

**Relatório de Estágio: Clube de Natação do
Fundão**
**O Efeito de 12 Semanas de Treino de Natação nos Escalões
de Formação**

Ana Sofia Dias Monteiro

Relatório de estágio para obtenção do Grau de Mestre em
Ciências do Desporto – Treino Desportivo
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutor Henrique Pereira Neiva

junho de 2022

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais, ao meu namorado Ricardo e ao meu afilhado Guilherme por serem os meus maiores pilares por me ajudarem e apoiarem.

Agradecimentos

A realização deste trabalho não seria possível sem o apoio de várias pessoas, nas quais estarei internamente grata.

Aos meus pais que são os meus melhores amigos e que me apoiaram em mais uma das minhas aventuras e que sempre demonstraram que tem muito orgulho em mim.

Ao meu namorado, Ricardo, agradeço todo a ajuda, apoio, compreensão e amor. Foi dos meus maiores pilares e o braço direito na obtenção do sucesso nesta nova etapa.

Ao Professor Henrique Neiva, por toda a ajuda, dedicação, compreensão e conhecimentos partilhados, não só na orientação do estágio, bem como, em todo o processo académico desde o início.

Ao Treinador Luís Leitão, por todos os ensinamentos e compreensão dados ao longo desta época desportiva e por acreditar no meu trabalho.

À minha amiga, Inês Picoto, por me ajudar e estar sempre presente nesta fase importante da minha vida. Obrigada, amiga!

Ao meu amigo, Tiago Lopes, por me ter ajudado nas minhas dúvidas e pelo cuidado em prestou.

A todos os membros envolventes do Clube de Natação do Fundão, por me terem feito sentir em casa e terem ajudado a concretizar mais facilmente esta etapa.

Aos meus atletas, por toda a dedicação nos treinos e competições, por me ajudarem a superar algumas das minhas dificuldades e pela boa criação de laços de respeito e amizade.

Resumo

No âmbito do mestrado em Ciências do Desporto, no ramo de Treino Desportivo, foi realizado um estágio na modalidade de natação, durante a época 2021-2022. Com o estágio que se desenrolou no Clube de Natação do Fundão, pretendeu-se desenvolver o conhecimento e competências inerentes ao treinador de natação pura desportiva para obtenção do Título Profissional de Treinador de Desporto, Grau II. A intervenção foi centrada em dois grupos, escalão de cadetes (pré-cadetes e cadetes) e o escalão de infantis. A intervenção envolveu tarefas de planeamento, organização e condução e avaliação do treino destes nadadores. Como por exemplo, estas tarefas envolveram planeamento, orientação e condução do treino do escalão de cadetes, observação, condução e posteriormente o planeamento do treino dos escalões de absolutos, correções de técnica, relatórios de assiduidade e de competições, tratar de inscrições de provas e participação nas reuniões de delegados das competições. Com a conclusão do estágio foi possível de desenvolver e adquirir novos conhecimentos dos cuidados e atenções que o treinador deverá ter em consideração no planeamento, orientação e condução do treino de todos os escalões. Durante a realização do estágio foi desenvolvido um trabalho de investigação com o objetivo principal de verificar o efeito de 12 semanas de treino de natação nos escalões de formação (cadetes e infantis), analisando variáveis de rendimento e técnicas no nado de crol e costas. Foram analisadas as variáveis de deslize, percurso subaquático, tempo aos 25 metros, frequência gestual, distância por ciclo de braçada, índice de nado e a técnica de nado. Os resultados demonstram diferenças significativas na variável de deslize e tempo aos 25 metros em crol e costas, não tendo sido encontradas diferenças nas restantes variáveis analisadas. Com estes resultados foi possível de verificar que o período de treino de 12 semanas nestes escalões levou à melhoria do rendimento em 25 m de nado, tendo sido notórias as melhorias no deslize em posição hidrodinâmica. A avaliação periódica dos nadadores pode ser uma mais-valia para a programação do treinador e para o rendimento dos nadadores. Realçamos ainda que, o estudo apresentado demonstra ser possível realizar avaliações em contexto real, acessíveis e pouco dispendiosas, que permitem analisar o desenvolvimento dos nadadores e a evolução em diferentes parâmetros.

Palavras-chave

Natação Pura Desportiva; Planeamento; Intervenção; Formação; Avaliação e controlo do treino

Abstract

The current document is the report of the master's degree in Sports Science in the area of Sports Training - Swimming in the 2021/2022 season. With the internship was carried out at Clube de Natação do Fundão, it was intended to develop the knowledge and skills inherent to the pure sport swimming coach for obtaining the Professional Title of Sports Coach, Grade II. The intervention was focused on two groups, the cadet level (pre-cadets and cadets) and the infantile level. The intervention involved tasks of planning, organizing, and conducting and evaluating the training of these swimmers. For example, these tasks involved planning, guiding, and conducting the training of the cadet age group, observing, conducting, and then planning the training of the absolute age group, correcting technique, assiduity, and competition reports, dealing with competition entries, and participating in delegate meetings for competitions. With the conclusion of the internship, it was possible to develop and acquire new knowledge of the care and attention that the coach should take into account when planning, guiding and conducting the training of all classes. To complete the internship, a research project was developed to verify the effect of 12 weeks of swimming training on performance of young swimmers. The following variables were analyzed: gliding, underwater stroke, time at 25 meters, number of strokes (25 meters), stroke frequency, distance per stroke cycle, swimming index, and technique in freestyle and backstroke techniques. The results showed significant differences in the gliding variable and time at 25 meters in both swimming techniques while the other variables remained constant. With these results it was possible to verify that the periodic evaluation of swimmers can be an added value to the coach's planning and to the swimmers' performance. This study also shows the ease of creating accessible and practical assessments to evaluate the development of swimmers.

Keywords

Swimming; Internship; Planning; Intervention; Cadets; Children; Crol technique; Backstroke technique

Índice

1. Introdução.....	1
2. Breve Revisão da Literatura.....	3
3. Entidade de Acolhimento	7
4. Intervenção Profissional	13
5. Reflexão sobre Intervenção Profissional	19
6. Trabalho de Investigação	21
7. Conclusão	39
8. Referências Bibliográficas	41

Lista de Figuras

Figura 1 - Emblema do CNFU.....	7
Figura 2 – Interior das instalações (cais da piscina).....	8
Figura 3 – Exterior das instalações.	8
Figura 4 - Representação gráfica da média (%) de assiduidade por mês.....	17
Figura 5 - Representação gráfica da eficiência média por prova (%).....	18
Figura 6 – Representação gráfica dos valores da média e o desvio-padrão em cada momento de avaliação do deslize na técnica de crol.	28
Figura 7 - Representação gráfica dos valores da média e o desvio-padrão em cada momento de avaliação do deslize na técnica de costas.....	28
Figura 8 – Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação do percurso subaquático na técnica de crol.....	29
Figura 9- Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação do percurso subaquático na técnica de costas.	29
Figura 10 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação do tempo aos 25 metros na técnica de crol.....	30
Figura 11 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação do tempo aos 25 metros na técnica de costas.....	30
Figura 12 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação do número de braçadas em 25 metros na técnica de crol.	31
Figura 13 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação do número de braçadas em 25 metros na técnica de costas.....	31
Figura 14 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação da frequência gestual na técnica de crol.....	32
Figura 15 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação da frequência gestual na técnica de costas.	32
Figura 16 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação da distância por ciclo na técnica de crol.	33
Figura 17 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação da distância por ciclo na técnica de costas.	33
Figura 18 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação do índice de nado na técnica de crol.....	34
Figura 19 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação do índice de nado na técnica de costas.....	34

Figura 20 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação da técnica de crol.	35
Figura 21 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação da técnica de costas.	35

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Caracterização dos escalões na modalidade da natação pura desportiva.....	3
Tabela 2 - Objetivos para o escalão de cadetes (adaptado, Costa, Marinho & Barbosa, (2016)).	5
Tabela 3 - Objetivos para o escalão de infantis (adaptado, Costa, Marinho & Barbosa, (2016)).	6
Tabela 4 - Caracterização das zonas de intensidade (adaptado, Raposo (2017)).....	6
Tabela 5 - Descrição do número de nadadores ao longo das épocas desportivas.	7
Tabela 6 – Descrição das instalações das Piscinas Municipais do Fundão.....	8
Tabela 7 - Horário de treino.	9
Tabela 8 - Caracterização do material disponível no clube.	10
Tabela 9 - Calendário desportivo do CNFU.....	13
Tabela 10 - Planeamento Cadetes (Grupo de Formação).	14
Tabela 11 - Planeamento - Cadetes	15
Tabela 12 - Exemplo de sessão de treino do escalão de cadetes.	16
Tabela 13 - Caracterização dos nadadores nas variáveis de idade, altura e índice de massa corporal.....	23
Tabela 14 - Comparação entre os valores médios (\pm desvio-padrão) das variáveis de deslize, percurso subaquático, tempo aos 25 metros, rendimento e biomecânica da técnica de crol. Os valores de significância e tamanho de efeito são também apresentados.	27
Tabela 15 - Comparação entre os valores médios (\pm desvio-padrão) das variáveis de deslize, percurso subaquático, tempo aos 25 metros, rendimento e biomecânica da técnica de costas. Os valores de significância e tamanho de efeito são também apresentados.....	27

Lista de Acrónimos

ANIC	Associação do Interior e Centro
CNFU	Clube de Natação do Fundão
FPN	Federação Portuguesa de Natação
PDLP	Preparação Desportiva a Longo Prazo

1. Introdução

O treino desportivo tem vindo a ser cada vez mais investigado ao longo dos anos para que se consiga desenvolver e maximizar o rendimento dos nadadores ao longo da sua carreira desportiva (Silva Filho, Meira, Mazzei, Bastos & Böhme, 2016). Para que estes sigam uma linha de sucesso, é importante que existam treinadores com mais experiência, que aumentam as prestações desportivas dos seus nadadores e contribuindo para a maximização do rendimento desportivo (Costa, Marinho & Barbosa, 2016). Assim, percebe-se a importância da continuidade da formação de treinadores, contribuindo para o desenvolvimento do conhecimento e das suas experiências. Um treinador não deve ser só o técnico que vai conduzir um treino, mas sim o técnico que sabe sobre pedagogia, psicologia, teoria e metodologia do treino, ética e deontologia, fisiologia, biomecânica, nutrição e traumatologia (Ferreira, 2009). A conjugação de todos estes pontos, desde que bem aplicados, no contexto do desenvolvimento profissional e pessoal irá possibilitar o sucesso da carreira desportiva dos seus nadadores, ou seja, a “arte de treinar” (Dick, 1993).

O sucesso ao longo da carreira desportiva é determinado pelo trabalho que foi aplicado desde o início da carreira que deve ser organizado tendo em contas os seguintes aspetos: fases sensíveis e treino das capacidades motoras; idade mais benéfica para a obtenção de recordes pessoais; evolução do rendimento ao longo das épocas desportivas; características dos nadadores; características específicas da modalidade (Raposo, 2006). No caso específico da natação, os requisitos de um treinador de Grau II, solicitados pela Federação Portuguesa de Natação, incluem a orientação e condução do treino com principal foco no desenvolvimento e especialização das técnicas de nado. Adicionalmente, o treinador de grau II deve realizar de forma autónoma, o planeamento, condução e avaliação do processo de treino e na participação em competições nos escalões de formação, cadetes, infantis e juvenis. Assim, um treinador de crianças e jovens encarrega-se de desenvolver o organismo dos nadadores desde que a carga seja aplicada cuidadosamente de acordo com a sua idade (Raposo, 2006).

O presente relatório demonstra a caracterização e descrição do estágio profissional realizado no Clube de Natação do Fundão (CNFU) na época 2021/2022 como treinadora no escalão de cadetes. Neste relatório está refletido no primeiro capítulo toda a experiência profissional adquirida e demonstra o trabalho realizado de acordo com o conhecimento científico existente e as necessidades dos nadadores. Apresenta também, no segundo capítulo, o experimento de um trabalho de investigação científica que teve como objetivo de verificar o efeito de 12 semanas de treino de natação nos escalões de cadete e infantil. Todo este processo foi importante para desenvolver e melhorar as minhas capacidades e perceções do que é ser treinadora de grau II.

Objetivos estágio

No início o período de Estágio, foram definidos os seguintes objetivos:

- Aumentar e desenvolver o conhecimento e as competências relativamente ao treino desportivo em natação pura para a obtenção do Grau II;
- Aumentar e desenvolver as competências no processo de treino e de como este deve ser organizado e planeado ao longo do tempo;
- Desenvolver as competências e capacidades relacionadas com a pedagogia no treino desportivo;
- Desenvolver capacidades de investigação na área da natação pura;
- Desenvolver práticas de gestão, organização e planeamento das competições;
- Aumentar e desenvolver as capacidades e competências relacionadas com as pessoas envolvidas com os nadadores (treinador, dirigentes e pais);
- Ajudar a desenvolver as capacidades físicas, psicológicas e emocionais dos nadadores de forma a ajudar a alcançar os objetivos estabelecidos.

O Estágio no CNFU na época de 2021/2022 teve como propósito planear, organizar e conduzir o treino no escalão de cadetes e posteriormente os escalões de infantis e absolutos. Esta função teve início no dia 20 de setembro de 2021 até ao dia 30 de junho de 2022.

As tarefas pertencentes à função:

- - Registo da assiduidade dos nadadores;
- - Planear, organizar e conduzir os treinos do escalão de formação;
- - Planear, organizar e conduzir os treinos do escalão de cadetes;
- - Numa primeira fase, observar e conduzir os treinos dos escalões de infantis e absolutos e posteriormente planear e organizar;
- Realizar as inscrições dos nadadores nas competições.

2. Breve Revisão da Literatura

O conhecimento no planeamento e treino em escalões de formação deve ser cada mais procurado para que os atletas tenham uma progressão e desenvolvimento gradual e ajustado às suas características físicas e psicológicas (Mesquita, 1997). Por isso, é necessária programar adequadamente e dessa forma aplicar planeamentos atuais e rentáveis para que os atletas tenham o melhor rendimento de si mesmos enquanto cadete ou enquanto sénior. Assim sendo, procuramos aprofundar o conhecimento sobre o planeamento e organização do treino nos escalões de cadetes e infantis.

