

JAIME SARABANDO FIDALGO

**PLANEAMENTO ANUAL EM NATAÇÃO PURA
DESPORTIVA – PRESCRIÇÃO DA INTENSIDADE
EM INFANTIS**

Orientador: Prof. Doutor Jorge Proença Martins

**Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Faculdade de Educação Física e Desporto**

**Lisboa
2015**

JAIME SARABANDO FIDALGO

**PLANEAMENTO ANUAL EM NATAÇÃO PURA
DESPORTIVA – PRESCRIÇÃO DA INTENSIDADE
EM INFANTIS**

Dissertação defendida em provas públicas na
Universidade Lusófona de Humanidades e
Tecnologias, no dia 3 de fevereiro de 2016,
perante o júri, nomeado pelo Despacho de
Nomeação nº 12/2016, de 13 de janeiro de
2016, com a seguinte composição:

Presidente:

Prof. Doutor António Manuel
Marques de Sousa Alves Lopes

Arguente:

Prof.^a Doutora Raquel Maria dos
Santos Barreto Sajara Madeira

Orientador:

Prof. Doutor Jorge dos Santos
Proença Martins

**Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Faculdade de Educação Física e Desporto**

**Lisboa
2015**

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor Jorge Proença, por todo apoio, orientação e incentivo facultados durante a elaboração deste relatório de estágio.

Aos nadadores infantis da GesLoures que comigo trabalharam durante este ano e que tão bem responderam aos desafios propostos.

À Gabriela, que nunca deixou de me incentivar e ajudar na elaboração deste trabalho.

Ao Jaime, Rita e Susana, que aturaram algumas flutuações no meu humor e a falta da minha presença.

Aos meus colegas, Paulo Cunha e Luís Cardoso, pela disponibilidade que sempre demonstraram para ajudar.

À Faculdade de Educação Física e Desporto da ULHT, pela oportunidade e ambiente que levaram a criação deste estudo.

À GesLoures, pela oportunidade que me deu e acreditar no meu trabalho.

À estagiária, Inês Varandas, que participou ativamente na ajuda durante os treinos.

À colega da GesLoures, Graça Maia, pela qualidade na preparação anterior dos nadadores que participaram neste estudo.

RESUMO

A presente Dissertação visa descrever as atividades elaboradas e desenvolvidas no âmbito do Estágio em Treino Desportivo – Especialização em Treino de Jovens, da Faculdade de Educação Física e Desporto da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, que decorreram na GesLoures com um grupo de nadadores infantis durante a época 2014/2015.

A estruturação deste trabalho pretende expor detalhadamente toda a fundamentação e procedimentos da prescrição e controle do treino e competição.

Sendo o trabalho aeróbio a principal preocupação na preparação dos jovens nadadores, os grandes volumes de treino com baixa intensidade, tradicionalmente dominam os programas de treino, contrariando o modelo competitivo em que estão envolvidos na sua participação na natação pura desportiva, com provas maioritariamente de curta duração e grande intensidade.

Este estudo pretendeu avaliar a aplicação de um modelo de preparação de jovens nadadores, com o aumento da intensidade média dos treinos, com redução do volume e os seus efeitos nos resultados competitivos e nas capacidades físicas necessárias para garantirem a carreira futura.

A aplicação deste planeamento resultou em progressões médias de 10,92% nos resultados competitivos, valor superior ao esperado para esta faixa etária na natação pura desportiva.

Palavras-chave: Natação Pura, Intensidade, Volume, Infantis.

ABSTRACT

This dissertation aims to describe activities carried out under the Internship in Sports Training - Specialization in Youth Training from Faculdade de Educação Física e Desporto da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, which took place in GesLoures with a group of young swimmers during the 2014/2015 period.

All procedures of training and competition prescription were exhaustively described in this report structure.

The main concern in preparation of young swimmers is the aerobic work. High volumes of training and low intensity traditionally dominate the training program, contrary to competitive model in which swimmers are involved with mostly short duration and great intensity competitions.

This study aimed to evaluate the application of young swimmers preparation model, increasing average intensity of training, reducing volume and study the effects on competitive results and on physical capabilities required to ensure their future career.

The application of this planning has resulted in an average 10,92% increase progression within the competitive results, which is higher than expected for this age group in swimming.

Key-Words: Pure Swimming, Intensity, Volume, Young Swimmers.

ÍNDICE GERAL

1 – INTRODUÇÃO	13
2 – OBJETIVOS	14
3 – A NATAÇÃO PURA DESPORTIVA (NPD)	15
3.1 – Caracterização da NPD	15
3.2 – O treino na NPD	16
3.2.1 – Linhas orientadoras para a construção de tarefas nas diferentes zonas de intensidade	18
3.2.2 - Treino Intervalado de Alta Intensidade (TIAI) na NPD	20
3.2.3 - Linhas orientadoras utilizadas para a construção das tarefas de TIAI adotadas de (Buchheit & Laursen 2013):	22
3.3 – Planeamento do treino na NPD	23
3.3.1 – Planeamento anual	24
3.4 – O treino de jovens	30
3.4.1 – Plano de carreira	30
3.4.2 – Solicitações energéticas e capacidades físicas (11 – 14 anos)	33
3.4.3 – O treino técnico	33
3.4.4 – O treino tático	34
3.4.5 – Desenvolvimento mental, cognitivo e emocional	34
3.4.6 – Formação social e hábitos de vida	34
3.4.7 – Modelo competitivo	35
4 – CARACTERIZAÇÃO DOS MEIOS E AMOSTRA	35
4.1 – O clube	35
4.2 – História	36
4.3 – Organogramas	36
4.3 – Instalações e equipamentos	37
4.4 – A equipa técnica	40

O corpo técnico da GesLoures para a competição na época desportiva 2014/2015 foi constituído de quadro 9.	40
4.5 – Os nadadores.....	40
5 – PLANEAMENTO DA ÉPOCA 2014/2015.....	42
5.1 – Objetivo gerais	42
5.2 – Objetivos específicos	43
5.3 – Calendário competitivo	43
5.4 – Periodização do treino.....	44
5.4.1 – Plano de carreira	44
5.4.2 – Plano anual	46
5.4.3 – Mesociclos	48
5.4.4 – Microciclos	49
5.5 – TREINOS	52
5.6 – Avaliação	62
5.6.1 Capacidade aeróbia	62
5.6.2 Capacidade anaeróbia	62
5.6.3 Análise técnica	63
6 – REALIZAÇÃO DO PLANEAMENTO E RESULTADOS.....	63
6.1 – Análise do volume e intensidade de treino	63
6.2 – Análise dos resultados competitivos e progressões.	70
7 – CONCLUSÃO.....	73
BIBLIOGRAFIA.....	75
ANEXOS.....	I
ANEXO I - Escala de Borg simplificada.....	II
ANEXO II – Fichas de observação das técnicas de nado.....	IV

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1. CATEGORIAS ETÁRIAS NA ÉPOCA 2014/2015 POR ANO DE NASCIMENTO (FPN) .	16
QUADRO 2. RESUMO COMPARATIVO DE DIFERENTES INTERPRETAÇÕES DAS ZONAS DE INTENSIDADE DE TREINO NA NPD.....	17
QUADRO 3. EXEMPLOS DE CONSTRUÇÃO DE TAREFAS DE TIAI, (SWIMMINGSCIENCE, 2015)	21
QUADRO 4. NÍVEIS DE PERIODIZAÇÃO DO TREINO DESPORTIVO	23
QUADRO 5. EXEMPLO DO 3º MACROCICLO DE UMA ÉPOCA DESPORTIVA PARA NADADORES ESPECIALISTAS EM PROVAS DE 100M.....	26
QUADRO 6. PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE LONGO PRAZO (ADAPTADO DE BOMPA 2000)	31
QUADRO 7. ORGANIZAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE ATIVIDADES (COMPETIÇÃO).....	36
QUADRO 8. ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA DA EMPRESA.....	37
QUADRO 9. TREINADORES DE COMPETIÇÃO DA GESLOURES NA ÉPOCA 14/15.....	40
QUADRO 10. PLANO ANUAL ÉPOCA 2014/2015.....	46
QUADRO 11. CARACTERÍSTICAS DOS MESOCICLOS (VADIVIELSO, 2010).....	48
QUADRO 12. (5º) MICROCICLO DE DESENVOLVIMENTO DO PERÍODO DE PREPARAÇÃO GERAL NO 1º MACROCICLO.....	50
QUADRO 13. (20º) MICROCICLO DE ACUMULAÇÃO DO PERÍODO DE PREPARAÇÃO ESPECÍFICA NO 2º MACROCICLO.....	51
QUADRO 14. MICROCICLO DE TRANSFORMAÇÃO (42º) DO PERÍODO COMPETITIVO.....	52
QUADRO 15. TREINO DO 5º MICROCICLO	54
QUADRO 16. TREINO DO 20º MICROCICLO	55
QUADRO 17. TREINO DO 42º MICROCICLO – AQUECIMENTO DA SESSÃO DA MANHÃ NA ÚLTIMA JORNADA DOS CAMPEONATOS REGIONAIS DE INFANTIS DE PL	56
QUADRO 18. TREINO DO 42º MICROCICLO – AQUECIMENTO DA SESSÃO DA TARDE NA ÚLTIMA JORNADA DOS CAMPEONATOS REGIONAIS DE INFANTIS DE PL	57

ÍNDICE DE FIGURAS

FIG. 1. MODELO DE ALTA INTENSIFICAÇÃO DE TSCHIENE	27
FIG. 2. MODELO DE BLOCOS DE VERKHOSHANSKY.....	28
FIG. 3. MODELO DE VALDIVIELSO.....	29
FIG. 4. MODELO DE ISSURIN E KAVERIN.	30
FIG 5. LTAD SWIMMING CANADÁ (FR).....	32
FIG. 6. ENTRADA DA PISCINA DE LOURES	37
FIG. 7. GINÁSIO/ESTÚDIO	39
FIG. 8. PISCINAS DE APRENDIZAGEM E TERAPÊUTICA.....	39
FIG. 9. PISCINA DESPORTIVA.....	39
FIG. 10. RESUMO DA VARÁVEIS VOLUME (M) E INTENSIDADE MÉDIA POR MICROCICLO (NADADORES NASCIDOS EM 2001 E 2002). - MICROCICLOS SEM COMPETIÇÕES - MICROCICLOS COM COMPETIÇÕES - MICROCICLOS COM COMPETIÇÕES NACIONAIS.	68
FIG. 11. RESUMO DA VARÁVEIS VOLUME (M) E INTENSIDADE MÉDIA POR MICROCICLO (NADADORAS NASCIDAS EM 2003). - MICROCICLOS SEM COMPETIÇÕES - MICROCICLOS COM COMPETIÇÕES - MICROCICLOS COM COMPETIÇÕES NACIONAIS	68
FIG. 12. VALOR RELATIVO (%) DAS DIFERENTES ZONAS DE INTENSIDADE CUMPRIDA NA ÉPOCA 2014/2015, DOS NADADORES NASCIDOS EM 2001 E 2002.....	69
FIG. 13. VALOR RELATIVO (%) DAS DIFERENTES ZONAS DE INTENSIDADE CUMPRIDA NA ÉPOCA 2014/2015, DAS NADADORAS NASCIDAS EM 2003.	69

ÍNDICE TABELAS

TABELA 1. CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS E MORFOLÓGICAS DOS NADADORES (ABRIL.2015)	41
TABELA 2. MAPA DE ASSIDUIDADE	42
TABELA 3. PROPOSTA DE PROGRESSÃO NOS RESULTADOS COMPETITIVOS AO LONGO DA CARREIRA NA NPD (VALDIVIELSO, 2010)	43
TABELA 4. RESULTADOS DOS TESTES T2000.....	62
TABELA 5. VALOR ABSOLUTO DO VOLUME (M) E VALOR RELATIVO (%) DAS DIFERENTES ZONAS DE INTENSIDADE, VOLUME TOTAL E INTENSIDADE MÉDIA DAS SESSÕES DE TREINO (IMST) DOS MICROCICLOS DO 1º MACROCICLO, DOS NADADORES NASCIDOS EM 2001 E 2002.	64
TABELA 6. VALOR ABSOLUTO DO VOLUME (M) E VALOR RELATIVO (%) DAS DIFERENTES ZONAS DE INTENSIDADE, VOLUME TOTAL E INTENSIDADE MÉDIA DAS SESSÕES DE TREINO (IMST) DOS MICROCICLOS DO 2º MACROCICLO, DOS NADADORES NASCIDOS EM 2001 E 2002.	65
TABELA 7. VALOR ABSOLUTO DO VOLUME (M) E VALOR RELATIVO (%) DAS DIFERENTES ZONAS DE INTENSIDADE, VOLUME TOTAL E INTENSIDADE MÉDIA DAS SESSÕES DE TREINO (IMST) DOS MICROCICLOS DO 3º MACROCICLO, DOS NADADORES NASCIDOS EM 2001 E 2002.	65
TABELA 8. VALOR ABSOLUTO DO VOLUME (M) E VALOR RELATIVO (%) DAS DIFERENTES ZONAS DE INTENSIDADE, VOLUME TOTAL E INTENSIDADE MÉDIA DAS SESSÕES DE TREINO (IMST) DOS MICROCICLOS DO 1º MACROCICLO, DAS NADADORAS NASCIDAS EM 2003.	66
TABELA 9. VALOR ABSOLUTO DO VOLUME (M) E VALOR RELATIVO (%) DAS DIFERENTES ZONAS DE INTENSIDADE, VOLUME TOTAL E INTENSIDADE MÉDIA DAS SESSÕES DE TREINO (IMST) DOS MICROCICLOS DO 2º MACROCICLO, DAS NADADORAS NASCIDAS EM 2003.	66
TABELA 10. VALOR ABSOLUTO DO VOLUME (M) E VALOR RELATIVO (%) DAS DIFERENTES ZONAS DE INTENSIDADE, VOLUME TOTAL E INTENSIDADE MÉDIA DAS SESSÕES DE TREINO (IMST) DOS MICROCICLOS DO 3º MACROCICLO, DAS NADADORAS NASCIDAS EM 2003.	67
TABELA 11. VOLUME (M) E VALOR RELATIVO (%) DAS DIFERENTES ZONAS DE INTENSIDADE E INTENSIDADE MÉDIA DAS SESSÕES DE TREINO (IMST) DA ÉPOCA 2014/2015, DOS NADADORES NASCIDOS EM 2001 E 2002.	69
TABELA 12. VOLUME (M) E VALOR RELATIVO (%) DAS DIFERENTES ZONAS DE INTENSIDADE E INTENSIDADE MÉDIA DAS SESSÕES DE TREINO (IMST) DA ÉPOCA 2014/2015, DAS NADADORAS NASCIDAS EM 2003. ...	69
TABELA 13. - TEMPOS REALIZADOS EM PISCINA DE 50M, - VARIAÇÃO PERCENTUAL DE P.FINA DAS PROVAS QUE CUMPRIRAM OS CRITÉRIOS DE QUANTIFICAÇÃO DAS PROGRESSÕES, - VARIAÇÃO PERCENTUAL DE TEMPOS DAS PROVAS QUE	

CUMPRIRAM OS CRITÉRIOS DE QUANTIFICAÇÃO DAS PROGRESSÕES DOS NADADORES QUE FAZEM PARTE DO ESTUDO.....	70
TABELA 14. RESUMO DAS PROGRESSÕES DOS TEMPOS POR PROVAS	73

ABREVIATURAS

A0/AR – Aquecimento, Recuperação, Treino Técnico.

A1 – Eficiência Aeróbia.

A2 – Capacidade Aeróbia (Limiar Anaeróbio).

A3 – Potência Aeróbia.

ABS – Absolutos.

AML – Acumulação Máxima de Lactato.

ANL – Associação de Nataação de Lisboa.

BPM – Batimentos Por Minuto.

BR – Bruços.

CAD – Cadete.

CR – Crol.

CT – Costas.

EST – Estilos.

FC – Frequência Cardíaca.

FG – Frequência Gestual (base 3).

FINA – *Fédération Internationale de Natation*.

FEM – Femininos.

FPN – Federação Portuguesa de Nataação.

IMST – Intensidade Média da Sessão de Treino.

INF – Infantil.

INF A – nadador infantil nascido em 2001 e nadadora infantil nascida em 2002.

INF B – Nadador infantil nascido em 2002 e nadadora infantil nascida em 2003.

JUN – Júnior.

JUV – Juvenil..

LTAD – *Long Term Athlete Development* – Carreira Desportiva de Longo Prazo.

MAS – Masculinos.

MI – Membros Inferiores.

MR – Mariposa.

MS – Membros Superiores.

NPD – Nataação Pura Desportiva.

PC – Piscina Curta.

p.FINA – Pontos FINA.

PL – Piscina Longa.

PoLa – Potência Lática.

PrLa – Produção Láctica.

PSE – Perceção Subjetiva de Esforço.

RA – Recuperação Ativa.

SEN – Sénior.

TGV – Treino de Grande Volume e Baixa Intensidade.

TIAI – Treino Intervalado de Alta Intensidade.

TL – Tolerância Láctica.

TrLa – Treino Láctico.

TVO_{2max} – Tempo Despendido em Intensidade Igual ou Superior ao VO_{2max}.

V – Velocidade.

VO_{2max} – Taxa da Máxima Utilização do Oxigénio Durante o Esforço.

1 – INTRODUÇÃO

O desempenho desportivo ótimo requer um conjunto de estímulos que desenvolvem adaptações específicas. Para que o treino seja eficiente é necessário que seja focado nas principais componentes da prestação competitiva. Na perspetiva fisiológica, os programas devem estimular as componentes específicas de uma modalidade para poder alcançar as melhores adaptações (Reilly, Morris, & Whyte, 2009).

Apesar de, na natação pura desportiva (NPD), 80% das provas nas principais competições serem cumpridas em distâncias entre os 50m e os 200m, com durações entre os 20,91" e os 140,12" (Fédération Internationale de Natation [FINA], 2014), os regimes de treino privilegiam o volume nadado com intensidades muito inferiores às que ocorrem durante as competições (Mujika, 2010). Mesmo para as crianças e adolescentes, que fundamentalmente se preparam para o mesmo programa competitivo dos nadadores mais velhos, o volume é apresentado como o principal fator na prescrição do treino, condicionando o desenvolvimento das técnicas de nado e tornando os treinos menos atrativos (Lang, & Light, 2010).

Noutro estudo, com nadadores dos 13 aos 18 anos, (Saavedra, Escalante, García-Hermoso, & Domínguez, 2013) a relação do volume com o desenvolvimento dos resultados competitivos só existiu nos nadadores mais jovens, sendo a intensidade a única variável que justificou os resultados nos restantes nadadores.

Desde o final dos anos 90 do século XX tem sido apresentada a intensidade da preparação como o principal fator que influencia os resultados competitivos (Aspenes & Karlsen, 2012). No entanto, o aumento da intensidade de treino por tarefas, como o treino intervalado de alta intensidade (TIAI), tem de ser adequado aos grupos etários ao nível de prática e à periodização do treino (Arroyo-Toledo, et al., 2013).

A relação apresentada como adequada, entre o volume de TIAI e o volume de Treino de Grande Volume e Baixa Intensidade (TGV), é de 20% para 80% (Seiler & Tønnessen, 2009) e o treino polarizado com períodos alternados de maior volume com os de maior intensidade, como a forma mais eficiente de treinar (Stöggol & Sperlich, 2014; Arroyo-Toledo, et al., 2013).

Manipulando as variáveis de treino (intensidade, duração do esforço e intervalos de recuperação) no TIAI observam-se adaptações: a nível celular nas fibras musculares e no oxigénio molecular (O_2) transportado para os músculos; na dinâmica cardiovascular; nos padrões de recrutamento neuromusculares; na melhoria da bioenergética e morfologia muscular assim como nos níveis de controlo do pH fisiológico a nível muscular (Buchheit & Laursen, 2013).

Ambos os tipos de treino (TGV e TIAI) melhoram o perfil celular, no entanto, o treino de alta intensidade consegue esses resultados em menos tempo (Gibala & McGee, 2008). Alguns autores propõem o treino de alta intensidade após um período de trabalho de baixa intensidade para atingir melhores resultados, pois potenciam as adaptações que se conseguem com a alta intensidade (Laursen, 2010).

Como o TGV estimula adaptações fisiológicas fundamentais, não pode ser excluído dos programas de treino. Segundo Seiler e colaboradores (Seiler & Tønnessen, 2009) os ganhos com o treino intensivo de alta intensidade parecem ser rápidos embora considerem que uma base aeróbia construída por grande volume de treino é uma condição prévia para a tolerância e adaptações à intensidade de treino num curto espaço de tempo

2 – OBJETIVOS

O estudo foi realizado com nadadores da categoria de infantis (INF) de ambos os géneros (masculinos dos 12 aos 14 anos de idade e femininos dos 11 aos 13 anos de idade) da GesLoures.

Os objetivos principais deste estudo são os seguintes:

Avaliar a relação entre o aumento da intensidade global no programa de treino com a introdução de tarefas intervaladas de curta duração, mais intensas e com redução do volume, durante a época desportiva de 2014/2015, com os resultados competitivos obtidos em provas do calendário oficial.

Verificar se a alteração do rácio de 80%/20% entre treino em zonas aeróbias de baixa intensidade (A0, A1 e A2) e as zonas mais intensas (A3, trabalho láctico, TIAI e V), para o rácio 75%/25%, vai influenciar os resultados no espetro de provas da NPD, desde as mais curtas 100m e 200m até às mais longas de 800m e 1500m.

Aumentar a intensidade média do treino com a introdução do TIAI sem recorrer ao treino de solicitação do metabolismo glicolítico.

Avaliar de que forma a introdução do TIAI influencia o padrão das técnicas de nado.

Por último pretendeu-se conseguir uma progressão média das prestações competitivas superior ao padrão considerado normal para a categoria INF (4-8%) (Valdivielso, 2010).

