadadores do mundo em distâncias de fundo e meio fundo atingiram as suas melhores marcas em idades baixas, quando tinham 15 a 16 anos. Um exemplo do que acabámos de referir são os atletas japoneses de élite, que alcançaram os seus melhores resultados em idades entre os 13 e os 17 anos (Suzuki et al., 1994). Para Navarro et al. (1990), isto deve-se ao facto de, nos últimos 20 anos, ter existido uma prematura especialização e uma elevada carga de treino a que os nadadores têm vindo a ser submetidos. Ainda a este propósito, Matvéiev (1991) refere que um estudo realizado sobre as idades dos campeões olímpicos e dos vencedores de outras grandes competições em NPD revela que a idade dos resultados máximos é de 18 a 19 anos (no entanto, o autor salienta que na última década, nesta modalidade, se observa uma nítida tendência para uma descida de 2 a 3 anos nas idades dos vencedores). Também Suzuki et al. (1994) realizaram um estudo semelhante em que foi

possível constatar esta tendência, tendo concluído que as idades dos finalistas dos Jogos Olímpicos têm vindo a ser cada vez mais baixas.

Uma das excepções para o que exposemos anteriormente, são os nadadores velocistas que, segundo Platonov e Fessenko (1994), competem durante muitos anos em competições internacionais e atingem os seus melhores resultados e vitórias na idade adulta. Costill et al. (1992) e Gosalvez (1995) referem que os nadadores costumam alcançar os seus melhores resultados enquanto se encontram abaixo dos 20 anos, mas, ao contrário de Matvéiev (1991), Sobral (1994) e Suzuki et al. (1994), acrescentam que esta tendência está a mudar.

Por outro lado, Torrallardona (1996), depois de ter analisado o ranking mundial e o ranking espanhol de 1996 na prova de 1500 metros, concluiu que as idades de máximo rendimento se encontravam entre os 20 e os 25 anos, o que mostra uma tendência crescente da idade dos melhores nadadores mundiais nesta prova. Também Bompa (1995) nos apresenta um estudo revelador desta tendência que acabámos de mencionar. O autor revela-nos que a média de idades dos nadadores participantes nos Jogos Olímpicos aumentou, visto que, entre 1968 e 1988 era de 21,6 anos e em 1988 a média de idades dos seis nadadores finalistas dos Jogos Olímpicos foi de 25,7 anos. Hellard (1997) mantem-se na linha de pensamento dos dois autores anteriormente referidos, afirmando que a realização dos desempenhos máximos na NPD masculina está avaliada, por diferentes autores, entre os 24 e 27 anos.

A idade mais favorável para a obtenção dos melhores resultados desportivos é designada por Matvéiev (1991) por "idade dos resultados máximos". Boulgakova (1990) e Platonov (1995) designam por "idade óptima" e, Harre (1992) e Colwin (1992) designam por "idade do pico de *performance*", definindo-a como período de tempo em que o atleta apresenta os melhores pré-requisitos biológicos para alcançar o mais alto nível de *performance* num desporto ou evento. Dependendo acima de tudo, segundo Matvéiev (1991), dos pré-requisitos etários, segundo Platonov (1995), do sexo e da especialidade

praticada (o que a torna diferente e individual) e segundo Hellard (1997) da completa mobilização do conjunto de potencialidades do atleta.

Na preparação de um plano a LP, Navarro (1989), Navarro et al. (1990) e Platonov (1995), salientam a necessidade da determinação precisa de fracções de idade óptima sobre as quais se desenvolvem as possibilidades do rendimento do nadador, que correspondem à dinâmica de idade em que o mesmo alcança o êxito: elevação, nível mais alto e estabilização com possíveis diminuições periódicas.

Assim, Navarro (1989) e Navarro et al. (1990), têm em conta as seguintes fases: (i) fase dos primeiros êxitos, dos 14 aos 17 anos; (ii) fase do rendimento óptimo, dos 18 aos 22 anos e (iii) fase de estabilização e máximo rendimento, dos 23 aos 25 anos. Enquanto, Platonov (1995), no Quadro 4 refere-se a períodos.

Quadro 4. Zonas de idade limite para a *performance,* no sexo masculino, em NPD (adaptado de Platonov, 1995).

Distâncias em metros	Idade		
	Período dos primeiros resultados	Período das possibilidades óptimas	Período de manutenção de resultados elevados
100, 200 e 400	17 - 18	19 - 22	22 - 25
800 e 1500	15 - 17	18 - 20	20 - 23

Na observação das fracções de idade óptimas referidas pelos autores citados anteriormente, verifica-se que as propostas não diferem substancialmente. Apesar de terminologias diferentes, são concordantes na necessidade da divisão das possibilidades do rendimento e apresentam intervalos de idade bastante similares, variando apenas um ano em alguns intervalos. Podemos ainda observar, nos Quadros 4 e 5, que os nadadores especialistas em distâncias mais longas atingem os melhores resultados em idades mais baixas do que os nadadores especialistas em distâncias mais curtas. Esta perspectiva é partilhada por Wilke e Madsen (1990) e Platonov e Fessenko (1994), quando afirmam que o nadador de fundo atinge o alto rendimento antes do nadador de velocidade.

Relativamente à idade em que se atinge o alto rendimento, Año (1997) refere que, de uma forma geral, pode-se afirmar que os atletas alcançam o alto rendimento entre os 20 e os 24 anos. No entanto, acrescenta que é necessário conhecer a média de cada desporto, porque esta condicionará os ciclos de treino e o modo de o planificar.

Ozolin (1983), citado por Navarro et al. (1990), refere que em NPD, a idade para alcançar os resultados máximos é a partir dos 15 anos. Partilhando a mesma perspectiva, Bompa (1994) e Alves (1998b) consideram que os resultados máximos surgem entre os 16 e os 18 anos, e Platonov e Fessenko (1994) afirmam que a idade do máximo rendimento se situa entre os 16 e os 22 anos. Como se pode observar no Quadro 5, é possível verificar que: (i) nas distâncias mais curtas a distribuição dos nadadores é maior entre os 18 e os 22 anos e (ii) nas distâncias mais longas a distribuição dos nadadores situa-se mais entre os 17 e os 20 anos.

Quadro 5. Distribuição dos nadadores de alto nível do sexo masculino (em percentagem) segundo a idade em que atingiram as suas melhores marcas (adaptado de Platonov e Fessenko, 1994).

Distâncias em metros	Idade em que atingiram as melhores marcas	Percentagem respectiva ao número global de nadadores estudados
100 e 200	16 – 17	13.6
	18 – 22	**79.5**
	23 – 25	6.9
400, 800 e 1500	15 – 16	33.3
	17 – 20	**56.7**
	21 - 23	10.0

Os mesmos autores (Platonov e Fessenko, 1994 e Platonov, 1991), adiantam que é necessário ter em conta, quando se planifica a preparação da carreira desportiva dos nadadores especialistas nas provas com distâncias mais curtas e provas de 100 metros bruços e mariposa, que estes tardam mais a atingir os mais altos resultados.

A análise dos factores referidos anteriormente leva-nos a concluir que existem três momentos chave na carreira desportiva de um atleta, fundamentais para a planificação do treino a LP e que estão muito relacionados entre si: a idade em que se começa a treinar (Hahn, 1988), a idade de especialização e a idade em

que se alcançam os máximos resultados (Año, 1997; Hahn, 1988). Estes três momentos da carreira de um atleta têm sido sujeitos a muitos estudos mas, de acordo com Navarro (1994), estes ainda não forneceram informações claras relativamente aos distintos momentos de especialização, consoante a primeira prova e especialidade do nadador.

2.1.2.5. O nível de preparação e de capacidades naturais do nadador.

A elaboração racional de um plano a LP, por um lado, e a idade e os recursos individuais do nadador, por outro, determinam a dinâmica do desenvolvimento das capacidades físicas (Boulgakova, 1990). Logo, é imperioso que a planificação do processo de treino a LP obrigue a conhecer o nível de preparação e a capacidade do atleta, dado que não se pode planificar sem conhecer ambas as questões, convertendo-se as mesmas em premissas obrigatórias (Año, 1997), o que nos leva a opinar que só assim se poderá individualizar ao máximo o treino, ajustando-o a cada atleta. Desta forma, "(...) o modo de aplicar os meios e cargas de treino das distintas capacidades físicas, os níveis de crescimento e de desenvolvimento dessas capacidades, assim como a importante carga genética que essas capacidades dispõem, determinam, em grande medida a resposta de rendimento desportivo de cada indivíduo (Navarro, 1989, p. 27)".

Dependendo da especialidade do nadador, as distintas capacidades relacionadas com o rendimento em NPD têm uma incidência diferente na prestação (Oca, 1995). Daí que seja imprescindível planificar em função do desenvolvimento das capacidades básicas e específicas, necessárias para a consecução de altas *performances* desportivas em idades óptimas para cada especialidade (Palacios, 1997), "(...) sem nunca ultrapassar a barreira do treinável e respeitando o princípio das fases críticas de estimulação dos diferentes factores de desempenho (...)" (Alves, 1998b, p.2), de forma a possibilitar ao nadador um progresso claro na *performance* motora específica da NPD (cf. página 34 do capítulo 2.1.2.8.).

No entanto, depois do que mencionámos, concordamos com Sobral (1987 e 1994), quando refere que as capacidades naturais e o nível de preparação actual de uma criança ou jovem não são garantia de sucesso em etapas ulteriores da sua carreira desportiva, o que vai ao encontro da opinião de Counsilman (1980) quando afirma que ninguém pode predizer o possível êxito ou fracasso alcançável por um nadador, tornando-se muito arriscado, como referem Persyn e Daly (1982) e Persyn et al. (1987), predizer a *performance* a LP.

2.1.2.6. Os limites de idade óptimos em que se revelam mais plenamente as capacidades naturais do nadador e o ritmo de crescimento das mesmas

A preparação do jovem atleta para o desporto de rendimento é determinada pelas características individuais do mesmo, nomeadamente o crescimento, a maturação, o desenvolvimento e a natureza do desporto (Andrade, 1995). Felizmente o processo de treino a LP da carreira desportiva do nadador tem sido progressivamente racionalizado, em função do desenvolvimento e da maturação biológica do mesmo (Navarro et al., 1990).

A evolução das crianças e dos jovens desenvolve-se subordinada a regras precisas e segundo períodos bem demarcados, alternando formas estáveis com fases de grande instabilidade até chegar ao estado adulto (Vilas Boas, 1988). Como tal, e de acordo com Navarro (1989) e Navarro et al. (1990), ao elaborar a curva de desenvolvimento do nível de treino, deve considerar-se que os ritmos de desenvolvimento são mais elevados nas primeiras fases de treino e menos nos anos seguintes, assim como existem períodos de idade em que os ritmos de desenvolvimento são os mais altos para diferentes capacidades motoras. Daqui advém a extrema importância do conhecimento dos efeitos do treino rigoroso e sistemático sobre o crescimento e a maturação do jovem atleta e, num sentido mais abrangente, sobre os aspectos somáticos e sobre algumas capacidades motoras (Malina, 1988a), ou seja, devemos estar conscientes de que o processo evolutivo do jovem atleta na sua "caminhada

para a maturidade" (Maia e Vicente, 1991) é extremamente complexo (Maia et al., 1988) e determinante para o planeamento do processo de treino (cf. página 35 do capítulo 2.1.3.).

Malina e Bouchard (1991) aludem que as fases críticas de crescimento e maturação por que o jovem passa, algumas delas muito rápidas e nem sempre cronologicamente síncronas, podem confundir e invadir alguns ensaios experimentais, bem como as conclusões daí resultantes. No entanto, os mesmos autores afirmam que existe a possibilidade de, durante determinados períodos, coincidentes com fases específicas de maturação e crescimento, o mesmo jovem possuir elevados índices de adaptabilidade ao treino, logo, ser portador de uma maior treinabilidade. Desta forma, é necessário contar com os períodos de maturação, desenvolvimento e crescimento como aliados para desenvolver mais eficazmente as capacidades motoras.

Segundo Guzhalovsky (1984), citado por Platonov (1991), demonstrou-se experimentalmente que o efeito do desenvolvimento selectivo das capacidades físicas das crianças e jovens (entre os 7 e os 17 anos) é maior quando os meios de acção sobre o desenvolvimento das capacidades concretas coincidem com os períodos do seu máximo crescimento natural.

O hábito de agrupar crianças e jovens em função da idade cronológica para conduzir o processo de treino e competição é um processo erróneo e inadequado quanto à realidade concreta de cada jovem (Perez, 1987), porque a taxa de maturação não acompanha necessariamente a idade cronológica (Alves, 1996a) e a mesma é um indicador temporal extremamente falacioso (Maia e Vicente, 1991). Esta perspectiva é defendida por Baxter-Jones e Helms (1996), quando referem que está demonstrado que a idade biológica é melhor preditor da *performance* do que a idade cronológica, dado que esta é sensível às diferenças individuais de maturação, tornando imprescindível o conhecimento da idade biológica da criança e do jovem (Seabra e Catela, 1998), dado que crianças e jovens da mesma idade podem apresentar características maturacionais diferentes como resultado da possibilidade de

obtenção dos estádios de desenvolvimento em momentos diferenciados (Andrade, 1995; Silva, 1997) (cf. página 41 do capítulo 2.1.3.).

A idade biológica e o estatuto maturacional de cada indivíduo são variáveis que fornecem informações determinantes para a avaliação do desempenho competitivo do indivíduo e do potencial do escalão etário a que pertence (Vilas-Boas, 1989a). Logo é imperioso respeitar o processo de maturação de cada nadador.

Pelo que acabámos de referir, as diferenças maturacionais de cada atleta devem ser consideradas de forma a ajustar individualmente os programas de treino e competição (Colwin, 1992, Bompa, 1995). Portanto, não devemos eliminar à partida um jovem candidato que destoa em prestação dos atletas da mesma idade, sendo verdade que, muitas vezes, este atleta é aconselhado a abandonar a prática da modalidade, e que, anos mais tarde, surge como um atleta de sucesso nessa mesma modalidade (Alves, 1996a).

Segundo Gomes Pereira (1993), o conhecimento do momento em que a criança se encontra preparada para enfrentar tarefas desportivas não é fácil, atendendo a que cada criança é um caso particular. Esta situação, segundo Maia et al. (1988), evidencia a necessidade do estabelecimento do nível de maturação biológica para os diferentes atletas do mesmo grupo de treino e competição, visto que podemos encontrar jovens nadadores com o desenvolvimento atrasado ou acelerado em relação à mesma idade cronológica. O que leva Sobral (1987 e 1988) a afirmar que uma análise mais aprofundada e objectiva, poderá revelar que se trata de um atleta com a maturação tardia, mas com um potencial superior ao daqueles que agora o ultrapassam. No entanto e segundo o mesmo autor e Alves (1996b), outro cenário é bem mais conhecido, o do jovem de sucesso que tirou todas as vantagens de uma maturação precoce, revelando níveis elevados de sucesso imediato através de excelentes prestações, mas que depois bloqueia, e à medida que o tempo passa vai tendo desempenhos cada vez mais medíocres (Alves, 1996a), demonstrando não possuir, afinal, o talento para prosseguir uma carreira desportiva a um nível elevado de competição.

Estas aparentes desarmonias que mencionámos, traduzem um tempo e um controlo diferentes nos processos maturacionais (maturação precoce ou tardia), sem que isso signifique necessariamente que existem perturbações no desenvolvimento (Moreira, 1996) dos atletas.

2.1.2.7. A dinâmica do progresso desportivo ou ritmos de progressão da carreira desportiva do nadador

A dinâmica do progresso desportivo do atleta conduz-nos, segundo Bouchard e Godben (1984), a retratar o caminho percorrido numa dada prova desportiva por aquele que executou a sua melhor prestação. As evoluções do progresso do nadador ao longo dos anos reflectem bem a qualidade do ambiente (cujo principal factor é o processo de treino), e a qualidade do genótipo do mesmo (Boullé, 1997). Logo, ao elaborarmos um plano a LP, este deve ser realizado respeitando o facto comprovado de que os ritmos de incremento dos resultados desportivos ao longo da carreira de um nadador não são lineares (Navarro et al.,1990; Bompa, 1994). Também autores como Filin e Nabatnikova (s/d) são referidos por Manso et al. (1996b) por se terem debruçado sobre esta temática e, consensualmente, afirmarem que estes ritmos são irregulares.

Nesta linha de pensamento Haywood (1993), refere que a prestação desportiva varia ao longo da vida do atleta. Os maiores incrementos das prestações desportivas alcançam-se, sobretudo, nos primeiros anos do processo de treino. Posteriormente, a dinâmica do progresso mantém-se elevada no começo e durante a fase de especialização, tendendo a diminuir durante a fase de alto rendimento da carreira desportiva (Navarro et al., 1990; Bompa, 1994).

Segundo Matvéiev (1991), a dinâmica dos resultados desportivos de um atleta ao longo de muitos anos de prática desportiva pode ser representada sob a forma de uma curva parabólica (nos casos em que os resultados desportivos são expressos por índices quantitativos objectivos, como é o caso da NPD). O mesmo autor (Matvéiev, 1991, p. 311) afirma que "esta curva reflecte um facto indubitável: nos primeiros anos de prática desportiva os resultados crescem a

um ritmo acelerado; depois, esse ritmo abranda gradualmente e, por fim, estabelece-se uma tendência para a diminuição dos resultados (matematicamente, isto exprime-se, em primeira aproximação, pela Equação (1):

$$Y=a+bX+cX^{2},1 \qquad (1)$$

em que Y é o valor do resultado desportivo, X é o número de anos de prática desportiva e a, b e c são coeficientes que podemos calcular a partir dos resultados individuais obtidos nos anos anteriores)".

Manso et al. (1996a e 1996b) corroboram esta opinião ao afirmarem que nos anos iniciais da vida desportiva de um atleta, a evolução dos níveis de rendimento desportivo é muito rápida mas no final é lenta. Também Costill et al. (1992) concordam com os autores referidos anteriormente, mas adiantam que esta evolução também se verifica durante o período da adolescência. Cazorla (1993) refere que entre os 14 e os 16 anos o declive da curva de *performance* é o mais marcado da carreira desportiva. Posteriormente, o mesmo autor e Montpetit (1988) mencionam um estudo realizado com base em grandes campeões, em que se concluiu que os maiores progressos da carreira destes nadadores se registaram no período dos 14 aos 16 anos.

A evolução dos resultados desportivos do nadador revela-se determinante para o trabalho do treinador (cf. página 67 do capítulo 2.2.3.5.1.2.) porque, segundo Raposo (1998a), permite encontrar, em qualquer momento, as respostas mais adequadas relativamente ao progresso do mesmo e à participação nas competições. Como tal, ao formularmos os objectivos a LP, devemos considerar sempre a dinâmica da progressão dos resultados desportivos do atleta relativamente aos objectivos de *performance* e testes *standard,* dado que ao alcançar estes objectivos e testes *standard,* através da progressão do treino, é possível obter uma garantia de que o atleta irá atingir o nível mais alto possível de *performance* (Bompa, 1994), e irá manter-se o máximo de tempo possível nesse mesmo nível (Año, 1997).

A curva da Figura 1 é exemplo do que temos vindo a referir. A configuração desta é, segundo Navarro et al. (1990), o produto da correlação entre as capacidades fisiológicas e funcionais e o tipo de trabalho, volume e intensidade de treino. Pode-se ainda verificar na Figura 1, que no final da última fase (fase de altas *performances*), a progressão é quase nula, o que reflecte que a *performance* atingiu um *plateau* em que o nadador já não consegue progredir mais, nem sequer através da manipulação do volume ou da intensidade do treino. A este ponto da carreira do nadador, em que a progressão é praticamente nula, ou nula, chamamos de ponto de estagnação (Counsilman e Counsilman, 1990). No entanto, Manso et al. (1996b) referem que existem determinados momentos da vida desportiva de um atleta que apresentam períodos de retrocesso que nada têm a ver com o declive na sua vida desportiva. A estes momentos, Año (1997) designa de perda de rendimento e apresenta como principais causas para o seu surgimento: (i) o sobretreino; (ii) o esforço excessivo; (iii) lesões de sobrecarga; (iv) factores externos perturbadores e (v) diminuição da carga de treino.

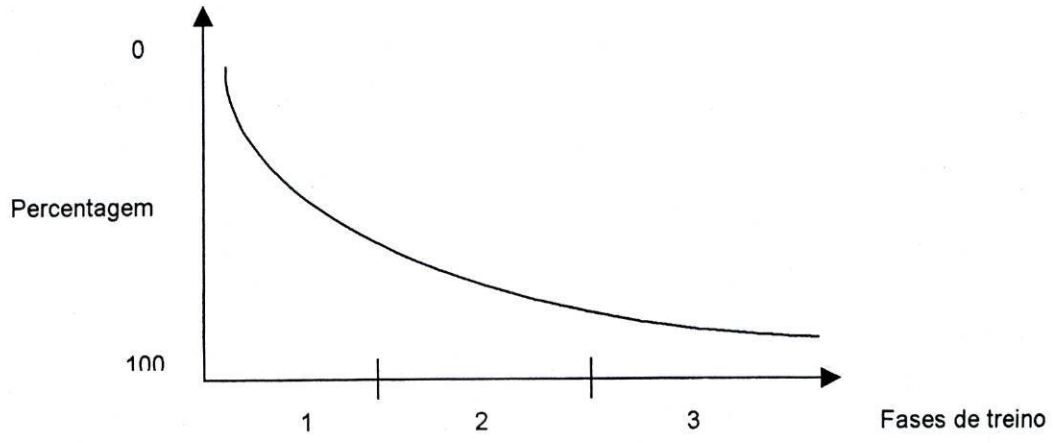


Figura 1. Curva de rendimento desportivo dos atletas, do início da sua carreira até à fase de altas performances (Fases do treino: 1 - Início, 2 - Especialização, 3 - Alta *performance*) (reformulado de Bompa, 1994)

Depois do que expusemos é possível registar que a evolução do rendimento desportivo dos atletas ao longo da sua carreira tem lugar dentro duma determinada tendência, o que nos possibilita, segundo Cazorla (1993), verificar a curva individual do progresso desportivo e, segundo Cazorla e Montpetit

(1988), prognosticar com uma certa precisão os valores dos resultados desportivos e assim identificar os indivíduos que terão mais hipóteses de vir a realizar uma *performance* de alto nível (Boullé, 1997).

Ao longo da preparação dos atletas, o treinador recolhe informação relativamente à dinâmica do progresso desportivo, a qual poderá dar origem a alguns ajustes no plano a LP dado que, uma vez concebido, este não é, nem deverá ser, uma doutrina inflexível (cf. página 67 do capítulo 2.2.3.5.1.2.). As alterações que possam surgir, segundo Bompa (1994), vêm demonstrar grande habilidade e conhecimento por parte do treinador para avaliar o processo de treino, pois o mesmo revela ser flexível e estar atento às reais necessidades do atleta.

2.1.2.8. A duração da carreira desportiva dos nadadores de élite

A duração da preparação desportiva dos nadadores de élite deve constituir a base da programação do processo de treino durante a carreira de um nadador.

Para Harre (1992), uma carreira desportiva pode cobrir um período de 15 anos, no entanto Platonov e Fessenko (1994) consideram que este período deve ser menor quando nos referimos a nadadores mais destacados, que têm como objectivo os mais altos resultados desportivos, demorando 10 anos. Mas os mesmos autores acrescentam ainda que a tendência, de ano para ano, é para uma diminuição da duração da vida desportiva dos nadadores de alto nível (cf. página 22 do capítulo 2.1.2.4.). Posteriormente, Alves (1996b) refere que uma carreira bem planeada na NPD rondará os 12 anos.

Relativamente à redução do tempo de carreira desportiva que referenciámos anteriormente, Platonov (1991) atribui duas justificações: em primeiro lugar, ao facto dos nadadores com mais talento apenas tolerarem 2 a 4 anos de intensas cargas de treino e de competição, que caracterizam a etapa de preparação para obter resultados de alto nível. E, em segundo lugar, devido à aplicação de estímulos intensos e potentes de treino com jovens nadadores que, ao

esgotarem quase por completo os recursos de adaptação que possuem, originam uma rápida progressão dos resultados durante um curto período de tempo mas, posteriormente, não conseguem manter o nível desportivo (cf. página 26 do capítulo 2.1.2.5.).

Tendo em conta que o desenvolvimento das capacidades específicas e competitivas, assim como o facto de que o perfil específico de cada especialidade da NPD só poder ser alcançado através de uma ampla base de trabalho multilateral (cf. página 18 do capítulo 2.1.2.3.), o mais conveniente será tratar de optimizar as reservas de adaptação dos nossos nadadores ao longo de toda a carreira desportiva (Palacios, 1997). Assim, e como refere o mesmo autor, a duração da carreira dos nadadores de élite depende tanto da ausência de elementos que forçam a preparação nas primeiras etapas de aperfeiçoamento, como da organização racional das cargas de treino e de competição da etapa de manutenção de resultados. Desta forma, saber manter os recursos de adaptação, não colocando exigências excessivas aos sistemas e mecanismos funcionais, e saber construir um processo de treino a LP, permite-nos utilizar com êxito as reservas de adaptação alargando a carreira desportiva do nadador (cf. página 19 do capítulo 2.1.2.3.).

Outra questão que se coloca frequentemente, quando nos referimos à duração da carreira desportiva dos nadadores de élite, é a de saber quanto tempo se mantém um nadador no cume da sua carreira (Tegen, 1992), quanto tempo pode durar a sua "estadia" na élite desportiva?

A intensificação do processo de treino, característica do alto nível, e a actividade competitiva característica do desporto moderno, a extrema competitividade nas competições importantes e o altíssimo nível de progressão da *performance,* têm condicionado o período de actuações dos atletas de alto nível, reduzindo-o (Platonov, 1991 e 1995). Segundo o mesmo autor e também segundo Platonov e Fessenko (1994), se há 10 a 15 anos, numerosos nadadores competiam com êxito ao mais alto nível durante 5 a 10 anos, actualmente é pouco frequente que alguém consiga manter-se mais de 4 a 5 anos ao mais alto nível. Autores como Navarro (1989) e Navarro et al. (1990),

referem que um nadador consegue estabilizar o máximo rendimento durante 2 a 3 anos (cf. página 23 do capítulo 2.1.2.4.). Existem ainda nadadores campeões olímpicos e campeões do mundo que surgem esporadicamente e mantêm-se no cume das suas carreiras desportivas durante um ano, apenas (Platonov, 1995).

O conhecimento dos factores que descriminámos anteriormente são extremamente importantes para o planeamento de épocas desportivas futuras e para o cumprimento dos planos de carreira dos nadadores.

Platonov (1995), destaca também, para além dos factores que referenciámos anteriormente, os elementos do conteúdo do treino: meios e métodos, dinâmica das cargas, organização das distintas estruturas do treino e aplicação de factores suplementares.

2.1.3. Modelos de estruturação da preparação desportiva a longo prazo.

Para que a carreira desportiva se processe de forma adequada com o objectivo do alto rendimento, é importante que seja planeada a LP, definindo-se um modelo de treino. Este modelo deverá ter em conta os atributos do atleta a que se destina, as particularidades da modalidade e os objectivos e conteúdos que se pretendem fixar (Harre, 1982). Assim, o desenvolvimento de um PC deverá respeitar as características do crescimento, do desenvolvimento e da maturação (cf. página 28 do capítulo 2.1.2.6.), contribuindo para o incentivar e não para o frenar. Logo, há que estabelecer uma sucessão de fases de acordo com a evolução biológica do indivíduo (Coelho, 1985, citado por Mota, 1986).

Todos os modelos de preparação desportiva a LP que encontrámos explanados na literatura apresentam-se divididos por etapas, fases ou períodos. Isto, segundo Manno (1994), permite ao treinador orientar a organização do treino, melhorando globalmente a preparação desportiva dos seus atletas e reduzir de forma significativa o surgimento de erros.

Passamos a descrever algumas propostas de autores que consideramos merecer especial realce:

(a) Filin (1983), citado por Manno (1994), considera uma divisão do processo de treino em quatro etapas essenciais: a primeira, de preparação preliminar, onde as crianças se iniciam com 6 a 7 anos e se prolonga até aos 11 a 12 anos. A segunda etapa, de início da especialização desportiva, destinada aos jovens dos 11 a 12 até aos 14 anos. A terceira etapa, de especialização aprofundada, onde os jovens se integram aos 14 a 15 anos e onde permanecem até aos 17 a 18 anos. E a quarta e última etapa, de alta especialização ou de aperfeiçoamento desportivo, compreendendo os atletas com idades a partir dos 17 a 18 anos. O autor sugere que esta divisão não deverá ser seguida rigorosamente, sendo importante ter sempre em consideração a maturação biológica de cada atleta.

(b) Ozolin (1983), citado por Navarro (1989), e Navarro et al. (1990), divide o plano a LP em duas fases gerais: (i) a fase preparatória, em que o conteúdo de treino deve ser principalmente multilateral, com o objectivo de desenvolver premissas físicas (morfológicas e funcionais), técnicas, tácticas e psicológicas caminhando para um treino mais especializado e (ii) fase de especialização, em que se pretende alcançar os mais altos resultados desportivos;

(c) Hahn (1988) afirma que a optimização do rendimento máximo desportivo deve considerar-se como um processo de desenvolvimento e de formação em três fases onde se podem distinguir: (i) o treino de base, onde se procura o desenvolvimento de uma base motora ampla e variada e que se escore na prática de várias modalidades; (ii) o treino de desenvolvimento, onde o atleta deve ser orientado para a especialização na modalidade elegida desenvolvendo a condição física específica e (iii) o treino de alto rendimento, que tem como objectivo a optimização dos diferentes sistemas e recursos do treino em direcção à formação desportiva máxima. Nesta sua divisão, Hahn (1988) enfatiza que o grande erro que se comete frequentemente na preparação desportiva a LP não é o encurtamento do tempo de treino, mas sim o descuido com a primeira fase de treino, realizando-se já muito precocemente

um treino excessivamente específico. Também Sobral (1994) e Año (1997) referem que é determinante dar importância à primeira fase do processo de preparação, porque as faltas cometidas nesta fase acentuam lacunas que são de difícil eliminação;

(d) Matvéiev (1990) estabelece quatro etapas fundamentais na preparação desportiva dos atletas: (i) a etapa preliminar da preparação desportiva; (ii) a etapa de especialização inicial; (iii) a etapa de aperfeiçoamento profundo e (iv) a etapa da longevidade desportiva. Posteriormente, Matvéiev (1991) apresentou-nos uma outra proposta baseada na anterior mas mais elaborada, anunciando então, o processo plurianual dividido em três fases principais com algumas subdivisões. A primeira fase, de preparação de base (que abrange a subfase de preparação desportiva preliminar e a subfase de especialização inicial), a segunda fase, de máxima concretização das possibilidades desportivas (que engloba a subfase de culminação e a subfase de resultados máximos) e a terceira fase, de longevidade desportiva (também subdividida em subfase de conservação do nível geral de treino e subfase de manutenção do nível geral de treino). Nesta proposta, Matvéiev (1991) leva em consideração as idades em que, nas diversas modalidades, os atletas alcançam os melhores resultados desportivos (segundo o autor, em NPD, como já referimos anteriormente, os nadadores atingem os melhores resultados entre os 18 e os 19 anos*), mas previne-nos também, para o facto de que não devemos considerar limites temporais fixos para a mudança de fases ou subfases (cf. página 41 deste capítulo). A primeira fase (preparação desportiva preliminar), com a duração de 4 a 6 anos, tem como objectivo principal criar os alicerces sobre os quais se erguerão mais tarde os resultados da actividade do atleta, assegurando o desenvolvimento harmonioso do organismo do mesmo. A segunda fase (máxima concretização das possibilidades desportivas) prolonga-se por um período de 8 a 12 anos, em que na primeira subfase o processo alcança o maior momento de especialização em todos os aspectos inerentes à preparação desportiva e, na segunda subfase, a idade dos resultados máximos deverá coincidir com a obtenção dos melhores resultados competitivos. A terceira fase (longevidade desportiva) é aquela em que se verifica o declínio das capacidades funcionais e adaptativas do organismo, essencialmente por

motivos biológicos. No entanto, Matvéiev (1991, p. 316), refere que "(...) há reservas praticamente inesgotáveis de possibilidades de conservação de resultados desportivos ocultas no aperfeiçoamento da técnica e da táctica e no enriquecimento da experiência competitiva (...)";

(e) Harre (1992) propõe que a preparação desportiva a LP dos atletas se reparta unicamente em duas fases: a primeira, de treino de jovens atletas, que se dirige aos atletas que ainda não alcançaram a idade adulta e tem como objectivo criar condições gerais e específicas para se alcançar futuramente o mais alto nível de eficácia. Esta fase é subdivida em dois estádios: um de treino para principiantes e outro de treino para avançados. A segunda fase, o autor denominou-a de treino para atletas de competição, que tem como metas principais o desenvolvimento ao mais alto nível do processo de especialização e a obtenção do máximo rendimento;

(f) Navarro (1993), citado por Año (1997), propõe quatro etapas no treino desde o seu início: (i) a etapa de preparação desportiva inicial (dos 8 aos 10 a 11 anos), que tem a duração aproximadamente de um ano e meio, dependendo das diferentes modalidades e das próprias crianças e é orientada para desenvolver uma ampla base motora geral e multidisciplinar; (ii) a etapa de preparação desportiva básica (dos 10 a 11 aos 15 anos), que contempla a especialização prática específica da modalidade em questão; (iii) a etapa de especialização profunda e mestria da aprendizagem desportiva, que se situa, para os rapazes, entre os 16 e os 18 anos e que tem um conteúdo mais específico que a etapa anterior mas o nível de exigência está centrado na aprendizagem das técnicas e em alcançar um rendimento físico de certo nível e (iv) a etapa de mestria desportiva de nível máximo, esta última etapa para os rapazes, inicia-se a partir dos 18 anos e tem como objectivo permitir que o jovem alcance o alto rendimento, permanecendo a esse nível o máximo tempo possível, o que dependerá de muitas circunstâncias e não só da qualidade do atleta e/ou da aplicação correcta dos sistemas de treino;

* Como já tivemos oportunidade de salientar anteriormente esta idade para alcançar os melhores resultados, em nossa opinião, é muito prematura.

O mesmo autor (1989) e Navarro et al. (1990), apresentam-nos alguns exemplos sobre aspectos importantes a ter em consideração na planificação a LP (cf. página 30 deste capítulo):

(i) a carga de trabalho, o número de competições e o grau de especialização devem ir aumentando em função da idade do atleta e dos anos de treino. O trabalho geral deve predominar nas primeiras etapas de treino para ir posteriormente diminuindo e dando maior entrada ao trabalho especializado;

(ii) os conteúdos de treino de cada desporto ou especialidade desportiva distribuem-se de forma diferente em função da etapa de treino;

(iii) a carga de treino deve aumentar de ano para ano, respeitando as variações próprias de cada ano em função da periodização anual do treino;

(iv) o volume total da carga de treino deve aumentar lentamente segundo as características das etapas;

(v) há que diferenciar o treino segundo as diferenças e particularidades próprias do treino dos jovens e do alto rendimento;

(vi) a duração e frequência do treino aumenta segundo a idade, cuidando especialmente da sua distribuição em idades mais pequenas;

(vii) as metas, meios, peculiaridades, duração e idade de cada etapa de treino devem estar expressamente claras com o objectivo de planificar o processo de treino a LP de cada modalidade em particular;

(viii) quantas mais referências tem o plano a LP relativamente aos aspectos do treino, mais garantias se oferecem para o rendimento futuro do atleta.

(g) Bompa (1994) considera que um plano de preparação desportiva a LP deve ter unicamente duas fases gerais: preparatória e de especialização. O autor recomenda, para a fase preparatória, conteúdos de treino que proporcionem um desenvolvimento físico multilateral e que permitam a criação de bases para a passagem ao treino da fase de especialização. Nesta deverá verificar-se o aumento do nível geral de preparação física, de forma a desenvolver e incrementar as bases para uma preparação física específica, aperfeiçoamento técnico, aquisição de conhecimentos tácticos, desenvolvimento de aspectos psicológicos específicos da modalidade e aprendizagem de aspectos teóricos

relacionados com o treino diário. Posteriormente, Bompa (1995) sugere-nos outra perspectiva baseada na anterior mas mais elaborada, apresentando um treino a LP composto também por duas fases principais mas com duas subfases cada. A primeira é a fase generalizada (que abrange a subfase de iniciação – dos 6 aos 10 anos - e a subfase de formação atlética - dos 11 aos 14 anos) e a segunda é a fase especializada (que engloba a subfase de especialização - dos 15 aos 18 anos - e a subfase de alta performance - a partir dos 19 anos). Nesta proposta, o autor refere que o objectivo principal da primeira subfase é introduzir, de uma forma gradual, o atleta no treino específico da modalidade escolhida, enquanto que na segunda subfase o atleta é formado progressivamente, construindo uma base a partir da qual poderá desenvolver de forma eficaz as habilidades motoras para permitir a transição para a próxima fase. Na fase especializada, a primeira subfase tem como finalidade orientar o atleta dentro da modalidade escolhida para a especialidade em que demonstra maiores potencialidades. Quando o atleta já está especializado, o volume e a intensidade de treino deverão aumentar progressivamente com o objectivo de atingir a alta *performance,* obtendo os máximos resultados competitivos (segunda subfase).

Tal como Navarro (1989) e Navarro et al. (1990), também Bompa (1994, p. 237 e seguintes) salienta que é importante atender às seguintes premissas metodológicas ao elaborar um plano a LP (cf. página 39 deste capítulo):

(i) os objectivos de rendimento do atleta devem relacionar-se com os factores específicos da modalidade, e na sua dinâmica deve-se reflectir uma tendência ascendente (cf. capítulo 2.3.1.). Desta forma, o treinador deve ter conhecimento da dinâmica da *performance* do seu país e do mundo inteiro (cf. capítulo 3.3.2.);

(ii) de acordo com a progressão do atleta, o treinador deve aumentar o número de sessões e horas de treino por ano, assim como o número e frequência das competições;

(iii) um plano a LP deve aumentar anualmente o volume e a intensidade de treino, de acordo com a componente dominante da modalidade e as necessidades do atleta;

(iv) anualmente, especialmente para os melhores atletas, o treinador deve variar o ênfase sobre os distintos tipos de exercícios, para ir posteriormente reduzindo os mesmos e dirigi-los para uma acção cada vez mais directa;

(v) um plano a LP deve especificar testes e, se possível, os *standards* que devem ser realizados de ano para ano (cf. capítulo 2.2.3.4.). Estes ajudarão o treinador a valorizar continuamente o atleta descobrindo os seus pontos mais fortes e mais fracos. Os testes, quando bem seleccionados, representam um bom estimulante para os atletas (cf. capítulo 2.2.3.5.);

(vi) a progressão do número de sessões e número de horas de treino por ano devem fazer parte do plano a LP;

(vii) um plano a LP deve incorporar todas as particularidades da modalidade.

Após a explanação efectuada, é possível aferir que cada uma das etapas requer, naturalmente, objectivos, métodos e meios de treino diferentes para um desenvolvimento motor equilibrado do atleta (Mota,1989). Como tal, e de acordo com Soares (1984), é largamente reconhecida a obrigatoriedade da passagem pelas diferentes etapas de formação e aprendizagem, que poderão eventualmente sofrer reduções, mas nunca serem pura e simplesmente omitidas.

As considerações anteriores, sugerem que os períodos etários, segundo Sobral (1994), devem ser entendidos como meras aproximações, constituindo referências gerais (cf. página 38 deste capítulo), dado que o facto de serem expressos em idade cronológica lhes acrescenta um termo adicional de imprecisão, visto que, segundo Hellard (1997), a concepção de um PC de um atleta não se constrói a partir da idade cronológica, mas sim segundo a idade biológica (cf. página 29 do capítulo 2.1.2.6.). Ou seja, as etapas de um PC tornam-se independentes da idade (Carvalho, 1983) sendo apresentadas sem limites nítidos nem duração fixa porque o seu início e o seu fim podem variar.

2.1.3.1. Modelos de estruturação da preparação desportiva a longo prazo na NPD

"A evolução da carreira de um nadador é um processo que deverá ser orientado e progressivo (...)" (Alves, 1996b, p.9). Assim, ao conceptualizarmos o treino em NPD como uma actividade modulável, perspectivável e controlável (Vilas-Boas, 1998a), pensamos numa actividade a LP definida por um modelo de estruturação da preparação desportiva. O treino desportivo em NPD, tal como nas outras modalidades, desde o seu início até à obtenção de rendimento máximo, revela-se um processo complexo e estruturado ao longo de vários anos, com objectivos diversos, cada vez mais específicos, para as diferentes etapas que o caracterizam (Mota, 1986). Estas etapas, de características diferenciadas e com objectivos bem definidos, fazem parte do processo de formação e desenvolvimento da vida desportiva de um nadador de alto nível (Santos Silva, 1998).

Vários autores elaboraram propostas relativamente à preparação desportiva a LP para a NPD, dos quais gostaríamos de destacar:
(a) Makarenko (1986), citado por Navarro et al. (1990), distingue quatro etapas para a planificação a LP do treino desportivo de um nadador: (i) a etapa de preparação desportiva inicial; (ii) a etapa de preparação desportiva básica; (iii) a etapa de especialização profunda e obtenção da mestria e (iv) a etapa de mestria desportiva ao máximo nível. Na primeira etapa (preparação desportiva inicial), o autor refere que a criança entre os 8 e os 11 anos deve aprender as técnicas desportivas, promover o fortalecimento da saúde e o desenvolvimento físico geral. A segunda etapa (preparação desportiva básica) acontece entre os 10 a 11 e os 15 anos e baseia-se num sólido desenvolvimento multilateral, tendo como objectivo preparar o nadador para uma especialização ulterior mais aprofundada. Fernandez (1995) considera esta etapa uma das mais importantes, afirmando que desta depende o futuro do nadador. A terceira etapa (especialização profunda e obtenção da mestria) decorre entre os 15 e os 18 anos para os rapazes e tem como meta principal alcançar a mestria desportiva e realizar uma preparação planificada que contenha as cargas e exigências que caracterizam a NPD de alto rendimento. A quarta etapa (de

mestria desportiva ao máximo nível) é constituída por nadadores com mais de 18 anos e tem como objectivo desenvolver a capacidade para obter os seus melhores resultados nas principais competições.

