

Instituto Politécnico de Santarém
Escola Superior de Desporto de Rio Maior

Mestrado em Treino Desportivo

Relatório

Acompanhamento de uma Equipa de Competição da Modalidade de Natação

Orientadores Académicos:

Professor Doutor Hugo Louro

Professor Doutor Daniel Marinho

Mestrando:

Carlos Fernando Lopes Lengyel Pedrosa

Nº - 150522083

2ºAno, Treino Desportivo

Ponta Delgada, Junho de 2023

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a Escola Superior de Desporto de Rio Maior e a todos os seus docentes.

Ao orientador Daniel Marinho pelo apoio na construção deste relatório.

Gostaria também de deixar aqui registado um agradecimento muito especial ao professor e orientador Hugo Louro, por ter sido um dos maiores incentivadores em todo o meu percurso académico na ESDRM. Que com o seu apoio me motivou para ultrapassar todos os desafios que foram apresentados ao longo de 9 anos de ligação com esta instituição.

Ao Clube de Atividade Física dos Bombeiros de Ponta Delgada, especialmente aos ex-presidentes Gabriel Guerreiro e Luís Machado por terem acreditado nas minhas capacidades para integrar a equipa técnica deste clube.

A toda a equipa técnica do CAFBPD, especialmente a treinadora Mónica Franco e a coordenadora/treinadora Carolina Raposo, por me transmitirem os seus conhecimentos e me darem espaço para crescer.

A todos os atletas com quem trabalhei ao longo das últimas 4 épocas, por todo o seu empenho e dedicação.

À minha família, especialmente a minha mãe e esposa.

Para terminar gostaria de homenagear a minha avó que me apoiou e motivou a seguir o ensino superior, sem ela nada disto teria sido possível.

Índice

Índice de Figuras	5
Lista de Abreviaturas	6
Resumo	7
Abstract	8
1. Parte I - Caracterização do Estágio	9
1.1 - Caracterização da Entidade Acolhedora	11
1.1.1 - Caracterização dos Recursos	12
1.1.2 - Caracterização da Equipa Técnica da Secção de Competição	13
1.1.3 - Caracterização dos Atletas	15
1.2 - Objetivos do Estágio	16
1.3 – Calendarização e Planeamento	18
1.4 - Caraterização do Estagiário	26
1.5 - Finalização de Estágio	27
2 Parte II – Enquadramento do Estudo	29
2.1 - Introdução	29
2.2 - Enquadramento	30
2.3 - Revisão de Literatura	31
2.4 - Apresentação do Problema	32
2.4.1 - Objetivo	33
2.4.2 - Hipóteses	33
2.5 - Metodologia	33
2.5.1 - Caracterização dos Participantes	33
2.5.2 - Materiais a Utilizar	34
2.5.3- Tarefas, Procedimentos e Protocolos	34
2.6 – Tratamento Estatístico	35
2.7 – Conclusão	41
3. Revisão Bibliográfica	44

Índice de Tabelas

Tabela 1: Caracterização da Equipa Técnica 1.....	13
Tabela 2: Caracterização da Equipa Técnica 2.....	13
Tabela 3:Caracterização da Equipa Técnica 3	13
Tabela 4: Caracterização da Equipa Técnica 4.....	14
Tabela 5: Caracterização da Equipa Técnica 5.....	14
Tabela 6: Dados dos Atletas	16
Tabela 7: Cronograma Anual	18
Tabela 8: Cronograma Semanal.....	18
Tabela 9: Classificação e descrição das zonas bioenergéticas de treino (Adaptado de Vilas- Boas, 1999)	23
Tabela 10: Definição dos coeficientes de ponderação (Adaptado de Mujika et al.1995, Maglischo,2003)	25

Índice de Figuras

Figura 1: Preparação do Macroциclo 1 época 2021/22 parte 1	19
Figura 2: Preparação do Macroциclo 1 época 2021/22 parte 2	19
Figura 3: Microциclo Treinos de Tarde época 2021/22	20
Figura 4: Microциclo Treinos de Manhã época 2021/22.....	20
Figura 5: Organização Campeonato Regional Absolutos	20
Figura 6: 1ª Recolha (centímetros).....	35
Figura 7: 2ª Recolha (centímetros).....	35
Figura 8: Caraterização descritiva (Média \pm Desvio Padrão) das variáveis antropométricas por grupo	36
Figura 9: 1ª Recolha (metros).....	36
Figura 10: 2ª Recolha (metros).....	37
Figura 11: Médias 1ª Recolha (metros)	37
Figura 12: Médias 2ª Recolha (metros)	38
Figura 13: Comparação entre recolhas dos dados obtidos em cada trial (Média \pm Desvio Padrão) para o Grupo da Água	39
Figura 14: Comparação entre recolhas dos dados obtidos em cada trial (Média \pm Desvio Padrão) para o Grupo de Controlo	39
Figura 15: Comparação entre recolhas dos dados obtidos em cada trial (Média \pm Desvio Padrão) para o Grupo Físico	40

Lista de Abreviaturas

CAFBDP - Clube de Atividade Física dos Bombeiros de Ponta Delgada

FPN – Federação Portuguesa de Natação

ESDRM – Escola Superior de Desporto de Rio Maior

UC – Unidade Curricular

EA – Entidade Acolhedora

ANARA - Associação de Natação da Região Autónoma dos Açores

ESL - Escola Secundaria das Laranjeiras

FINA - Federação Internacional de Natação Amadora

LEN - Liga Europeia da Natação

FC - Frequência Cardíaca

m – Metros

TL - Tolerância Láctica

PL - Potência Láctica

PA - Potência Aeróbia

Mmol.l⁻¹ - Milimol por litro

LAN - Limiar anaeróbio

VO₂máx - Consumo Máximo de Oxigénio

Resumo

Título: Acompanhamento de uma Equipa de Competição da Modalidade de Natação

Autor: Carlos L. Lengyel Pedrosa

Durante a época desportiva 2021/2022 realizei o estágio profissional com os escalões de infantis, juvenis, juniores e seniores no Clube de Atividade Física dos Bombeiros de Ponta Delgada (CAFBD) onde foram acompanhados 29 atletas (18 rapazes e 11 raparigas).

Com a realização deste estágio aprofundei os meus conhecimentos na modalidade de Natação, melhorei a minha intervenção enquanto treinador junto da minha equipa técnica e participei em 3 formações na área do Treino Desportivo.

Ao longo da época desportiva acompanhei as sessões de treino em água dos escalões de infantis, juvenis, juniores e seniores como treinador-adjunto, e também foi o treinador responsável pelo planeamento e orientação dos treinos físicos.

Acompanhei a equipa durante as competições que decorreram ao longo da época, com a exceção de alguns meetings internacionais.

Ao longo da época tentei implementar um gabinete de análise e avaliação técnica no clube, para que futuramente possa utilizar os dados recolhidos como uma ferramenta prática para auxiliar no trabalho de correção técnica dos atletas.

Palavras-chave: natação pura, análise técnica, correção técnica, padrão motor, trabalho em seco.

Abstract

Title: *Internship in a Competition Swimming Team*

Author: *Carlos L. Lengyel Pedrosa*

During the 2021/2022 Sports season, an professional internship was held with the children, youth, junior and senior age groups at the Clube de Atividade Física de Ponta Delgada (CAFBDP), where 29 athletes (18 boys and 11 girls) were monitored.

With this internship I intend to deepen my knowledge in the sport of Swimming, improve my intervention as a coach and with my technical team and participate in 3 training courses in the field of Sports Training.

Throughout this season, I will follow the practice sessions of the children, youth, junior and senior age groups as an assistant coach, and I will also be responsible for planning and guiding the dryland physical training.

I will accompany the team in the competitions that will take place throughout the season, with the exception of some international meetings.

During the season I will try to implement a technical analysis and evaluation department at the club, so that in the future I can use the data collected as a practical tool to assist in the technical correction practice of the athletes.

Keywords: *swimming, technical analysis, technical correction, motor pattern, dry land workout.*

1. Parte I - Caracterização do Estágio

O Estágio é uma unidade curricular do Mestrado em Treino Desportivo, decorrendo durante o segundo ano letivo do Mestrado e correspondendo a 60 ECTS.

Esta unidade curricular deverá ter a duração de 1500 horas, sendo 150 destas horas de contacto e distribuídas da seguinte forma: 50 horas de Orientação Tutorial e 100 horas de Estágio.

A Unidade Curricular (UC) de Estágio pretende contribuir simultaneamente e em interdependência com as restantes UC, para a formação de profissionais com competências para as áreas de intervenção. Mais especificamente, através da aplicação de todos os conhecimentos e competências provenientes das outras UC, visando uma melhoria da intervenção técnico pedagógica nos diferentes contextos técnico-desportivos por parte do estagiário.

Este Estágio teve como objetivo contribuir para a formação especializada e conhecimento científico do mestrando em contexto profissional. Ao longo do estágio desenvolvi e aprofundei os meus conhecimentos na minha área de intervenção, e desenvolvi um relatório relacionado ao contexto onde estive inserido, e ajudei no desenvolvimento da modalidade no meio onde estive inserido.

A Entidade Acolhedora (EA) onde realizei o Estágio foi o Clube de Atividade Física dos Bombeiros de Ponta Delgada (CAFBDP) na Modalidade de Natação Pura.

A primeira parte do relatório consiste na descrição da área de intervenção e a segunda parte no estudo de caso da análise da evolução dos percursos subaquáticos dos atletas. A explanação deste relatório irá dar a conhecer a caracterização da equipa de natação pura da EA, os objetivos gerais e específicos da equipa, a conceção, o planeamento, o controlo dos treinos e das competições.

