

Agradecimentos

Este é o momento devido para enaltecer e transmitir os meus profundos e sinceros agradecimentos no incentivo, apoio, orientação, disposição e perseverança de algumas pessoas, pois só assim foi possível a conclusão de mais um capítulo na minha vida, são eles:

À Escola Superior de Desporto de Rio Maior (ESDRM) pela excelência de mentores na sua formação, pelas oportunidades e competência dadas a futuros profissionais como eu que permanecem na busca constante de maior conhecimento.

Ao Professor Doutor Hugo Louro por toda a amizade, paciência, disponibilidade, orientação e incentivo. Será sempre uma grande referência.

À Professora Doutora Marta Martins pelo carinho, pelo afecto e por ser a “estrela-guia” de todo o meu percurso académico.

Aos Professores da modalidade de Natação pelo conhecimento, percepção e observação no processo da aprendizagem, que atualmente se tornou uma ferramenta de destaque no meu trabalho.

À Geslours por aprovarem e auxiliarem, desde logo, o meu estágio.

Ao treinador principal da natação adaptada Carlos Mota, pela receção, pela amizade, partilha de conhecimento e de espaço, sabendo que nem sempre é fácil quando se trabalha sozinho no âmbito do treino há mais de 20 anos.

Aos atletas, que me acolheram muito bem e partilharam o seu espaço de actuação ao longo de uma época inteira e de muitas horas de treino.

Aos meus pais, pelos sacrifícios que fizeram nas suas vidas. MUITO OBRIGADO por todo o amor e com amor.

Ao meu irmão, por estar sempre do meu lado.

Aos meus avós, que são exemplos de luta na vida, contadores de histórias intemporais e de grandes ensinamentos.

À minha família do coração.

Aos meus amigos de sempre e para sempre.

Índice Geral

Agradecimentos.....	I
Resumo	VI
Abstract	VII
Abreviaturas	VIII
1. Introdução.....	1
2. Avaliação do Contexto	2
2.1. Análise da Atividade	2
2.1.1. O Clube	2
2.1.3. O Estágio	5
2.2. Conceito e Conteúdos	8
2.2.1. Sessões de treino, espaços e recursos materiais.....	8
2.3 - Fundamentação Científica	9
2.3.1 - Desporto adaptado.....	9
2.3.2 - Desporto adaptado em Portugal	10
2.3.3 - Natação Adaptada	11
2.3.5 - Planeamento da actividade	15
2.4 - Metodologias e Estratégias.....	17
2.4.1 – Periodização da época de treino.....	17
2.4.1.1. Calendário competitivo	18
2.4.1.2 Macrociclo I	20
2.4.1.2 – Macrociclo II	23
2.4.1.3 – Macrociclo III	26
2.4.1.4 Resultados Competitivos.....	28
2.4.1.4. Outras actividades desenvolvidas	31
2.5. Análise do Envolvimento	32
2.5.1. Locais de treino	32
2.5.1.1. Piscina Municipal de Santo António dos Cavaleiros – Gesloures	32
2.5.1.2 Complexo Desportivo do Jamor	32
2.5.1.3. Complexo Desportivo de Rio Maior /DESMOR – CAR Natação	33

2.5.2. Recursos disponibilizados e adquiridos	33
2.5.2.1. Recursos Disponíveis.....	33
2.5.2.2. Recursos Necessários	34
2.6. Análise dos Praticantes	34
2.6.2. Cuidados e necessidade específicos da população –Lesão Desportiva no atleta S9	35
2.6.2.1. Diagnóstico da lesão no atleta	37
2.6.2.1. Intervenção e recuperação da Lesão	38
2.6.3. Recrutamento da População – Alvo.....	40
3. Definição de Objetivos	42
3.1. Objectivo do clube para a NA.....	42
3.2. Objetivos da intervenção profissional	42
3.3. Objetivos atingidos com a população	42
3.4. Objetivos gerais do estágio	43
3.4.1 Objetivos específicos do estágio	44
5. Estratégia de intervenção Profissional	45
5.1. Formação realizada pelo Estagiário.....	45
6. Recomendações	46
7. Conclusões.....	47
7. Referências Bibliográficas.....	48