3 – A NATAÇÃO PURA DESPORTIVA (NPD)

3.1 – Caracterização da NPD

A modalidade natação é constituída por seis disciplinas – natação sincronizada, pólo aquático, saltos para a água, águas abertas, masters e pela natação pura desportiva (NPD).

A história da NPD inicia-se na necessidade que o homem teve em dominar o meio aquático. A desportivização da modalidade como a conhecemos atualmente teve início no século XIX e no princípio do século seguinte é criada a FINA, como entidade reguladora estruturante da Nataação Desportiva (www.fina.org).

A NPD faz parte dos Jogos Olímpicos da era moderna desde a sua primeira edição, e presentemente, tem um programa com 16 provas (13 individuais e 3 estafetas), em distâncias dos 50m aos 1500m, com durações aproximadas entre os 21 segundos e os 15 minutos. Distingue-se das outras modalidades por: ser praticada com o corpo na posição horizontal; a propulsão ser garantida pelas ações dos membros superiores (MS) e inferiores (MI) e pelo tronco; acontecer com o corpo em imersão, obrigando a uma respiração sempre ativa e coordenada com as outras ações motoras; e a propulsão ser garantida por força aplicada num fluido, (Aspenes & Karlsen, 2012).

Estão regulamentadas quatro técnicas de nado competitivo, duas alternadas – crol (CR) e costas (CT) e duas simultâneas – bruços (BR) e mariposa (MR). Existem ainda provas que conjugam as quatro técnicas de nado – estilos (EST).

As competições têm como objetivo percorrer uma determinada distância no menor tempo possível e os nadadores nadam sem oposição direta dos adversários em espaços limitados. No calendário existem dois grupos de eventos competitivos – as competições em piscina curta (PC) com 25 jardas principalmente no Continente Norte Americano e com 25m no resto do Mundo e as competições em piscina longa (PL) com 50m de comprimento.

As provas individuais são disputadas por género e, na maioria das vezes, por grupos de idade. As estafetas são disputadas com as mesmas diferenciações mas, atualmente, também existem estafetas que integram nadadores de ambos os géneros – dois nadadores masculinos e duas nadadoras femininas. Existem também classificações que abrangem todos os grupos etários (na época 2014/2015, masculinos nascidos em 2002 e mais velhos e femininos nascidas em 2003 e mais velhas).

A separação por grupos ou categorias de idade adotada pela Federação Portuguesa de Nataação (FPN) para a época 2014/2015 é a que consta na tabela 1.

Quadro 1. Categorias etárias na época 2014/2015 por ano de nascimento (FPN)

CATEGORIAS	MASCULINOS	FEMININOS
CAD B	2004 e + novos	2005 e + novas
CAD A	2003	2004
INF B	2002	2003
INF A	2001	2002
JUV B	2000	2001
JUV A	1999	2000
JUN	1998 + 1997	1999 + 1998
SEM	1996 e + velhos	1997 e + velhas

Legenda: Cadetes (CAD), infantis (INF), juvenis (JUV), juniores (JUN) e séniores (SEN). Os nadadores JUV e mais velhos, também competem na condição de absolutos (ABS), sem distinção de idades. Anos de nascimento.

3.2 – O treino na NPD

Assim como em outras modalidades o processo de preparação competitiva na NPD é o treino. De acordo com Matveiv (1981), o treino é um processo de preparação dos praticantes que permite que estes alcancem os melhores resultados desportivos. A evolução das ciências do desporto aumentado o conhecimento das adaptações corporais à aplicação de estímulos físicos e psicológicos no processo de preparação competitiva e têm desenvolvido os conceitos básicos do treino, (Bompa & Haff, 2009).

Os princípios teóricos associados ao treino respeitam a ideia de que um sistema estruturado de preparação competitiva deve conter tarefas que objetivem características específicas fisiológicas, psicológicas e competitivas de uma modalidade e de cada praticante. Em concordância com esta definição é possível modelar o processo de treino, para produzir resultados específicos, (Bompa & Haff, 2009).

Sendo o desempenho desportivo consequência de adaptações conseguidas durante o processo de treino, os melhores resultados são produto da competência dos treinadores ao proporem o conjunto de estímulos mais adequados ao suporte biológico e psicológico dos praticantes.

A conceção do treino na NPD tem como principais características o desenvolvimento da capacidade técnica, que se traduz na redução das forças resistentes ao deslocamento do corpo na água, na otimização das condições para aplicação das forças propulsivas e no desenvolvimento do metabolismo energético de forma a poder garantir uma maior disponibilidade energética para aplicação da força propulsiva e o retardar do aparecimento da fadiga, (Maglischo, E. 2003).

O objetivo do treino ao nível dos sistemas energéticos celulares consiste em melhorar a produção de energia através dos processos anaeróbios e aeróbios. Esta melhoria é conseguida adotando, no treino, diferentes zonas de intensidade de esforço, que devem ser solicitadas numa ou mais zonas de forma específica. (Ogita, F. 2011).

Alguns investigadores criaram um contínuo de zonas de treino, baseadas no nível de intensidade e velocidade de nado requerida para cumprir cada uma dessas zonas, (Sweetenham & Atkinson, 2003), quadro 2.

O volume de treino a dedicar a cada zona depende do nível de desenvolvimento de prática, da idade civil, da idade biológica, da especialização técnica e do planeamento da dinâmica das cargas. Todos os treinadores devem compreender as zonas de treino e individualizar as tarefas para conseguirem os melhores resultados para as cargas aplicadas, (Sweetenham & Atkinson, 2003).

Quadro 2. Resumo comparativo de diferentes interpretações das zonas de intensidade de treino na NPD

FPN (s/d)		British Swimming (2011)			Maglischo (2003)	Sweetenham (2003)	
AR	Aquecimento, Recuperação	Zone 1	A1	Aerobic Low Intensity	En1	A1	Zone 1
A1	Limiar Aeróbio		A2	Aerobic Maintenance		A2	
A2	Limiar Anaeróbio	Zone 2	AT	Anaerobic Treshold	En2	A3	Zone 2
						AT	
PA	VO2max	Zone 3	VO2	Aerobic Overload	En3	MVO2	Zone 3
TL	Max. Acumulação de Lactato	Zone 4	LP	Lactate Production	SP2	LP	Zone 4
PrLa	Máx. Produção de Lactato		LT	Lactate Tolerance	SP1	LT	
V	Sprint	Zone 5	Speed	Basic Speed ATP-CP	SP3	Sprint	Zone 5

Independentemente das cargas aplicadas, é necessário que exista sempre uma avaliação do treino para verificar se os objetivos foram atingidos e/ou implementar ajustamentos necessários na preparação dos nadadores. Importa ainda realçar que as zonas de treino nunca devem ser planeadas isoladamente, pois é importante considerar a variabilidade do treino, as cargas e a influência que o trabalho numa zona tem sobre outras intensidades do treino.

Os treinos só conseguem ter os efeitos pretendidos nas competições, se respeitarem um programa, que procure ir aplicando estímulos que promovem adaptações e desenvolvimento de capacidades que se expressam por um pico de forma nas principais provas. As bases para a evolução de um planeamento, que definem as diferentes opções, dependem dos atletas envolvidos, dos fatores físicos, técnicos, táticos, psicológicos/mentais característicos da modalidade.

A introdução dos estímulos obedece a uma sequência sustentada pelo conhecimento holístico de diferentes ciências e têm de compreender a individualidade dos praticantes e características do grupo. A abordagem sequencial justifica-se porque, ao longo da carreira desportiva dos atletas, estes não têm os mesmos recursos físicos ou psicológicos e mesmo em períodos temporais mais curtos não é possível manter as diferentes capacidades num nível elevado de desempenho (Bompa & Haff 2009).

3.2.1 – Linhas orientadoras para a construção de tarefas nas diferentes zonas de intensidade

Atualmente a prescrição do treino na NPD parte da divisão do metabolismo energético em diferentes zonas e para as quais constroem-se tarefas específicas (estímulos), que objetivam o desenvolvimento de cada zona até ao seu máximo potencial e para as quais Maglischo, (2003), propõe as seguintes linhas orientadoras:

En-1 (A1):

- Volume da tarefa: de 25m à distância total do treino.
- Intervalos de descanso – 5" a 1' (das distancias base mais curtas para as mais longas).
- Distância base das repetições – 25m à distância da tarefa.
- Intensidade – produção de lactato sanguíneo de 1 a 3 mmol/L; velocidade de nado de 2" a 6" acima do tempo de 100m do limiar anaeróbio; 30 a 60 bpm menos da frequência cardíaca (FC) máxima; 12 a 14 da perceção subjetiva de esforço (PSE) (Escala de Borg – 1 a 20).
- Progressão da carga – aumento do volume; aumento da velocidade; diminuição dos intervalos.

En2 (A2)

- Volume da tarefa – mínimo 500m, (ideal de 2000m a 4000m).
- Distância das repetições – qualquer.
- Intervalos de descanso – 10" a 20" para as repetições mais curtas e 20" a 30" para as mais longas.
- Intensidade – produção de lactato sanguíneo de 3 a 5 mmol/L; 10 a 20 bpm abaixo da FC máxima; 15 a 16 PSE (Escala de Borg – 1 a 20).
- Progressão da carga – avaliar antes de progredir (depois, aumento do volume, aumento da velocidade e diminuição dos intervalos).

En3 (A3)

- Volume da tarefa – de 500m a 2000m, (ideal de 1200m a 2000m).
- Distância das repetições - qualquer
- Intervalos de descanso – 5” a 30” para as repetições pequenas, 15” a 60” para as médias e 30” a 2’ para as maiores
- Intensidade – 1” a 2” mais rápido do que a velocidade de nado do limiar anaeróbio aos 100m; FC máxima; e 18 a 20 PSE (Escala de Borg – 1 a 20).
- Progressão da carga – aumento do volume, aumento da velocidade e diminuição dos intervalos.

Sp1 (TL)

- Volume da tarefa - de 300m a 1500m.
- Distância das repetições - de 100m a 200m.
- Intervalos - de 15” a 2’ ou 5” a 30” nas séries múltiplas da distância de prova.
- Intensidade – nadar mais rápido do que a velocidade do limiar anaeróbio de forma a baixar o pH muscular ao ponto de criar uma acidose severa; FC máxima; e 18 a 20 PSE (Escala de Borg – 1 a 20).

Sp2 (PrLa)

- Volume da tarefa - de 300m a 600m.
- Distância das repetições – Aconselhável de 10m a 12,5m.
- Intervalos – De 1’ a 3’ para as repetições de 25m e de 3’ a 5’ para as de 50m.
- Intensidade – Velocidade perto do máximo, 1” a 2” mais do que a melhor marca nas repetições de 25m e de 2” a 3” mais nas de 50m, FC máxima.

Sp3 (Treino de potência)

- Volume da tarefa - de 300m a 600m.
- Distância das repetições – Aconselhável de 25m ou 50m.
- Intervalos – De 45” a 3’.
- Intensidade – Velocidade de nado máxima, igual á das competições de 50m, FC máxima.

Para os jovens nadadores e dependendo do seu estado maturacional, os estímulos de treino são ajustados ao seu suporte biológico. Para o grupo de nadadores que fizeram parte deste trabalho, foram adotadas as propostas da FPN (s/d) para a construção de tarefas para a categoria de INF:

Exemplos:

- A1:** 1. 1500m-2000m Livres 80% (FC = 140-150)
2. 1500m - 2000m mudar técnica cada 50m 80% (FC = 140-150)
3. 10 x 200m Livres 70% Intervalo = 20" (FC = 140-150)
- A2:** 1. 1200 – 1500m Livres 100% (FC=160-170)
2. 3 a 4 x 400m Livres 85% Intervalo = 1' (FC = 160-170)
3. 2 x (10 x 100m Livres 75% Intervalo = 15") Intervalo = 3' (FC = 170-185)
- A3:** 1. 2 x 400m Livres 100% Intervalo = 5' (FC>190)
2. 2 x (4 x 100m Livres 90% Intervalo = 30") Intervalo = 4' (FC>190)
3. 2 x (8 x 50m Livres 85% Intervalo = 15") Intervalo = 4' (FC>190)
- TL:** 1. 4 x 50m >90% Intervalo = 30" (FC = máxima).
- AML:** 1. 2 x 100m >95% Intervalo = 6' (com recuperação ativa) (FC = máxima).
2. 200m >95% (FC = máxima).
- PoLa:** 1. 3 x 50m >95% Intervalo = 4' (FC = máxima).
2. 2 x 75m >95% Intervalo = 5 - 6' (FC = máxima).
- V:** 1. 6 x 15m sprint Estilos Intervalo = 2'
2. 4 x 25m sprint Estilos Intervalo = 3'
3. 6 x (10m sprint + viragem + 15m sprint) Estilos Intervalo = 2'

3.2.2 - Treino Intervalado de Alta Intensidade (TIAI) na NPD

A variável, volume, tem sido prioritária na prescrição das tarefas de treino na NPD, principalmente na fase de formação dos nadadores, como garantia da construção das suas características aeróbias (Brooks, 2011), apesar de Costill (1991), num estudo com nadadores de elite, mostrar que a redução em 50% do volume de treino, não diminuiu as capacidades fisiológicas, nem os resultados competitivos.

Posteriormente, Tabataet.al. (1996) num estudo efetuado com ciclistas de elite, demonstra que o treino intervalado de alta intensidade (TIAI) desenvolve a capacidade e potência aeróbia e ainda a capacidade anaeróbia. O grupo de controlo que participou neste estudo, foi sujeito ao treino convencional baseado exclusivamente no volume, conseguiu menos progressos na capacidade aeróbia e a total ausência de evolução da capacidade anaeróbia.

Tradicionalmente os estudos científicos aplicados ao treino da NPD têm incidido essencialmente sobre a variável, volume. Recentemente Stager (2014) verificou que, nas últimas décadas, o volume médio das sessões de treino da seleção do Estados Unidos da América de NPD, decresceu cerca de 2,8 vezes. Estudos como os de Buchheit e Laursen (2013), em desportos individuais como o ciclismo e atletismo, mostraram que a maior

intensidade das tarefas de treino em detrimento do maior volume tem impacto positivo nos resultados competitivos e adaptações fisiológicas.

Quadro 3. Exemplos de construção de tarefas de TIAI, (swimmingscience, 2015)

CODE	RATIO	VOLUME	LOAD	SWIMMING POOL	SET 25M.	PRIORITY	OPTION	PLANNING	LACTATE 5'
HS11S	1:1	SHORT	X	25	8x25m : 15m UnderW (All Out) 10m easy (~10") Total Volume 200m	SPRINTER	MIDDLE	4/WEEK	
HS11M	1:1	MEDIUM	X	25	8x50m : 25M (90%) + 15m UnderW 10m easy (~25") Total Volume 500m	SPRINTER	MIDDLE ENDURANCE	3/WEEK	
HS11L	1:1	LONG	XX	25	6x125m : 75m free (85%) + Turn 50m easy (~1'30") Total Volume 750m	MIDDLE	SPRINTER ENDURANCE	2/WEEK	
HS12S	1:2	SHORT	XX	25	8x50m : 15m UnderW + 5m (All Out) 30m easy (~30") Total Volume 400m	SPRINTER	MIDDLE	4/WEEK	
HS12M	1:2	MEDIUM	XXX	25	8x100m : 50m+15 UnderW (90%) 35m easy (~1'15") Total Volume 800m	SPRINTER MIDDLE	ENDURANCE	3/WEEK	
HS12L	1:2	LONG	XXX	25	8x150m : 75m+15m UnderW (80%) 60m easy (~1'40") Total Volume 1200m	MIDDLE	ENDURANCE	2/WEEK	
HS13S	1:3	SHORT	X	25	12x75m : 25m All Out (no UnderW) 50m easy (~45") Total Volume 900m	SPRINTER	MIDDLE	4/WEEK	
HS13M	1:3	MEDIUM	XX	25	8x150m : 50m 90% + 15m UnderW All Out 85m easy (~1'40") Total Volume 1.200m	SPRINTER MIDDLE	ENDURANCE	3/WEEK	
HS13L	1:3	LONG	XXX	25	8x200m : 100m 90% + 15m UnderW 75m easy (~3') Total Volume 1.600m	MIDDLE ENDURANCE	SPRINTER	2/WEEK	

(examples of HIT – written by Sport Science Lab UK)

Segundo Buchheit & Laursen (2013), as vantagens da aplicação do TIAI na NPD, são: permitem que os nadadores atinjam mais facilmente o VO_{2max} ; é mais fácil individualizar o treino modelando as distâncias e intervalos de tempo às diferentes características dos nadadores; permitem que se possa nadar mais nadar mais tempo em intensidades iguais ou superiores ao VO_{2max} em cada sessão de treino; aumentam o volume de treino em que as condições competitivas são mimetizadas (maior especificidade);

a estimulação neuromuscular está mais próxima da que se verifica em competição; e a sobrecarga psicológica do esforço prolongado é menor.

A adoção do TIAI na NPD caracteriza-se por períodos de esforço de curta ou média duração, intervalados com recuperações parciais ou totais e que pretendem que os nadadores cumpram 10 minutos ou pouco mais por sessão de treino em intensidade próxima ou acima do VO_{2max} , (TVO_{2max}), quadro 3. Os parâmetros a considerar são os característicos das provas para as quais os nadadores se preparam, frequência de aplicação das tarefas, acumulação de lactato sanguíneo, percentagem do VO_{2max} , TVO_{2max} , número de repetições, distância base, intervalos ou pausas (Buchheit & Laursen, 2013).

A utilização dos princípios do TIAI, para os nadadores que fizeram parte do programa de treino, objeto deste relatório, teve como principais cuidados:

- A reduzida solicitação do sistema glicolítico.
- Mimetização de velocidades competitivas.
- Mimetização da coordenação técnica utilizada em competição.
- Apesar de ser cumprida em grande intensidade, não induz grande stresse.
- Poder preparar o maior número de provas (100m e 200m, nas 4 técnicas de nado).
- Aumentar TVO_{2max} em nado.
- Aumentar o rácio do volume total de treino nadado em velocidades superiores ao limiar anaeróbio.

3.2.3 - Linhas orientadoras utilizadas para a construção das tarefas de TIAI adotadas de (Buchheit & Laursen 2013):

- Volume da tarefa – de 300m a 600m.
- Distância das repetições - de 15m a 50m (ideal de 15m a 25m).
- Intervalos de descanso – De 10" a 15" para as repetições de 15m a 25m, 15" a 20" para as de 35m a 50m
- Intensidade – Velocidade de nado média das provas de 100m, 200m ou 400m; FC máxima; e 16 a 18 PSE (Escala de Borg – 1 a 20).
- Progressão da carga – A progressão em primeiro lugar foi garantida pelo número de repetições que os nadadores conseguiam cumprir os tempos – alvo, depois com a redução do tempo – alvo das repetições.
- Frequência por microciclo – Nos períodos de preparação geral, 1 a 2 vezes; nos períodos de preparação específica de 3 a 4 vezes; e nos períodos competitivos de 2 a 4 vezes.

3.3 – Planeamento do treino na NPD

O planeamento é uma forma dos treinadores organizarem e aplicarem os seus conhecimentos. O conceito fundamental de um plano de treino é a periodização em fases com objetivos e sequências específicos com vista a criar adaptações, que preparam os atletas para competirem ao seu melhor nível. (Bompa & Haff 2009).

Possibilitar melhores prestações por parte dos nadadores nas principais competições, requer um planeamento do treino cuidadoso em períodos que podem ser representados por uma hierarquia de duração temporal do mais longo para o mais curto. Na natação esta hierarquia pode ser: carreira do nadador; plurianual; época; macrociclo; fases; mesociclos; microciclos; unidade de treino; sessão de treino; e tarefa, como se pode observar no quadro 4.

Quadro 4. Níveis de periodização do treino desportivo



A carreira do nadador é abordada no capítulo seguinte.

O segundo nível de planeamento consiste em períodos plurianuais, que devem ser de quatro anos, já que esta duração se adapta melhor ao ciclo Olímpico, ou em alternativa ao intervalo entre Campeonatos do Mundo. O planeamento plurianual integra mais facilmente um plano de desenvolvimento desportivo de longo prazo, onde as fases de desenvolvimento duram vários anos.

Se este degrau da periodização for negligenciado, a tendência é os treinadores pedirem aos nadadores para darem o seu melhor durante as diferentes épocas, mas sem que exista uma previsão das progressões e o reconhecimento dos pontos fracos a que se deve dar maior ênfase em anos com competições menos importantes, (Maglischo, E. 2003).

Para os nadadores de elite, os anos com as principais competições (Jogos Olímpicos e Campeonatos do Mundo), caracterizam-se por maior volume, mais intensidade e treino específico, enquanto nos outros anos a ênfase no treino é sobre as bases de desenvolvimento da resistência e velocidade, (Maglischo 2003).

3.3.1 – Planeamento anual

A impossibilidade de manter durante um ano desportivo os níveis de forma e a variabilidade nas fases de treino, tipo de treino, e nos stresses psicológico e social, obrigam à existência de um nível de planeamento que compreende uma época desportiva – plano anual - que por sua vez subdivide-se em fases sequenciais, que pretendem desenvolver aspetos específicos necessários para otimizar a performance (Bompa & Haff 2009).

A integração dos diferentes fatores de treino, de acordo com as características da modalidade e nível de desenvolvimento dos nadadores, tem de estar presente no planeamento. Na natação os fatores técnicos são mais importantes nas primeiras fases da carreira dos nadadores, enquanto os fatores físicos vão ganhando importância com o decorrer do caminho para a especialização.

Na integração de diferentes fatores, por vezes é necessário o recurso a outros especialistas, como o exemplo de nutricionistas ou psicólogos. A conjugação de capacidades físicas com as exigências técnicas é um exemplo da integração de fatores. Existem competências técnicas que os nadadores só conseguem depois de adquirirem níveis físicos de flexibilidade compatíveis como por exemplo a ação eficiente das pernas sem uma boa flexibilidade da articulação tibio társica.