Desde cedo, a literatura começou a procurar perceber a influência do treino e da repetição sobre o rendimento desportivo. Nesta tentativa, Ericsson et al. (1993) sugeriram que um nadador para conseguir obter a excelência desportiva, precisaria de 10000 horas ou 10 anos de treino. Esta teoria acaba por ser um pouco anti realista devido ao trabalho que teria de ser feito pelo treinador e pelo nadador e também devido às capacidades diferenciadas das comunidades e nadadores de diferentes países. Assim, o início de carreira de qualquer nadador deve ser planeado e organizado de forma que se respeitem as evidências científicas e o desenvolvimento da maturação, sem “saltar” nenhuma das etapas de treino para que os nadadores consigam alcançar os melhores resultados ao longo da sua carreira desportiva (Costa, Marinho & Barbosa, 2016). Desta forma, o treinador consegue melhorar e render a forma desportiva dos seus nadadores ao longo das épocas desportivas (Borges et al., 2016).

Assim, seguindo a lógica do planeamento através da maturidade dos nadadores, é justificado a definição de escalões por idade para os escalões competitivos (Platanov, 2005). De acordo com realidade portuguesa, a Federação Portuguesa de Natação (FPN) segue o uso da idade cronológica para organizar os escalões na natação competitiva.

Os escalões competitivos estão divididos da seguinte forma:

Tabela 1 - Caracterização dos escalões na modalidade da natação pura desportiva.

Escalão	Masculino	Feminino
Cadete	<12 anos	<11 anos
Infantil	13-14 anos	12-13 anos
Juvenil	15-16 anos	14-15 anos
Júnior	17-18 anos	16-17 anos
Sénior	>18 anos	>17 anos

Apesar da FPN seguir o modelo da idade cronológica, autores como Rushall e Pyke (1991), defendem que o uso da idade cronológica vai contra o princípio da individualidade que nos diz

que a idade maturacional será a melhor opção para definir o desenvolvimento dos nadadores devido às maturações precoces ou tardias.

Seguindo a ideia do desenvolvimento do nadador no decorrer da sua carreira desportiva, Costa, Marinho e Barbosa (2016), sugeriram ser importante a existência de “janelas ótimas de oportunidade” para potenciar os efeitos da carga no treino, a nível da maturação neuromuscular e biológica em determinados períodos. Nestes períodos, os nadadores estarão mais suscetíveis aos estímulos implementados nos treinos.

Nos escalões de cadetes e infantis, existe uma grande mudança nas suas capacidades motoras devido à maturação do sistema nervoso central que vai levar uma aprendizagem ampliada das competências relacionadas com o desporto praticante (Mechsner et al., 2001; Fogassi et al., 2005). Por isso, o desenvolvimento da técnica é relevante e torna-se essencial a aplicação de exercícios técnicos nesta fase do desenvolvimento do nadador. Um estudo realizado por Soares, Fernandes, Carmo, Santos Silva & Vilas-Boas (2001), sugeriu que um treinador no escalão de cadetes deverá ter uma maior sensibilidade no ensino da técnica e com preocupações altamente didáticas enquanto que um treinador do escalão de infantis deverá ter uma maior preocupação em adaptar a técnica do nadador à imagem de alto rendimento. É também nestes escalões que a velocidade deve ser incrementada nos treinos, de acordo com Goodway, Ozmun e Gallahue (2019), nas raparigas ocorre entre os 6-8 anos e nos 11-13 anos enquanto nos rapazes ocorre entre os 6-7 anos e nos 13-16 anos.

Assim, a FPN propõe, o Modelo de Preparação Desportiva a Longo Prazo (PDLP), onde os escalões estão divididos em 5 fases e conseqüentemente o seu objetivo. Sendo estas:

- 1ª Fase: “Aprender a fazer”, escalão de cadetes;
- 2ª Fase: “ Perceber a fazer”, escalão de infantis;
- 3ª Fase: “Treinar para fazer”, escalão de juvenis;
- 4ª Fase: “Fazer para competir”, escalão de juniores;
- 5ª Fase: “Fazer para ganhar”, escalão de seniores.

Para escrutinar melhor cada fase, o modelo apresenta também variantes importantes a ter em consideração para um melhor desempenho dos nadadores sendo estas: capacitação técnica, física, psicológica, tática, regenerativa e competitiva, avaliação e controlo de treino e por fim, a formação dos treinadores.

Seguindo a ideologia do Modelo PDLP, estes definem cada uma das variantes:

- Capacitação Técnica: orientação progressiva para os treinadores para a implementação do trabalho técnico;

- Capacitação Física: exploração do treino dentro e fora de água de acordo com o escalão do nadador;
- Capacitação Psicológica: direcionar a atenção do treinador para motivar e auxiliar no abandono precoce da modalidade;
- Capacitação Tática: é utilizada numa fase mais avançada (a partir do escalão de infantis) para ajustar e a ajudar os nadadores a entenderem as diferenças entre cada ritmo de prova;
- Capacitação Regenerativa: é utilizada como forma de estruturação e organização das capacidades dos nadadores adjacentes ao treino;
- Capacitação Competitiva: estruturação da época desportiva de acordo com o calendário de competições;
- Avaliação e Controlo de Treino: avaliação corrente em diferentes momentos de época para serem tidos em consideração durante a fase de carreira desportiva;
- Formação de Treinadores: enquadrar as formações de treinadores de acordo com as necessidades de cada escalão.

Caracterização do Treino em Natação Pura no Escalão de Cadetes

Tabela 2 - Objetivos para o escalão de cadetes (adaptado, Costa, Marinho & Barbosa, (2016)).

Capacitação Técnica	Executar as quatro técnicas de nado, posição hidrodinâmica, partidas e viragens
Capacitação Física	Treino técnico e velocidade; Estabilidade e flexibilidade
Capacitação Psicológica	Coordenação Motora
Capacitação Tática	-
Capacitação Regenerativa	Hábitos de vida saudável
Capacitação Competitiva	75% de treino e 25% de competição
Avaliação e Controlo de Treino	Avaliação técnica
Formação de Treinadores	Grau II

Neste escalão é necessária uma maior intervenção na correção da técnica, portanto durante o decorrer do treino, o treinador deve posicionar-se em locais estratégicos para que possa intervir para a correção dos exercícios (Hannula, 2003). Desta forma, a intervenção do treinador deverá incidir para todos os nadadores mesmo quando a transmissão seja mais individual (Achter & Stoll, 2010; Langan, Blake & Lonsdale, 2013).

Caracterização do Treino em Natação Pura no Escalão de Infantis

Tabela 3 - Objetivos para o escalão de infantis (adaptado, Costa, Marinho & Barbosa, (2016)).

Capacitação Técnica	Aperfeiçoar as quatro técnicas de nado; Partidas e viragens; Percursos subaquáticos; Treino dos membros inferiores
Capacitação Física	Adquirir e obter bases aeróbias (A1, A2, A3 e A4) e velocidade
Capacitação Psicológica	Clarificar os resultados de acordo com a puberdade
Capacitação Tática	Noção do ritmo e gestão do esforço em prova
Capacitação Regenerativa	Hábitos de vida saudável
Capacitação Competitiva	12 competições por ano
Avaliação e Controlo de Treino	Avaliação técnica, antropométrica e velocidade crítica aeróbia
Formação de Treinadores	Grau II

No escalão de infantis, na caracterização e planeamento do treino, já são consideradas segundo Pessoa (2014) os três fatores fundamentais para a carga de treino, sendo estas: o volume, a intensidade e a frequência. Estes três fatores devem ser utilizados e conjugados de forma a que os nadadores tenham um melhor aproveitamento e rendimento das suas capacidades.

Especificando estes três fatores, o volume é considerado um elemento fundamental para a carga de treino e tem como base, o trabalho de resistência (Mujika, 2009). A intensidade é caracterizada como uma variável importante para o desenvolvimento da capacidade competitiva dos nadadores devido às respostas que origina no organismo, de acordo com Pessoa (2014), pode ser avaliada através da concentração de lactato, VO₂máx, frequência cardíaca e da Perceção Subjetiva de Esforço. Assim, foram caracterizadas zonas de intensidade que incluem zonas de esforço com os efeitos que cada intensidade tem no organismo (Raposo, 2000). Por fim, a frequência é caracterizada como o número de treinos que o nadador realiza em determinado tempo (Mujika, 2009).

Tabela 4 - Caracterização das zonas de intensidade (adaptado, Raposo (2017)).

Zona	Denominação	Metabolismo	F.C	Lactato	%RP	Outras
A1	Aeróbio Ligeiro	Aeróbio	128 a 148 bpm	Até 2.0	Inferior a 70%	Aquecimento e recuperação
A2	Aeróbio Médio	Aeróbio	148-158 bpm	2.0 a 3.0	70 a 80%	Maior parte do treino
A3	Limiar Anaeróbio	Aeróbio	158-178 bpm	3.5 a 4.5	80 a 85%	Séries principais de treino aeróbio
A4	Potência Aeróbia	Aeróbio/Anaeróbio	178-192 bpm	6.0 a 9.0	85 a 90%	Relacionar com o tempo aos 400 metros
PL	Máxima produção de lactato	Anaeróbio Láctico	Máxima	Superior a 8.0	Superior a 90%	Mais de 90% que RP
TL	Tolerância Láctica	Anaeróbio Láctico	Máxima	12.0 a 20.0	Superior a 90%	Mais de 90% que RP e manter
AA	Anaeróbia Aláctica	Anaeróbio Aláctico	Não é significativa	-	-	Velocidade Máxima
RTM	Ritmo de Prova	Diversos	Diversa	-	-	Parcela ao RTM do tempo objetivo
TT	Treino de Técnica	Diversos	Diversa	-	-	Várias Velocidades

3. Entidade de Acolhimento

Caraterização da Entidade de Acolhimento

A Cidade

O Fundão é uma cidade da beira baixa do distrito de Castelo Branco localizada na base do Monte de São Brás da Serra da Gardunha. A cidade é especialmente conhecida pelos seus produtos como o queijo, enchidos, azeite, cogumelos e a cereja, sendo esta última a imagem de marca da região. Em visita a esta cidade é possível de conhecer as praias fluviais, as Aldeias de Xisto e percorrer os trilhos que a Serra da Gardunha oferece para aproveitar a natureza.

Relativamente à prática desportiva, o futsal prevalece em maioria em relação aos outros desportos, porém a natação, triatlo, futebol, basquetebol, BTT, karaté e judo estão entre os mais praticados.

O Clube

A prática de natação competitiva foi inaugurada a 9 de fevereiro de 2009 no Clube de Natação do Fundão (CNFU) pelo atual treinador Luís Filipe Moutinho Leitão e pertence à Associação de Natação do Interior e Centro (ANIC) e filiada à FPN.

Na época atual, o clube tem um total de 40 nadadores (16 no escalão de cadetes, 10 no escalão de infantis, 6 no escalão de juvenis, 4 no escalão de juniores e 4 no escalão de seniores) com idades compreendidas entre os 10 e 21 anos.



Figura 1 - Emblema do CNFU.

Tabela 5 - Descrição do número de nadadores ao longo das épocas desportivas.

	Época 2015/2016	Época 2016/2017	Época 2017/2018	Época 2018/2019	Época 2019/2020	Época 2020/2021	Época 2021/2022
Cadetes	12	20	22	28	20	9	16
Infantis	10	13	13	9	12	7	10
Juvenis	9	6	7	10	10	7	6
Juniores	6	7	1	3	3	6	4
Seniores	-	-	1	-	1	1	4
TOTAL	37	46	46	50	46	30	40

Instalações

O CNFU tem à sua disponibilidade apenas uma instalação desportiva sendo as Piscinas Municipais do Fundão inauguradas a 27 de julho de 2003 e pertencem à Camara Municipal do Fundão (Figuras 2 e 3).



Figura 3 – Exterior das instalações.



Figura 2 – Interior das instalações (cais da piscina).

As instalações têm condições necessárias para a prática das atividades aquáticas que nelas se desenvolvem, como podem consultar na Tabela 6.

Tabela 6 – Descrição das instalações das Piscinas Municipais do Fundão.

Tanque Principal	Comprimento – 25 metros Largura – 12,5 metros Número de Pistas – 6 Bandeiras nos 5 metros Marcações de Pistas Profundidade – Máx: 2.00 metros / Min: 0.80 metros
Tanque de Aprendizagem	Comprimento – 12,5 metros Largura – 8 metros Profundidade – Máx: 1.50 metros / Min: 0.60 metros
Balneários	Utentes – 1 masculino e 1 feminino Técnicos – 1 masculino e 1 feminino

O CNFU utiliza as Piscinas Municipais do Fundão, sete dias por semana e dispõe de duas pistas e tem o horário apresentado na Tabela abaixo.

Tabela 7 - Horário de treino.

Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
11h30						Infantis e Absolutos
12h45						
16h15						
17h45						
16h30			Infantis e Absolutos		Infantis e Absolutos	
18h15						
17h30	Pré-Competição	Pré-Competição	Pré-Competição	Pré-Competição	Pré-Competição	
18h15						
18h15	Cadetes	Cadetes	Cadetes	Cadetes	Cadetes	
19h45						
19h00	Infantis e Absolutos	Infantis e Absolutos	Infantis e Absolutos	Infantis e Absolutos	Infantis e Absolutos	
20h45						

Os treinos de quarta e sexta-feira às 16h30 para os escalões de infantis e absolutos foram inseridos para que os atletas tenham a oportunidade de treinar mais cedo e assim não necessitam de ir ao treino das 19h.

Caracterização do Material

Para a prática de natação, e de forma específica, no que se refere aos treinos de natação, o CNFU tem disponível material de suporte para os nadadores. Podemos consultar na Tabela 8 que a quantidade disponível por material varia, mas considerando o número de nadadores que treinam ao mesmo tempo, podemos referir que este material é suficiente para completarem as tarefas. Conhecer este facto é fundamental aquando da programação do treino por parte do treinador, não tendo assim impeditivos de maior no planeamento dos exercícios para a posterior implementação, utilizando os materiais disponíveis.