(b) Boulgakova (1990) divide a preparação a LP na NPD em quatro etapas: (i) a etapa de preparação desportiva preliminar, que decorre dos 8 aos 10 anos; (ii) a etapa de especialização inicial ou preparação de base, que se inicia aos 10 a 11 e decorre durante 3 a 4 anos; (iii) a etapa de especialização profunda, que se inicia aos 13 a 15 e decorre durante 3 a 4 anos e (iv) a etapa de aperfeiçoamento desportivo e de mestria superior, que se inicia a partir dos 17 a 19 anos. Na primeira etapa (preparação desportiva preliminar), é determinante desenvolver uma base alargada de actividades motoras e a aprendizagem das bases técnicas dos estilos de nado, procurando que as crianças despertem o seu interesse e motivação pela modalidade. A segunda etapa (especialização inicial), apesar de prever a aquisição de um potencial motor o mais variado possível e de uma boa base funcional, tornam-se os principais objectivos da mesma, o aperfeiçoamento da preparação técnica das quatro técnicas de nado e a especialização progressiva numa das técnicas. Na terceira etapa (especialização profunda) há uma elevação do nível funcional, em que o organismo do nadador é preparado progressivamente para suportar as cargas máximas que caracterizam a etapa seguinte. A autora acrescenta que nesta etapa, a preparação física é individualizada, aumentando o volume e a intensidade das cargas, de acordo com o nível de maturação biológica do indivíduo. A quarta e última etapa (aperfeiçoamento desportivo e de mestria superior), prepara directamente os nadadores para a realização de resultados de alto nível internacional. Logo, é importante: a assimilação de um programa de cargas de treino característico da NPD de alto nível; a manutenção do estado de preparação funcional de alto nível e o aperfeiçoamento das capacidades físicas específicas de mestria técnica e táctica e do estado de preparação psicológico.

(c) O plano a LP proposto por Wilke e Madsen (1990) divide-se em quatro etapas: (i) a etapa da formação de base (1º, 2º e 3º anos de treino), que tem como objectivos promover a formação corporal geral através de uma oferta de

experiências muito diversificadas e o ensino da técnica, onde a componente lúdica é utilizada como forma de cativar e desenvolver o prazer e o gosto da criança pela natação; (ii) a etapa de treino de base (4º e 5º anos de treino), em que se pretende uma melhoria das capacidades físicas e a consolidação da técnica dos quatro estilos de nado utilizando um aumento gradual do volume de treino; (iii) a etapa de treino sistemático (6º e 7º anos de treino), que se revela determinante para iniciar a especialização e que pressupõe que o nadador já adquiriu um variado repertório motor apresentando uma predisposição para aprender habilidades motoras de complexidade progressiva. Nesta etapa, o autor apresenta uma subdivisão dos nadadores em fundistas, meio fundistas e velocistas; no entanto Alves (1998b) referindo-se a esta etapa, acrescenta que, apesar de ser o início da especialização, os nadadores devem manter a actividade competitiva numa grande variedade de especialidades e de distâncias e (iv) a etapa de treino de alto rendimento (a partir do 8º ano de treino), caracteriza-se pelo ingresso no alto rendimento, o que não significa que o nadador alcance logo o seu máximo rendimento possível, dado que, regra geral, este é alcançado mais tarde. Nesta última etapa, o nadador estará em condições de ingressar em programas de treino mais exigentes, condição necessária para que se atinjam elevados níveis de desempenho competitivo (Alves, 1996b e 1998b). Wilke e Madsen (1990) sugerem ainda que a duração de cada uma das etapas seja flexível para permitir adaptar o desenvolvimento do jovem nadador, acrescentando que não se pode omitir nenhuma etapa sem que posteriormente apareçam limitações no rendimento desportivo.

(d) Bañuelos (1993), citado por Oca (1995), refere que a estruturação de toda a carreira desportiva em NPD é constituída por várias etapas formativas que, de acordo com as tendências actuais, são as seguintes: (i) a etapa de iniciação; (ii) a etapa de desenvolvimento; (iii) a etapa de optimização; (iv) a etapa de manutenção e (v) a etapa de destreino.

(e) Cazorla (1993) considera que o nadador irá progredir até ao mais alto nível em cinco etapas: (i) a etapa preparatória; (ii) a etapa de início do treino; (iii) a etapa de início da especialização; (iv) a etapa de alta especialização e (v) a etapa de alto nível. Na primeira etapa (preparatória), o autor refere que a

criança deve realizar um grande número de actividades, situações e aprendizagens motoras, que lhe permitam numa futura prática desportiva, adquirir habilidades motoras refinadas e de elevada complexidade. Cazorla e Montpetit (1988) salientam a importância de uma preparação multilateral nesta etapa, como forma de evitar a unilateralidade provocada pela repetição excessiva dos mesmos gestos, que se revela prejudicial para a qualidade das *performances* futuras (cf. página 17 do capítulo 2.1.2.3.). Esta etapa, que decorre entre os 7 e os 10 anos, deve permitir à criança aprender as quatro técnicas de nado e desenvolver o interesse pela NPD. A segunda etapa (início do treino) acontece entre os 11 e os 12 anos, e tem como objectivos consolidar o gosto pela prática da NPD através de uma forte componente lúdica, melhorar a técnica dos quatro estilos de nado e proceder a um aumento progressivo do volume de treino. Esta etapa é considerada favorável para identificar as qualidades que poderão permitir a alguns nadadores encarar a prática a um nível de rendimento mais elevado. Na terceira etapa (início de especialização), o declive da curva da *performance* é o mais marcado da carreira desportiva, devido ao facto de o nadador começar a revelar as suas principais características morfológicas, psicológicas e fisiológicas. Este é um período privilegiado para confirmar o valor de um talento desportivo e decorre entre os 13 e os 15 anos. A quarta etapa (alta especialização) é constituída por nadadores entre os 15 a16 e os 17 anos e é determinante para alcançar o alto nível desportivo, tornando-se determinante desenvolver meios de treino para a prática da NPD de alto nível. A quinta etapa (alto nível) decorre a partir dos 17 anos e caracteriza-se por uma relativa estabilização das prestações obtidas em competições nacionais e internacionais, sendo o acesso à equipa nacional e a obtenção de resultados de alto nível em competições internacionais, os principais objectivos desta etapa;

(f) Touretski (1994), citado por Navarro (1994), indica que as fases da preparação desportiva a LP para a NPD são as seguintes: (i) a fase de preparação preliminar; (ii) a fase de especialização inicial; (iii) a fase de especialização posterior; (iv) a fase do nível de élite e (v) a fase de rendimento estável no nível de élite. Como podemos verificar no Quadro 6, o autor sugere intervalos de idade para cada fase da preparação a LP de acordo com as

distâncias de prova, o que leva Navarro (1994) a afirmar que é mais conveniente no treino de jovens nadadores falarmos de uma multilateralidade orientada relativamente à fase de especialização inicial.

Quadro 6. Duração de cada fase da preparação desportiva dos nadadores em diferentes provas (adaptado de Touretski, 1994 citado por Navarro, 1994).

Distâncias em Metros	Fases de Preparação				
	Preparação preliminar	Especialização inicial	Especialização posterior	Nível de élite	Rendimento estável no nível de élite
50 m	8 - 10	11 – 12	13 - 19	20 - 23	24 – 28
100 e 200 m	8 - 10	11 – 12	13 - 18	19 - 22	23 – 25
400 m	8 - 10	11 – 12	13 - 17	18 - 21	22 – 24
800 e 1500 m	8 - 10	11 – 12	13 - 16	17 - 20	21 – 23

(g) Platonov (1995) faz uma proposta para orientar a preparação da NPD estabelecendo cinco etapas para um ciclo plurianual: (i) a etapa de preparação inicial; (ii) a etapa de preparação prévia de base; (iii) a etapa de preparação específica de base; (iv) a etapa da realização máxima das possibilidades individuais e (v) a etapa de manutenção dos resultados desportivos. Na primeira etapa (preparação inicial), o autor entende que o treino deve ter subjacente as ideias da preparação física global (prevalecendo quase sempre a diversidade), de reforço geral da saúde das crianças e de orientação para o aperfeiçoamento técnico dos estilos da NPD. A duração desta etapa depende de quando o nadador inicia a prática. Assim, se iniciar com 7 a 8 anos deverá ter a duração de 2 a 3 anos. No entanto, se iniciar com 10 a 11, a duração deverá ser reduzida a 1 ano. A segunda etapa (preparação prévia de base) tem como objectivo conseguir que o nadador adquira um bom potencial motor, procurando estimular o interesse pelo treino de longa duração e de orientação específica. A preparação continua a ser muito variada, com um reduzido volume de exercícios específicos por forma a criar condições mais propícias para um melhoramento ulterior. O facto de aumentar o volume de exercícios específicos leva a um crescimento rápido dos resultados nesta etapa, todavia se esta situação for exagerada poderá funcionar de uma forma indubitavelmente negativa para o futuro desportivo do nadador (cf. página 18 do capítulo 2.1.2.3.). Nestas etapas, é dada uma maior atenção ao aperfeiçoamento técnico, onde se adquire a técnica dos diferentes estilos de

nado, de partidas e viragens. Esta etapa abrange os nadadores com idades compreendidas entre os 11 e os 12 a 13 anos. No início da terceira etapa (preparação específica de base) é dada especial atenção à preparação geral e auxiliar, através de exercícios de aperfeiçoamento técnico, mas na segunda parte desta etapa, já prevalece a especialização, visto que é o momento em que se determina a especialização desportiva futura. Nesta etapa, pretende-se um aumento das capacidades funcionais do organismo através da utilização de conteúdos de treino com características semelhantes às da competição, mas sem aumentar significativamente o volume de treino. A quarta etapa (realização máxima das possibilidades individuais) pressupõe a manutenção do alto nível de preparação funcional e a obtenção dos melhores resultados nas provas de controlo. O volume e a intensidade do treino alcançam valores máximos e a maior parte do treino é ocupado com preparação específica. Na quinta etapa (manutenção dos resultados desportivos) pretende-se preservar o potencial funcional adquirido com um volume de treino igual ao precedente, ou com reduções do mesmo, se necessário, mantendo os resultados de alto nível. Ao mesmo tempo, é deveras importante dar grande atenção à formação e ao aperfeiçoamento técnico, eliminando algumas deficiências particulares eventualmente persistentes, ou entretanto surgidas como resposta a alterações morfofuncionais ocorridas.

As etapas que referimos sucedem-se cronologicamente e, segundo Platonov (1995), sem fronteiras bem definidas. Apesar do autor apresentar limites temporais para as etapas de preparação (Quadro 7), afirma que a sua duração é susceptível de variar em função das características individuais dos nadadores (cf. página 38 do capítulo anterior).

Quadro 7. Limites de idade dos nadadores nas diferentes etapas de um treino plurianual (adaptado de Platonov, 1995 e de Platonov e Boulgakova, 1996).

Distâncias em metros	Etapas de Preparação				
	Inicial	Prévia de base	Específica de base	Realização máxima das possibilidades individuais	Manutenção dos resultados desportivos
100 e 200	8 - 10	11 – 12	13 – 18	19 – 22	23 – 25
400, 800 e 1500	8 - 10	11 – 12	13 – 16	17 – 20	21 – 23

Como podemos verificar, a localização dos intervalos de idade referentes às principais distâncias (Quadros 7 e 8), tem como objectivo estruturar de forma racional a preparação desportiva durante a carreira do nadador para atingir os melhores resultados (Platonov, 1995). Portanto, é possível determinar com precisão o período durante o qual o treino deve assumir maior especificidade e gerir de forma adequada a carreira desportiva do nadador desde o início. É possível constatar ainda, através da observação dos Quadros 7 e 8, que os melhores nadadores do mundo atingiram as diferentes etapas de preparação desportiva bem mais tarde em todas as distâncias, apresentando limites de idade superiores às sugeridas no Quadro 7. No entanto, mantêm-se os intervalos de idade mais elevados nas últimas duas etapas, para as provas de velocidade e os menos elevados para as provas desportivas de fundo.

Quadro 8. Duração total do aperfeiçoamento desportivo e duração de cada etapa da preparação desportiva dos melhores nadadores do mundo em diferentes distâncias de prova (adaptado Platonov e Fessenko, 1994).

Distâncias em metros	Etapas de Preparação				
	Inicial	Prévia de base	Específica de base	Realização máxima das possibilidades individuais	Manutenção dos resultados desportivos
50 e 100	10.5 - 13.5	13.5 - 17	17 - 19.5	19.5 – 22	22 - 25.5
200 e 400	10 - 12.5	12.5 - 15	15 – 17	17 - 19.5	19.5 – 23
800 e 1500	10 - 12	12 - 14.5	14.5 – 16.5	16.5 – 18.5	18.5 – 22

(h) Torrallardona (1996) propõe uma progressão metodológica do treino em quatro etapas: (i) a etapa de "tecnificação" (dos 8 aos 10 anos); (ii) a etapa de base (dos 10 aos 11 a 12 anos); (iii) a etapa de especialização (dos 13 aos 15 a 16 anos) e (iv) a etapa de alto rendimento (a partir dos 17 anos). A primeira etapa ("tecnificação") tem como objectivos: o aumento da motivação para a prática da NPD, a aprendizagem das técnicas básicas e a aprendizagem de uma larga variedade de actividades motoras. A segunda etapa (base) apresenta como metas a aquisição do potencial motor e o aperfeiçoamento técnico das quatro técnicas de nado, com a especialização numa das técnicas. A terceira etapa (especialização) tem como finalidades a elevação do nível funcional geral, a preparação do organismo para as cargas máximas que caracterizam a etapa seguinte e a individualização da preparação física, aumentando progressivamente o volume e a intensidade, de acordo com a

maturação do nadador. A quarta etapa (alto rendimento) prepara os nadadores para realizarem resultados de alto nível, tentando manter o nível de preparação funcional;

(i) Vilas-Boas (1998) propõe cinco etapas no treino desde o seu início: (i) a etapa de aprendizagem (dos 7 aos 8 anos), que tem a duração aproximadamente de um ano e é orientada para desenvolver: uma base motora geral, a aprendizagem das técnicas de nado, o gosto pela natação, a aquisição de hábitos desportivos e o interesse pelo clube; (ii) a etapa de formação desportiva inicial (dos 8 a 9 aos 11 a 12 anos), que contempla: o início da prática desportiva de uma forma regular, a prática de uma segunda modalidade, a aprendizagem e aperfeiçoamento das técnicas de nado e o desenvolvimento do gosto pelo desporto, pela competição e pelo clube; (iii) a etapa de preparação desportiva básica, que se situa, para os rapazes, entre os 12 a 13 e os 13 a 14 anos e que tem um conteúdo mais específico que a etapa anterior relativamente ao aperfeiçoamento técnico, à prática sistemática da NPD e à preparação básica da especialização, (iv) a etapa de preparação desportiva aprofundada (dos 14 a 15 aos 15 a 16 anos), que tem como objectivos o início da especialização desportiva, o culto do rigor e do sacrifício no treino e a obtenção de resultados desportivos, e (v) a etapa de especialização que decorre a partir dos 16 anos e caracteriza-se pela optimização da técnica e das rotinas competitivas, pela especialização desportiva numa técnica/distância e pelo rigor e disciplina no treino e na competição buscando, como principal objectivo, o máximo rendimento desportivo. Nesta etapa, o treino da técnica assume particular importância (Vilas-Boas, 1987a) porque está directamente relacionado com a noção de economia de movimento (Vilas-Boas, 1993). Este revela-se um potenciador da eficiência propulsiva do nadador (Platanov e Fessenko, 1994; Alves, 1995a), de tal forma que Alves (1998a) sublinha que muitos nadadores de primeiro plano mundial dedicam 10 a 20% do seu treino diário à melhoria da técnica, visto que pretendem atingir um nível de "excelência técnica" (Alves, 1996b), nadando mais rápido com o menor dispêndio energético.

No Quadro 9 apresentamos os diferentes modelos de estruturação da preparação desportiva a LP apresentados por diversos autores para a NPD, onde se pode verificar que as etapas mais importantes da carreira de um nadador, etapa de especialização inicial e aprofundada, ocorrem em idades de pleno desenvolvimento. Esta vicissitude revela-se de extrema importância na selecção do tipo de trabalho a realizar como base para as etapas ulteriores do treino de alto rendimento.

Em resumo, diríamos em primeiro lugar que, apesar das denominações das distintas etapas ou fases apresentarem ligeiras variações, os conteúdos e objectivos das mesmas têm uma estreita relação e coincidência (Quadro 10 e 11) de autor para autor. Os mesmos são unânimes na necessidade de estruturar a preparação a LP em etapas intermédias com um tipo de treino particular em cada uma, em função da idade, das características fisiológicas e de maturação dos nadadores, ou seja, os distintos modelos têm em comum que o treino se desenvolve em passos parcialmente sobrepostos que se condicionam entre si.

Quadro 9. Diferentes modelos de estruturação da preparação desportiva a LP constituídos por etapas ou fases, no que se refere especificamente à NPD.

Idade	Makarenko (1986), citado por Navarro et al. (1990)	Boulgakova (1990)	Wilke e Madsen (1990)	Cazorla (1993)	Touretski (1994), citado por Navarro (1994)	Platonov (1995)	Torralhardona (1996)	Vilas-Boas (1998)
7			Formação de Base (do 1º ao 3º ano de treino)	Preparatória	Preparação Preliminar	Preparação Inicial	"Tecnificação"	Aprendizagem
8	Preparação Desportiva Inicial	Preparação Desportiva Preliminar						Formação Desportiva Inicial
9								
10				Início do treino	Especialização Inicial	Preparação Prévia de Base	Base	
11	Preparação Desportiva Básica	Preparação de Base ou Especialização Inicial	Treino de Base (do 4º ao 5º ano de treino)					
12				Início da Especialização	Especialização Posterior		Especialização	Preparação Desportiva Básica
13						Preparação Específica de Base		
14		Especialização Profunda	Treino Sistemático (do 6º ao 7º ano de treino)					Preparação Desportiva Aprofundada
15	Especialização Profunda e Obtenção de Mestria			Alta Especialização				
16								
17					Nível de Elite			
18	Mestria Desportiva ao Máximo Nível	Aperfeiçoamento Desportivo e da Mestria Superior	Alto Rendimento (a partir do 8º ano de treino)	Alto Nível		Realização Máxima das possibilidades individuais	Alto Rendimento	Especialização
19								
20								
21					Rendimento Estável no Nível de Elite	Manutenção dos Resultados Desportivos		
22								
...								

Em segundo lugar, as propostas que referimos não apresentam diferenças substanciais, ou seja, numa primeira etapa de preparação até aos 10 anos, como se pode observar nos Quadros 9, 10, 11, o trabalho é de desenvolvimento multilateral das capacidades (cf. páginas 18 e 19 do capítulo 2.1.2.3.) e aprendizagem das técnicas de nado, por forma a permitir uma construção de bases sólidas, para posteriormente o trabalho de desenvolvimento ser aperfeiçoado e especializado. Ou seja, através de uma base multilateral ampla de desenvolvimento físico, especialmente de preparação física geral erigimos um dos requisitos básicos necessários para alcançar um nível altamente especializado de preparação física (Navarro et al., 1990).

Em terceiro lugar, os diversos autores sugerem uma etapa de especialização em que normalmente discriminam dois períodos: um de iniciação à especialização (dos 10 aos 14 a 15 anos) e outro de aprofundamento dessa mesma especialização (dos 14 a 15 até aos 17 a 18 anos). Posteriormente à etapa de especialização, a partir dos 17 a 18 anos, atingimos o topo da vida desportiva do nadador – a mestria desportiva ou o alto rendimento – em que a evolução dos resultados desportivos dependem como já referimos anteriormente dos pré-requisitos etários, da especialidade e distância praticada e das potencialidades do nadador (cf. página 24 do capítulo 2.1.2.4.).

Quadro 10. Diferentes modelos de estruturação da preparação desportiva a LP constituídos por 4 etapas, no que se refere especificamente à NPD.

Autores	Etapas	Objectivos
Makarenko (1986)	Preparação Desportiva Inicial	Aprendizagem das técnicas de nado; Adquirir o hábito de nadar; Fortalecimento da saúde; Desenvolvimento físico geral e preparação física geral fora de água;
	Preparação Desportiva Básica	Prática regular da natação; Preparação da especialização ulterior; Desenvolvimento multilateral;
	Especialização Profunda e Obtenção de Mestria	Obtenção da mestria desportiva; Realização de uma preparação planificada que contenha cargas e exigências características do actual desporto de élite;
	Mestria Desportiva ao Máximo Nível	Obtenção de resultados estáveis ao mais alto nível; Desenvolvimento da capacidade para obter resultados recordes nas principais competições.
Boulgakova (1990)	Preparação Desportiva Preliminar	Desenvolvimento de uma base alargada de actividades motoras; Aprendizagem das técnicas de nado; Aumento do nível de interesse e motivação dos nadadores pela modalidade;
	Especialização Inicial ou Preparação Desportiva de Base	Aquisição de um potencial motor o mais variado possível e de uma boa base funcional; Aperfeiçoamento da preparação técnica das 4 técnicas de nado e especialização progressiva numa técnica;
	Especialização Profunda	Elevação do nível funcional do nadador; Desenvolvimento de uma preparação física individual através do aumento do volume e da intensidade das cargas de acordo com o nível de maturação biológica do nadador;
	Aperfeiçoamento Desportivo e de Mestria Superior	Preparação directa dos nadadores para a realização de resultados de alto nível; Manutenção do estado de preparação funcional de alto nível; Aperfeiçoamento das capacidades físicas específicas de mestria técnica e táctica e do estado de preparação psicológica.
Wilke e Madsen (1990)	Formação de Base	Promoção da formação corporal geral através de uma oferta de experiências diversificadas; Aprendizagem das técnicas de nado de forma lúdica; Desenvolvimento do prazer e do gosto da criança pela natação;
	Treino de Base	Melhoria das capacidades físicas; Consolidação das 4 técnicas de nado; Aumento gradual do volume de treino;
	Treino Sistemático	Início da especialização devido à predisposição do nadador (já adquiriu um repertório motor variado) para aprender habilidades motoras de complexidade progressiva; Divisão dos nadadores em fundistas, meio-fundistas e velocistas;
	Treino de Alto Rendimento	Ingresso em programas de treino de alto rendimento; Obtenção de elevados níveis de desempenho competitivo.
Torrallardona (1996)	"Tecnificação"	Controlo das progressões morfológicas do nadador; Aumento do nível de motivação para a prática da natação; Aprendizagem das técnicas básicas dos 4 estilos; Aprendizagem de uma larga variedade de actividades motoras;
	Base	Aquisição de um bom potencial motor e de uma base funcional; Aperfeiçoamento das 4 técnicas de nado e especialização numa técnica; Acompanhamento da progressão dos critérios morfológicos através do desenvolvimento das capacidades funcionais e da força específica;
	Especialização	Elevação do nível funcional geral; Preparação progressiva do organismo para as cargas máximas que caracterizam a etapa Seguinte; Aperfeiçoamento mais pronunciado da preparação técnica e táctica; Individualização da preparação física através do aumento do volume e da intensidade tendo em conta o nível de maturação do organismo do nadador;
	Alto Rendimento	Preparação dos nadadores para a realização de resultados de alto nível; Assimilação de cargas de trabalho muito altas; Manutenção do alto nível de preparação funcional; Aperfeiçoamento das Qualidades físicas específicas.

Quadro 11. Diferentes modelos de estruturação da preparação desportiva a LP constituídos por 5 etapas, no que se refere especificamente à NPD.

Autores	Etapas	Objectivos
Cazorla (1993)	Preparatória	Realização de um grande número de actividades e aprendizagens motoras que lhe permitem futuramente adquirir habilidades motoras refinadas e de elevada complexidade; Desenvolvimento do interesse pela modalidade Aprendizagem das 4 técnicas de nado;
	Início do Treino	Identificação das qualidades que poderão permitir encarar a prática a um nível mais elevado; Aumento progressivo do volume; Consolidação do gosto pela prática da NPD através de uma forte componente lúdica; Aperfeiçoamento da técnica de nado dos 4 estilos;
	Início da Especialização	Desenvolvimento da especialização através de um aumento do volume em conjunto com o aumento da intensidade de treino;
	Alta Especialização	Desenvolvimento de meios de excelência para a prática da NPD de alto nível;
	Alto Nível	Acesso à equipa nacional colocando à disposição do nadador as melhores condições de treino; Obtenção de resultados de alto nível em competições internacionais.
Platonov (1995)	Preparação Inicial	Detecção de talentos com base em critérios morfológicos e em capacidades locomotrizes; Desenvolvimento do interesse e da motivação pela prática da NPD; Aprendizagem e aperfeiçoamento das 4 técnicas de nado; Desenvolvimento da preparação física global através da diversidade; Reforço geral da saúde do nadador;
	Preparação Prévia de Base	Selecção de nadadores dotados tendo como critérios a morfologia e as capacidades funcionais do nadador; Desenvolvimento multilateral do potencial motor do nadador; Aperfeiçoamento da técnica dos diferentes estilos com uma especialização gradual num estilo; Cativar o interesse pelo treino de longa duração;
	Preparação Específica de Base	Determinação gradual da especialização desportiva futura; Desenvolvimento das capacidades funcionais do nadador através da utilização de conteúdos de treino semelhantes às da competição; Preparação gradual do nadador para esforços máximos;
	Realização Máxima das Possibilidades Individuais	Aperfeiçoamento das capacidades físicas específicas de mestria técnica, táctica e de preparação psicológica; Manutenção do alto nível de preparação funcional; Preparação dos nadadores para atingirem resultados de alto rendimento através da assimilação de programas típicos do alto rendimento;
	Manutenção dos Resultados Desportivos	Máxima intensificação e especialização da carga de trabalho; Individualização dos modelos de planificação; Manutenção dos resultados de alto rendimento.
Vilas-Boas (1998)	Aprendizagem	Aprendizagem das 4 técnicas de nado; Incremento do gosto pela NPD e interesse pelo clube; Desenvolvimento de uma base motora geral; Aquisição de hábitos desportivos;
	Formação Desportiva Inicial	Aprendizagem e aperfeiçoamento das 4 técnicas de nado; Início da prática desportiva de forma regular; Prática de uma 2ª modalidade; Desenvolvimento do gosto pelo desporto, pela competição e pelo clube; Disponibilização de grande variedade de meios e métodos de treino; Culto do rigor na execução técnica e na realização do treino; Primado do espírito de grupo;
	Preparação Desportiva Básica	Aperfeiçoamento e refinamento das técnicas de nado; Prática sistemática da NPD; Desenvolvimento do gosto pelo desporto e pela competição; Preparação da especialização desportiva; Consolidação do espírito de grupo; Culto do rigor;
	Preparação Desportiva Aprofundada	Início da especialização desportiva; Desenvolvimento da condição psicológica; Aumento acentuado da carga; Obtenção de resultados desportivos; Culto do rigor e sacrifício no treino;
	Especialização	Obtenção do máximo rendimento desportivo; Excelência técnica e optimização das rotinas competitivas; Meios específicos de treino; Especialização numa técnica/distância; Rigor e disciplina no treino e na competição; Culto da amizade e entreajuda; Disponibilidade para o treino e competição.

Pela observação do Quadro 9, é possível constatar que: (i) nos finais da década de oitenta e início da década de noventa, os autores sugerem-nos que a etapa de alto rendimento se inicie a partir dos 18 anos e (ii) em meados e

finais da década de noventa, outros autores propõem-nos que esta etapa se inicie a partir dos 17 anos. Pensamos que esta tendência não é reveladora de uma involução na idade do alcance do alto rendimento, em que o mesmo poderá ou deverá surgir em idades cada vez mais baixas, é sim, em nosso entender, indicadora da dinâmica da obtenção dos resultados desportivos durante esta etapa. Ou seja, a partir 17 anos há uma elevação dos resultados desportivos, em que o nadador atinge os seus primeiros êxitos, seguida do alcance dos resultados máximos. Note-se, ainda, que de acordo com a pesquisa que realizámos apenas dois autores apresentam a manutenção dos resultados máximos como fase final da carreira desportiva de um nadador.

Nos Quadros 10 e 11 é possível verificar que os autores pesquisados, recomendam ainda que o treino desenvolvido de uma etapa para outra (e dentro de cada etapa), deve ir ganhando não só em quantidade mas também em intensidade e em grau de especificidade, o que nos leva a depreender que o treino se desenvolve de forma continua e progressiva ao longo dos anos, ou seja, os modelos de treino constroiem-se essencialmente na base da progressão das formas de treino em função do nível de prática desportiva do nadador (Hellard, 1997).

2.2. Avaliação

2.2.1. Fundamento da avaliação

"A avaliação da capacidade de rendimento desportivo dos atletas é hoje uma das questões centrais da investigação aplicada no domínio das ciências do desporto (...)" (Vilas-Boas, 1990a, p. 183). O pressuposto fundamental da avaliação está no reconhecimento de que diferenças individuais existem de facto, e assumem valores distintos. Mathews (1980) afirma que estas diferenças dizem respeito tanto às capacidades que os atletas manifestam no início de um determinado processo, como nos diversos níveis de progresso atingidos em sua consequência.

Inicialmente, o treinador para obter informação usa a medição, que é o principal veículo para entender as necessidades do atleta. Posteriormente, emprega medidas de referência para a ponderação dessa informação, ou seja, avalia. Segundo Mathews (1980), a avaliação é um processo contínuo que implica julgamento, estimativa, classificação e interpretação, aspectos basilares para o processo de preparação desportiva dos atletas.

Através de técnicas de medição e avaliação, o treinador reduz os erros no planeamento da preparação desportiva (cf. página 61 do capítulo 2.2.3.3. e página 65 do capítulo 2.2.3.5.), assegurando, segundo Mathews (1980), um caminho mais directo entre a condição do atleta e os objectivos propostos.

2.2.2. Avaliação e controlo de treino em NPD.

Desde há já muitos anos (Proença, 1985), que se sabe, que discutir a necessidade do CT como meio de incrementar a quantidade e a qualidade de informação disponível, é uma questão perfeitamente ultrapassada e sem sentido. O recurso ao controlo, avaliação e aconselhamento do processo de treino dos nadadores tem vindo a assumir um papel de relevo na NPD (Fernandes et al., 1998a) e tem-se revelado, uma opção comum à generalidade dos treinadores de alto nível, sendo a sua utilidade reconhecida unanimemente pela comunidade científica ligada à NPD (Fernandes et al., 1999). Assim sendo, a sua importância é actualmente um dado inquestionável (Maia et al., 1988; Villanueva, 1993) (cf. página 119 do capítulo 3.4.).

O CT é uma actividade que visa proporcionar a objectivação do processo de treino (Vilas-Boas, 1989a e 1989c) permitindo a treinadores e equipas técnicas orientar com precisão e coerência a preparação desportiva dos seus nadadores (Fernandes et al., 1998a). Segundo Landry (1977), o CT consiste na arte de observar, medir e aconselhar o atleta para que obtenha maior eficácia, ou seja, o máximo rendimento. Desta forma, julgamos que o CT funcionará como uma fonte de informação insubstituível na determinação de uma direcção para o processo de treino inserido na preparação desportiva a LP. Uma maior

racionalização do processo de preparação desportiva levará a um aumento da segurança por parte do treinador e atleta ao potenciarem a *performance* (Costa, 1991). Também Soares (1984) e Año (1997) confirmam a importância do controlo e do acompanhamento do processo de treino na preparação desportiva ao referirem que se torna decisivo confirmar as previsões feitas e/ou corrigir os erros cometidos (cf. página 65 do capítulo 2.2.3.5.), de acordo com os objectivos traçados.

No processo de treino, o CT é uma tarefa primordial (Vilas-Boas , 1989c), visto que serve de agente potenciador da eficiência de treino (Vilas Boas, 1990a) ao orientar o treino desportivo para as reais necessidades do nadador (Vilas-Boas e Duarte, 1994). No entanto, segundo Platonov (1995), o CT implica que os seus diferentes elementos possam ser quantificados de forma precisa, para que seja possível, em cada etapa do processo de treino, modelar o nível de *performance* alcançado e que se pretende alcançar.

Com o intuito de alcançar um programa de treino mais sistemático e efectivo, Navarro (1992) propõe-nos a utilização de um modelo (Figura 2), afirmando que a partir deste é possível cobrir os principais componentes de uma prova, de tal forma que, o treinador e o nadador sejam capazes de identificar os pontos débeis e fazer correcções oportunas em função do mesmo. Ainda referindo-se a este modelo de CT, Navarro (1992) acrescenta que o êxito de um nadador a LP passa pela utilização do mesmo, visto que, através deste, será possível potenciar o desenvolvimento do nadador, fortalecendo a sua confiança no programa de treino e na sua capacidade de rendimento.

Os programas de avaliação e CT devem também ser utilizados como coadjuvantes da motivação do grupo de trabalho para o treino e como instrumento susceptível de reforçar a confiança dos nadadores no programa de treino e na equipa técnica (Vilas-Boas et al. 1999a). Nesta perspectiva, Cazorla (1984) e Léger et al. (1984), citados por Vilas-Boas (1989a e 1989c), salientam que a avaliação e o CT, quando bem conduzidos, revelam-se como um importante elemento para cultivar o interesse e a motivação do nadador.

O nível de motivação é incrementado quando o programa de avaliação e CT permite a medição do progresso do rendimento desportivo, fornecendo, segundo Navarro et al. (1990), suficiente motivação ao nadador para que o mesmo queira continuar a treinar e a render a elevado nível competitivo. Ou seja, a medição do progresso dos resultados desportivos opera como um estímulo para o nadador, mas também para o treinador, porque permite reforçar a confiança deste no processo de treino que prescreve e orienta.

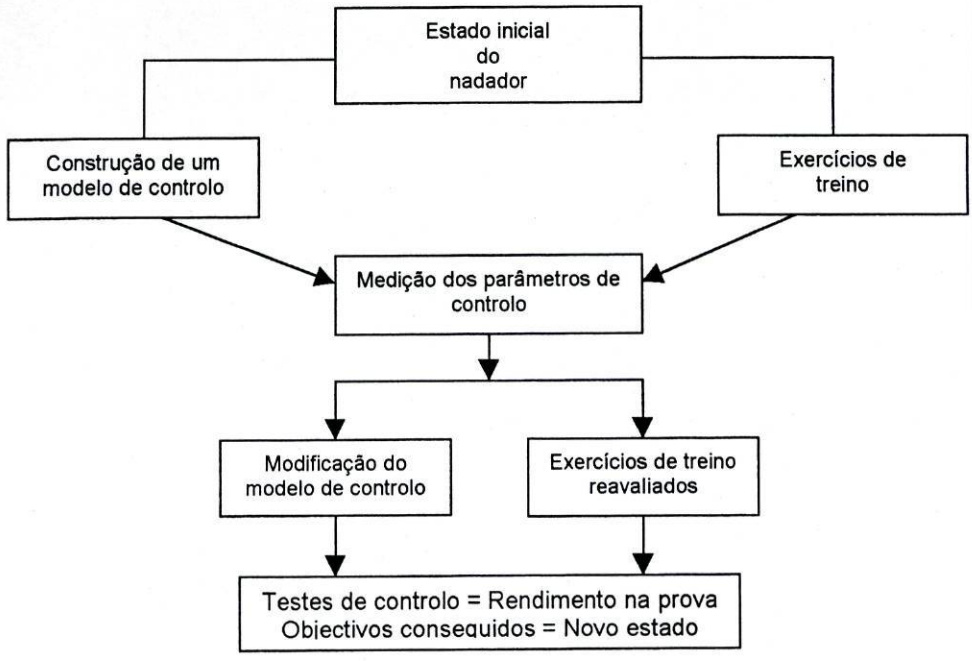


Figura 2. Modelo de CT e reavaliação do programa de treino (adaptado de Navarro, 1992)

Neste contexto, Vilas-Boas e Duarte (1994) salientam que a implementação da eficiência do processo de treino em NPD deve considerar: (i) a definição rigorosa dos objectivos de treino (cf. página 70 do capítulo 2.3.) e a adequação dos métodos relacionados com a sua consecução e (ii) a disponibilização de meios adequados e fiáveis para a avaliação das necessidades específicas de treino com que, em cada momento da época e da carreira desportiva, o nadador se confronta.

Como tal, urge dispor de mecanismos concretos e objectivos que traduzam o estado de preparação desportiva do nadador (Fernandes et al., 1998b,

Fernandes 1999). Um dos principais pólos de interesse da investigação em ciências do desporto (Vilas-Boas, 1990b) é esta necessidade que levou as comunidades técnica e científica a procurar desenvolver critérios, testes, meios e métodos de avaliação com diferentes vocações e incidências, diferentes níveis de complexidade e potencial de retroacção e distintas exigências aos níveis da instrumentalização, *know how* e disponibilidade de tempo (Vilas-Boas e Lamares, 1997; Vilas-Boas et al., 1997). Este empenho posto na construção e selecção dos instrumentos de medida, segundo Mathews (1980), irá permitir apreciar com maior rigor o grau e a natureza das diferenças observadas entre os atletas (avaliação inter-individual), bem como das modificações produzidas na preparação de um mesmo atleta observado em momentos diferentes (avaliação intra-individual) (cf. página 66 do capítulo 2.2.3.5.1.1.).

Depois do que referimos estamos conscientes que a avaliação do perfil completo de um nadador não pode reduzir-se à simples aplicação de um instrumento de medida. No entanto, julgamos que a utilização do mesmo poderá constituir um meio rigoroso para avaliar o estado de treino do nadador quando não se dispõe de outros instrumentos complementares.

Assim, gostaríamos de clarificar a nossa posição, assumindo que um conjunto de instrumentos de medida bem seleccionado e suficientemente abrangente, responde com maior eficácia à necessidade perene de avaliar e controlar a "(...) multiplicidade e variabilidade de elementos (...)" (Castelo et al., 1996) que constituem o rendimento desportivo em NPD.

Contudo, apesar desta complexidade e talvez mesmo da impossibilidade de avaliar exactamente um nadador, Proença (1985) afirma que importa encontrar critérios e métodos que, não ignorando esta multiplicidade e diversidade das variáveis intervenientes, forneçam indicadores objectivos, constituindo uma base credível na tomada de decisões.

Como consequência, foram criados instrumentos de medida com o intuito de avaliar a capacidade de rendimento do nadador e fornecer informações concretas acerca do mesmo (Fernandes et al., 1998b), o que, segundo Vilas-

Boas (1990a), permite tornar disponíveis critérios objectivos de avaliação do estado de treino, da adequação do treino propriamente dito e das apetências naturais de cada atleta.

2.2.3. Instrumentos de medida para a avaliação

2.2.3.1. Definição de instrumento de medida para a avaliação

Para Sobral e Barreiros (1980), um instrumento de medida ou teste é uma prova bem determinada, que permite medir uma característica precisa e compará-la com os valores obtidos por indivíduos colocados em idêntica situação, e serve essencialmente para: (i) predizer o comportamento de um indivíduo; (ii) verificar a evolução desse comportamento e (iii) comparar diferentes indivíduos entre si.

2.2.3.2. Qualidades específicas dos instrumentos de medida para avaliação

Para que os instrumentos de medida possam apresentar relevância científica deverão reunir uma série de características (Sobral e Barreiros, 1980):

(i) validade, que se reporta à garantia de que o instrumento de medida mede aquilo que se propõe medir (Mathews, 1980; Sobral e Barreiros, 1980; Cazorla, 1984; Proença, 1985; Cazorla e Montpetit, 1988; Harre, 1992; Castelo et al., 1996; Teleña, 1997; Goldsmith, 1998), tendo sempre presente dois aspectos: a propriedade - relacionada com o grau de concordância entre o que o teste efectivamente mede e o que pretende medir (Sobral e Barreiros, 1980; Castelo et al., 1996; Teleña, 1997; Goldsmith, 1998) - e a fidelidade - relacionada com a precisão e constância da medida, ou seja, com o "grau de estabilidade" com que o resultado se repete, se for aplicado duas vezes separadas no tempo (Sobral e Barreiros, 1980; Cazorla, 1984; Cazorla e Montpetit, 1988);

(ii) sensibilidade, que se refere à qualidade que permite ao instrumento de medida discriminar os diferentes indivíduos segundo os seus desempenhos, ou seja, se todos os testados obtiverem o mesmo resultado, a sensibilidade do teste é nula;

(iii) economia, que se relaciona com a necessidade de garantir que todos os testes deverão fornecer o máximo de informações, com o mínimo de dispêndio de tempo, material e pessoas envolvidas na aplicação;

(iv) objectividade, que se reporta à garantia de que os resultados de uma prova estão isolados de qualquer interferência de atitude ou apreciação pessoal do observador;

(v) estandardização, em que se estabelece as condições *standart* de aplicação dos testes (Goldsmith, 1998);

(vi) aferição, que se refere à transformação inteligível dos resultados obtidos, visto que uma nota isolada não tem significado, mas quando situada evidencia o seu verdadeiro sentido (cf. página 60 do capítulo 2.2.3.3.). Assim, revela-se imperioso estabelecer escalas de medida em relação às diferentes categorias de indivíduos que constituem o padrão, o que independentemente da variável a avaliar, permite verificar qual o lugar (percentil) que o indivíduo ocupa no grupo representativo da sua classe. Persyn e Daly (1982), Cazorla (1984), Daly et al. (1984), Persyn et al. (1987), Cazorla e Montpetit (1988), Persyn et al. (1989), Colman et al. (1989), Fernandes et al. (1998a, 1999), Fernandes (1999), também salientam a importância de estabelecer escalas de medida, de forma a poder-se construir perfis que permitam constatar os pontos mais fracos e fortes de cada nadador.