Outro exemplo da integração de fatores é a conjugação da nutrição com o decorrer da época, porque para cumprir períodos de treino em que as reservas energéticas sejam frequentemente utilizadas até à exaustão, é essencial que certos macro e micro nutrientes estejam presentes na alimentação dos nadadores.

A construção do planeamento deve respeitar critérios que justificam a sua validade e ajudam na sua implementação e objetividade, Bompa & Haff (2009) propõem a seguinte divisão:

- Introdução: quase como uma reflexão sobre as bases científicas do que o treinador pretende implementar, sobre as características da modalidade e as exigências nos diferentes fatores.
- Análise retrospectiva: o que se fez na época anterior, resultados, dificuldades, objetivos alcançados, como se desenvolveram os diferentes fatores (físicos, técnicos, táticos e psicológicos). Serve para perceber como os nadadores se

encontram e ajuda a prever os progressos e resultados futuros e para estabelecer objetivos realistas de treino e competitivos.

- Previsão de desempenho: é a referência a partir da qual é criado o plano. Pela análise retrospectiva e potencial do nadador são estabelecidos os objetivos na progressão dos resultados competitivos e de desempenho nos diferentes fatores de treino.
- Objetivos: podem ser de desempenho, de preparação física, técnicos, táticos, psicológicos ou de preparação teórica dos nadadores. Os nadadores também são considerados no estabelecimento desses objetivos e opções na participação competitiva.
- Calendário competitivo: são escolhidas as competições que melhor se ajustem às necessidades, competências e traços psicológicos do nadador. A competição mais importante é o fator mais importante, a partir do qual é elaborada a periodização.
- Testes e avaliação: podem ser as competições ou testes específicos e servem para aferir a evolução do nadador e se a respostas aos estímulos de treino programados estão adequados aos objetivos.
- O modelo de preparação: é proposto o que o treinador considere mais adequado ao grupo, às características individuais dos nadadores e às exigências da especialização. É o resumo de todas as variáveis que constam no programa.

Partindo destes critérios diferentes autores propõem diferentes modelos de planeamento anual de treino.

Os modelos mais recentes estão mais dirigidos à competição especializada de nadadores de elite, respondem melhor à maior frequência de competições importantes e conseguem maior especificidade nos programas de treino.

O aumento do número de competições, do volume de treino e as limitações dos modelos clássicos no desenvolvimento simultâneo de diferentes capacidades motoras, levaram ao aparecimento de novos modelos de planeamento.

O modelo mais comum é baseado no trabalho de Matveyeve, (Bompa e Haff 2009) e também é proposto por Maglischo (2003) e Sweethenham (2003). Caracteriza-se por conter um único ciclo e está mais adaptado a modalidades com uma única época competitiva. As variações de volume e intensidade podem não se ajustar a modalidades dominadas pela resistência. É dividido em três fases, preparatória, específica e competitiva. A primeira fase preparatória significa o momento para construir as bases fisiológicas,

técnicas e táticas da performance, aparece após o período de transição do final da época anterior no qual se descansou e recuperou física e psicologicamente.

Quadro 5. Exemplo do 3º macrociclo de uma época desportiva para nadadores especialistas em provas de 100m.

Meses	Meses		Abril			Maio			Junho			Julho																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Semanas			11	17	18	24	25	01	02	08	09	15	16	22	23	29	30	05	06	12	13	19	20	26	27	03	04	10	11	17	18	24	25	31	01	07	08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
CALENDÁRIO COMPETITIVO	Internacional																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	Nacional																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	Regional																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	Clubes																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
PERÍODIZAÇÃO	Fase de Treino	Fase Sub-fase	PT			Preparatório 3												Competitivo 3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
						PPG			PPE						PPC						PC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	Macro ciclo		29			32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Mesociclo/Caractrizaçao		9			10/Acum			11/Acumula.			12/Transforma.			13/Transforma.			14/Realiza.						15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	Microciclo		30			31			32			33			34			35			36			37			38			39			40			41			42			43			44			45			46			47																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Microciclo/Caractrizaçao		5			D			D			D/C			D/C			R			D			D			M			D			D			D			R			T			T			T			T			T																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
INDEX FORMA			5			4			3			3			3			2			2			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1		

A fase seguinte é a competitiva onde os conteúdos e duração estão de acordo com o tipo de competições específicas da modalidade. É o momento onde se evidenciam os desenvolvimentos promovidos na fase preparatória. O ciclo termina com o período de

transição que não significa paragem, mas regeneração, recuperação e preparação para a nova época.

Mais adaptado à natação especialmente para os nadadores dos escalões jovens ou aos especializados nas provas mais longas (800m e 1500m), existe o plano anual com uma estrutura de dois macrociclos.

Os dois macrociclos que têm uma dinâmica idêntica ao de um só macrociclo, diferindo principalmente no período preparatório que no segundo macrociclo é mais curto, mais volumoso, mais intenso e tem menor progressão na relação entre o volume e intensidade. O período de transição que é mais longo no segundo macrociclo, antes da época seguinte.

Existe ainda o desenho mais adaptado às exigências nas competições da NPD atual, é o plano com três macrociclos, (eventualmente podem existir quatro). A competição mais importante deve ocorrer no final do terceiro macrociclo, o quadro 5 mostra um exemplo deste tipo de planeamento.

Neste modelo com três ou quatro macrociclos, a fase preparatória do primeiro macrociclo é mais longa, do que as fases preparatórias dos seguintes.   durante este período que os nadadores devem fazer os ajustes técnicos e construir as bases fisiológicas. Os períodos de transição que acontecem antes do último macrociclo, são mais curtos do que o que ocorre no final.

Na carreira durante a fase de especialização, os nadadores que constr  ram uma base alargada de competências técnicas e físicas, necessitam de menos tempo nas fases preparatórias (Bompa & Haff 2009).

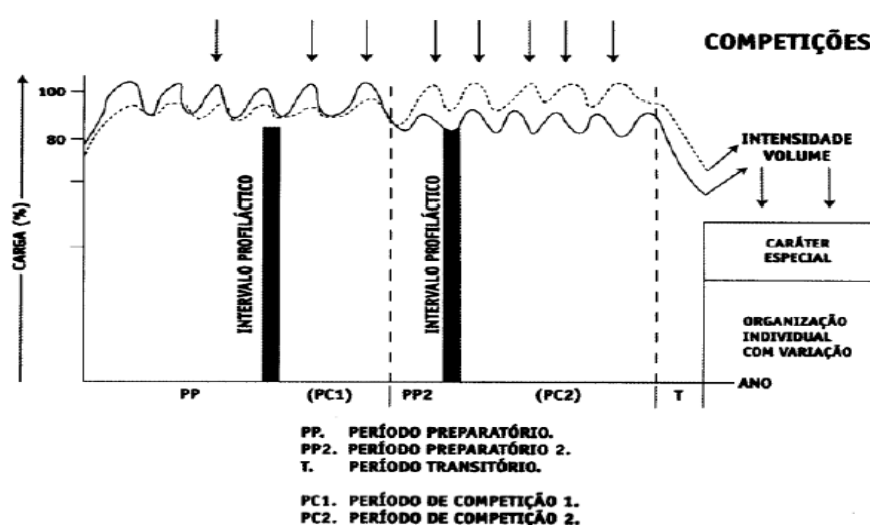


Fig. 1. Modelo de Alta Intensificação de Tschien

Para os nadadores de elite existe o modelo de alta intensificação de Tschien (Valdivielso, 2007), que se caracteriza por uma carga elevada distribuída ao longo de toda a época desportiva, de forma ondulada, em fases curtas e com alguns períodos de regeneração, de acordo com a figura 1. Não facilita o aparecimento de picos de forma desportiva, mas consegue garantir níveis elevados de prestações competitivas ao longo da época.

Outro modelo de planeamento é o de blocos, proposto por Verkhoshansky (Valdivielso 2007), figura 2. As cargas concentradas das diferentes capacidades físicas, constituem blocos de treino relativamente independentes, que cria os fundamentos funcionais para um desenvolvimento consequente dessas capacidades dirigido ao êxito desportivo.

Difere ligeiramente do modelo de Matveyeve, essencialmente na duração dos ciclos – mais curtos, pretendendo responder às necessidades da organização competitiva atual e tende a separar o desenvolvimento das diferentes capacidades ao longo da época, assumindo os efeitos residuais das capacidades anteriormente trabalhadas.

É mais adequado aos nadadores que já completaram a fase de formação e começam a competir com grande forma várias vezes durante uma época.

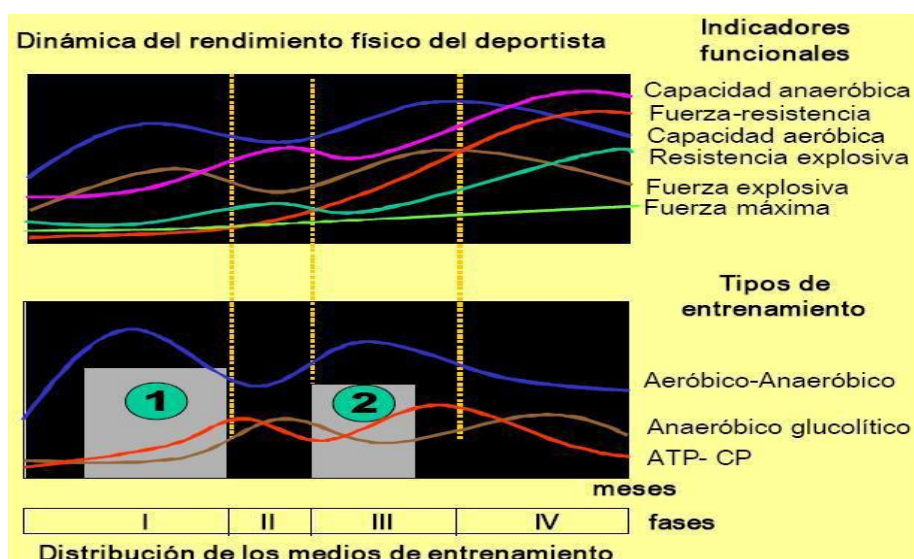


Fig. 2. Modelo de Blocos de Verkhoshansky

O modelo integrado proposto por Valdivielso (2007), figura 3, que junta diferentes conteúdos de treino em espaços temporais, com aplicação em forma de carga concentrada, respeita, no entanto, a existência das fases com carácter geral e específico como se fosse uma unidade de periodização tradicional.

Pretende concentrar todos os fatores de treino de um macrociclo em períodos de seis a dez semanas. É composto por “distintas” fases com uma determinada orientação funcional, cada uma com um a cinco microciclos, que dependendo dos tipos de orientação funcional de cada fase, justifica a sua localização temporal em relação à competição principal de cada ciclo”. Caracteriza-se por não treinar objetivos em simultâneo, os mesociclos devem garantir as adaptações desejadas, permite uma maior concentração de cargas, como existe maior alternância nas orientações do treino, este torna-se mais atrativo e a avaliação do treino é simplificada porque existem menos variáveis em simultâneo.

Mais um modelo que se apresenta como um ajustamento do modelo de Matveyeve, pretendendo preparar os nadadores para um maior número de competições importantes ao longo de uma época e por isso mais indicado para os praticantes de elite.

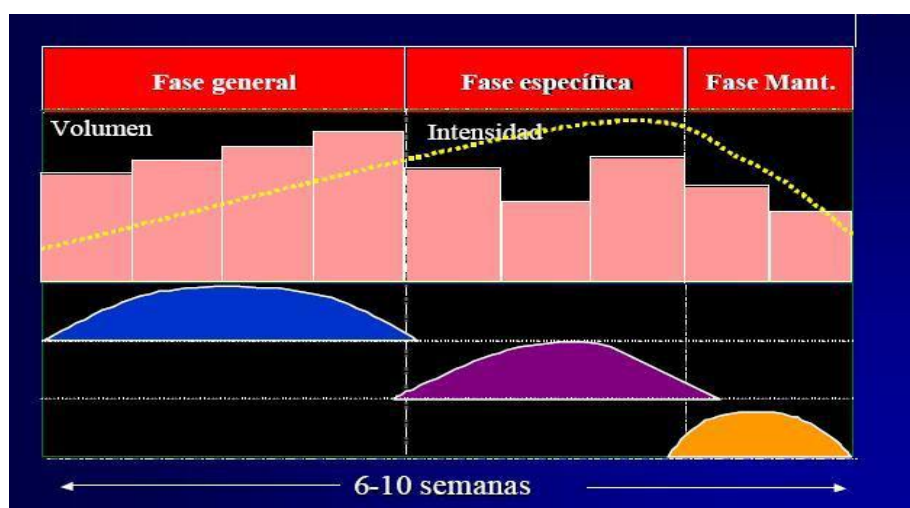


Fig. 3. Modelo de Valdivielso

Finalmente o modelo de Issurin e Kaverin, figura 4, que propõe objetivos distintos nos mesociclos: acumulação, transformação e realização.

Segundo Valdivielso (2007) caracteriza-se por dois aspetos principais, a concentração em capacidades ou objetivos específicos e o desenvolvimento consecutivo de certas capacidades em blocos de treino específico.

Os mesociclos aproveitam os efeitos residuais do treino. No final de cada mesociclo de realização os nadadores estão em condições de competir com rendimento elevado, pelo que o planeamento deve prever as competições no final de cada ciclo.

É mais adaptado a nadadores de elite já que a concentração numa capacidade ou objetivo é mais adequada à especialização.

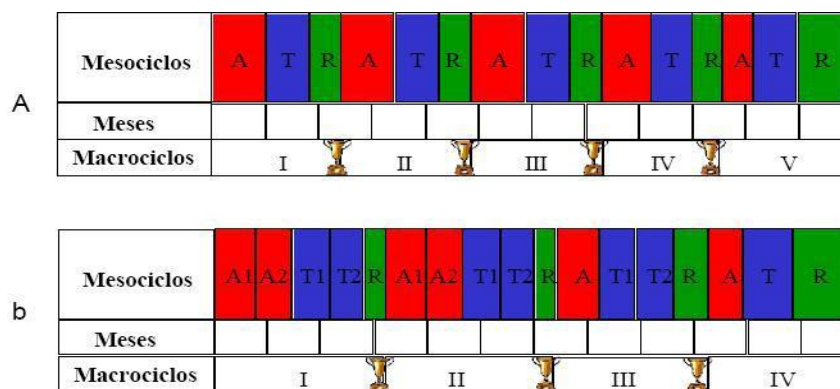


Fig. 4. Modelo de Issurin e Kaverin.

3.4 – O treino de jovens

Resumo dos principais fundamentos na prescrição do treino de jovens a partir dos trabalhos dos seguintes autores: Bompa, (2000); Sweetenham & Atkinson, (2003); Bompa & Haff, (2009); Swimming Canada, (2008); e Brooks (2011).

Formar e treinar jovens é uma realidade muito diferente do desporto de elite, não querendo dizer que são independentes. O treino de jovens tem como função a construção da *expertise* desportiva e o treino na especialização é a realização dessa *expertise*.

Apesar de, na natação pura, 80% das provas nas principais competições na categoria de INF, serem cumpridas em distâncias entre os 50m e os 200m, com durações aproximada entre os 30" e os 3':00", os regimes de treino privilegiam o volume de treino com intensidades muito inferiores às que ocorrem durante as competições (Mujika, 2010).

Mesmo para as crianças e adolescentes, que fundamentalmente se preparam para o mesmo programa competitivo dos nadadores mais velhos, o volume é apresentado como o principal fator na prescrição do treino, condicionando o desenvolvimento das técnicas de nado e tornando os treinos menos atrativos (Lang, & Light, 2010).

3.4.1 – Plano de carreira

O plano de carreira do nadador vai incorporando ou prescindido de variáveis e acompanhando o desenvolvimento do jovem nadador. Aproveitam os momentos ótimos de aprendizagem e construção de competências dessas componentes. Como exemplo do momento ideal para desenvolver a flexibilidade nos rapazes que ocorre na pré puberdade, é a altura em que estes perdem capacidade elástica no músculo- esquelético e recuperam depois já durante o período pubertário. Se nesse período o treino procurar manter a amplitude angular das articulações, quando reaparecer a possibilidade de desenvolver a flexibilidade vão conseguir atingir níveis superiores.

Como em qualquer outra estrutura de planeamento não existe um modelo que integre todos os praticantes, já que a maturidade biológica, as características da modalidade

ou as condições do envolvimento obrigam ao ajustamento do programa às diferenças individuais que vão aparecendo.

Outra linha de suporte do planeamento de uma carreira é a preocupação inicial pelo desenvolvimento multilateral e posterior progressão para a especialização.

A formação dos nadadores deve dar relevo a variáveis de treino como a coordenação, flexibilidade, agilidade, velocidade, força, resistência, técnica, táticas (individual) às competições e competências psicológicas e sociais, quadro 6.

Quadro 6. Plano de Desenvolvimento de Longo Prazo (Adaptado de Bompa 2000)

PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE LONGO PRAZO (Adaptado de Bompa 2000)																							
IDADES		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
FASES DE TREINO		INICIAÇÃO						FORM. ATLETIC.			ESPECIALIZAÇÃO			ALTA PERFORMANCE									
AQUISIÇÃO DESTREZAS	TÉCNICA	DESTREZAS BÁSICAS						AUTOMATIZAÇ.			PERFEIÇÃO												
	TÁTICA					INÍCIO			RITMOS DE NADO COMPETITIVOS														
TREINO	COORDENAÇÃO		SIMPLES						COMPLEXA			PERFEIÇÃO											
	FLEXIBILIDADE		GERAL						ESPECIFICA			MAMUTENÇÃO											
	AGILIDADE																						
	VELOCIDADE	LINEAR																					
		VIRAGENS																					
		TEMPO REAÇÃO								PARTIDAS			PERFEIÇÃO										
	FORÇA	ADAPTAÇÃO ANATOMICA																					
		RESISTÊNCIA MUSCULAR																					
		POTÊNCIA																					
		FORÇA MÁXIMA																					
	RESISTÊNCIA	GERAL																					
		AERÓBICA																					
		ANAERÓBICA																					
COMPETIÇÕES	DIVERTIMENTO																						
	LOCAL																						
	REGIONAL																						
	NACIONAIS																						
	INTERNACIONAIS/PROFISSIONAIS																						

Para a formação desportiva o Canadá propõe um modelo de longo prazo de nadadores (LTAD), figura 5, fundamentada no crescimento, maturação, desenvolvimento, treinabilidade, adesão e integração. Os fatores de base são:

- Regra dos 10 anos 10.000 horas até atingir a elite.
- Os “*FUNDamentals*”, como ponto de partida para a prática desportiva.
- Idades diferenciadas de desenvolvimento – crescimento e maturação.
- Caminho para a especialização.

- Identificação do “pico de crescimento”.
- Treinabilidade.
- Desenvolvimento cognitivo e emocional.
- Periodização.
- Modelos e calendários competitivos.
- Alinhamento do sistema e integração.
- Desenvolvimento contínuo.

Pretende maximizar o desenvolvimento aproveitando as idades sensíveis (raparigas dos 11 aos 13 anos e rapazes dos 12 aos 14 anos), da partir das quais surgem os momentos ideais para desenvolver as diferentes capacidades, figura 5.

(https://www.swimming.ca/docs/LTAD/LTAD_EN.pdf).

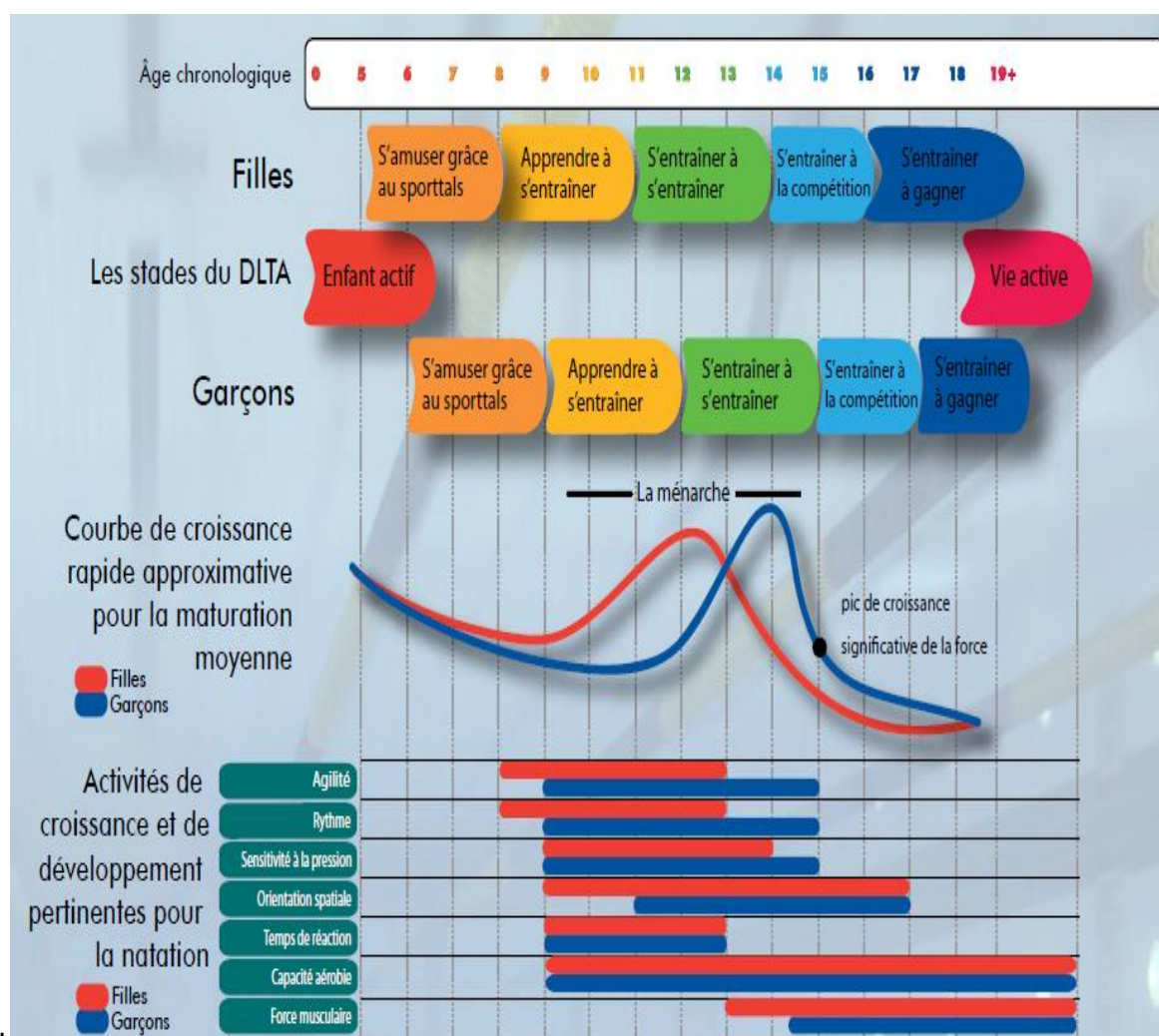


Fig 5. LTAD Swimming Canadá (fr)

3.4.2 – Solicitações energéticas e capacidades físicas (11 – 14 anos)

- Capacidade aeróbia

O VO_{2max} é a capacidade de captar, transportar e utilizar o O_2 e é o parâmetro utilizado para avaliar a capacidade aeróbia. Desenvolve-se principalmente entre os 11 – 13 anos nas raparigas e entre os 12 – 14 anos nos rapazes. São estes os momentos mais sensíveis à aplicação do treino e deve considerar-se o rápido desenvolvimento da capacidade de suportar maiores cargas de treino. Os nadadores pré púberes devem desenvolver previamente a capacidade de nadar tarefas longas de baixa intensidade, para que possam posteriormente potenciar a capacidade aeróbia.