Tabela 8 - Caracterização do material disponível no clube.

Material	Quantidade
Pullboy's	30
Esparguetes	20
Pares de Barbatanas Verdes	30
Pares de Barbatanas Amarelas	50
Pranchas	75
Palas Laranja	16
Palas Azuis	8

Modelo de Intervenção da Entidade de Acolhimento

De acordo com o documento apresentado no início da época aos treinadores, atletas e pais foram definidos os seguintes objetivos para a época desportiva 2021/2022:

Formação Desportiva e Cadetes – Grupo 1 (17h30)

- Aprendizagem das quatro técnicas de nado;
- Conseguir 100% de assiduidade;
- Compreender que “ganhar” não é objetivo, mas sim “nadar bem”.

Cadetes e Infantis – Grupo 2 (18h15)

- Aprendizagem das quatro técnicas de nado;
- Conseguir 100% de assiduidade;
- Compreender que “ganhar” não é objetivo, mas sim “nadar bem”.

Absolutos – Grupo 3 (19h)

- Obter recordes pessoais em todas as técnicas;
- Obter mininos para todas as provas dos Campeonatos Regionais;
- Obter mininos para as provas de Campeonatos Zonais e Nacionais;
- Disciplina e Organização Escolar – Treino;
- 100% de assiduidade e empenho ao treino;

- Manter uma alimentação equilibrada de um desportista.

A divisão do escalão de cadetes em dois grupos é feita para que exista diferença entre os cadetes que entraram para o clube na época presente e entre os cadetes que estão no clube desde épocas anteriores. O mesmo acontece com o escalão de infantis de primeiro ano, numa primeira fase enquadram-se no grupo 2 e posteriormente no grupo 3.

4. Intervenção Profissional

No âmbito do estágio profissional, estive responsável como treinadora do escalão de cadetes (grupo de formação e grupo de cadetes) desde o início da época desportiva e posteriormente como treinadora dos escalões de infantis e absolutos.

Planeamento

O planeamento da época desportiva foi realizado tendo em consideração o calendário desportivo do CNFU (Tabela 9). Este calendário foi realizado de acordo com as provas da ANIC, bem como, de outras associações.

Tabela 9 - Calendário desportivo do CNFU.

Dia	Mês	Prova	Local	Cadetes	Infantis e Absolutos
6		Campeonato Regional ANIC	Castelo Branco		X
20	Novembro	I Torregri de Cadetes	Sertã	X	
26,27,28		Campeonato Nacional de Juvenis, Juniores e Seniores	Leiria		X
4		Torneio do Nadador Completo	Campo Maior	X	X
11 e 12	Dezembro	Campeonato Nacional de Clubes – 3ª Divisão	Guarda		X
17, 18, 19		Torneio Zonal de Juvenis – Sul	Tomar		X
15	Janeiro	X Meeting Internacional de Castelo Branco	Castelo Branco	X	X
22 e 23		Taça Vale do Tejo	Abrantes		X
5	Fevereiro	XII Meeting Cidade de Ponte Sôr	Ponte de Sôr		X
12 e 13		Meeting Internacional de Lisboa	Jamor		X
19		Torneio Inter-Regional de Clubes	Castelo Branco		X
6		VI Meeting Cidade do Fundão	Fundão	X	X
12 e 13		Campeonato Regional de Categorias	Ponte de Sôr		X
19	Março	II Torneio Internacional da Guarda	Guarda		X
25, 26 e 27		Torneio Zonal de Infantis – Sul	Salasianos Manique		X
31, 1, 2 e 3	Abril	Campeonato Nacional de Juvenis, Juniores e Absolutos	Coimbra		X
10		II Torregri de Cadetes	Fundão	X	
14 e 15	Maio	Torneio de Fundo Infantis e Juvenis	Abrantes		X
28		XI Torneio do Futuro	Elvas	X	
11	Junho	VI Torneio de Meio Fundo da Sertã	Sertã		X
18		Torneio de Especialistas	Rio Maior		X
2 e 3		Campeonato Regional de Infantis, Juvenis e Absolutos	Reguengos de Monsaraz		X
9		III Torregri de Cadetes	Castelo de Vide	X	
22, 23 e 24	Julho	Campeonato Nacional de Infantis	Vila Nova de Famalicão		X
28, 29, 30, 31 e 1		Campeonato Nacional de Juvenis e Absolutos	Jamor		X

Tabela 10 - Planeamento Cadetes (Grupo de Formação).

Microciclo	Volume por Sessão (m)				Volume (m)		Objetivo
1					725	725	Crol
2	625	575	550	750	625	3125	Crol e Costas
3	700	500	725	825	600	3350	Crol e Costas
4	1400	1600	1500	725	875	6100	Crol e Costas
5	650	850	700	675	600	3475	Crol e Costas
6		525	725	750	675	2675	Crol e Costas
7	575	300	775	875	825	3350	Crol e Costas
8	625	575	550	750	625	3125	Crol e Costas
9	675	700	650	500	750	3275	Crol e Costas
10	750	725		700	500	2675	Crol e Costas
11	500	825		825	500	2650	Crol e Costas
12	840	790	590	450	750	3420	Crol e Costas
13	625	575	550	825		2575	Crol e Costas
14	575	300	775	600		2250	Crol e Costas
15	600	550	550	550	550	2800	Crol e Costas
16	675	750	675	550	700	3350	Costas e Bruços
17	875	725	625	825	750	3800	Crol, Costas e Bruços
18	750	825	825	750	500	3650	Crol, Costas e Bruços
19	750	875	700	600	450	3375	Crol e Costas
20	800	625	750	475	575	3225	Crol, Costas e Bruços
21	800	750	650	875	825	3900	Crol e Costas
22	825	600	825	600	575	3425	Crol, Costas e Bruços
23	750		625	475	750	2600	Crol, Costas e Bruços
24	750	625	675	475		2525	Crol, Costas e Bruços
25	550	500	500	600	500	2650	Crol, Costas e Bruços
26	600	750	700	500	750	3300	Crol, Costas e Bruços
27	675	700	550	600	800	3325	Crol, Costas, Bruços e Mariposa
28	600	450	500	700	575	2825	Crol, Costas, Bruços e Mariposa
29	600	825	600	675		2700	Crol, Costas e Mariposa
30	750	575	750	550	600	3225	Crol, Costas, Bruços e Mariposa
31		475	500	600	750	2325	Crol, Bruços e Mariposa
32	825	500	475	575	700	3075	Crol, Costas e Mariposa
33	700	325	575	700	500	2800	Crol, Costas, Bruços e Mariposa
34	675	600	575	550	625	3025	Crol, Costas e Mariposa
35	625	675	550	750	825	3425	Crol, Costas, Bruços e Mariposa
36	625	850	650	700	600	3425	Crol, Costas, Bruços e Mariposa
37	350	700	600	600		2250	Crol, Costas e Bruços
38	700	775	625		750	2850	Crol, Costas, Bruços e Mariposa
39	750	575	825	775	700	3625	Crol, Costas, Bruços e Mariposa
40	700	775	675	750		2900	Crol, Costas, Bruços e Mariposa

O planeamento do grupo de pré-cadetes (Tabela 10) foi feito na ideologia das escolas de natação. Os treinos eram orientados e conduzidos da forma mais básica possível para que os nadadores conseguissem captar mais facilmente as tarefas e também compreender de forma mais eficiente a correção dos erros. Inicialmente, os treinos foram planeados para o desenvolvimento e melhoria das técnicas de crol e costas. Após a avaliação das técnicas foi possível inserir a técnica de bruços e numa fase mais avançada a técnica de mariposa. Cada sessão de treino correspondia a uma técnica de nado.

Relativamente ao escalão de cadetes, o planeamento para a época desportiva foi realizado com base em um macrociclo. Esta escolha deve-se ao facto de no escalão de cadetes não serem desenvolvidas as zonas de intensidade e dar-se principal foco na especialização da técnica (Tabela 11). Relativamente aos microciclos, a cada dois microciclos tinha o objeto da melhoria de duas técnicas de nado que eram divididas em três tópicos: crol-costas; bruços-mariposa; estilos. Para uma melhor orientação da percentagem que cada técnica de nado foi trabalhada foi elaborada a tabela referida abaixo, onde eram contabilizados o número de metros que eram realizados a cada

mesociclo. Foram considerados os seguintes pontos: crol, costas, bruços, mariposa, estilos, livres e outros (estafetas, partidas, viragens, percurso subaquático, ondulação e velocidade).

Tabela 11 - Planeamento - Cadetes

Mês	Objetivo						Crol (m)	Costas (m)	Bruços (m)	Mariposa (m)	Estilos (m)	Livres (m)	Outros (m)
	Crol	Costas	Bruços	Mariposa	Estilos	Outros							
Setembro							4625	3075	1375	1175	700	4500	2700
Outubro							12350	11850	5450	2950	4000	8200	3650
Novembro							9375	9425	12000	9175	5250	4650	4950
Dezembro							11050	7950	8700	8075	4525	5750	6800
Janeiro							9850	8700	4100	4600	3750	28100	5350
Fevereiro							9575	10075	8875	6975	4950	9250	5000
Março							5725	9075	13350	11550	6750	12950	5100
Abril							8375	9025	10450	7900	4100	10700	5900
Maior							10850	13500	8350	5500	7500	11750	5150
Junho							7925	8575	11975	10175	7100	10700	6550

Intervenção

Relativamente ao grupo de formação, numa fase inicial foram só trabalhadas as técnicas de crol e costas, isto porque, os nadadores deste grupo entraram na época presente no clube vindos da escola de natação. Era necessária, uma maior consistência nestas duas técnicas até à passagem para as técnicas de bruços e mariposa. Apesar de o foco fulcral ser nas técnicas de crol e costas foram também trabalhados os percursos subaquáticos, viragens e partidas. Após a melhoria visível nas técnicas, iniciou-se a técnica de bruços e como consequente o seu percurso subaquático, viragem e partida. A técnica de mariposa foi inserida na segunda metade da época desportiva e foi dos maiores desafios devido à complexidade da técnica para os nadadores mais novos.

Para uma melhor correção dos exercícios, foram criadas estratégias para que os nadadores pudessem entender melhor a técnica, como por exemplo: explicar o exercício fora de água e os nadadores replicarem o que viam e posteriormente a sua correção com ajuda da treinadora; as tarefas tinham no máximo 50 metros para que, se fosse necessário, pararem ao fim de 25 metros e realizar novamente correções; repetição do exercício após nova intervenção.

No grupo dos cadetes, o planeamento e intervenção já foi diferente devido também à carga horária. Os treinos começavam com aquecimento até aos 600-800 metros, seguindo para séries de velocidade (de nado completo ou apenas pernas), fase de recuperação e posteriormente tarefas com séries de exercícios de técnica, e por fim, fase de recuperação (Tabela 12). Decidi realizar em cada microciclo, treinos de duas técnicas durante dois microciclos, por exemplo: dois microciclos de técnica de crol e costas, dois microciclos de bruços e mariposa. No final destes quatro

microciclos eram realizados dois microciclos que se baseavam nos estilos, ou seja, uma técnica por cada dia.

Tabela 12 - Exemplo de sessão de treino do escalão de cadetes.

26/jan	
<u>Descrição</u>	<u>Volume</u>
4x100 metros livres	400
4x100 metros estilos	400
10x25 metros (velocidade)	250
100 metros pernas + 100 metros livres	200
4x50 metros pernas (técnica de mariposa)	200
4x50 metros pernas (técnica de mariposa)	200
4x50 metros pernas mariposa	200
6x50 metros (técnica de mariposa)	300
6x50 metros (técnica de mariposa)	300
6x50 metros mariposa	300
100 metros pernas	100
	2850

Neste grupo tornou-se um pouco mais difícil de os motivar na parte das séries de técnica, isto porque, todos os eles já têm, minimamente, a sua técnica consolidada e queriam treinos com mais nível de exigência. Então, para os conseguir motivar procurei realizar séries de técnica com exercícios de dificuldade mais elevada.

Para enriquecer mais a minha intervenção como treinadora também foi possível a interação com os escalões de absolutos. Numa fase inicial apenas observava e tirava apontamentos dos treinos. Durante o mês de novembro, comecei com a condução dos treinos das quartas e sextas das 16h30 aos nadadores que não podiam ir ao treino das 19h ou os treinos em que o treinador não podia ir. No final do primeiro macrociclo (março), comecei a planear e lecionar os treinos com a ajuda do treinador. A primeira fase do segundo microciclo foi de preparação para as provas de fundo e posteriormente para os Campeonatos Regionais de Verão.

Durante os treinos com mais carga, tentei sempre motivar os nadadores a conseguirem alcançar os objetivos da tarefa e ser mais fácil de concluir a tarefa. Importante também de referir que durante o estágio foi necessário realizar uma semana de treino seco sem acesso à piscina devido a um surto de COVID-19 no clube. Durante este tempo, os treinos decorreram on-line com duração de 45 minutos com foco na capacidade aeróbia e força.

Durante o decorrer do estágio também fiz as inscrições dos nadadores para as provas e também participava nas reuniões de delegados nas competições.

Avaliação e controlo

O controlo do planeamento e do treino foi realizado através do registo de presenças, relatórios de provas, avaliações das técnicas e um estudo sobre o efeito de 12 semanas de treino em natação pura nos escalões de cadetes e infantis.

O registo de presenças facilitava o controlo do treino e a forma como seria planeado, isto porque, a maioria dos nadadores tinha dias específicos para treinar e assim conseguir planejar o treino de forma mais assertiva para as necessidades dos nadadores. Este registo foi feito em todos os escalões e a percentagem média da época é de 53% (Figura 4). O mês com menos percentagem de presenças foi o mês de dezembro porque muitos dos nadadores ou pais ficaram infetados com o vírus Covid-19. O mês com mais percentagem de presenças foi abril devido às férias da Páscoa visto que os nadadores têm mais disponibilidade. A falta de comparecimento aos treinos acontece principalmente nestes dois fatores: incompatibilidade de horário devido a outras atividades extracurriculares e falta de meio de deslocação.