2.2.3.3. Objectivos dos instrumentos de medida para avaliação

De acordo com Vilas-Boas (1990a), o objectivo central de qualquer protocolo de avaliação da capacidade de rendimento desportivo consiste na obtenção de dados objectivos relativos a um ou mais atletas. Nesta perspectiva, o treinador recorre aos instrumentos de medida para atingir as seguintes finalidades (Mathews, 1980; Sobral e Barreiros, 1980):

(i) diagnosticar o nível do atleta em relação a determinados parâmetros. Este diagnóstico é o primeiro momento de avaliação (cf. página 66 do capítulo 2.2.3.5.1.1.) e é realizado com o intuito de planificar a preparação desportiva de acordo com as características e necessidades do atleta (cf. página 65 do capítulo 2.2.3.5.);

(ii) classificar os atletas de forma a definir grupos de trabalho homogéneos (cf. página 65 do capítulo 2.2.3.5.). Esta classificação possibilitará o conhecimento das insuficiências e lacunas dos grupos de trabalho permitindo colmatar as mesmas no decurso do processo de preparação desportiva;

(iii) elaborar tabelas e normas, para medir qualquer tipo de progresso ou retrocesso do atleta (cf. página 60 do capítulo 2.2.3.2.). É indispensável existir uma referência com a qual o novo resultado possa ser confrontado. Esta referência é fornecida por instrumentos de medida e por tabelas quantitativas (e. g. duração, distância, peso, altura, etc.), que permitem classificar os desempenhos segundo um valor relativo (cf. página 80 do capítulo 3.2.);

(iv) motivar os atletas através da objectivação do processo de preparação desportiva. Como já referimos anteriormente (cf. página 55 e 56 do capítulo 2.2.2.), desta forma é possível aumentar a adesão dos atletas às tarefas propostas pelo treinador e contribuir para a compreensão dos conteúdos seleccionados permitindo a participação crítica e construtiva no desenvolvimento do processo de preparação desportiva (cf. página 127 do capítulo 3.5.1.);

(v) avaliar o processo de preparação desportiva, ou seja, se numa equipa a grande maioria dos atletas não satisfez as metas prescritas pelo treinador, duas justificações podem ser apresentadas: ou as metas foram impropriamente estabelecidas, sem atenção às reais possibilidades dos atletas, ou então os métodos e meios de treino adoptados não foram os mais convenientes. Em ambos os casos, a avaliação do rendimento desportivo dos atletas oferece ao treinador um motivo de reflexão sobre os métodos e meios de treino a seguir futuramente (cf. página 54 do capítulo 2.2.1. e página 65 do capítulo 2.2.3.5.);

(vi) prognosticar e orientar, dado que o prognóstico assenta numa informação alargada de dados respeitantes não só ao atleta no momento em que é avaliado, como também à sua anamnese, permitindo uma orientação do processo de preparação desportiva (cf. página 65 do capítulo 2.2.3.5.).

2.2.3.4. Selecção de instrumentos de medida para a avaliação

Tornar disponíveis critérios objectivos de avaliação do processo de treino (Vilas-Boas, 1991b) e da competição constitui uma tarefa que deverá ser tida como prioritária na investigação da NPD e que tem despertado a atenção de vários investigadores. Este esforço que referenciámos tem vindo a traduzir-se em resultados importantes, estando hoje disponíveis numerosos procedimentos laboratoriais e de terreno (Vilas-Boas, 1991b).

Deste manancial de instrumentos de medida para avaliação disponíveis, o treinador tem que decidir e seleccionar alguns instrumentos de medida em detrimento de outros. Nesta situação, e de acordo com Vilas-Boas (1990a), devemos obedecer a um conjunto de critérios: (i) permitir a consecução dos objectivos perseguidos com a avaliação; (ii) optar pelos instrumentos de medida mais adequados, atendendo sempre às suas características (cf. página 58 do capítulo 2.2.3.2.) e (iii) permitir minimizar o risco associado à testagem, nomeadamente no que diz respeito à saúde e bem-estar do indivíduo avaliado.

Também Cazorla (1984), afirma que a selecção de instrumentos de medida inseridos num programa de avaliação devem, de acordo com os meios disponíveis, ser sempre pertinentes, válidos e fiáveis.

No entanto, segundo Skinner (1999), existem ainda muitos treinadores que ajustam o treino baseados nos resultados desportivos, sem aplicarem qualquer tipo de instrumento de medida ou testes para avaliar o progresso desportivo dos atletas. Esta constatação levou o autor a acrescentar que os resultados desportivos se tornam uma importante ferramenta para medir o sucesso

competitivo e orientar o processo de treino, ou seja, os resultados das competições em si constituem um instrumento de controlo (Grosser et al., 1989). Weineck (1983) concorda que as competições permitem um controlo contínuo dos efeitos dos métodos e meios de treino aplicados, sendo, portanto, um guia óptimo do processo de treino. Também Costa (1991) afirma que não nos podemos esquecer que o melhor meio de controlo que o treinador tem é o cronómetro e a análise subjectiva que efectua quando o atleta compete. No entanto, o mesmo autor acrescenta que isto não chega, sendo necessário utilizarem-se outros meios de diagnóstico.

No caso do treinador recorrer aos resultados das provas como meio de controlo, como referimos anteriormente, Mathews (1980) afirma que este necessitará de um ponto de referência para evitar que fique perdido numa série de resultados. Assim, sugere que os atletas sejam divididos em três grupos: o grupo baixo, o do meio e o grupo alto. (i) o grupo baixo, na maior parte é constituído por atletas que requerem atenção especial em termos de resultados. O treinador deverá elaborar um programa de acordo com o que o atleta necessita; (ii) o grupo do meio, que geralmente é o maior dos três grupos e (iii) o grupo alto, que contém os atletas de elevado nível, que estabeleceram o contraste em relação aqueles atletas da extremidade baixa da escala. É evidente que estes três grupos fazem parte de uma escala elaborada pelo treinador e são consideravelmente diferentes em termos de resultados. Por isso, cada grupo deverá ter um programa planeado para as suas necessidades especiais, tornando o processo de treino mais individualizado. Tudo isto, naturalmente, acontece em cada grupo específico de treino e constitui a grande evolução do processo de treino para a individualização (cf. página 65 do capítulo 2.2.3.5.).

Pensamos que o suprareferido ainda se verificará em alguns casos devido ao facto de muitos instrumentos de medida adoptados requererem meios muito sofisticados que, segundo Vilas-Boas (1998b), implicam a existência de importantes hiatos temporais entre a recolha de dados e o fornecimento da informação, pelo que acabam por ter maior e mais utilidade na investigação do que no controlo e avaliação do processo de treino propriamente dito. Outros

instrumentos exigem material específico e dispendioso, limitando o número de sujeitos a abranger pela sua utilização. Também a necessidade de recorrer a instrumentos de medida que apelam a um conhecimento e sensibilidade específicos do utilizador revela-se como uma dificuldade de aplicação dos mesmos, o que para Maia et al. (1988) se traduz em dificuldades acrescidas de operacionalização.

Segundo Cazorla (1993), é necessário escolher os instrumentos de medida mais simples que o treinador possa utilizar. Assim somos da opinião que há que optar por instrumentos de medida para a avaliação que: (i) não impliquem grande dispêndio de tempo, não sendo necessário sacrificar o treino para efectuar o seu controlo; (ii) sejam de fácil operacionalização tanto em treino como em competição; (iii) não necessitem de material específico e dispendioso e de difícil obtenção; (iv) não exijam situações específicas de testagem e (v) não impliquem procedimentos de cálculo morosos e complexos, permitindo, segundo Vilas-Boas (1989b), obter informação objectiva e fiável da forma mais rápida e menos dispendiosa possível.

A utilização periódica de instrumentos de medida para avaliação terá como finalidade a medição de factores considerados determinantes para a prestação desportiva, o que segundo Alves (1995a e 1996a), só fará sentido se esses factores forem determinados em condições específicas, ou seja, tão próximo da condição de competição quanto possível. O mesmo autor acrescenta que o nadador tem que ser estudado a nadar e num desempenho que se aproxima o mais possível daquilo que é a execução em treino e na competição. Rodriguez (1986), citado por Fernandes (1999), corrobora o autor supracitado ao afirmar que um diagnóstico preciso do rendimento do nadador só é possível se o teste for realizado na piscina em condições específicas. Isto vem ao encontro da opinião de Vilas-Boas (1989a), ao referir que a avaliação em competição permite o aconselhamento do direccionamento do treino e a prognose da *performance*.

2.2.3.5. Aplicação de instrumentos de medida para a avaliação em NPD

Ao longo de toda a carreira desportiva devem ser utilizados instrumentos de medida com o objectivo de se tornar possível acompanhar o percurso do nadador promovendo uma adequada preparação desportiva. Logo, é imperioso que os instrumentos de medida sejam aplicados em diferentes momentos da preparação desportiva de forma a possibilitar (Cazorla, 1984; Léger et al., 1984 citado por Vilas-Boas, 1989a e 1989c; Proença, 1985; Navarro, 1992):

(i) conhecer o estado actual de treino do nadador (cf. página 60 do capítulo 2.2.3.3.), propondo ou não, direcções preferenciais com o propósito de compensar lacunas específicas da preparação desportiva (Maia et al., 1988) (cf. página 56 do capítulo 2.2.1.);

(ii) controlar os efeitos do processo de treino;

(iii) objectivar, confirmando ou não, as impressões objectivas resultantes da observação contínua do nadador, obtendo uma informação mais objectiva sobre o mesmo;

(iv) seleccionar nadadores para construir diferentes grupos de trabalho (em equipa e para participar em competições) (cf. página 60 do capítulo 2.2.3.3 e página 62 do capítulo anterior);

(v) detectar nadadores com elevadas potencialidades estudando as possibilidades presentes e futuras;

(vi) orientar os jovens nadadores para uma especialidade, i. e., para uma técnica e distância que melhor se adaptam às suas capacidades;

(vii) avaliar os efeitos do processo de treino, detectando e despistando eventuais falhas do mesmo (cf. página 56 do capítulo 2.2.1. e página 69 capítulo 2.2.3.3.), e validar novos procedimentos;

(viii) preparar progressiva, contínua e objectivamente o nadador para o rendimento máximo em todos os aspectos (físicos, psicológicos, técnicos e tácticos) (cf. capítulo 2.1.3.);

(ix) prognosticar o desempenho desportivo futuro em bases seguras, determinando futuros planos de correlação;

(x) investigar os verdadeiros factores limitadores da *performance* em competição.

Pelo que acabámos de referir, o nadador deverá passar constantemente por testes e controlos de avaliação com o objectivo de obter uma informação mais precisa do seu progresso desportivo (Navarro et al., 1990) (cf. página 67 do capítulo 2.2.3.5.1.2.).

2.2.3.5.1. Quando aplicar os instrumentos de medida para a avaliação em NPD?

A aplicação dos instrumentos de medida para avaliação deve ser feita em diferentes momentos (cf. página 57 do capítulo 2.2.2.), com o objectivo de avaliar o nível de desenvolvimento dos pressupostos de rendimento desportivo em NPD (Vilas-Boas, 1989a e 1989c).

2.2.3.5.1.1. Avaliação diagnóstico

O primeiro momento de avaliação designa-se por avaliação diagnóstico (Grosser et al., 1989) e deve ser realizado no início da época desportiva (cf. página 60 do capítulo 2.2.3.3.) com o objectivo de caracterizar a aptidão física geral e determinar o estado inicial do nadador (Gomes Pereira, 1986), identificando exaustivamente as suas principais qualidades e insuficiências. No início da época, esta avaliação, segundo Fauquet (1997), permite situar o ponto de partida do nadador, dado que o mesmo está longe da condição óptima que lhe permitiu realizar os seus melhores desempenhos na época anterior.

Segundo Año (1997), o diagnóstico serve para hierarquizar os factores de exigência, permitindo saber quais as necessidades efectivas e a direcção que, em cada momento, deve ter o processo de treino. Assim, esta avaliação revela-se indispensável para determinar o estado de desenvolvimento dos factores influenciadores do rendimento, tornando-se possível construir uma base objectiva sobre a planificação do trabalho futuro (Cazorla, 1984). Ou seja, depois de avaliarmos os nossos nadadores, temos que utilizar logo esses

resultados para realizar uma intervenção adequada no processo de treino (Troup, 1991).

Na hora de decidir a planificação anual de um nadador, devemos situar o momento preciso em que nos encontramos dentro da planificação a LP (Pereira, 1996; Palacios, 1997). Assim sendo, o plano anual deve constituir-se como uma unidade assente numa lógica de inclusão no plano de carreira do nadador.

Colwin (1992), Manso et al. (1996b) e Fauquet (1997) vão mais longe ao referirem que para além da avaliação diagnóstico no início da época desportiva, o treinador deverá saber o historial do treino e da competição do nadador. Sendo determinante realizar o diagnóstico da época desportiva precedente com o intuito de criar linhas orientadoras às tarefas do planeamento (como referimos anteriormente), mas também, e principalmente, encontrar a explicação dos resultados alcançados. Este diagnóstico também permitirá avaliar a evolução do nadador de ano para ano e comparar nadadores do mesmo nível (Pereira et al., 1998) (cf. página 58 do capítulo 2.2.2.). Manso et al. (1996b) acrescentam ainda que se esta análise prévia não fosse realizada, correríamos o risco de estabelecer objectivos desajustados da realidade.

Ao procedermos à avaliação diagnóstico individual do nadador não nos podemos cingir à prestação cronométrica (Pereira, 1996) (cf. página 62 do capítulo 2.2.3.4.). Devemos sim, durante a realização da análise prévia, seguir os seguintes passos (Manso et al., 1996b): (i) conhecer o nível de rendimento da época desportiva anterior; (ii) conhecer o nível de cumprimento dos objectivos traçados; (iii) conhecer o nível de treino realizado; (iv) conhecer o perfil condicional do nadador e (v) conhecer os recursos disponíveis.

2.2.3.5.1.2. Avaliação formativa

Para além da avaliação diagnóstico, Cazorla e Montpetit (1988) salientam que, durante um certo período, geralmente de um ano, é indispensável proceder a

uma soma de pelo menos três avaliações, para confirmar ou infirmar os primeiros resultados. Isto porque, e de acordo com os mesmos autores, uma só avaliação inicial não chega, pois pode simplesmente traduzir os efeitos de um avanço biológico ou de um treino mal doseado. As avaliações que decorrem após a avaliação inicial denominam-se de avaliações formativas e têm como objectivo uma acção de controlo e ajustamento permanente e simultâneo (Sobral e Barreiros, 1980) em relação ao processo de treino. Assim, procuramos saber em que medida a preparação desportiva dos nadadores corresponde ou não à expectativa estabelecida e quais as suas principais dificuldades. Para Troup (1991) é importante proceder a um acompanhamento do nadador para ver como este progride e para definir o seu perfil de progressão (cf. capítulo 2.1.2.7.).

Em todo o processo de treino nunca devemos esquecer a necessidade de avaliar constantemente (Hannula, 1995 e Borges, 2000) os nadadores e o nosso trabalho como treinadores porque é importante ter um *feedback* do trabalho realizado (cf. página 65 do capítulo 2.2.3.5.). Deste modo, o treinador modifica a sua forma de intervenção, retardando ou acelerando o desenvolvimento do processo de treino, substituindo este ou aquele meio e/ou método de treino.

Na pesquisa que realizámos verificámos que: (i) Cazorla (1984) designa estes tempos de avaliação formativa por avaliação sumativa, referindo que estes permitem apreciar as cadências de desenvolvimento das qualidades avaliadas e apreciar o programa de treino. Pelo que acabámos de referir constatamos que os objectivos destes tempos de avaliação são os mesmos, divergindo apenas na terminologia utilizada, e (ii) Vilas-Boas (1989a e 1989c) designa estes 2º e 3º tempos de avaliação por avaliação principal e avaliação em competição, acrescentando que, depois de adoptar o sistema de periodização mais adequado, haverá que implementar um tempo de avaliação no fim da preparação geral, no fim da preparação específica e durante a competição. Posteriormente, Vilas-Boas (1998a), apesar de não usar terminologia para se referir a estes tempos de avaliação, refere que o macrociclo é o elemento essencial da avaliação e respectiva eficácia do processo de treino. Logo, o final

de cada mesociclo deverá coincidir com uma competição de avaliação e controlo, por forma a redimensionar a carga do processo de treino.

2.2.3.5.1.3. Avaliação sumativa

Finalmente, a avaliação sumativa é uma avaliação de facto consumado (Sobral e Barreiros, 1980), que se realiza no termo da época desportiva. Este momento de avaliação nem sempre é utilizado, visto que a informação que faculta já não permite modificar nada. No entanto, se a competição constituir um campo de observação para a análise de factores que condicionam a prestação desportiva (Santos Silva, 1994), esta avaliação final deverá servir para reflectir o processo de preparação desportiva relativo a essa época confirmando ou infirmando o prognóstico inicial e eventualmente corrigir erros e perspectivar próximas épocas.

Segundo Hannula (1995) esta avaliação deve ser realizada logo após a última competição porque é nesta altura que os resultados desportivos estão mais claros para o treinador e para os nadadores, sendo possível uma discussão crítica e construtiva que culminará com uma avaliação mais objectiva.

Em síntese, podemos acrescentar que o treinador deve, em momentos diferentes e bem definidos, aferir e reaferir se os meios e métodos de treino utilizados no processo de preparação desportiva permitem alcançar os objectivos de progresso estipulados, para a construção de um plano de progressão da carreira desportiva. A importância de aplicar, em diferentes momentos, os instrumentos de medida mais indicados para a avaliação é tal que, o treinador deve avaliar e reavaliar o nadador continuamente. A pertinência do que acabámos de referir está bem patente na afirmação de Vilas-Boas (1998a), quando refere que deveríamos aceitar a objectivação, a testagem e a avaliação continuada como instrumentos de trabalho quotidiano. Nestas circunstâncias, a experiência do treinador desempenha um papel crucial, dado que a adequada selecção e utilização de instrumentos de medida para o controlo e avaliação permitirá afirmar quais as necessidades reais de

cada um e possibilitará prescrever efectivamente a dinâmica das cargas e valorar com justeza a evolução ou involução produzida num determinado período de tempo (Vilas-Boas e Lamares, 1997) e ao longo da carreira do nadador progressivamente mais exigente.

2.3. Formulação de objectivos

2.3.1. Definição de objectivos

Um objectivo pode definir-se como a conduta terminal que se espera de um indivíduo (Manso et al., 1996b), como um resultado final ou como um esforço específico que um indivíduo persegue e espera alcançar, seguindo um conjunto de acções cuidadosamente designadas (Hogg, 1995, citado por Ferraz 1997). Estar orientado para um objectivo significa que todas as acções se executam de forma a conduzir directamente ao fim desejado, a uma acção específica ou a um nível de actuação determinado (Manso et al. 1996a).

A definição de objectivos, segundo Teixeira (1993) é vista por muitos investigadores como uma estratégia motivacional positiva designada para melhorar a prestação desportiva revelando-se, de acordo com Martens (1987) citado por Ferraz (1997), uma estratégia importantíssima para o desporto, isto porque identifica prioridades. Assim, uma definição e formulação, clara e rigorosa, de objectivos proporciona um desenvolvimento qualificado, direccionado e fundamentado (Abrantes, 1996) e melhora efectivamente a *performance* (Raposo, 1995).

A formulação de objectivos deve ser suficientemente exigente (Borges, 2000) e estabelecida numa linguagem precisa e concisa, de acordo com uma sequência metodológica lógica. Objectivos e metodologias não podem deixar de formar um corpo coerente, ou seja não basta definir objectivos, é necessário conhecer os processos que conduzem à sua realização (Platonov, 1995).

A este respeito e de acordo com Bompa (1994), julgamos poder afirmar que os alicerces para a formulação dos objectivos são: as *performances* passadas (cf. página 66 do capítulo 2.2.3.5.1.1.), os resultados alcançados em testes *standards*, o progresso observado e esperado das *performances* (cf. página 69 do capítulo 2.2.3.5.1.3.) e a data de realização das competições mais importantes.

Na planificação desportiva, a definição de objectivos a alcançar com reais possibilidades de sucesso (Borges, 2000) obriga-nos a conhecer profundamente os critérios de referência da NPD, as suas particularidades e exigências específicas, bem como os pressupostos, princípios, meios e métodos do processo de treino (Vilas-Boas, 1991a). Desta forma, conhecer e ponderar a tendência e a velocidade da evolução de um nadador ao longo da sua carreira, só pode constituir um grande reforço para a definição e formulação dos objectivos, favorecendo o modo de trabalhar do treinador, ajudando-o a encontrar os meios e métodos de treino apropriados para o desenvolvimento da preparação desportiva do seu nadador (cf. página 95 do capítulo 3.3.2.2.).

Para a operacionalização da definição de objectivos, Raposo (1995) sugere um conjunto de seis princípios que devem ser tomados em conta no que se refere especificamente à NPD. Assim os princípios que devem constar na elaboração da definição de objectivos são os seguintes: (i) os objectivos devem ser definidos em função do processo e não do resultado; (ii) os objectivos devem estar dirigidos à melhoria pessoal, devem ser definidos em função do rendimento e só em 2º lugar aos factores externos; (iii) não se deve querer tudo ao mesmo tempo, os objectivos devem ser adequados às condições onde se desenvolve o trabalho e ao controlo real do comportamento do atleta; (iv) os objectivos devem ser flexíveis, devem-se ajustar os objectivos logo após as competições; (v) os objectivos a LP, deverão ser sustentados por outros a médio e a curto prazo e (vi) os nadadores deverão assumir publicamente os seus objectivos que pretendem alcançar.

2.3.1.1. Níveis de objectivos na preparação a desportiva a longo prazo

A Figura 3, segundo Hellard (1997) é bem representativa de como os objectivos se encontram estruturados em diferentes níveis e estão mutuamente imbricados, significando que o suporte imediato da preparação desportiva deverá possuir as estruturas de base, a partir das quais se estabelecerão os objectivos a LP.

O nadador não pode desperdiçar energias descontroladamente (Torrallardona, 1996), tem que estabelecer prioridades e concentrar-se nos objectivos mais imediatos - objectivos a curto prazo - para atingir as orientações dos objectivos mais globais - os objectivos a médio prazo (direccionados para a época desportiva) e os objectivos a LP (direccionados para a carreira desportiva). O que nos leva a concordar com Raposo (1995) quando refere que, os objectivos a curto prazo conduzem a uma mais rápida melhoria na *performance* e a níveis mais altos de autoconfiança em relação aos objectivos a LP, tornando-se mais fácil, para os nadadores, manter realistas os objectivos a curto prazo do que os objectivos a LP. No entanto, não podemos olvidar que os objectivos a LP são os mais cobiçados (Torrallardona, 1996) e fornecem a direcção e as linhas mestras da preparação desportiva.

A hierarquização de objectivos, traçados para nortear a preparação desportiva, segundo Botterill (1994), permite afiançar uma sucessão de êxitos para cada um destes objectivos, possibilitando mais tarde facilitar a obtenção de resultados de maior dimensão. Isto é, cada resultado desportivo vai implicar um aumento ou um abaixamento dos objectivos pré-estabelecidos, tornando-os ajustáveis conforme o progresso do rendimento ou a falta deste (Ferraz, 1997). Em suma, os objectivos são facilmente ajustados em ambas as direcções: para cima, visando manter o desafio na *performance*; para baixo visando impedir a repetição do falhanço (Raposo, 1995).

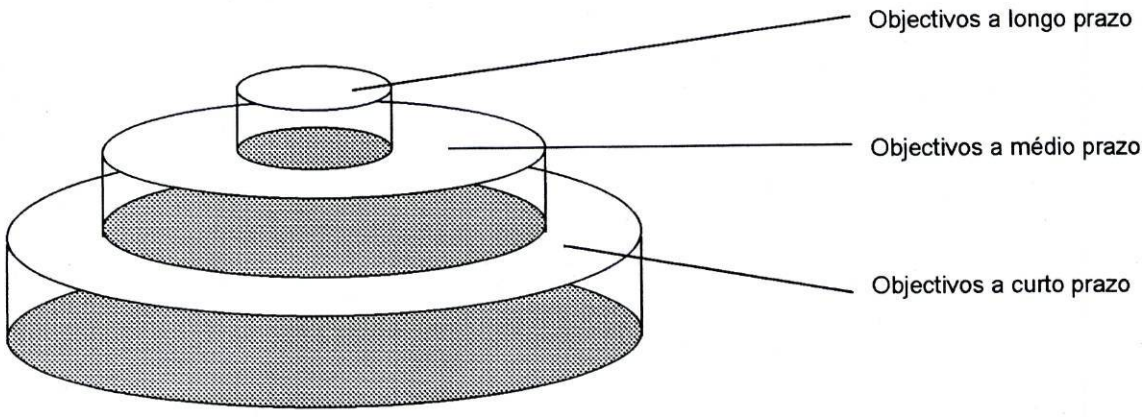


Figura 3. Representação dos vários níveis de objectivos na preparação desportiva a LP (adaptado de Hellard, 1997).

No início da época, o treinador, ao elaborar o plano anual, estabelece objectivos que integram a obtenção de rendimento a curto prazo (Raposo, 1998a), tendo sempre presente os incrementos futuros que são necessários para manter os níveis de rendimento que se pretendem alcançar a LP (Año, 1997).

2.3.1.2. Objectivos de rendimento e objectivos de preparação

Na concepção de um plano a LP é importante assinalar os objectivos de rendimento do nadador para cada ano (Gosalvez, 1995), dado que uma vasta hierarquização dos objectivos facilita o processo de preparação desportiva a LP (Raposo, 1981).

Os autores Teixeira (1993) e Palacios (1997), acrescentam que é importante distinguir os objectivos de rendimento (resultados desportivos a alcançar, classificações para campeonatos, etc.), dos objectivos de preparação (melhoria das capacidades condicionais e/ou coordenativas, melhoria das técnicas de nado, etc.) porque o treinador reconhece que os objectivos assumem diferentes funções: (i) na competição (objectivos de rendimento) onde surge a comparação social e a avaliação dos resultados desportivos transparece uma

pressão em termos avaliativos é elevada e (ii) na prática diária do processo de treino (objectivos de preparação) é realçada a aprendizagem e a promoção do desenvolvimento de habilidades sendo a pressão da avaliação mais baixa

Isto levou Marques (1985) a mencionar que o treinador deve sentir a necessidade de definir um programa de preparação desportiva que aponte, correcta e claramente, para objectivos de rendimento a LP e valorize a curto e a médio prazo os objectivos de formação/preparação, de acordo com as etapas da preparação desportiva em que o nadador se encontra (cf. Quadro 10 e 11 do capítulo 2.1.3.1.). Deste modo, os objectivos parcelares de formação/preparação desportiva devem ser seleccionados parcimoniosamente, em função do estádio específico de evolução de cada nadador (Vilas-Boas, 1989a, 1989c e 1990a), tornando-se mais gerais e inespecíficos quanto menor for a idade do jovem nadador.

A definição de objectivos parciais, segundo Botterill (1994), é uma questão decisiva, visto que permite ao nadador manter um controlo sobre o seu comportamento, avaliando de forma consciente os progressos dos resultados desportivos que vai conseguindo obter na direcção da meta final que ele persegue – a obtenção do mais alto rendimento (cf. página 127 do capítulo 3.5.1.).

Os nadadores elevarão o nível de empenho e interesse nos treinos e demonstrarão maior entusiasmo e motivação na participação em competições se o treinador reflectir no processo de treino, uma fixação de objectivos elevados, precisos e alcançáveis (Navarro et al., 1990, Villanueva, 1995). Esta atitude consciente de clareza de objectivos e de prioridades permitirá que o nadador esteja mais concentrado em todo o processo que leva à evolução e à melhoria dos resultados desportivos (Botterill, 1994). Caso contrário, se a definição de objectivos for pouco ou nada realista o nadador deixa de acreditar nas suas potencialidades e acaba, como surgimento de maus resultados desportivos, por desmotivar-se, podendo chegar a abandonar a prática da modalidade (cf. página 20 do capítulo 2.1.2.3.).

2.3.1.3. Objectivos individuais e objectivos colectivos

Outra questão de extrema importância é a necessidade do treinador observar cada nadador cuidadosamente para definir articuladamente os objectivos individuais (Gosalvez, 1995) e objectivos colectivos para cada época, ou seja, o treinador, ao fixar os objectivos, não pode determinar que sejam iguais para todos os nadadores da mesma equipa, nem sequer para todos os nadadores da mesma idade.

Um planeamento eficaz contém uma correcta definição de objectivos individuais e colectivos promovendo uma boa orientação do nadador e da equipa para cada época desportiva. Segundo Botterill (1994), se o nadador e a equipa souberem de forma clara os objectivos que perseguem, passa a ser mais fácil para eles concentrarem-se nos factores mais relevantes da tarefa que têm para realizar.

Contudo, o treinador deve estar consciente que nem todos os nadadores têm as mesmas possibilidades e nem todos aspiram aos mesmos resultados (Año, 1997). Segundo Colwin (1992) o nível de aspirações varia de nadador para nadador e os treinadores devem reconhecer esta situação e não assumir automaticamente que todos os nadadores desejam ser campeões. Um programa de alto nível não é para todos, muitos treinadores e nadadores não estão na NPD para atingiram o nível de top (Counsilman e Counsilman, 1990).

Como forma de precaver o que acabámos de mencionar concordamos com Navarro et al. (1990), Botterill (1994) e Ferraz (1997), quando referem que os objectivos devem ser elaborados em conjunto com os nadadores respeitando a sua individualidade e obrigando os mesmos a ter um papel activo na definição de objectivos relacionados com a sua evolução. Esta torna-se estimulante e exequível através do estabelecimento de tempos alvo a atingir permitindo que os nadadores avaliem a sua dinâmica do progresso através dos seus níveis de *performances* alcançados (Hannula, 1995) (cf. página 55 do capítulo 2.2.2.). Para Botterill (1994), isto poderá significar um passo importante para o

desenvolvimento de uma maior maturidade psicológica e de um conjunto de hábitos de condução dos próprios comportamentos individuais.

2.3.2. Características da definição de objectivos

Depois do que mencionámos é possível destacar algumas características da definição de objectivos. Assim, segundo Botterill (1994) e Fernández et al. (1977) citados por Manso et al. (1996b), os objectivos para serem mais úteis, tanto individual como colectivamente, deverão ter as seguintes características: (i) clareza de formulação; (ii) realismo e acessibilidade (Villanueva, 1995; Cruchinho, 1997); (iii) possibilidade de medida; (iv) expressos em termos operativos; (v) especificidade (Mota, 1986); (vi) hierarquizáveis; (vii) controláveis; (viii) ser em número limitado e (ix) flexíveis.

2.3.3. Objectivo final da NPD

Dentro de um plano integral da preparação desportiva a LP, o objectivo final do processo de preparação é tentar alcançar, no momento mais adequado os melhores resultados desportivos (Soares, 1984; Alves, 1997 e 1998b), ou seja, o treinador procura conduzir o nadador ao nível máximo de rendimento desportivo em competição (Alves, 1985; Harre, 1992; Año,1997). Através da Figura 4 podemos verificar que o resultado desportivo é o culminar de todo o processo, revelando-se a grande meta do processo de treino e de competição.

Em nosso entender, esta exposição é partilhada por Alves (1996a), quando refere que, o objectivo fundamental no desporto de alto rendimento é a prestação final em competição. Em NPD, este objectivo traduz-se em percorrer uma determinada distância padronizada numa determinada especialidade no menor tempo possível (Vilas-Boas, 1987a; Alves, 1995b; Termin e Pendergast, 1998), ou seja, um dos maiores objectivos da NPD consiste no nadador acabar uma prova com o melhor registo de tempo que alguma vez foi capaz de realizar (Craig, 1984).

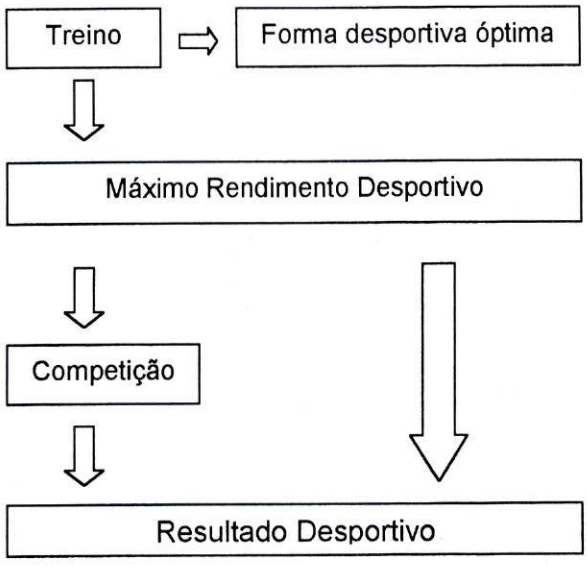


Figura 4. Objectivo do processo de treino e de competição (adaptado de Año, 1997).

Esta objectivação que acabámos de referenciar, permite à NPD, como modalidade individual, cíclica e fechada, ganhar um relevo ímpar, devido ao facto da prestação desportiva se tornar facilmente mensurável, constituindo-se de imediato um ponto de referência. Para Ribeiro e Rodrigues (1989) e Bompa (1994) isto permite que a *performance* seja medida de forma objectiva e precisa, tornando a predição fácil de alcançar. Bompa (1994) acrescenta ainda que o treinador deve verificar os resultados desportivos da época precedente e, com base na melhoria da *performance*, predizer o nível desportivo a alcançar na presente época desportiva. Assim, o treinador deve conduzir de uma forma coordenada e controlada a dinâmica da evolução da prestação do nadador para, na competição alvo, o mesmo render o seu melhor.

3. Estudo de Campo

3. Estudo de campo

3.1. Definição de objectivos

3.1.1. Objectivo geral

O objectivo geral do nosso estudo consiste na caracterização da evolução do rendimento desportivo masculino na NPD, em Portugal, com vista à disponibilização de um novo instrumento de medida para a avaliação de nadadores, bem como para a definição de objectivos em diferentes momentos da carreira desportiva dos mesmos e para o aconselhamento do processo de treino. Ou seja, para a definição de modelos de progressão do desempenho desportivo ao longo da carreira, que revelem as tendências evolutivas das *performances* dos nadadores nas várias especialidades e as velocidades a que o crescimento das mesmas se processa.

3.1.2. Objectivos específicos

O nosso estudo tem como objectivos específicos: (i) a construção de tabelas normativas nacionais de referência da evolução das *performances* de nadadores do sexo masculino, com vista à avaliação aguda e crónica dos nadadores e à definição de objectivos e de mínimos em cada especialidade; (ii) a construção de escalas nacionais de referência do nível de rendimento desportivo dos nadadores, expressando o crescimento do desempenho competitivo e posicionando os nadadores de forma numérica e gráfica, em cada uma das especialidades da NPD; (iii) a disponibilização de um instrumento de referência exequível e de simples operacionalização para uma utilização regular e sistemática; (iv) o desenvolvimento de um instrumento de medida que permita perspectivar as variações de vocação do nadador para determinada especialidade e distância; (v) a disponibilização de informação, com o intuito de justificar a utilização deste instrumento de medida; (vi) a explanação das vantagens de utilização deste instrumento de medida; (vii) a

modelação do perfil de carreira desportiva do nadador masculino, em Portugal, através do estabelecimento dos períodos de idade para a obtenção do rendimento máximo desportivo em cada especialidade e distância; e (viii) a determinação objectiva das evoluções e/ou involuções da carreira desportiva do nadador, do sexo masculino, na NPD portuguesa.

3.2. Metodologia

Com a realização deste capítulo pretendemos explanar todos os procedimentos implementados ao longo do nosso estudo.

Para a consecução dos objectivos do nosso estudo recorreremos aos percentis, que de acordo com Vincent (1995) são a ferramenta estatística mais utilizada pelos educadores e investigadores para a interpretação de grandes bancos de dados.

Os percentis permitem a medição de posições em grupo indicando-nos onde se encontra um indivíduo em relação ao grupo a que pertence (Oliveira, 1974; Phillips, 1982) e a que percentagem ele corresponde na distribuição em que está inserido.

Através deste procedimento estatístico criaremos valores de referência que permitirão localizar o nadador português na distribuição dos registos de tempo realizados da época desportiva de 1987/88 a 1997/98, de acordo com a sua idade e rendimento competitivo em cada época da sua carreira desportiva. Assim, será possível atribuir um valor desportivo aos nadadores e às equipas, de acordo com a realidade nacional.

3.2.1. Caracterização da amostra

Os nadadores que participaram neste estudo foram todos os nadadores do sexo masculino que se encontravam inscritos na FPN, entre as épocas

desportivas de 1987/88 e 1997/98. No Quadro 12 pode observar-se que os nadadores pertencentes à amostra deste estudo nasceram entre 1975 e 1990, sendo apresentada a respectiva distribuição por idade.

Quadro 12. Distribuição dos anos de nascimento pelas idades estudadas.

Idade	Anos de nascimento
8	De 1980 a 1990
9	De 1979 a 1989
10	De 1978 a 1988
11	De 1977 a 1987
12	De 1976 a 1986
13	De 1975 a 1985
14	De 1975 a 1984
15	De 1975 a 1983
16	De 1975 a 1982
17	De 1975 a 1981
18	De 1975 a 1980
19	De 1975 a 1979
20	De 1975 a 1978
21	De 1975 a 1977
22	De 1975 a 1976
23	1975

Na totalidade do nosso estudo foram incluídos 36 601 casos; por "um caso", entendemos um nadador cuja carreira numa prova tenha sido considerada como parte integrante do estudo. Como se pode verificar pela análise do Quadro 13, a especialidade que apresentou maior número de casos foi a de livres, visto que integra 6 distâncias competitivas padronizadas, enquanto que as restantes especialidades possuem apenas 3 distâncias competitivas.

Quadro 13. Número de "casos" estudados por especialidade da NPD.

Especialidade	Número de Casos
Livres	13 189
Bruços	6 668
Costas	6 447
Estilos	5 180
Mariposa	5 117
	Total: 36 601

3.2.2. Material e métodos

A recolha de dados foi levada a cabo durante dois anos, em momentos e locais distintos. Iniciámos esta recolha nos Campeonatos Nacionais de Categorias em Piscina Curta, na época desportiva de 1995/96, onde constavam treinadores e

nadadores de vários pontos do país, representando a realidade nacional. Terminámos com a consulta e tratamento estatístico dos dados da FPN, já informatizados ou não.

Para efectuar a recolha dos dados que necessitávamos, optámos por elaborar uma ficha de registos de tempo de prova, à qual chamámos Ficha de registos de carreira (Anexo 1). Nesta foram registados os melhores tempos de cada nadador em cada época da sua carreira, em piscina de 25 metros, num período de 10 anos, desde a época desportiva de 1987/88, até à época desportiva de 1997/98, inclusivé.

Como já referimos anteriormente, a recolha dos registos de tempo foi realizada em momentos distintos. Num primeiro momento, contactámos directamente todos os clubes e foi-lhes solicitado o preenchimento da ficha de registos de carreira do nadador. Nos clubes, consoante os seus métodos de trabalho, estas fichas eram preenchidas pelos treinadores, pelos nadadores ou pelos dirigentes que dispunham dos registos de carreira. No entanto, é de referir que, se alguns clubes (poucos) dispunham de *ranking's* ou de uma base de dados organizada, outros apenas dispunham de arquivos. Nestes, a recolha dos dados teve de ser realizada por nós directamente, no clube, a partir das existências em arquivo.

Posteriormente, para tornar o nosso estudo mais completo, recorremos à consulta directa dos *ranking's* nacionais publicados de 1987/88 até 1997/98 e à base de dados da FPN. Estes dados, organizados estatisticamente (registos de tempo de cada prova por nadador inscrito na federação), tornaram a nossa pesquisa mais produtiva em termos qualitativos e quantitativos, na medida em que os dados disponíveis eram em maior número e os tempos (oficiais) eram sempre os melhores de cada época desportiva. Lamentavelmente, o tratamento destes dados pela FPN só começou a ser realizado de uma forma mais pormenorizada a partir da época desportiva de 1993/94, excluindo nesta mesma época os nadadores pertencentes ao escalão etário de cadetes.

Após esta fase de recolha dos registos de tempo, considerámos que a fase seguinte seria a de ordenar o manancial de dados recolhidos por nadador, reconstituindo desta forma a carreira desportiva dos mesmos, através dos históricos de carreira em cada especialidade e distância. Esta fase do nosso trabalho foi de grande utilidade, pois permitiu organizar todos os registos de tempo que dispúnhamos. Assim sendo, neste momento todos os nadadores do sexo masculino inscritos na FPN na época desportiva 1997/98 têm reconstituída a sua carreira desportiva numa ficha, onde é possível observar os seus melhores tempos em cada época, nas provas oficiais em que participaram desde 1987/88.

Atendendo ao que foi dito antes, e como ilustra o Quadro 14, foi possível recolher, no total, 91 611 registos de tempo.

Quadro 14. Número de registos de tempo por especialidade.

	Livres	Costas	Bruços	Mariposa	Estilos
Registos de tempo	34 710	15 758	15 680	13 500	12 320
Total			91 611		

Como podemos observar no Quadro 14, o nosso estudo teve como base a recolha de um número significativo de registos de tempo obtidos na situação real de competição (cf. página 64 do capítulo 2.2.3.4.) por nadadores de diferentes idades e níveis desportivos. Como tal, podemos afirmar que o nosso estudo é uma mostra fiel da realidade nacional, dado que nos permitiu cumprir um dos nossos propósitos: realizar um levantamento exaustivo e reunir um grande número de informação estatística, para assim adquirir maior consistência no que respeita aos resultados finais.

3.2.2.1. Tratamento estatístico

Os procedimentos estatísticos utilizados para proceder à análise dos resultados, foram o cálculo: (i) do percentil, (ii) da média e (iii) do desvio padrão. Foram considerados os percentis 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 e 90 porque, em nosso entender, esta será a melhor forma de representar os

resultados do nosso estudo. Se considerássemos apenas os percentis 25, 50 e 75, que dividiria a série de dados em 4 partes iguais, a explanação dos resultados tornar-se-ia insuficiente. Se optássemos pelos percentis 1, 2, 3, 4, ... 99, que dividiria a série de dados em 100 partes iguais, os resultados tornar-se-iam muito confusos devido ao seu elevado número. Em ambos os casos, a consulta dos resultados seria difícil e tecer um parecer sobre os mesmos tornar-se-ia complexo.

A determinação dos valores percentílicos, média e desvio padrão foi efectuada através da utilização de um computador Pentium III, com os programas *Microsoft Excell* 97, *SPSS* versão 9.0 e *SYSTAT* versão 7.0.

Em todas as distâncias de cada especialidade surgiram alguns registos de tempo que, por serem únicos na sua categoria, foram expurgados, de forma a não inquinarem os resultados finais.