Ser treinador implica ser responsável pelos processos de aprendizagem e de desenvolvimento dos atletas, recorrendo aos meios técnicos adequados e suportando a intervenção em valores éticos fundamentados. Sendo a exigência crescente, no que

concerne à qualificação do processo de formação de treinadores, a qualidade do desenvolvimento desportivo é decisiva, neste contexto. Os treinadores procuram o desenvolvimento das competências que lhes permitam executar uma diversidade de tarefas, tendo em conta as exigências profissionais. A complexidade do coaching, defende então, que os treinadores devem assumir o controlo da sua própria aprendizagem (Mesquita, Borges, Rosado & Batista,2012).

A Natação Pura Desportiva iniciou-se em Portugal, no Século XX, com a criação da primeira escola de natação em 1902, pelo Ginásio Clube Português, na Trafaria. Este desporto, assim como as restantes modalidades (Natação Sincronizada, Polo Aquático, Águas Abertas., Natação Adaptada.) são regidos pelas regras da FINA e na europa a modalidade é coordenada pela LEN. A natação pura apresenta-se como uma modalidade individual, cíclica e fechada, na qual as ações sequenciadas dos membros superiores e inferiores tendem a assegurar uma propulsão contínua e o seu rendimento é determinado por um conjunto de fatores complexos entre os quais bioenergéticos, biomecânicos, psicológicos, genéticos e contextuais traduzindo-se numa forte influência recíproca. (Fernandes e Vilas Boas,2002).

1.1 - Caracterização da Entidade Acolhedora

A entidade acolhedora do Estágio Profissional é o Clube de Atividade Física dos Bombeiros de Ponta Delgada (CAFBDP), situado na Região Autónoma dos Açores, na ilha de São Miguel.

O CAFBDP faz parte da Associação de Natação da Região Autónoma dos Açores (ANARA).

Este clube atualmente participa na terceira divisão do Campeonato Nacional de Natação, tanto no setor Masculino, como no Feminino. O CAFBDP também conta com diversos atletas de nível nacional nos seus respetivos escalões, tendo 2 destes atletas representado a Seleção Nacional na época passada no Meeting Internacional de Coimbra. O CAFBDP é atualmente o Clube Campeão Regional no Setor Masculino e terceiro lugar no setor Feminino.



1.1.1 - Caracterização dos Recursos

Formação

Na Secção de Formação o CAFBPD conta com 6 Professores, e cerca de 120 atletas.

O CAFBPD utilizada as próprias instalações para desenvolver as aulas dos escalões de formação contando com um tanque de aprendizagem, que tem 16 metros de comprimento, 12 metros de largura e a sua profundidade vai desde os 40 centímetros até aos 2 metros.

Competição

A Secção de Competição do CAFBPD conta com 4 Técnicos e 38 atletas.

As Instalações utilizadas pelo CAFBPD para desenvolver as atividades da Secção de Competição, são as da Escola Secundaria das Laranjeiras (ESL), contando com uma sala de Treino Físico, com algumas máquinas de musculação e equipamento básico para a realização de treino físico, e uma Piscina de 25 metros com 6 Pistas, tendo esta uma profundidade que vai de 1 metro até 1,50 metros

1.1.2 - Caracterização da Equipa Técnica da Secção de Competição

A equipa técnica da secção de competição do CAFBPD é composta por 4 treinadores (2 treinadores principais e 2 adjuntos) responsáveis pelos escalões de Absolutos e Infantis. Acompanhando 21 sessões de treino semanais totalizando 36 horas de treino. Devido ao elevado número de atletas foi necessário expandir a equipa técnica e integrar 2 treinadores-adjuntos.

Os treinadores-adjuntos ficam responsáveis pela orientação do aquecimento e pelo Treino Físico, tendo também que assegurar os treinos de manhã e acompanhar a equipa em todas as competições.

Já os treinadores principais ficam responsáveis pelo planeamento, inscrições e preparação para deslocações.

Escalão de Absolutos

M. F.	Treinadora Principal (Absolutos) Orientadora Profissional
Licenciatura em Educação Física e Desporto (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro)	
Mestrado em Treino de Alto Rendimento (Faculdade de Motricidade Humana)	
Treinadora Nível III (Natação) (Federação Portuguesa de Natação)	

Tabela 1: Caracterização da Equipa Técnica 1

J. B.	Treinador Adjunto (Absolutos)
Licenciatura em Educação Física e Desporto (Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias)	

Tabela 2: Caracterização da Equipa Técnica 2

C. P.	Treinador Adjunto (Infantis) / (Absolutos)
Licenciatura em Treino Desportivo (Escola Superior de Desporto de Rio Maior)	
Treinador Nível II (Natação)	

Tabela 3: Caracterização da Equipa Técnica 3

Escalão de Infantis

C. R.	Treinadora Principal (Infantis) Coordenadora Técnica (Secção de Natação)
Licenciatura em Ciências do Desporto (Faculdade de Motricidade Humana)	
Mestrado em Gestão de Empresas (Universidade dos Açores)	
Treinadora Nível II (Natação)	

Tabela 4: Caracterização da Equipa Técnica 4

C. P.	Treinador Adjunto (Infantis) / (Absolutos)
Licenciatura em Treino Desportivo (Escola Superior de Desporto de Rio Maior)	
Treinador Nível II (Natação)	

Tabela 5: Caracterização da Equipa Técnica 5

1.1.3 - Caracterização dos Atletas

Começamos a presente época desportiva com um total de 36 atletas, mas no decorrer do primeiro mês de treino tivemos 7 desistências, finalizando a época com 29 atletas nos escalões de competição (18 masculinos e 11 femininos).

Em seguida irei caracterizar a idade, escalão e sexo dos atletas.

Atleta	Idade	Escalão	Sexo	Pontuação FINA
Atleta 1	12	Infantil B	Masculino	304
Atleta 2	12	Infantil B	Masculino	272
Atleta 3	12	Infantil B	Masculino	367
Atleta 4	12	Infantil B	Masculino	337
Atleta 5	12	Infantil B	Masculino	291
Atleta 6	12	Infantil B	Masculino	245
Atleta 7	13	Infantil A	Masculino	299
Atleta 8	13	Infantil A	Masculino	485
Atleta 9	13	Infantil A	Masculino	392
Atleta 10	12	Infantil A	Feminino	477
Atleta 11	12	Infantil A	Feminino	358
Atleta 12	12	Infantil A	Feminino	575
Atleta 13	12	Infantil A	Feminino	420
Atleta 14	12	Infantil A	Feminino	395
Atleta 15	13	Infantil A	Masculino	402
Atleta 16	14	Juvenil B	Masculino	492
Atleta 17	14	Juvenil B	Masculino	375
Atleta 18	14	Juvenil B	Masculino	475
Atleta 19	14	Juvenil B	Masculino	431
Atleta 20	13	Juvenil B	Feminino	420
Atleta 21	13	Juvenil B	Feminino	425
Atleta 22	14	Juvenil A	Feminino	458
Atleta 23	14	Juvenil A	Feminino	488

Atleta 24	14	Juvenil A	Masculino	473
Atleta 25	16	Júnior 1º Ano	Masculino	495
Atleta 26	17	Júnior 2º Ano	Feminino	405
Atleta 27	17	Júnior 2º Ano	Masculino	382
Atleta 28	17	Júnior 2º Ano	Masculino	640
Atleta 29	21	Sénior	Masculino	691

Tabela 6: Dados dos Atletas

1.2 - Objetivos do Estágio

Os objetivos que pretendidos com a realização deste estágio foram os seguintes:

Pessoais

- Enriquecer a componente profissional; (Cumprido) ✓
- Aprofundar os conhecimentos na modalidade de Natação; (Cumprido) ✓
- Melhorar a intervenção enquanto Treinador junto da minha equipa técnica e participar em 6 formações na área do Treino Desportivo; (Infelizmente não consegui cumprir este objetivo, realizei 3 formações ao longo da época)
- Promover a forma mais adequada para responder às questões morais, éticas, estéticas, ecológicas, legais e deontológicas que aparecerem ao longo do Estágio; (Cumprido) ✓
- Integrar a formação dos atletas de uma forma pedagógica, transmitindo valores fundamentais no quadro de uma sociedade aberta e democrática; (Cumprido) ✓
- Melhorar o domínio na investigação e do conhecimento científico, técnico, pedagógico e domínio da utilização das novas tecnologias; (Cumprido) ✓
- Promover e facilitar a inserção no mercado de trabalho; (Cumprido) ✓
- Criar um Gabinete de Avaliação Técnica no clube. (Infelizmente não consegui cumprir este objetivo)
- Convocado para acompanhar a Seleção Regional Juvenil dos Açores numa prova internacional. (Extra)

A nível pessoal consegui cumprir a maior parte dos objetivos a que me propus, tendo ajudado o clube e a equipa em áreas em que existiam maiores dificuldades por falta de recursos humanos. Nomeadamente no acompanhamento e planeamento do treino, na avaliação física dos atletas, criar sinergias com outros treinadores/clubes/instituições.

Coletivos

- Alcançar o título de campeão regional no setor Masculino e o segundo lugar no setor feminino; (Cumprido e superado, o Clube sagrou-se campeão nos setores Masculino e Feminino) ✓
- Ter pelo menos 1 atleta a integrar a Seleção Nacional no seu respetivo escalão; (Cumprido) ✓
- Ter diversos atletas medalhados nas competições nacionais / internacionais; (Cumprido) ✓
- Criar uma equipa do escalão Master no Clube para participar em competições. (Infelizmente não consegui cumprir este objetivo)

Em termos coletivos a equipa atingiu grandes resultados superandos os objetivos, a sinergia entre todos os elementos levou a melhora da qualidade e quantidade do treino, valorizando não só a qualidade dos treinadores como dos atletas.