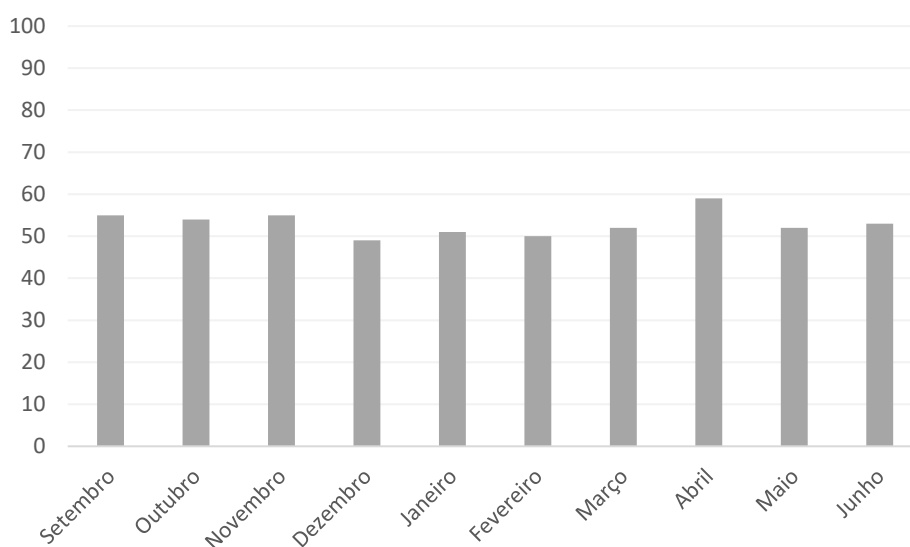


Figura 4 - Representação gráfica da média (%) de assiduidade por mês.

Os relatórios de provas eram realizados para avaliar a evolução (de acordo com o tempo inscrito e o tempo realizado), eficiência (divisão do número de recordes pessoais com o número de provas realizadas) (Figura 5) e os erros cometidos dos nadadores na prova (partidas, viragens, percursos subaquáticos, chegadas e técnica de nado). Nestes relatórios era possível de averiguar as necessidades individuais de cada nadador e assim impulsionar o desenvolvimento e rendimento dos nadadores nos treinos para conseguirem alcançar os seus objetivos.

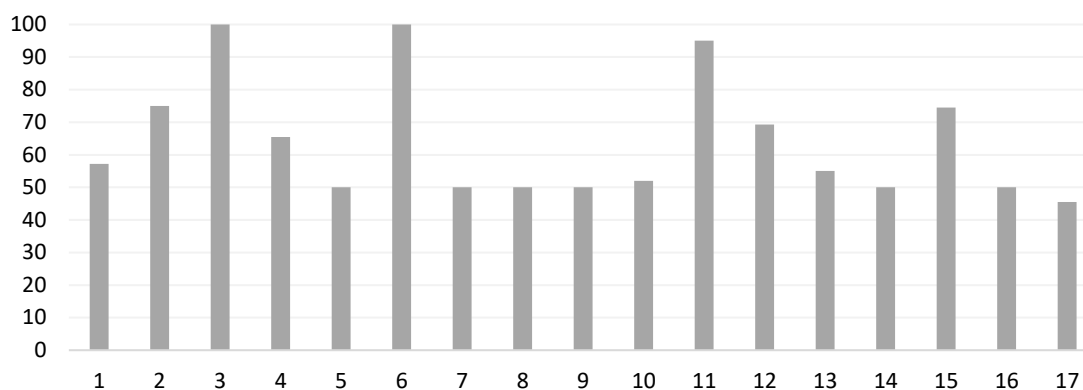


Figura 5 - Representação gráfica da eficiência média por prova (%).

Para a avaliação da técnica, além da observação e correção realizada em todos os treinos, a avaliação foi realizada através do preenchimento de fichas de avaliação. Eram preenchidas de acordo com a observação realizada diariamente, mas também através de filmagem. Esta ficha apresenta os seguintes pontos: posição do corpo, posição da cabeça, ação dos membros inferiores, ação dos membros superiores, sincronização e respiração. Cada um destes pontos era constituído por pontos adjacentes com a classificação de 1 a 3 (1- não executa; 2- executa parcialmente; 3- executa). Após o preenchimento da ficha, o resultado da técnica era dado em percentagem de 0 a 100 %.

Relativamente ao estudo realizado este foi feito para a avaliar o progresso dos nadadores, analisando variáveis de rendimento (tempo) e da técnica (deslize, frequência gestual, distância por ciclo, índice de nado, e erros técnicos) no nado de crol e costas. Teve a duração de 12 semanas onde foram feitas três avaliações a cada 6 semanas. Este estudo foi importante para uma melhor compreensão da técnica de nado dos nadadores e assim conseguir mais progresso.

Em suma, todos estes métodos de controlo, ajudaram a formatar e adaptar o planeamento e a orientação e condução dos treinos para o melhor desenvolvimento dos nadadores de acordo com o seu escalão.

5. Reflexão sobre Intervenção Profissional

Fazendo uma reflexão global do estágio, um dos pontos positivos, foi o facto de ter ficado responsável pelo escalão de cadetes, pois permitiu que me focasse unicamente só num escalão. Apesar do receio inicial consegui adaptar-me bem às dificuldades que poderiam aparecer. Isto permitiu-me pesquisar e aprofundar mais os meus conhecimentos com pesquisas mais aprofundadas sobre este escalão.

Durante a época desportiva, tive de aprender e adaptar-me a diversas situações, como o comportamento dos nadadores tinha de estar bem definido o comportamento que devem ter no treino, com os colegas e com a treinadora. A relação entre nadador-treinadora foi bastante positiva apesar de por vezes ter de alertar as posturas que os nadadores tinham perante mim para compreenderem a distinção entre treinadora-nadador.

Outo ponto positivo no decorrer do estágio, foi o planeamento e condução do treino dos escalões de absolutos, com esta experiência tive de fazer um estudo mais intensivo de como planear corretamente um macrociclo para estes escalões de forma a conseguir desenvolver e melhorar o rendimento dos nadadores. Ao início fui um bocado recetiva porque tinha receio de não conseguir fazer o melhor para os nadadores, mas com o decorrer do planeamento, a forma positiva como decorriam as provas e as observações dos nadadores, acredito que consegui alcançar os meus objetivos nesta tarefa.

A aprendizagem e aumento de conhecimento, teórico e prático, ao longo do estágio ocorreram devido aos erros que cometi e da revisão de literatura. Estes dois pontos foram cruciais para o melhoramento e aumento das minhas capacidades de planeamento, orientação e condução de treino como treinadora. Este processo também teve a ajuda do treinador que me alertava para os aspetos onde poderia melhorar.

Importante de realçar também que devido ao surto de COVID-19, os treinos tiveram de se realizar em casa onde me preocupei em realizar os planos de forma enquadrada com a modalidade de natação pura. Apesar dos treinos serem realizados on-line foi difícil de conseguir fazer correções posturais ou saber se os nadadores estavam a realizar o treino porque grande parte deles tinha a camara desligada. A estratégia utilizada para combater este aspeto foi determinar uma fase do treino a cada nadador e este tinha de conduzir essa tarefa. Isto fazia com que alguns dos nadadores ligassem a camara.

Em suma, considero que todo o estágio foi bastante positivo, dei sempre o melhor de mim em todos os treinos e em todos os momentos de aprendizagem e que consegui concluir com sucesso todos os objetivos propostos, mas sempre pensado no melhor para o desenvolvimento os nadadores. Foi uma experiência bastante enriquecedora para o meu futuro como treinadora de grau II.

6. Trabalho de Investigação

O Efeito de 12 Semanas de Treino de Natação nos Escalões de Formação

Introdução

O conhecimento das adaptações corporais e a aplicação de estímulos psicológicos e físicos para o desenvolvimento da preparação competitiva ao longo dos anos tem evoluído na área das ciências do desporto (Bompa & Haff, 2009). O conhecimento do treino e dos fatores influenciadores de rendimento nos nadadores de elevado rendimento deve ser iniciado com a investigação nos domínios científicos e nas variáveis de desempenho para os escalões mais novos (Hohmann & Seidel, 2010; Silva et al., 2007). Contudo, verificamos que a investigação nos nadadores mais jovens é escassa e por vezes, mais demorada e como consequência tem gastos mais elevados (Garrido et al., 2010). Assim, vários autores, defendem que, por exemplo, com o estudo da antropometria, hidrodinâmica, cinemática e energia, os investigadores conseguem coletar dados suficientes para planear a carreira desportiva dos nadadores (Barbosa et al., 2010; Kjendlie & Stallman, 2008; Latt et. al., 2010; Morais, et al., 2012).

O maior cuidado a ter-se na preparação competitiva prende-se com a programação dos conteúdos do processo de treino, tendo objetivos bem definidos para a preparação dos nadadores (Toubekis, Douda & Tokmakidis, 2005). Assim, o treino é caracterizado segundo Matvéiev (1991) como um processo de preparação dos atletas para que estes consigam obter um melhor rendimento e resultados desportivos. O primeiro passo a ser tomado é a correção da técnica de nado, esta é considerada por Alves (1998), o fator mais importante para se conseguir obter sucesso no mundo competitivo sendo o modo mais eficaz para realizar determinada ação tendo em atenção aos recursos biomecânicos dos nadadores para realizar a ação com o menor custo energético (Rama, 2016). Para que o nadador consiga obter melhor rendimento deverá ter um deslocamento mais rentável e como consequência terá uma mecânica mais eficiente e um bom aproveitamento da energia (Lima, 2005).

Segundo Costa, Marinho e Barbosa (2016), os treinos nos escalões de cadetes e infantis devem ter por base na capacidade técnica em executar e aperfeiçoar as quatro técnicas de nado. Assim, o ensinamento e aperfeiçoamento da técnica é uma das etapas principais para a formação da carreira de um nadador (Conceição et al., 2010). O treino técnico segundo Cunha (1999), deverá

ter por base quatro critérios específicos, sendo estes: eficácia, estabilidade, variedade e economia e deverá ser realizado no início das sessões (Rama, 2016).

Com o aperfeiçoamento da técnica existe melhoria na frequência gestual, na distância por ciclo e no índice de nado e como consequência, o nadador torna-se mais rápido. Wakayoshi et al., (1993) e Dekerle et al., (2005) afirmaram que existe uma relação entre a frequência gestual e a velocidade na natação, ou seja, quando o nadador aumenta a velocidade a nadar vai existir uma tendência de aumentar a frequência gestual que vai resultar em diminuir a distância por ciclo (Nomura & Shimoyama, 2002). Como demonstrado também por Longo, Scurati, Michielon e Invernizzi (2008), os nadadores mais eficientes conseguem manter a frequência gestual, a distância por ciclo de braçada e a velocidade durante a prova. Assim, segundo Vicente (2010), as variáveis utilizadas pelos treinadores nos seus nadadores para a avaliação do desempenho são a velocidade, a frequência gestual, a distância por ciclo e o índice de nado.

Com este propósito, é necessário que o treinador observe cuidadosamente os seus nadadores em treino e em competição (Williams & Kendall, 2006) para que consiga obter as ferramentas necessárias para especificar o seu treino sendo estas: produzir simuladores de ritmo de prova, distância de ciclo e frequência gestual específicas da competição (Silva et al., 2007); comparação dos tempos de viragens e partidas com os realizados em competição e os valores da norma (Blansby, Nicholson & Elliott, 2002; Seifert, Boulesteix, Carter & Chollet, 2005); delimitar o número de séries para o treino de força-resistência (Silva et al., 2007). Portanto, os treinadores devem procurar aplicar planos de treinos específicos para a correção da técnica usando uma grande variedade de exercícios. Esta correção, irá permitir que os nadadores dos escalões mais novos tenham um melhor desempenho, passa por correções técnicas e melhoramento da posição hidrodinâmica (Morais et al., 2012)

O objetivo do presente estudo foi verificar o efeito de 12 semanas de treino de natação nos escalões de cadete e infantil, analisando variáveis de rendimento (tempo) e da técnica (deslize, frequência gestual, distância por ciclo, índice de nado, e erros técnicos) no nado de crol e costas.

Metodologia

O presente estudo teve por base um desenho experimental longitudinal, com o objetivo verificar o efeito do treino de natação realizado durante 12 semanas, nas variáveis técnicas e de rendimento desportivo em nadadores cadetes e infantis. Para isso, os nadadores pertencentes ao Clube de Natação do Fundão foram avaliados no início de janeiro de 2022, após a paragem de Natal, e depois foram avaliados após o final das 12 semanas de treino. Por forma a melhor controlar as alterações, procedeu-se a uma avaliação intermédia às 6 semanas de treino. As variáveis analisadas foram variáveis de rendimento (tempo) e da técnica (deslize, frequência gestual, distância por ciclo, índice de nado, e erros técnicos) no nado de crol e costas.

Sujeitos

No presente estudo participaram 17 nadadores (11 do sexo feminino e 6 do sexo masculino) pertencentes ao Clube de Natação do Fundão. As características antropométricas podem ser consultadas na Tabela 11. Os alunos participavam nos treinos e estavam familiarizados com os exercícios de avaliação utilizados e todos os nadadores foram avisados sobre qual seria o objetivo da recolha destes dados.

Tabela 13 - Caracterização dos nadadores nas variáveis de idade, altura e índice de massa corporal.

Variáveis	Sujeitos (N=17)
Idade (anos)	11.94 ± 1.20
Altura (m)	1.49 ± 11.88
Índice de massa corporal (kg/m ²)	18.92 ± 2.34

Procedimentos

As avaliações decorreram na primeira de janeiro, após 6 semanas de treino e depois da 12^a semana de treino. As avaliações foram realizadas todas na mesma semana, mas as técnicas eram avaliadas em dias diferentes. Os nadadores realizam primeiramente o aquecimento articular e posteriormente o aquecimento dentro de água antes de realizar as avaliações.

As variáveis avaliadas foram o rendimento (tempo) e a técnica (deslize em posição hidrodinâmica, frequência gestual, distância por ciclo, índice de nado, e erros técnicos) no nado de crol e costas, avaliadas na semana anterior à implementação do programa e na semana após o período de treino de 12 semanas.