Na fase inicial da recolha de dados, elaborámos históricos de carreira de nadadores com idades compreendidas entre os 24 e 28 anos. No entanto, à *posteriori*, optámos por suprimi-los devido ao seu reduzido número. Esta opção verificou-se após termos realizado o tratamento dos registos de tempo e termos constatado que existia uma grande assimetria na amostra entre as diferentes idades; ou seja, até aos 23 anos o número de registos de tempo, por prova revelou-se regular, permitindo a obtenção de valores percentílicos efectivos. A partir dos 24 anos (inclusivé), encontrámos um número muito reduzido (menos de 10 por prova) e por vezes nulo, de registos de tempo que comprometeriam os valores percentílicos levando à adulteração dos mesmos, condicionando os resultados finais.

Durante a apresentação dos resultados iremos constatar que o que acabámos de expor se registou em algumas provas em certas idades (assinalado a sombreado nas Figuras e a negrito nas tabelas normativas), o que nos levou a optar pela mesma solução, expurgar os casos mais críticos, como se pode observar no Quadro 15. Ao examinarmos este Quadro, constatamos que esta vicissitude apenas surge nos anos iniciais da carreira de um nadador e em

provas, ou de 200 metros – que parecem ser mais exigentes da NPD (Costill et al., 1992 e Maglischo,1999) - ou de meio fundo e fundo, o que nos leva a inferir que estas distâncias são de grande exigência para um nadador em início de carreira. Em nossa opinião, esta situação revela-se deveras positiva, significando que os treinadores portugueses optaram, para os nadadores em início de carreira, por competições adequadas às possibilidades individuais e às idades das crianças relativamente à sua duração e carga competitiva (Navarro, 1989). Outra causa que pensamos justificar o que acabámos de referir, é o facto destas provas no calendário competitivo da NPD se realizarem em menor número para estas idades.

Quadro 15. Idades expurgadas devido ao número extremamente reduzido de registos de tempo por prova.

Idade	Prova
8	800 metros livres
8 e 9	1500 metros livres
8	200 metros costas
8 e 9	200 metros mariposa
8	200 metros bruços
8 e 9	400 metros estilos

Para cada prova da NPD estudada construímos: (i) um gráfico com as curvas de percentis, que permite uma visualização e determinação rápida dos percentis e evidencia as tendências e as velocidades da evolução do crescimento do desempenho competitivo e (ii) uma tabela normativa sob a forma de escala de percentis que servirá como referência para a localização de nadadores nos intervalos dos valores percentílicos (cf. página 60 do capítulo 2.2.3.3.).

3.3. Apresentação e discussão dos resultados

Como forma de facilitar a consulta deste trabalho, optámos por apresentar em conjunto os resultados obtidos e a sua respectiva discussão.

Através das curvas e tabelas de percentis por nós construídas pretendemos transformar o registo de tempo de uma prova num P (percentil), que permita ao

treinador enquadrar imediatamente o seu nadador na realidade nacional, de acordo com a sua idade, e possibilitar que este observe o desenvolvimento do desempenho competitivo do nadador ao longo da sua carreira desportiva e formule objectivos de progressão escorados em dados objectivos.

3.3.1. Considerações gerais

Antes de iniciarmos a discussão dos resultados julgamos importante tecer algumas considerações comuns a todas as curvas e tabelas de percentis. Assim:

(i) como ilustra o Quadro 16, em todas as especialidades, a percentagem de registos de tempo recolhidos é maior no escalão etário G6 e menor no escalão etário sénior. Esta distribuição de sujeitos é referida por Malina e Bouchard (1991) como sendo em forma de pirâmide, caracterizando-se por existirem muitos atletas nas etapas iniciais da preparação desportiva. Porém, à medida que o nível competitivo e a idade aumenta, o número de atletas com sucesso é progressivamente menor. Também Cazorla e Montpetit (1988), Counsilman e Counsilman (1990) e Platonov e Fessenko (1994), referem que o acesso ao mais alto nível competitivo não é para todos, estando reservado apenas a certos jovens. Segundo Platonov e Fessenko (1994), a maioria dos nadadores não tem disposições inatas que permitam, mesmo com a preparação mais eficaz e com todas as condições materiais e técnicas, atingir resultados de alto nível. Como tal, é imperioso que a base da pirâmide seja o mais alargada possível, para que as hipóteses de revelação de um jovem talento aumentem (Cazorla e Montpetit, 1988) significativamente;

Curiosamente, apesar de termos obtido mais registos para os nadadores mais novos e menos para os nadadores mais velhos, a progressão do número de registos entre estes dois grupos extremos não foi linear. Com alguns dos grupos etários intermédios alcançamos mais registos de tempo que noutros que cronologicamente os antecedem. Note-se que os "saltos" nas percentagens observadas coincidem com as passagens de grupo etário entre "cadetes" e "infantis" e entre "juvenis", sendo o segundo ano de cada grupo o

que tende a registar menores valores percentuais. A explicação para estas alterações pode radicar no facto de o treino e os critérios de competitividade por escalão serem mais exigentes no 2º ano, levando inclusivamente a episódios mais frequentes de abandono competitivo nestas fases da carreira. Todavia, note-se que as diferenças que referimos anteriormente não apresentam uma expressão exuberante, pelo que não nos parecem contrariar a tendência geral reconhecível nos escritos de Cazorla e Montepetit (1988) e Malina e Bouchard (1991).

Quadro 16. Percentagem de registos de tempo recolhidos por escalão etário e especialidade.

Escalão etário	Livres	Costas	Mariposa	Bruços	Estilos
G6	**24,4**	**28,4**	**21,6**	**29,3**	**26,1**
G5	13,2	13,9	12,7	14	11,4
G4	15,1	14	14,3	14,2	13,8
G3	12,1	11,8	12,2	11,6	11,9
G2	10,8	9,6	11,1	9,4	10,8
G1	8,4	7,4	8,9	7,3	8,6
Júnior	10,4	9,5	11,9	8,8	11,2
Sénior	**5,6**	**5,4**	**7,3**	**5,4**	**6,2**
Total	100%	100%	100%	100%	100%

(ii) no Quadro 17, podemos observar que a maior percentagem de casos regista-se no escalão etário G3 (14 anos) para todas as especialidades, à excepção das especialidades de mariposa e estilos, nas quais esse maior número se verifica no escalão etário sénior. Esta maior percentagem de casos, em nosso entender, verifica-se pelo facto do escalão etário G3 anteceder a especialização desportiva, que começa a ser potenciada em G2 e é cada vez mais incrementada até ao final da carreira do nadador. Assim sendo, e de acordo com a revisão da literatura que realizámos (cf. página 21 do capítulo 2.1.2.3.), podemos concluir que também os nadadores portugueses iniciam a sua especialização a partir dos 15 anos, o que é perfeitamente concordante com o período da idade de especialização que os autores Makarenko (1986), citado por Navarro (1989), Bompa (1995) e Maglischo (1999) sugerem para os nadadores do mais alto nível internacional. A excepção, nas especialidades de mariposa e estilos que apresentámos, é justificada pelos 5 anos que constituem este escalão etário (dos 19 aos 23 anos), o que permitiu acumular um elevado número de casos nestas especialidades. No entanto, gostaríamos

de acrescentar que, tanto nas provas de 200, como de 400 metros estilos, o maior número de casos também se verifica em G3. Relativamente à menor percentagem de casos, esta verifica-se no escalão etário de G1 (16 anos) em todas as especialidades, à excepção da especialidade de mariposa, que se verifica em G6 (menos de 11 anos). Esta menor percentagem de "casos", em nosso entender, confirma a existência de um treino mais especializado e individualizado, ajustado à vocação competitiva de cada nadador que antecede o ingresso no escalão etário júnior;

Quadro 17. Percentagem de casos estudados por escalão etário e especialidade.

Escalão etário	Livres	Costas	Bruços	Mariposa	Estilos
G6	13.3	13.5	13.9	**9.1**	11
G5	10.6	11.1	11.2	10.3	10.4
G4	13.2	12.8	13.6	12.5	12.5
G3	**14.7**	**15.3**	**14.9**	14.5	14.1
G2	11.3	12.7	12.4	13.1	12
G1	**9.3**	**9.3**	**8.9**	9.9	**9.5**
Júnior	13.3	12.6	12.1	14.3	14.7
Sénior	14.3	12.7	13	**16.3**	**15.8**
Total	100%	100%	100%	100%	100%

(iii) as curvas de percentis representam a evolução do desempenho competitivo dos nadadores ao longo da sua carreira desportiva, sendo o P50 o centro da distribuição (Safrit, 1990), ou a tendência central (Vincent, 1995), que divide a distribuição dos registos de tempo ao meio, ou seja, corresponde à média (Jaeger, 1990, Vincent, 1995) da evolução do desempenho da população de nadadores portugueses;

(iv) com as curvas e tabelas de percentis é possível identificar a posição dos nadadores relativamente à realidade nacional (Colman et al., 1989; Troup, 1991) (cf. página 59 do capítulo 2.2.3.2.) e o seu nível de rendimento desportivo, tornando-se exequível, segundo Phillips (1982), Barrow et al. (1989), Andrade (1995) e Silva et al. (2000), compará-los entre si (cf. página 56 do capítulo 2.2.2. e página 59 do capítulo 2.2.3.1.);

(v) um P (percentil) engloba 1% dos nadadores avaliados (Silva et al., 2000), sendo o P90 equivalente a um registo de tempo excelente, revelando que o nadador ocupa uma posição elevadíssima em relação à população de nadadores portugueses e o P10 exactamente o oposto. Ou seja, quanto maior

for o P do desempenho competitivo do nadador melhor será a sua posição na realidade nacional;

(vi) a relação curvilínea descendente que se observa nas curvas (p. ex. Figura 5), representa um declínio no registo de tempo de prova, que traduz uma melhoria no desempenho competitivo dos nadadores à medida que a idade avança. Quanto maior for o declive, maior a taxa de progresso do rendimento desportivo. Assim, o ponto mais baixo da curva percentílica traduz o melhor desempenho e o ponto mais elevado da mesma, o pior desempenho. Entretanto, quando a curva é mais inclinada, mostra que a fase em questão constitui aquela onde a evolução, é mais rápida.

(vii) como forma de facilitar a explanação das curvas e respectivas tabelas normativas, julgamos imperioso apresentar o seguinte exemplo: um nadador que realizou uma prova e obteve um registo de tempo que equivale ao P20, sabe à *priori* que há 1/5 da população de nadadores com tempos iguais ou inferiores ao seu. Ou seja, o P20 representa o ponto abaixo do qual se situam 20% dos resultados desportivos nacionais, o que nos leva a acrescentar que o nadador realizou um registo de tempo muito fraco em relação à média nacional da população de nadadores;

(viii) as curvas e tabelas de percentis apresentadas revelam-se um excelente meio auxiliar do processo de CT, visto que permitem uma análise correcta sobre o estado e o posicionamento em que se encontra o nadador (cf. página 65 do capítulo 2.2.3.5.) e/ou a equipa. Assim, se se verificar uma evolução positiva essa poderá querer dizer que o treino está a ser bem orientado, tornando-se possível a objectivação do mesmo, o que poderá corresponder a um incremento da sua eficiência, que segundo Vilas-Boas e Duarte (1984) significará optar pelas soluções de treino que proporcionam os mesmos dividendos com menos custos de tempo, de esforço, de meios, etc.;

(ix) relativamente às representações gráficas das curvas e às configurações das respectivas tabelas de percentis, optámos por sinalizar (a sombreado nas Figuras e a negrito nas tabelas normativas) determinadas idades, dado que, durante a recolha dos registos de tempo, não foi possível recolher mais do que 50 registos. Desta forma, os resultados que obtivemos nestas idades não traduzem a realidade, podendo mesmo inquiná-la. Admitindo que, em consequência da reduzida amostragem, estes resultados podem incorporar um

erro não mesurado, resolvemos sinalizá-los de forma particular para evitar que possam induzir em erro o leitor. Nos Quadros 18 e 19 apresentamos de forma detalhada as provas e as idades em que se verifica o que acabámos de referir;

(x) O rendimento máximo de cada especialidade e distância está sinalizado (sublinhado) nas tabelas normativas de forma a de facilitar a sua visualização pelo leitor.

Quadro 18. Idades que apresentam um número reduzido de registos de tempo por prova nas especialidades simultâneas e estilos da NPD.

Idade/Prova	Mariposa			Bruços			Estilos		
	50	100	200	50	100	200	100	200	400
8	X	X						X	
9						X			
10			X						
11			X						X
(...)									
20							X		
21			X	X	X	X	X		X
22	X	X	X	X	X	X	X	X	X
23	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Quadro 19. Idades que apresentam um número reduzido de registos de tempo por prova nas especialidades alternadas da NPD.

Idade/Prova	Livres						Costas		
	50	100	200	400	800	1500	50	100	200
8			X	X					
9					X				X
10						X			
11									
(...)									
20					X	X			
21				X	X	X	X	X	X
22			X	X	X	X	X	X	X
23	X	X	X	X	X	X	X	X	X

3.3.2. Análise geral

Iniciaremos esta análise comentando, de uma forma geral, a configuração típica das curvas de percentis nas diferentes especialidades e distâncias. Posteriormente, apresentaremos as curvas de percentis e as respectivas tabelas normativas, prova a prova, comentando os aspectos que consideramos mais relevantes no final da exposição das mesmas.

3.3.2.1. A dinâmica do progresso competitivo da NPD nacional

Na Figura 5 podemos observar a configuração típica da dinâmica do crescimento do desempenho competitivo ao longo da carreira desportiva dos nadadores portugueses e avaliar a progressão dos mesmos. Esta configuração deve ser do conhecimento do treinador dado que permitirá estabelecer os objectivos de rendimento para o nadador e para a equipa (cf. página 70 do capítulo 2.3.1. e cf. página 72 do capítulo 2.3.1.1.).

Como se pode observar, as curvas de percentis ao longo dos anos vão apresentando uma maior homogeneidade. Ou seja, o intervalo de variação dos registos de tempo é maior nas etapas iniciais da preparação desportiva e ao longo dos anos vai sendo cada vez menor (representado na Figura pelo símbolo *).

Na primeira análise da Figura 5, a progressão das curvas de percentis informa como os nadadores evoluem ao longo da sua carreira desportiva retratando os ritmos de incremento dos resultados desportivos nacionais, permitindo-nos concordar com Navarro et al. (1990) e Bompa (1994) quando, ao debruçarem-se sobre esta temática, aludiram que os ritmos de incremento dos resultados desportivos são irregulares, apresentando maior ou menor velocidade em diferentes momentos da carreira desportiva do nadador.

Segundo Matvéiev (1991), a dinâmica dos resultados desportivos ao longo da carreira de um nadador é representada sob a forma de uma curva parabólica (cf. página 31 do capítulo 2.1.2.7.), o que se enquadra plenamente com as curvas de percentis nacionais que obtivemos no nosso estudo.

A análise dos momentos mais característicos das curvas de percentis retratam o caminho percorrido pelo nadador português e permite-nos reflectir sobre as progressões mais ou menos acentuadas e esperadas ao longo da carreira desportiva dos nadadores. Ou seja, na Figura 5 é possível observar a variação da prestação desportiva ao longo da carreira de um nadador e distinguir três tipos de comportamento no crescimento do desempenho competitivo:

(i) uma fase de redução muito acentuada, que significa que os resultados desportivos crescem a um ritmo acelerado, o que acontece nas primeiras etapas da carreira desportiva do nadador (Navarro et al., 1990; Matvéiev, 1991; Costill et al., 1992; Bompa, 1994; Manso et al., 1996b), entre os 8 e os 15 anos (representado na Figura pela letra A). Segundo Bompa (1994), esta fase corresponde ao início do processo de treino;
(ii) uma fase de redução menos acentuada, que reflecte um abrandamento da evolução dos resultados desportivos (Bompa, 1995), que se verifica entre os 15 e os 19 anos (representado na Figura pela letra B) e que, segundo o mesmo autor (1994), equivale à fase do treino de especialização e;
(iii) uma fase de redução mínima, ou uma estabilização dos resultados desportivos (Navarro et al., 1990; Manso et al., 1996b), que traduz um crescimento suave ou uma estagnação (o nadador atinge um *plateau* em que não consegue progredir mais) nos últimos anos de sénior, ocorrendo a partir dos 19 anos (representado na Figura pela letra C) e que, de acordo com Bompa (1994), corresponde à fase de treino das altas *performances*.

Pelo que acabámos de mencionar, é possível acrescentar que:
(i) os nadadores em início de carreira experimentam uma evolução constante e considerável dos resultados desportivos (representado na Figura 5 pela letra A), o que segundo Hahn (1980) citado por Alves (1985), é determinante para a criança porque espera uma vivência de sucesso e progressão quase constantes prova a prova (Alves, 1996b);
(ii) os nadadores entre os 15 e os 19 anos encontram-se na fase de especialização que se revela de grande instabilidade determinada pelas suas características individuais, nomeadamente no que respeita às fases de crescimento e de maturação por que o nadador passa (cf. página 2 capítulo 2.1.2.6.). Estas são fases críticas que dificultam as competências do nadador implicando uma desaceleração - representado na Figura 5 pela letra B. É nesta fase que os nadadores devem ser divididos em grupos de trabalho de fundistas, meio fundistas e velocistas (Wilke e Madsen, 1990);
(iii) os nadadores a partir dos 19 anos apesar da evolução da *performance* ser, essencialmente, assegurada por meios e métodos de treino cada vez mais específicos, individualizados (cf. página 62 do capítulo 2.2.3.4.) e competitivos.

O aumento reduzido da *performance* dos nadadores (representado na Figura 5 pela letra C), deve-se ao facto dos nadadores estarem a atingir o limite da sua capacidade de evolução desportiva, tornando-se cada vez menos transferível o desenvolvimento das capacidades condicionais para a velocidade de nado;

(iv) a evolução dos resultados desportivos ao longo da carreira do nadador é constante apresentando diferentes velocidades em diferentes períodos de idade. Ou seja, ao longo dos anos a dinâmica do progresso competitivo tende a evoluir positivamente sendo cada vez maior, mas vai evoluindo a uma velocidade cada vez menor. Na Figura 5, podemos observar o que acabámos de referir pelos diferentes declives que as curvas de percentis apresentam em diferentes períodos de idade ao longo da carreira do nadador, dado que este vai sendo cada vez menos pronunciado.

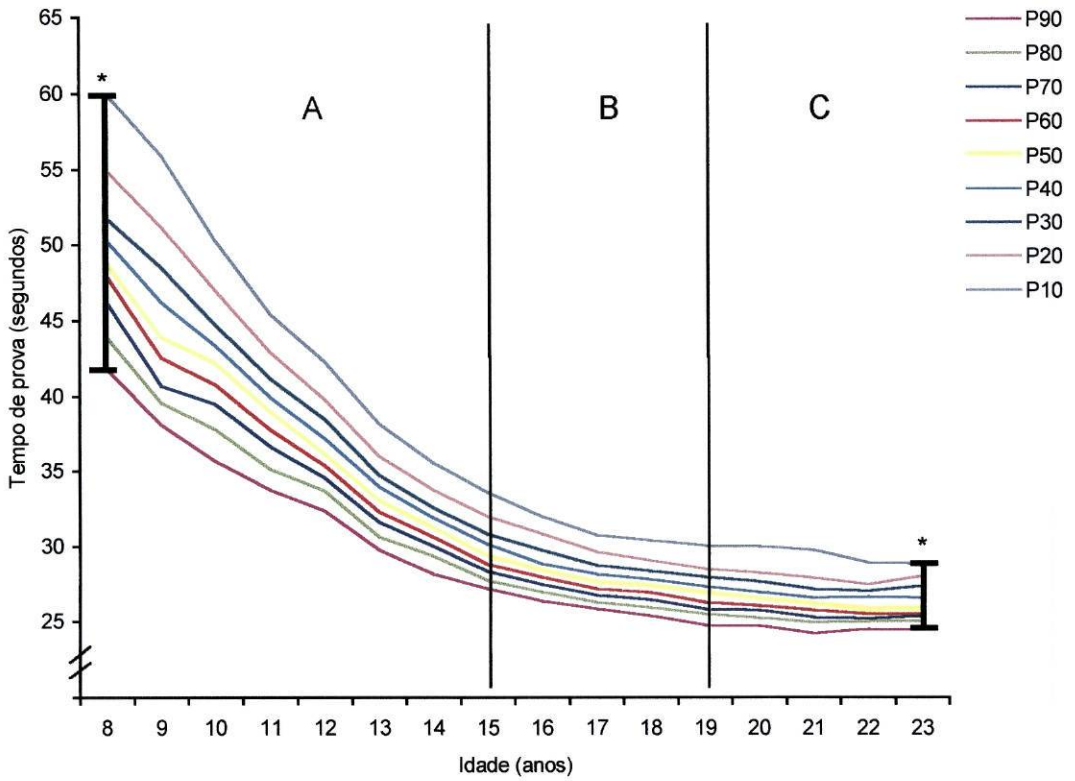


Figura 5. Configuração típica das curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores portugueses do sexo masculino (variação do intervalo dos registos de tempo e distintos comportamentos do crescimento do desempenho competitivo).

Depois do que referenciámos podemos adiantar que as curvas de percentis apresentam grandes afinidades com a curva de rendimento de Bompa (1994) (cf. página 33 do capítulo 2.1.2.7.), apresentando o mesmo comportamento e a mesma configuração. Sendo o progresso do rendimento individual em nadadores de idades jovens muito mais evidente que em nadadores adultos (Villanueva, 1995), logo a dinâmica do progresso do rendimento desportivo mantem-se elevada no começo da carreira e tende a diminuir até ao fim da mesma.

As curvas de percentis possibilitam o conhecimento da dinâmica do progresso do desempenho competitivo que, segundo Cazorla e Montpetit (1988), permite prognosticar, com uma certa precisão, os valores esperados dos resultados desportivos e identificar os nadadores que terão mais hipóteses de vir a realizar uma *performance* de alto nível (Boullé, 1997), o que em nosso entender se revela imperioso para a formulação de objectivos mais realistas a curto, médio e LP (cf. página 72 do capítulo 2.3.1.1.) quer no quadro decisório técnico do clube (formulação e definição de objectivos), quer no quadro técnico das associações e federação, por exemplo, no que respeita à definição de tempos de acesso à competição (TAC's).

3.3.2.2. Definição de níveis de rendimento desportivo na NPD nacional.

Os resultados desportivos realizados em cada ano da carreira do nadador, constituem informações indispensáveis para apreciar o estado e o valor desportivo do nadador, em determinadas especialidades e distâncias. Isto significa que podemos efectuar um prognóstico dos níveis de rendimento desportivo em relação à realidade nacional. Na Figura 6, podemos avaliar os vários níveis de rendimento desportivo que o nadador pode ocupar ao longo da sua carreira desportiva. Partindo dos melhores resultados desportivos da época, sugerimos que os nadadores sejam divididos nas seguintes zonas de níveis desportivos: (i) a zona de nível desportivo fraco, que compreende os nadadores que se encontram entre o P10 e o P30; (ii) a zona de nível desportivo médio, que abrange os nadadores que se encontram entre o P40 e

o P60; (iii) a zona de alto nível desportivo, que abarca os nadadores que se encontram entre o P70 e o P90 e (iv) a zona de excelência desportiva, onde se localizam os nadadores com resultados desportivos acima do P90.

O treinador poderá ainda, a partir dos melhores resultados desportivos da época anterior, observar a evolução para os melhores resultados desportivos da época actual, através da consulta das curvas de percentis, aferindo o desenvolvimento do desempenho competitivo dos seus nadadores ao longo destas épocas, ao longo de várias épocas e/ou ao longo da carreira desportiva, recolhendo informação e tomando decisões com maior segurança relativamente ao plano de preparação da carreira desportiva dos seus nadadores (cf. página 71 do capítulo 2.3.1.).

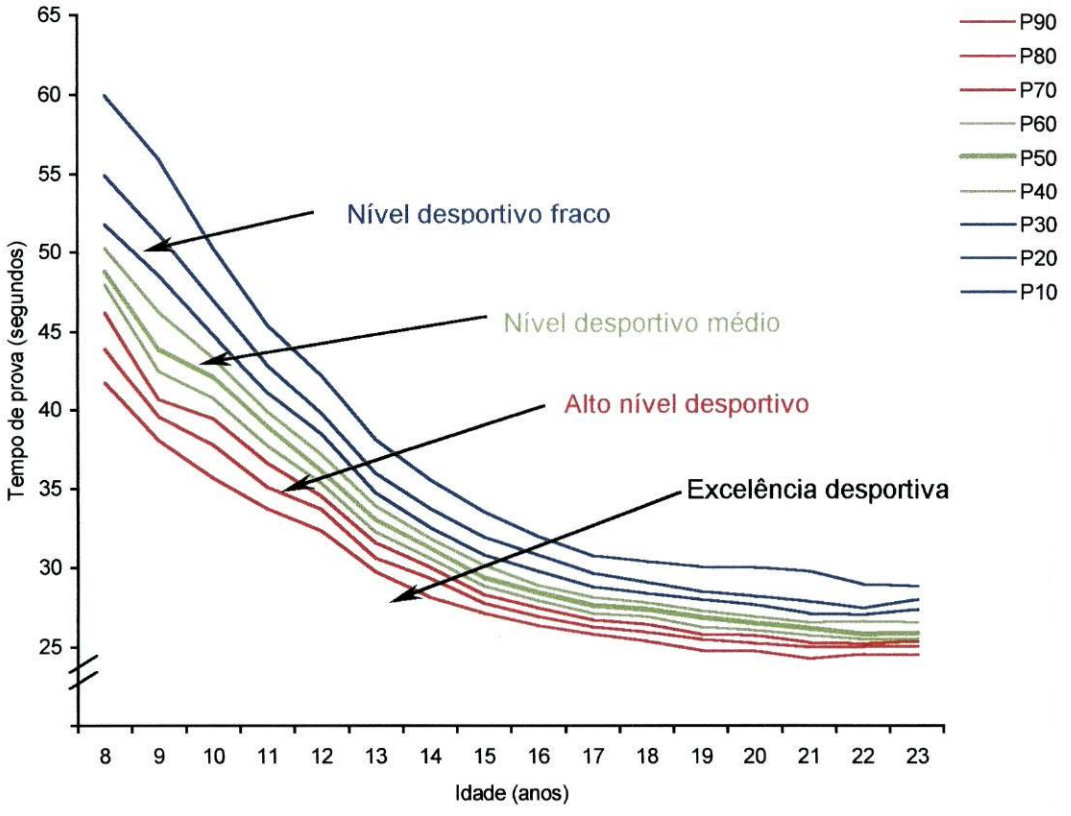


Figura 6. Configuração típica das curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores portugueses do sexo masculino (zonas dos diferentes níveis de rendimento desportivo). Exemplo baseado na curva obtida para a prova de 50 metros livres.

3.3.2.3. Idades em que se atinge o rendimento máximo na NPD nacional

Já antes referimos, durante a revisão da literatura, que é deveras importante conhecer as idades em que os nadadores atingem os melhores resultados (cf. página 22 do capítulo 2.1.2.4.).

O Quadro 20 permite-nos verificar as idades em que os nadadores portugueses tendem a realizar os seus rendimentos máximos por especialidade e distância. Assim, os rendimentos máximos são alcançados aos:

(i) 20 anos na prova de 800 metros livres;

(ii) 21 anos na especialidade de livres (nas distâncias 50, 100, 200 e 400 metros) e na especialidade de costas (nas distâncias de 100 e 200 metros);

(iii) 22 anos, na especialidade de costas, na distância de 50 metros e;

(iv) 23 anos, na especialidade de bruços, mariposa e estilos em todas as distâncias e na distância de 1500 metros livres.

Quadro 20. Idades em que se atinge o rendimento máximo por especialidade e distância na NPD portuguesa, no que se refere ao sexo masculino.

Especialidade	Distância (metros)	Idade			
		20	21	22	23
Livres	50		X		
	100		X		
	200		X		
	400		X		
	800	X			
	1500				X
Costas	50			X	
	100		X		X
	200		X		
Bruços	50				X
	100				X
	200				X
Mariposa	50				X
	100				X
	200				X
Estilos	100				X
	200				X
	400				X

Da análise do Quadro 20 é possível constatar que existe uma diferença bem demarcada entre as técnicas alternadas e as técnicas simultâneas, de onde podemos concluir que os nadadores portugueses especialistas nas técnicas alternadas alcançam os mais altos resultados, mais cedo – aos 21 anos – do que os nadadores portugueses especialistas nas técnicas simultâneas e estilos

– aos 23 anos. Apenas os autores Platonov e Fessenko (1994) corroboram o que mencionámos anteriormente, referindo que nas provas de 100 metros bruços e 100 metros mariposa os nadadores tardam mais a atingir os mais altos resultados.

Os resultados presentes no Quadro 20, em conjunto com a revisão da literatura relativa a esta temática (cf. página 25 do capítulo 2.1.2.4.), permitem-nos constatar que, apesar dos autores internacionais que estudámos serem concordantes na perspectiva de que os nadadores especialistas em distâncias mais longas atingem os seus melhores resultados em idades mais baixas em relação aos nadadores especialistas em distâncias mais curtas, na realidade nacional isto não acontece, não sendo possível discernir as idades de rendimento máximo em função das distâncias de prova (com excepção da prova de 800 metros livres).

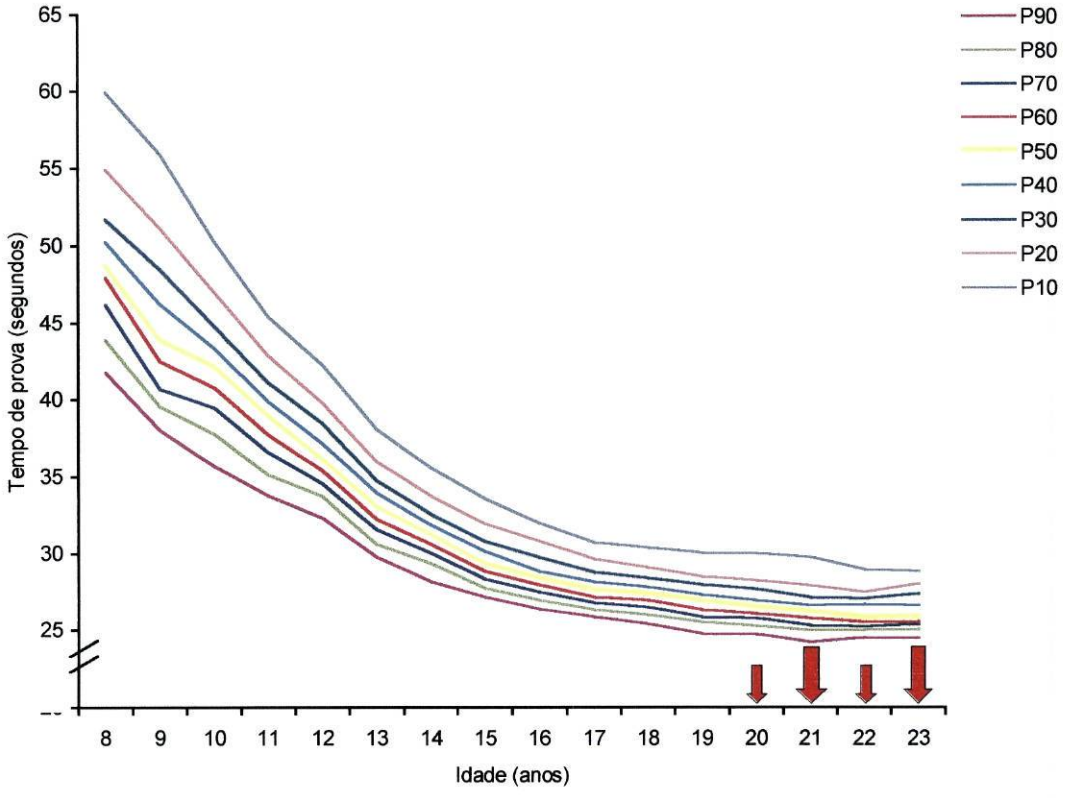


Figura 7. Configuração típica das curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores portugueses do sexo masculino (período de idades para o rendimento máximo). As setas retratam as idades onde se observa as máximas *performances*.

Apenas a distância de 1500 metros de livres se distingue das restantes distâncias dado que é uma prova de fundo e a idade de obtenção do melhor rendimento ocorre aos 23 anos, contrariando a tendência nacional mencionada anteriormente. No entanto, este resultado é concordante com o estudo de Torrallardona (1996) que, depois de analisar os *ranking's* espanhol e mundial, concluiu que as idades de máximo rendimento nesta prova se verificam entre os 20 e os 25 (cf. página 24 do capítulo 2.1.2.4.).

Deste modo, podemos depreender que a obtenção do rendimento máximo, em Portugal, verifica-se em todas as especialidades e distâncias da NPD no escalão etário sénior, o que traduz, em nosso entender, uma adequada estruturação da carreira desportiva do nadador português. Ou seja, a carreira desportiva do nadador português está a ser bem conduzida pelos quadros técnicos nacionais, porque as máximas prestações estão a surgir no momento mais oportuno da mesma. Segundo Palacios (1997), o surgimento dos melhores resultados competitivos neste intervalo de idades, como se pode observar na Figura 7, é considerado óptimo, já que diz respeito a um organismo preparado e adaptado para atingir os melhores resultados competitivos. O que focámos anteriormente, contraria Cunha (1999a) quando afirma que a obtenção das melhores marcas nacionais também se regista no escalão etário júnior. Todavia registe-se que o autor se refere a ocorrências "agudas" e não à tendência geral nacional. Esta felizmente, parece já Ter ultrapassado o estigma da NPD ser uma "modalidade precoce" que a caracterizava nas décadas de setenta e oitenta. Podemos então afirmar que a NPD nacional, com os seus nadadores a atingir os rendimentos máximos em idade adulta, está inserida no grupo de países em que, desde os finais da década de noventa (Bompa, 1995; Torrallardona, 1996; Hellard, 1997), a idade em que se alcança o alto rendimento tem vindo a aumentar paulatinamente (cf. página 24 do capítulo 2.1.2.4.).

3.3.3. Curvas e tabelas de percentis por especialidade e distância

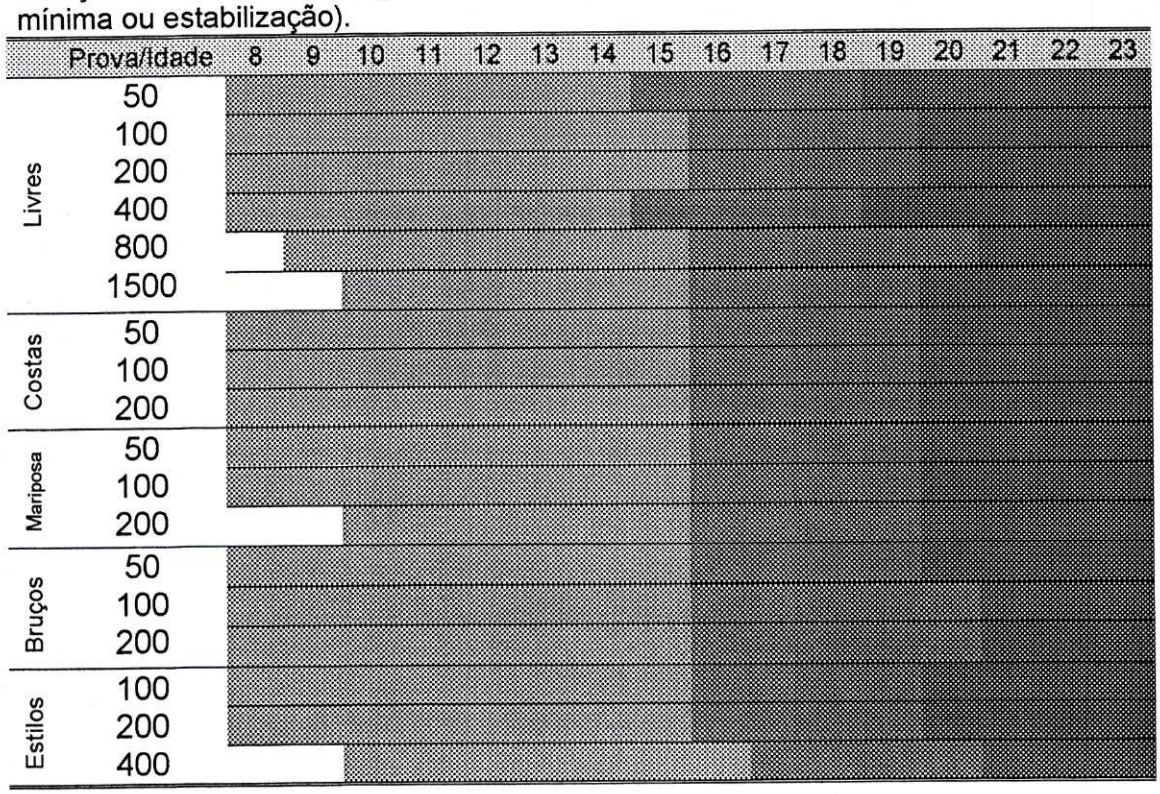
Para se desenvolverem perfis individuais, são necessários estudos estatísticos em várias provas e especialidades (Persyn e Daly, 1982). Esta foi uma preocupação do nosso estudo, uma vez que o instrumento de medida que construímos analisou as várias especialidades e distâncias da NPD.

Com as curvas e tabelas de percentis construídas será possível: (i) uma análise objectiva dos resultados desportivos que possibilitará o diagnóstico do nível actual de rendimento do nadador (cf. página 61 do capítulo 2.2.3.3. e página 65 do capítulo 2.2.3.5.), confirmando ou infirmando o valor desportivo prognosticado em cada especialidade e distância; (ii) uma comparação interindividual e intraindividual dos desempenhos competitivos por idade permitindo definir grupos de trabalho homogéneos (cf. página 65 do capítulo 2.2.3.5.); (iii) conhecer a tendência do desempenho competitivo dos nadadores portugueses de diferentes níveis de sucesso desportivo; (iv) traçar perfis competitivos individuais e colectivos, reflectindo desta forma a colocação de cada nadador e equipa perante a realidade nacional; (v) seleccionar e orientar o jovem nadador, assim como corrigir pontualmente o seu programa de preparação desportiva, incrementando a eficácia do mesmo; (vi) motivar e estimular o nadador a melhorar os seus resultados desportivos, dado que este terá algo de tangível como objectivo; (vii) um CT e em competição, através do conhecimento do nível de cumprimento dos registos de tempo intermédios e finais a alcançar no decurso da carreira do nadador.

No Quadro 21, observamos os momentos mais característicos das curvas de percentis de todas as especialidades e distâncias, distinguindo os 3 tipos de comportamento no crescimento do desempenho competitivo na NPD nacional.

Esta localização de diferentes intervalos de idade referentes às diferentes distâncias e especialidades, em nosso entender, possibilitará estruturar a carreira desportiva do nadador a LP e orienta-lo para uma especialidade e distância que melhor se adaptem às suas capacidades.

Quadro 21. Intervalos de idade referentes aos momentos mais característicos do crescimento do desempenho competitivo por especialidade e distância (▒ Fase de redução muito acentuada; ▓ Fase de redução menos acentuada; ▓ Fase de redução mínima ou estabilização).



Permite ainda a avaliação da progresso de cada sujeito e a prognose do seu potencial de evolução; é nítida na apreciação do Quadro 21 que são de esperar acentuadas evoluções até aos 15 anos, menores entre os 16 e os 19 anos e menores ainda após esta idade.

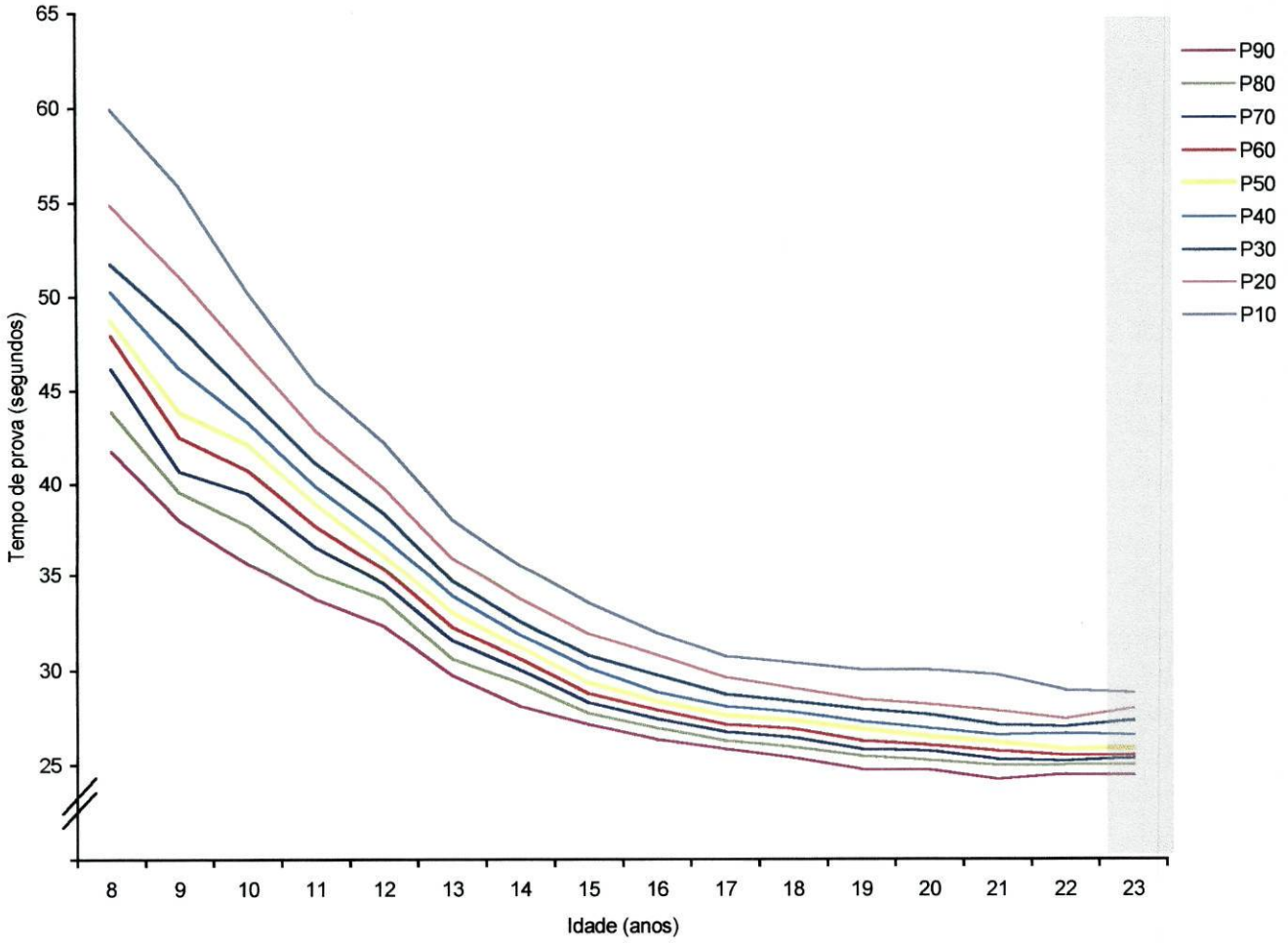


Figura 8. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 50 metros livres.