- Capacidade anaeróbia

Envolve atividades breves com alta intensidade (repetições com grandes intervalos e sprints de 25m ou menos). No entanto, está demonstrado que o treino anaeróbio de longa duração em jovens nadadores, resulta em melhorias insignificantes no longo prazo na capacidade anaeróbia.

A introdução do trabalho anaeróbio láctico deve acontecer entre os 12 – 14 anos para as meninas e entre os 13 – 15 anos para os rapazes, mas sempre depois de um longo trabalho aeróbio.

- Força, potência e resistência muscular

Sempre sob orientação do treinador, para garantir a segurança, salvaguarda da saúde e a técnica correta. A considerar: a transferência do trabalho em seco para a piscina demora de 6 meses a 2 anos; antes da puberdade os ganhos de força resultam de adaptações neuromusculares e consequente ganho de massa muscular (demora cerca de um ano); o momento ideal para o trabalho de força com qualidade para os maiores ganhos de força é entre os 14 – 15 anos (respeitar o índice de maturidade); o trabalho de força só tem interesse se permitir nadar mais rápido.

- Capacidades motoras

Agilidade, equilíbrio, coordenação e velocidade, dentro e fora de água. Utilizar meios mais lúdicos no treino para o desenvolvimento destas competências e recorrer a materiais, como bolas medicinais, bolas de exercícios, e utilizar o peso corporal.

- Flexibilidade

Começar por exercícios de flexibilidade básicos e individualizar o trabalho nas articulações escápula – umeral e túbio – tarca, nos jovens com menor capacidade na amplitude articular.

3.4.3 – O treino técnico

Na natação os fatores técnicos são mais importantes nas primeiras fases da carreira dos nadadores, enquanto os fatores físicos vão ganhando importância com o decorrer do

caminho para a especialização. Deve estar orientado no desenvolvimento de destrezas motoras gerais e na água treinar a proficiência nas técnicas de nado, nas viragens e partidas e na propulsão subaquática.

A eficiência propulsiva das técnicas de nado está muito dependente de um conjunto de coordenações complexas entre as ações do MS, MI e ciclo respiratório, em simultâneo com o equilíbrio do corpo dentro do fluido (aproximando ao máximo da posição hidrodinâmica fundamental). Sendo as idades mais oportunas para o desenvolvimento coordenativo o início da adolescência, torna a categoria de INF na NPD a altura ideal para o “refinamento” da técnica.

3.4.4 – O treino tático

Participação em provas variadas, tentando avaliar principalmente a condição aeróbia e a velocidade. Desenvolver os princípios básicos de prova - estratégias de ritmo e tempos de passagem.

O aprender a dosear o esforço no treino também faz parte do treino tático. A maior variabilidade de diferentes zonas de intensidade e distâncias que vão sendo introduzidas, só terão efeito se os nadadores conseguirem respeitar as velocidades de nado prescritas, o que no início não é fácil para os mais jovens.

3.4.5 – Desenvolvimento mental, cognitivo e emocional

Os programas de treino devem abordar o desenvolvimento mental, cognitivo e emocional de cada nadador, como a competência na tomada de decisões; a diminuição dos estados de ansiedade competitiva; a compreensão da relação entre os treinos e os resultados competitivos; o conceito de perseverança; a autoconfiança e a capacidade de concentração e relaxamento.

Os treinadores devem dar cuidado especial aos *feedbacks* de reforço positivo perante o esforço e a realização de objetivos.

3.4.6 – Formação social e hábitos de vida

Desenvolver as relações interpessoais dentro do grupo e entre o grupo e o treinador através de comunicação positiva e promover o trabalho em equipa.

Promover o “caderno diário do nadador”, para registo de treinos e resultados. Início da compreensão pelos nadadores do planeamento e periodização do treino.

Desenvolvimento de capacidades de gestão do tempo e técnicas de descanso e recuperação e ensinar as bases de uma hidratação e nutrição adequadas.

A prontidão para a continuação noutros níveis de participação na NPD também fica demonstrada na disciplina e responsabilidade pessoal.

3.4.7 – Modelo competitivo

Na NPD seria desejável que o modelo competitivo fosse fundamentado nas características fisiológicas e psicológicas dos jovens nadadores, mas o programa competitivo replica quase integralmente o adotado para os nadadores mais velhos, contrariando alguns objetivos das diferentes etapas de formação. Um exemplo desta contradição é a falta ou quase ausência de provas curtas para nadadores dos escalões mais jovens (25m e 50m).

Deve por isso existir, nos momentos competitivos, maior preocupação pela avaliação do desenvolvimento das capacidades físicas mais adequadas para cada idade, na progressão nas marcas alcançadas e integração da técnica, tática e competitividade.

Os jovens nadadores devem, no entanto, participar numa grande variedade de provas de acordo com as disponibilidades e aprender a cumprir diferentes técnicas e táticas competitivas.

4 – CARACTERIZAÇÃO DOS MEIOS E AMOSTRA

4.1 – O clube

Criada em 1992 pela Câmara Municipal de Loures, a GesLoures - Gestão de Equipamentos Sociais, EM, é uma empresa municipal que tem por objeto a gestão de equipamentos sociais do Município, promovendo a prática de atividades físicas e desportivas em condições de qualidade para todos aqueles que utilizam estes espaços, em particular para os munícipes do concelho de Loures.

Tem como objeto, fomentar a prática de hábitos desportivos, contribui para a manutenção da saúde e do bem-estar da população, ocupa os tempos livres e incentiva a adaptação dos cidadãos ao meio aquático, desde os mais novos, passando pelos reformados, até às pessoas com necessidades especiais.

Tem uma oferta variada de opções para a prática desportiva, apresentando múltiplas valências, designadamente atividades aquáticas e de ginásio, assim como diferentes áreas terapêuticas que acompanham as tendências científicas mais recentes, correspondendo aos interesses e às necessidades das populações, (www.gesloures.pt).

A GesLoures gere os quatro complexos de piscinas existentes no concelho: Loures, Portela, Santa Iria de Azóia e Santo António dos Cavaleiros. Em todas as piscinas desenvolve atividade desportiva, sendo:

Piscina de Loures – NPD, nas categorias de infantis e cadetes.

Piscina de Santa Iria de Azoia – NPD, nas categorias de infantis e cadetes.

Piscina da Portela – NPD, nas categorias de infantis e cadetes.

Piscina de Santo António dos Cavaleiros – NPD em todas as categorias, Natação Adaptada e Natação Sincronizada.

A equipa de NPD, tem como particularidade, a distribuição pelas quatro piscinas das categorias de INF e cadetes (CAD). O estágio decorreu com o grupo de infantis que treinaram na Piscina de Loures.

4.2 – História

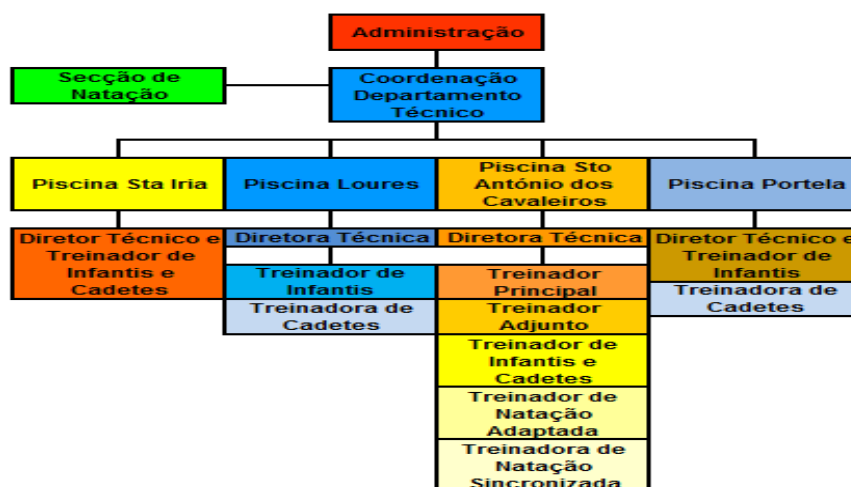
Nos seus mais de vinte anos de atividade, a GesLoures contribuiu para a melhoria da qualidade de vida de mais de 70.000 pessoas, destacando o trabalho realizado junto de crianças, jovens e idosos. Igualmente indispensável é uma referência à importância desde sempre dada à integração de pessoas portadoras de deficiência e também à intervenção na área da reabilitação física.

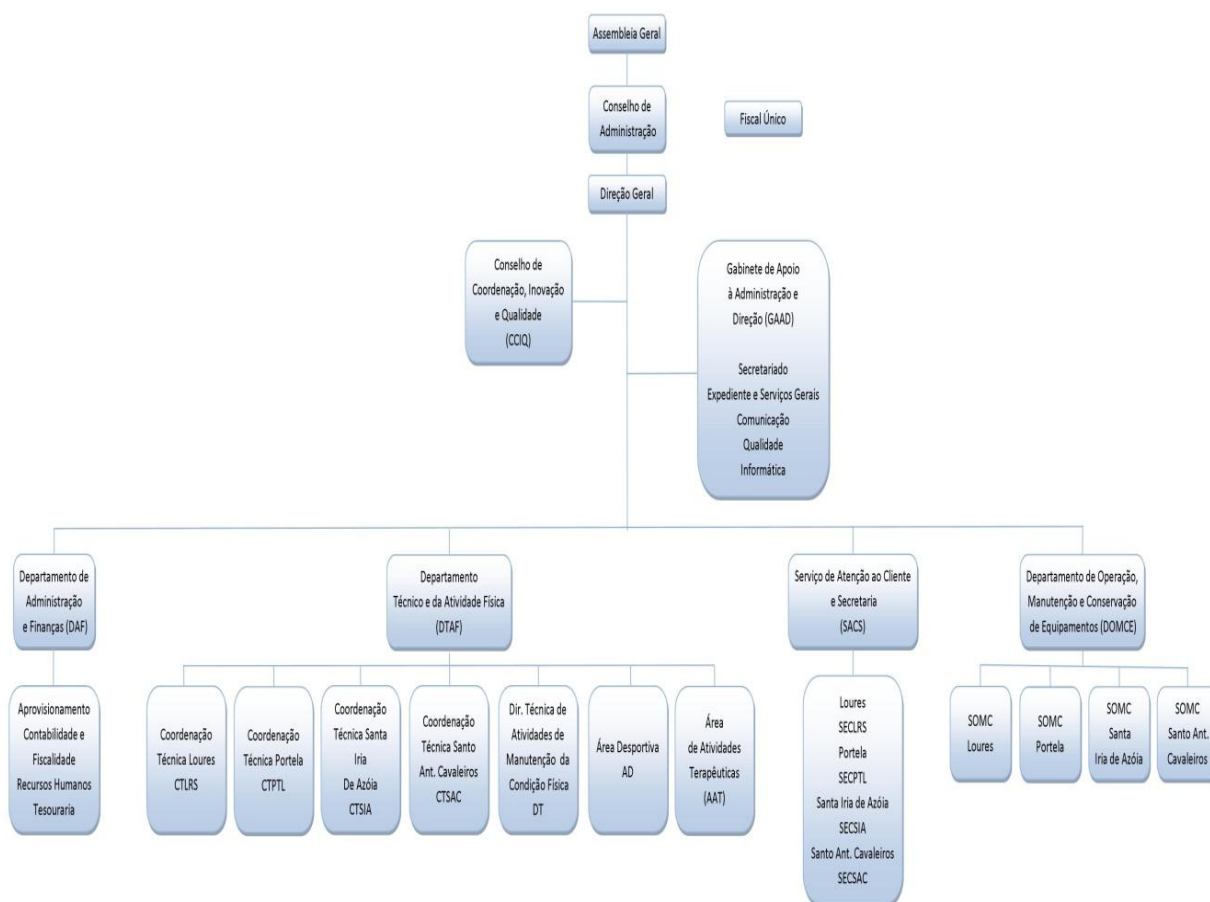
Ao longo dos anos, fruto do trabalho realizado, surgiram na escola de natação da GesLoures alguns dos melhores nadadores portugueses, registando-se a presença nos Jogos Olímpicos de Atlanta 96 e em seis Jogos Paralímpicos (todas as edições, desde Barcelona 92 a Londres 2012), (www.gesloures.pt).

Desde a sua fundação nos resultados desportivos têm constado campeões regionais e nacionais, tendo como resultado mais relevante na última época a conquista do título nacional de Natação Sincronizada.

4.3 – Organogramas

Quadro 7. Organização do Departamento de Atividades (Competição)



Quadro 8. Organização administrativa da empresa

4.3 – Instalações e equipamentos

**Fig. 6. Entrada da Piscina de Loures**

O estudo decorreu com o grupo de INF da Piscina de Loures, figura 6, cujo complexo é composto por gabinetes de fisioterapia, piscina terapêutica de 10m x 6m, piscina de aprendizagem, figura 8, de 16m x 8m e utilizadas pelos nadadores da equipa de NPD, a piscina desportiva, figura 9, de 25m x 12,5m com 7 pistas das quais estavam disponíveis 2 para treino das 17:00 às 19:40 de segunda-feira a sexta-feira e aos sábados estavam todas disponíveis entre as 7:30 e 9:15.

O complexo também tem um ginásio/estúdio, figura 7, com aproximadamente 60m², disponível para a equipa de competição às segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras das 17:00 às 18:00.

Para a preparação específica das competições em piscina longa (50m), o grupo realizou 15 sessões de treino na piscina do Estádio Universitário de Lisboa, na qual dispunham de uma pista entre as 06:30 e as 07:30, para 15 nadadores (quase toda a equipa de infantis da GesLoures incluindo os nadadores provenientes das outras piscinas do clube). Também realizaram 4 treinos/estágios conjuntos, com os restantes infantis da GesLoures, um em cada piscina.

O equipamento auxiliar de treino disponível para todos os nadadores na água, foram: relógio de treino, pranchas para treino dos membros inferiores (MI), *pull buoys* para treino dos membros superiores (MS), palas para treino da força específica dos MS, barbatanas para treino dos MI. No ginásio: 1 espaldar, colchões individuais, *steps*, alteres, bolas medicinais, bolas de exercícios, rolos, elásticos de banda e elásticos tubulares com vários diâmetros para treino da força especial dos MS.

Para apoio ao controle de treino utilizou-se para os testes e por vezes para o trabalho técnico uma câmara de vídeo (só com recolha de imagens fora de água), oxímetros para controle da frequência cardíaca (FC), cronómetros com 100 memórias ou mais e controle da frequência gestual (FG) de base 3. Os treinos eram apresentados em folhas A4 ou no ecrã do computador.

Os nadadores além do uso do fato de banho, chinelos e touca, também traziam para os treinos, um cantil para com água para hidratar.



Fig. 7. Ginásio/estúdio

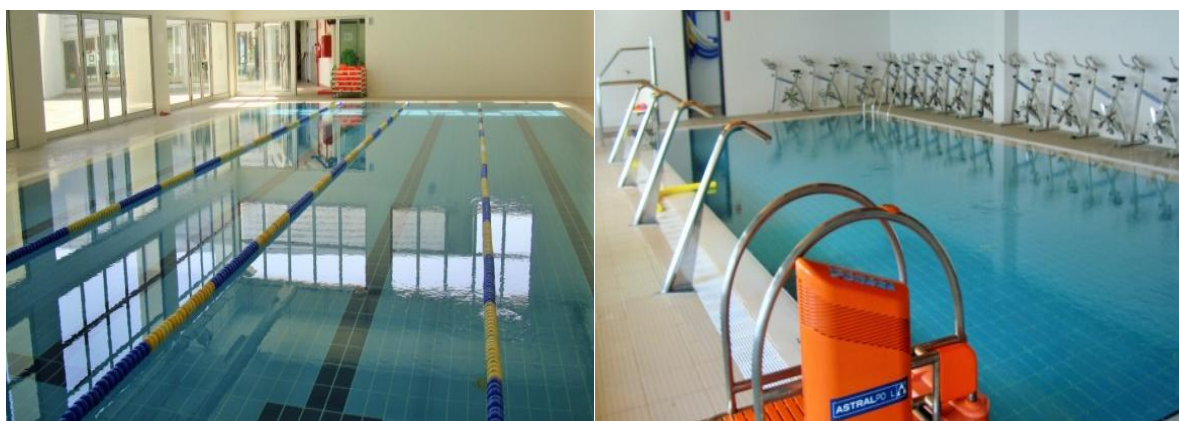


Fig. 8. Piscinas de aprendizagem e terapêutica



Fig. 9. Piscina desportiva

4.4 – A equipa técnica

Quadro 9. Treinadores de competição da GesLoures na época 14/15

Nome	Função	Escalões	Piscina
Mário Cardoso	CDTAF	Supervisão geral	LRS, PTL, SAC, SAI
Nuno Cabrita	Treinador Principal	Juvenis, Juniores e Séniores	SAC
Manuel Sequeira	Treinador	Cadetes e Infantis	SAC
Carlos Mota	Treinador	Todas as classes de Natação Adaptada	SAC
Chilua Pinto	Treinadora	Todas as categorias/escalões de Natação Sincronizada	SAC
Graça Maia	Treinador	Cadetes	LRS
Jaime Fidalgo	Treinador	Infantis	LRS
Catarina Figueiredo	Treinadora	Cadetes	PTL
Tiago Raposo	Treinador	Infantis	PTL
Nuno Santos	Treinador	Cadetes, Infantis	SAI

Legenda: LRS - Loures PTL - Portela SIA - Santa Iria de Azóia SAC - Santo António dos Cavaleiros
CDTAF – Coordenador Departamento Técnico e Atividades Físicas

O grupo de nadadores envolvidos foram treinados pelo autor deste estudo com a colaboração da estagiária, Inês Varandas, durante grande parte da época desportiva. Esta colaboradora, além de ter tido a responsabilidade da prescrição dos treinos durante um microciclo (38º), também construiu as fichas de observação técnica que constam do anexo II e consequentemente acompanhou o desenvolvimento das técnicas de nado dos nadadores.

Os catorze treinos conjuntos de piscina longa e os quatro estágios foram prescritos rotativamente entre todos os treinadores da equipa de infantis da GesLoures.

O corpo técnico da GesLoures para a competição na época desportiva 2014/2015 foi constituído pelos elementos constantes no quadro 9.

4.5 – Os nadadores

Os sete nadadores que são objeto deste estudo foram, como anteriormente referido, o grupo de INF da GesLoures que treinaram na piscina de Loures:

- 1 – T.M. (masculino, nascido em 2001) INF A – A maturação está ligeiramente atrasada, foi o elemento menos assíduo, tem pouca autoconfiança, tecnicamente é melhor nas técnicas alternadas, CR e CT.

- 2 – M.P. (feminino, nascida em 2002) INF A – Muito responsável e com boa compreensão do processo de treino. Tal como o colega T.M., tem pouca autoconfiança no ambiente competitivo, conseguindo inclusive algumas marcas em tarefas de treino melhores ou próximas das que consegue em competição. Tecnicamente muito avançada principalmente em CR e BR.
- 3 - M.A. (masculino nascido em 2002) INF B – Foi o elemento que conseguiu maior progressão nos resultados. No índice técnico é equilibrado entre todas as técnicas de nado, com reflexo nos resultados que alcança nas provas de EST.
- 4 - F.S. (masculino nascido em 2002) INF B – Gosta mais de nadar as provas longas, onde consegue as melhores marcas e não se empenha nas outras provas da mesma maneira. Ainda falta alguma aprendizagem sobre o cumprimento das tarefas de treino. Tecnicamente demonstra uma grande sensibilidade na aplicação da força propulsiva, mas não utiliza corretamente os MI, criando alguns desequilíbrios corporais.
- 5 – B.A. (feminino, nascida em 2003) INF B – Nos últimos meses da época iniciou o pico de crescimento no processo maturacional. Bastante lutadora durante as competições. Mais desenvolvida tecnicamente em CR e CT.
- 6 – C.M. (feminino, nascida em 2003) INF B – Muito atrasada no estadio maturacional. Introversa, comunica pouco, mas com uma personalidade muito sólida. Bastante rigorosa no cumprimento das tarefas no treino e bastante competitiva nas provas. Tecnicamente bastante desenvolvida para a idade.
- 7 - R.S. (feminino, nascida em 2003) INF B – Ligeiramente prejudicada pelos efeitos da adolescência no género feminino, que afetou negativamente a composição corporal. Demonstra alguns comportamentos próprios de uma jovem sustentada por fatores de motivação extrínsecos. Tecnicamente é menos desenvolvida do que os colegas.