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Estrutura Organizacional da Geslours E.M. – esquema de hierárquico época 2013/2014.....	2
Tabela 2 - Caracterização Geral dos Atletas	4
Tabela 3 - Quadros Representativos dos planos de treino realizado em Água e Terra – Macro ciclo I e II	5
Tabela 4 - Quadro Representativo dos planos de treino realizados em Água e Terra.....	6
Tabela 5 . Macro ciclo III	26
Tabela 6 - Resultados do Campeonato de Inverno MCI.....	28
Tabela 7-Resultados do Campeonato Anual MCII.....	29
Tabela 8 - Resultado do Campeonato de Verão MCII	30
Tabela 9 -Resultados Campeonato Europeu MCIII	31
Tabela 10 - Treino em seco MCI, II e III.....	31

Índice de Figuras

Figura 1 - Percentagem de unidades de treino realizada em plano de água e terra no MCI e MCII	6
Figura 2 - Percentagem de unidades de treino realizada em plano de água e terra no MCIII	7
Figura 3 - Representação do número de atletas em JP na NA (1960 - 2012)	12
Figura 4 - Sistema de Classificação na NA.....	13
Figura 5 - Exemplo de regras de viragem e partidas nos JP Londres 2012.....	15
Figura 6 - Calendário da Época 2013/2014	18
Figura 7 - Estrutura do Macroциclo I	20
Figura 8 - Variação do volume e intensidade no MCI	21
Figura 9 - Exemplo de UT realizados pelos diferentes mesociclos	22
Figura 10 - Percentagem de UT nas diferentes zonas metabólicas	22
Figura 11 - Volume total realizado no MCI.....	22
Figura 12 - Estrutura do Macroциclo II	23
Figura 13 - Variação do Volume e Intensidade no MCII	24
Figura 14 - Exemplo de UT utilizados nos diferentes mesociclos	24
Figura 15 - Percentagem de UT nas diferentes zonas metabólicas	25
Figura 16 - Volume Total realizado no MCII	25
Figura 17 - Factores que contribuem para a Lesão do Ombro do Nadador	36
Figura 18 - Ecografia do ombro direito do atleta S9	37
Figura 19 - Técnicas de Recuperação aplicadas.....	39
Figura 20 - Critério de seleção para a NA na competição	41

Resumo

O desporto é actualmente considerado como o maior factor de integração e igualdade social.

Para as pessoas com deficiência este é o contexto que permite enaltecer todas as capacidades, quebrando as barreiras impostas pela sociedade e pelas próprias limitações.

O desporto é composto por várias modalidades, que ainda em número reduzido de estruturas devidamente ajustadas, não diferem das modalidades realizadas por pessoas com deficiência. Estas apenas se adaptam ou possibilitam a criação de outras novas, por esse motivo é designado por desporto adaptado.

O desporto adaptado pode ser praticado de forma prazerosa (lazer) ou regulamentada (competitiva).

Neste sentido, a natação adaptada surge como uma modalidade individual crescente, e são múltiplos os benefícios associados (físicos, psicológicos e sociais) e perceptíveis na interação do meio aquático com indivíduos portadores de deficiência. Sendo uma das primeiras modalidades paralímpicas.

A natação adaptada em Portugal permite a prática competitiva, considerada como a questão de partida para a realização do estágio e elaboração do presente relatório.

Tendo em conta os meios e métodos de treino utilizados em desportos competitivos cíclicos e de resistência como a natação pretendemos expor a realização de um estágio curricular, para a conclusão do plano de estudos do Mestrado em Treino Desportivo pela Escola Superior de Desporto de Rio Maior, na vertente da natação adaptada no contexto da competição.

O estágio foi realizado no clube da Geslours com atletas de nível nacional e internacional iniciado a 18 de Setembro de 2013 e cessado a 11 de Agosto de 2014.

Todo a intervenção observacional e directa referida neste trabalho expõe o contexto real vivido e experienciado como treinadora adjunta, tendo por base a utilização da fundamentação científica no auxílio do conhecimento exigido para a justificação de todo o planeamento e estrutura do treino.

A apresentação deste conteúdo pretende contribuir para a partilha de informação profissional e de experiência num desporto adaptado competitivo, suscitar interesse em futuras investigações neste âmbito e capacitar os técnicos de natação na intervenção com este tipo de população.