Quadro 22. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 50 metros livres entre os 8 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	41.73	43.87	46.15	47.89	48.70	50.21	51.72	54.86	59.91	7.85
9	38.00	39.51	40.64	42.47	43.84	46.17	48.46	51.51	55.90	7.39
10	35.62	37.71	39.42	40.71	42.12	43.29	44.72	46.92	50.21	5.93
11	33.70	35.06	36.56	37.68	38.91	39.85	41.10	42.84	45.37	4.87
12	32.30	33.66	34.50	35.32	36.08	37.10	38.40	39.72	42.21	4.39
13	29.70	30.55	31.53	32.22	33.00	33.88	34.69	35.92	38.04	3.57
14	28.09	29.29	29.97	30.54	31.19	31.83	32.53	33.69	35.50	3.06
15	27.10	27.70	28.26	28.76	29.30	30.08	30.75	31.91	33.50	2.89
16	26.31	26.90	27.42	27.88	28.36	28.08	29.71	30.75	31.93	2.56
17	25.80	26.24	26.70	27.10	27.60	28.09	28.72	29.58	30.70	2.07
18	25.34	25.89	26.41	26.88	27.35	27.76	28.34	29.03	30.35	2.10
19	24.71	25.44	25.80	26.24	26.87	27.28	27.95	28.45	30.00	2.16
20	24.68	25.20	25.71	26.01	26.47	26.90	27.63	28.18	29.97	2.10
21	24.18	24.91	25.25	25.70	26.15	26.54	27.10	27.85	29.71	2.12
22	24.47	24.96	25.16	25.46	25.80	26.62	27.00	27.41	28.90	1.84
23	*24.43*	*24.99*	*25.32*	*25.49*	*25.87*	*26.54*	*27.33*	*27.97*	*28.79*	*1.93*

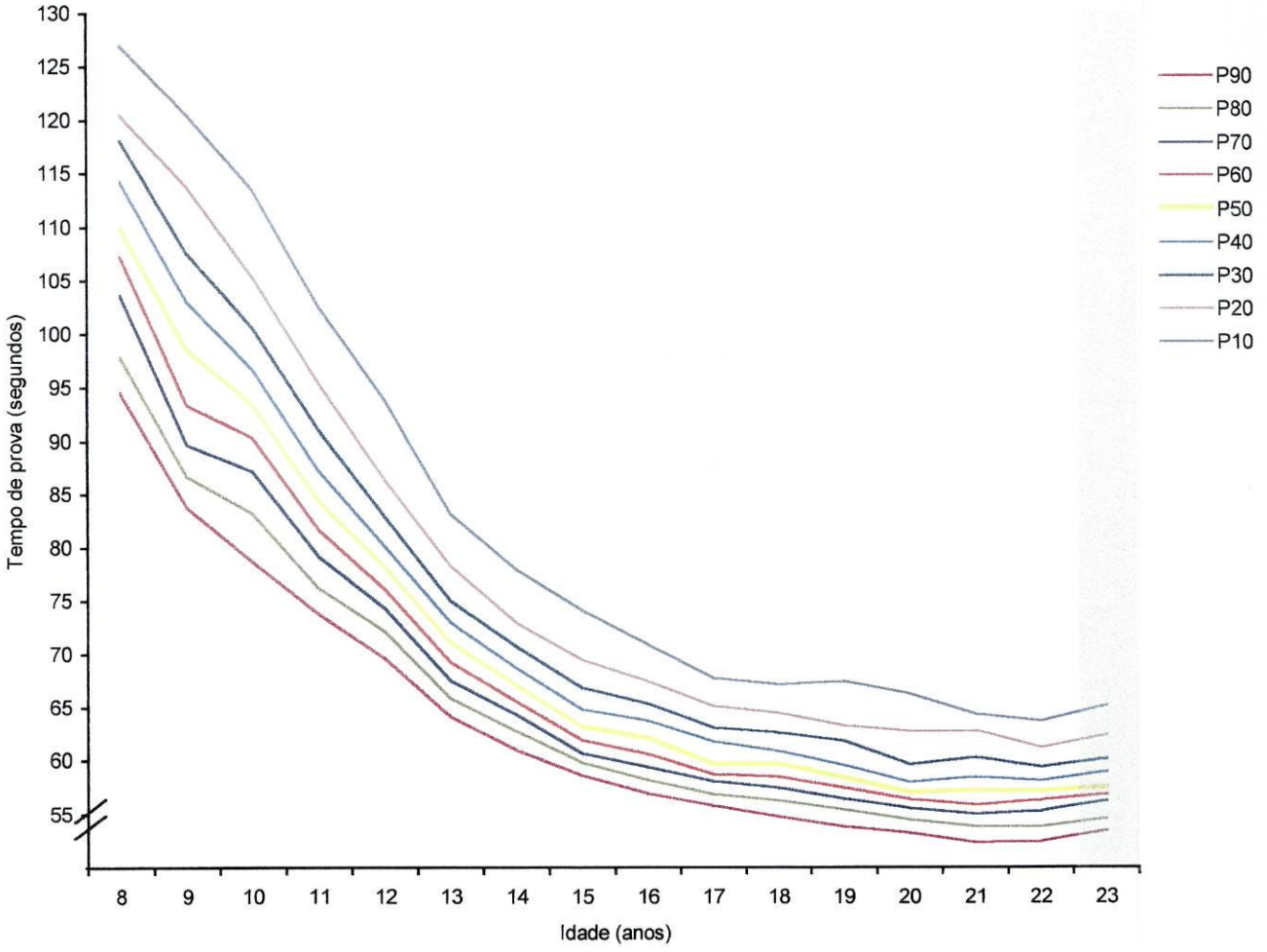


Figura 9. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros livres.

Quadro 23 Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros livres entre os 8 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	94.41	97.71	103.53	107.20	109.90	114.20	118.10	120.40	126.90	13.72
9	83.70	86.64	89.61	93.23	98.48	102.98	107.56	113.65	120.48	15.02
10	78.63	83.16	87.13	90.28	93.34	96.64	100.57	105.28	113.46	13.83
11	73.70	76.13	79.14	81.64	84.39	87.17	90.97	95.26	102.47	12.34
12	69.52	72.12	74.25	76.05	78.15	80.07	82.90	86.30	93.72	10.17
13	64.08	65.76	67.43	69.17	71.08	72.95	74.96	78.23	83.12	8.87
14	60.84	62.64	64.22	65.51	67.06	68.66	70.67	72.90	77.87	7.34
15	58.84	59.68	60.54	61.82	63.16	64.75	66.80	69.43	74.07	6.94
16	58.52	58.09	59.29	60.47	62.06	63.69	65.32	67.49	70.86	6.07
17	56.83	56.80	58.00	58.66	59.60	61.68	63.04	65.08	67.68	5.23
18	54.69	56.20	57.41	58.42	59.60	60.80	62.51	64.43	67.11	5.35
19	53.73	55.39	56.39	57.38	58.34	59.47	61.74	63.20	67.42	5.11
20	53.14	54.38	55.51	56.31	56.96	57.93	59.56	62.61	66.22	5.70
21	52.26	53.74	54.95	55.77	57.17	58.40	60.20	62.70	64.29	5.86
22	52.36	53.78	55.26	56.28	57.11	58.02	59.99	61.08	63.66	5.21
23	*53.41*	*54.78*	*56.18*	*56.77*	*57.44*	*58.85*	*60.09*	*62.26*	*65.13*	*5.06*

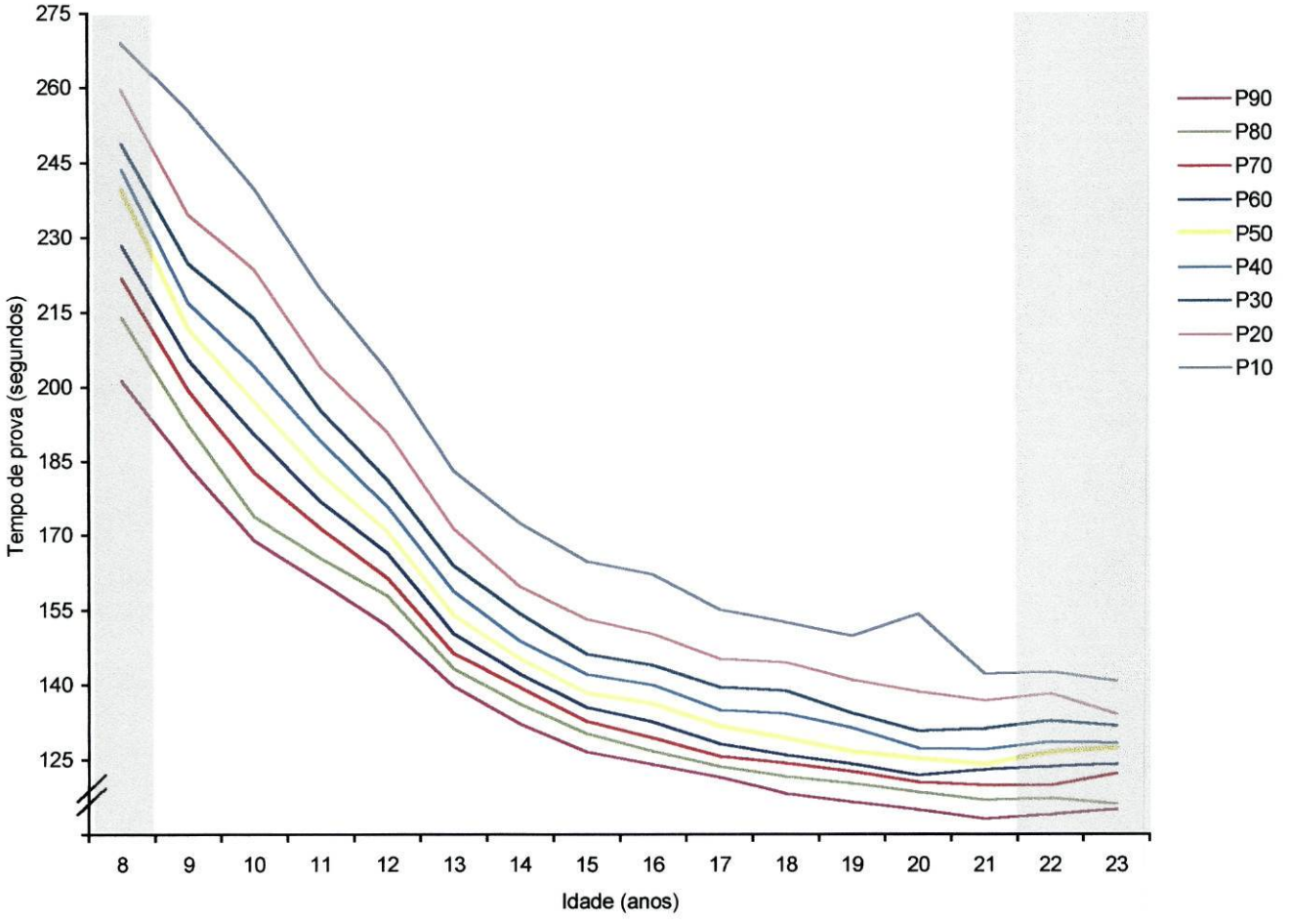


Figura 10. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros livres.

Quadro 24. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros livres entre os 8 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	*201.16*	*213.81*	*221.65*	*228.17*	*239.44*	*243.44*	*248.66*	*259.37*	*268.83*	*27.83*
9	183.91	192.28	199.22	205.46	211.64	216.83	224.74	234.45	255.33	29.08
10	168.80	173.68	182.54	190.40	197.08	204.18	213.73	223.41	239.77	29.31
11	160.30	165.20	171.16	176.67	182.45	188.93	195.16	203.87	219.49	23.29
12	151.68	157.57	161.18	166.19	170.67	175.70	181.22	190.81	203.20	21.37
13	139.40	143.10	146.10	150.04	153.73	158.51	163.22	171.25	183.20	19.47
14	131.96	135.83	139.20	141.90	145.14	148.55	154.10	159.46	172.26	17.12
15	126.39	130.08	132.50	135.30	138.13	141.94	146.00	152.84	164.48	16.59
16	123.78	126.47	129.13	132.34	135.96	139.72	143.69	149.93	161.88	15.96
17	121.18	123.46	125.49	128.06	131.58	134.82	139.39	144.97	154.77	13.98
18	117.94	121.35	123.99	125.74	129.21	134.02	138.51	144.20	152.26	14.35
19	116.18	119.98	122.43	123.86	126.43	131.22	134.10	140.75	149.60	16.89
20	114.67	118.10	120.17	121.56	125.13	127.15	130.53	138.28	153.86	15.64
21	112.86	116.61	119.60	122.72	123.95	126.89	131.14	136.58	141.95	15.24
22	*113.86*	*116.95*	*119.51*	*123.39*	*126.35*	*128.38*	*132.61*	*137.97*	*142.28*	*15.88*
23	*114.86*	*115.61*	*122.04*	*123.92*	*127.30*	*128.10*	*131.57*	*133.86*	*140.48*	*11.21*

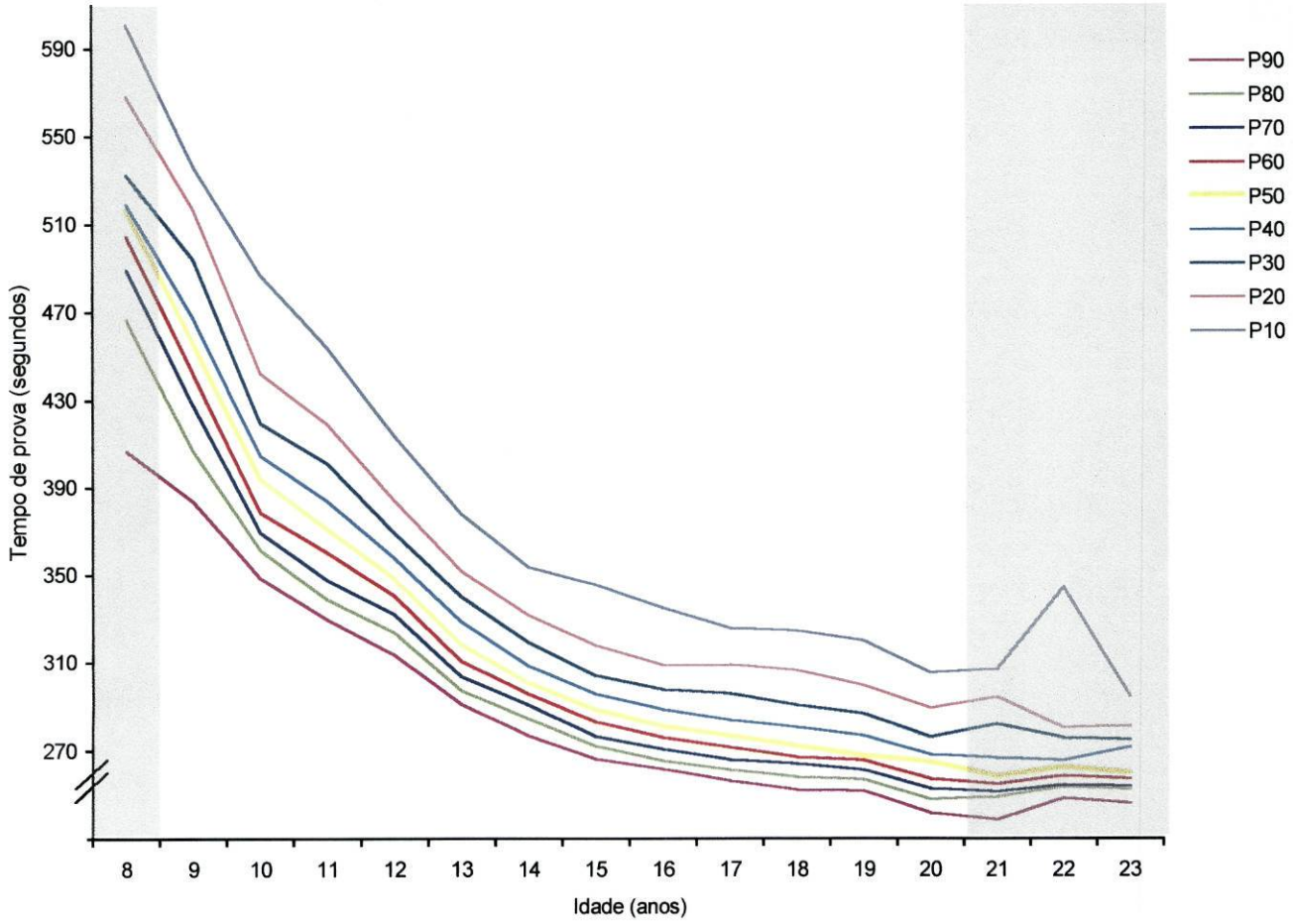


Figura 11. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 400 metros livres.

Quadro 25. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 400 metros livres entre os 8 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	*406.13*	*465.93*	*488.75*	*504.01*	*516.13*	*518.92*	*532.46*	*567.76*	*600.53*	*69.51*
9	383.24	406.44	427.50	441.78	455.96	466.82	493.69	516.90	536.63	61.41
10	348.16	360.92	368.86	378.07	393.64	404.38	419.28	442.24	486.53	57.70
11	329.50	338.50	347.56	359.92	370.68	383.50	400.89	418.95	453.77	52.04
12	313.26	323.67	331.66	340.30	348.45	357.44	369.03	383.67	413.50	40.49
13	290.34	296.63	303.30	310.39	318.30	328.50	339.96	351.60	377.55	38.71
14	276.74	283.92	290.32	295.31	300.56	308.20	319.19	331.63	353.22	32.70
15	265.91	271.90	276.40	282.41	288.12	295.12	303.81	317.50	345.32	34.81
16	261.42	265.16	270.35	275.76	280.78	288.19	297.24	308.40	334.65	31.73
17	255.98	260.85	265.61	271.22	276.55	283.44	295.39.	308.64	325.65	30.65
18	251.78	257.83	263.81	266.99	272.08	280.09	290.04	306.07	324.46	32.50
19	251.35	256.43	260.75	265.43	267.68	276.54	286.41	299.08	319.73	37.97
20	241.10	247.30	252.49	256.89	264.75	268.01	276.03	288.61	304.98	32.91
21	*238.21*	*248.49*	*250.95*	*254.52*	*258.31*	*266.57*	*281.56*	*293.82*	*306.57*	*37.46*
22	*248.00*	*253.28*	*254.29*	*258.36*	*262.53*	*265.41*	*275.63*	*279.86*	*344.12*	*32.09*
23	*245.77*	*252.20*	*253.74*	*256.87*	*259.70*	*271.47*	*274.70*	*280.86*	*293.88*	*16.04*

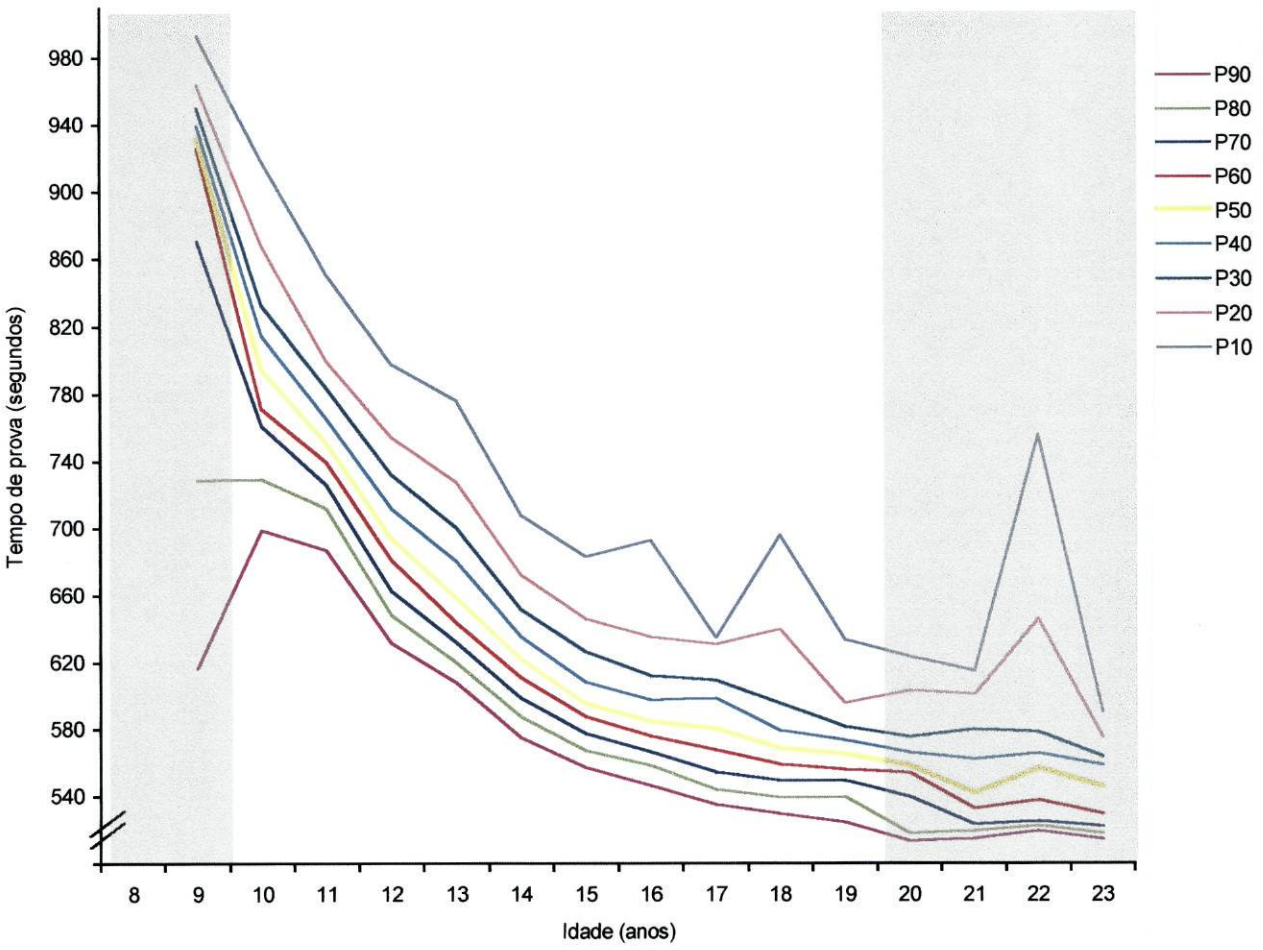


Figura 12. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 800 metros livres.

Quadro 26. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 800 metros livres entre os 9 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	*616.40*	*728.32*	*869.70*	*925.26*	*931.54*	*938.76*	*949.82*	*963.36*	*992.44*	*127.89*
10	698.50	729.00	760.70	771.10	794.67	814.50	832.90	867.50	918.20	84.24
11	686.75	711.62	725.38	739.20	750.66	765.04	783.23	799.14	850.28	61.33
12	631.24	648.23	662.62	680.78	693.88	711.62	731.66	753.97	797.45	73.31
13	607.86	619.59	631.94	643.52	658.73	679.80	700.14	727.13	775.58	68.60
14	574.70	587.20	598.45	610.80	622.12	635.43	651.69	671.92	707.62	63.08
15	556.89	566.83	577.05	586.89	595.42	608.10	626.20	645.86	682.73	61.03
16	546.06	557.88	566.10	575.53	584.41	597.21	611.82	634.96	692.49	63.09
17	534.49	543.71	554.22	567.23	580.20	598.24	609.42	630.80	684.64	68.87
18	529.22	538.76	549.15	558.84	568.44	578.89	595.32	639.47	695.64	64.45
19	524.17	539.36	549.09	555.61	564.85	572.92	581.42	595.20	633.51	40.93
20	*513.00*	*517.58*	*539.11*	*553.60*	*558.03*	*565.79*	*574.89*	*603.08*	*623.29*	*60.93*
21	*514.56*	*518.87*	*522.83*	*532.07*	*541.77*	*561.69*	*579.57*	*600.52*	*614.50*	*47.43*
22	*519.06*	*522.12*	*524.86*	*537.47*	*556.53*	*565.45*	*578.24*	*645.79*	*755.01*	*81.72*
23	*514.15*	*517.39*	*521.68*	*528.97*	*545.40*	*558.16*	*563.24*	*574.58*	*589.72*	*27.83*

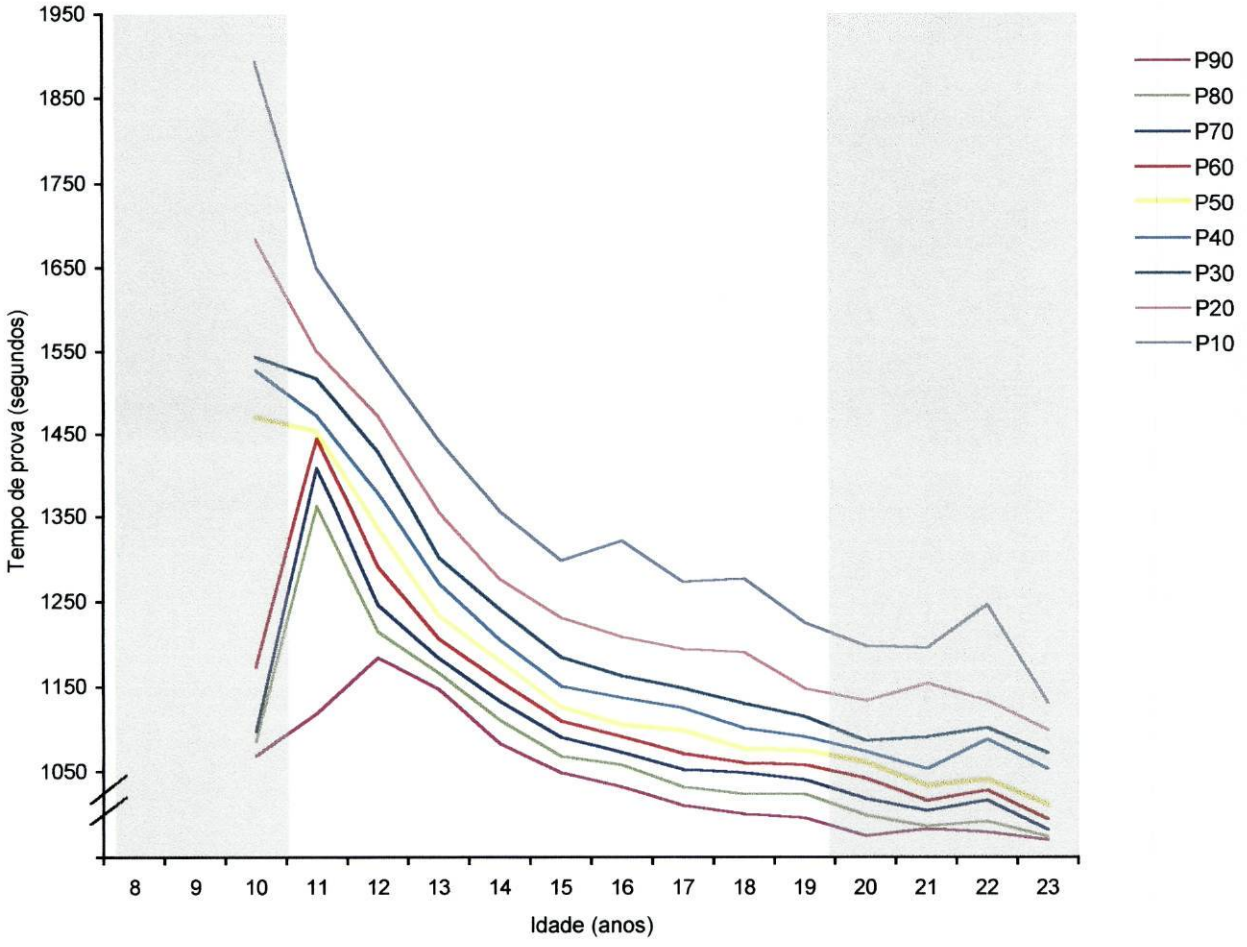


Figura 13. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 1500 metros livres.

Quadro 27. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 1500 metros livres entre os 10 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	*1067.71*	*1084.34*	*1096.33*	*1172.11*	*1469.85*	*1526.94*	*1542.84*	*1683.26*	*1892.28*	*311.24*
11	1117.94	1361.78	1408.18	1444.33	1453.59	1471.34	1516.40	1550.14	1649.73	161.78
12	1184.02	1214.38	1245.47	1290.70	1335.64	1377.51	1428.57	1471.58	1543.30	143.74
13	1145.78	1164.84	1183.10	1206.27	1233.60	1270.79	1301.41	1353.23	1441.40	126.32
14	1081.80	1109.15	1131.67	1155.20	1179.93	1204.68	1240.46	1275.32	1354.05	122.64
15	1048.32	1067.06	1089.46	1108.46	1125.42	1150.08	1184.75	1230.48	1297.58	112.35
16	1030.92	1056.99	1071.58	1090.00	1104.51	1135.89	1162.30	1208.14	1320.44	115.85
17	1009.90	1031.49	1051.66	1070.01	1097.74	1124.00	1147.12	1193.85	1272.24	112.72
18	1000.25	1022.90	1047.80	1059.66	1076.10	1099.70	1129.20	1189.99	1276.60	113.13
19	995.48	1022.56	1039.72	1057.19	1073.80	1090.30	1113.49	1147.01	1224.27	98.06
20	*973.80*	*998.00*	*1017.85*	*1041.47*	*1060.04*	*1072.28*	*1085.79*	*1132.11*	*1197.29*	*113.82*
21	*981.54*	*984.93*	*1003.64*	*1015.20*	*1032.65*	*1052.40*	*1090.33*	*1152.92*	*1194.93*	*99.56*
22	*978.19*	*991.47*	*1015.82*	*1027.06*	*1040.05*	*1087.36*	*1100.31*	*1131.96*	*1245.39*	*123.58*
23	*969.22*	*972.49*	*980.84*	*994.14*	*1010.39*	*1052.31*	*1070.96*	*1097.72*	*1129.70*	*60.41*

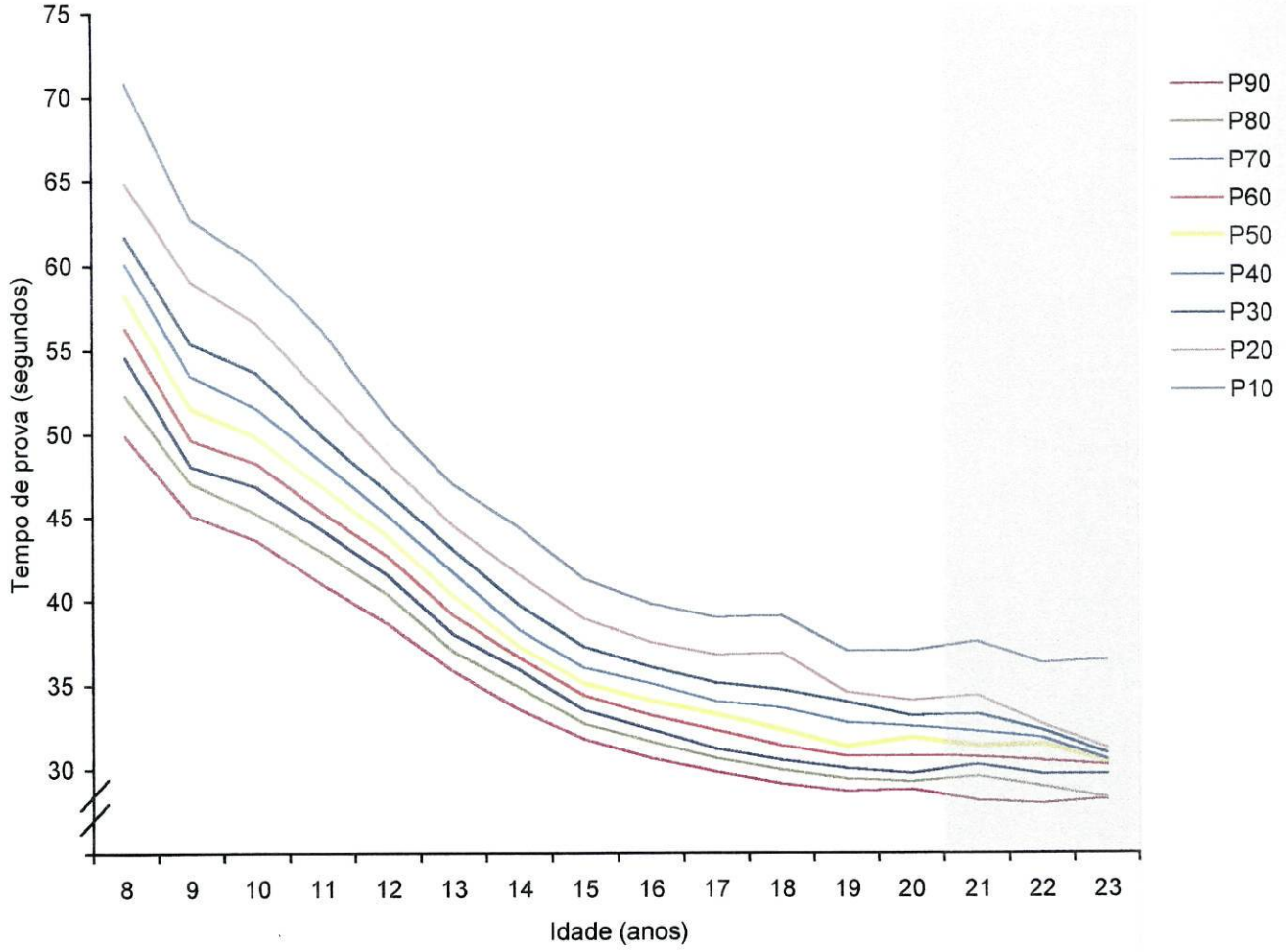


Figura 14. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 50 metros costas.

Quadro 28. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 50 metros costas entre os 8 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	49.84	52.23	54.53	56.26	58.20	60.05	61.67	64.82	70.77	7.30
9	45.10	46.98	48.03	49.63	51.48	53.48	55.39	59.01	62.69	7.21
10	43.60	45.20	46.75	48.19	49.81	51.54	53.66	56.55	60.11	6.86
11	40.98	42.90	44.20	45.29	46.79	48.32	49.90	52.40	56.17	6.11
12	38.60	40.36	41.52	42.66	43.87	45.07	46.50	48.26	51.00	5.13
13	35.79	36.97	38.01	39.12	40.33	41.69	43.06	44.48	46.95	4.85
14	33.49	34.83	35.85	36.60	37.26	38.25	39.73	41.55	44.36	4.53
15	31.75	32.65	33.45	34.33	35.07	35.98	37.23	38.90	41.28	4.47
16	30.60	31.58	32.30	33.16	34.04	35.06	36.01	37.51	39.80	3.72
17	29.81	30.60	31.19	32.26	33.22	34.00	35.09	36.75	39.00	3.83
18	29.08	29.92	30.50	31.36	32.32	33.61	34.68	36.85	39.09	20.39
19	28.63	29.39	30.00	30.70	31.29	32.75	33.95	34.51	37.00	13.90
20	28.75	29.21	29.69	30.77	31.81	32.49	33.12	34.05	36.96	12.61
21	*28.07*	*29.55*	*30.22*	*30.66*	*31.31*	*32.22*	*33.25*	*34.35*	*37.20*	*13.20*
22	*27.90*	*28.94*	*29.65*	*30.44*	*31.45*	*31.83*	*32.28*	*32.63*	*36.23*	*7.78*
23	*28.16*	*28.23*	*29.64*	*30.19*	*30.40*	*30.51*	*30.90*	*31.21*	*36.44*	*2.81*

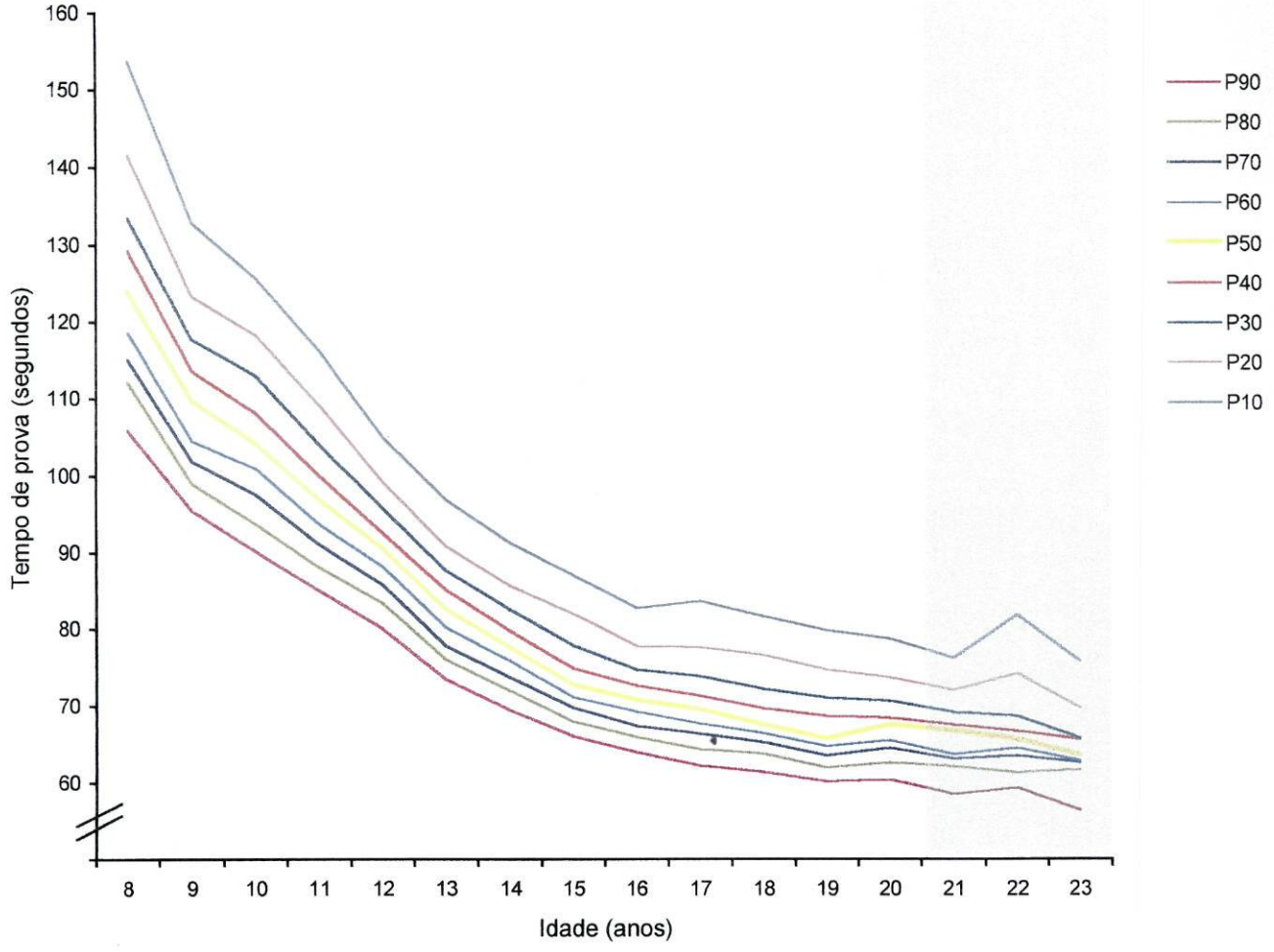


Figura 15. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros costas.