Avaliação antropométrica

Foram avaliadas as medidas antropométricas no início do período letivo, para caracterização da amostra. Todas as medidas foram avaliadas de acordo com padrões internacionais para avaliação antropométrica (Marfell-Jones et al., 2006) e foram obtidas antes de qualquer teste de desempenho físico. Os participantes estavam descalços e vestidos com o fato de banho no caso das meninas ou com a sunga no caso dos meninos para a avaliação. Para medir a altura corporal (em m) foi utilizado um estadiômetro de precisão com escala de 0.001 m. Para a medição da massa corporal cada nadador foi avaliado utilizando uma balança *Inbody 270*. O índice de massa corporal foi obtido através da divisão do valor da massa corporal pelo quadrado da altura.

Avaliação do rendimento

Para a avaliação do rendimento, foi avaliado o tempo aos 25 m na técnica de crol e de costas. A avaliação do tempo foi realizada em dois dias diferentes para cada técnica e um nadador de cada vez. Foi feita com partida oficial e com salto do bloco, o tempo foi cronometrado com o cronômetro Golfinho - 300 memórias. Durante o decorrer desta avaliação, os nadadores também foram filmados (com autorização dos próprios) para contagem do número de braçadas e posteriormente correção dos erros de técnica.

Avaliação biomecânica

Para a avaliação das variáveis biomecânicas, durante o nado de 25 m foram analisadas as variáveis: número de braçadas em 25 metros, frequência gestual, distância por ciclo e índice de nado. O número de braçadas foi contabilizado através da filmagem realizada durante a avaliação do tempo aos 25 metros. A frequência gestual foi obtida através da divisão do número de braçadas a dividir pelo tempo aos 25 metros. A distância por ciclo foi obtida de acordo com Craig e Pendergast (1979) através da divisão do tempo aos 25 metros pela frequência gestual. O índice de nado, caracterizado como um indicador da capacidade técnica foi obtido de acordo com Costill et al., (1985) através do produto da velocidade pela distância de ciclo.

Avaliação do deslize

Para a avaliação do deslize, os nadadores realizavam a partida com impulsão na parede em posição hidrodinâmica, não podendo realizar movimentos dos membros superiores ou inferiores, até alcançarem a superfície da água. Para medir a distância do deslize foi utilizada uma fita métrica e a distância era determinada no ponto de chegada das mãos.

Avaliação do percurso subaquático

Para a avaliação do percurso subaquático, foi pedido aos nadadores que realizassem o percurso subaquático no menor tempo possível. Foi realizada a partida oficial com salto no bloco com

cronometragem através do cronómetro Golfinho – 300 memórias e fita métrica para medir os 10 metros. Após a passagem das mãos aos 10 metros, o cronómetro era parado.

Avaliação da técnica

A avaliação da técnica foi realizada com recurso a observação da técnica de nado e com filmagens durante a avaliação do tempo aos 25 metros. Para registo das observações foi feita uma ficha de observação (anexo x) em formato Excel com os seguintes pontos: posição do corpo, posição da cabeça, ação dos membros inferiores, ação dos membros superiores, sincronização e respiração. Cada um destes pontos era constituído por pontos adjacentes com a classificação de 1 a 3 (1- não executa; 2- executa parcialmente; 3- executa). Após o preenchimento da ficha, o resultado da técnica era dado em percentagem de 0 a 100 %.

Programa de treino

O programa de treino realizado foi o que estava delineado para estes nadadores pertencentes ao Clube de Natação do Fundão. Foi implementado um programa de treino de 12 semanas com início na 2ª semana de janeiro, e com treinos todos os dias da semana. Para fazer parte da amostra, cada nadador teria que participar no mínimo em três treinos por semana. Os treinos do grupo de formação (pré-cadetes) tinham a duração de 45 minutos e o grupo de cadetes e infantis de 1h45. Os treinos do grupo de formação e cadetes era planeado tendo em conta o treino de velocidade e treino de técnica. Os treinos do escalão de infantis era realizado com objetivos de carga e volume de acordo com a fase do macrociclo. Todos os treinos foram realizados dentro de água e nenhum com base em treino seco.

Durante este período foi realizado um volume total 430300 metros (223050 metros no escalão de infantis, 168650 metros no escalão de cadetes e 38600 metros no escalão pré-cadetes, com cinco treinos por semana, o que fez uma média, por treino, de 4490 metros no escalão de infantil, 2855 metros no escalão de cadetes, 665 metros no escalão de pré-cadetes.

Os nadadores realizavam os treinos todos ao mesmo tempo de acordo com o escalão com a orientação da treinadora estagiária ou do treinador principal. No final de 4 semanas foram realizadas avaliações intermédias e posteriormente passado mais 4 semanas, novas avaliações para conclusão do estudo. Os registos das avaliações foram realizados pela treinadora estagiária, esses registos eram realizados numa folha de Excel previamente tratada.

Análise Estatística

Para a análise de dados foi utilizado o programa Microsoft Office Excel 2016 e o programa de análise Statistical Package of Social Science (SPSS) 28.0, ambos para Windows. O cálculo de

médias, desvio-padrão e 95% de intervalo de confiança (IC95%) foram realizados por métodos estatísticos padronizados. A normalidade da distribuição foi examinada através do teste de Teste Shapiro-Wilk e tendo em conta a confirmação da normalidade da distribuição, foram adotados testes paramétricos para a análise dos dados. Para realizar a comparação entre os momentos, pré e pós a implementação do planeamento de treino para cada técnica de nado, foi utilizado o T-Student para amostras emparelhadas. As magnitudes dos efeitos foram calculadas para estimar a variância entre os momentos, através do Cohen's *d* com correção de Hedges. Foram considerados pequenos os valores entre 0.20 e 0.60, moderados entre 0.6 e 1.20 e grandes entre 1.20 e 2.00 e muito grandes se ≥ 2.00 . O nível de significância estatístico foi considerado para $p \leq 0.05$.

Resultados

A Tabela 12 apresenta os valores das variáveis analisadas no momento inicial (Pré) e no momento final (Pós) no grupo que foi sujeito ao programa de treino. Podemos verificar que existe uma clara melhoria no deslize e no tempo aos 25 metros na técnica de crol após 12 semanas da implementação do programa de treino.

Tabela 14 - Comparação entre os valores médios (\pm desvio-padrão) das variáveis de deslize, percurso subaquático, tempo aos 25 metros, rendimento e biomecânica da técnica de crol. Os valores de significância e tamanho de efeito são também apresentados.

Variáveis	Pré	Pós	Valor de p	Tamanho do Efeito (d)
Deslize (m)	7.13 \pm 1.30	7.82 \pm 1.01	< 0.01*	-1.04
Subaquático (s)	5.52 \pm 1.24	5.27 \pm 1.34	0.13	0.38
Tempo 25 metros (s)	18.40 \pm 4.38	17.73 \pm 3.48	0.02*	0.59
Nº de Braçadas (25m)	22.65 \pm 4.54	22.47 \pm 4.99	0.80	0.06
Frequência Gestual	1.25 \pm 0.19	1.27 \pm 0.16	0.56	-0.14
Distância por Ciclo (m.c ⁻¹)	1.15 \pm 0.23	1.16 \pm 0.22	0.76	-0.07
Índice de Nado (m ² c ⁻¹ s ⁻¹)	1.66 \pm 0.56	1.72 \pm 0.54	0.23	-0.30
Técnica (%)	89.00 \pm 5.66	90.15 \pm 4.02	0.20	-0.32

* $p < 0.05$

A Tabela 13 apresenta os valores das variáveis analisadas no momento inicial (Pré) e no momento final (Pós) no grupo que foi sujeito ao programa de treino. Podemos verificar que existe uma clara melhoria no deslize e no tempo aos 25 metros na técnica de costas após 12 semanas da implementação do programa de treino.

Tabela 15 - Comparação entre os valores médios (\pm desvio-padrão) das variáveis de deslize, percurso subaquático, tempo aos 25 metros, rendimento e biomecânica da técnica de costas. Os valores de significância e tamanho de efeito são também apresentados.

Variável	Pré	Pós	Valor de p	Tamanho do Efeito (d)
Deslize (m)	6.69 \pm 1.21	7.18 \pm 1.17	0.03*	-0.56
Subaquático (s)	7.87 \pm 1.83	7.66 \pm 2.09	0.34	0.23
Tempo 25 metros (s)	22.89 \pm 4.89	21.88 \pm 3.87	0.05*	0.49
Nº de Braçadas (25m)	23.35 \pm 4.57	22.82 \pm 5.28	0.57	0.14
Frequência Gestual	1.03 \pm 0.13	1.05 \pm 0.15	0.76	-0.07
Distância por Ciclo (m.c ⁻¹)	1.11 \pm 0.20	1.14 \pm 0.23	0.34	-0.23
Índice de Nado (m ² c ⁻¹ s ⁻¹)	1.30 \pm 0.45	1.37 \pm 0.44	0.10	-0.41
Técnica (%)	91.47 \pm 4.37	91.75 \pm 4.22	0.16	-0.35

* $p < 0.05$

Nas análises dos resultados na avaliação do deslize, permitiu encontrar diferenças estatisticamente significativas entre o primeiro momento de avaliação e no último momento de avaliação. Podemos mais facilmente verificar essa evolução em diferentes momentos de avaliação nas Figuras apresentadas abaixo.

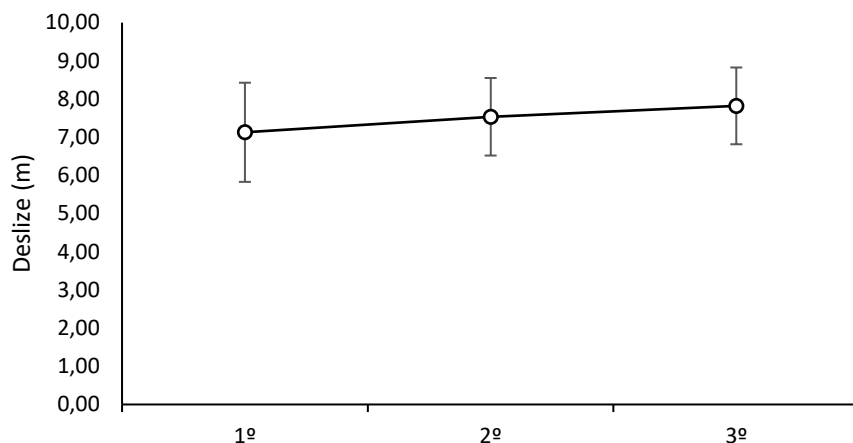


Figura 6 – Representação gráfica dos valores da média e o desvio-padrão em cada momento de avaliação do deslize na técnica de crol.

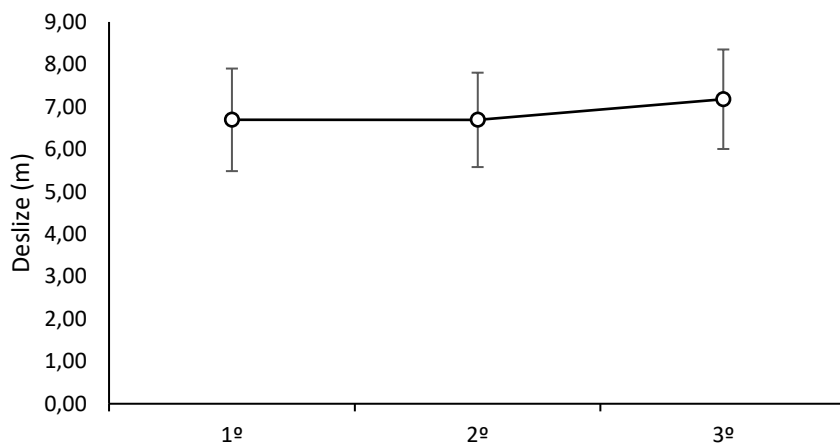


Figura 7 - Representação gráfica dos valores da média e o desvio-padrão em cada momento de avaliação do deslize na técnica de costas.

Apesar de não se verificarem diferenças significativas, pudemos verificar nas Figuras apresentadas em seguida, uma tendência dos valores médios para uma descida no tempo percorrido pelos nadadores durante os 10m subaquáticos, tanto na técnica de crol como na técnica de costas.

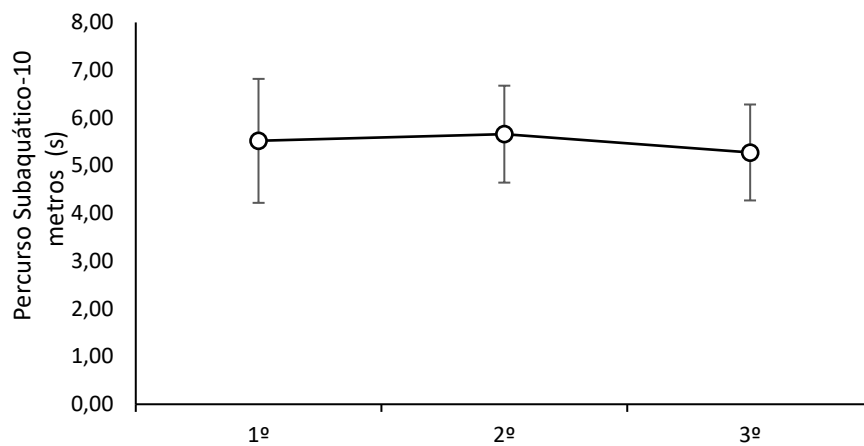


Figura 8 – Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação do percurso subaquático na técnica de crol.