Palavras-chave: Natação Adaptada; Competição; Planeamento e Periodização do treino.

Abstract

Sport is currently considered the greatest factor of integration and social equality.

For people with disabilities, this is the context for enhancing all capacities, breaking down barriers imposed by society and limitations.

Sport is composed of a number of modalities, which, in a limited number of structures, do not differ from those of disabled people. These only adapt or make possible the creation of new ones, so it is called adapted sport.

Adapted sport can be practiced pleasantly (leisurely) or regulated (competitive).

In this sense, adapted swimming appears as a growing individual modality, and the associated benefits (physical, psychological and social) are manifold in the interaction of the aquatic environment with individuals with disabilities. Being one of the first Paralympic modalities.

The adapted swimming in Portugal allows the competitive practice, considered as the starting point for the accomplishment of the stage and elaboration of this report. Considering the means and methods of training used in competitive cyclical sports and resistance such as swimming we intend to expose the accomplishment of a curricular traineeship, to the conclusion of the study plan of the Master in Sports Training by the Superior School of Sports of Rio Maior, in the aspect of swimming adapted in the context of the competition.

The internship was held in the Gesloures club with national and international athletes, starting on September 18, 2013 and ending on August 11, 2014. All the observational and direct intervention referred to in this work exposes the actual context lived and experienced as an assistant coach, based on the use of the scientific basis in the aid of the knowledge required for the justification of all the planning and structure of the training.

The presentation of this content aims to contribute to the sharing of professional information and experience in a competitive adapted sport, to raise interest in future research in this field and to train swimmers in the intervention with this type of population.

Keywords: Adapted Swimming; Competition; Training Planning and Periodization.

Abreviaturas

ESDRM – Escola Superior de Desporto de Rio Maior

IPDJ – Instituto Português do Desporto e da Juventude

FPDD – Federação Portuguesa de Desporto para Pessoas com Deficiência

ANDDIS – Associação Nacional de Desporto para Deficientes Visuais

ANDDI – Portugal - Associação Nacional de Desporto para a Deficiência Intelectual

ANDDEMOT - Associação Nacional de Desporto para Deficientes Motores

LPDS – Liga Portuguesa de Desporto para Surdos

PC- AND - Paralisia Cerebral Associação Nacional de Desporto

AAPD – Associação de Atletas Portadores de Deficiência

DA – Desporto Adaptado

CPP – Comité Paralímpico de Portugal

IPC – International Paralympic Committee

ICSD - International Committee for Sport for Deaf

OMS – Organização Mundial de Saúde

NA – Nataação Adaptada

JP – Jogos Paralímpicos

CM – Campeonatos do Mundo

CE – Campeonato Europeu

NPD – Nataação Pura Desportiva

FPN – Federação Portuguesa de Nataação

FINA – Federação Internacional de Nataação

MCI – Macro ciclo I

MCII – Macro ciclo II

MCIII – Macro ciclo III

AE1 – Aeróbio ligeiro

AE2 – Aeróbio médio

AE3 – Aeróbio intenso

TL – Tolerância Láctica

PL – Potência Láctica

L – Livres

C – Costas

M – Mariposa

P.P.G – período preparatório geral

P. P.E – período preparatório específico

P.P.C – período pré-competitivo

P.C – período competitivo

INT – internacional

NAC - nacional

IMC – índice de massa corporal

Mas. - Masculino

UT – Unidade de treino

1. Introdução

A inclusão de pessoas com deficiência na prática desportiva é um dos fatores imprescindíveis no complemento à sua formação enquanto seres humanos.

Os valores do desporto traduzem um conjunto de melhorias significativas a nível individual (condição física, psicomotora, terapêutica, cognitiva, comunicativa e psicológica), e social (aceitação, relações sociais, modelos de superação) para estes indivíduos (IPDJ, 2014). Pois não só garantem um aumento da qualidade de vida, como também, a valorização e a superação pessoal (Cardoso, 2011).

Cardoso (2011) refere que no desporto adaptado o indivíduo é levado a vivenciar um conjunto de sensações e movimentos que no seu dia-a-dia não lhe é permitido realizar, como é o caso da natação, que pelas características do meio, a imersão e flutuação exercidos sobre o corpo resultam numa maior mobilidade, resistência e diminuição da dor.