Quadro 29. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros costas entre os 8 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	105.67	112.06	114.97	118.52	123.90	129.14	133.43	141.45	153.63	18.62
9	95.40	98.93	101.83	104.48	109.66	113.55	117.58	123.15	132.72	16.36
10	90.05	93.61	97.44	100.90	104.23	108.00	112.96	118.20	125.75	14.29
11	84.90	88.01	90.96	93.66	96.91	100.00	104.05	109.11	116.16	12.88
12	79.95	83.22	85.70	88.07	90.48	92.48	95.74	99.14	104.62	10.74
13	73.47	75.95	77.65	80.12	82.51	84.98	87.56	90.70	96.84	10.01
14	69.41	71.96	73.72	75.80	77.51	79.63	82.44	85.47	91.13	9.02
15	66.00	67.86	69.67	71.10	72.79	74.87	77.79	81.86	86.89	9.17
16	63.92	65.91	67.28	69.18	70.79	72.63	74.72	77.67	82.59	7.95
17	62.15	64.30	66.30	67.61	69.55	71.25	73.89	77.54	83.52	8.77
18	61.30	63.71	65.20	66.40	67.58	69.66	72.17	76.54	81.52	9.00
19	60.05	61.90	63.51	64.74	65.70	68.64	71.05	74.70	79.67	8.99
20	60.32	62.58	64.46	65.50	67.58	68.40	70.60	73.70	78.61	8.02
21	*58.36*	*62.02*	*63.07*	*63.65*	*66.73*	*67.43*	*69.15*	*72.06*	*76.11*	*7.08*
22	*59.21*	*61.26*	*63.46*	*64.50*	*65.64*	*66.61*	*68.66*	*74.23*	*81.67*	*7.25*
23	*58.36*	*61.63*	*62.54*	*62.82*	*63.58*	*65.53*	*65.68*	*69.72*	*75.68*	*5.98*

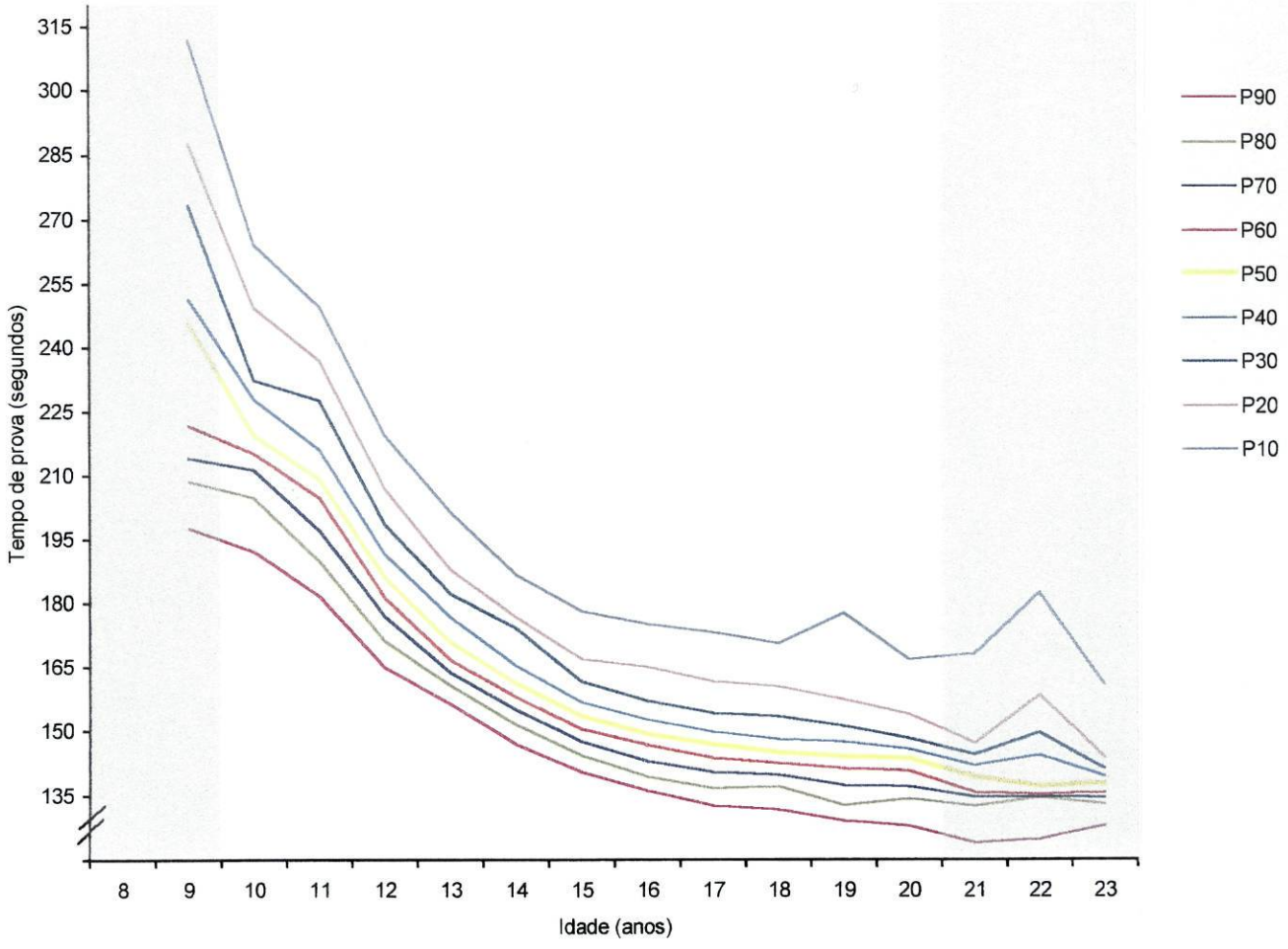


Figura 16. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros costas.

Quadro 30. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros costas entre os 9 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	*197.47*	*208.43*	*213.91*	*221.53*	*245.60*	*251.25*	*273.23*	*287.27*	*311.52*	*42.53*
10	191.85	204.53	211.00	215.00	219.44	227.70	232.11	249.11	263.96	27.39
11	181.35	189.60	196.75	204.50	209.08	215.90	227.35	236.70	249.40	27.54
12	164.74	170.84	176.68	181.03	185.89	191.20	198.40	206.60	219.19	22.76
13	156.11	160.39	163.49	166.45	170.72	176.50	181.99	187.63	201.18	18.55
14	146.87	151.22	154.71	157.76	161.13	165.13	170.74	176.49	186.43	16.57
15	140.29	144.22	147.39	150.10	153.30	156.53	161.29	166.72	177.91	15.92
16	135.94	139.22	142.83	146.66	149.28	152.42	156.85	164.79	174.83	16.43
17	132.35	136.57	140.35	143.71	146.87	149.56	153.97	161.37	172.81	15.98
18	131.48	137.04	139.68	142.50	144.93	147.98	153.22	160.18	170.31	16.35
19	128.98	132.60	137.33	141.20	144.07	147.43	150.88	157.06	177.49	22.16
20	127.72	134.16	136.95	140.58	143.70	145.75	148.21	153.60	166.50	16.52
21	*123.78*	*132.50*	*134.49*	*135.63*	*139.17*	*141.95*	*144.61*	*147.14*	*167.84*	*15.87*
22	*124.77*	*134.34*	*134.71*	*135.08*	*137.18*	*144.40*	*149.46*	*158.11*	*182.19*	*19.47*
23	*127.91*	*132.87*	*134.37*	*135.58*	*137.91*	*139.43*	*141.23*	*143.80*	*160.66*	*11.90*

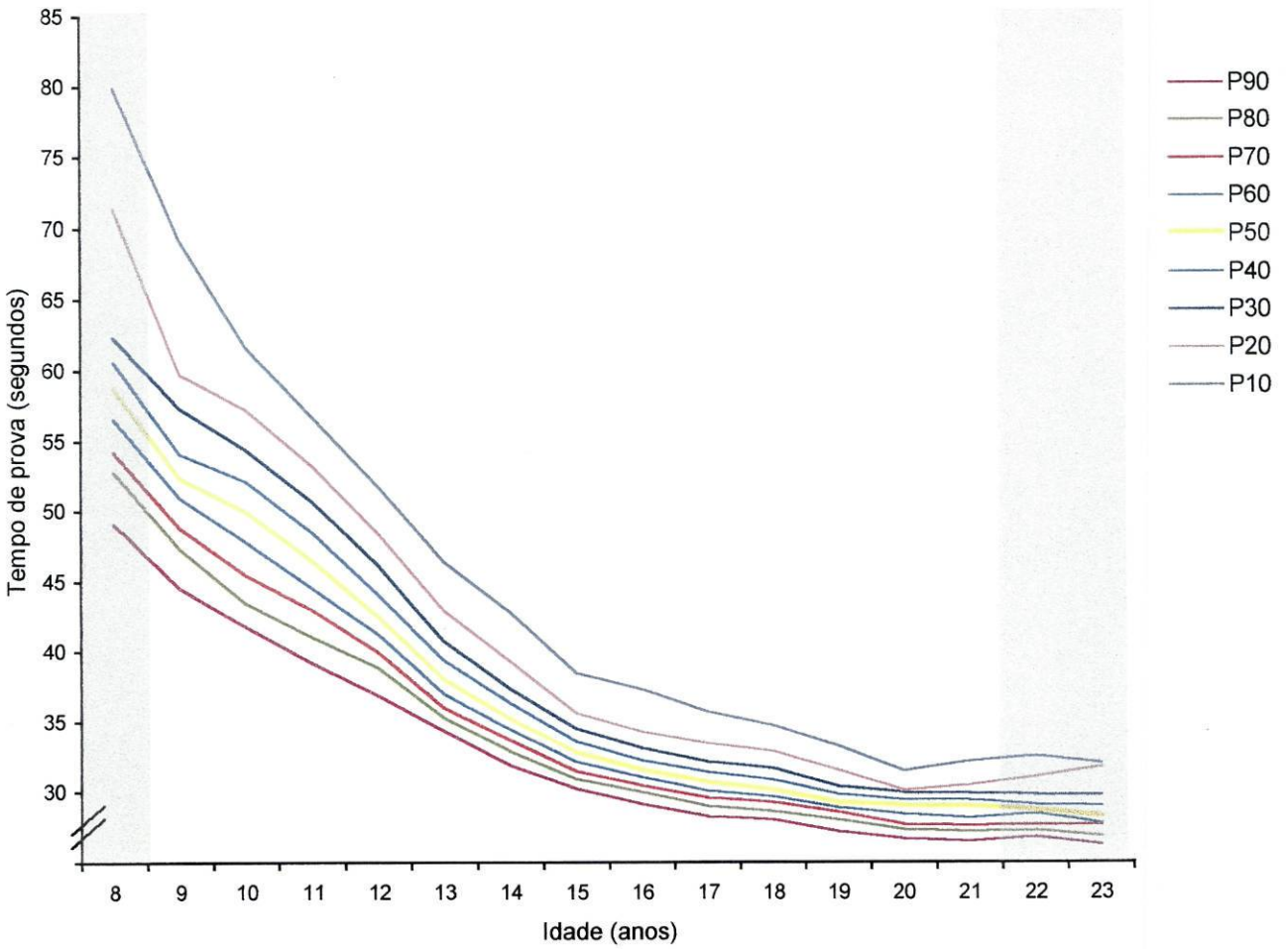


Figura 17. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 50 metros mariposa.

Quadro 31. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 50 metros mariposa entre os 8 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	*49.04*	*52.70*	*54.12*	*56.50*	*58.71*	*60.52*	*62.26*	*71.30*	*79.88*	*11.03*
9	44.49	47.26	48.74	50.86	52.32	53.97	57.30	59.65	69.12	8.83
10	41.70	43.44	45.44	47.76	49.92	52.09	54.33	57.20	61.59	8.36
11	39.05	40.96	42.90	44.50	46.45	48.39	50.60	53.14	56.63	7.14
12	36.75	38.76	39.86	41.16	42.44	44.06	46.10	48.31	51.67	5.99
13	34.27	35.22	35.89	36.93	37.94	39.31	40.68	42.86	46.34	5.19
14	31.83	32.81	33.61	34.37	35.18	36.25	37.27	39.20	42.76	4.99
15	30.11	30.80	31.43	32.08	32.80	33.52	34.43	35.53	38.39	3.94
16	29.02	29.90	30.38	30.94	31.57	32.20	33.07	34.22	37.22	3.39
17	28.17	28.91	29.48	30.00	30.63	31.37	32.12	33.39	35.63	3.11
18	27.91	28.51	29.16	29.57	30.10	30.75	31.65	32.83	34.68	3.30
19	27.10	27.93	28.46	28.78	29.20	29.78	30.30	31.52	33.18	3.28
20	26.62	27.26	27.59	28.35	29.00	29.33	29.91	30.06	31.44	2.12
21	26.41	27.12	27.54	28.09	28.94	29.34	29.84	30.41	32.15	2.96
22	*26.73*	*27.20*	*27.63*	*28.39*	*28.66*	*29.01*	*29.76*	*30.99*	*32.51*	*2.15*
23	*26.19*	*26.77*	*27.58*	*27.70*	*28.20*	*28.93*	*29.74*	*31.73*	*31.99*	*2.51*

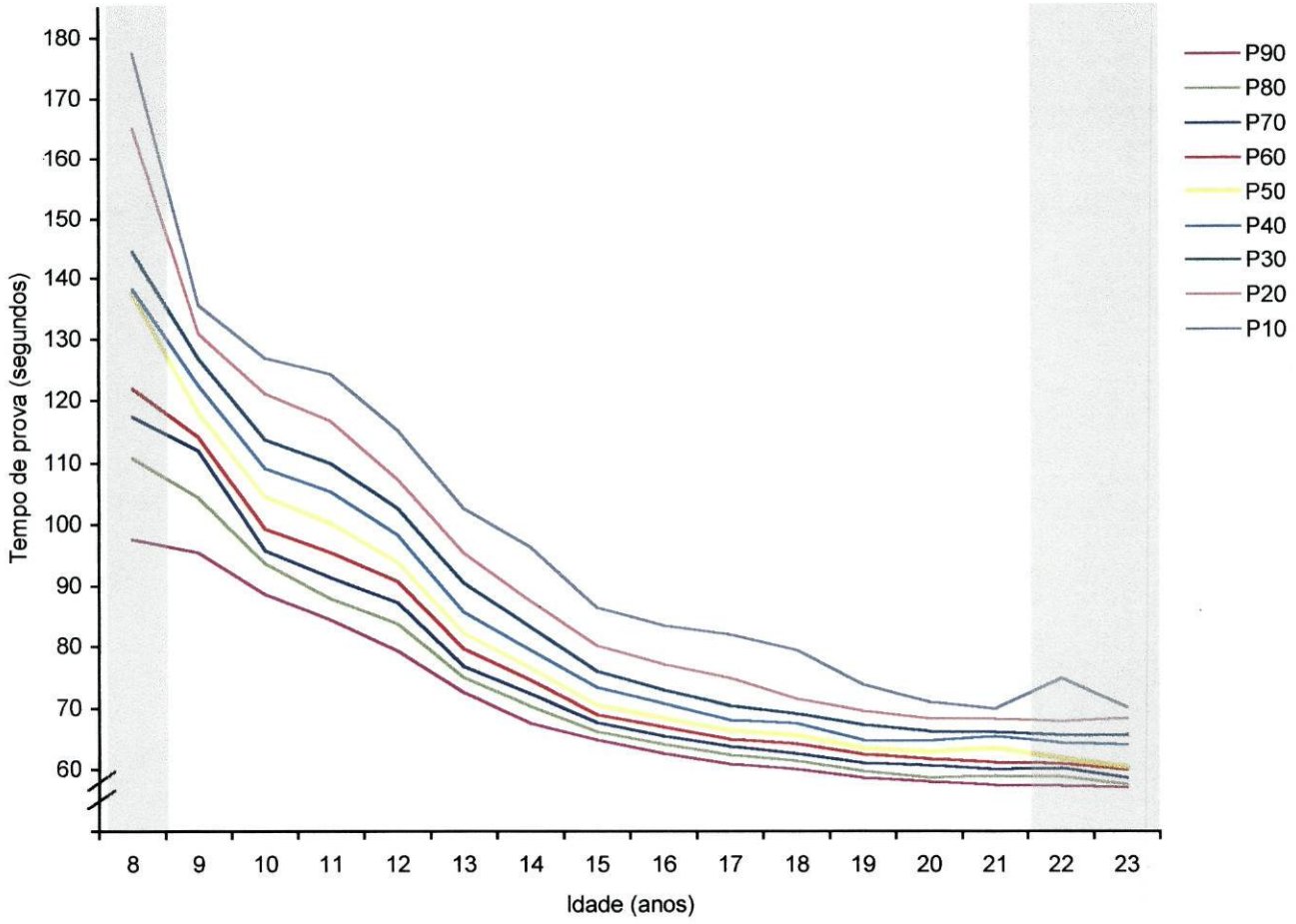


Figura 18. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros mariposa.

Quadro 32. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros mariposa entre os 8 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	*97.54*	*110.74*	*117.33*	*121.83*	*137.37*	*138.18*	*144.22*	*164.97*	*177.33*	*26.21*
9	95.34	104.32	111.85	114.12	118.00	122.41	126.79	130.80	135.45	16.66
10	88.50	93.60	95.71	99.16	104.51	108.99	113.68	121.04	126.81	15.58
11	84.31	87.82	91.30	95.35	100.20	105.20	109.86	116.54	124.13	16.26
12	79.16	83.61	87.13	90.60	93.88	98.21	102.55	107.21	115.05	14.19
13	72.04	74.88	76.64	79.49	82.20	85.55	90.39	95.31	102.45	12.56
14	67.45	70.21	72.17	74.47	76.42	79.26	83.11	87.40	96.23	12.00
15	64.66	66.09	67.60	68.87	70.45	73.25	75.94	80.04	86.30	9.68
16	62.52	63.96	65.36	66.78	68.31	70.62	72.80	76.95	83.30	8.77
17	60.79	62.22	63.68	64.80	66.26	67.99	70.33	74.75	81.86	9.17
18	59.98	61.34	62.48	64.06	65.54	67.72	69.02	71.35	79.73	8.30
19	58.56	59.58	61.01	62.43	63.43	64.68	67.29	69.51	73.65	7.96
20	57.90	58.57	60.62	61.69	62.84	64.63	66.18	68.17	70.81	7.50
21	57.44	58.94	59.92	61.09	63.40	65.33	66.06	68.20	69.76	6.52
22	*57.30*	*58.76*	*60.13*	*60.92*	*61.76*	*64.30*	*65.57*	*67.74*	*74.73*	*7.26*
23	*56.99*	*57.51*	*58.52*	*59.84*	*60.34*	*63.99*	*65.69*	*68.33*	*70.00*	*5.28*

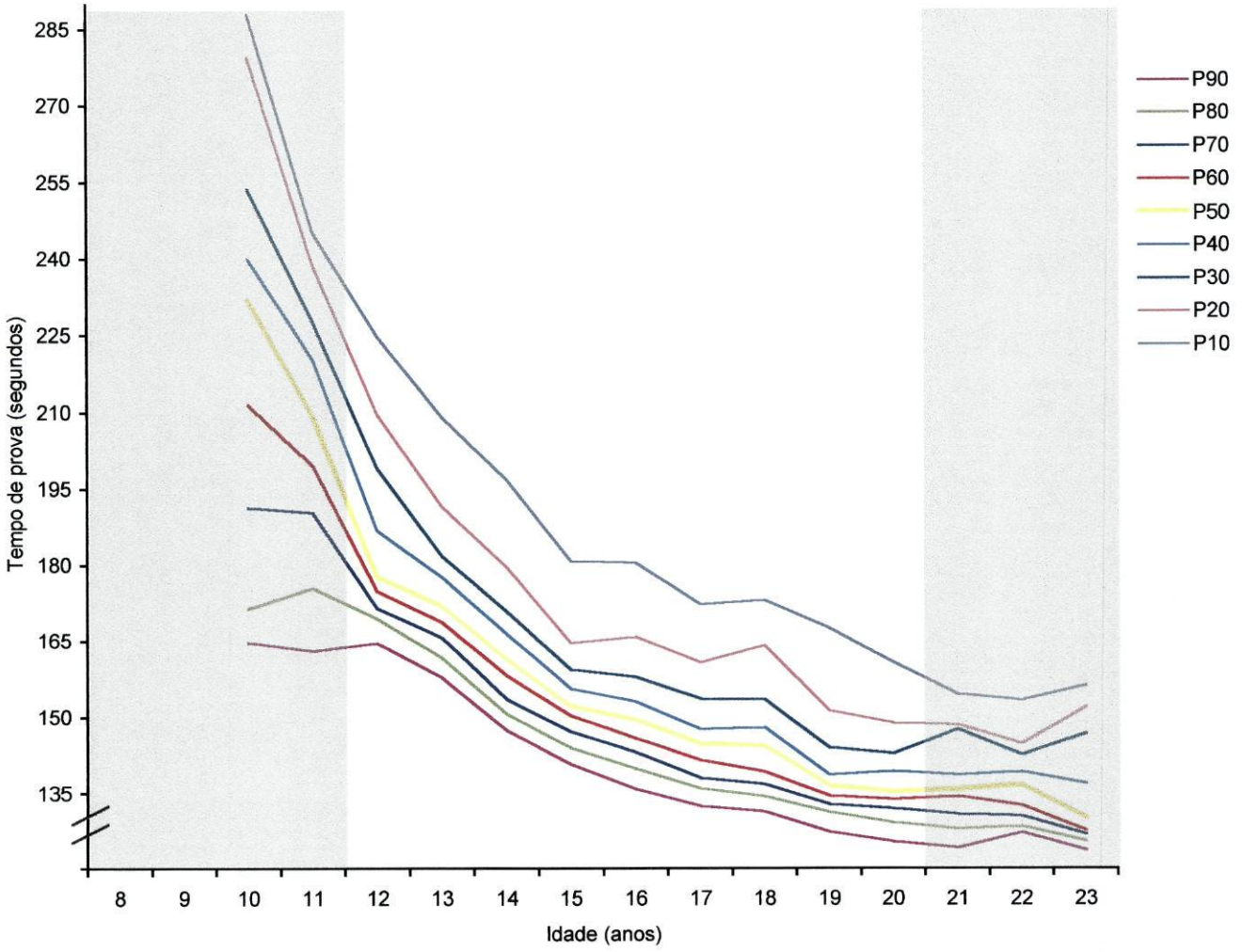


Figura 19. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros mariposa.

Quadro 33. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros mariposa entre os 10 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	*164.53*	*171.19*	*191.17*	*211.40*	*231.74*	*239.73*	*253.62*	*279.27*	*287.83*	*46.87*
11	*162.80*	*175.31*	*190.18*	*199.54*	*209.15*	*220.18*	*227.61*	*238.70*	*245.11*	*30.11*
12	164.42	169.27	171.29	174.74	177.65	186.73	199.02	209.51	224.70	24.35
13	157.63	169.46	165.48	168.59	171.77	177.54	181.67	191.45	208.92	21.03
14	147.27	150.55	153.38	157.95	161.30	166.27	170.67	179.42	196.62	19.92
15	140.44	143.72	146.95	150.13	152.09	155.51	159.20	164.46	180.64	18.69
16	135.64	139.65	142.86	145.68	149.40	152.94	157.80	165.66	180.30	19.82
17	132.19	135.79	137.76	141.37	144.67	147.52	153.55	160.50	172.04	16.06
18	131.11	134.13	136.61	139.02	144.24	147.80	153.43	163.90	172.87	19.75
19	127.22	131.08	132.59	134.36	136.35	138.40	143.87	151.12	167.33	15.61
20	125.28	128.99	131.74	133.53	135.18	139.09	142.67	148.64	160.49	18.49
21	*124.01*	*127.77*	*130.72*	*134.19*	*135.63*	*138.42*	*147.46*	*148.38*	*154.41*	*15.84*
22	*127.10*	*128.25*	*130.30*	*132.35*	*136.44*	*139.08*	*142.39*	*144.56*	*153.13*	*9.85*
23	*123.56*	*125.36*	*126.74*	*127.40*	*129.93*	*133.80*	*136.72*	*151.86*	*156.09*	*12.05*

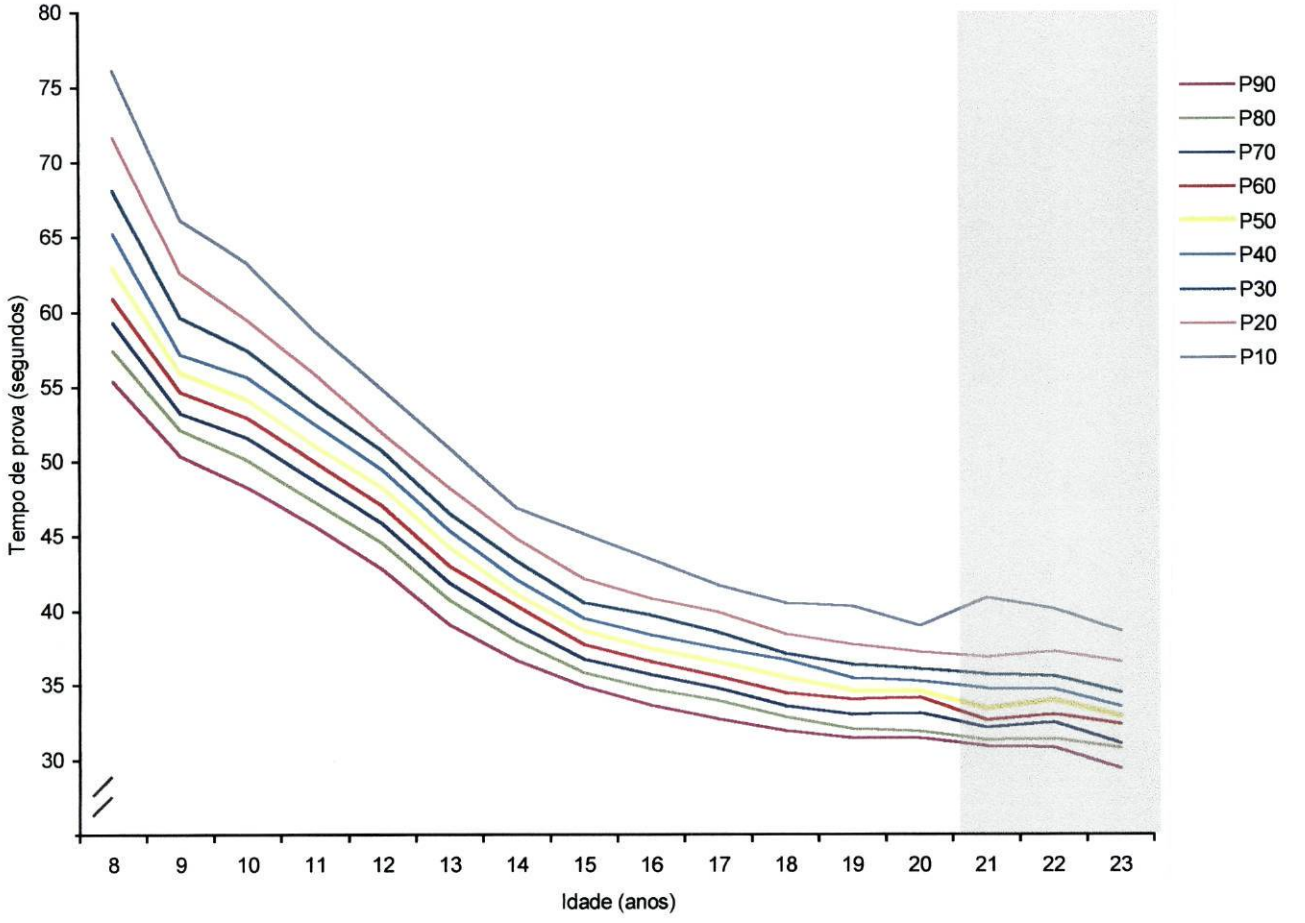


Figura 20. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 50 metros bruços.

Quadro 34. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 50 metros bruços entre os 8 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	55.36	57.40	59.25	60.90	62.92	65.18	68.06	71.58	76.09	8.70
9	50.28	52.03	53.18	54.62	55.94	57.13	59.63	62.58	66.10	6.53
10	48.19	50.04	51.50	52.87	54.14	55.63	57.43	59.44	63.23	7.09
11	45.60	47.23	48.66	49.90	51.00	52.43	53.89	55.84	58.69	5.72
12	42.73	44.46	45.78	46.94	48.22	49.39	50.63	51.83	54.79	5.77
13	39.03	40.66	41.80	42.94	44.20	45.31	46.47	48.16	50.82	5.34
14	36.59	37.95	39.06	40.27	41.09	42.03	43.31	44.75	46.80	4.41
15	34.85	35.74	36.68	37.66	38.61	39.47	40.52	42.09	45.06	4.29
16	33.59	34.67	35.61	36.50	37.40	38.32	39.66	40.77	43.37	3.92
17	32.65	33.87	34.72	35.49	36.50	37.39	38.51	39.87	41.63	3.60
18	31.88	32.79	33.53	34.39	35.44	36.61	37.60	38.38	40.46	3.80
19	31.39	32.01	32.96	33.96	34.58	35.39	36.32	37.69	40.22	3.53
20	31.41	31.85	33.07	34.08	34.55	35.20	36.02	37.16	38.92	3.16
21	*30.86*	*31.29*	*32.10*	*32.56*	*33.35*	*34.70*	*35.65*	*36.80*	*40.81*	*3.66*
22	*30.78*	*31.36*	*32.46*	*32.97*	*33.92*	*34.67*	*35.56*	*37.18*	*40.05*	*3.36*
23	*29.42*	*30.75*	*31.05*	*32.33*	*32.83*	*33.47*	*34.43*	*36.50*	*38.59*	*3.05*

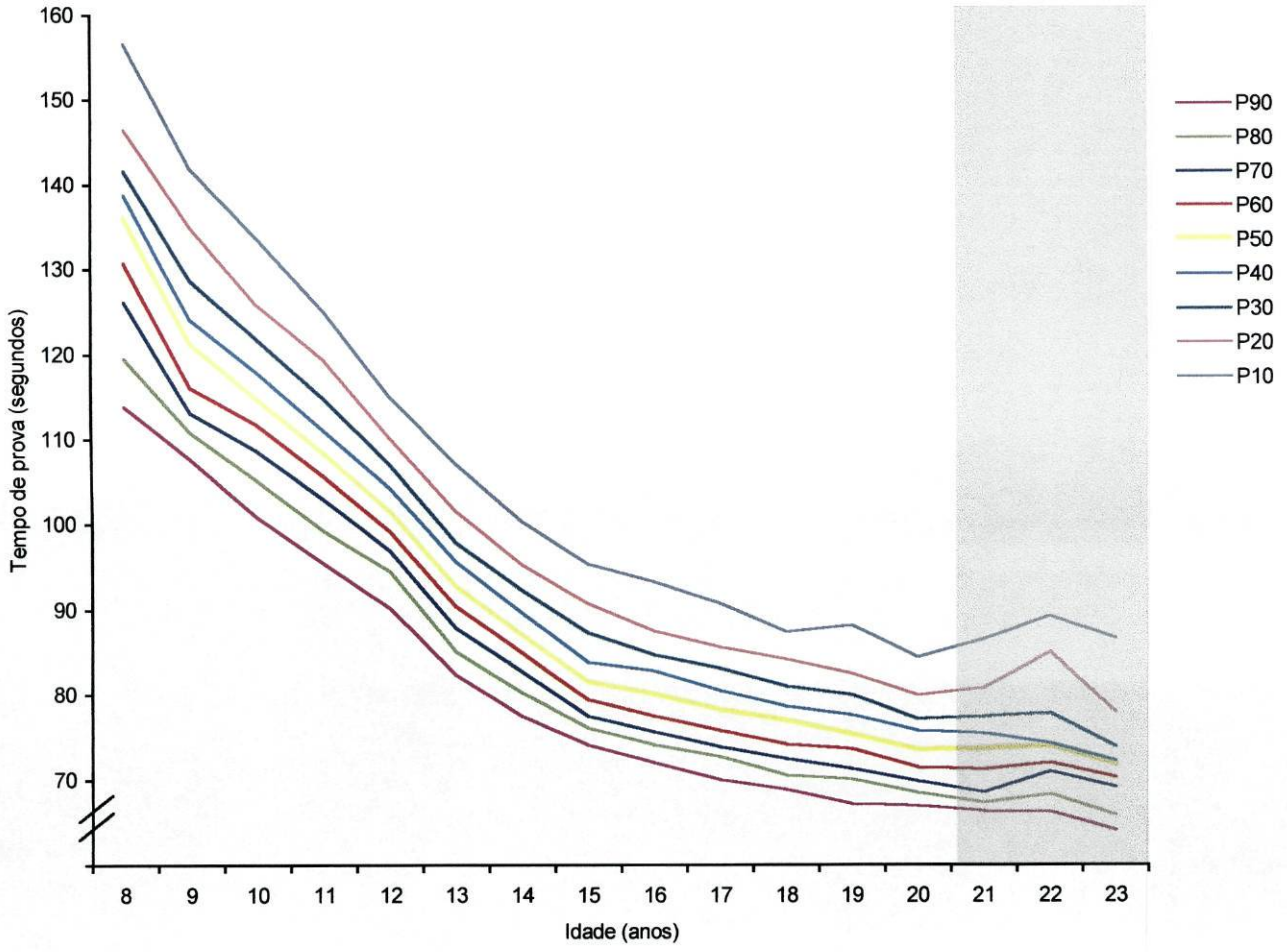


Figura 21. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros bruços.

Quadro 35. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros bruços entre os 8 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	113.73	119.46	126.14	130.62	135.94	138.66	141.53	146.36	156.55	17.72
9	107.43	110.72	112.98	115.98	121.21	124.04	128.68	134.77	141.77	14.07
10	100.66	104.97	108.46	111.61	114.75	117.86	121.80	125.81	133.61	14.52
11	95.30	99.06	102.72	105.42	108.24	110.91	114.74	119.36	125.06	11.83
12	90.08	94.64	96.75	99.01	101.40	104.08	106.84	110.00	114.95	11.22
13	82.34	85.04	87.74	90.28	92.68	95.48	97.76	101.38	106.95	10.30
14	77.38	80.18	82.71	84.92	87.00	89.52	92.23	95.10	100.14	9.50
15	74.04	76.00	77.42	79.34	81.50	83.82	87.17	90.60	95.20	8.61
16	71.92	74.00	75.56	77.39	80.05	82.33	84.62	87.36	93.09	8.56
17	69.97	72.61	73.77	75.74	78.21	80.42	83.12	85.52	90.62	8.24
18	68.82	70.45	72.41	74.10	76.94	78.56	80.97	84.10	87.28	7.88
19	67.05	69.98	71.25	73.56	75.34	77.44	79.93	82.46	88.06	8.06
20	66.85	68.43	69.78	71.38	73.45	75.74	77.10	79.91	84.38	7.49
21	*66.25*	*67.27*	*68.51*	*71.15*	*73.65*	*75.39*	*77.41*	*80.70*	*86.40*	*7.82*
22	*66.14*	*68.24*	*70.92*	*71.94*	*73.93*	*74.25*	*77.79*	*84.95*	*89.12*	*8.34*
23	*63.97*	*65.78*	*69.08*	*70.22*	*71.75*	*72.17*	*78.83*	*77.88*	*86.51*	*7.10*

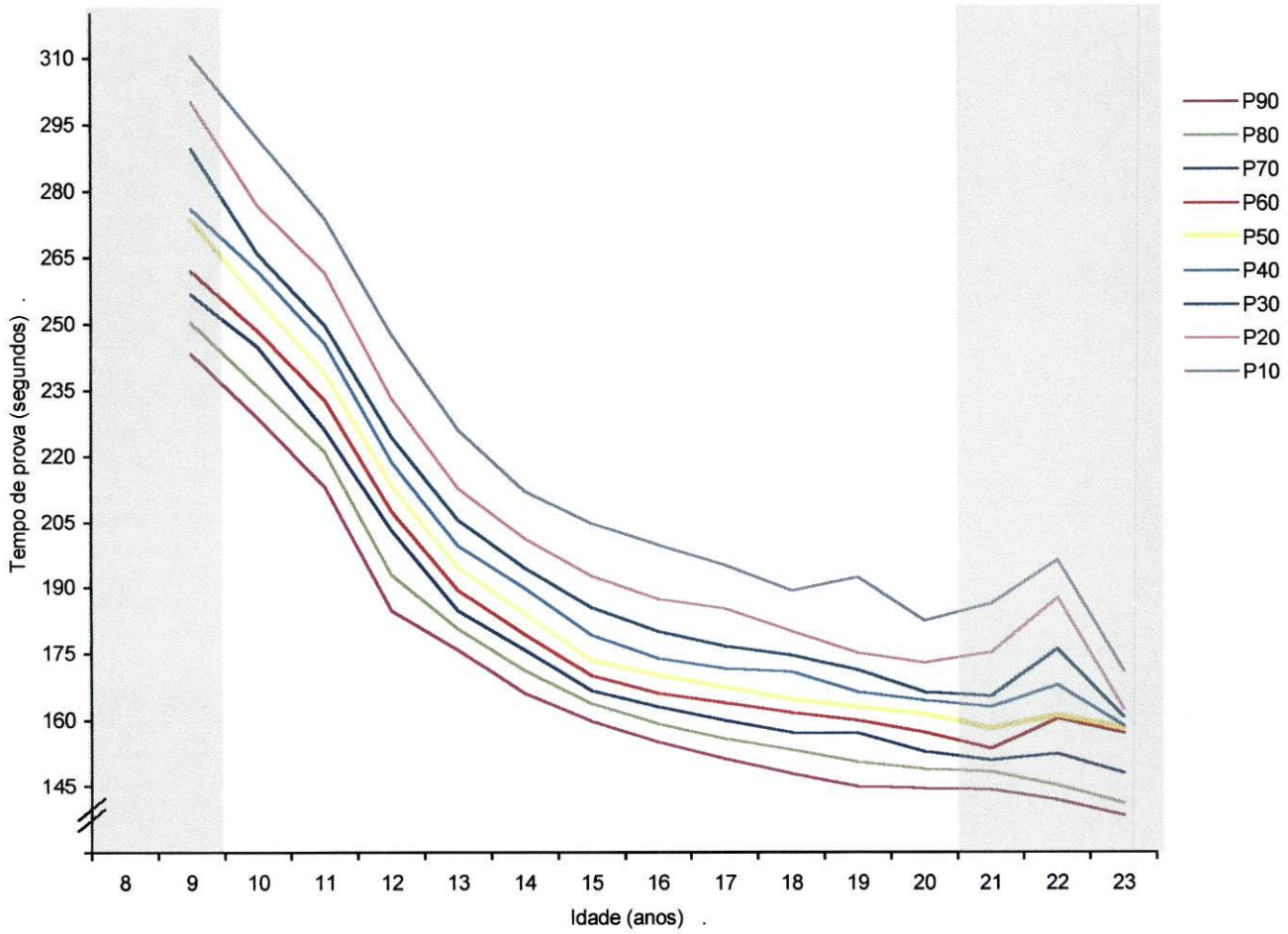


Figura 22. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros bruços.

Quadro 36. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros bruços entre os 9 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	*243.13*	*250.20*	*256.58*	*261.81*	*273.34*	*275.83*	*289.40*	*299.93*	*310.36*	*24.14*
10	228.46	235.62	244.58	248.29	255.56	261.85	265.79	276.59	291.80	25.89
11	212.95	220.90	225.86	232.61	238.88	245.42	249.65	261.61	273.75	25.49
12	184.52	192.65	202.86	207.34	213.33	218.61	224.31	232.85	247.41	23.79
13	175.57	180.48	184.54	189.16	194.44	199.47	205.42	212.56	225.93	20.94
14	165.85	170.98	175.60	179.11	183.87	189.62	194.29	201.00	211.84	19.28
15	159.50	163.50	166.40	169.75	173.26	178.92	185.30	192.39	204.50	19.34
16	154.87	158.88	162.73	165.85	169.85	173.71	179.86	187.11	199.56	17.83
17	151.03	155.54	159.62	163.61	167.06	171.41	176.53	184.96	194.92	18.38
18	147.71	153.13	157.04	161.43	164.56	170.63	174.50	179.81	189.00	19.27
19	144.76	150.25	156.89	159.73	162.79	166.08	171.02	174.88	192.06	17.45
20	144.29	148.72	152.61	156.98	161.18	164.26	166.03	172.71	182.22	15.62
21	*143.96*	*148.09*	*150.79*	*153.42*	*157.97*	*162.78*	*165.18*	*175.03*	*186.09*	*15.55*
22	*141.68*	*145.07*	*152.22*	*160.08*	*160.87*	*167.70*	*175.91*	*187.46*	*196.03*	*19.50*
23	*138.19*	*141.03*	*147.84*	*156.87*	*158.09*	*158.51*	*160.53*	*162.20*	*170.78*	*10.52*

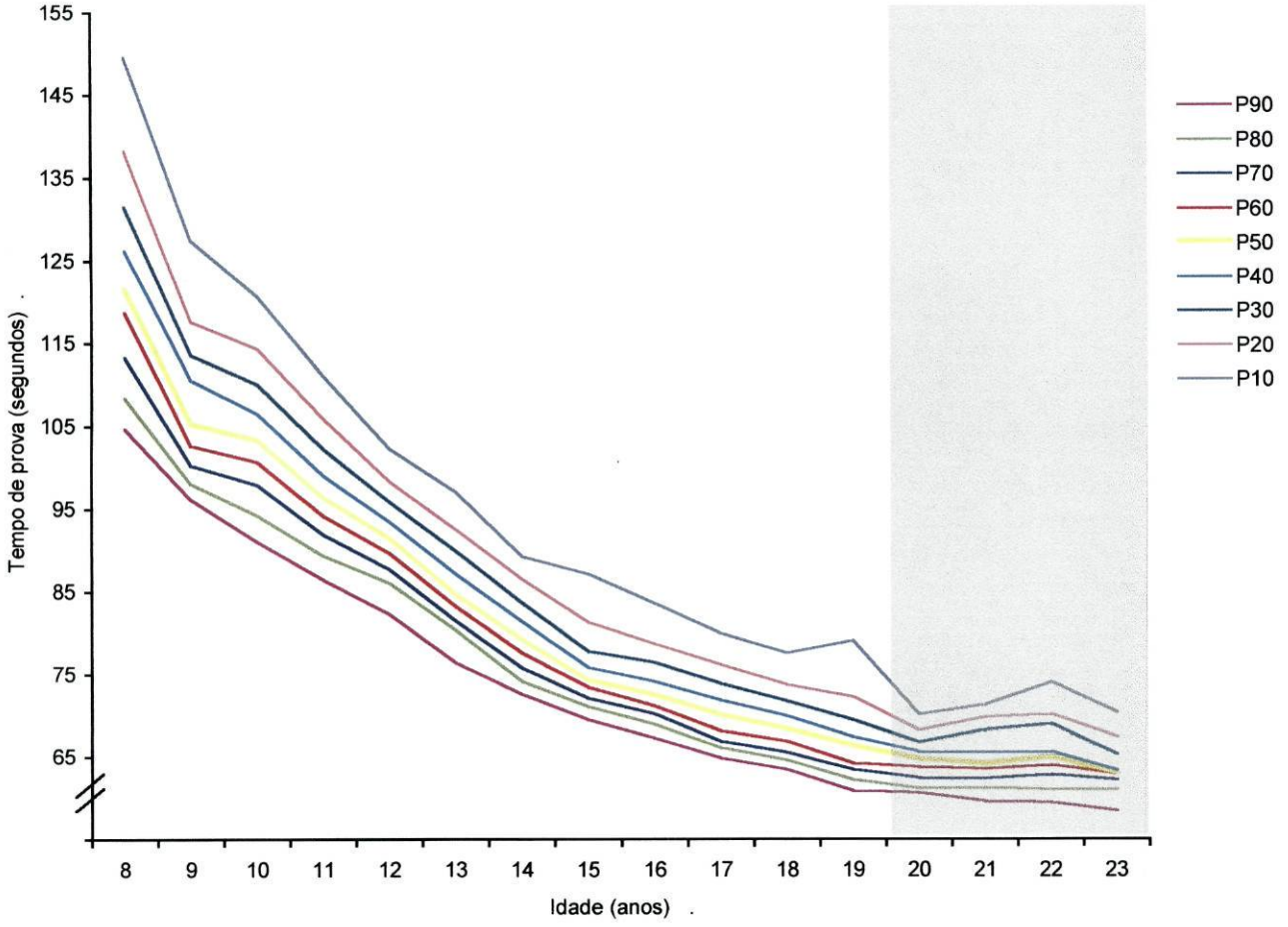


Figura 23. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros estilos.