1.3 – Calendarização e Planeamento

A carga horária foi de 28 Horas de contacto semanais (correspondentes a 12 sessões de treino de água e 4 sessões de treino seco), o estágio teve a duração de 11 meses, tendo iniciado no dia 6 de Setembro de 2021 e terminando a 31 de Julho de 2022.

Ao longo da época acompanhei 470 unidades de treino.

Durante a época foram realizadas 2 recolhas de dados para a realização do Relatório de Estágio, os protocolos para estas recolhas estão descritos mais a frente neste trabalho, nomeadamente no ponto 2.5.3.

Atividade/Mês	Set.	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho
Avaliações					x	x	x	x	x	x	x
Recolha de Dados					x		x				
Competições		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Tabela 7: Cronograma Anual

	Segunda-Feira	Terça-Feira	Quarta-Feira	Quinta-Feira	Sexta-Feira	Sábado	Domingo
6h – 8h	Treino Água Absolutos	Treino Água Absolutos	Treino Água Absolutos	Treino Água Absolutos	Treino Água Absolutos	Treino Água Infantis (9h-11h)	Descanso
17h – 18h	Treino Seco (Ginásio)	Treino Seco (Ginásio)		Treino Seco (Ginásio)	Treino Seco (Ginásio)	Treino Água Absolutos (11h-13h)	
18h – 20h	Treino Água Absolutos / Infantis	Treino Água Absolutos / Infantis	Treino Água Absolutos / Infantis	Treino Água Absolutos / Infantis	Treino Água Absolutos / Infantis		

Tabela 8: Cronograma Semanal

Ao longo da época foram realizadas as 19 competi es (Regionais / Nacionais) que estavam previstas.

A calendariza o da época   realizada através do programa Microsoft Excel, onde estão descritas todas as unidades de treino, intensidades, volume, e objetivos das sessões.

Meses		Setembro				Outubro				Novembro				Dezembro						
Semanas		9 a 14	16a21	23a28	30 a 5	7 a 12	14a19	21a26	28a2	4 a 9	11a16	18a23	25a30	2 a 7	9 a 14	16a21	23a28			
n� semanas		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Calendariza�o Regional						1		2				3			4					
Calendariza�o Nacional									*				a)	b)		c)				
Macro ciclo		1																		
Periodiza�o		Período preparatório Geral				Período Preparatório específico				Período Competitivo				P.T						
n� microciclos por Macro ciclo		16																		
Mesociclos		Introdutório				Base				Prepara�o e controlo				Pr�-competitivo		Competitivo		Recup/rep		
Microciclos		Ajuste	Ajuste	Carga	carga	carga	Impacto	Ajuste	Carga	Carga	Carga	Impacto	ativ	Comp	Ajuste	Comp	Recup			
T r e i n o	n� sessões/semanas	6	6	6	5	6	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6			
	n� horas treino/semana	6	9	12	10	12	14	14	14	14	14	16	16	15	14	16	16			
	Média km/sessão	2,5	3,5	4	4,5	4,5	5	4,5	5	5,2	5,2	5,5	4	4,5	5	4	3,5			
	Kilometragem/semanal	15	21	24	22,5	27	40	36	40	41,6	41,6	44	32	31,5	40	28	21			
	Objectivos Gerais dominantes da carga de treino	trabalho resistência geral, organiza�o níveis e ritmos de treino execu�o sem controlo técnico				Skills básicas para ajustamento das 4 técnicas e drills de aperfeiçoamento técnico, trabalho predominantemente aeróbio global, trabalhando também as restantes vertentes.				Drills para provas específicas. Potencia aeróbia/crol. Treino por especialidade (FUNDISTAS/VELOCISTAS)				Observa�o t�c. Especializada. Tratamento erro-eficiência. Potencia aeróbia na especialidade e estudo dos ritmos por especialidade		prepara�o táctica de nado específica. Determina�o ritmos/FG. Simuladoras e séries específicas. Especializa�o treino táctico		T�ctica de nadar a o nacional		trabalho resistência geral, organiza�o níveis e ritmos de treino
i	V3	Al�tica	>12 mmol/l 98 a 100	-	-	-	1	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	5	-

Figura 1: Prepara o do Macro ciclo 1 época 2021/22 parte 1

H 2 O n t e n s i d a d e	V2	CLJAL	9-12 mmol/l 85/95	190/200	-	-	-	-	-	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	-
	V1	Vo2 máx. /TL	4-5-9mmol/l 80/90	160/180	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1	2	-	-	-	-	-
	A3	LANA	2-4-5 mmol/l 70/85	140/160	-	-	1	1	1	2	1	2	2	2	2	-	-	2	-	-
	A2	Limiar aer	2mmol/l 50%+	120/140	2	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	A1	Aer Ligei	<2mmol/l 50%+	120	6	6	6	5	6	8	8	8	8	8	8	8	7	8	7	6
	n� sessões/semanas		6		6	3	3	3	4	2	3	3	3	4	2	2	3	2	2	2
n� horas treino/semana		6		6	3	3	3	3	2	3	3	3	3,5	2	2	3	2	2	2	
Objectivos Gerais dominantes da carga de treino		Prepara�o física geral. Desenvolvimento da força geral através de exercícios com algum grau de complexidade.				Reforço muscular. Ensino das técnicas para a execu�o de exercícios que requerem levantamento de pesos.				Manuten�o dos níveis de força de resistência; início do treino de força explosiva				Acentua�o do treino de força explosiva, manuten�o das capacidades de força.						
Distribui�o de conteúdos		Força Geral				Força Máxima				Força explosiva		Força Máxima	Força Explosiva	Fase de Conversão		Manuten�o				
prepara�o táctica de prova						Prepara�o das séries específicas. Estudo dos possíveis ritmos de nado para nadadores nacionais				Informa�o sobre t�c. de nado das provas individuais		Informa�o sobre t�c. de nado individual em fun�o do ritmo								
Calendariza�o de Periodos de treino especiais														Estágio Natal/Tapper1						
1- T. Ilha Verde		2- Camp Reg Clubes		3- T. Sete Cidades		4- T. Fundo juvenis+ NC infantis		5- Festival das técnicas		6- Camp Ilha										

Figura 2: Prepara o do Macro ciclo 1 época 2021/22 parte 2

Modalidade de Natação

Absolutos	25/set	26/set	27/set	28/set	29/set	30/set	01/out														
	PM	PM	PM	PM	PM	PM	AM														
	600L BB+Snk 8x 50L Prs 3x 12x 25L Téc 5x 150L BB (@1' Recup) 200 Relax	A1 400 A2/3 900 A2 2250 A1 200	400L BB+Snk 6x 50L Téc 1x 200L 1x 50L 4x 2x 100L 1x 50L 200 Relax	A1 300 A1 300 A2 400 A1 100 A3 800 A1 200 A1 200	600L BB+Snk (150L/25 scull) 4x 100L Palas 400L BB Prs 16x 25E Prs (4x cd E) 8x 50L BB+Snk 20x 100L (Juv B 15x) 5x 5x 5x 5x 200 Relax	A1 400 A1/2 400 A3 400 A1/2 400 A2 140 A3 600 A1/2 400 A2 800	900L BB+Snk (150 N/Brs/Prs) 100 N/Brs/Prs 50 N/Brs/Prs 6x 100C Prs BB 3x 1x 200L 2x 100L 4x 50L Bloco 800L BB+Snk Neg	A1 400 A1 200 A2 140 A3 600 A1/2 400 A2 800	400L Hipoxia 5/5 3x 1x 200L 1x 200L (1 Br cd 50) 4x 50L 3x 1x 100M* 2x 50C 1x 100B 4x 25L 1x 200E (@1' Recup) 200 Relax	A1 400 A2 600 A3 600 A1 300 A2 300 V3 300 A2 600 A1 200	600L BB+Snk (75N/25Téc) 8x 25E (1x Fácil / 1x Forte) 3x 1x 250L BB 1x 200L 1x 150L 1x 100L 1x 50L 1x 4x 25L Estafeta 4x 75L contar braçadas 4x 25E Estafeta 4x 75E contar braçadas 4x 25L Estafeta 200 Relax	A1 400 A1/3 200 A2 600 A2 600 A2 300 A2 300 V3 100 A2 300 V3 100 A2 300 V3 100 A1 200	Volume Semanal	4350	2400	Volume	4400	4100	4200	4150	34900

1.º braço direito
2.º braço esquerdo
3.º só 1 respiração Foco na técnica

Rd 1: 3x 2' / 1x 1'55 / 1x 1'50
Rd 2: 2x 2' / 1x 1'55 / 2x 1'50
Rd 3: 1x 2' / 1x 1'55 / 3x 1'50

Figura 3: Microciclo Treinos de Tarde época 2021/22

25/set	26/set	27/set	28/set	29/set	30/set	
AM	AM	AM	AM	AM	AM	
Folga	5x 200L 5x 200 Estilista 400L P15' 200L Brs P15' 100L Téc P15' 100ETéc P15' 200E Prs P15' 400E P15' 400L Hipoxia (Resp 2/2 - 3/3 4/4 - 5/5)	Folga	7x 500L 1* N 2* 400N / 100Prs 3* 300N / 200Prs 4* 200N / 300Prs 5* 100N / 400Prs 6* 50N / 450Prs 7* 500Prs	3500 4x 1000L 1* N Hipoxia 5/5 2*- Palas(100Rap / 400N) 3*- BB+Palas (200Rap / 200N) 4*- BB Negative	4000	Folga
				3500	4000	
	1x Normal 1x Brs 1x Téc 1x Prs 1x Normal					