Foram avaliadas as características antropométricas e morfológicas dos nadadores, tabela 1.

Tabela 1. Características antropométricas e morfológicas dos nadadores (abril.2015)

Data	23-04-2015		ano nasc.	Altura (cm)	Peso (kg)	IMC ($m \times h^2$) ⁻¹
B.A. (fem)			2003	160,5	46,5	18,1
M.P (fem)			2002	149,5	45,9	20,5
C.M. (fem)			2003	140,7	32	16,2
R.S. (fem)			2003	150,8	49,5	21,7
F.S. (mas)			2002	160,5	49,8	19,3
M.A. (mas)			2002	159,5	51	20
T.M. (mas)			2001	163,1	51,3	19,3

Tabela 2. Mapa de assiduidade

mapa presenças - infantis - Loures – 14.15			
NOME	Total	%	Faltas
M.P.	265	99,25	2
B.A.	249	97,27	7
C.M.	234	95,51	11
R.S.	189	91,3	19
M.A.	236	92,55	19
F.S.	231	91,3	22
T.M.	183	82,81	38

Todos começaram a prática da natação na piscina de Loures, tinham no início da época, uma média de 1,5 anos de treino, nos anos anteriores os INF B, foram treinados pela colega Graça Maia e os INF A pelo colega Mário Cardoso.

Algumas características comuns a todos os nadadores do grupo, foram o bom aproveitamento escolar, o gosto por praticar natação, elevada assiduidade, tabela 2, e um sentimento de coesão social muito forte.

5 – PLANEAMENTO DA ÉPOCA 2014/2015

Foi adotado um modelo de planeamento anual clássico, como proposto por Maglisho (2003), Sweetenham (2003) e Brooks (2011).

5.1 – Objetivo gerais

Sendo um escalão de formação, a técnica, o desenvolvimento das capacidades físicas e psicológicas, respeitando sempre as fases sensíveis de aprendizagem ao longo do crescimento dos jovens atletas e o “aprender a treinar”, são os principais objetivos do grupo.

Implícito aos objetivos está o contributo pedagógico e educativo do treinador, no sentido do desenvolvimento da responsabilidade, respeito, interação em grupo, tolerância, gestão de níveis de ansiedade, cumprimento e identificação com as exigências da modalidade. O cumprimento do processo de treino delineado para esta época foi fator primordial para o desenvolvimento das potencialidades dos atletas.

5.2 – Objetivos específicos

De acordo com o proposto por Valdivielso (2010), tabela 3, a progressão dos resultados competitivos proposta foi de um valor superior a 6% nos melhores tempos ($\Delta t = [t_2 - t_1] * t_1^{-1} * 100$) ou 20% de progressão em p.FINA ($\Delta p.FINA = [p.FINA_2 - p.FINA_1] * p.FINA_1^{-1} * 100$).

Tabela 3. Proposta de progressão nos resultados competitivos ao longo da carreira na NPD (Valdivielso, 2010)

Idade (anos)	Evolução do desempenho competitivo
8 a 12	10% a 14%
12 a 16	4% a 8%
16 a 20	3% a 5%
mais de 20	0,5% a 1%

A totalidade ou quase totalidade dos nadadores do grupo cumprirem os mínimos para o Torneio Zonal.

Cinquenta por cento dos nadadores do grupo cumprirem os mínimos para o Campeonato Nacional de Infantis.

A totalidade ou quase totalidade dos nadadores do grupo competirem no Torneio Nadador Completo de Infantis.

Melhoramento das técnicas de nado, saltos e viragens

Desenvolvimento da capacidade aeróbia (avaliada pelo T2000m)

Desenvolvimento da capacidade anaeróbia (avaliada pelos resultados competitivos)

Desenvolvimento de outras capacidades físicas principalmente a flexibilidade, a coordenação, velocidade e tempos de reação.

5.3 – Calendário competitivo

As competições foram distinguidas por três categorias associadas aos objetivos à avaliação do treino:

De preparação:

- Festival de Abertura de Infantis (25 e 26 de outubro).
- Festival de Janeiro de Infantis e Juvenis (de janeiro)
- Interclubes (Sporting (16 de novembro); GesLoures (22 de fevereiro); Algés (6 de junho); Amadora (10 de junho); Monte Maior (21 de junho)

De avaliação:

- Campeonatos Regionais de Infantis de Piscina Curta (6, 7 e 8 de março)
- Torneio Regional de Clubes de Infantis (18 e 19 de abril)
- Meeting de Xira (13 e 14 de junho)
- Campeonatos Regionais de Infantis de Piscina Longa (26, 27 e 28 de junho)

Principais:

- Torneio Regional de Fundo (22 e 23 de novembro)
- Torneio Nadador Completo de Infantis (9 e 10 de maio)
- Torneio Zonal de Infantis (28, 29 e 30 de março)
- Campeonatos Nacionais de Infantis (17, 18 e 19 de junho)

5.4 – Periodização do treino

5.4.1 – Plano de carreira

No clube existe um plano de carreira que inclui todos os escalões etários e níveis de desenvolvimento, onde são apresentados os objetivos gerais e indicadores para prescrição do treino. A todos os treinadores é permitido ajustarem os parâmetros propostos em função das características dos nadadores a treinar e das opções individuais dos treinadores.

Indicadores para a prescrição do treino de base (INF), constantes no plano de carreira, da GesLoures:

Objetivos gerais: Construir uma base sólida de prestação; Construir com base no rendimento desportivo, as condições; que proporcionam o alto rendimento desportivo; Consolidar os conhecimentos das regras da modalidade; Desenvolver o gosto e alegria pelo treino; Desenvolver o gosto e alegria pelo treino; Saber estar e conviver com os elementos da equipa; Manter estilo de vida adaptado às necessidades do treino; e Introdução aos fundamentos teóricos do treino.

Objetivos específicos: Aumento progressivo do volume e intensidade de treino; Aperfeiçoamento dos níveis de prestação técnica; Desenvolvimento de qualidades (psicológicas) para competição; e Desenvolvimento harmonioso das capacidades motoras de base.

Objetivos principais: Desenvolvimento da Resistência aeróbia de base; Introdução e desenvolvimento da potência aeróbia; Desenvolvimento da Velocidade (associada ao treino técnico); Treino técnico: exercícios de contraste, combinação, sensibilidade, visionamento de filmes; e Domínio de pontos-chave em cada técnica.

Objetivos do treino em seco: Atividades alternativas para a resistência aeróbia de base, velocidade, coordenação e agilidade; Treino da força resistente: jogos, variedade de

meios; Treino em circuito como forma prioritária da organização das sessões; Treino da flexibilidade (método ativo e passivo).

Objetivos finais: Comportamento orientado para a equipa e clube; Motivação de prestação para o coletivo; Atitude mental para aceitar os bons e maus resultados; Conhecer os procedimentos com o aquecimento, antes e depois da competição; Aplicar uma disciplina diária entre as necessidades escolares e as desportivas; e Compreender as regras de vida e higiénica e saudável: horas de descanso, repouso, alimentação, saúde.

Linhas orientadoras para a operacionalização dos treinos:

INF B (MAS 2002/ FEM 2003)

- 6 Treinos por semana (1x de manhã sábado; 5 x tarde - duração 1H30);
- Volume min: 18000m volume máximo 24000/25000m
- Treinos nos feriados (AM)
- 5x por semana preparação física (3x em circuito + 2x em reforço+ 6x flexibilidade)

INF A (MAS 2001/ FEM 2002)

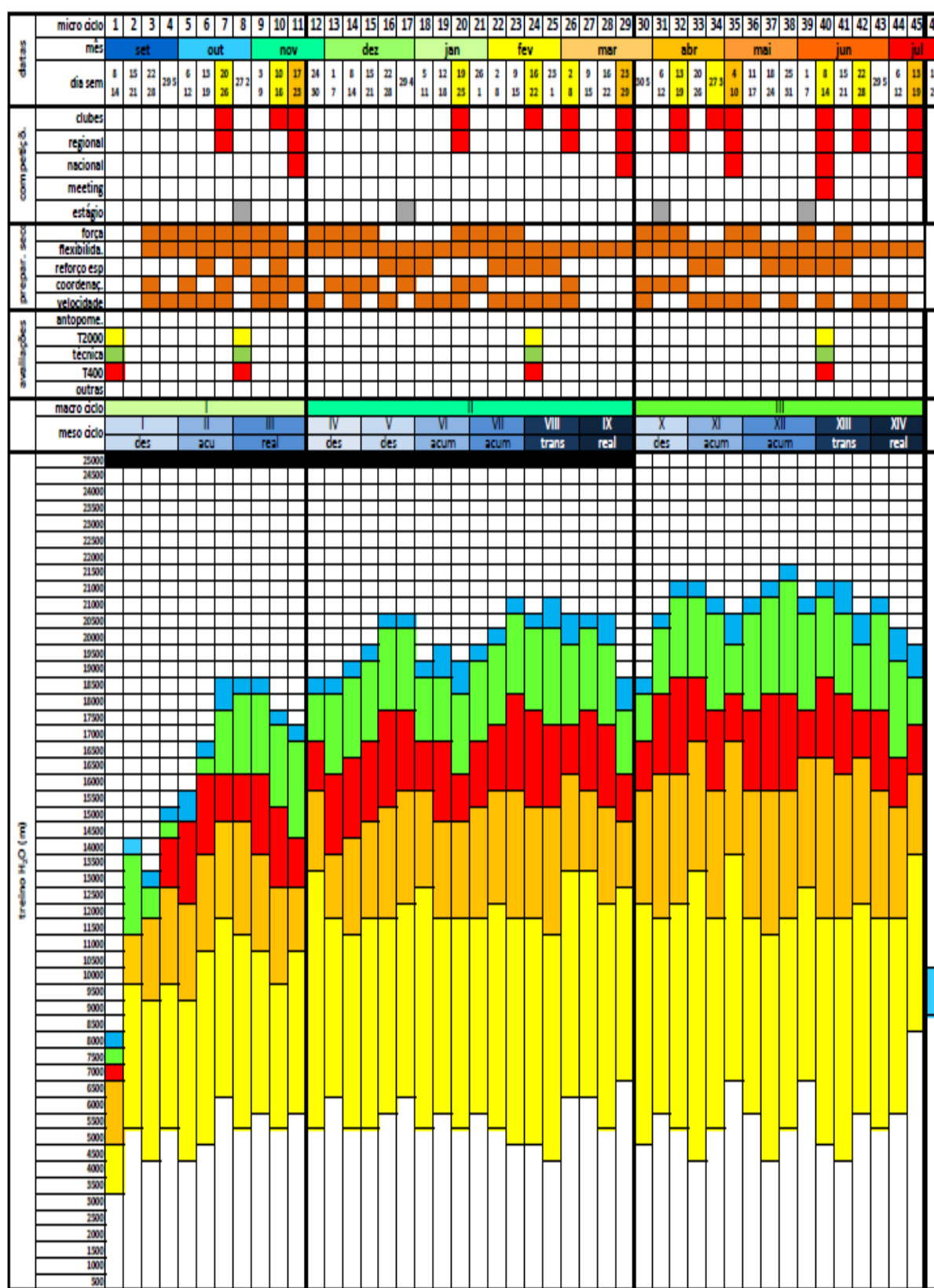
- 7 Treinos por semana (2x de manhã: 3ª feira 6h30m e sábado- duração 1h; Sábado – 5x de tarde - duração 1H30)
- Volume min: 20000m Volume máximo: 27000/28000 m
- Treinos nos feriados (AM)
- 5x por semana preparação física (3x em circuito + 2x em reforço+ 7x flexibilidade)

Material auxiliar do treino em seco: Peso do corpo, bolas medicinais, elásticos.

Material auxiliar do treino na água: pranchas, barbatanas e palas.

5.4.2 – Plano anual

Quadro 10. Plano anual época 2014/2015



O plano anual proposto, apesar das diferentes frações temporais, tentou que a época configurasse um único ciclo, mais adequado às adaptações que vão acontecendo rapidamente nestes níveis etários.

As principais diferenças que o plano anual proposto evidenciou em relação ao plano de carreira foram: menos volume semanal; menos sessões de treino; a introdução de TIAI; um menor rácio de treino aeróbio de base (A0, A1 e A2); a preparação em seco mais centrada em capacidades físicas gerais como a velocidade ou coordenação aproveitando as idades ideais para o seu desenvolvimento e não existiu trabalho de força especial fora de água.

Os mesociclos de desenvolvimento/acumulação corresponderam às fases preparatórias gerais, os de transformação às fases preparatórias específicas e os de realização às fases competitivas.

A classificação dos mesociclos teve significados diferentes ao longo de cada macrociclo, sendo que os de desenvolvimento/acumulação do segundo e terceiro macrociclos, foram sempre a continuidade dos mesociclos anteriores, reduzindo apenas a quantidade de treino mais dirigida à especificidade competitiva e foram sempre assumindo o desenvolvimento das adaptações anteriores.

Conforme apresentado no quadro 10, a época foi dividida em três macrociclos:

- 1º Macrociclo – pretendeu-se desenvolver as aprendizagens de rotinas de treino em seco e na água, a diferenciação do esforço em função dos objetivos das tarefas, o crescente rigor no cumprimento dos tempos alvo, pausa e intervalos, melhoria das técnicas de nado, saltos e viragens.

Iniciaram a aprendizagem do TIAI.

Nos parâmetros fisiológicos, o desenvolvimento da velocidade e resistência aeróbia foram os principais objetivos.

Dividido em três mesociclos, dois de desenvolvimento/acumulação (6 microciclos) e um de realização (4 microciclos). A competição principal foi o Campeonato Regional de Fundo, com a participação de quatro dos sete nadadores do grupo.

- 2º Macrociclo – foi o mais longo com 18 microciclos. Pretendeu-se desenvolver o crescente rigor no controle dos tempos alvo, pausa e intervalos, as velocidades de nado em cada zona e intensidade, a melhoria das técnicas de nado, saltos e viragens.

Nos parâmetros fisiológicos, o desenvolvimento da velocidade e resistência aeróbia foram os principais objetivos. Cumpriram as primeiras tarefas glicolíticas.

Dividido em seis mesociclos, quatro de desenvolvimento/acumulação (12 microciclos), um de transformação (3 microciclos) e um de realização (3 microciclos).

A competição principal foi o Campeonato Zonal de Infantis – Zona Sul em Silves, com a participação de seis dos sete nadadores do grupo. Todos conseguiram melhoria das marcas, primeiro nos Campeonatos Regionais de Infantis de Piscina Curta no 26º microciclo e 3 semanas depois no 29º microciclo (Zonais).

- 3º Macro ciclo – Como último ciclo da época, os objetivos para além do treino passaram também a focar algumas prestações competitivas.

Nos parâmetros fisiológicos, a velocidade e resistência aeróbia continuaram a ser objeto do treino. O trabalho glicolítico foi aumentando e o TIAI passou a estar mais ligado à mimetização das condições competitivas.

Dividido em cinco mesociclos, três de desenvolvimento/acumulação (9 microciclos), um de acumulação (3 microciclos) e um de realização (3 microciclos). A competição principal foi Campeonato Nacional de Infantis – Piscina Longa, no 45º microciclo, com a participação de quatro dos sete nadadores do grupo.

Os melhores resultados competitivos aconteceram no Torneio Nadador Completo (35º microciclo); Meeting de Xira (40º microciclo); e Campeonato Regional de Infantis de Piscina Longa (42º microciclo).

5.4.3 – Mesociclos

Foi adotada a classificação de Valdivielso (2010), em três categorias – desenvolvimento/acumulação, transformação e realização.

As características, dos mesociclos de desenvolvimento/acumulação adequam-se mais à fase preparatória geral, dos de transformação à fase de preparação específica e os de realização à fase competitiva, quadro 11.

Quadro 11. Características dos mesociclos (Valdivielso, 2010)

MESOCICLOS DE DESENVOLVIMENTO / ACUMULAÇÃO	objetivos e tarefas principais	eleva o potencial técnico e motor
		aumentar as capacidades técnicas e motoras básicas
		devem ser a base para a preparação específica
	Conteúdos	volume elevado, intensidade relativamente moderada
		resistência aeróbia
		preparações técnica e tática básicas
		correção de erros

MESOCICLOS DE TRANSFORMAÇÃO	objetivos e tarefas principais	transformar o potencial das capacidades motoras e técnicas na preparação específica
		transformar as capacidades motoras mais gerais em formas mais específicas segundo as exigências técnicas
		enfatizar a tolerância à fadiga e estabilidade técnica
	Conteúdos	volume adequado à capacidade e de força, resistência e velocidade com aumento da intensidade
		trabalho de força principalmente para a técnica básica

REALIZAÇÃO	objetivos e tarefas principais	alcançar os melhores resultados na preparação
		utilizar as capacidades motoras e técnicas dentro da atividade competitiva específica
		atingir melhor disposição para a competição
	Conteúdos	construção da atividade competitiva
		mais tarefas de ritmo competitivo
		exercícios com intensidade máxima (força, resistência e velocidade competitiva)
		Competições

5.4.4 – Microciclos

A escolha dos microciclos apresentados neste trabalho justifica-se por pretender abordar o maior número de fases da periodização da época – de todos os macrociclos, das fases de preparação geral, específica e competitiva, sem competições, com competições preparatórias e competições mais importantes.

Exemplo de um microciclo de um mesociclo de acumulação/desenvolvimento (5º), na fase de preparação geral no primeiro macro ciclo, quadro 12:

Principais características:

Desde o início da época a existência de tarefas de velocidade, 6,25% do volume total; uma grande proporção de trabalho aeróbio de base e de trabalho técnico, 61,87% do volume total; a existência de tarefas aeróbias mais intensas de A2 (21,88%) e A3 (10%), que nesta fase ainda se caracterizavam pela aprendizagem do cumprimento das intensidades objetivadas.

O trabalho técnico incidiu nas técnicas alternadas.

Na preparação em seco, às segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras, ocorria o treino no ginásio (das 17:15 às 18:00). Nesta fase da época o trabalho era constituído por: aprendizagem das rotinas de aquecimento e alongamentos; desenvolvimento da força geral

– abdominais, lombares, dorsais, MI e MS utilizando o peso corporal; e velocidade, equilíbrio e coordenação principalmente com jogos.

Nas terças-feiras, quintas-feiras, o trabalho em seco era constituído por rotinas de aquecimento antes da entrada na água e no final com as rotinas de alongamentos, ambas realizadas no cais da piscina.

Quadro 12. (5º) microciclo de desenvolvimento do período de preparação geral no 1º macrociclo

micro ciclo	5	de	06-Out	a	12-Out	testes		
objetivos	acumulação, técnicas alternadas, volume e intensidade							
competições								
		2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	sab	dom
H ₂ O	V	200	200	200	200	200		1000
	Ai							
	PrLa							
	A3	800		800				1600
	A2		1200		1200	1100		3500
	A1	1200	1500	1200	1200	800		5900
	A0	600	1000	600	1000	800		4000
	sessão	2800	3900	2800	3600	2900		
	técnica	CR	CT	CT	CT	CR		16000
seco	flex	X	X	X	X	X		
	forç	X		X		X		
	f esp							
	coo	X		X		X		
	vel	X		X		X		

Microciclo (20º) de acumulação da fase de preparação específica do 2º macrociclo, quadro 13:

Principais características:

Microciclo com competições de preparação (Festival de Janeiro de INF e JUV).

Semelhante ao apresentado antes, no trabalho técnico e aeróbio de base (A0, A1) com 56,7% do volume total e das zonas aeróbias mais intensas (A2, A3) com 23% do volume total e a velocidade com 5,1%.

O aumento da intensidade na fase de preparação específica foi conseguido com o TIAI, que fez 15,2% do volume nadado.

O trabalho técnico incidiu nas técnicas alternadas.

Na preparação em seco, às segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras, ocorria o treino no ginásio (das 17:15 às 18:00). Este era constituído por: aprendizagem das rotinas de prevenção de lesões, com reforço da coifa dos rotadores; tarefas de aquecimento e alongamentos; desenvolvimento da força geral – abdominais, lombares, dorsais, MI e MS utilizando o peso corporal; velocidade, equilíbrio e coordenação principalmente com jogos.

Nas terças-feiras, quintas-feiras e sábados, o trabalho em seco era constituído pelas rotinas de aquecimento antes da entrada na água e no final com as rotinas de alongamentos, ambas realizadas no cais da piscina.

Quadro 13. (20º) microciclo de acumulação do período de preparação específica no 2º macrociclo

micro ciclo		20	de 19-Jan		a 25-Jan		testes			
objetivos		técnicas altrnadas, viragens, competição de preparação, acumulação/intensidade								
competições		Fest janeiro de inf e juv + torneio p/não federados								
		2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	sab	dom	tot	
H ₂ O	V	200	200	100	200	200			900	
	Ai	500	500	400	500	400	200	200	2700	
	PrLa									
	A3	800		800					1600	
	A2		1500		1000				2500	
	A1	1000	1000	1000	1500	1000	400	400	6300	
	A0	400	400	400	400	1000	600	600	3800	
	sessão	2900	3600	2700	3600	2600	1200	1200	17800	
	técnica	CR	CT	CR	CT	CR				
seco	flex	X	X	X	X	X	X			
	forç	X		X		X				
	f esp			X		X				
	coo	X		X		X				
	vel	X		X		X				

Microciclo (42º) de um mesociclo de realização da fase competitiva no 3º macrociclo, quadro 14:

Principais características:

Decorreu em período de férias, com os treinos de segunda-feira e quarta-feira na parte da tarde, os de terça-feira em PL às 6:30 e quinta-feira em PC às 9:30.