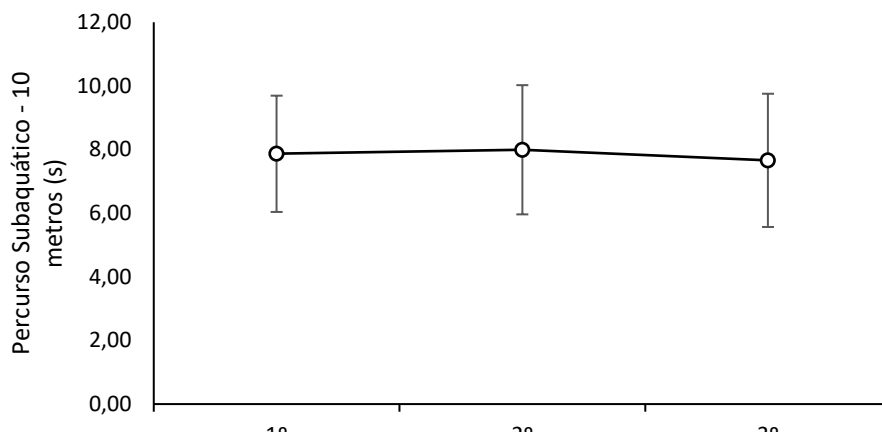


Figura 9- Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação do percurso subaquático na técnica de costas.

Nas análises dos resultados na avaliação do tempo aos 25 metros, verificamos diferenças significativas entre o primeiro momento de avaliação e no último momento de avaliação em ambas as técnicas de nado (Figuras 10 e 11).

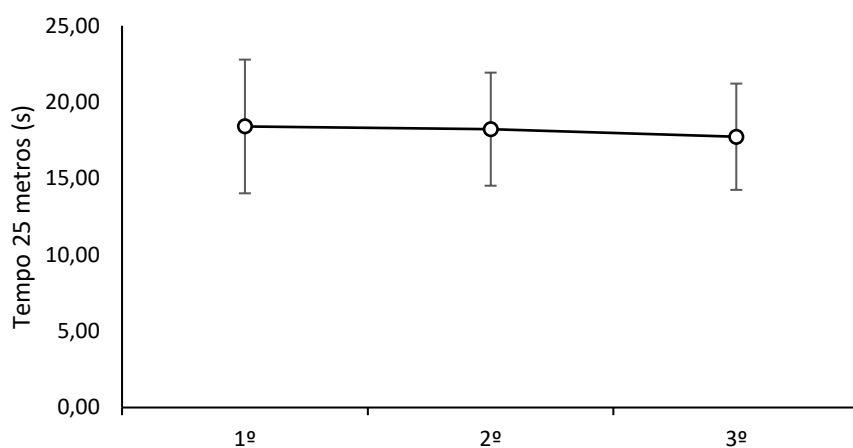


Figura 10 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação do tempo aos 25 metros na técnica de crol.

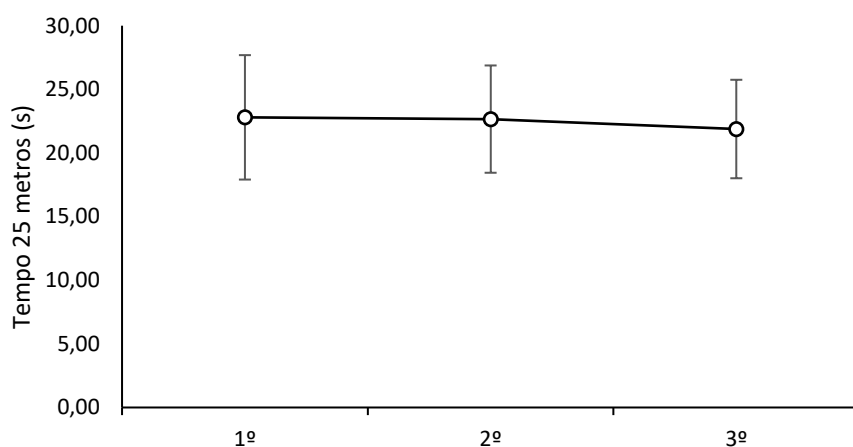


Figura 11 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação do tempo aos 25 metros na técnica de costas.

Nas análises dos resultados na avaliação do número de braçadas em 25 metros não existiram diferenças significativas apesar dos nadadores terem uma ligeira melhoria do primeiro momento de avaliação para o segundo em ambas as técnicas. Da mesma forma, nas análises dos resultados na avaliação da frequência gestual não existiram diferenças significativas apesar dos nadadores terem uma ligeira diminuição do primeiro momento de avaliação para o segundo em ambas as técnicas. De forma similar, a distância por ciclo de braçada não demonstrou diferenças, tal como o índice de nado e a avaliação técnica. As Figuras apresentadas em seguida realçam estes resultados em cada uma das variáveis, na técnica de crol e de costas.

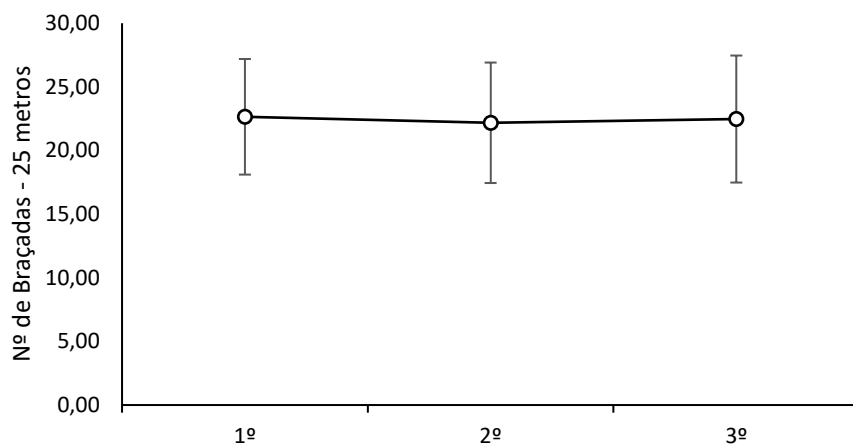


Figura 12 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação do número de braçadas em 25 metros na técnica de crol.

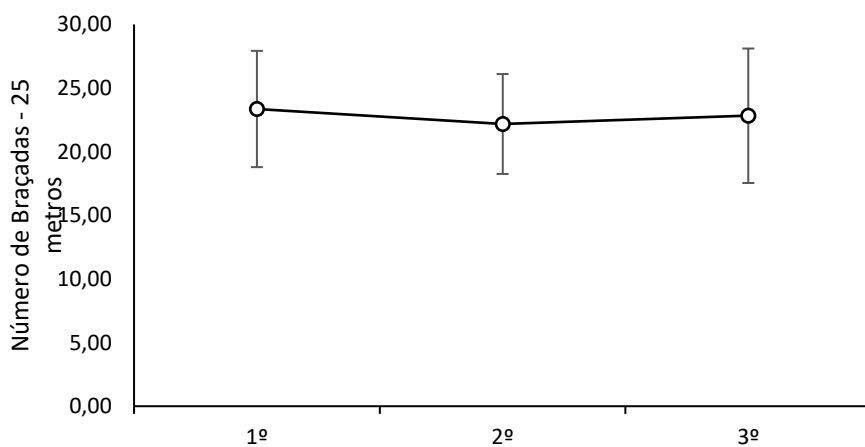


Figura 13 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação do número de braçadas em 25 metros na técnica de costas.

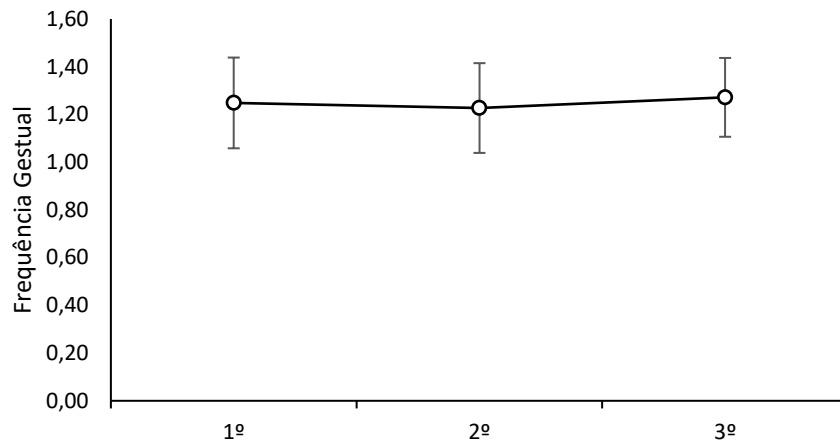


Figura 14 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação da frequência gestual na técnica de crol.

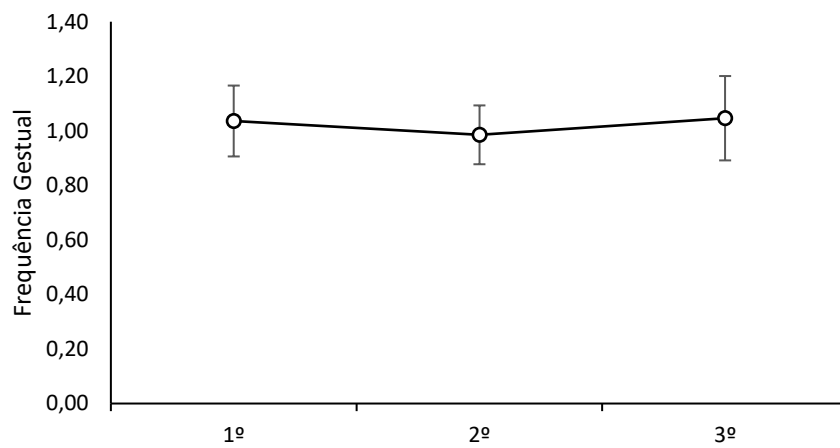


Figura 15 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação da frequência gestual na técnica de costas.

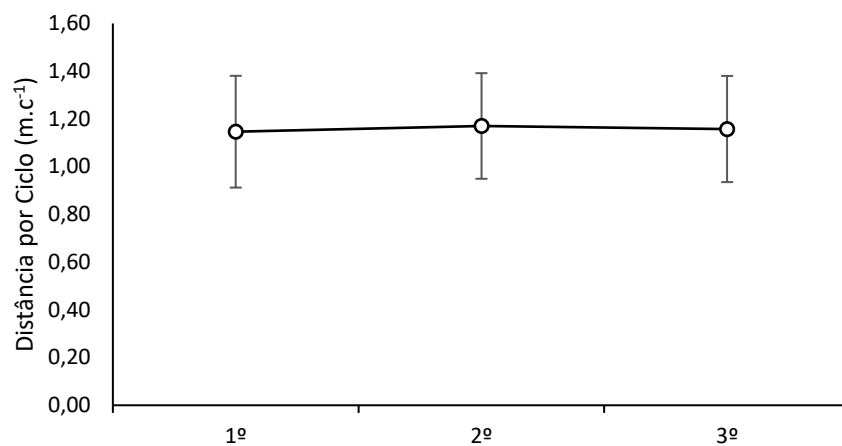


Figura 16 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação da distância por ciclo na técnica de crol.

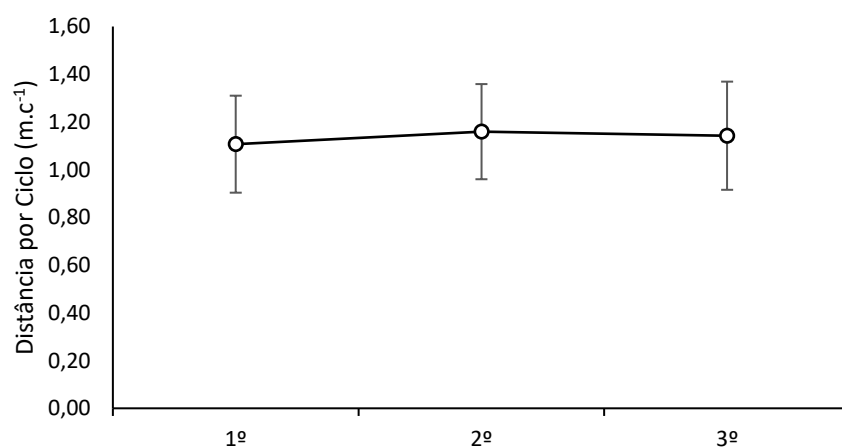


Figura 17 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação da distância por ciclo na técnica de costas.

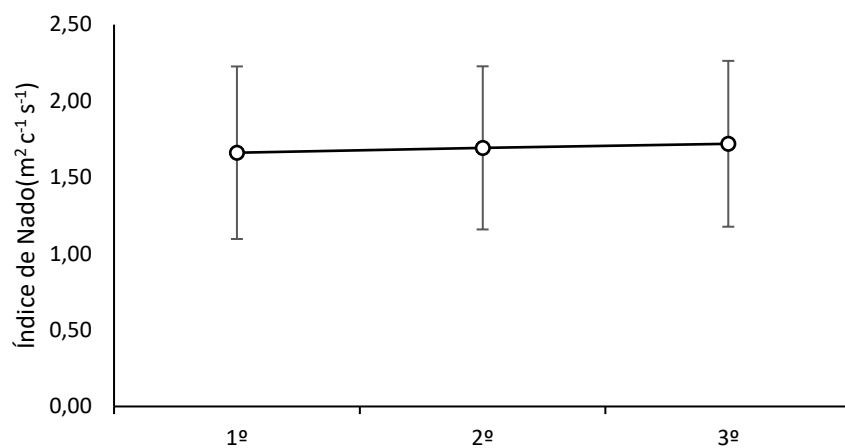


Figura 18 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação do índice de nado na técnica de crol.

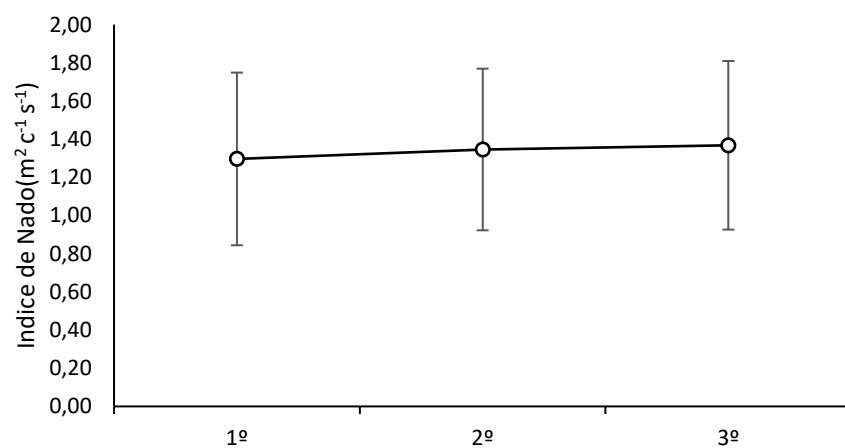


Figura 19 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação do índice de nado na técnica de costas.