Figura 4: Microciclo Treinos de Manhã época 2021/22

Atletas / Dia	Sexta			Sábado			Domingo			1ª Sessão	2ª Sessão	3ª Sessão	4ª Sessão			
	1ª Sessão	2ª Sessão	3ª Sessão	1ª Sessão	2ª Sessão	3ª Sessão	1ª Sessão	2ª Sessão	3ª Sessão	4x100E	4x50E	Misto	4x100L	4x50L	Misto	4x200L
A S	50B	100M		50M	100E		200M		3	LM	MB		LM	RC		LM
A F	800L			1500L	200B		200L	100B	400L	FL	FL		FL	FL		FL
B M	100L	800L		1500L			200L		400L	RS	MN		BM	MB		BM
F L	400E	50B	800L	200B	100E		200L	100B	400L	CP	CP		CP	CP		CP
G R	50B	100M		50M	100E		100B		50L							
L M	50B	100L		200C	100E		50C		50L	MB	MR		MN	LN		MR
M A	400E	100L		200C			200L		400L	NC	GR		NC	GR		LC
M P	100L	800L		200C			50C		400L	MN	AF		RC	NC		NC
R S	400E	100M		200C			200M		400L	RC	LN		MB	LM		LN
L C	200L	50C		50L	100C		100L		200C							
L N	50C	200M		50L	200E		400E	100M	50M	MP			MP			MP
M N	200M			200E			400E	100M	50M	GR			AS			AF
M R	50C			400L	100C	200E	100M		50M	AS			MA			MA
M B	200L	50C		50L	100C		100L		50M	BM			RS			RC
N C	100B			50L	200E		50B	100M	50M							
R C	200L	1500L		400L	50L		100L		800L							
C P	100L	100M		50M	100E		50C		50L							
H C	50B	100L		50M	200B	100E	100B		50L							

Figura 5: Organização Campeonato Regional Absolutos

O Treino desportivo tem como principal propósito a obtenção do máximo desempenho desportivo que irá expressar as capacidades máximas individuais numa determinada modalidade num dado momento de desenvolvimento do atleta e da época. É um processo pedagógico complexo que visa desenvolver a aptidão do atleta para o desempenho desportivo de acordo com o quadro específico das situações competitivas. O planeamento do treino em toda a sua vertente geral deve obedecer a um conjunto de princípios de carácter biológico e metodológico, que visam orientar a prática no sentido de melhorar a eficácia na sua aplicação. Planear é um procedimento de prognóstico com a finalidade de elaborar um plano. No treino desportivo ao longo do ciclo anual de preparação poderão ocorrer vários fatores que levem o treinador a adaptar os planos efetuados. É por isso, indissociável falarmos de planeamento, sem referirmos a periodização da época. A periodização típica envolve três níveis: o período preparatório (geral e específico), o período competitivo/taper e o período de transição (Joana Loureiro, 2021).

A carga do treino é definida por três componentes: volume, intensidade e frequência. O volume constitui a base das modalidades de resistência (Mujika, Chatard, Busso, Geysant & Barele, 1995). Está generalizado que a evolução do desempenho dos atletas está diretamente relacionada com o volume das cargas durante o processo de treino. Pessoa (2014), refere a facilidade na quantificação desta variável. O volume expressa a duração da influência da carga e o total do trabalho realizado, quer seja respeitante a um exercício, tarefa, sessão ou períodos de preparação. Reflete a quantidade total da carga podendo ser expresso em distância percorrida, tempo de esforço ou número de repetições. A frequência poderá relacionar-se proporcionalmente com o volume, pois o aumento na frequência de sessões poderá também ser um sinónimo de aumento de volume quantificado.

A intensidade representa o nível do empenho que se exige do atleta e é quantificada através do impacto que tem no organismo, aquando da execução do exercício. Pessoa (2014), indica como frequentemente utilizados no treino de natação para a prescrição e avaliação das cargas os seguintes índices fisiológicos: a frequência cardíaca, o consumo

máximo de oxigénio, o lactato sanguíneo acumulado ou a perceção do esforço e velocidade de execução. A qualidade da carga de treino é determinada através do volume e do intervalo.

As componentes das cargas de treino permitem programar os microciclos de acordo com os objetivos dos mesociclos, de modo que a supercompensação ocorra em períodos de duas ou mais unidades de treino, evitando as sobrecargas. O volume e a intensidade são considerados os aspetos centrais no processo de planificação na natação (Costill et al.1992; Navarro Y Arsenio,1999; Navarro y Feal,2001; Sweetenham y Atkinson,2003). Mujika et al.,(1995) identificam a densidade e a complexidade como componentes de carga, sendo que a primeira traduz a frequência do estímulo por unidade de tempo, estabelecendo uma relação temporal entre o esforço físico e a recuperação e a segunda associa-se à sofisticação do exercício.

Os valores de lactato sanguíneo e o aparecimento dos medidores portáteis de lactato, vieram tornar este método bastante utilizado por treinadores no controlo do treino (Pessoa,2014). Willmore & Costill (2007), referem que o lactato é produzido no músculo e removido para o sangue em consequência da produção de energia, a partir do momento em que o oxigénio que se aporta ao músculo não se torna suficiente para a produção de energia, sendo outras fontes solicitadas. Este processo inicia-se pela fonte anaeróbia aláctica (curta duração) e posteriormente a fonte anaeróbia láctica, o que faz com que ocorra a acumulação de lactato no sangue. Maglischo(1999) sugeriu como forma de avaliação da capacidade anaeróbia a determinação da concentração de lactato sanguíneo após esforços máximos, sendo que valores baixos de lactato, associados a desempenhos insatisfatórios poderiam ser um indicador da deterioração da capacidade anaeróbia.

Pyne, Lee & Swanwick (2001), referem que o aumento se pronuncia quando a intensidade do exercício é superior a 60% da potência aeróbia máxima, pois quando a intensidade do exercício é moderada, após alguns minutos de esforço existe um estado de equilíbrio dos valores de lactatemia (Pessoa,2014). O Estado Estacionário Máximo de Lactatemia é definido como a mais alta lactatemia compatível com um equilíbrio entre

a taxa de produção e remoção de lactato, durante um exercício de carga constante de longa duração. Este limiar surge na literatura como uma medida de capacidade aeróbia e como forma de regularização da intensidade do treino, com predição de valores aproximados de 4mmol.L^{-1} de lactatemia para a indução de adaptações em provas de resistência (Pessoa,2014). Além dos custos relativamente altos, existem ainda vários fatores que poderão induzir em interpretações de valores incorretos, tais como o nível de treino, a temperatura ambiente, a hidratação, o tipo de exercício e a depleção de glicogénio muscular (Jeukendrup & VanDiemer,1998; Robinson et al.,1991).

Na prescrição e controlo da carga de treino, o treino de resistência é amplo nos objetivos, podendo variar nas solicitações energéticas, quando o trabalho exige maioritariamente a fonte aeróbia para a produção de energia (fonte aeróbia) ou quando o trabalho solicita preferencialmente ou exclusivamente as vias anaeróbias de ressíntese do ATP na fibra muscular (predominância láctica).

Zonas de treino/	Descrição	Duração	Pulso (10s)	[La](mmol/L)
Áreas Bioenergéticas				
Capacidade Aeróbia (Ae1)	Treino de base e treino técnico. Aquecimento e retorno à calma.Recuperação.	>40'*	20-24	1 a 3
Capacidade Aeróbia 2 (Ae2/LAN)	Lactate Steady State (produção de lactato = remoção de lactato). Desenvolvimento do limiar anaeróbio (LAN)	20'-40' *	26-27	2 a 5
Capacidade Aeróbia 3 (Ae3)	Desenvolvimento do sistema cardio-respiratório. Ritmo de prova de fundo.	10'-20' *	28-29	5 a 7
Potência Aeróbia (PA)	Trabalho a alta intensidade do $VO_{2\text{máx}}$ Desenvolvimento do $VO_{2\text{máx}}$ e potência aeróbia	1'-4' **	Máx	6 a 10
Potência Láctica (PL)	Estimulação da produção máxima de lactato através de esforços máximos intermitentes que têm continuidade do tempo.	15"-35"***	Máx	8 a 10
Tolerância Láctica (TL)	Desenvolvimento da tolerância ao lactato e acidose muscular. Máxima capacidade de produção de lactato.	30"-2' **	Máx	>10
Velocidade (V)	Estimulação da produção de energia aláctica, coordenação neuromuscular e recrutamento das fibras musculares rápidas.	10"-15"***	Máx	_____

*Duração cumulativa do exercício; ** Duração de uma repetição

Tabela 9: Classificação e descrição das zonas bioenergéticas de treino (Adaptado de Vilas- Boas, 1999)

A primeira zona de intensidade (A1), refere-se ao aquecimento ou recuperações ativas decorrentes durante o processo de treino, caracterizada por nado suave, sem que a lactatemia supere os 2mmol.l-1, mantendo a frequência cardíaca entre as 120 e as 140 pulsações por minuto.

A segunda zona (A2) refere-se às tarefas de treino com o objetivo de desenvolver a resistência geral no regime aeróbio. As distâncias poderão variar, com durabilidade do esforço entre 30 a 60 minutos, com a lactatemia entre 3 e 6 mmol.l-1, mantendo a frequência cardíaca entre 130 a 150 pulsações.

A terceira zona (A3) tem como principal objetivo desenvolver a resistência de base, de modo a elevar o limiar anaeróbio dos atletas. As tarefas são de distâncias variadas, mantendo a frequência cardíaca entre as 150 e 165 pulsações por minuto. Com registos de lactatemia entre 3,5 e 5,5mmol.l-1.