As atividades aquáticas para pessoas portadoras de deficiência tem sido alvo de consideráveis estudos, devido aos inúmeros benefícios físicos, fisiológicos e cinesiológicos atribuídos (Garcia et al., 2012).

A prática de um desporto adaptado é determinada pelas capacidades e níveis funcionais dos atletas, que após avaliados por agentes de relação directa (técnicos desportivos), associados maioritariamente ao processo de iniciação/aprendizagem destes, possibilitam na sua sequência o enquadramento no processo de treino (Araujo & Souza, 2009; FPDD et al., 2016)

A Natação Adaptada (NA) surge positivamente como a mais nova e atual imagem tutelada pela modalidade da Natação em Portugal (FPN), visando uma maior igualdade, inclusão, crescimento e promoção de futuros, e atuais atletas com deficiência nesta vertente (FPN, 2014).

A preparação de qualquer tipo de atleta requer um plano devidamente orientado e estruturado a curto, médio e a longo prazo pelo seu treinador, direcionando-o para o rendimento desportivo (Raposo, 2009)

Tendo por base o regulamento exigido de Mestrado em Treino Desportivo pela Escola Superior de Desporto de Rio Maior, foi elaborado o presente relatório que explana um conjunto de observações e reflexões sobre o processo de treino em nadadores de competição portadores de deficiência, através da experiência vivenciada em contexto real – estágio. Composto por seis partes: i) integração ; ii) avaliação de todo o contexto; iii) objetivos estipulados; iv) estratégias de intervenção; v) recomendações e vi) conclusão.

Pelo seu contributo à natação adaptada, referência nacional e internacional, o estágio foi autoproposto na equipa de competição da NA no clube da Geslours, situada na região de Lisboa, concelho de Loures, tendo como objetivo o acompanhamento autónomo e diário, de cariz profissional, no âmbito do treino ao longo da época desportiva 2013/2014.

2. Avaliação do Contexto

2.1. Análise da Atividade

“é tudo uma questão de adaptação”

(FPDD et al., 2016)

2.1.1. O Clube

Num contexto inexistente à sua época, a Gesloures E.M., denominada de Gestão de Equipamentos Sociais E.M., Unipessoal, Lda., foi a primeira empresa municipal a surgir no país. Criada pelo Município de Loures - Região de Lisboa, em 1992, tem como funções a *“construção, gestão, exploração, manutenção e concessão”* art.4º da Lei 50/2012 (objetivo social, estatuto da constituição da gesloures) de diversos complexos desportivos.

Tendo iniciado as suas funções nas piscinas municipais de Odivelas, São João da Talha, que posteriormente se alargou, ao Parque Desportivo de Camarate e de Sacavém, ao complexo de piscinas de Santo António dos Cavaleiros, às piscinas Municipais de Santa Iria de Azóia e às Piscinas Municipais da Portela e às piscinas municipais de Loures. Atualmente a Gesloures gere apenas as ultimas quatro piscinas municipais.