Quadro 37. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 100 metros estilos entre os 8 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	104.62	108.32	113.20	118.61	121.60	126.16	131.51	138.20	149.50	23.04
9	96.11	98.01	100.24	102.55	105.23	110.42	113.84	117.51	127.44	13.72
10	90.98	94.20	97.88	100.64	103.31	106.45	109.99	114.20	120.60	11.58
11	86.31	89.23	91.83	94.10	96.36	98.92	102.19	105.79	110.90	10.46
12	82.18	85.99	87.57	89.52	91.44	93.40	95.83	98.22	102.17	8.22
13	76.35	80.26	81.39	83.06	84.60	87.00	89.86	92.41	97.00	8.64
14	72.48	74.40	75.68	77.50	79.20	81.26	83.60	86.36	89.16	7.95
15	69.46	71.00	72.00	73.33	74.30	75.78	77.76	81.24	87.01	7.22
16	67.25	68.89	70.15	71.09	72.49	74.04	76.43	78.59	83.46	6.34
17	64.79	66.07	66.85	68.09	70.08	71.82	73.86	76.10	79.84	6.29
18	63.42	64.54	65.49	66.84	68.42	69.90	71.70	73.66	77.48	6.02
19	60.82	62.11	63.37	64.18	66.34	67.37	69.44	72.16	78.99	7.00
20	*60.56*	*61.14*	*62.40*	*63.66*	*64.74*	*65.60*	*66.72*	*68.14*	*70.03*	*5.99*
21	*59.53*	*61.15*	*62.30*	*63.46*	*64.17*	*65.49*	*68.24*	*69.76*	*71.26*	*5.42*
22	*59.36*	*60.92*	*62.75*	*63.95*	*64.92*	*65.58*	*68.94*	*70.09*	*74.01*	*5.37*
23	*58.35*	*60.95*	*62.13*	*62.86*	*63.01*	*63.34*	*65.29*	*67.41*	*70.33*	*3.77*

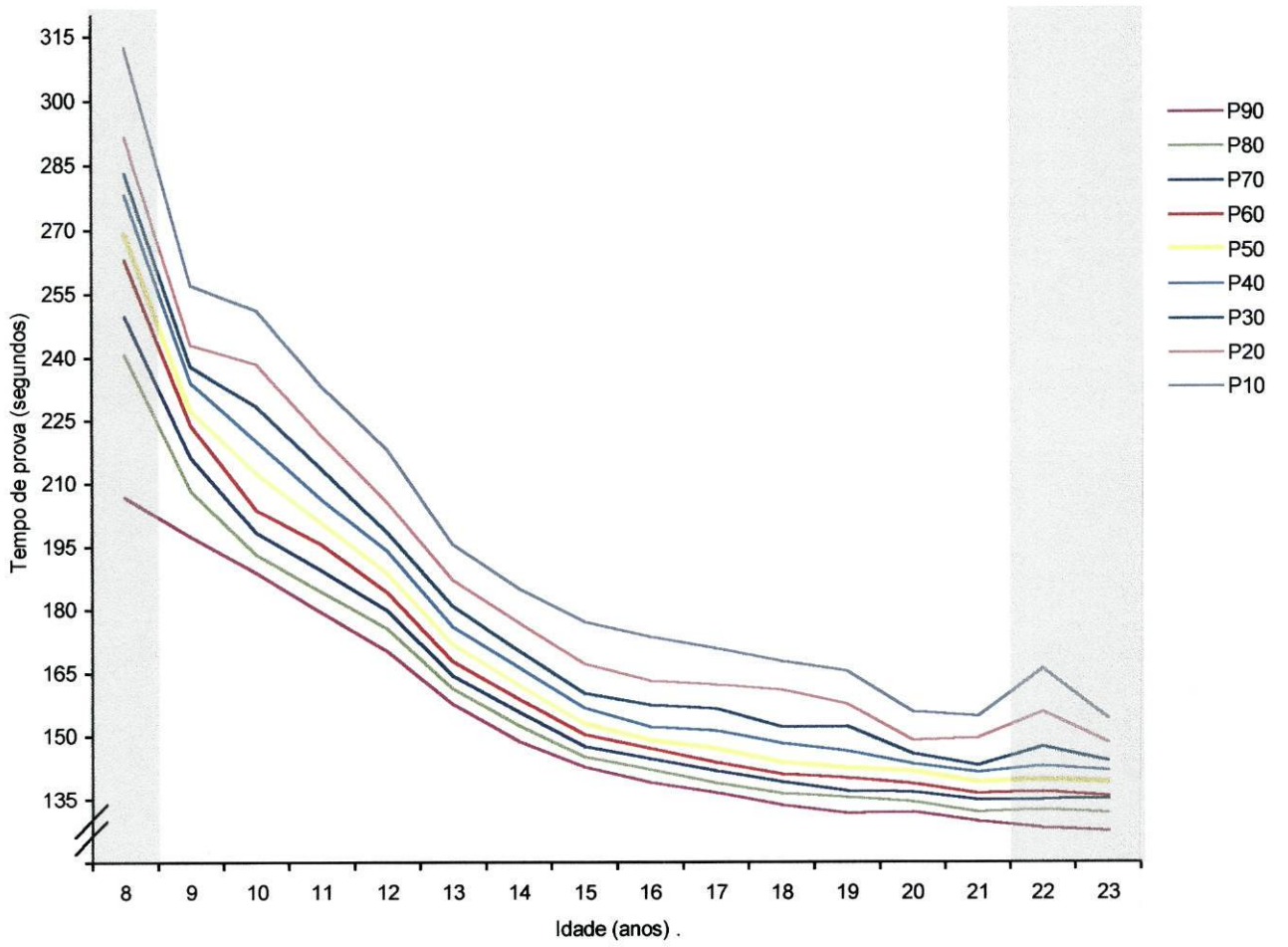


Figura 24. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros estilos.

Quadro 38. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros estilos entre os 8 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	*206.64*	*240.52*	*249.60*	*262.88*	*268.97*	*277.90*	*283.09*	*291.36*	*312.23*	*36.95*
9	197.32	208.22	216.13	223.71	227.35	233.93	237.71	242.84	256.80	27.85
10	188.72	192.91	198.14	203.58	212.37	219.93	228.31	238.27	250.99	25.28
11	179.27	184.20	189.21	195.38	200.73	206.26	213.48	221.26	233.14	21.35
12	170.02	175.83	179.75	184.00	188.66	193.90	198.43	205.44	217.91	19.54
13	157.49	161.10	164.18	167.61	171.72	175.94	180.79	186.93	195.45	16.60
14	148.70	152.27	155.64	158.71	161.98	166.15	170.19	176.81	184.91	15.74
15	142.44	145.01	147.35	150.23	152.86	156.43	160.10	166.93	177.03	15.73
16	138.85	141.80	144.45	147.00	148.97	152.03	157.30	163.02	173.43	14.78
17	136.34	138.70	141.60	143.62	146.90	151.16	156.32	161.99	170.68	14.01
18	133.42	136.22	138.88	140.80	143.69	148.16	152.10	160.75	167.65	15.56
19	131.33	135.23	136.82	139.93	142.25	146.32	152.18	157.47	165.20	15.28
20	131.66	134.15	136.43	138.52	141.50	143.20	145.69	148.75	155.55	12.14
21	129.57	131.63	134.58	136.11	138.89	141.27	142.88	149.40	154.56	14.06
22	*127.96*	*132.27*	*134.74*	*136.66*	*139.61*	*142.73*	*147.41*	*155.49*	*165.86*	*13.82*
23	127.22	*131.53*	*135.06*	*135.56*	*138.87*	*141.67*	*144.00*	*148.27*	*154.00*	*10.75*

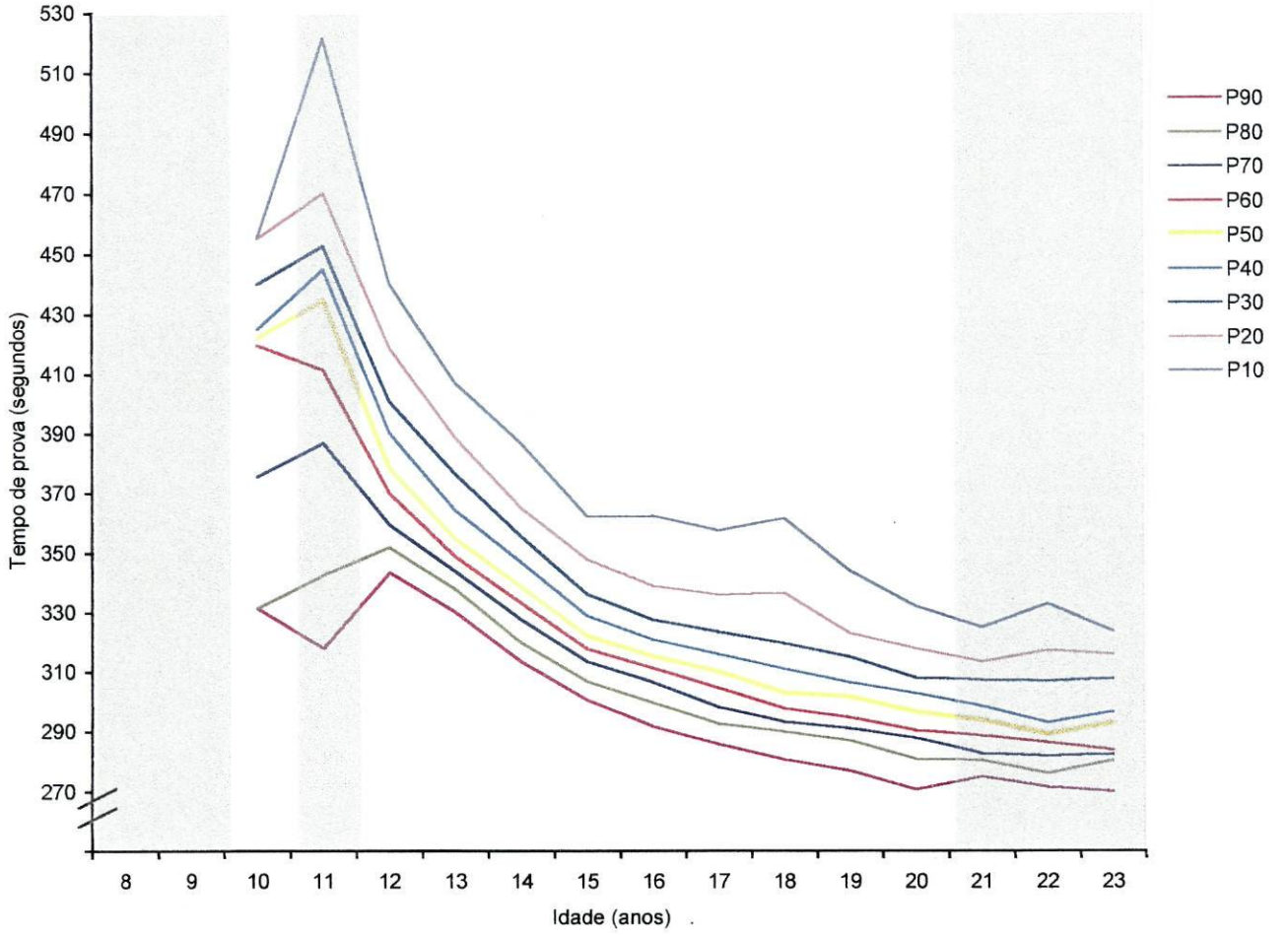


Figura 25. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 400 metros estilos.

Quadro 39. Percentis dos registos de tempo dos nadadores do sexo masculino na prova de 400 metros estilos entre os 10 e os 23 anos.

Idade / P	P90	P80	P70	P60	P50	P40	P30	P20	P10	DP
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	331.25	331.25	375.39	419.54	422.19	424.84	439.94	455.04	455.04	53.29
11	*317.75*	*342.51*	*386.75*	*411.30*	*434.59*	*444.83*	*452.74*	*470.12*	*521.20*	*67.93*
12	343.74	351.72	359.22	369.78	378.43	390.18	400.79	418.75	440.18	42.11
13	329.93	337.76	343.85	348.81	354.73	364.14	376.43	388.59	407.00	31.68
14	313.18	319.71	327.49	332.94	338.59	346.81	355.31	364.95	386.46	31.93
15	300.30	306.66	313.28	317.50	322.11	328.63	336.05	347.57	361.95	27.57
16	291.46	299.49	306.27	311.12	315.21	320.76	327.54	338.80	362.21	28.57
17	285.48	292.38	298.08	304.37	310.06	315.80	323.26	335.90	357.22	29.81
18	280.30	289.74	293.06	297.47	302.90	310.79	319.54	336.52	361.43	33.30
19	276.71	286.72	290.96	294.60	301.64	306.42	314.95	322.99	344.10	28.29
20	270.38	280.56	287.72	290.16	296.49	302.79	307.89	317.73	331.97	31.76
21	*274.73*	*280.05*	*282.45*	*288.57*	*293.70*	*298.40*	*307.15*	*313.18*	*324.94*	*21.91*
22	*271.42*	*275.80*	*281.56*	*286.18*	*288.87*	*292.74*	*306.78*	*317.08*	*332.82*	*27.80*
23	*269.78*	*280.17*	*282.27*	*283.65*	*292.77*	*296.55*	*307.61*	*315.93*	*323.51*	*18.15*

3.4. Potencial do instrumento de medida em programas de avaliação do rendimento competitivo

Ao desenvolvermos este instrumento de medida pretendemos contribuir para traçar o perfil do nadador português (Vilas-Boas et al. 1999a), dado que ao perspectivar o perfil individual do nadador identificamos a vocação do indivíduo para determinada especialidade e distância (Vilas-Boas, 1989c). Assim, com base na maior ou menor aproximação aos percentis mais elevados, podemos confirmar ou infirmar o valor do nadador para determinada prova, contribuindo para um desenvolvimento mais harmonioso e estruturado da sua carreira desportiva.

Para ser eficaz é necessário aplicar este instrumento de medida de forma adequada. Como tal propomos a seguinte metodologia:

1) recolher os melhores registos de tempo do nadador nas diferentes especialidades e distâncias;
2) converter os registos de tempo recolhidos, em segundos;
3) localizar o registo de tempo de acordo com a idade do nadador, na tabela normativa correspondente à especialidade e distância em questão e obter o P (percentil) respectivo;
4) localizar na Figura respectiva à prova em questão a curva correspondente ao P encontrado, para visualizar a sua posição;
5) traçar o perfil individual do nadador através do preenchimento da ficha de perfil competitivo (Anexo 3), com o intuito de verificar quais os pontos fracos e os pontos fortes do mesmo. Esta ficha deve ser actualizada periodicamente visto que, cada competição deve ser encarada como um marco orientador para cada ciclo de trabalho (Soares, 1994);
6) integrar os resultados obtidos com este instrumento de medida no programa de avaliação individual do nadador ou no programa de avaliação colectivo da equipa com o intuito de realizar um controlo, avaliação e aconselhamento do processo de treino, potenciando o rendimento desportivo do nadador e da equipa (cf. página 55 do capítulo 2.2.2.).

3.4.1. Ficha de perfil competitivo

Para que os treinadores tirem o melhor proveito deste estudo, optámos por elaborar uma ficha de perfil competitivo (Anexo 3) que permite estabelecer e construir o perfil individual do nadador e verificar a que nível de rendimento desportivo este corresponde, em cada especialidade e distância. A equivalência de um registo de tempo a um P (percentil) permite comparar directamente todos os registos de tempo das diferentes especialidades e distâncias, discriminando a vocação do nadador (cf. página 99 do capítulo 3.3.3.) para uma determinada especialidade e distância de prova (avaliação intra-individual) e funcionando como um indicador e/ou predictor da preparação desportiva do nadador.

Com o intuito de explicar a metodologia a adoptar na utilização deste instrumento de medida, recorremos à construção do Quadro 40 que servirá de suporte para o preenchimento da ficha de perfil competitivo de um nadador português de alto nível de rendimento desportivo (Figura 26).

Quadro 40. Resultados desportivos realizados na época 1997/1998 pelo nadador JT nas diferentes especialidades e distâncias e respectivos percentis e níveis de rendimento desportivo por prova.

Especialidade	Distância (metros)	Registo de tempo (segundos)	Percentil	Nível de rendimento desportivo
Livres	50	25.11	P70	Alto
	100	55.44	P60	Médio
	200	115.30	P80 – P90	Alto
	400	257.37	P50	Médio
	800	-	-	-
	1500	-	-	-
Costas	50	28.87	P80 – P90	Alto
	100	58.51	P90	Alto
	200	124.34	P90	Alto
Mariposa	50	26.37	P90	Alto
	100	59.36	P70 – P80	Alto
	200	-	-	-
Bruços	50	36.30	P20 – P30	Fraco
	100	74.43	P50	Médio
	200	-	-	-
Estilos	100	60.64	P80 – P90	Alto
	200	133.59	P70 – P80	Alto
	400	288.16	P 60	Médio

Na ficha de perfil competitivo do nadador JT (Figura 26), podemos observar que este apresenta um valor nacional bem acima da média em todas as

especialidades, com excepção da especialidade de bruços onde constatamos que o nível de rendimento desportivo é fraco nos 50 metros e médio nos 100 metros. Verificamos ainda que o nadador apresenta uma orientação clara em termos de especialização na técnica de costas (em todas as distâncias), apresentando resultados correspondentes ao alto nível de rendimento desportivo em relação à realidade nacional.

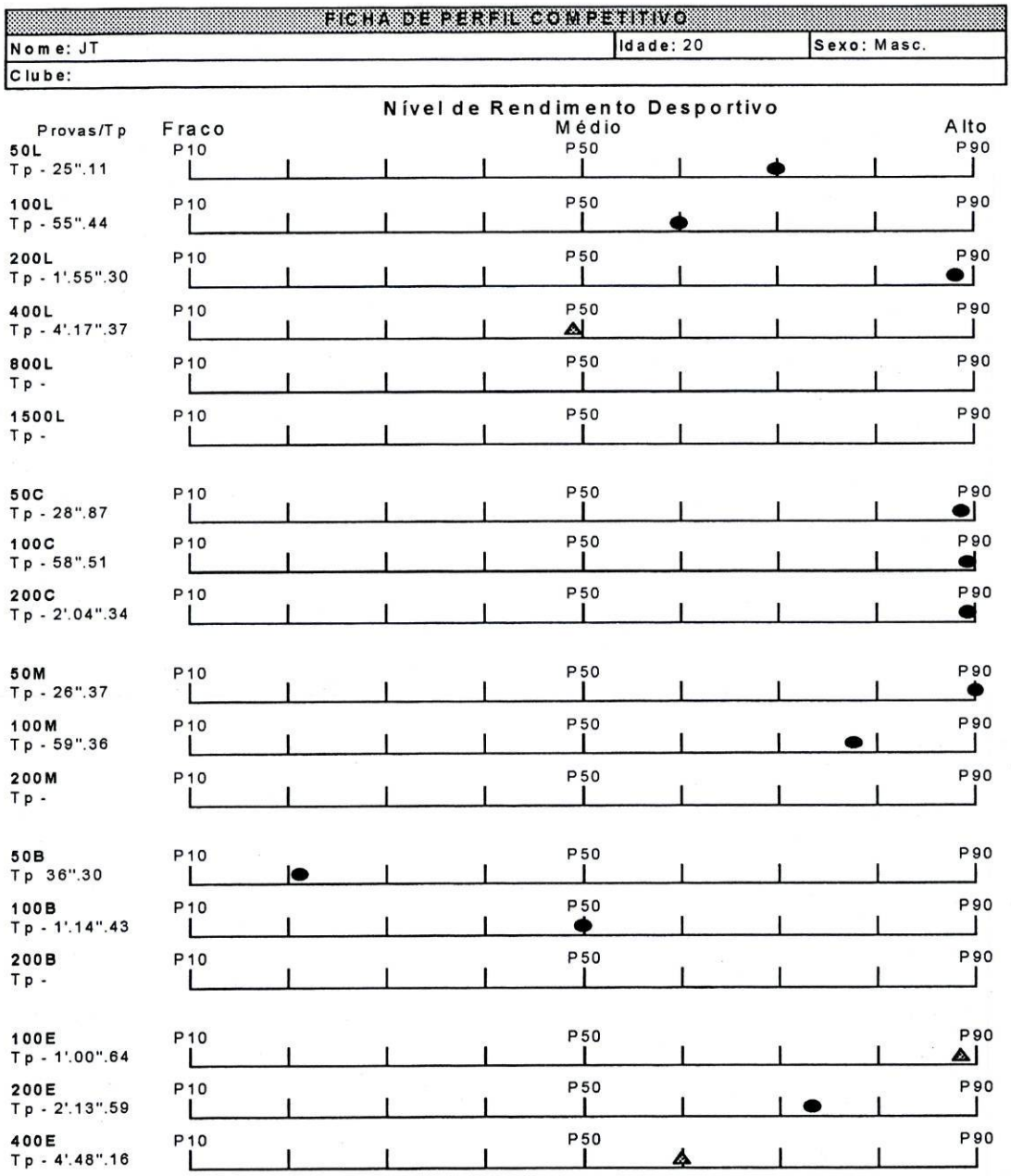


Figura 26. Ficha de perfil competitivo (as representações em forma de triângulo referem-se às idades com menos de 50 registos de tempo como referimos anteriormente – cf. página 89 do capítulo 3.3.1.).

Pelo que acabámos de referenciar pensamos que esta ficha possibilitará a realização de um balanço do estado de um nadador (avaliação intra-individual) ou mesmo, do estado de uma equipa (avaliação inter-individual) em relação à realidade nacional, permitindo às associações e FPN comparar e definir mínimos para a inclusão destes nadadores em selecções regionais e/ou nacional.

3.4.2. Curva individual do desenvolvimento do rendimento competitivo do nadador ao longo da carreira desportiva

Através deste instrumento de medida será possível averiguar e seguir periodicamente a tendência evolutiva do nadador, por forma a construir o seu percurso em termos dos resultados desportivos obtidos numa determinada prova, verificando as suas evoluções e/ou involuções ao longo da época ou ao longo de várias épocas. Esta averiguação possibilitará a medição do progresso do rendimento competitivo, constituindo-se um *feedback* indispensável para melhorar as escolhas dos critérios iniciais (Cazorla e Montpetit, 1988) e actuar de uma forma mais consciente e proveitosa.

Na construção da curva individual do progresso do rendimento competitivo, o treinador avalia o crescimento e a tendência evolutiva do nadador medindo o percurso realizado e identificando os períodos de grandes progressos e os períodos de quebra. Como forma de demonstrar o que acabámos de mencionar iremos avaliar o currículo desportivo do mesmo nadador que utilizámos na ficha de perfil competitivo, na prova de 200 metros livres. Assim, as épocas desportivas abrangidas pelo nosso estudo retratam a carreira desportiva de JT dos 10 até aos 20 anos, onde é possível observar as evoluções e involuções da carreira do mesmo.

Como podemos verificar, tanto no Quadro 41 como na Figura 27, no início da carreira desportiva deste nadador (dos 10 aos 12 anos), o mesmo apresentava um bom nível de rendimento desportivo (P80 e P90). No ano seguinte, com 13 anos, o nadador involuiu para o P60, ou seja, sofreu uma depreciação do seu

nível de rendimento desportivo, que poderá ter sido motivada por uma ou várias causas de perda de rendimento desportivo (Año, 1997) (cf. página 32 do capítulo 2.1.2.7.).

Quadro 41. Resultados desportivos registados na prova de 200 metros livres ao longo da carreira do nadador JT e respectivos percentis.

Idade	Registo de tempo realizado (segundos)	Percentil
10	173."30	P80
11	160."30	P90
12	152."60	P90
13	**150".10**	**P60**
14	138".20	P70
15	132".50	P70
16	127".90	P80
17	121".18	P90
18	117".99	P90
19	121".45	P80
20	115".30	P90

Posteriormente, o nadador, ano após ano foi melhorando os registos de tempo na prova e evoluiu paulatinamente até ao P90, realizando o seu melhor tempo com 20 anos.

3.4.3. Orientação do desenvolvimento do rendimento competitivo e definição de objectivos para o plano de carreira do nadador.

Depois de conhecer e ponderar a tendência da evolução do nadador ao longo da sua carreira este instrumento de medida permite, posteriormente, estabelecer a direcção e os objectivos a médio e a LP da carreira do nadador, imprimindo a velocidade que se deseja às progressões dos resultados desportivos, de acordo com o estado de desenvolvimento do nadador e a etapa da carreira desportiva que o mesmo ocupa.

Desta forma e após termos analisado a carreira desportiva do JT na prova de 200 metros livres, propomos a definição de objectivos individuais para a próxima época desportiva. Ou seja, encontramo-nos na época desportiva 1997/1998 e o treinador tem como objectivo final orientar o processo de treino para o sucesso, logo o nadador deverá manter o nível de rendimento desportivo alcançado na época desportiva anterior. Assim sendo, tanto o

treinador como o nadador sabem onde querem chegar, dado que é possível estipular um registo de tempo alvo para a prova em questão – 112.86 segundos (na Figura 27 assinalado sob a forma oval de côr vermelha) que corresponde ao P90. Este registo de tempo permitirá ao nadador aceder ao percurso de alta competição (1998/1999) visto que, o registo de tempo mínimo é de 114.16. Nos anos seguintes da preparação desportiva do nadador será de esperar que o mesmo se mantenha no P90 (representado na Figura 27 pela letra A) realizando: aos 22 anos, um registo de tempo próximo dos 113.86 e aos 23 anos um registo de tempo próximo dos 114.86. No entanto, pensamos que esta tendência involutiva da curva do P90 deve ser "contrariada" com intuito de alcançar registos de tempo que se situem na zona de excelência desportiva. Como tal, propomos como se pode observar no Quadro 42 e na Figura 27 (representado pela letra B) que o nadador seja orientado no sentido de realizar os registos de tempo mínimos da zona de excelência desportiva como objectivo final.

Quadro 42. Registos de tempo mínimos de acesso ao Campeonato da Europa de absolutos e Campeonato do Mundo de Piscina Curta para a época desportiva 1998/1999, na a prova de 200 metros livres para nadadores do sexo masculino.

Prova	Campeonato da Europa	Campeonato do Mundo
200 metros Livres	112.40	108.82

Nesta perspectiva pensamos que o nosso estudo poderá funcionar como um quadro de referência na formulação e definição de mínimos para os nadadores que vão progredindo paulatinamente para a tão desejada excelência desportiva.

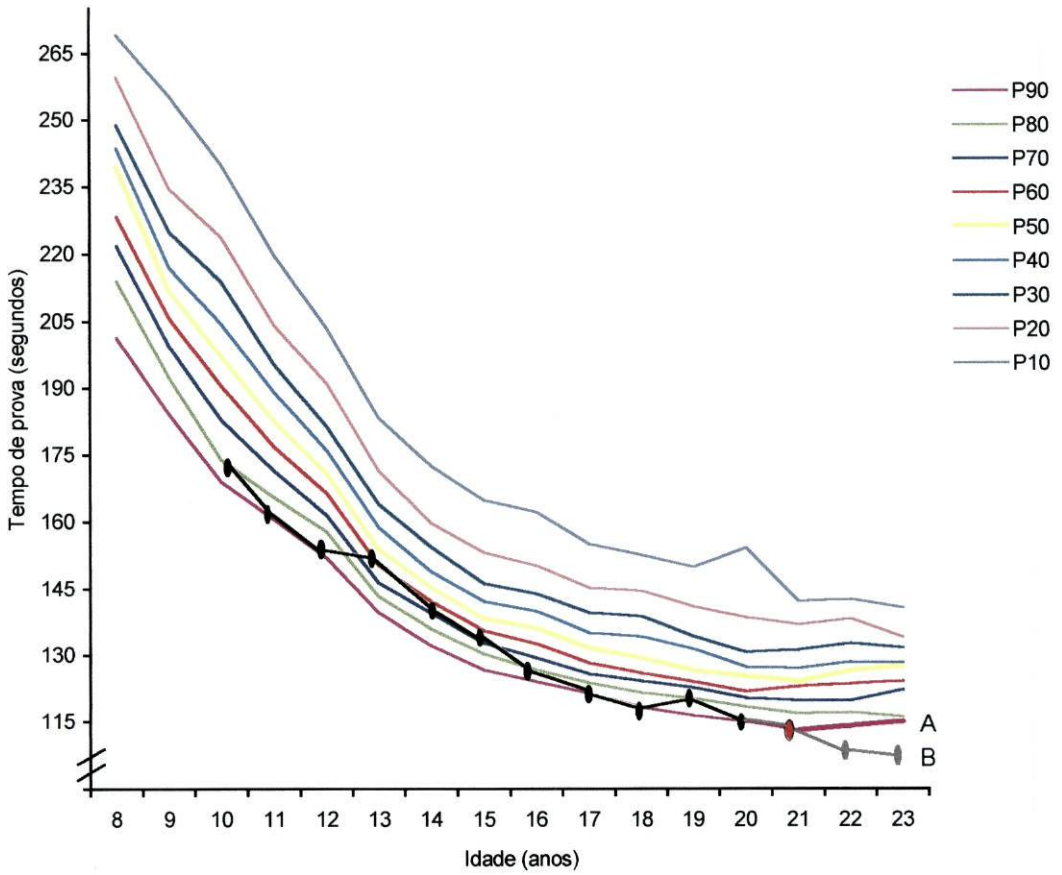


Figura 27. Curvas de percentis do desempenho competitivo dos nadadores do sexo masculino na prova de 200 metros livres (curva individual do desenvolvimento do rendimento competitivo do nadador JT dos 10 aos 20 anos e orientação do desenvolvimento do rendimento competitivo dos 21 aos 23 anos).

3.5. Vantagens da utilização deste instrumento de medida

As vantagens da utilização deste instrumento de medida na implementação e promoção de programas de avaliação e aconselhamento de nadadores são inúmeras para toda a comunidade que trabalha com a NPD em Portugal, dado que o objecto nuclear do nosso estudo foi o fenómeno desportivo concreto – a competição (cf. página 62 do capítulo 2.2.3.4.). Assim, consideramos que este instrumento de medida, por se tratar de um critério específico e individualizado, de fácil operacionalização, aferido através de um método não invasivo, sem requerer a afectação de meios técnicos sofisticados e dispendiosos, sem requerer conhecimentos muito específicos e sem implicar procedimentos de

cálculo morosos e complexos (Vilas-Boas e Lamares, 1997), proporcionará informação e retroacção em tempo útil (cf. página 62 do capítulo 2.2.3.4.) e viabilizará a sua utilização corrente no domínio dos programas de avaliação e CT (Vilas-Boas, 1991b), facilitando o desenvolvimento do rendimento desportivo.

Com este instrumento de medida o treinador passa a dispor de um instrumento para uma avaliação objectiva, tornando-se possível determinar tempos alvo onde alicerçar uma definição e formulação de objectivos que seja estimulante e exequível para o nadador. Ou seja, este instrumento constituiu, em nosso entender, um auxiliar rigoroso de extrema utilidade para a definição de objectivos competitivos (cf. página 73 do capítulo 2.3.1.2. e página 124 do capítulo anterior) e como critério para valorar desempenho competitivo do nadador, independentemente, por exemplo, do progresso efectivamente registado pelo mesmo (cf. páginas 62 do capítulo 2.2.3.4.).

Na mesma perspectiva, pensamos que este instrumento evidencia ainda virtualidades que lhe conferem um interesse suplementar, nomeadamente: (i) na avaliação dos resultados desportivos; (ii) na avaliação do currículo desportivo do nadador (cf. página 122 do capítulo 3.4.2.); (iii) na despistagem de provas mais fracas que possam constituir competições secundárias motivantes e; (iv) na determinação de uma carreira a médio e a longo prazo onde objectivos a curto prazo podem ser estabelecidos e avaliados continuamente.

Depois do que referimos podemos concluir que este instrumento de medida apresenta várias vantagens, no entanto pensamos que a mais importante é o facto, de não implicar procedimentos muito sofisticados viabilizando uma utilização regular e sistemática por parte de toda a comunidade.

Em síntese, este instrumento é um importante auxiliar para a avaliação e objectivação do treino na NPD ao longo de uma ou várias épocas desportivas, fornecendo algumas informações quanto à eficácia dos programas de treino (Ribeiro e Rodrigues, 1989), podendo mesmo conduzir a uma minimização dos

episódios de abandono precoce da modalidade, por estagnação da evolução ou por inequívoca saturação decorrente das exigências do treino.

3.5.1. Vantagens da utilização deste instrumento de medida para o nadador

Depois do que referimos, pensamos que também o nadador poderá encontrar justificação para a utilização deste instrumento ao longo da sua vida desportiva, porque permitir-lhe-á: (i) perseguir objectivos a curto e médio prazo de acordo com o seu nível de rendimento desportivo e a sua capacidade de rendimento (cf. página 73 do capítulo 2.3.1.2.); (ii) fortalecer e reforçar a sua confiança no programa de treino e na equipa técnica, relacionando-os com a consecução dos objectivos no trabalho diário (cf. página 61 do capítulo 2.2.3.3.); (iii) ser crítico com a sua actuação, avaliando-se sistematicamente e (iv) valorizar-se constantemente descobrindo os seus pontos mais fracos e os mais fortes (cf. página 41 do capítulo 2.3.1.).

Complementarmente ao que referimos, pensamos que é importante realçar, como já fizemos anteriormente (cf. página 58 do capítulo 2.2.2.), que estamos conscientes de que a avaliação do perfil completo do nadador não pode, nem deve, ser feita única e exclusivamente com o nosso instrumento de medida. Como tal, sugerimos que a equipa técnica assuma um programa de avaliação constituído por este instrumento, associado a um conjunto de outros instrumentos de medida, bem seleccionado no seu conjunto e suficientemente abrangente de forma a responder eficazmente às reais necessidades da preparação desportiva dos nadadores.

4. Conclusões

4. Conclusões

Dos resultados do presente estudo podemos apresentar as seguintes conclusões finais:

1) a dinâmica do progresso competitivo na NPD ao longo da carreira dos nadadores portugueses apresenta características muito próximas das descritas na literatura internacional para os nadadores internacionais de alto nível desportivo;

2) na dinâmica do progresso competitivo da NPD nacional podemos distinguir três tipos de comportamento no crescimento do desempenho competitivo, nomeadamente: (i) uma fase de redução muito acentuada, entre os 8 e os 15 anos, que significa que os resultados desportivos crescem a um ritmo acelerado; (ii) uma fase de redução menos acentuada, entre os 15 e os 19 anos, que reflecte um abrandamento da evolução dos resultados desportivos; (iii) uma fase de redução mínima, ou uma estabilização dos resultados desportivos, que traduz um crescimento suave ou uma estagnação que ocorre a partir dos 19 anos. Ou seja, a evolução dos resultados desportivos ao longo da carreira do nadador é constante, no entanto apresenta diferentes velocidades em diferentes períodos de idade;

3) o progresso do rendimento desportivo na NPD nacional é muito mais evidente em nadadores de idades mais jovens que em nadadores adultos, sendo possível verificar que a dinâmica do progresso do rendimento apresenta uma velocidade mais elevada no começo da carreira e menos até ao final da mesma;

4) é disponibilizado à NPD portuguesa as tendências e velocidades de evolução do rendimento desportivo dos seus nadadores masculinos, para cada especialidade e distância;

5) de acordo com o estado e o valor desportivo do nadador português e através deste instrumento de medida, é possível sugerir a avaliação do nível de rendimento desportivo ao longo da carreira do mesmo em relação à realidade nacional. Assim, se o nadador estiver localizado: (i) entre o P10 e o P30 encontrar-se-á na zona de nível desportivo fraco; (ii) entre o P40 e o P60 encontrar-se-á na zona de nível desportivo médio; (iii) entre o P70 e o P90 encontrar-se-á na zona de alto nível desportivo; (ii) acima do P90 encontrar-se-á na zona de excelência desportiva;

6) os nadadores portugueses atingem os rendimentos máximos na idade adulta, entre os 20 e os 23 anos, o que traduz uma adequada estruturação da carreira desportiva a LP. Deste modo, os nadadores nacionais atingem o rendimento máximo no período de idades entre os 20 e os 23 anos;

7) os nadadores portugueses especialistas nas técnicas alternadas alcançam os mais altos resultados, mais – aos 21 anos – do que os nadadores portugueses especialistas nas técnicas simultâneas e nas provas de estilos – aos 23 anos;

8) na NPD nacional não é possível diferenciar as idades de rendimento máximo em função das distâncias mais curtas (provas de velocidade) e mais longas (provas de fundo);

9) a avaliação intra-individual e a avaliação inter-individual dispõem de mais um instrumento de medida para construir o perfil competitivo individual do nadador e colectivo da equipa potenciando o rendimento desportivo;

10) com este instrumento de medida é possível determinar tempos alvo onde alicerçar uma definição e formulação de objectivos de carreira;

11) a avaliação e objectivação do treino têm mais um instrumento de medida, com escalas de referência nacionais que poderá revelar-se um importante auxiliar para uma melhor orientação da preparação desportiva a curto, médio e a LP dos nadadores;

Para finalizar, gostaríamos de deixar algumas recomendações possíveis para a aplicação futura deste instrumento de medida:

(i) este instrumento de medida carece de uma constante revisão sendo fundamental realizar uma actualização anual devido à necessidade de acompanhar a realidade nacional que está em constante mutação;

(ii) a construção do mesmo estudo para o sexo feminino com o intuito de completar o estudo realizado abrangendo toda a população de nadadores nacionais.

5. Bibliografia

5. Bibliografia

1. Abrantes, F. (1996). *Desportos acrobáticos – estudo do plano de progressão da carreira do jovem atleta.* Dissertação apresentada com vista à obtenção de grau de Mestre no âmbito do Mestrado em Ciências do Desporto, área de especialização de Desporto para Crianças e Jovens da Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF – UP, Porto.

2. Abreu, R. C. (1997). Análise do fenómeno do droup-out em nadadores de 12 a 15 anos de ambos os sexos, no estado de Minas-Gerais. *Comunicações apresentadas no XX° Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Setúbal.

3. Alves, F. (1985). A progressão no treino desportivo em natação, formas e procedimentos – Algumas ideias. *Comunicações apresentadas no IV° Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Aveiro.

4. Alves, F. (1995a). *Economia de nado e prestação competitiva. Determinantes mecânicas e metabólicas nas técnicas alternadas.* Dissertação apresentada a provas de Doutoramento da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa. FMH – UTL, Lisboa

5. Alves, F. (1995b). Modelos teóricos e análise técnica – conhecimento e competências do treinador. *Comunicações apresentadas no III° Congresso Ibérico de Técnicos de Natação e XVIII° Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Póvoa de Varzim.

6. Alves, F. (1996a). Economia de nado, técnica e desempenho competitivo nas técnicas alternadas. *Natação,* V (28): separata.

7. Alves, F. (1996b). O treino de jovens em natação pura. *1º Seminário de Natação.* Motrijúnior, FMH – UTL, Lisboa.

8. Alves, F. (1997). O desenvolvimento dos factores de desempenho competitivo no jovem nadador. *2º Seminário de Natação.* Motrijúnior, FMH – UTL, Lisboa.

9. Alves, F. (1998a). O treino da técnica em Natação. *Braçada,* 1 (4): 12. Secção de Natação do Leixões Sport Clube.

10. Alves, F. (1998b). O desenvolvimento dos factores de desempenho competitivo no jovem nadador: meios e métodos de treino. *Bol. Inf. APTN*, 1: 9-19.

11. Alves, F. (2000). Avaliação da força específica em natação pura. *Comunicações apresentadas no XXIIIº Congresso da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Vila Real.

12. Andrade, M. G. (1995). *Para uma teoria das competições desportivas em crianças e jovens.* Dissertação apresentada com vista à obtenção de grau de Mestre no âmbito do Mestrado em Ciências do Desporto, área de especialização de Desporto para Crianças e Jovens da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF - UP, Porto.

13. Añó, V. (1997). *Planificación y organización del entrenamiento juvenil.* Gymnos Editorial Deportiva, Madrid.

14. Arellano, R. (1995). *El entrenamiento en jovenes nadadores.* Instituto Vasco de Educacion Física. Vitória-Gasteiz.

15. Banks, P. (1997). Going the distance training Brooke Bennett. *Swimming Technique*, 34 (1): 14-16.

16. Barrow, H.; Mcgee, R.; Tritscheler, K. (1989) *Pratical measurement in physical education and sport.* Lea & Febiger, London.

17. Baumgartner, T. e Jackson, A. (1991) *Measurement for evaluation in physical education and exercise science.* Wn. C. Brown Pub., Dubuque.

18. Baxter-Jones, A. D. e Helms, P. J. (1996). Effects of trainning at a young age: a review of the training of young athletes (TOYA) study. In: *Pediatric Exercise Science*, pp. 310-327. Human Kinetics Publishers, Champaign.

19. Bompa, T. O. (1994). *Theory and methodology of training.* Kendall / Hunt Publishing Company, Dubuque.

20. Bompa, T. O. (1995). *From chilhood to champion athlete.* Veritas Publishing Inc., Canada.

21. Borges, J. M. (2000). O planeamento duma época desportiva, factor determinante de sucesso. *Comunicações apresentadas no XXIII° Congresso da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Vila Real.

22. Botterill, C. (1994). A definição de objectivos e o desenvolvimento do atleta. *Horizonte* XI (62): 43-49.

23. Bouchard, C. (1984): *Preparação de um campeão: como se forma um campeão.* Circular Técnica da Federação Portuguesa de Natação: 29.

24. Bouchard, C. e Godben, P. (1984): *Performance.* Circular Técnica da Federação Portuguesa de Natação: 25.

25. Boulgakova, N. (1990). *Sélection et préparation des jeunes nageurs.* Editions Vigot, Paris.

26. Boullé, B. (1997). Analyse de la performance en natation. In: Hellard, P. (eds.), *L'entrainement. Stratégies d'optimisation;* pp. 85-93. F.F.N. Atlantica, Paris.

27. Cameira, L. (1999). A pré-competição como factor de qualidade de uma equipa de competição. *Comunicações apresentadas no Vº Congresso Ibérico de Técnicos de Natação e XXIIº Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Almada.