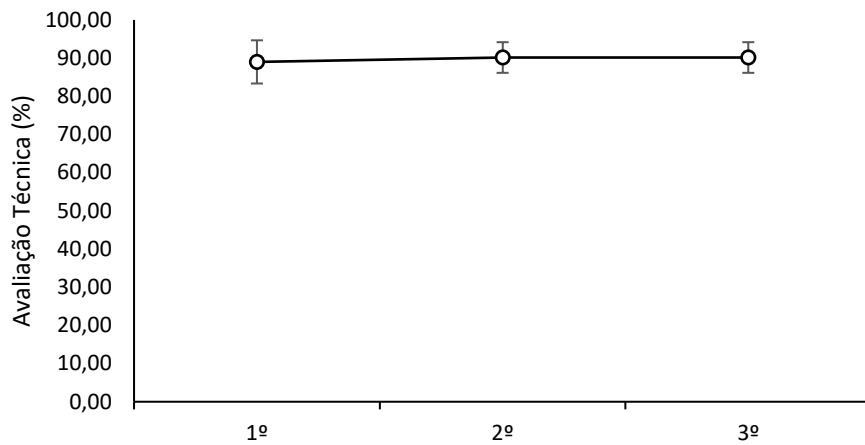


Figura 20 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação da técnica de crol.

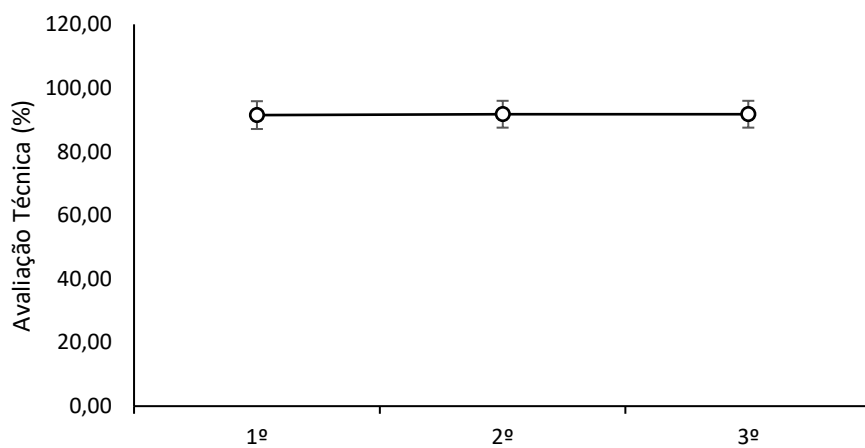


Figura 21 - Representação gráfica dos valores da média e desvio-padrão em cada momento de avaliação da técnica de costas.

Discussão

Com o presente estudo, procuramos verificar o efeito de um programa de treino de 12 semanas em natação nos escalões de formação (cadetes e infantis) para a melhoria no deslize, percurso subaquático, tempo aos 25 metros, avaliação técnica, frequência gestual, índice de nado e distância por ciclo nas técnicas de crol e costas.

No que respeita ao deslize, existiram melhorias significativas em ambas as técnicas de nado devido principalmente à correção da posição hidrodinâmica que de acordo com Barbosa (2008) e Fernandes et al. (2002) é um dos principais erros que ocorrem juntamente com a iniciação da ação dos membros inferiores e a falta de alinhamento da cabeça com o corpo. Com a correção destes erros, o comprimento do corpo fica maior e reduz a arrasto hidrodinâmico (Vilas-Boas, 1997). Lyttle et al. (2000) e Marinho et al. (2009) também afirmaram que para minimizar o arrasto hidrodinâmico no deslize deve-se aumentar a profundidade do deslize (para cerca de 0.5 a 1m de profundidade). Tal aconteceu porque o arrasto tende a diminuir quando os nadadores realizam o deslize para maior profundidade.

Outra das variáveis que demonstrou claras melhorias foi o tempo aos 25 metros. Nesta variável de rendimento foi possível de verificar diferenças significativas em ambas as técnicas. A diminuição do tempo pode ser justificada pelo treino diário de velocidade que os nadadores fazem, isto porque existe sempre pelo menos uma tarefa de velocidade em cada sessão de treino. Segundo Makarenko e Palomares (2001) e Maglischo (1999) estas tarefas são necessárias para permitir o desenvolvimento da força explosiva e assim melhorar a eficiência de nado e a capacidade anaeróbia entre 5% a 10% (Maglischo, 1993).

Relativamente ao tempo do percurso subaquático em ambas técnicas de nado, os resultados mantiveram-se constantes com uma ligeira melhoria no segundo momento de avaliação, apesar das melhorias no deslize. Esta variável é importante de ser mais desenvolvida porque segundo Hannula e Thornton (2012), o percurso subaquático é mais rápido que o nado completo e irá reduzir o número de ciclos de braçada. Sanders (2001) afirma também que o início do percurso subaquático deverá iniciar-se quando a velocidade do deslize não é superior à velocidade da ação dos membros inferiores sendo um ponto de atenção dos treinadores e dos nadadores. O treino da ação dos membros inferiores e do percurso subaquático deve ser iniciado desde a formação, e cada vez mais se encara como fundamental e determinante no sucesso do nadador. Considerando que o treino aplicado não demonstrou melhorias nesta variável, devemos ponderar aumentar a especificidade dos exercícios para um maior estímulo dos nadadores e talvez, obter melhores resultados.

Apesar da melhoria de rendimento notada, verificamos que não foram notadas alterações no padrão biomecânico de nado, nomeadamente na frequência gestual, distância por ciclo e índice de nado. De facto, era expectável, com a melhoria da velocidade de nado aos 25m que estas

variáveis alterassem significativamente. Apesar de não existirem efeitos significativos, verificamos que ligeiras alterações foram notadas nas diferentes variáveis biomecânicas. Dessa forma, conjugando todas as pequenas alterações no padrão motor e combinada com a melhoria do deslize (provavelmente da posição hidrodinâmica), deu-se uma alteração significativa no rendimento dos nadadores nas duas técnicas de nado. Talvez as alterações técnicas para serem significativas devem ser sujeitas a maiores períodos de treino nestas idades, uma vez que, apesar do aumento da massa corporal e da estrutura óssea, o desenvolvimento a nível motor não é significativo (Machado, Bonfim & Costa, 2009; Vitor, Uezu, Silva & Böhme, 2008).

Relativamente à avaliação da técnica, os resultados mantiveram-se constantes com uma ligeira melhoria na avaliação intermédia. A melhoria da técnica de nado influencia automaticamente o rendimento dos nadadores (Gaspar & Bravo, 2004). Outro estudo de Filipczuk (2008) mostra que o treino de técnica e prática em todos os estilos de nado, trabalhados individualmente, permite o desenvolvimento em escalões mais jovens porque são mais facilmente assimilados antes da entrada na puberdade ao contrário do pós-puberdade onde a melhoria da técnica é mais difícil de ser alcançada (Costill, Maglischo & Richardson, 1992).

Este estudo tem algumas limitações, começando com a assiduidade dos nadadores, ao faltarem aos treinos acabavam por perder alguns dos objetivos planeados para a sessão de treino ou microciclo e como consequência a falta de correção da técnica. Também, o número reduzido de amostras nas semanas em que se realizavam as avaliações tornou o estudo menos preciso à realidade. Uma outra limitação foi a pausa dos treinos durante uma semana devido a um surto de Covid-19 na entidade de acolhimento. Apesar dos nadadores terem feito treino seco indicado para a modalidade de natação, este pode não ter sido realizado corretamente e como consequência não atingiram o objetivo do treino, o que pode ter influenciado os resultados.

Podemos considerar que, no futuro, mais investigação deverá ser desenvolvida para perceber de forma aprofundada as alterações provocadas pelos períodos de treino nos escalões de formação em natação, analisando diferentes escalões e sexos, para uma compreensão mais pormenorizada.

Mais ainda, devem ser investigadas mais variáveis relativamente à progressão de aprendizagem e desenvolvimento nos escalões mais jovens, não só na técnica de nado, mas também nas componentes que fazem parte de uma prova oficial, tais como: partidas, viragens e chegadas.

Em jeito de conclusão, podemos referir que este estudo foi importante para ajudar a compreender o efeito que determinado plano de treino tem nos nadadores e como conseguir ter progressões mais rentáveis após avaliação visto que segundo a literatura documentada, é nos escalões mais jovens que se desenvolve e corrige mais facilmente a técnica que irá rentabilizar o nadador na sua carreira desportiva.

7. Conclusão

A realização deste estágio foi uma experiência bastante enriquecedora que tive como treinadora na modalidade de natação. Todas as atividades desenvolvidas, todos os processos de investigação na área de ciências do desporto durante o decorrer do estágio foram muito gratificantes para o aumento do meu conhecimento na vertente da Natação Pura Desportiva. Com todo este trabalho foi-me possível verificar e certificar-me da importância do planeamento, controlo e condução do treino nos diferentes escalões e como o treinador tem de ser flexível para obter um bom desenvolvimento dos seus nadadores. Por isso, é cada vez mais importante que os atuais e futuros treinadores de natação procurem aumentar os seus conhecimentos para a melhoria do seu planeamento, organização e condução dos treinos para maximizar o desenvolvimento e rendimento dos seus nadadores ao longo da sua carreira desportiva.

Esta procura e aplicação de conhecimento deverá também procurada para os escalões de formação (cadetes e infantis) pois, são nestes escalões em que se desenvolve e aperfeiçoa a técnica de nado que irá rentabilizar posteriormente na distância de nado, na frequência gestual e índice de nado. Assim, com este estudo foi possível de observar melhorias nas variáveis estudadas e que a curto prazo houve melhorias significativas no deslize e no tempo de 25 metros. Porém, são necessários mais estudos e trabalhos de investigação nos escalões de formação para que se conseguia relacionar se existem mudanças significativas.

Os objetivos do estágio e do clube foram concluídos com sucesso. Do lado pessoal, com o aumento do conhecimento na área da natação pura e a obtenção do Título Profissional de Treinadora de Grau II – Natação Pura. No clube a melhoria da técnica nos escalões de formação, a obtenção de recordes pessoais, participações nos Campeonatos Zonais e Campeonato Nacional e a conquista do top 5 nacional de uma nadadora júnior.

8. Referências Bibliográficas

- Achter, M., & Stoll, O. (2010). From a catalogue of requirements to intervention models: Thoughts on a long-term concept for psychological counseling and support in Olympic water sports. *Zeitschrift Fur Sportpsychologie*, 17(3), 93-100. doi: 10.1026/1612-5010/a000016
- Alves, F. (1998). *Hidrodinâmica e análise das técnicas de Natação*. Federação Portuguesa de Natação.
- Barbosa, T. M. (2008). Identificação das principais faltas técnicas nas partidas.
- Barbosa, T. M., Costa, M., Marinho, D. A., Coelho, J., Moreira, M., & Silva, A. J. (2010). Modeling the links between young swimmers' performance: energetic and biomechanic profiles. *Pediatric Exercise Science*, 22(3), 379-391. doi: 10.1123/pes.22.3.379
- Blanksby B, Nicholson L., & Elliott B. (2002) Biomechanical analysis of the grab, track and handle swimming starts: an intervention study. *Sports Biomech*, 1(1): 11-24. doi: 10.1080/14763140208522784
- Bompa, T., & Haff, G. (2009). *Periodization Theory and Methodology of Training*. Champaign. *Human Kinetics*.
- Borges, J. M., Minderico, C., Vilas-Boas, J., Pereira, J. G., Horta, L., Coelho, O., & Lima, T. (2016). Teoria e metodologia do treino desportivo—Modalidades individuais. *Manual de Curso de Treinadores de Desporto, Grau II—IPDJ*.
- Dekerle, J., Pelayo, P., Clipet, B., Depretz, S., Lefreve, T., & Sidney, M. (2005). Critical speed does not represent the speed at maximal lactate steady state. *International Journal of Sports Medicine*, 26, 53-58. doi: 10.1055/s-2004-821227
- Dick, F. W. (1993). *Principios del entrenamiento deportivo*. Editorial Paidotribo.
- Costa, M., Marinho, D., & Barbosa, T. (2016). Preparação desportiva a longo prazo: um modelo operativo para a natação em Portugal. Política Desportiva FPN: plano estratégico 2014-2024. pp 30-42. Federação Portuguesa de Natação.
- Costill, D. L., Kovaleski, J., Porter, D., Kirwan, J., Fielding, R., & King, D. (1985). Energy Expenditure During Front Crawl Swimming: Predicting Success in Middle-E. *International Journal of Sports Medicine*, 6(5), 266-270. doi: 10.1055/s-2008-1025849
- Craig, A. B., & Pendergast, D. R. (1979). Relationships of stroke rate, distance per stroke, and velocity in competitive swimming. *Medicine and Science in Sports*, 11(3), 278-283.
- Costill, D., Maglischo, E., & Richardson, A. (1992). Swimming. Handbook of sports medicine and science. *Blackwell Scientific Publications*.