A quarta Zona (La) pretende desenvolver a capacidade aeróbia retardando a transição entre o domínio pesado e severo.

A quinta zona (Pa) caracteriza-se por ser uma zona mista, de prevalência da fonte aeróbia, que se desenvolve nas diferentes distâncias com intensidade superior a 85% da melhor marca do atleta para a distância a efetuar. A frequência cardíaca oscila entre as 165 e as 180 pulsações por minuto, com registos de lactatemia entre 5,5 e 8 mmol.l-1.

Na sexta zona (TL) apesar de o objetivo também ser o desenvolvimento da resistência mista, o predomínio é da fonte de energia anaeróbia. Depende das características do atleta e da sua capacidade de suportar o esforço neste tipo de tarefas, a seleção da distância das mesmas. A lactatemia varia entre 9 e 11 mmol.l-1, e a frequência cardíaca entre 180 e 190 pulsações por minuto. A intensidade varia entre 96% e 100 % da melhor marca do atleta dependendo da distância a ser nadada.

Na sétima zona (PL) a frequência cardíaca pretendida é a máxima, os registos de lactatemia são superiores a 11 mmol.l-1 e a intensidade aplicada corresponde à melhor marca do atleta ou até mesmo à melhoria da sua marca pessoal em contexto de treino.

A última zona corresponde à velocidade máxima em distâncias curtas inferiores a 15 segundos, mobilizando o sistema energético anaeróbio alático. A intensidade na EA, apresenta-se quantificada pela divisão do volume arbitrário pelo volume total.

O volume arbitrário consistiu na multiplicação do volume total feito em cada área bioenergética e o coeficiente de intensidade respetivo, de acordo com a tabela 10.

Nível de Intensidade	Objectivo	Velocidade (% de v15)	Lac.mmol ⁻¹	Coeficiente de ponderação
I	Aquecimento e recuperação	até 60%		1
II	Capacidade aeróbia	60-70%	2-3	2
III	EEML	≈80%	3-4	3
IV	Potência aeróbia (Vo ₂ máx)	≈85%	6-9	4
V	Tolerância Láctica	≈90%	>8	6
VI	Potência Láctica	≈95%	>8	8
VII	Velocidade	máximo		10

v15 - velocidade máxima obtida em teste de 15 metros

Tabela 10: Definição dos coeficientes de ponderação (Adaptado de Mujika et al.1995, Maglischo,2003)

Figueiredo et al, (2008) reduziram para metade o valor de cada coeficiente. Assim, torna-se possível multiplicarmos cada volume ao seu novo coeficiente, obtendo valores de volume arbitrário de treino mais baixos, e calcular a intensidade através do quociente entre o volume arbitrário de treino e o volume real em cada microciclo.

Intensidade = Volume arbitrário de treino/volume total de treino

A FC é medida em 15 segundos é um método de quantificação da intensidade do exercício, mostra uma resposta ao exercício semelhante ao consumo de O₂ e apoia-se no princípio de que existe uma relação linear entre a FC e a taxa de trabalho, num estado estacionário (Arts & Kuipers,1994;Hopkins,1991;Robinson et al.,1991).

1.4 - Caraterização do Estagiário

Treinador de Natação Pura Desportiva nível II, obtido através da Licenciatura em Treino Desportivo na Escola Superior de Desporto de Rio Maior, desempenhei o papel de treinador-adjunto dos escalões de Absolutos e Infantis do CAFBPD.

Sou atleta de natação pura a 17 anos, tendo representado 3 clubes portugueses e 1 estrangeiro, 1 universidade portuguesa e 1 estrangeira. Fui convocado para 3 seleções regionais e 3 seleções nacionais.

A minha experiência como treinador começou em 2018, desde aí passei por 3 equipas, 1 clube húngaro, 1 universidade húngara e 1 clube português, sempre ocupando a posição de treinador-adjunto.

Acompanhei nadadores de diversos níveis, regional, nacional e internacional, chegando a acompanhar 1 atleta medalhado olímpico. Os resultados mais relevantes ao longo destas épocas foram 1 título de campeão nacional de equipas no Campeonato Nacional de Inverno Húngaro, vários atletas medalhados em campeonatos regionais, nacionais, universitários e internacionais, recordistas regionais e integrantes em seleções regionais e nacionais.

1.5 - Finalização de Estágio

O estágio terminou no dia 31 de Julho de 2022 coincidindo com o último dia do Campeonato Nacional de Verão de Portugal.

Ao longo da época consegui cumprir a maior parte dos objetivos a que me propus, outros ficaram por cumprir.

Fazendo uma retrospetiva concluo que o estágio foi cumprido com sucesso e que foi fundamental para o meu crescimento pessoal e profissional, ajudando bastante na minha inserção no mercado de trabalho.

Ao longo da época consegui criar boas rotinas de treino tanto no treino físico como no treino de água, nomeadamente, os atletas realizarem reforço de ombro com bandas elásticas quando os atletas chegam ao local do treino realizarem o aquecimento de forma autónoma e alongamentos no final de cada sessão de treino.

Embora tenha conseguido implementar estes hábitos nas rotinas de treino dos atletas muito ainda ficou por fazer. A posição que ocupava no clube de treinador-adjunto não me possibilitava realizar e implementar todos os objetivos que idealizava, pois era necessária aprovação de todas as hierarquias superiores, e algumas destas ideias foram barradas por não irem de encontro com a visão dos treinadores principais.

Os resultados obtidos foram muito positivos, ao longo da época os resultados foram melhorando, tendo terminado a época com excelentes resultados a nível nacional. Estes resultados levaram a convocatória de 4 atletas do CAFBPD para representarem a Seleção Açores na competição internacional “Jogos das Ilhas”, devido aos atletas do clube comporem a maior parte da comitiva eu fui convidado a acompanhar a seleção como treinador convidado. Considero que foi uma grande experiência que agregou muito ao meu currículo de treinador, não só por ter sido a minha primeira convocatória para uma seleção regional, mas também por ter tido a oportunidade de acompanhar um grupo de jovens fantásticos num contexto de competição de nível internacional.

Após o término do estágio recebi uma proposta para ficar afrente da equipa técnica do CAFBPD.

Na presente época desportiva 2022-23 assumi o comando das equipas de Absolutos, Adaptada e Adultos.

Desta forma cosegui cumprir um dos objetivos da época passada, a criação de uma equipa no escalão de Masters.

Com a aproximação do final do ano civil, e com o final do primeiro Macro Ciclo Competitivo faço um balanço muito positivo da presente época desportiva:

- O Clube foi Campeão Regional de Clubes no setor Masculino e Feminino;
- Ambas as equipas Masculina e Feminina conseguiram a promoção para 2ª Divisão do Campeonato Nacional de Natação (sendo que a equipa Feminina lutou até a última prova para o 3º lugar);
- 2 Atletas Juniores qualificaram-se para nadarem as finais no Campeonato Nacional de Piscina Curta;
- 1 Atleta de Natação Adaptada obteve 2 terceiros lugares no Campeonato Nacional de Inverno de Natação Adaptada;
- 2 Atletas Juvenis foram medalhadas (4 medalhas de Ouro e 2 de Prata) nos Campeonatos Zonais de Inverno;
- 1 Atleta obteve 2 mínimos para integrar o estatuto de Jovem Talento Regional.

Estes resultados devem-se ao trabalho que vem sendo desenvolvido desde as duas ultimas épocas.

2 Parte II – Enquadramento do Estudo

A segunda parte do Relatório, visa a realização de um estudo no decorrer do estágio. De acordo com o contexto, funções exercidas e características técnicas formativas do estagiário, deverá ser definido um tema de estudo, que deverá ser devidamente enquadrado e fundamentado teoricamente. O estudo consiste em acompanhar a evolução dos percursos subaquáticos de 3 grupos de trabalho distintos na distância dos 200 Crawl.

2.1 - Introdução

Ao longo do estágio realizei um Relatório que tem como objetivo a “Melhoria dos Percursos Subaquáticos em Jovens Nadadores no Estilo de Crawl” da forma mais rápida e eficiente possível através de um plano de intervenção de Treino em Seco (treino em ginásio) que teve a duração de 8 semanas, evitando a repetição de processos técnicos já consolidados. Trata-se de um estudo que assenta numa metodologia de cariz qualitativa/quantitativa, onde os dados se recolheram com o auxílio de uma câmara de filmar.

Os vídeos iriam ser analisados com recurso ao programa *Kinovea* (A câmara que foi utilizada pertencia a ANARA, infelizmente os dados da câmara foram corrompidos, por este motivo perdi todas as imagens da câmara).

A intenção do estudo centra-se em avaliar o modo como cada atleta se adapta ao treino em seco, e de que forma os percursos subaquáticos evoluíram após as 8 semanas em que decorreu o programa de Treino em Seco.

2.2 - Enquadramento

Não basta ter mais pessoas a nadar, é preciso garantir que o façam com qualidade na sua prática. Desta forma é necessário garantir, para além da disponibilidade de infraestruturas devidamente registadas e cadastradas, a existência de programas diversificados e técnicos competentes para a aprendizagem. Aprender a nadar, em qualquer idade, deve ser uma experiência de fortalecimento e enriquecimento pessoal e levar a uma motivação para a prática de atividades em meio aquático ao longo da vida (Barbosa et al., 2015).