Microciclo com competições – Campeonatos Regionais de Piscina Longa, onde todos os nadadores que obtiveram mínimos de participação, obtiveram os melhores resultados competitivos na época.

As proporções na distribuição do volume por zonas de intensidade foi de 57,9% para o trabalho técnico e eficiência aeróbia, 49,4% para a capacidade e potência aeróbias, 15,2% para o TIAI e 5,1% para a velocidade.

O trabalho técnico incidiu nas técnicas alternadas. Também foram realizadas observações para avaliação das técnicas de nado.

Na preparação em seco, às segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras, ocorria o treino no ginásio (das 16:30 às 17:00) e nas restantes sessões, o trabalho em seco era constituído por rotinas de aquecimento, antes da entrada na água, e no final com as rotinas de alongamentos, ambas realizadas no cais da piscina.

Quadro 14. Microciclo de transformação (42º) do período competitivo

micro ciclo		42	de 22-Jun		a 28-Jun		testes		técnica
objetivos		competição, 1º - taper, avaliação final da técnica							
competições		camp regionas piscina loga							
		2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	sab	dom	tot
H ₂ O	V	100	100	150	100	50	100	100	700
	Ai	500							500
	RP		200	300		100	300	300	1200
	A3	800			600				1400
	A2		1200			1000	600	600	3400
	A1	1000	1000	1500	1200	400	800	800	6700
	A0	800	1000	1000	800	200	400	500	4700
	sessão	3200	3500	2950	2700	1750	2200	2300	18600
técnica	BR	BR	BR	BR					
seco	flex	X	X	X	X				
	forç	X	X	X					
	f esp								
	coo	X	X						
	vel	X			X				

5.5 – TREINOS

Os critérios de escolha dos treinos que se apresentam neste capítulo, foram: fazerem parte dos microciclos apresentados anteriormente (5, 20 e 42); as duas sessões de treino escolhidas do 42º microciclo são de aquecimento para as competições e eram cumpridos por todos os nadadores INF da GesLoures.

Os principais indicadores para a elaboração dos treinos são os seguintes:

- 6 Treinos por semana (1 matinal ao sábado e 5 de tarde com duração de 1 hora e 45 minutos);
- Volume mínimo 1800m Volume máximo 4000m;
- Treinos matinais nos feriados;
- 3x por semana preparação física.

Os treinos ao sábado começaram a partir do 6º microciclo. Nos fins-de-semana com competições, o treino de sábado não se realizava.

A partir do 9º microciclo existiram treinos matinais às 6:30 (terças-feiras), primeiro na piscina de Loures (25m) e no 3º macrociclo na piscina do Estádio Universitário (50m). Nunca existiram treinos bi-diários, quando os nadadores treinavam na sessão matinal, não podiam comparecer na sessão da tarde.

Os nadadores foram diferenciados em dois grupos, um com os masculinos nascidos em 2001 e 2002 e a nadadora nascida em 2002 e o outro grupo com as

nadadoras nascidas em 2003. A principal diferença na prescrição dos treinos entre os grupos foi o volume, principalmente nas tarefas mais intensas.

As tarefas eram apresentadas com cores que correspondiam às diferentes zonas de intensidade. O treino era apresentado aos nadadores antes destes entrarem na água.

Os nadadores eram incentivados a controlar os tempos de saída e os realizados durante o cumprimento das tarefas, o que nem sempre foi fácil devido à posição do relógio de treino e ao fato de alguns terem dificuldades de visão ao longe.

Também durante alguns microciclos realizaram-se controles da carga interna de treinos e tarefas, através de uma tabela colorida com a escala de Borg simplificada (0 a 10, para perceção subjetiva do esforço), que consta do anexo I.

Exemplos (retirados dos microciclos anteriormente apresentados):

- Do 5º microciclo, quadro 15:

O treino na água começou com uma tarefa de aquecimento foi nadada em costas com treino técnico.

A segunda tarefa foi trabalho de velocidade, com percursos de 50m em costas e de 25m em técnicas à escolha.

A tarefa seguinte foi o treino da capacidade aeróbia (A2). Tem duas séries diferentes, uma para cada grupo etário, sendo os 12 x 100m para os mais velhos e os 10 x 100m para as mais novas. Entre parêntesis estão os tempos alvo para cumprirem a zona de intensidade proposta. O volume é menor do que o adequado para a estimulação desta zona de intensidade, assim como os intervalos que são maiores, mas nesta altura ainda estavam em processo de aprendizagem no cumprimento de tarefas, tornando mais simples cumprir os ritmos de nado pretendidos.

Seguiu-se um percurso de recuperação (A0) e uma tarefa de eficiência aeróbia também de pequeno volume, com obrigatoriedade de trabalhar todas as técnicas e também com séries diferente para os dois grupos etários.

Finalizou com uma tarefa de recuperação.

A preparação em seco foi só a rotina de aquecimento e alongamentos antes de entrarem na água e novamente alongamentos no final.

Existem referências aos contactos e ao comportamento, como se pode observar no quadro 15, porque faltavam os endereços eletrónicos de nadadores e pais e os respetivos números de telefone. O comportamento consta porque coincidiu com a perturbação do ambiente nos balneários que alguns nadadores produziram depois do treino.

O volume total foi de 3600m para os mais velhos e de 3200m para as nadadoras mais novas.

Quadro 15. Treino do 5º microciclo

DIA: 09 out 2014		HORAS 17:30	
AVISOS		PENSAMENTOS	
		1 - Técnicas alternadas	
SESSÃO EM SECO			
*Aquecimento, flexibilidade			
H ₂ O			
A0		6x 100m CT c/5" int (técnica)	
V		2 x 50m sprint CT aos 3' + 4 x 25m sprint ao 1'30" EQQ	
A2		12 x 100m CR ao 1'50" (1'18 - 1'22")	
		10 x 100m CR aos 2' (1'30")	
A0		200m RA	
A1		6 x 200m EST-CR-CT-CR-CT-EST aos 3'45"	
		5 x 200m idem aos 4'10"	
A0		200m METO 25m	
		3600m/3200m	
LEMBRETE		AVALIAÇÃO	
Contactos			
COMPORTAMENTO			

- Do 20º microciclo, quadro 16:

Quadro 16. Treino do 20º microciclo

DIA: 20 de jan 2015		HORAS 17:30	
AVISOS		PENSAMENTOS	
		1 - Técnicas alternadas	
		2 – CT	
SESSÃO EM SECO			
*Aquecimento, flexibilidade			
H ₂ O			
A0/A1	200m CR + 200m pernas CT + 200m CT (simultâneo) + 8 x 50m CT ao 1'		
V	8 x 25m sprint ao 2' (4 - CT + 4 - EQQ)		
Ai	20 x 25m EST aos 35"/16 x... (m200)		
A0	300m CT <i>drills</i>		
A2	3 x 500m aos 8'30" (7'30")		
	3 x 450m aos 8'30" (7'30")		
A0	100m RA		
	3600m/3350m		
LEMBRETE	AVALIAÇÃO		

Estrutura idêntica ao anterior, onde as principais diferenças foi a dimensão da tarefa de A2 e a existência de uma tarefa de TIAI (Ai).

A tarefa de TIAI tem volumes diferentes para os dois grupos etários – 20 x 25m na sequência de EST para os mais velhos e de 16 x 25m na sequência de EST para as mais novas.

O tempo alvo para cumprimento dos percursos foi o correspondente às velocidades de nado pretendidas para a prova de 200m EST, nas quatro técnicas.

A tarefa de A2 também distinguiu os grupos etários através da diferenciação do volume e da velocidade de nado.

O trabalho técnico foi dirigido ao estilo de CT.

A preparação em seco foi só a rotina de aquecimento e alongamentos antes de entrarem na água e novamente alongamentos no final.

O volume total foi de 3600m para os mais velhos e de 3350m para as nadadoras mais novas.

- Do 42º microciclo, quadros 17 e 18:

Quadro 17. Treino do 42º microciclo – aquecimento da sessão da manhã na última jornada dos Campeonatos Regionais de Infantis de PL

DIA: 28 de junho de2015		HORAS 8:00 Comp VFXira	
AVISOS		PENSAMENTOS	
SESSÃO EM SECO			
Aquecimento, flexibilidade			
H ₂ O			
A1/A0		800m CR	
A1		6 x 50m ao 1'10" pernas - estilo completo	
A2		4 x 50m ao 1'15" (80%)	
V		25m sprint	
A0		100m RA	
Comp		200m	
		1700m	
LEMBRETE		AVALIAÇÃO	
escala de Borg			

Quadro 18. Treino do 42º microciclo – aquecimento da sessão da tarde na última jornada dos Campeonatos Regionais de Infantis de PL

DIA: 28 de junho de2015		HORAS 14:00 Comp VFXira	
AVISOS		PENSAMENTOS	
SESSÃO EM SECO			
Aquecimento, flexibilidade			
H ₂ O			
A1/A0		400m CR	
A1		6 x 50m ao 1'10" pernas - estilo completo	
A2		4 x 50m ao 1'15" (80%)	
V		25m sprint	
A0		100m RA	
Comp		100m	
		1300m	
LEMBRETE		AVALIAÇÃO	
escala de Borg			

O exemplo das sessões de treino apresentado nos quadros 17 e 18 foi de um dia de competição – Campeonato Regional de INF – Piscina Longa, que se realizaram em Vila Franca de Xira em cinco sessões, tendo decorrido as duas últimas no dia 28 de julho de 2015.

A estrutura do treino de aquecimento da parte da manhã é a que foi adotada para a maior parte das competições durante a época. Tem progressividade na intensidade e as tarefas com o ritmo de A2 e V são cumpridas nas técnicas que os nadadores vão competir. O nadador F.S. nadou os 1500m livres. Neste caso, a tarefa de A2 foi ampliada para 10 x 50m, com a mesma intensidade e tempo de saída.

É também apresentada a análise das competições no dia 28 de junho de 2015, resultados acedidos em swimrankings.net:

- Nadador F.S. nascido em 2002:

Campeonatos Regionais de Infantis

Vila Franca de Xira

28 Jun 2015

Piscina longa (50m)

sessão da manhã

1500m Livres

19:25.73

Tempos passagem				Tempo de reação: --.--			
100m	1:11.77	--.--	1:11.77	900m	1:17.14	--.--	11:38.53
200m	1:17.06	2:28.83	2:28.83	1000m	1:17.65	2:34.79	12:56.18
300m	1:18.91	--.--	3:47.74	1100m	1:17.89	--.--	14:14.07
400m	1:18.09	2:37.00	5:05.83	1200m	1:18.90	2:36.79	15:32.97
500m	1:18.40	--.--	6:24.23	1300m	1:18.06	--.--	16:51.03
600m	1:18.84	2:37.24	7:43.07	1400m	1:18.05	2:36.11	18:09.08
700m	1:19.05	--.--	9:02.12	1500m	1:16.65	--.--	19:25.73
800m	1:19.27	2:38.32	10:21.39				

Foi a primeira vez que F.S. nadou os 1500m CR em PL, utilizando a conversão dos pFINA, a progressão foi de 0,8% em relação ao melhor tempo em PC.

Na condução tática da prova já demonstrou um grande controlo do esforço, mantendo os tempos de passagem em cada 100m muito próximo da média (1:17,72) e igualou praticamente as duas metades da prova – 9:41,82/9:43,91.

Sagrou-se campeão regional de INF.

Campeonatos Regionais de Infantis

Vila Franca de Xira

28 Jun 2015

Piscina longa (50m)

sessão da tarde

100m Livres Tempo Final

1:09.74

Também foi a primeira vez que F.S. nadou os 100m CR em PL, não melhorou o tempo convertido que detinha de PC (-0,2%). Classificou-se em 18º lugar.

- Nadadora M.P. nascida em 2002.

Campeonatos Regionais de Infantis

Vila Franca de Xira 28 Jun 2015 Piscina longa (50m)
sessão da manhã

400m Livres Tempo Final **5:32.08**

Tempos passagem				Tempo de reacção: --.--			
100m	1:17.11	--.--	1:17.11	300m	1:26.17	--.--	4:07.46
200m	1:24.18	2:41.29	2:41.29	400m	1:24.62	2:50.79	5:32.08

M.P. também nadou esta prova pela primeira vez em PL, igualou o melhor tempo convertido de PC. Foi 15ª classificada.

- Nadador M.A. nascido em 2002

Campeonatos Regionais de Infantis

Vila Franca de Xira 28 Jun 2015 Piscina longa
sessão da (50m)
manhã

200m Estilos **2:37.64**
Tempo Final

Tempos passagem				Tempo de reacção: --.--			
100m	1:14.85	-	1:14.85	200m	1:22.79	2:37.64	2:37.64

M.A. nadou pela primeira vez esta prova em PL, progrediu o tempo em 2,7%, depois da conversão.

Foi vice-campeão regional de INF.

Campeonatos Regionais de Infantis

Vila Franca de Xira 28 Jun 2015
sessão da
tarde

Piscina longa
(50m)

100m Livres

1:02.88

Tempo Final

M:A. melhorou 0,5" o tempo desta prova em PL, mas em relação à melhor marca de PC progrediu 8,8%.

Foi o 4º classificado nesta prova.

- Nadadora B.A. nascida em 2003

Campeonatos Regionais de Infantis

Vila Franca de Xira 28 Jun 2015
sessão da manhã

Piscina longa (50m)

200m Livres Tempo Final

2:32.76

Tempos passagem

Tempo de reacção: --.--

100m 1:14.26.-1:14.26

200m 1:18.50 2:32.76 2:32.76

Observou-se uma progressão de 2,7% da nadadora B.A. em relação ao tempo convertido de PC. Poderia ter passado um pouco mais rápido nos primeiros 100m, porque valia menos de 1'10" na prova dos 100m CR e a quebra seria praticamente a mesma (4,24"), mas o tempo final seria melhor.

Ficou em 6º lugar

Campeonatos Regionais de Infantis

Vila Franca de Xira 28 Jun 2015
sessão da tarde

Piscina longa (50m)

200m Costas Tempo Final

2:54.65

Tempos passagem

Tempo de reacção: --.--

100m 1:26.89.- 1:26.89

200m 1:27.76 2:54.65 2:54.65

A nadadora B.A. obteve uma progressão de 1,3% no tempo convertido. Se a aceleração do salto não fosse considerada, teria igualado o tempo das duas metades da prova. Como a nadadora conseguiu dois dias antes cerca de 1'20" nos 100m CT significa que, na prova, também partiu demasiado lento.

9ª Classificada.

- Nadadora C.M. nascida em 2003

Campeonatos Regionais de Infantis

Vila Franca de Xira 28 Jun 2015 Piscina longa (50m)
sessão da manhã

200m Livres Tempo Final **2:35.04**

Tempos passagem	Tempo de reação: --,--
-----------------	------------------------

100m 1:14.93.-- 1:14.93	200m 1:20.11 2:35.04 2:35.04
-------------------------	------------------------------

C.M. conseguiu uma progressão de 3,1% no tempo convertido de PC. 7ª Classificada na prova.

Campeonatos Regionais de Infantis

Vila Franca de Xira 28 Jun 2015 Piscina longa (50m)
sessão da tarde

200m Costas Tempo Final **2:53.92**

Tempos passagem	Tempo de reacção: --,--
-----------------	-------------------------

100m 2:26.36.-- 2:26.36	200m 1:27.56 2:53.92 2:53.92
-------------------------	------------------------------

C:M: obteve uma progressão de 4,1% no tempo convertido de PC. 7ª Classificada na prova.

5.6 – Avaliação

5.6.1 Capacidade aeróbia

A avaliação da capacidade aeróbia foi realizada pelo teste de 2000m nadados em CR, com o registo do tempo final, velocidade de nado, frequência gestual e frequência cardíaca final (Maglischo, 2003). Ocorreu nos microciclos 8, 24 e 41, (tabela 4).

Este teste serviu essencialmente para avaliar a evolução da capacidade aeróbia e a eficiência da técnica de nado.

Tabela 4. Resultados dos testes T2000

T2000					
	datas (microciclo)	Tempo	velo.nado (m.s^{-1})	FG (minuto^{-1})	FC (bpm)
M.P. (2002)	8	31:36,30	1,055	34	155
	24	31:24,00	1,062	34,4	158
	41	30:40,00	1,087	33,8	159
T.M. (2001)	8	30:07,90	1,106	32,7	167
	24	30:27,50	1,094	32,1	159
	41	30:06,70	1,107	32	152
B.A. (2003)	8	32:40,70	1,02	33,1	148
	24	32:14,80	1,034	32,6	144
	41	31:34,70	1,056	32,3	149
C.M. (2003)	8	34:24,50	0,969	36,2	167
	24	33:26,00	0,997	35,3	170
	41	31:25,20	1,061	34,8	165
R.S. (2003)	8	34:10,00	0,976	35,4	170
	24	32:57,50	1,01	34,8	177
	41	33:06,30	1,01	35	170
F.S. (2002)	8	32:54,80	1,01	32,9	165
	24	29:44,50	1,12	31	160
	41	28:58,20	1,15	29,3	168
M.A. (2002)	8	32:50,90	1,02	33	165
	24	30:00,80	1,11	32,1	167
	41	29:11,20	1,14	29,8	160

5.6.2 Capacidade anaeróbia

O melhor método para avaliar a capacidade anaeróbia consiste em medir o pico de lactato após esforços máximos (Maglischo, 2003). Outro teste também proposto por Maglischo (2003) é o teste de sprints, que pode ser de 4 a 6 vezes 75m com 2 minutos de intervalo ou de 3 a 5 vezes 100m com intervalo de 3 a 10 minutos em velocidade máxima.

Como o primeiro teste é invasivo e o segundo não tem grande validade e é pouco ajustado ao treino de jovens, para a avaliação da capacidade anaeróbia foram assumidos os resultados nas competições (100m e 200m).

5.6.3 Análise técnica

A observação e registo da análise das técnicas de nado foi principalmente realizada pela estagiária.

Os erros mais comuns observados foram:

Na técnica de CR – na fase propulsiva dos MS, a ação lateral interior passava demasiado a linha média do corpo.

Técnica de CT – na ação dos Mis, existia demasiada fleão da articulação dos joelhos.

Técnica de BR – na coordenação dos MS com o ciclo respiratório, o ciclo respiratório acontecia tarde, obrigando a uma paragem dos MSs no final da ação lateral interior.

Técnica de MR – Também o atraso do ciclo respiratório, obrigando a uma posição elevada da cabeça durante a recuperação dos MSs, que nos nadadores com menos flexibilidade provocava desalinhamento horizontal do corpo, com o ligeiro afundamento dos MI.

As principais formas do trabalho para o desenvolvimento do índice técnico foram, a técnica de nado global, *drills*, os materiais auxiliares foram evitados ao máximo e em todas as zonas de intensidade existiram tarefas com a avaliação do número de ciclos gestuais efetuados por cada 25m.

6 – REALIZAÇÃO DO PLANEAMENTO E RESULTADOS

6.1 – Análise do volume e intensidade de treino

O volume de treino realizado foi inferior ao que inicialmente foi planeado. A frequência das sessões, só diferiu no 30º microciclo, que só teve uma sessão e foi transformado em período de transição entre os dois últimos macrociclos.

As diferentes zonas de intensidade também estão calculadas no seu valor absoluto e relativo.