- Cunha, P. (1999). Treino Técnico. Textos de apoio ao curso de III grau. Federação Portuguesa de Natação.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological review*, 100(3), 363. doi: 10.1037/0033-295X.100.3.363
- Fernandes, R., Marinho, D., Figueiredo, J., Ramos, L., Mota, J., Morouço, P., Barbosa, V., & Soares, D. (2002). Deslize após partidas e viragens em natação pura. *Revista EFDeportes*. 8.
- Ferreira, M. (2009). *Controlo e Avaliação do Treino em Natação Pura Desportiva. Análise da Resposta da Variabilidade da Frequência Cardíaca, e dos Estados de Humor em Nadadores de Elevado Rendimento ao Longo de um Macrociclo*". Monografia apresentada com vista à obtenção do grau de licenciado em Educação Física pela Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra.
- Filipczuk, P. (2008). An Analysis of Chosen Training Load Parameters and the Athletic Performance of Twelve-year-old Swimmers. In K., Zatón & M. Jaszczark (Eds). *Science in Swimming II*. pp. 87- 95. Wroclaw.
- Fogassi, L., Ferrari, P.F., Gesierich, B., Rozzi, S., Chersi, F., & Rizzolatti, G. (2005). Parietal lobe: from action organization to intention understanding. *Science*, 308, 662-7. doi: 10.1126/science.1106138
- Goodway, J. D., Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2019). Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults. Jones & Bartlett Learning.
- Garrido, N., Marinho, D. A., Reis, V. M., van den Tillaar, R., Costa, A. M., Silva, A. J., & Marques, M. C. (2010). Does combined dry land strength and aerobic training inhibit performance of young competitive swimmers?. *Journal of sports science & medicine*, 9(2), 300–310.
- Gaspar, P., & Bravo, A. (2004). Avaliação e controlo do treino: um estudo exploratório em treinadores de natação. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. Vol.4. nº 2 (suplemento), pp. 211-233.
- Hannula, D., & Thornton, N. (2012). *The Swim Coaching Bible Volume II*. Human Kinetics.
- Hannula, D. (2003). Coaching swimming successfully. *Human Kinetics*, 3-22.
- Hohmann, A., & I. (2010). Seidel. Talent prognosis in young swimmers. *Biomechanics & Medicine in Swimming XI*, P. Kjendlie, R.K. Stallman, and J. Cabri (Eds.). Oslo: Norwegian School of Sport Science, pp. 262–264.
- Kjendlie, P.L., & R.K. Stallman. (2008). Drag characteristics of competitive swimming children and adults. *J Appl Biomech*. 24(1):35–42. doi: 10.1123/jab.24.1.35

- Langan, E., Blake, C., & Lonsdale, C. (2013). Systematic review of the effectiveness of interpersonal coach education interventions on athlete outcomes. *Psychology of Sport and Exercise, 14*(1), 37-49. doi: 10.1016/j.psychsport.2012.06.007
- Lätt, E., J. Jürimäe, J. Mäestu, et al. (2010). Physiological, biomechanical and anthropometrical predictors of sprint swimming performance in adolescent swimmers. *J Sports Sci Med. 9*:398–404.
- Lima, A. (2005). *Conhecimento de resultados e eficiência no treino da técnica em natação*. Tese de Doutorado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- Longo, S., Scurati, R., Michielon, G., & Invernizzi, P. L. (2008). Correlation between two propulsion efficiency indices in front crawl swimming. *Sport Sciences for Health, 4*(3), 65-71.
- Lyttle, A., Blanksby, B., Elliot, B., & Lloyd, D. (2000). Net forces during tethered simulation of underwater streamlined gliding and kicking technique of the freestyle turn. *Journal of Sports Sciences, 18*, 801–807. doi: 10.1080/026404100419856
- Machado, D., Bonfim, M. & Costa. (2009). Pico de velocidade de crescimento como alternativa para classificação maturacional associada ao desempenho motor. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, 11*(1), 14-21.
- Maglischo, E. (1993). *Swimming Even Faster*. Mayfield Publishing Company.
- Maglischo, E. W., & Nascimento, F. G. (1999). *Nadando ainda mais rápido*. Manole.
- Makarenko, L. P., & Palomares, E. (2001). *Natação: Seleção de Talentos e Iniciação Desportiva*.
- Marfell-Jones, M., Olds, T., Stewart, A., & Carter, L. (2006). International Standards for Anthropometric Assessment. *Potchefstroom, South Africa: ISAK*.
- Marinho, D., Reis, V., Alves, F., Vilas-Boas, J., Machado, L., & Silva, A. (2009). Hydrodynamic Drag During Gliding in Swimming. *Journal of Applied Biomechanics, 25*(3), 253-257. doi: 10.1123/jab.25.3.253
- Matvéiev, L. (1991). *Fundamentos do treino desportivo*. Livros Horizonte.
- Mechsner, F., Kerzel, D., Knoblich, G., & Prinz, W. (2001). Perceptual basis of bimanual coordination. *Nature, 414*, 69-73. doi: 10.1038/35102060
- Mesquita, L., (1997). *Pedagogia do treino: a formação em Jogos Desportivos Colectivos*. Livros Horizonte.
- Morais, J. E., Jesus, S., Lopes, V., Garrido, N., Silva, A., Marinho, D., & Barbosa, T. M. (2012). Linking selected kinematic, anthropometric and hydrodynamic variables to young swimmer performance. *Pediatric Exercise Science, 24*(4), 649-664. doi: 10.1123/pes.24.4.649

- Mujika, I. (2009). Tapering and Peaking for Optimal performance. *Human Kinetics*, USA.
- Nomura, T., & Shimoyama, Y. (2002). The relationship between stroke parameters and physiological responses at the various swim speeds. *Biomechanics and Medicine in Swimming IX*. Eds.: Chatard, J.C. Saint Etienne: Publications de l'Université de Saint Etienne. 355-360.
- Pessoa, P. (2014). *Impacto e Modelação das Cargas de Treino em Nadadores de Elite Portugueses*. Dissertação de Doutoramento. Universidade de Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana. Cruz Quebrada.
- Platonov, V. (2005) *Sport Training for High- Level Swimmers*. Phorte Editions.
- Rama, L. (2016). Teoria e metodologia do treino - Modalidades individuais. Instituto Português do Desporto e Juventude, Lisboa.
- Raposo, A. (2000). *A Carga no Treino Desportivo*. Editorial Caminho.
- Raposo, A. (2006). *Formar nadadores - Um processo a longo prazo*. Editorial Caminho.
- Raposo, A. (2017). *Planeamento do treino desportivo: Fundamentos, organização e operacionalização*. Lisboa: Visão e Contextos.
- Rushall, B., & Pyke, F. (1991). *Training for sports and fitness*. Macmillan of Australia.
- Sanders, R. (2001). *Start technique - Recent findings*. [On-line]: <http://www.education.ed.ac.uk/swim/papers4/rs5.html>
- Seifert L., Boulesteix L., Carter M., & Chollet D. (2005) The spatial-temporal and coordinative structures in elite male 100-m front crawl swimmers. *Int J Sports Med*, 26(4):286-93. doi: 10.1055/s-2004-821010
- Silva Filho, F., Meira, T., Mazzei, L., Bastos, F., & Böhme, M. (2016). Talentos esportivos no judô e na natação. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 30, 627-636. doi: 10.1590/1807-55092016000300627
- Silva, A. J., Costa, A. M., Oliveira, P. M., Reis, V. M., Saavedra, J., Perl, J., Rouboa, A., & Marinho, D. A. (2007). The use of neural network technology to model swimming performance. *Journal of sports science & medicine*, 6(1), 117-125.
- Silva, A., Silva, F., Reis, A., Reis, V., Marinho, D., Carneiro, A., & Aïdar, F. (2007). Análise das componentes da prova como ponto de partida para a definição de objetivos na natação na categoria de cadetes. *Rev Port Cien Desp*, 7(2), 189-201.
- Soares, S., Fernandes, R., Carmo, C. M., Santos Silva, J., & Vilas-Boas, J. (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.

- Toubekis A., Douda H., & Tokmakidis S. (2005) Influence of different rest intervals during active or passive recovery on repeated sprint swimming performance. *Eur J Appl Physiol* 93(5-6):694-700. doi: 10.1007/s00421-004-1244-9
- Vicente, D. (2010). *Avaliação Biomecânica do Nado Crawl em Diferentes Intensidades de Triatletas do Sexo Masculino da Cidade de Juiz de Fora*, trabalho de conclusão de curso (Graduação) - Educação Física, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora.
- Vilas-Boas, J. (1997). Bases mecânicas da natação. In: R. Fernandes, J. V. Santos Silva e J. P. Vilas-Boas (eds.), *Natação: vivências específicas e conhecimentos teóricos básicos*. Colectânea de textos, pp. 281-352. AE FCDEF-UP. Porto.
- Vitor, F., Uezu, R., Silva, F., & Böhme, M. (2008). Aptidão física de jovens atletas do sexo masculino em relação à idade cronológica e estágio de maturação sexual. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 22(2),139-148.
- Wakayoshi, K., Yoshida, T., Udo, M., Harada, T., Moritani, T., Mutoh, Y., & Miyashita, M. (1993). Does critical swimming velocity represent exercise intensity at maximal lactate steady state? *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 66, 90-95. doi: 10.1007/bfoo863406
- Williams S., & Kendall L. (2006) A profile of sports science research (1983-2003). *J Sci Med Sport*. doi: 10.1016/j.jsams.2006.07.016

Anexos

Anexo 1 – Microciclo Cadetes

Data	Distância	Tarefa
08/nov	300	3x100 metros livres
	300	3x100 metros costas
	200	8x25 metros (ondulação)
	200	4x50 metros pernas (técnica de bruços)
	200	4x50 metros pernas (técnica de bruços)
	100	2x50 metros pernas bruços
	200	4x50 metros (técnica de bruços)
	200	4x50 metros (técnica de bruços)
	200	4x50 metros bruços
	200	2x100 metros estilos
	100	100 metros pernas crol
	250	10x25 metros (velocidade)
	100	100 metros bruços
	Volume	2550
09/nov	300	3x100 metros (25 metros costas, 25 metros bruços)
	300	3x100 metros (25 metros crol, 25 metros bruços)
	150	2x75 metros estilos (sem mariposa)
	200	8x25 metros (subaquático: 2xmariposa, 2xcostas, 2xbruços, 2xcrol)
	200	4x50 metros (pernas técnica de mariposa)
	200	4x50 metros (pernas técnica de mariposa)
	200	4x50 metros (técnica de mariposa)
	200	4x50 metros (técnica de mariposa)
	150	6x25 metros mariposa
	200	4x50 metros (25 metros mariposa, 25 metros crol)
	200	4x50 metros (25 metros costas, 25 metros bruços)
	200	4x50 metros (25 metros bruços, 25 metros crol)
	100	4x25 metros (estafeta)
	Volume	2600
10/nov	300	4x75 metros estilos (sem mariposa)
	200	2x100 metros livres
	200	2x100 metros costas
	100	4x25 metros mariposa
	200	4x50 metros pernas (técnica de bruços)
	200	4x50 metros pernas (técnica de bruços)
	200	4x50 metros pernas bruços
	200	4x50 metros (técnica de bruços)
	200	4x50 metros (técnica de bruços)
	300	6x50 metros (25 metros pernas bruços, 25 metros bruços)
	200	8x25 metros bruços
	150	3x50 metros livres
	100	4x25 metros (estafeta)
	Volume	2550
11/nov	300	3x100 metros livres
	200	2x100 metros costas
	150	3x50 metros bruços
	200	8x25 metros pernas crol
	150	6x25 metros pernas mariposa
	200	4x50 metros (técnica de mariposa)
	200	4x50 metros (técnica de mariposa)
	200	4x50 metros mariposa
	200	2x100 metros (25 metros mariposa, 25 metros crol)
	200	4x50 metros (técnica de bruços)
	200	4x50 metros (técnica de bruços)
	200	2x100 metros (25 metros bruços, 25 metros crol)
	100	2x50 metros bruços
	Volume	2500
12/nov	200	4x50 metros livres
	100	100 metros crol
	100	100 metros costas
	100	100 metros bruços
	100	2x50 metros mariposa
	100	4x25 metros (subaquático)
	150	6x50 metros pernas crol
	200	4x50 metros pernas bruços
	200	4x50 metros (técnica de bruços)
	300	6x50 metros (25 metros pernas bruços, 25 metros bruços)
	300	6x50 metros bruços
	200	4x50 metros (perna técnica de mariposa)
	200	4x50 metros (25 metros pernas mariposa, 25 metros mariposa)
	150	6x25 metros mariposa
150	6x25 metros (estafeta)	
Volume	2550	

Dia	Crol	Costas	Bruços	Mariposa	Estilos	Livres	Outros	Total
8	100	300	1200	0	200	300	450	2550
9	350	250	500	1050	150	0	300	2600
10	0	200	1500	100	300	350	100	2550
11	400	200	750	850	0	300	0	2500
12	250	100	1100	650	0	200	250	2550
Total	1100	1050	5050	2650	650	1150	1100	12750
%	9	8,2	40	21	5,1	9	9	

Anexo 3 – Exemplo Relatório de Prova

22 de janeiro: XXIX Taça Vale do Tejo

Nadador 1	Tempo Inscrito	Tempo de Prova	Evolução (%)
100m Mariposa	NT	1:16.88	100

Nadador 2	Tempo Inscrito	Tempo de Prova	Evolução (%)
50m Livres	31.38	30.66	101
100m Livres	1:07.84	1:07.06	100
100m Bruços	1:22.65	1:25.31	102
200m Estilos	2:47.54	2:49.37	97

Nadador 3	Tempo Inscrito	Tempo de Prova	Evolução (%)
50m Livres	34.85	32.90	104
200m Estilos	NT	3:00.81	100

Nadador 4	Tempo Inscrito	Tempo de Prova	Evolução (%)
100m Bruços	NT	1:31.25	100

Nadador 5	Tempo Inscrito	Tempo de Prova	Evolução (%)
100m Costas	1:20.92	1:19.08	100
100m Mariposa	1:21.02	1:18.43	106

Nadador 6	Tempo Inscrito	Tempo de Prova	Evolução (%)
100m Livres	1:18.13	1:15.20	105
400m Livres	5:32.59	5:24.44	109
100m Bruços	1:29.30	1:27.39	102
200m Estilos	3:00.52	2:59.44	100

Nome do Atleta	Nº de Recordes Pessoais	Nº de Provas	Eficiência (%)
Nadador 1	1	1	100
Nadador 2	2	4	50
Nadador 3	2	2	100
Nadador 4	1	1	100
Nadador 5	2	2	100
Nadador 6	4	4	100

Erros de Prova:

- Reação lenta na partida;
- Percurso subaquático curto;
- Viragens lentas e/ou muito longe/muito perto da parede;
- Chegadas.