Ao longo dos tempos, o processo de ensino-aprendizagem tem vindo a ser alvo de discussões recorrentes no seio da Educação Física e das atividades desportivas, a respeito dos métodos de ensino mais adequados. No ensino da Educação Física e das atividades físico-desportivas, as perspetivas analíticas e globais são as principais referências. Neste sentido, a análise centrar-se-á nos três métodos de ensino para as habilidades motoras (Barbosa e Queirós, 2005): o método global, o método analítico e o método sintético (ou misto).

A questão em análise é a de determinar qual ou quais os métodos mais apropriados para cada uma das habilidades motoras que constituem os vários programas de ensino da natação. O método global baseia-se na execução global da técnica. Consiste na imitação de terceiros, caracterizando-se por deixar que a adaptação por si só permita ao aluno chegar ao domínio das formas propulsivas. Ocorre uma abordagem global e simultânea das diversas ações segmentares a realizar (Barbosa et al., 2015).

De acordo com *Banuelo* (1989) existem duas variantes deste método:

- global puro (consiste no ensino de uma habilidade fazendo-a executar na sua totalidade as vezes que forem necessárias);
- global com destaque de pormenores (consiste no ensino de uma habilidade fazendo-a executar na sua totalidade, mas centrando a atenção do aluno num ou dois aspetos específicos da sua execução e no ensino de uma habilidade fazendo-a executar na sua totalidade, mas introduzindo alterações nas condições de realização).

2.3 - Revisão de Literatura

Na década de 80 do século passado, treinadores e nadadores aperceberam-se do poder da ação propulsiva da pernada. Nesta década e na seguinte assistiu-se a um sem número de provas nas quais era sempre uma surpresa saber quem iria aparecer na superfície ou quem nadaria longos percursos subaquáticos emergindo apenas após 20 ou 30 metros depois da partida. A utilização continuada desta tática culminou com a alteração regulamentar que balizou estes percursos até ao limite dos 15m (Mendonça, 2021).

O percurso subaquático utilizado nos nossos dias pelos nadadores após partida e viragens, atualmente denominado o quinto nado pelo facto de existirem já quatro estilos de nado oficiais, pode ser uma poderosa força de propulsão se o nadador for capaz de utilizar uma técnica correta, tornando-se uma forma mais rápida de deslocamento na água comparativamente com o nado completo (Mendonça, 2021).

Gillett (2012) afirma que, para muitos nadadores, o percurso subaquático torna-se mais rápido do que o nado completo, porque assim reduzem o número de ciclos utilizados, por exemplo: substituindo um ciclo de braçada com a duração de 1,10" por um ciclo com duas pernadas de mariposa de 0,45" retiram-se 0,20".

O tempo total de prova pode ser dividido quatro componentes: o tempo de partida, o tempo de nado, o tempo de viragem e o tempo de chegada. Arellano (1993) concluiu que a importância da partida diminui à medida que a distância da prova aumenta enquanto Maglischo (2003) conclui que a partida contabiliza aproximadamente 25% em distâncias de 25m, 10% em distâncias de 50m e 5% nas de 100m. Não obstante, dois atletas podem alcançar o mesmo tempo numa dada prova, no entanto, as soluções motoras, táticas ou técnicas utilizadas podem ser distintas. Independentemente do tipo de partida ventral utilizada e das diferentes características dos nadadores, o tempo de partida até aos 15m pode ser utilizado como um indicador de eficácia. (Silva, et al, 2006).

Tendo em conta que cada atleta é único e possui as suas especificidades como altura, padrão motor, tempo de prática na modalidade ou idade, nem todos os nadadores

conseguem atingir a máxima velocidade em nado subaquático ou mantê-la por muito tempo (Junior et al, 2011).

2.4 - Apresentação do Problema

A avaliação qualitativa e quantitativa da técnica é um instrumento comumente utilizado no dia a dia do treino da natação. A avaliação qualitativa pelo facto de se apoiar apenas na observação simples dos movimentos dos nadadores, assume um carácter muitas vezes subjetivo, tendo já sido demonstrado que observações realizadas por avaliadores com formação e experiências diferentes produzem resultados distintos (Soares et al., 2001). Já a avaliação quantitativa assenta em parâmetros pré-estabelecidos pelo observador que ajudam a avaliar de forma objetiva os resultados alcançados pelos atletas.

Do conjunto dos fatores influenciadores do rendimento em Natação Pura Desportiva, a Técnica parece ser unanimemente considerada como um dos parâmetros mais importantes (Costill et al., 1992; Alves, 1998; Vilas-Boas, 1998).

Desta forma irei desenvolver um trabalho que assenta na melhoria Técnica dos percursos subaquáticos de jovens atletas de forma a obter o melhor rendimento possível.

O ponto de partida onde devemos iniciar é o seguinte: “Um programa de 8 semanas de Trabalho em Seco irá beneficiar os percursos subaquáticos dos atletas no nado do Estilo Crawl?”.

2.4.1 - Objetivo

Este estudo tem como principal objetivo comparar a evolução dos percursos subaquáticos de jovens atletas no Estilo de Crawl após a aplicação de um programa de 8 semanas de Treino em Seco.

2.4.2 - Hipóteses

H1- O Treino em Seco realizado ao longo de 8 semanas provoca melhorias significativas na distância percorrida nos percursos subaquáticos;

H2- O Treino em Água realizado ao longo de 8 semanas provoca melhorias significativas na distância percorrida nos percursos subaquáticos;

2.5 - Metodologia

2.5.1 - Caracterização dos Participantes

Os participantes serão 15 atletas do escalão de infantis de um Clube da Ilha de São Miguel. Estes 15 atletas possuem, em média, 13 anos, do sexo masculino e feminino, e praticam natação pura em média à 7 anos.

Serão selecionados jovens que não reportaram nenhum tipo de lesão ou qualquer problema que pudesse interferir no funcionamento da pesquisa. Antes do início da avaliação, todos os participantes serão informados dos procedimentos de avaliação, e os responsáveis pelas crianças assinarão um termo de consentimento de participação livre e esclarecido (Okazaki, 2009).

2.5.2 - Materiais a Utilizar

Os dados foram recolhidos manualmente, posteriormente foram inseridos em um documento Excel onde foram analisados e tratados.

2.5.3- Tarefas, Procedimentos e Protocolos

Os atletas, antes da realização da pesquisa, foram medidos antropometricamente e os dados recolhidos foram registados numa folha de Excel.

Na primeira fase os atletas foram avaliados enquanto realizam um percurso de 200m Crawl em intensidade de prova.

Esta avaliação foi feita durante um treino, o aquecimento que os atletas realizaram foi o mesmo que realizam durante as competições.

A recolha dos dados foi feita por 2 treinadores para que exista fiabilidade inter-observador.

Depois de efetuar a recolha dos dados os mesmos foram analisados. Após a sua análise os atletas foram divididos em três grupos, primeiro é o grupo de teste em seco, o segundo é o grupo de teste em água e o terceiro é o grupo de controlo. A divisão dos atletas foi feita após ser determinados quais destes atletas poderiam comparecer regularmente aos treinos físicos.

Após esta divisão deu-se início ao Programa de Treino em Seco de 8 semanas.

O grupo de controlo continuou a realizar o treino normalmente.

O grupo de teste em água realizou treino específico de percursos subaquáticos, já o grupo de teste em seco realizou treino específico, em ginásio, com foco em aspetos relacionados com os percursos subaquáticos.

Após o período de 8 semanas estar concluído foi realizado o mesmo processo feito anteriormente para a recolha de dados.

A última etapa deste processo foi comparar e analisar os resultados de cada grupo e confrontá-los para concluir se um Trabalho em Seco produz efeitos benéficos e notórios em jovens nadadores, ou se este tipo de trabalho não apresenta qualquer tipo de melhoria para estes jovens.

2.6 – Tratamento Estatístico

Em primeiro lugar, aplicou-se o teste de normalidade, Shapiro Wilk (para amostras inferiores < 50), obtendo uma distribuição normal. Após verificação da normalidade, utilizou-se o teste paramétrico ANOVA para comparar uma variável entre grupos distintos e o Teste T de Pares para comparar o mesmo grupo e a mesma variável em observações diferentes. O nível de significância foi estabelecido por $p < 0.05$.

Juntamente, foi calculado o Partial Eta Squared (η^2) como indicador da magnitude do efeito, sendo considerado $\eta^2 < 0.3$ como pequeno efeito; $0.3 < \eta^2 < 0.5$ como médio efeito; e $\eta^2 > 0.5$ como grande efeito (Cohen, 1988).