Para a quantificação da intensidade foi adotada a fórmula de Mujika (2010), da intensidade média das sessões de treino (IMST), onde:

$$\text{IMST} = \frac{(1 \times \text{km}(\text{A1}) + 2 \times \text{km}(\text{A2}) + 3 \times \text{km}(\text{A3}) + 4 \times \text{km}(\text{TrLa}) + 8 \times \text{km}(\text{V}))}{\text{volume de treino (km)}}$$

Os resultados apresentados nas tabelas 5, 6, 7, 8, 9 e 10, correspondem aos valores absolutos das diferentes zonas de intensidade de treino e do IMST de todos microciclos e macrociclos da época, aplicados aos dois grupos de nadadores

Tabela 5. Valor absoluto do volume (m) e valor relativo (%) das diferentes zonas de intensidade, volume total e intensidade média das sessões de treino (IMST) dos microciclos do 1º macrociclo, dos nadadores nascidos em 2001 e 2002.

micro ciclo	A0/A1 (m)	A2 (m)	A3 (m)	TrLa (m)	V (m)	Tiai (m)	Competi. (m)	Vol. Tot. (m)	IMST
1	4200	2800	400	0	300	600	0	8300	2,19
2	9500	1600	0	0	400	2900	0	14400	2,72
3	10100	2700	0	0	500	2400	0	15700	2,46
4	7400	6600	600	0	600	500	0	15700	1,99
5	9000	3500	2500	0	1000	0	0	16000	1,97
6	10400	3400	2400	0	500	500	0	17200	1,88
7	11900	3400	1500	0	550	2000	400	19750	2,37
8	10700	4000	1600	0	500	2400	0	19200	2,43
9	10300	3400	2600	0	400	2500	0	19200	2,51
10	9600	3400	2500	0	500	2300	200	18500	2,59
11	10700	2800	800	0	550	2400	1200	18450	2,81
tot1º macro	103800	37600	14900	0	5800	18500	1800	182400	2,37
%	56,91	20,61	8,17	0,00	3,18	10,14	0,99		

Tabela 6. Valor absoluto do volume (m) e valor relativo (%) das diferentes zonas de intensidade, volume total e intensidade média das sessões de treino (IMST) dos microciclos do 2º macrociclo, dos nadadores nascidos em 2001 e 2002.

micro ciclo	A0/A1 (m)	A2 (m)	A3 (m)	TrLa (m)	V (m)	Tiai (m)	Competi. (m)	Vol. Tot. (m)	IMST
12	14700	2000	1600	0	500	1000	0	19800	1,79
13	11000	2400	1600	0	500	2400	0	17900	2,45
14	9200	3500	2500	0	400	2000	0	17600	2,44
15	9700	4900	2400	0	500	2500	0	20000	2,54
16	2500	2300	0	0	500	500	0	5800	2,60
17	13800	3700	2500	0	600	2500	0	23100	2,32
18	9200	2400	2400	0	500	2600	0	17100	2,69
19	7900	2800	2400	0	700	1700	0	15500	2,57
20	10500	2900	1600	0	950	2300	600	18850	2,75
21	12000	3700	2000	0	650	1600	0	19950	2,18
22	11600	3600	1800	0	500	2600	0	20100	2,44
23	11900	3400	3000	0	400	2400	0	21100	2,37
24	5400	3400	800	0	200	1000	200	11000	2,35
25	7900	3600	2000	500	1000	2400	0	17400	2,89
26	12250	2900	2400	300	800	1000	1300	20950	2,45
27	9900	2000	2000	0	500	2000	0	16400	2,43
28	9650	3000	2650	400	1000	2100	0	18800	2,66
29	12600	2000	1600	800	550	900	1300	19750	2,36
tot 2º macro	181700	54500	35250	2000	10750	33500	3400	321100	2,45
%	56,59	16,97	10,98	0,62	3,35	10,43	1,06	17838,89	

Tabela 7. Valor absoluto do volume (m) e valor relativo (%) das diferentes zonas de intensidade, volume total e intensidade média das sessões de treino (IMST) dos microciclos do 3º macrociclo, dos nadadores nascidos em 2001 e 2002.

micro ciclo	A0/A1 (m)	A2 (m)	A3 (m)	TrLa (m)	V (m)	Tiai (m)	Competi. (m)	Vol. Tot. (m)	IMST
30	1200	0	0	0	0	0	0	1200	1,00
31	10100	3200	2000	0	500	2000	0	17800	2,39
32	11400	3200	2100	0	450	1400	300	18850	2,19
33	9600	3000	2400	0	500	2000	0	17500	2,45
34	10200	2800	2400	0	400	2900	0	18700	2,64
35	11700	3100	2000	0	800	1000	600	19200	2,24
36	12050	3800	3100	0	500	2600	0	22050	2,44
37	8000	2000	2500	0	500	2000	0	15000	2,63
38	7900	2000	2500	0	500	2000	0	14900	2,64
39	8300	1100	1550	300	350	2000	100	13700	2,62
40	10000	5700	2200	0	400	1400	800	20500	2,38
41	8350	4700	2600	300	850	2000	200	19000	2,69
42	14600	2000	1400	500	700	500	1000	20700	2,05
43	10800	4400	1000	500	600	2200	0	19500	2,41
44	10600	2750	1200	1000	800	1300	0	17650	2,29
45	8650	1850	1550	0	400	800	800	14050	2,35
tot 3º macro	153450	45600	30500	2600	8250	26100	3800	270300	2,41
%	56,77	16,87	11,28	0,96	3,05	9,66	1,41	16893,75	

Tabela 8. Valor absoluto do volume (m) e valor relativo (%) das diferentes zonas de intensidade, volume total e intensidade média das sessões de treino (IMST) dos microciclos do 1º macrociclo, das nadadoras nascidas em 2003.

micro ciclo	A0/A1 (m)	A2 (m)	A3 (m)	TrLa (m)	V (m)	Tiai (m)	Competi. (m)	Vol. Tot. (m)	IMST
1	4200	1800	400	0	300	600	0	7300	2,22
2	9300	1800	0	0	400	2900	0	14400	2,73
3	8550	1800	0	0	500	2400	0	13250	2,67
4	6600	3100	500	0	600	500	0	11300	2,04
5	8100	2950	1600	0	1000	0	0	13650	1,96
6	9700	2800	1800	0	500	500	0	15300	1,88
7	10800	2800	1050	0	550	2000	400	17600	2,45
8	8900	3600	1600	0	500	2400	0	17000	2,59
9	9000	2850	2200	0	400	2500	0	16950	2,63
10	8600	2750	2000	0	500	2300	200	16150	2,73
11	10000	2400	600	0	550	2400	1200	15950	3,12
tot1º macro	93750	28650	11750	0	5800	18500	1800	158450	2,49
%	59,17	18,08	7,42	0,00	3,66	11,68	1,14		

Tabela 9. Valor absoluto do volume (m) e valor relativo (%) das diferentes zonas de intensidade, volume total e intensidade média das sessões de treino (IMST) dos microciclos do 2º macrociclo, das nadadoras nascidas em 2003.

micro ciclo	A0/A1 (m)	A2 (m)	A3 (m)	TrLa (m)	V (m)	Tiai (m)	Competi. (m)	Vol. Tot. (m)	IMST
12	14000	2000	1400	0	500	1000	0	18900	1,81
13	9100	2000	1350	0	500	2400	0	15350	2,63
14	8600	3200	2150	0	400	1900	0	16250	2,45
15	9100	4300	1950	0	500	2000	0	17850	2,44
16	2300	800	0	0	500	400	0	4000	2,78
17	11900	2950	2200	0	600	2000	0	19650	2,30
18	8650	2000	2100	0	500	2200	0	15450	2,62
19	7500	2600	1800	0	700	1500	0	14100	2,53
20	9800	2550	1500	0	950	1800	600	16600	2,78
21	10850	3000	1600	0	650	1300	0	17400	2,14
22	10800	3050	1400	0	500	2200	0	17950	2,38
23	10700	2900	2300	0	400	1850	0	18150	2,28
24	5000	3325	700	0	200	800	200	10025	2,33
25	7825	3125	1925	400	1000	2100	0	16375	2,82
26	12150	2400	1800	300	750	900	1300	18300	2,58
27	9600	1600	1600	0	500	1700	0	15000	2,35
28	9300	2400	2100	400	1000	1600	0	16800	2,55
29	12600	1875	1200	600	550	800	1000	17625	2,33
tot 2º macro	169775	46075	29075	1700	10700	28450	3100	285775	2,43
%	59,41	16,12	10,17	0,59	3,74	9,96	1,08		

Tabela 10. Valor absoluto do volume (m) e valor relativo (%) das diferentes zonas de intensidade, volume total e intensidade média das sessões de treino (IMST) dos microciclos do 3º macrociclo, das nadadoras nascidas em 2003.

micro ciclo	A0/A1 (m)	A2 (m)	A3 (m)	TrLa (m)	V (m)	Tiai (m)	Competi. (m)	Vol. Tot. (m)	IMST
30	1200	0	0	0	0	0	0	1200	1,00
31	9900	2800	1700	0	500	1600	0	16500	2,27
32	8600	2100	2000	0	400	1100	0	14200	2,17
33	9750	2500	1800	0	500	1600	0	16150	2,29
34	9500	2400	1900	0	400	2200	0	16400	2,49
35	11150	2400	1600	0	800	800	600	17350	2,21
36	11050	3100	1250	0	500	2200	0	18100	2,35
37	7750	1700	2000	0	500	1500	0	13450	2,46
38	7500	1800	2200	0	500	1600	0	13600	2,54
39	8100	1000	1200	200	350	1500	100	12450	2,42
40	9400	4950	1700	0	400	1200	600	18250	2,30
41	7950	4400	2200	250	850	1600	200	17450	2,61
42	14400	2000	1100	500	700	400	800	19900	1,95
43	10700	3600	900	200	600	1800	0	17800	2,28
44	10500	2750	1100	900	800	1000	0	17050	2,19
45	8650	1850	1550	0	400	700	800	13950	2,31
tot 3º macro	146100	39350	24200	2050	8200	20800	3100	243800	2,31
%	59,93	16,14	9,93	0,84	3,36	8,53	1,27		

Os gráficos das figuras 10 e 11 que mostram a variação do volume e do IMST ao longo da época. Verifica-se que a variável volume é inferior à proposta no planeamento inicial e bastante inferior ao previsto na carreira de nadador da GesLoures.

A variação do volume semanal foi ente os 11000m e os 23100m para os nadadores mais velhos, figura 10 e entre os 12450m e os 19650m para as nadadoras mais novas, figura 11. Apresentando valores inferiores aos propostos no plano de carreira de nadador da GesLoures.

Os volumes de treino mais baixos verificados nos microciclos 16, 24 e 30 deveram-se à falta de disponibilidade da piscina nas semanas do Natal, Carnaval e Páscoa, respetivamente. O Volume do primeiro microciclo, justifica-se por conter o trabalho introdutório, das rotinas e regras de treino.

O IMST mostra pouca variabilidade ao longo da época, exceto nos microciclos 12 e 30, que corresponderam ao início do segundo e terceiro macrociclos.

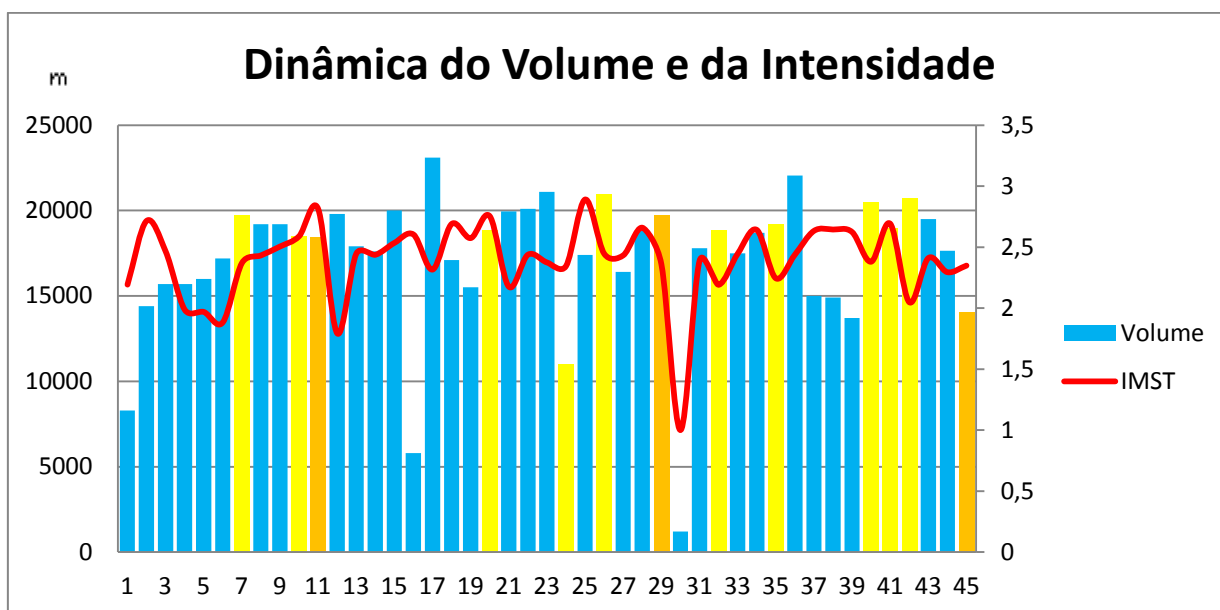


Fig. 10. Resumo da variáveis volume (m) e intensidade média por microciclo (nadadores nascidos em 2001 e 2002). ■ microciclos sem competições ■ microciclos com competições ■ microciclos com competições nacionais.

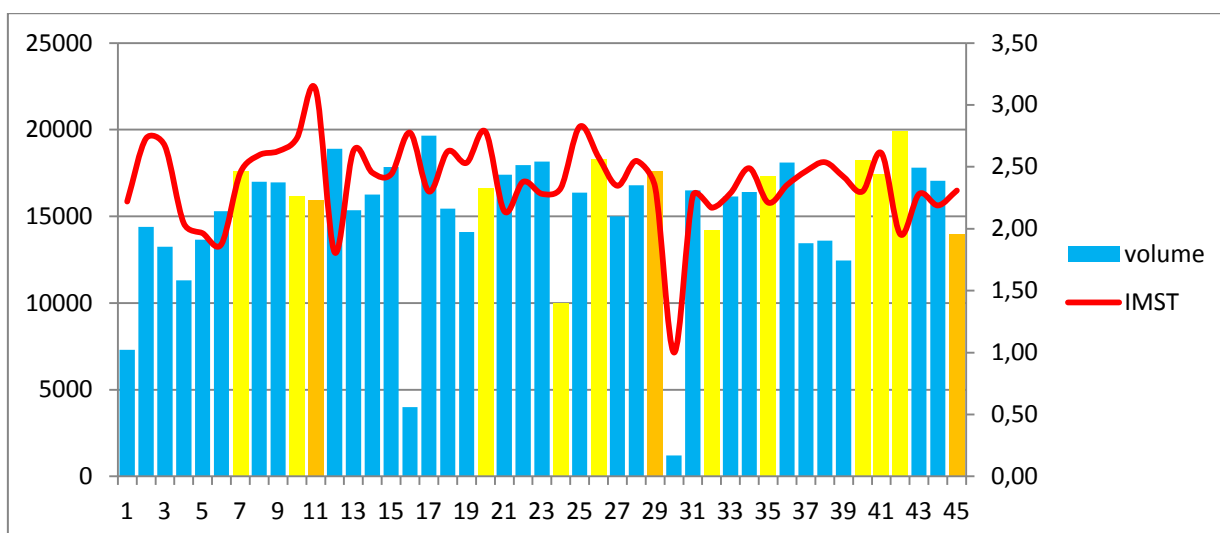


Fig. 11. Resumo da variáveis volume (m) e intensidade média por microciclo (nadadoras nascidas em 2003). ■ - microciclos sem competições ■ - microciclos com competições ■ - microciclos com competições nacionais

Os valores apresentados nas tabelas 11 e 12 correspondem aos valores absolutos e relativos das zonas de intensidade de treino e IMST de toda a época nos dois grupos de treino.

O gráfico da figura 12 mostra o rácio de 74,5%/25,5% entre tarefas menos intensas e as mais intensas do grupo dos nadadores mais velhos de acordo com o inicialmente proposto.

O gráfico da figura 13 mostra o rácio de 76,1%/24,9% entre tarefas menos intensas e as mais intensas do grupo de nadadoras mais novas de acordo com o inicialmente proposto.

Tabela 11. Volume (m) e valor relativo (%) das diferentes zonas de intensidade e intensidade média das sessões de treino (IMST) da época 2014/2015, dos nadadores nascidos em 2001 e 2002.

	A0/A1 (m)	A2 (m)	A3 (m)	TrLa (m)	V (m)	Tiai (m)	Competi. (m)	Vol. Tot. (m)	IMST
total época	438950	137700	80650	4600	24800	78100	9000	773800	2,42
%	56,73	17,80	10,42	0,59	3,20	10,09	1,16		
	74,53%		10,42%	0,59%	14,45%				

Tabela 12. Volume (m) e valor relativo (%) das diferentes zonas de intensidade e intensidade média das sessões de treino (IMST) da época 2014/2015, das nadadoras nascidas em 2003.

	A0/A1 (m)	A2 (m)	A3 (m)	TrLa (m)	V (m)	Tiai (m)	Competi. (m)	Vol. Tot. (m)	IMST
tot da época	409625	114075	65025	3750	24700	67750	8000	688025	2,40
%	59,54	16,58	9,45	0,55	3,59	9,85	1,16		
	76,12%		9,45%	0,55%	14,6%				

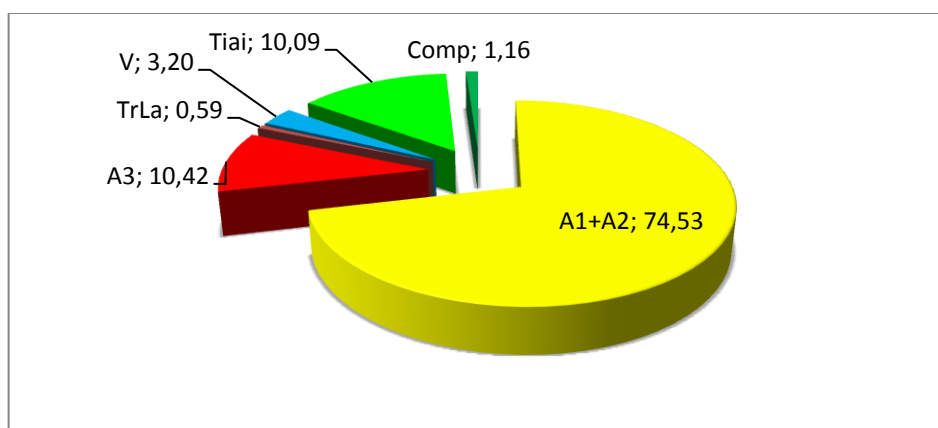


Fig. 12. Valor relativo (%) das diferentes zonas de intensidade cumprida na época 2014/2015, dos nadadores nascidos em 2001 e 2002

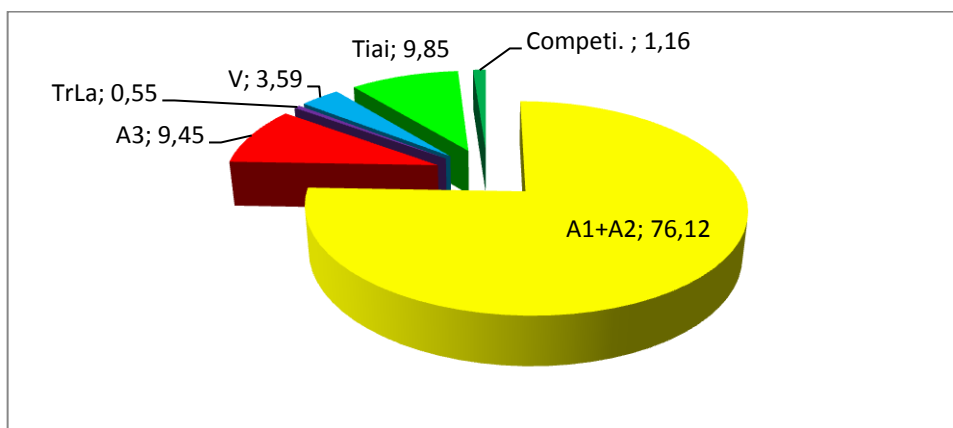


Fig. 13. Valor relativo (%) das diferentes zonas de intensidade cumprida na época 2014/2015, das nadadoras nascidas em 2003.

6.2 – Análise dos resultados competitivos e progressões.

Foram consideradas todas as marcas registadas oficialmente com um intervalo de tempo mínimo de 12 semanas entre as duas épocas (2013/2014 e 14/15) e as provas que só realizaram na categoria de INF (2014/2015), com um intervalo mínimo de 24 semanas.

Na tabela 13, existem tempos convertidos, que significam a utilização do sistema de pontos-FINA (pFINA). Este sistema permite converter, em ambos os sentidos, os tempos obtidos em PC ou PL e possibilitar a sua comparação independentemente do tipo de piscina em que foram obtidos.

Tabela 13. ■ - tempos realizados em piscina de 50m, ■ - variação percentual de p.FINA das provas que cumpriram os critérios de quantificação das progressões, ■ variação percentual de tempos das provas que cumpriram os critérios de quantificação das progressões dos nadadores que fazem parte do estudo.