28. Carvalho, A (1983). O treino desportivo com crianças e jovens. *Desportos*, 8: separata.

29. Castelo, J.; Barreto, H.; Alves, F.; Mil-Homens, P.; Carvalho, J.; Vieira, J. (1996) *Metodologia do treino desportivo.* Edições FMH – UTL, Lisboa.

30. Cazorla, G. (1984). De l'evaluation en activité physique et sportive. *Travaux et recherches en E.P.S. Nº 7, Evaluation de la valeur physique,* pp. 7-35. INSEP, Paris.

31. Cazorla, G. (1993). *Tests specifiques d'evaluation du nageur.* Association pour la resherche st l'evaluation en activité physique et en sport, Cestas.

32. Cazorla, G. e Montpetit, R. (1988). Identificação e formação dos jovens esperanças na natação. Resultado duma colaboração franco-canadiana (Québec). *Comunicações apresentadas no XIº Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Viana do Castelo.

33. Chaves, R. S. (1985). *O treinamento, a especialização e a competição para a criança.* Circular Técnica da Federação Portuguesa de Natação: 45.

34. Chollet, D. (1990). *Approche scientifique de la natation sportive.* Editions Viogot, Paris.

35. Coelho, O (1985). *Actividade física e desporto.* Livros Horizonte. Lisboa.*

36. Colman, V.; Persyn, U. ; Daly, D. (1989). *PC-Seminars on sport technique and training-bridging the theory-pratice gap.* Institut voor Lichamelijke. Opleiding, Persyn Studycenter for Development of software. Katholieke Universiteit Leuven, Leuven.

37. Colwin, C. (1992). *Swimming into the 21st century.* Leisure Press, Champaing.

38. Colwin, C. (1994). Eagles don't fly in formation. *Swimming Technique,* 31 (2): 7-9.

39. Costa, A. (1991). O controlo do treino na maratona. In: J. Bento e A. Marques (eds.), *As Ciências do Desporto e Prática Desportiva (Vol.II), Desporto de Rendimento, Desporto de Recreação e Tempos Livres*, pp. 281-290. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto, Porto.

40. Costa, L.; Silva, A.; Campaniço, J. (2000). Modelo para análise, diagnóstico e predição do processo de treino em natação: estudo da realidade nacional. *Poster apresentado no XXIII° Congresso da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Vila Real.

41. Costill, D. (1983). *A matéria prima dos campeões.* Circular Técnica da Federação Portuguesa de Natação: 21.

42. Costill, D. L.; Maglischo, E. W. ; Richardson, A. B. (1992): *Swimming.* Blackwell Scientific Publications, London.

43. Counsilman, J. E. (1980). *A natação. Ciência e técnica para a preparação de campeões.* Livro Ibéro-Americano, Rio de Janeiro.

44. Counsilman, J. E. e Counsilman, B. E. (1990). No simple answers. *Swimming Technique,* 22-29.

45. Craig, A. B. (1984). The basics of swimming. *Swimming Technique,* 22-27.

46. Cruchinho, C. (1997). O treino do bruçista – uma abordagem prática. *Comunicações apresentadas no XXº Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Setúbal.

47. Cruz, F. C. e Cunha, A. (1991). A predição do comportamento competitivo no andebol. A importância da avaliação psicológica e antropometria dos jovens praticantes. In: J. Bento e A. Marques (eds.), *As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva (Vol. II), Desporto de Rendimento, Desporto de Recreação e Tempos Livres*, pp. 47-53. FCDEF-UP, Porto.

48. Cunha, P. (1999a). O percurso de um nadador (I). *Braçada*, 2 (5). Secção de Natação do Leixões Sport Clube.

49. Cunha, P. (1999b). O percurso de um nadador (II). *Braçada*, 2 (6). Secção de Natação do Leixões Sport Clube.

50. Daly, D.; Van Tilborgh, L.; Persyn, U. (1984). Prediction of the appropriate pattern in crawl swimming in women. *Olympic Scientific Congress.* Eugene, Oregon.

51. Delgado, D. (1997). Edades de participación en campeonatos de España absolutos. Comportamiento y evolución en los últimos tres años. *Comunicaciones de lo IVº Congresso Ibérico e XVII Congresso Técnico da Asociación Española de Técnicos de Natación.* AETN, Camargo – Cantabria.

52. Fauquet, C. (1997). Réflexion sur la formation des entraîneurs. In: Hellard, P. (eds.), *L'entrainement. Stratégies d'optimisation;* pp. 87-100. F.F.N. Atlantica, Paris.

53. Fernandes, R. (1999). *Perfil cineantropométrico, fisiológico, técnico e psicológico do nadador pré-júnior.* Dissertação apresentada com vista à obtenção de grau de Mestre no âmbito do 3º Mestrado em Ciências do Desporto, área de especialização de Treino de Alto Rendimento Desportivo da Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física – Universidade do Porto, Porto.

54. Fernandes, R.; Garganta, R.; Duarte, J. A.; Vilas-Boas, J. P. (1998a). Avaliação cineantropométrica e fisiológica do nadador pré-júnior: alguns resultados. *Comunicações apresentadas no XXIº Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Porto.

55. Fernandes, R.; Santos Silva, J. V.; Vilas-Boas, J. P. (1998b). A importância da avaliação e controlo do treino em Natação. *Comunicaciones de Deporte e Humanismo en Clave de Futuro – VIº Congresso Educación Física e Ciencias do Deporte dos Paises de Lingua Portuguesa y VIIº Congresso Galego de Educación Física.* INEF, Galicia.

56. Fernandes, R.; Soares, S.; Carmo, C.; Santos Silva, J. V.; Garganta, R.; Vasconcelos, O.; Janeira, M. A.; Maia, J.; Fonseca, A. M.; Duarte, J. A.; Vilas-Boas, J. P. (1999). Avaliação, controlo e aconselhamento de nadadores pré-juniores: resultados finais do protocolo FCDEF-UP/ANNP. *Comunicações apresentadas no 1º Congresso Internacional de Ciências do Desporto.* FCDEF-UP, Porto.

57. Fernandez, F. C. (1988). Entrenamiento basico para jóvenes nadadores. *Comunicaciones de lo VIIº Congreso Técnico de la Asociación Nacional de Entrenadores de Natacion.* Escuela Galega do Deporte. Bastiagueiro, Coruña.

58. Fernandez, F. C. (1995). El entrenamiento de jóvenes nadadores. In: *El entrenamiento en jóvenes nadadores,* pp. 189-192. Instituto Vasco de Educación Física, Victoria-Gasteiz.

59. Ferraz, P. (1997). *Identificação dos comportamentos pré-competitivos em jovens nadadores.* Dissertação apresentada com vista à obtenção de grau de Mestre no âmbito do Mestrado em Ciências do Desporto, área de especialização de Desporto para Crianças e Jovens da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF – UP, Porto.

60. Ferreira, M. M. (1995). *A prova de 200 m Mariposa – Estudo bioquímico e funcional em nadadores seniores e infantis.* Dissertação apresentada com vista à obtenção de grau de Mestre no âmbito do 3º Mestrado em Ciências do Desporto, área de especialização de Desporto para Crianças e Jovens da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF – UP, Porto.

61. Figueiras, T. (1995). *Alterações biomecânicas da técnica de mariposa ao longo de uma prova de 200 metros: comparação de nadadores infantis e seniores.* Dissertação apresentada com vista à obtenção de grau de Mestre no âmbito do 3º Mestrado em Ciências do Desporto, área de especialização de Desporto para Crianças e Jovens da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF – UP, Porto.

62. Figueiras, T. (1996). Alterações biomecânicas da técnica de mariposa ao longo de uma prova de 200 metros: comparação de nadadores infantis e seniores. *Comunicações apresentadas no XIXº Congresso Técnico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Portimão.

63. Filin (1983). A preparazione sportiva giovanila. *Sds, Rivista de cultura sportiva.**

64. Fortunas, M. M. (1997). *Estudo da resposta específica de nadadores de uma série de treino de tolerância láctica ao longo de uma época desportiva.* Dissertação apresentada com vista à obtenção de grau de Mestre no âmbito do 2º Mestrado em Ciências do Desporto, área de especialização de Treino

de Alto Rendimento Desportivo da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF – UP, Porto.

65. Goldsmith, W. (1998). Measure what's measureble. *Swimming Technique*, 29-30.

66. Gomes Pereira, J. (1984). O treino da resistência no jovem nadador. *Ludens*, 9 (1): 9-12.

67. Gomes Pereira, J. (1986). *Relatório de controlo do treino de 1985/86*. Federação Portuguesa de Natação, Lisboa.

68. Gomes Pereira, J. (1993). A criança e o desporto. Prontidão e competência. In: J. Bento e A. Marques (eds.), *A Ciência do Desporto, a Cultura e o Homem,* pp. 517-523. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto, Porto.

69. Gomes Pereira, J. (1997). Fisiologia do jovem nadador. *2º Seminário de Natação*, FMH – UTL, Lisboa.

70. González, J. (1991). Cuando las expectativas del entrenador se hacen realidad. Interacción objetivos-rendimento. *Comunicaciones de las IIIª Jornadas de Perfeccionamiento Técnico Superior de Natacion*. Junta de Castilla y León, Salamanca.

71. Gosalvez, M. (1995). Criterios básicos a tener en cuenta en la planificación del entrenamiento en nadadores jóvenes. In: *El entrenamiento en jóvenes nadadores,* pp. 118-144. Instituto Vasco de Educación Física, Victoria-Gasteiz.

72. Gross, G. (1985). *Como treinar os jovens.* Circular Técnica da Federação Portuguesa de Natação: 41.

73. Grosser, M.; Brüggeman, P.; Zintl, F. (1989). *Alto rendimiento deportivo. Planificación y desarollo.* Ed. Martinéz Roca, Barcelona.

74. Guzhalousky, A. (1984). *El problema de los períodos críticos de ontogénesis y su importancia para la teoria y la prática de la educación fisica.* Fizcultura i Sport, pp. 211-224, Moscú.*

75. Hahn, E. (1980). *Aspetti pedagogici nell' auviamento allo sport.* Scuola dello Sport, Roma. *

76. Hahn, E. (1988). *Entrenamiento com niños. Teoría, prática, problemas específicos. Edic.* Martínez Roca, Barcelona.

77. Hannula, D. (1995). *Coaching swimming successfuly.* Human Kinetics Publishers, Champaign.

78. Harre, D. (1992). *Principles of sports tranning.* Sportverlag, Berlin.

79. Haywood, K. M. (1993): *Life Span Motor Development.* Human Kinetics Publishers, Champaing.

80. Hellard, P. (1997). Maturation, croissance et plan de carriére. In: Hellard, P. (eds.), *L'entrainement. Méthodologie;* pp. 273 - 338. F.F.N. Atlantica, Paris.

81. Hogg, J. (1995). *Mental skills for swin coaches.* Sport Excell Publishing Inc., Alberta.*

82. Jaeger, R. (1990). *Statistics, a spectator sport.* Sage Publications, United States of America.

83. Landry, F. (1977). La medicion de la forma física. *Apunt Med. Deport.*, 54: 83-94.

84. Maglischo, E. W. (1999). *Nadando ainda mais rápido.* Editora Manole Ltda, São Paulo.

85. Maia, J. (1999). Crescimento somático, maturação biológica e performance motora. Revisitar o passado e projectar o futuro. *Conferência apresentada no 1º Congresso Internacional de Ciências do Desporto.* FCDEF-UP, Porto.

86. Maia, J. e Vicente, C. (1991). Importância dos indicadores de maturação biológica no condução do processo de treino. In: J. Bento e A. Marques (eds.), *Desporto Saúde Bem Estar,* pp. 207-214. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto, Porto.

87. Maia, J. e Vilas-Boas, J. P. (1987). Caracterização antropométrica de oito nadadores nacionais seniores de ambos os sexos. *Comunicações do Xº Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Póvoa de Varzim.

88. Maia, J.; Mota, J.; Vilas-Boas, J. P.; Santos Silva, J. V. (1988). Controlo do treino e aconselhamento de nadadores da associação de natação do Porto – primeiros resultados de avaliação cineantropométrica. *Comunicações do XIº Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação,* pp. 5-12. APTN, Viana do Castelo.

89. Makarenko, L. P. (1986). El joven nadador (II). *NSW,* 47: 5-23.

90. Malina, R. M. e Bouchard, C. (1991): *Growth, maturation and physical activaty.* Human Kinetics Books, Champaign.

91. Malina, R. M. (1988a). Growth and maturation of young athletes: biological and social considerations. In: F. Smoll, R. Magill, M. Ash (eds), *Children in Sport,* pp. 83-101. Human Kinetics Publishers, Champaign.

92. Malina, R. M. (1988b). Competitive youth sports and biological maturation. In: E. Brown and C. Branta (eds), *Competitive Sports for Children and Youth,* pp. 227-245. Human Kinetics Publishers, Champaign.

93. Manno, R. (1994). *Fundamentos del entrenamiento deportivo.* Editorial Paidotribo, Barcelona.

94. Manso, J. M.; Valdivielso, M. N.; Caballero, J. A. (1996a). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo.* Gymnos Editorial, Madrid.

95. Manso, J. M.; Valdivielso, M. N.; Caballero, J. A. (1996b). *Planificación del entrenamiento deportivo. Principios y aplicaciones.* Gymnos Editorial, Madrid.

96. Martin (1981). Konzeption eines modells fur das kinder-und jugendtraning. L*eistungssport*, 11 pp.165-177.*

97. Martens, R. (1987). *Coaches Guide to sport psychology.* Human Kinetics, Champaign.*

98. Marques, A. (1985). A Carreira desportiva de um atleta de fundo. *Horizonte,* II (9): 84-89.

99. Marques, A. P. (1996). *Avaliação da performance dos nadadores ao longo da carreira, através de curvas de percentis nas provas de 50, 100 e 200 metros nos estilos de livres e costas.* Tese de Licenciatura da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF - UP, Porto.

100. Mathews, D. (1980). *Medida e avaliação em educação física.* Interamericana, Rio de Janeiro.

101. Matvéiev, L. P. (1990). *O processo de treino desportivo.* Livros Horizonte, Lisboa.

102. Matvéiev, L. P. (1991). *Fundamentos do treino desportivo.* Livros Horizonte, Lisboa.

103. Mavioret, S. (1997). Investimentos sociais em carreiras desportivas. *Horizonte*, XIII (76): 26 – 31.

104. Mckee, K. (1998a). Plano de carreira do nadador. *Comunicações do XXIº Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Porto.

105. Mckee, K. (1998b). Treino técnico em grupos de idade. *Comunicações do XXIº Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Porto.

106. Moreira, M. (1996). *Nível maturacional e habilidade motora na criança. Influência do nível de maturação física, do peso e altura, na aprendizagem e desempenho numa habilidade motora fundamental e uma habilidade específica.* Dissertação apresentada com vista à obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento da Criança, especialidade de Desenvolvimento Motor da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa. FMH – UTL, Lisboa.

107. Moreno, J. (1989). *Baloncesto - iniciacion y entrenamiento.* Editorial Paidotribo, AS, Barcelona.*

108. Mota, J. (1986). *Periodização com crianças na natação.* ISEF-UP. Porto.

109. Mota, J. (1989). Treino com crianças e jovens. Considerações de ordem pedagógica. *Boletim Informativo da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação*, Nº 4.

110. Muñoz, V. T. (1995). Variaciones de la técnica en nadadores jóvenes. *Comunicações apresentadas no IIIº Congresso Ibérico de Técnicos de*

Natação e XVIII° Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação. APTN, Póvoa de Varzim.

111. Nabatnikova, M. V. (1982). Basi per la direzione dell' allenamento dei giovanni sportivi. Mosca.*

112. Navarro, F. (1985). Aspectos do Treino em Natação. *Comunicações do IV° Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Aveiro.

113. Navarro, F. (1989). Planificació de l'entrenament a llarg terme. *Apunts Educació Física Esports,* 15: 19-28.

114. Navarro, F. (1992). Evaluacion y control del entrenamiento. *Comunicaciones de lo XII° Congreso de la Asociacion Española de Técnicos de Natacion.* AETN, Murcia.

115. Navarro, F. (1993). Principios del entrenamiento y estructuras de la planificacion deportiva. *Mod. 2.1.1.* Master de Alto Rendimento Deportivo.*

116. Navarro, F. (1994). Planificacion a largo plazo por especialidades: una necesidad. *Comunicaciones de lo XIV° Congreso Nacional de Entrenadores de Natacion.* AETN, Zaragoza.

117. Navarro, F. (1995). Control y seguimiento de nadadores jóvenes. In: *El entrenamiento en jóvenes nadadores,* pp. 158-185. Instituto Vasco de Educación Física, Victoria-Gasteiz.

118. Navarro, F.; Arellano, R.; Carnero, C.; Gosálvez, M. (1990). *Natacion.* Comité Olimpico Espanõl, Madrid.

119. Neves, J. (1995). Treino e competência com jovens atletas de elite. *Revista de Atletismo,* XIV (159): 44-45.

120. Oca, A. (1995). Planificación del entrenamiento a largo plazo de un nadador de 200 metros libres (parte I). *NSW*, XVII (4): 4-15.

121. Oliveira, A. e Costa, M. (1983). Um exemplo de treino de cadetes na A.B.V.E. *Seminário Natação II* . ISEF – UTL, Lisboa.

122. Oliveira, T. (1974). *Estatística aplicada à educação.* Livros Técnicos e Científicos Editora, AS, Rio de Janeiro.

123. Ozolin, N. G. (1983). *Sistema contemporáneo de entrenamiento deportivo.* Cientifico Tecnica, La Habana.*

124. Palacios, J. (1997). La planificación del entrenamiento de nadadores en sus primeras etapas. *Comunicaciones presentadas en lo IIº Congreso Vasco de Técnicos de Natacion.* Escuela Vasca Entrenadores y Federacion Vasca de Natation, Vitoria-Gasteiz.

125. Pereira, E.; Alves, F.; Gomes Pereira, J. (1998). O teste FMAP e prescrição de treino. *Comunicações apresentadas no XXIº Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Porto.

126. Pereira, P. (1996). O treino de infantis, uma experiência de 3 anos a debater. *Comunicações apresentadas no XIXº Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Portimão.

127. Pereira, P. (1997). *A dinâmica da relação treinador-atleta no percurso da carreira desportiva do nadador.* Dissertação apresentada com vista à obtenção do grau de Mestre em Treino de Alto Rendimento da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa. FMH – UTL, Lisboa.

128. Perez, L. (1987). *Desarollo motor y atividades fisicas.* Gymnos Editorial, Madrid.

129. Persyn, U. (1983). Evaluation de nageurs d'elite. *Natação II,* ISEF-UTL. Lisboa.

130. Persyn, U. e Daly, D. (1982). Developing an evaluation system. *Swimming Technique*, 19: 27-30.

131. Persyn, U.; Willems, E.; Tilborgh, L. V.; Colman, V.; Daly, D.; Vervaecke, H. (1987). An expert system on personal computer for diagnosis and advice of elite swimmers. *Sport International*, 71: 32-37.

132. Persyn, U.; Tilborgh, L. V.; Colman, V.; Daly, D.; Verhetsel, D.; Vijfvinkel, D. (1988). Computerized evaluation and advice in swimming. In: B. Ungerechts, K. Wilke e K. Reischle (eds.), *Swimming Science V*, pp. 341-350. Human Kinetics Publisher, Champaign.

133. Plillips, J. (1982). *How to think about statistics.* WH Freeman and Company, New York.

134. Platonov, V. N. (1991). *La adaptación en el deporte.* Paidotribo, Barcelona.

135. Platonov, V. N. (1994). Selección de futuros desportistas de alto rendimiento y el sistema de su perfeccionamento a largo plazo. *Comunicaciones de lo XIV° Congresso Nacional de entrenadores de Natacion.* AETN, Zaragoza.

136. Platonov, V. N. (1995). *El entrenamiento deportivo. Teoría y metodología.* Editorial Paidotribo, Barcelona.

137. Platonov, V. N. (1997). Princípios da preparação a longo prazo. *Treino Desportivo,* Jul.: 14-23.

138. Platonov, V. N. e Fessenko, S. L. (1994). *Los sistemas de entrenamiento de los mejores nadadores del mundo.* Vol. I. Editorial Paidotribo, Barcelona.

139. Platonov, V.N. e Boulgakova, M. (1996). The system of long-term preparation of elite athletes.

140. Proença, J. (1985). Controlo do treino. Necessidade ou emergência? *Horizonte* 8: 52-54.

141. Proença, J. (1998). A identidade do treino de jovens. Da ética à metodologia. *Treino Desportivo*, I (3): 11-14.

142. Raposo, A. J. (1981). *Tendências actuais do treino em natação.* Associação de Estudantes, ISEF-UTL, Lisboa.

143. Raposo, A. J. (1998a). Planeamento do treino de nadadores a nível nacional. *Natação.* 3: 23-24.

144. Raposo, A. J. (1998b). *O Treino Desportivo – Tendências metodológicas determinantes na evolução dos resultados em Natação de alto rendimento.* Dissertação apresentada com vista à obtenção do grau de Mestre em Treino de Alto Rendimento da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa. FMH – UTL, Lisboa.

145. Raposo, J. J. V. (1994). Princípios gerais para a definição de objectivos. *Natação*, V (26): 25.

146. Ratola, S. (1997). *Avaliação da performance dos nadadores ao longo da carreira, através de curvas de percentis nas provas de 50, 100 e 200 metros nos estilos de bruços e mariposa.* Tese de Licenciatura da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF - UTL, Porto.

147. Reinaldo, F.; Melo Pinto, P.; Campaniço, J.; Vilas-Boas, J. P. (1995). Análise semi-automática de parâmetros cinemáticos na técnica de *crawl.*

Comunicações apresentadas no III° Congresso Ibérico de Técnicos de Natação e XVIII° Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação. APTN, Póvoa de Varzim.

148. Ribeiro, J. e Rodrigues, E. (1989). Aplicação de um modelo matemático de previsão de resultados e definição de objectivos. *Natação*, II (7): separata.

149. Rodrigues, A. (1996). *Avaliação da performance dos nadadores ao longo da carreira, através de curvas de percentis nas provas de 400, 800 e 1500 metros estilo livres e 200 e 400 metros estilos.* Tese de Licenciatura da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF - UTL, Porto.

150. Rodriguez, F. A. (1986). Valoracion funcional, control y programacion del entrenamiento en nadadores mediante tecnicas de determinacion de la lactatemia. *Ponencias de lo Congresso Tecnico de Natation de la Escola Galega do deporte,* pp. 231-258. Vigo.*

151. Rolim, R. J. (1998). *Contributo para o estudo do treino de meio-fundo/fundo de atletas jovens em Portugal.* Dissertação apresentada às provas de Doutoramento no ramo das Ciências do Desporto da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF – UP, Porto.

152. Rushall, B. S. (1998). Basic trainning principles for pre-pubertal swimmers. Swimming Science Bulletin, 18. [On-line Available: http:// www-rohan.sdsu.edu/dept/coachci/swimming/index.htmp].

153. Safrit, M. (1990). *Measurement in physical education and exercise science.*Times Mimor Mosby College, Boston.

154. Santos Silva, J. (1994). *Indicadores técnicos em Natação. Estudo exploratório em nadadores nacionais.* Provas de Aptidão Pedagógica e

Capacidade Científica da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF-UP, Porto.

155. Santos Silva, J. (1998). Critérios de selecção de valores e a sua integração na via competitiva. *Acção de formação do Sporting Clube de Braga – Natação: Actividade Educativa*. Braga.

156. Scelles, M.; Deleaval, P.; Martinez, R. (1986). *Natation sportive - volume I: Léntrainement*. FFN - Dossiers Techniques, France.

157. Seabra, A. (1998). *Crescimento, maturação, aptidão física e habilidades motoras específicas.* Dissertação apresentada com vista à obtenção de grau de Mestre no âmbito do Mestrado em Ciências do Desporto, área de especialização de Treino de Alto Rendimento Desportivo da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF – UP, Porto.

158. Seabra, A. e Catela, D. (1998). Maturação, crescimento físico e prática desportiva em crianças. *Horizonte* 14 (83): 15-17.

159. Silva, A. M. (1997). Identificação e selecção de talentos em natação desportiva. *2º Seminário de Natação*. Motrijúnior, FMH – UTL, Lisboa.

160. Silva, A. M.; Gonçalves, A.; Lopes, A.; Costa, A.; Guimarães, F.; Freitas, J.; Nunes, R.; Carvalho, M. (2000). Projecto das escolas de natação do 1º ciclo do ensino básico. *Comunicações apresentadas no XXIII° Congresso da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Vila Real.

161. Silvério, J. (1998). O esgotamento na natação. *Braçada*, 1 (2). Secção de Natação do Leixões Sport Clube.

162. Skinner, J. (1999). Athlete assessement. *Swimming Technique*, 14-16.

163. Soares, C. e Vilas-Boas, J. P. (1999). Caracterização da organização e metodologia de treino nos grupos de pré-competição de natação em Portugal. *Comunicações apresentada no 1º Congresso Internacional de Ciências do Desporto.* FCDEF-UP, Porto.

164. Soares, J. M. (1984). Desporto de alta competição. Que bases? *Horizonte*, 1 (2): 39-44.

165. Soares, J. M. (1985). O treino intensivo precoce. *Horizonte*, IV (24): 191-197.

166. Soares, P. M. (1998). *Alterações da técnica de bruços com a velocidade de nado. Estudo comparativo da técnica de bruços quando executada à velocidade média das provas de 200, 100 e 50 metros em dois grupos de rendimento desportivos distintos.* Dissertação apresentada com vista à obtenção de grau de Mestre, no âmbito do Mestrado em Ciências do Desporto, área de especialização de Treino de Alto Rendimento Desportivo da Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF – UP, Porto.

167. Sobral, F. (1981). Perfil morfológico e prestação desportiva. Estudo antropométrico do desportista adolescente de alto nível de rendimento. ISEF-UTL, Lisboa.

168. Sobral, F. (1987). Dados auxológicos e bio-sociais na prognose do rendimento do adolescente atleta. *Horizonte*, 4 (20): 46-52.

169. Sobral, F. (1988). *O adolescente atleta.* Livros Horizonte, Lisboa.

170. Sobral, F. (1994). *Desporto Infanto-Juvenil. Prontidão e Talento.* Livros Horizonte, Lisboa.

171. Sobral, F. e Barreiros, M. (1980). *Fundamentos e técnicas de avaliação em educação física.* ISEF - UTL, Lisboa.

172. Suzuki, K.; Mutoh, Y.; Miyashita, M. (1994): The Outcome of Japonese Age-Group Swimmers, in *Medicine and Science in Aquatic Sports*, pp. 206-212. Karger, Basel.

173. Tegen, P. (1992). El mejor momento del atleta. *Stadium,* 16 (95): 29.

174. Teixeira, C. (1993). A definição de objectivos no desporto. *Natação* V (23): separata.

175. Teleña, A. P. (1997). Evaluation deportiva. Los tests de laboratorio al campo. Pila Teleña. Madrid.*

176. Termin, B. e Pendergast, D. (1998). How to optimize performance. *Swimming Technique,* 41-44.

177. Torrallardona, X. (1996). Planificación a largo plazo en la construcción del nadador fondista. *Comunicaciones de lo XVIº Congresso Técnico Internacional de la Asociación Española de Técnicos de Natación.* AETN, Avilés.

178. Troup, J. (1991). El diseno del entrenamiento en nadadores de grupos de edad. *Comunicaciones de las IIIª Jornadas de Perfeccionamiento Tecnico Superior de Natacion.* Junta de Castilla y León, Salamanca.

179. Troup, J.; Plyley, M.; Sharp, R.; Costill, D. (1981). The age group swimmer: considerations for trainning and performance. *Swimming World*, 22 (4): 22-24.

180. Tschiene, P. (1990). En favor de una teoria del entrenamiento juvenil. *Stadium,* 22 (143): 18-28.

181. Vincent, W. J. (1995). *Statistcs in kineology*. Human Kinetics, Champaign.

182. Vicente, C. (1990). A estatística. Usos e abusos. In: J. Bento e A. Marques (eds.), *Desporto Ética Sociedade*, pp. 106-114. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, Porto.

183. Vilas-Boas, J. P. (1986). Revisão biomecânica do nível de especificidade dos meios auxiliares de treino de força em natação. *Comunicações apresentadas no V° Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Castelo de Vide.

184. Vilas-Boas, J. P. (1987a). *O mecanismo propulsivo em natação,* pp. 11-23. Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF-UP, Porto.

185. Vilas-Boas, J. P. (1987b). Análise das previsíveis repercussões dos novos regulamentos na técnica de bruços. *Comunicações apresentadas no X° Congresso Comunicações apresentadas no XXI° Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Póvoa de Varzim.

186. Vilas-Boas, J. P. (1988). Treino desportivo intensivo precoce. *Not. F. P. Natação*, 3 (1): 7-8.

187. Vilas-Boas, J. P. (1989a). Bases do controlo do treino em natação. *Not. F. P. Natação*, 4 (1): 29-35.

188. Vilas-Boas, J. P. (1989b). Bases do controlo do treino em natação. *Not. F. P. Natação*, 5 (1): 50-55.

189. Vilas-Boas, J. P. (1989c). Controlo de treino em natação: considerações gerais, rigor e operacionalidade dos métodos de avaliação. *Comunicações apresentadas às Jornadas Técnicas Galaico-Durienses de Natação. Corunha, Espanha.*

190. Vilas-Boas, J. P. (1990a). Questões ético-deontológicas da avaliação da capacidade de rendimento desportivo. In: J. Bento e A. Marques (eds.), *Desporto Ética Sociedade*, pp. 183-190. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Porto.

191. Vilas-Boas, J. P. (1990b). Avaliação objectiva da técnica em nadadores: um método de monitarização das variações de velocidade de nado por ciclo gestual na técnica de bruços. *Comunicações apresentadas no I° Congresso Ibérico de Técnicos de Natação.* APTN, Lisboa.

192. Vilas-Boas, J. P. (1991a). O desenvolvimento científico e tecnológico e a prática desportiva em natação. In: J. Bento e A. Marques (eds.), *As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva (Vol. II), Desporto de Rendimento, Desporto de Recreação e Tempos Livres*, pp. 301-325. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto, Porto.

193. Vilas-Boas, J. P. (1991b). Utilização da frequência cardíaca na avaliação da intensidade do esforço e no controlo do treino em natação. In: J. Bento e A. Marques (eds.), *As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva (Vol. I), Desporto Saúde e Bem Estar,* pp. 247-274. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto, Porto.

194. Vilas-Boas, J. P. (1993). *Caracterização biofísica de três variantes da técnica de bruços.* Dissertação apresentada às provas de Doutoramento no ramo das ciências do Desporto, especialidade de Biomecânica do Desporto da Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. Medisa – Edições e divulgações científicas, Porto.

195. Vilas-Boas, J. P. (1997). Estado actual da investigação sobre técnica desportiva em natação. *Comunicações apresentadas no IV° Congresso Ibérico e XVII° Congresso Técnico da Asociación Española de Técnicos de Natación.* AETN, Camargo – Cantabria.

196. Vilas-Boas, J. P. (1998a). Concepção, planeamento e operacionalização de um macrociclo de treino em natação. *Comunicações apresentadas no XXIº Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Porto.

197. Vilas-Boas, J. P. (1998b). *A avaliação objectiva dos factores de rendimento em nadadores: contributo para o desenvolvimento da natação em Portugal.* Documento cedido pelo autor.

198. Vilas-Boas, J. P. e Fernandes, P. M. (1991). Avaliação fotoóptica da técnica em nadadores. In: J. Bento e A. Marques (eds.), *As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva (Vol. II), Desporto de Rendimento, Desporto de Recreação e Tempos Livres*, pp. 337-360. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, Porto.

199. Vilas-Boas J. P. e Silva, J. F. (1993). Análise cinemática da técnica de bruços ondulatório com recuperação aérea dos membros superiores. In: J. Bento e A. Marques (eds.), *A Ciência do Desporto, a Cultura e o Homem,* pp. 395-407. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto e Câmara Municipal do Porto, Porto.

200. Vilas-Boas, J. P. e Duarte, J. A. (1994). Factores de eficiência no treino de nadadores. *Comunicações apresentadas no XVIº Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Figueira da Foz.

201. Vilas-Boas, J. P. e Lamares, J. P. (1997). Velocidade crítica: critério para a avaliação do nadador e para a definição de objectivos. *Comunicações apresentadas no XXº Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Setúbal.

202. Vilas-Boas, J. P.; Lamares, J. P.; Fernendes, R.; Duarte, J. A. (1997). Avaliação do nadador e definição de objectivos através de critérios não invasivos de simples implementação. *Horizonte*, XIV (80): 22-30.

203. Vilas-Boas, J. P.; Fernandes, R.; Santos Silva, J. V.; Soares, S.; Carmo, C.; Fonseca, A. M.; Garganta, R. (1999a). Elementos para a avaliação integrada dos pressupostos de rendimento dos nadadores júniores de Portugal. *Comunicações apresentadas no V° Congresso Ibérico de Técnicos de Natação e XXII° Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Almada.

204. Vilas-Boas, J. P.; Marques, A. P.; Ratola, S.; Rodrigues, A. (1999b). Modelação do crescimento do desempenho na natação portuguesa: um novo instrumento para a avaliação e formulação de objectivos. *Comunicações apresentadas no V° Congresso Ibérico de Técnicos de Natação e XXII° Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Almada.

205. Villanueva, L. (1993). El control del entrenamiento: teoría e prática. *Comunicaciones de lo II° Congresso Ibérico de Natación e XIII° Congresso Técnico de la Asociación Española de Técnicos de Natación.* AETN, Madrid.

206. Villanueva, L. (1995). Planificación del entrenamiento para nadadores jóvenes. *Comunicações apresentadas no III° Congresso Ibérico de Técnicos de Natação e XVIII° Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.* APTN, Póvoa de Varzim.

207. Villanueva, L. (1997). Plan de actuación para la temporada 1997-98. Planificación e control del entrenamiento. *Comunicaciones de lo IV Congresso Ibérico e XVII Congresso Técnico da Asociación Española de Técnicos de Natación.* AETN, Camargo – Cantabria.

208. Weineck, J. (1983). *Manuel d'entrainement.* Ed. Vigot, Paris.

209. Wilke, K. e Madsen, O. (1990). *El entrenamiento del nadador juvenil.* Stadium, Buenos Aires.

* Referências indirectas

6. Anexos

Anexo 1

Ficha de registos de carreira

Universidade do Porto

Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física

Nome: Apelido:

Sexo: Ano de Nascimento:

		Livres						Costas			Mariposa			Bruços			Estilos		
Clube	Época	50	100	200	400	800	1500	50	100	200	50	100	200	50	100	200	100	200	400
	1997/98																		
	1996/97																		
	1995/96																		
	1994/95																		
	1993/94																		
	1992/93																		
	1991/92																		
	1990/91																		
	1989/90																		
	1988/89																		
	1987/88																		

Anexo 2

Cálculo do percentil

Segundo Safrit (1990), o percentil exprime-se matematicamente pela seguinte fórmula

$$P = lrl + \frac{.x(N) - \Sigma fb}{Fw} \quad (i)$$

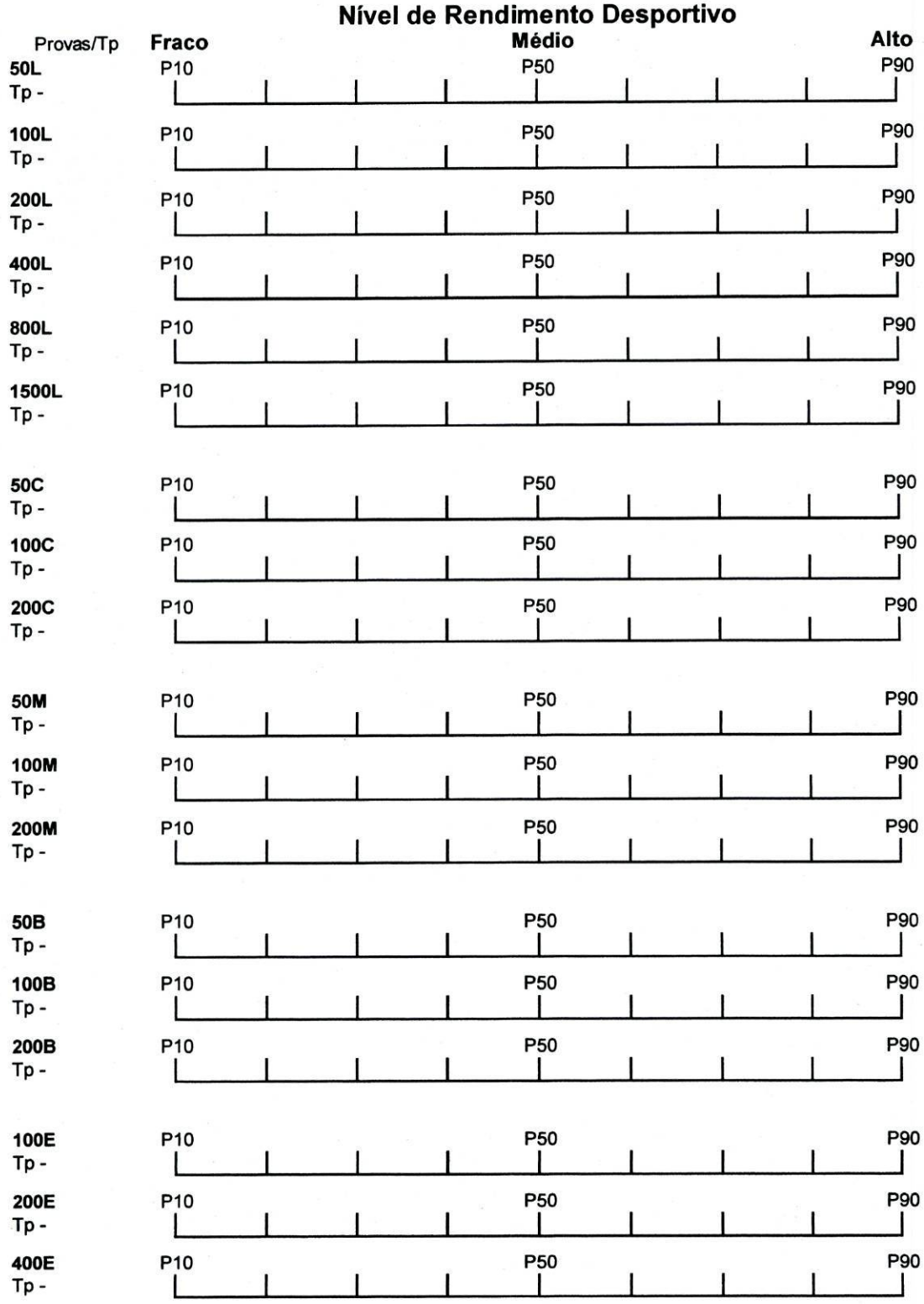
em que: (i) P é o percentil, p. ex. P_{50} = percentil cinquenta ou média; (ii) lrl é o limite real inferior do intervalo contendo os *scores* representativos do percentil desejado; (iii) .x é o percentil exibido como proporção; p. ex. o 50º percentil é exibido como .50; (iv) N é o número total de *scores,* frequência total do conjunto de dados; (v) Σfb é o somatório das frequências abaixo do intervalo contendo o *score* representativo do desejado percentil; (vi) fw é o frequência dentro do intervalo; (vii) i é o tamanho do intervalo.

A mesma autora (1991) acrescenta que esta fórmula só deve ser usada quando os dados estão distribuídos por frequências.

Anexo 3

Ficha de perfil competitivo

Ficha de PERFIL COMPETITIVO		
Nome:	Idade:	Sexo:
Clube:		



Anexo 4

Idade por época desportiva e ano de nascimento

		Época desportiva										
		1997/98	1996/97	1995/96	1994/95	1993/94	1992/93	1991/92	1990/91	1989/90	1988/89	1987/88
Nascidos em:	1972	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	1973	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15
	1974	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14
	1975	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
	1976	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12
	1977	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
	1978	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
	1979	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
	1980	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8
	1981	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	
	1982	16	15	14	13	12	11	10	9	8		
	1983	15	14	13	12	11	10	9	8			
	1984	14	13	12	11	10	9	8				
	1985	13	12	11	10	9	8					
	1986	12	11	10	9	8						
	1987	11	10	9	8							
	1988	10	9	8								
	1989	9	8									
	1990	8										

Anexo 5

Relação categoria/ano de nascimento por época desportiva

Nascidos em:	Época desportiva										
	1997/98	1996/97	1995/96	1994/95	1993/94	1992/93	1991/92	1990/91	1989/90	1988/89	1987/88
1972	SenIX	SenVIII	SenVII	SenVI	SenV	SenIV	SenIII	SenII	SenI	JunII	JunI
1973	SenVIII	SenVII	SenVI	SenV	SenIV	SenIII	SenII	SenI	Jun II	Jun I	Juv II
1974	SenVII	SenVI	SenV	SenIV	SenIII	SenII	SenI	Jun II	Jun I	Juv II	Juv I
1975	SenVI	SenV	SenIV	SenIII	SenII	SenI	Jun II	Jun I	Juv II	Juv I	Inf II
1976	SenV	SenIV	SenIII	SenII	SenI	Jun II	Jun I	Juv II	Juv I	Inf II	Inf I
1977	SenIV	SenIII	SenII	SenI	Jun II	Jun I	Juv II	Juv I	Inf II	Inf I	Cad
1978	SenIII	SenII	SenI	Jun II	Jun I	Juv II	Juv I	Inf II	Inf I	Cad	Cad
1979	SenI	Jun III	Jun II	Jun I	Juv II	Juv I	Inf II	Inf I	Cad	Cad	Cad
1980	Jun III	Jun II	Jun I	Juv II	Juv I	Inf II	Inf I	Cad	Cad	Cad	Cad
1981	Jun	G 1	Juv II	Juv I	Inf II	Inf I	Cad	Cad	Cad	Cad	
1982	G 1	G 2	Juv I	Inf II	Inf I	Cad	Cad	Cad	Cad		
1983	G 2	G 3	Inf II	Inf I	Cad	Cad	Cad	Cad			
1984	G 3	G 4	Inf I	Cad	Cad	Cad	Cad				
1985	G 4	G 5	Cad	Cad	Cad	Cad					
1986	G 5	G 6	Cad	Cad	Cad						
1987	G 6	G 6	Cad	Cad							
1988	G 6	G 6	Cad								
1989	G 6	G 6									
1990	G 6										