	21/01/2022	Sexo	Altura	Sentado	Mão	Pé	Br	Braço C	Coxa	Coxa C	Cintura
Grupo Fisico	Atleta 1	1	172,8	62	18	26	28	34,6	59,5	61	95,3
	Atleta 2	1	179	91	19,5	27,4	29	33,5	59	59,6	92,5
	Atleta 3	0	161,5	81	16,9	25	26,5	27,5	53,5	52,3	74,5
	Atleta 4	1	166	88,5	17,7	24	25,2	29	48	48,4	69,7
	Atleta 5	0	150,2	78,5	15	21,3	22,6	24,6	46,8	46,5	67
Grupo Agua	Atleta 6	1	174	91	18,9	25,1	25,4	28,7	49	48,9	78,2
	Atleta 7	0	164	82,2	17,5	24,3	25,2	28	52	52,4	75,5
	Atleta 8	0	157,5	81	16,3	22,6	20,3	22,8	44	44,5	65,4
	Atleta 9	0	153	82	16,1	22,8	28,6	29,9	52,4	51,4	93,2
	Atleta 10	1	165	84,5	16	25,8	26,6	30,1	54,2	54,5	77
Grupo Controlo	Atleta 11	1	164	83	16,7	24	23,8	27,3	49	49,3	69,1
	Atleta 12	0	153	78	16,5	22,9	24	25	47,5	47,5	69,5
	Atleta 13	0	160,8	83,8	17,5	24,4	25,6	29,3	54	54,7	81
	Atleta 14	1	174	84	18,3	25,2	29,7	33,6	58	58,5	86
	Atleta 15	1	166	84,2	18	25,5	26	28,3	40,3	40,4	75

Figura 6: 1ª Recolha (centímetros)

	18/03/2022	Sexo	Altura	Sentado	Mão	Pé	Br	Braço C	Coxa	Coxa C	Cintura
Grupo Fisico	Atleta 1	1	173	62,1	18	26	29,2	35,3	60	62,3	92,4
	Atleta 2	1	180	91	19,5	27,4	32	33,5	59,2	60	92,1
	Atleta 3	0	161,5	81	17	25	26,6	27,5	52,9	52,3	74,5
	Atleta 4	1	167,3	88,8	17,7	24,2	25,2	31,2	48,6	49,3	67,8
	Atleta 5	0	150,5	78,6	15,2	21,4	23,1	26,4	46,6	46,9	67,2
Grupo Agua	Atleta 6	1	174	91,1	19	25	26,1	28,8	49	49,7	78
	Atleta 7	0	165	82,7	17,6	24,3	25,4	28,9	52,4	53,1	75,3
	Atleta 8	0	158,6	81,8	16,6	22,8	21,7	22,5	44,7	45,6	65,3
	Atleta 9	0	153	82,1	16,2	22,9	28,3	30,2	51,7	51,3	93,1
	Atleta 10	1	165,2	84,5	16,1	25,8	26,7	30,7	53,6	54,6	76,3
Grupo Controlo	Atleta 11	1	164,2	83	16,7	24	23,6	27,5	48,1	49,3	69
	Atleta 12	0	153,7	78,3	16,7	22,9	24,4	26,2	46,4	47,6	67,9
	Atleta 13	0	161	84,2	17,9	24,4	26,1	30,4	54,8	56,1	80,2
	Atleta 14	1	174,1	84	18,3	25,3	29,8	34,3	57,4	58,4	86
	Atleta 15	1	166,4	84,4	18,2	25,7	26,8	28,5	42,1	41,7	74,8

Figura 7: 2ª Recolha (centímetros)

Os dados recolhidos foram: Altura, Altura Sentado, Comprimento da Mão, Comprimento do Pé, Diâmetro do Braço, Diâmetro do Braço Contraído, Diâmetro da Coxa, Diâmetro da Coxa Contraída, Diâmetro da Cintura.

Após a recolha dos dados foi feita a comparação entre os diferentes grupos.

Grupos	Altura (cm)	Mão (cm)	Pé (cm)
Grupo Físico	165.9 ± 11.1	17.4 ± 1.65	24.7 ± 2.30
Grupo Água	162.7 ± 7.99	16.9 ± 1.24	24.1 ± 1.40
Grupo de Controlo	163.56 ± 7.65	17.4 ± 0.79	24.4 ± 1.03

Figura 8: Caracterização descritiva (Média ± Desvio Padrão) das variáveis antropométricas por grupo

Na segunda fase os atletas realizaram um percurso de 200 Crawl em intensidade de prova onde foram anotadas as distâncias realizadas em todos os percursos subaquáticos. Ao todo foram anotados 8 percursos por cada atleta.

	21/01/2022	Partida+1ºSub	2ºSub	3ºSub	4ºSub	5ºSub	6ºSub	7ºSub	8ºSub
Grupo Físico	Atleta 1	7	5	4	4	4	3	3	4
	Atleta 2	6,5	4	5	4	3	3	2,5	3
	Atleta 3	6	4	4	3,5	4	3,5	3	3
	Atleta 4	12	7	5	5	4	3	3	2,5
	Atleta 5	7	3	4	3,5	4	4	3,5	4
Grupo Água	Atleta 6	10	6	5	5	4,5	5	4,5	4
	Atleta 7	13	9	5	5	5	5	5	5
	Atleta 8	6,5	4,5	4,5	4	4	4,5	4,5	6
	Atleta 9	8	6	5	4,5	5	4	4	3,5
	Atleta 10	9,5	6	5,5	5,5	5	5,5	5,5	7
Grupo Controlo	Atleta 11	14	10	5	5	5	4	4,5	5
	Atleta 12	6	3	2	2	2	2	2	2
	Atleta 13	9	4	4,5	4	4	4,5	4	5
	Atleta 14	7	3,5	4	3	3,5	3	4	3,5
	Atleta 15	14	7	5	5	5	4	4,5	9

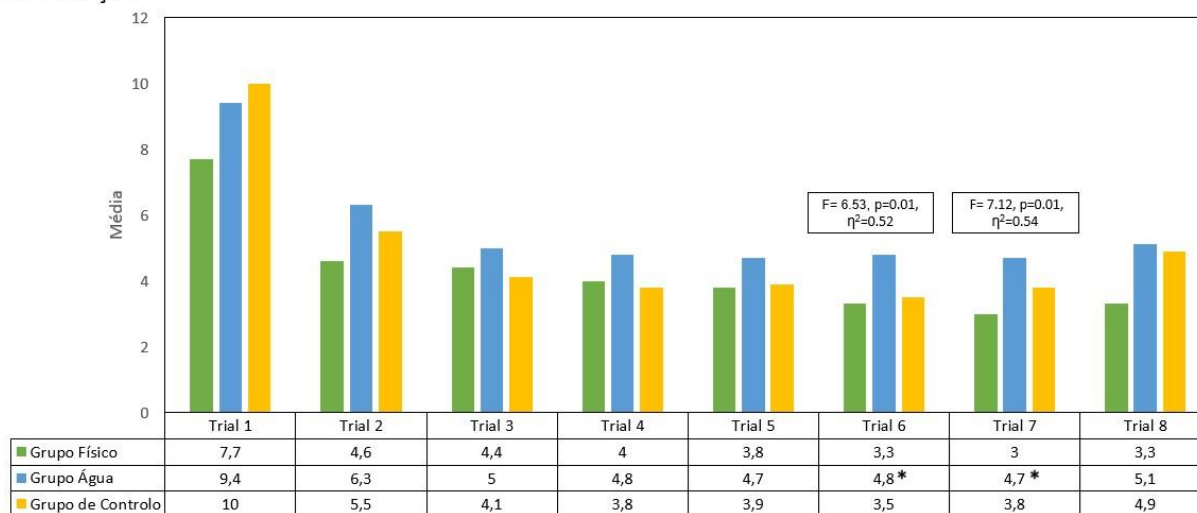
Figura 9: 1ª Recolha (metros)

	18/03/2022	Partida+1ºSub	2ºSub	3ºSub	4ºSub	5ºSub	6ºSub	7ºSub	8ºSub
Grupo Físico	Atleta 1	11	7	5	5	5,5	5	5	3
	Atleta 2	11	8	6	4	4	4	4	5,5
	Atleta 3	9,5	4	4	3,5	4	3,5	3,5	5
	Atleta 4	15	11	6	6,5	5,5	6	6	5
	Atleta 5	12	7	5	5	5,5	5,5	5	7
Grupo Água	Atleta 6	13,5	8,5	5	5,5	5	5	5	5
	Atleta 7	14	9	7	7	7,5	7	6,5	7,5
	Atleta 8	12	7	6	5	5	5,5	5,5	9
	Atleta 9	11,5	9	6,5	5	5,5	5,5	5	6
	Atleta 10	12	6	5	5	5	5	5	8
Grupo Controlo	Atleta 11	15	11,5	4,5	5	5	4,5	5	5
	Atleta 12	7	5	2	2	2	2	2	2
	Atleta 13	11	7	4,5	5	4,5	4,5	4	5
	Atleta 14	8	7	4	4	4,5	4,5	4,5	5,5
	Atleta 15	12	10	4,5	5	5	5	5	7

Figura 10: 2ª Recolha (metros)

Após a recolha foram comparados os resultados dos diferentes grupos utilizando a ANOVA, teste de comparação paramétrico entre vários grupos.

1ª Observação



(*) Diferenças significativas estabelecidas por $p < 0.05$

■ Grupo Físico ■ Grupo Água ■ Grupo de Controlo

Figura 11: Médias 1ª Recolha (metros)

2ª Observação

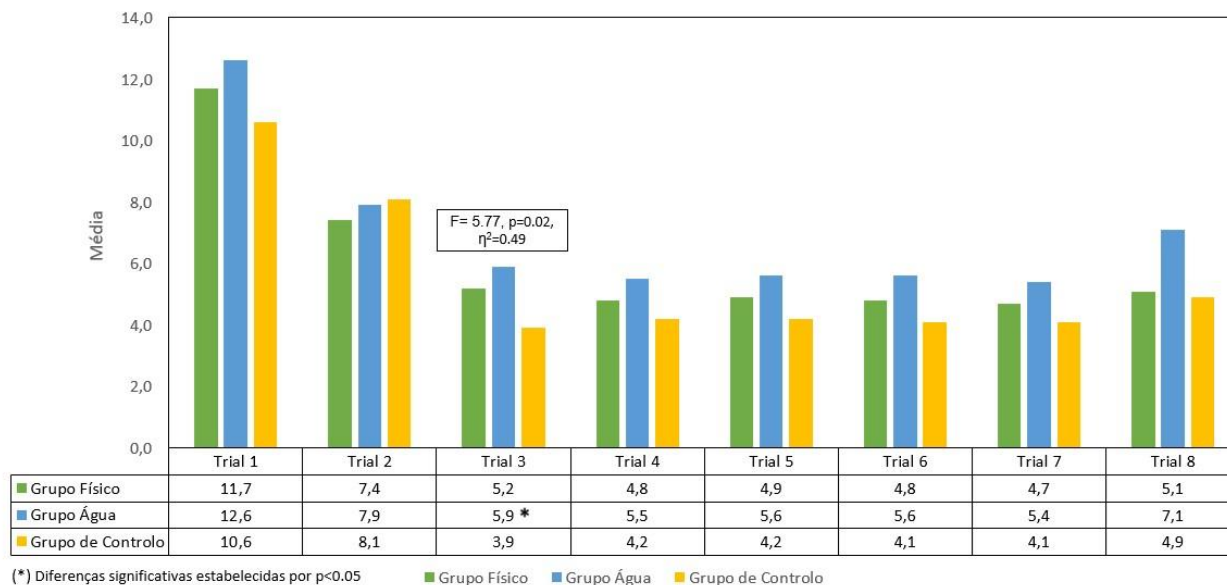


Figura 12: Médias 2ª Recolha (metros)

Análise:

- Grupo Água difere significativamente ($p=0.02$) do Grupo Físico no trial 6;
- Grupo Água diferente significativamente ($p=0.04$) do Grupo de Controlo no trial 6;
- Grupo Água difere significativamente ($p=0.01$) do Grupo Físico no trial 7.