M.P. (fem 2002)

Prova	tempos época 14.15	p.FINA	tempos época 13.14	conversão tempo 50m	p.FINA	% Δ p.FINA	% Δ t	variação média % Δ p.FINA	variação média % Δ t
100mL	01:11,26	366	01:16,80		293	24,91	7,21	22,89	5,84
200mL	02:31,66	393	02:53,10		265	48,30	12,39		
400mL	05:32,08	373	05:50,82	05:57,60	298	25,17	5,34		
800mL	11:04,09	376	12:09,51		283	32,86	8,97		
100mC	01:23,86	285	01:28,64		241	18,26	5,39		
100mB	01:30,29	362	01:30,29		362	0,00	0		
200mB	03:06,61	376	03:10,61	03:12,73	388	-3,09	-1,11		
100mM	01:19,98	326	01:32,23		213	53,05	13,28		
200mE	02:48,28	392	03:00,43		341	14,96	6,73		
400mE	05:50,16	413	06:14,83	06:00,45	367	12,53	2,86		

T.M. (mas 2001)

Prova	tempos época 14.15	p.FINA	tempos época 13.14	conversão tempo 50m	p.FINA	% Δ p.FINA	% Δ t	variação média % Δ p.FINA	variação média % Δ t
100mL	01:08,64	281	01:14,46		220	27,73	7,82	37,58	10,04
200mL	02:25,96	315	02:42,48		228	38,16	10,17		
400mL	05:12,41	313							
100mC	01:13,51	352	01:23,03		244	44,26	11,47		
200mC	02:34,82	321	02:53,38		229	40,17	10,71		

B.A. (fem 2003)

prova	tempos época 14.15	p.FINA	tempos época 13.14	conversão tempo 50m	p.FINA	% $\Delta p.FINA$	% Δt	variação média % $\Delta p.FINA$	variação média % Δt
100mL	01:09,70	416	01:16,31	01:08,33	298	39,60	10,46	42,19	9,43
200mL	02:32,76	404	02:56,66	02:30,38	249	62,25	14,88		
400mL	05:48,98	303	06:00,82		274	10,58	3,94		
800mL	11:47,38	311	12:39,07		251	23,90	6,81		
100mC	01:20,18	380	01:31,52	01:16,25	219	73,52	12,39		
200mC	02:54,65	358							
100mB	01:35,75	285	01:42,94		222	28,38	5,04		
200mB	03:18,65	310							
100mM	01:35,64	190	01:40,58		163	16,56	4,8		
200mE	02:57,96	356	03:11,07	02:53,83	268	32,84	9,02		

C.M. (fem 2003)

prova	tempos época 14.15	p.FINA	tempos época 13.14	conversão tempo 50m	p.FINA	% $\Delta p.FINA$	% Δt	variação média % $\Delta p.FINA$	variação média % Δt
100mL	01:11,33	388	01:17,36	01:09,93	286	35,66	9,61	54,4	12,9
200mL	02:35,04	386	03:15,96	02:32,68	182	112,09	22,09		
400mL	05:33,78	346	06:01,50		273	26,74	7,67		
800mL	11:42,84	317	13:14,66		219	44,75	11,56		
100mC	01:22,17	353	01:29,34	01:18,12	236	49,58	12,56		
200mC	02:53,92	362							
100mB	01:37,37	262	01:44,88		210	24,76	7,16		
200mB	03:27,50	272							
100mM	01:26,96	253	01:43,65		149	69,80	16,1		
200mE	02:56,28	366	03:26,16	02:52,23	213	71,83	16,46		

R.S. (fem 2003)

prova	tempos época 14.15	p.FINA	tempos época 13.14	conversão tempo 50m	p.FINA	% $\Delta p.FINA$	% Δt	variação média % $\Delta p.FINA$	variação média % Δt
100mL	01:18,90	270	01:26,65		204	32,35	8,94	30,89	8,22
200mL	02:51,27	273	03:19,89		172	58,72	14,32		
400mL	06:06,82	261	06:14,77		245	6,53	2,12		
100mC	01:35,06	228	01:37,56	01:42,74	181	25,97	7,48		
200mE	03:31,07	196	03:41,57		171	14,62	4,74		

M.A. (mas 2002)

prova	tempos época 14.15	p.FINA	tempos época 13.14	conversão tempo 50m	p.FINA	% $\Delta p.FINA$	% Δt	variação média $\% \Delta p.FINA$	variação média $\% \Delta t$
100mL	01:02,37	425	01:11,18	01:14,36	251	69,32	16,12	74,54	16,95
200mL	02:20,01	386	02:46,60	02:51,06	212	82,08	18,15		
100mC	01:09,66	414	01:22,31	01:27,38	210	97,14	20,28		
200mC	02:32,32	396							
100mB	01:29,00	244	01:45,04		148	64,86	15,27		
200mB	03:06,18	272							
100mM	01:18,78	233	01:31,37		149	56,38	13,78		
200mE	02:37,64	378	03:03,45	03:10,88	213	77,46	18,12		

F.S. (mas 2002)

prova	tempos época 14.15	p.FINA	tempos época 13.14	conversão tempo 50m	p.FINA	% $\Delta p.FINA$	% Δt	variação média $\% \Delta p.FINA$	variação média $\% \Delta t$
100mL	01:06,61	307	01:18,28		189	62,43	14,91	58,4	13,88
200mL	02:24,84	349	02:57,47	03:02,35	175	99,43	20,57		
400mL	04:56,96	406	05:34,79	05:47,39	254	59,84	14,52		
800mL	10:15,57	396	11:41,56	11:55,79	252	57,14	14		
1500mL	19:25,73	417		18:57,86		36,72	9,82		
100mC	01:15,34	327	01:19,55	01:24,52	232	40,95	10,86		
200mC	02:39,16	296							
100mB	01:35,66	244	01:38,70	01:43,92	178	37,08	3,43		
100mM	01:22,16	205	01:28,10		166	23,49	6,74		
200mE	02:49,79	269	03:05,38		206	30,58	8,41		
400mE	05:57,93	284							

A progressão média de todos os nadadores em tempos ($\% \Delta t$) foi de 10,92% e em pontuação ($\% \Delta p.FINA$) de 45,84%, conforme os dados constantes na tabela 13. Esta progressão foi bastante superior aos objetivos iniciais de 6% e 25% respetivamente.

A melhor progressão ocorreu nas provas de 200m (12,52%) e a menor nas provas de 400m (6,08%).

É possível também observar, tabela 14, que todos os nadadores melhoram os seus tempos nas 50 provas das 52 que fazem parte do estudo.

Tabela 14. Resumo das progressões dos tempos por provas

	variação(%)	Número de provas
todas as provas	10,92	52
provas de 100m	10,6	24
provas de 200m	12,5	14
provas de 400m	6,08	6
provas de 1500m	9,7	6

7 – CONCLUSÃO

O principal objetivo deste estudo consistia em avaliar de que forma a redução do volume e o aumento da intensidade média de treino, poderia afetar o desenvolvimento da carreira e os resultados competitivos em nadadores INF (11 -14 anos).

De acordo com a análise dos resultados verificou-se que o aumento da participação de zonas de treino mais intensas e a redução do volume contribuiu positivamente quer para os resultados competitivos quer para os indicadores de preparação futura dos nadadores que participaram no estudo.

A progressão média das prestações competitivas (10,92%), foi superior ao padrão considerado normal para a categoria INF (4-8%) (Valdivielso, 2010).

A introdução de TIAI foi a solução encontrada para a mudança. A forma de aplicar o TIAI teve em consideração as limitações do índice de maturidade que os jovens nadadores apresentaram nesta faixa etária.

Os resultados competitivos tiveram progressões idênticas tanto nas provas mais curtas como nas mais longas, com expressão maioritária do metabolismo aeróbio, comprovando os estudos de Tabata et.al. (1996), Buchheit e Laursen (2013), Stöggol & Sperlich (2014) e Arroyo-Toledo, et al. (2013), que indicam que o TIAI é a forma mais eficiente de preparar as capacidades aeróbia e anaeróbia.

A alteração do rácio de 80%/20% (treino menos intenso e treino mais intenso), para 75%/25% também não afetou negativamente o rendimento em provas de grande expressão aeróbia

A redução do volume de treino torna a participação dos jovens na NPD mais atrativa, uma vez que, psicologicamente, tendem a considerar as tarefas mais longas mais difíceis de

cumprir. Outra vantagem é a margem de progressão desta variável nos anos seguintes da carreira dos nadadores.

Não é possível relacionar a evolução da competência técnica exclusivamente com o aumento da intensidade do treino. Porém, é possível afirmar que a técnica utilizada nas competições era frequentemente reproduzida no TIAI, e as falhas mais graves eram mais fáceis de identificar e corrigir.

A alteração da preparação fora de água também não afetou negativamente os resultados. Tentar dar ênfase a algumas capacidades físicas como a velocidade ou coordenação revelou-se mais adequada do que trabalhar a força especial. Tanto as rotinas de reforço muscular preventivas de lesões como a flexibilidade, continuaram a ser parte da preparação em seco.

Importa referir que o planeamento previa os melhores resultados competitivos nos: Torneio Regional de Fundo (22 e 23 de novembro); Torneio Nadador Completo de Infantis (9 e 10 de maio); Torneio Zonal de Infantis (28, 29 e 30 de março); e Campeonatos Nacionais de Infantis (17, 18 e 19 de julho). Nas três primeiras competições obtiveram-se progressões significativas. O mesmo não aconteceu com a última competição, que seria a mais importante, pois houve estabilização ou regressão dos resultados obtidos pelos nadadores.

Uma justificação possível para os resultados menos positivos nos Campeonatos Nacionais de Infantis, pode ser devida ao facto dos nadadores continuarem a treinar uma única sessão diária de treino, apesar de estarem há mais de cinco semanas em férias escolares. Por esta razão, os estímulos de treino podem ter sido pouco stressantes, e consequente falha das adaptações desejadas.

Os resultados deste estudo devem continuar a ser avaliados através do acompanhamento da carreira dos nadadores que nele participaram, de forma a aquilatar a influência deste plano anual na sua carreira.

Como perspetiva futura, considera-se importante a implementação do TIAI com tarefas, que não solicitando capacidades desadequadas aos jovens, como por exemplo o metabolismo glicolítico, possibilitem o trabalho com maior especificidade das diferentes provas do calendário competitivo.

BIBLIOGRAFIA

Armstrong, N. (2007). *Paediatric Exercise Physiology*. Philadelphia, PA. Elsevier Limited.

Arroyo-Toledo, J., Clemente, V., Gonzales-Rave, J., Campo, D., & Sortwell, A., (2013). Comparison between traditional and reverse periodization: swimming performance and specific strength values. *International Journal of Swimming Kinetics*. 2(1): 87-96.

Aspenes, S. T., & Karlsen, T. (2012). Exercise-Training Intervention Studies in Competitive Swimming. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 42(6), 527–43.

Bompa, T. & Haff, G. (2009). *Periodization – Theory and Methodology of Training*. Champaign. IL. Human Kinetics.

Bompa, T. (2000). *Total Training For Young Champions – Proven Conditioning Programs for Athletes Ages 6 to 18*. Champaign, IL. Human Kinetics.

Brooks, M. (2011). *Developing Swimmers*. Champaign. IL. Human Kinetics.

Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013). *High-Intensity Interval Training, Solutions to the Programming Puzzle. Part II: Anaerobic Energy, Neuromuscular Load and Practical Applications*. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 43(10), 927–54.

British Swimming. Acedido em 3/2011, em:

<http://www.sportcentric.com/vsite/vfile/page/fileurl/0,,5157-1-1-121176-0-file,00.pdf>.

British Swimming. Loughborough, Leicestershire. UK.

Costill, D.L. et.al. (1991). *Adaptations to Swimming Training: Influence of Training Volume*. *Medicine & Science in Sports & Exercise*: Vol. 23 (3). p. 371-377 7p.

FINA - All World Records in one document. Acedido em 20 de setembro de 2014, em:

http://www.fina.org/H2O/docs/WR_Sept2014.pdf.

GesLoures. Acedido em setembro de 2015, em:

<http://www.gesloures.pt/conteudo1.aspx?nome=Sobre%20N%C3%B3s>.

Gibala, M., & McGee, S. (2008). Metabolic adaptations to short-term high-intensity interval training: a little pain a lot of gain? *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 36(2): 58-63.

Lang, M., & Light, R. (2010). Interpreting and Implementing The Long Term Athlete Development Model: English Swimming Coaches Views' On The (Swimming) LTAD in Practice. *Sports Science & Coaching*, 5(3).

Laursen, P. (2010). Training for intense exercise performance: high-intensity or high volume training? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20 Suppl 2: 1-10.

Maglischo, E. (2003). *Swimming Fastest*. Champaign. IL. Human Kinetics.

McMorris, T & Hale, T. (2006). *Coaching Science - Theory into Practice*. Chichester, England. John Wiley & Sons, Ltd.

Mujika, I. (2010). Intense training: the key to optimal performance before and during the taper. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20 Suppl. 2: 24-31.

Ogita, F. (2011). Training Energy Systems. *World Book of Swimming, From Science to Performance*. N.Y. Nova Science Publishers. 241-254.

Reilly, T., Morris, T., & Whyte, G., (2009). The specificity of training prescription and physiological assessment: a review. *Journal of Sports Science*. 27(6): 575-89.

Saaverda, J., Escalante, Y., Garcia-Hermoso, A. & Domínguez, A. (2013). Training volume and performance of young spanish national and international level swimmers. *South African Journal of Research in Sport, Physical Education and Recreation*. 35(2): 163-72.

Seiler, S., & Tønneessen, E. (2009). Intervals, thresholds, and long slow distance: the role of intensity and duration in endurance training. *Sportscience* 13, 32-53. Acedido em 17 de Julho de 2014, em: (sportsci.org/2009/ss.htm).

Stager, J. et al. (2014). *Assessing de Evolution of Swim Training Via a Review of Doc Counsilman's Training Logs*. XII International Symposium on Biomechanics and Medicine in Swimming.

Stöggl, T. & Sperlich, B., (2014). Polarized training has greater impact on key endurance variables than, threshold, high intensity, or high volume training. *Frontiers in Physiology*. 5(33): 1-9. Acedido em 14 de julho de 2014, em: www.frontiersin.org.

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

Swimrankings. Acedido em 15 de dezembro de 2015 em:

<http://www.swimrankings.net/index.php?page=athleteSelect&nationId=0&selectPage=SEARCH>

Valdivielso, F. (1998). *La Resistencia*. Madrid, Spain. Ed. Gymnos.

Valdivielso, F. (2007). *La programación del entrenamiento de resistência*. Apontamentos do Mestrado de Alto Rendimento. COE-UAM. Madrid.

Valdivielso, F. Gaia, A & Feal, A. (2010). *Planificación Del Entrenamiento Y Su Control*. Madrid. Spain. Cultivalibros.

Whyte, G. (2006). *The Physiology of Training*. Philadelphia, PA. Elsevier Limited.

Swimming Canada. Acedido em 6/2011, em

https://www.swimming.ca/docs/LTAD/LTAD_EN.pdf. Swimming Canada. Ottawa. Canada

Swimming Science. Acedido em dezembro de 2015, em

<http://www.swimmingscience.net/wp-content/uploads/2015/10/HIIT-Examples.jpg?3d9ec8>.

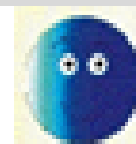
ANEXOS

ANEXO I - Escala de Borg simplificada

ESCALA DE BORG ADAPTADA PERCEPÇÃO DE ESFORÇO

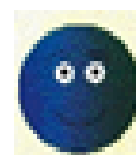
0

REPOUSO



1

DEMASIADO LEVE



2

MUITO LEVE

3

MUITO LEVE-LEVE

4

LEVE

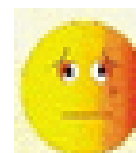


5

LEVE-MODERADO

6

MODERADO



7

MODERADO-INTENSO

8

INTENSO

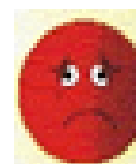


9

MUITO INTENSO

10

EXAUSTIVO



ANEXO II – Fichas de observação das técnicas de nado

	Técnica de CR	Nadador
Posição	Desalinhamento horizontal	
Posição	Desalinhamento lateral	
Posição	Pouca rotação do tronco e quadril	
Posição	Cabeça não se mantém firme	
Posição	Posição da cabeça demasiado elevada	
MS (apoio)	Cotovelos baixos na puxada	
MS (apoio)	Posição incorreta da mão	
MS apoio	Apoio com os MS em extensão	
MS apoio	Exagerado deslocamento da mão na ação interna para dentro e para fora	
MS apoio	Má orientação da mão na fase interior (não vai perpendicular ao movimento)	
MS interior	Puxada interior com o MS em extensão	
MS interior	Realiza a puxada sem ação interior (ação direta)	
MS interior	Mão e antebraço estão excessivamente abertos ou fechado na fase interior	
MS interior	Braço e antebraço não permanecem no plano perpendicular a superfície	
MS puxada	Má orientação da mão na fase da puxada (não vai perpendicular ao movimento)	
MS puxada	Mão e antebraço dirigem-se para trás excessivamente abertos ou fechados	
MS puxada	Na puxada o cotovelo o cotovelo é dirigido excessivamente para trás	
MS puxada	Encurtamento da braçada retirando o braço antes de tempo	
MS recuperação	Mão sai longe da coxa	
MS recuperação	Orientação da mão incorreta na entrada	
MS recuperação	Recuperação do braço em extensão	
MS recuperação	Entrada da mão muito afastada ou depois da linha média do corpo	
MS recuperação	Não existe entrada e extensão da mão	
MI batimento	Flexão das pernas no batimento ascendente	
MI batimento	Amplitude do batimento incorreto (demasiado curto ou amplo)	
MI batimento	Não existe continuidade no batimento	
MI batimento	Pés rígidos	
Respiração	Cabeça roda antes da entrada da mão	
Respiração	Cabeça roda demasiado elevada durante a respiração	
Respiração	Retorno da cabeça demasiado lento	
Coordenação	A entrada e saída das mãos não coincidem	
Coordenação	Não coincidem a fase da puxada com a recuperação do braço oposto	
Coordenação	Não existem 6 batimentos por ciclo de braços	
Observações		

	Técnica de CT	Nadador
Posição	Desalinhamento corporal	
Posição	Mau alinhamento corporal	
Posição	Cabeção não mantém o alinhamento do corpo	
Posição	Pouca rotação do tronco e quadril	
MS apoio	Desloca o braço excessivamente para fora	
MS apoio	Orientação da mão incorreta da fase de apoio	
MS apoio	Empurra a água para baixo com o braço em extensão	
MS apoio	Não alcança profundidade para iniciar a puxada da água	
MS interior	Não mantém o braço em extensão na fase interior	
MS interior	Orientação da mão incorreta da fase interior	
MS interior	Remada quase vertical na fase superior	
MS interior	Mão, antebraço e braço não permanecem perpendiculares na fase de impulsão	
MS impulsão	Má orientação da mão na fase descendente da impulsão	
MS recuperação	O ombro não se eleva da água na recuperação do braço	
MS recuperação	A mão sai longe da coxa	
MS recuperação	A recuperação do braço não é efetuada num plano vertical	
MS recuperação	A mão não se encontra virada para fora na fase anterior a entrada na água	
MS entrada	A mão entra muito afastada ou ultrapassa a linha média do corpo	
MS entrada	A mão entra na água com a palma virada para cima	
MI batimento	Flexão das pernas no batimento descendente, saindo os joelhos fora de água	
MI batimento	Amplitude do batimento inadequada, muito curto ou com demasiada amplitude	
MI batimento	Os tornozelos não se encontram soltos/relaxados	
Coordenação	A fase de extensão não coincide com a fase de impulsão do braço oposto	
Coordenação	A fase de apoio dos braços não coincide com o batimento ascendente do MI do mesmo lado	
Coordenação	Não se mantém sincronizada a fase da puxada de um braço com a recuperação do braço oposto	
Observações		

	Técnica de BR	Nadador
Posição	Os MI não se encontram alinhados com os ombros na fase de deslize	
Posição	Cabeça demasiado funda ou elevada	
Posição	Escassa elevação do tronco durante a aproximação dos cotovelos	
Posição	Ondulação excessiva da anca	
Posição	OS pés não se encontram em linha com os ombros	
Posição	Os ombros não encolhem no final da aproximação dos braços	
MS apoio	Orientação das mão excessivamente para fora	
MS apoio	Orientação incorreta das mãos na fase de separação	
MS apoio	O movimento para trás começa antes que as mão se separem da altura dos ombros	
MS apoio	Cotovelos baixos na fase imediatamente antes da puxada	
MS puxada	Flexão dos braços na fase interior incorreta (excessiva ou escassa)	
MS puxada	Cotovelos baixos na fase da puxada	
MS puxada	Assimetria na braçada	
MS puxada	Má orientação das mãos durante a puxada	
MS aproximação	Na transição da puxada para a aproximação dos braços não realiza a ação circular de dentro-fora-cima	
MS aproximação	Os cotovelos deslocam-se para trás em de se deslocarem para dentro e para cima	
MS aproximação	Orientação das mãos incorretas na aproximação	
MS aproximação	As mãos não se juntam na aproximação	
MS aproximação	Os cotovelos não se juntam por baixo do peito do nadador	
MS recuperação	As mãos vão separadas durante a recuperação	
MS recuperação	OS cotovelos vão excessivamente separados na recuperação	
MS recuperação	Os antebraços e mão não se encontram alinhados	
MS recuperação	Não tem os membros superiores em extensão durante a recuperação	
MS recuperação	Os braços dirigem-se mais para baixo de que para frente	
MS recuperação	Os braços e as mãos estão separados no final da recuperação	
MI batimento	Flexão excessiva da anca	
MI batimento	Os pés não se encontram em dorsi-flexão e virados para fora na transição da pernada	
MI batimento	A pernada é dirigida diretamente para trás em vez de para fora, baixo e trás	
MI batimento	Abertura excessiva dos joelhos durante a fase propulsiva da pernada	
MI batimento	Não existe elevação dos pés no final do movimento para dentro da pernada	
Coordenação	Adianta-se na separação das mãos antes do final da pernada	
Coordenação	Durante a fase de aproximação dos cotovelos não existe a recuperação da pernada	
Coordenação	A fase propulsiva da pernada começa sem que os MS estejam em extensão a frente	
Observações		

	Técnica de MR	Nadador
Posição	A cabeça não se encontra baixa quando se realiza a braçada e não se respira	
Posição	Desalinhamento horizontal	
Posição	A cabeça eleva-se demasiado deixando o queixo muito afastado da superfície da água	
Posição	Ondulação excessivo das ancas	
MS entrada	Entrada das mãos muito afastada ou muito juntas	
MS entrada	Entrada das mãos bruta (chapam na água)	
MS entrada	Orientação incorreta das mão na fase de apoio	
MS entrada	Excessivo encurtamento ou extensão dos MS na entrada	
MS apoio	Começa o movimento diretamente para trás	
MS apoio	Colocação incorreta das mão na fase de apoio	
MS apoio	Não alcança a posição da puxada	
MS puxada	Os cotovelos dirigem se para trás baixos	
MS puxada	As mãos estão orientadas só para baixo	
MS puxada	Assimetria na braçada	
MS puxada	As mãos não mudam a orientação na puxada	
MS puxada	Cotovelos baixos na fase da puxada	
MS impulsão	Encurtamento da braçada. Finaliza o impulso sem ter completado a extensão dos cotovelos	
MS impulsão	Orientação das mãos excessivamente para cima no final da fase	
MS impulsão	Mão excessivamente separadas das pernas na finalização o impulso	
MS impulsão	Excessiva extensão dos MS	
MS recuperação	Os MS roçam a superfície durante a recuperação	
MS recuperação	Os braços vão demasiado tensos para a frente	
MI batimento	Batimento demasiado curto	
MI batimento	Flexão dos joelhos na fase ascendente	
MI batimento	Os tornozelos não se encontram estendidos e relaxados durante os batimentos	
Coordenação	É omitido o primeiro batimento	
Coordenação	É omitido o segundo batimento	
Coordenação	O primeiro batimento atrasa e as pernas baixam	
Coordenação	O segundo batimento antecipasse a fase da puxada	
Respiração	A cabeça sai atrasada em relação ao final da fase de impulsão	
Respiração	A cabeça entra atrasada em relação a entrada das mão na água	
Observações		