Após analisar a média entre os 3 grupos foi realizado um teste T de pares para uma compara o paramétrica intra-grupo.

Grupo	Trial	1� Observa�o	2� Observa�o	Valor de p
Grupo �gua	1	9.40 ± 2.43	12.60 ± 1.08	0.01*
	2	6.30 ± 1.64	7.90 ± 1.34	0.07
	3	5.00 ± 0.35	5.90 ± 0.89	0.14
	4	4.80 ± 0.57	5.50 ± 0.87	0.16
	5	4.70 ± 0.45	5.60 ± 1.08	0.10
	6	4.80 ± 0.57	5.60 ± 0.82	0.16
	7	4.70 ± 0.57	5.40 ± 0.65	0.12
	8	5.10 ± 1.43	7.10 ± 1.60	0.01*

(*) Diferenças significativas estabelecidas por p<0.05

Figura 13: Compara o entre recolhas dos dados obtidos em cada trial (Média ± Desvio Padrão) para o Grupo da  gua

Grupo	Trial	1� Observa�o	2� Observa�o	Valor de p
Grupo Controlo	1	10.0 ± 3.81	10.6 ± 3.21	0.43
	2	5.50 ± 2.96	8.10 ± 2.61	0.00*
	3	4.10 ± 1.25	3.90 ± 1.08	0.18
	4	3.80 ± 1.30	4.20 ± 1.30	0.18
	5	3.90 ± 1.25	4.20 ± 1.26	0.21
	6	3.50 ± 1.00	4.10 ± 1.19	0.11
	7	3.80 ± 1.04	4.10 ± 1.25	0.07
	8	4.90 ± 2.61	4.90 ± 1.82	1.00

(*) Diferenças significativas estabelecidas por p<0.05

Figura 14: Compara o entre recolhas dos dados obtidos em cada trial (Média ± Desvio Padrão) para o Grupo de Controlo

Grupo	Trials	1ª Observação	2ª Observação	Valor de p
Grupo Físico	1	7.70 ± 2.44	11.70 ± 2.05	0.00*
	2	4.60 ± 1.52	7.40 ± 2.51	0.03*
	3	4.40 ± 0.55	5.20 ± 0.84	0.02*
	4	4.00 ± 0.61	4.80 ± 1.15	0.08
	5	3.80 ± 0.45	4.90 ± 0.82	0.02*
	6	3.30 ± 0.45	4.80 ± 1.04	0.04*
	7	3.00 ± 0.35	4.70 ± 0.97	0.01*
	8	3.30 ± 0.67	5.10 ± 1.43	0.07

(*) Diferenças significativas estabelecidas por $p < 0.05$

Figura 15: Comparação entre recolhas dos dados obtidos em cada trial (Média ± Desvio Padrão) para o Grupo Físico

Após analisar os dados podemos concluir que o grupo que realizou o treino específico em seco foi o que obteve mais sucesso, pois obteve diferenças significativas em 6 dos 8 percursos realizados.

Já o grupo de treino de água obteve diferenças significativas em 2 dos 8 percursos subaquáticos, enquanto o grupo de controlo apenas obteve diferenças significativas em 1 dos percursos.

Em termos quantitativos o grupo com os percursos subaquáticos mais longos é o grupo do treino em água, mas mesmo sendo o grupo mais forte em termos quantitativos, o grupo de treino em seco destacou-se pela sua evolução.

2.7 – Conclusão

Este estágio contou com duas componentes, a primeira parte do estágio focou-se no acompanhamento da equipa e no meu desenvolvimento enquanto treinador e profissional do desporto, a segunda parte consistiu na elaboração de um Relatório de Estágio.

Em conclusão o acompanhamento da equipa durante o período de estágio correu muito bem, onde superei muitos desafios e criei estratégias para alcançar os meus objetivos e os objetivos da equipa, foi uma longa jornada repleta de sucessos e superações por parte de toda a equipa.

Ainda ficaram objetivos por cumprir, mas os objetivos que foram alcançados tiveram um grande valor e influência nos resultados dos atletas, tais como a melhoria de rotinas de treino, melhoria de condições de treino, investimento na formação da equipa técnica, criação de sinergias, todos estes fatores contribuíram para o sucesso desta equipa.

Na segunda parte desta tese ficam os resultados do Relatório de Estágio, onde após a análise e discussão dos resultados obtidos com outros treinadores pude concluir que os percursos subaquáticos podem ser trabalhados de forma diferente em escalões jovens de natação pura desportiva.

Os percursos podem ser avaliados de várias formas, distância percorrida, tempo de realização dessa distância, potência e frequência do batimento de pernas nesse percurso, qualidade do *breakout* e transição para o nado.

Foi constatado com este relatório que em termos de potência muscular e evolução em um curto espaço de tempo o treino em seco (ginásio) é o mais eficaz. Mas em termos de distância e eficiência o treino específico em água poderá trazer mais benefícios a longo prazo.

O grupo de controlo mesmo não tendo treino específico obteve uma melhoria na média dos percursos dos atletas, esta melhoria devesse ao crescimento e a evolução natural

de jovens atletas. Mas não deixa de ser notável que a realização de treino específico obtenha melhorias notáveis em um curto espaço de tempo.

Para terminar deixo a sugestão de em próximos estudos na mesma área sejam adicionadas algumas das variáveis descritas anteriormente, como o número de batimentos de pernas e o tempo que o atleta demora para realizar o percurso subaquático.

3. Revisão Bibliográfica

A. Anguera, M.T.; Blanco-Villaseñor, A.; Losada, J.L.; Hernández-Mendo, A. (2000). Observational methodology in sport: The concept Basics. *Lecturas: Educación Física & Deportes, Digital Journal*.

Barbosa, T., Costa, M., Marinho, D., Queirós, T., Costa, A., Cardoso, L., ... & Silva, A. (2015). Manual de referência FPN para o Ensino e Aperfeiçoamento Técnico em Nataação.

Louro, H., Silva, A., J., Campaniço, J., Matos, T., & Conceição, A. (2016). Stability of behaviour patterns in the 200m breaststroke. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 18(4), 401-410

Louro, H., Silva, A., Rodrigues, J., Campaniço, J., Matos, T., & Conceição, Observação da estabilidade do comportamento técnico numa prova de 200 metros mariposa em nataação. Estudo preliminar. *Revista Digital. Buenos Aires*, Ano 15, Nº 151, dezembro de 2010.

Louro, H., Conceição, A., Matos, T., Nilton, J., Franco, R., Camerino, O. & Campaniço J. (2009). Characterization of temporal patterns of behavior of the crawl technique. *Journal of Sport Science & Medicine* (8) Suppl. 11, 95.

Marinho, D., & Fernandes, R. (2003). A posição corporal nas técnicas alternadas em nataação pura desportiva. *Lecturas: Educación física y deportes*, (63), 31.

Pereira, J., Oliveira, C., Louro, H., Leitão, J., Anguera, T. & Campaniço, J. (2009). Behavior Observation Technical System. In *crol Style Atas 1º Simpósio International de Performance Desportiva*, Revista Motricidade.

Robinson, D. M., Robinson, S. M., Hume, P. A., & Hopkins, W. G. (1991). Training intensity of elite male distance runners. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 23(9), 1078– 1082.

Sale, D.G. (1989). Neural adaptation to the strength training. *Journal Swimming Technique*, Feb/April, p.21-27.

Soares, S., Fernandes, R., Carmo, C. M., Santos Silva, J., & Vilas-Boas, J. P. (2001). Avaliação qualitativa da técnica em Natação. Apreciação da consistência de resultados produzidos por avaliadores com experiência e formação similares. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 1(3), 22-32.

Sweetenham, B. & Atkinson, J. (2003). *Championship Swim Training*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.

Toussaint, H. (1990). Differences in propelling efficiency between competitive and triathlon swimmers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 22: 409-415.

Vilas-Boas, J. & Duarte, J. (1991). Blood lactate kinematics on 100m freestyle event. IXth Fina Internacional Aquatic Sports Medicine Congress, II Ind Advanced IC Medicine Course, III Congresso Sul-Americano de Medicina Desportiva, X Congresso Brasileiro de Medicina Desportiva, Rio de Janeiro, Brasil, 1991.

Weineck, J. (1991) *Biologia do Esporte*. São Paulo: Manole.

Wilke, K. & Madsen, O. (1990). *El entrenamiento del nadador juvenil*. Editorial Stadium, Buenos Aires.