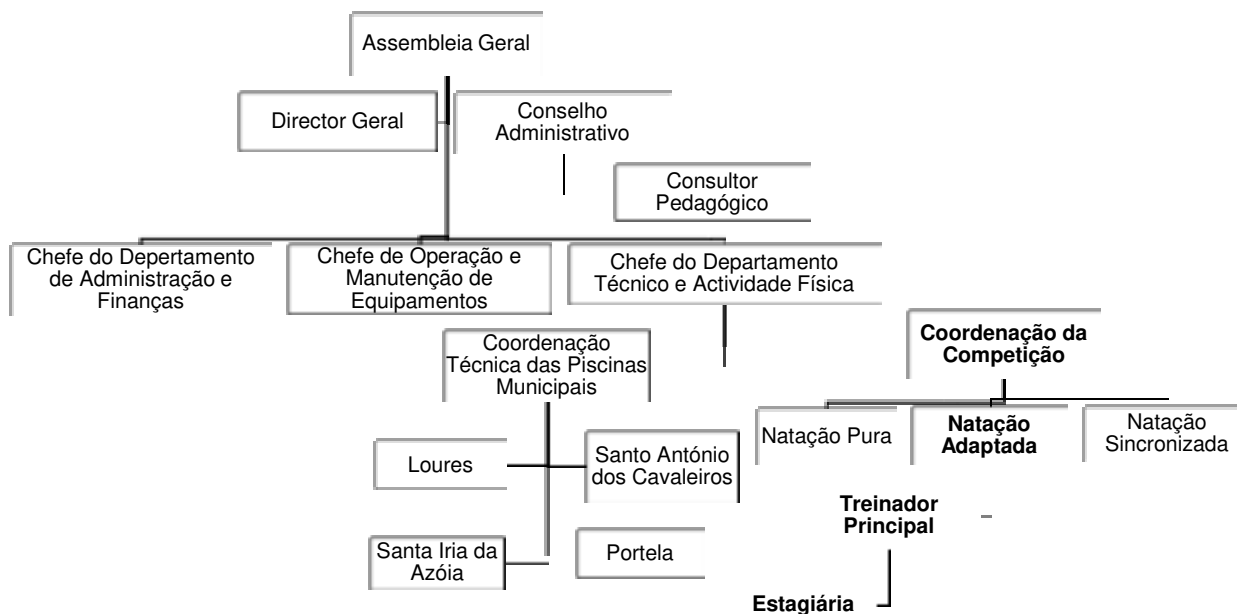


Tabela 1 - Estrutura Organizacional da Gesloures E.M. – esquema de hierárquico época 2013/2014

A Gesloures (tabela 1) tem como principais objectivos, a inovação na organização de atividades e conteúdos pedagógicos (adaptação ao meio aquático, aprendizagem, aperfeiçoamento, pré-competição e competição), o controlo da participação e confiança de todas as pessoas que usufruem das instalações (mais de 7000 utilizadores semanais), a excelência nos serviços

prestados pelos seus técnicos, e o desenvolvimento sustentável através das políticas ambientais que visão a qualidade de vida em todas as gerações.

Em 1994, o clube inclui a Natação Adaptada (NA), um serviço de grande impacto social que reportado à altura seria pouco comum, o que permitiu alcançar um enorme êxito.

A grande aposta da Gesloures sobre a integração total dos indivíduos portadores de deficiência na prática desportiva e de excelência, possibilitou a igualdade sobre o acesso pedagógico e estatutos individuais.

Após o devido enquadramento destes alunos no sistema de treino os indivíduos passam a ter um aumento significativo de treinos dirigido por um acompanhamento específico (treinador) e a usufruir de um *Regime de Especial Frequência* (art. nº1, Quadro normativo, 2014/2015), assim como os atletas considerados “normais. Este regime descreve um conjunto de normas concedidas para cumprimento e utilização.

Todos os atletas têm direito ao acesso dos quatro complexos de piscinas do clube para treino, bem como, a todo a utilização do seu equipamento (art. nº4, Equipamentos de 2014), devendo respeitar todos os critérios exigidos de filiação na modalidade (art. nº 2 e 3, Filiações e Critérios da F.P.N, de 2014).

Os atletas possuem parcial ou total isenção de pagamento por mensalidade de acordo com o estatuto do atleta (art. nº5 ,6 e 7, Tratamentos e Benefícios Adquiridos, 2014), sendo que o total de receitas adquiridas pelo clube são para pagamentos dos treinos, o não cumprimento deste regulamento será automaticamente retirado (art. nº 8 e 9 Considerações Finais e Informação e 9º de 2014).

A modalidade da natação na Gesloures, esteve (período do estágio) dividida por diversas secções (aprendizagem, terapia, etc) incluindo o treino que foi composto por um coordenador responsável pela equipa técnica, e quinze técnicos principais e amadores dispostos sobre os quatro complexos correspondentes aos diversos escalões. A natação adaptada de competição foi composta apenas por um técnico principal face ao número reduzido de atletas.

2.1.2.1 - Equipa principal - NA

O estágio teve início no mês setembro de 2013 nas piscinas de Santo António dos Cavaleiros, junto da equipa de competição da Natação Adaptada.

Estando composta por um treinador principal, e cinco atletas distintos caracterizados de forma geral na tabela 2 pelos parâmetros cineantropométricos (Silva, Marques, & Costa, 2009; Vilas Boas, 2000) da idade, sexo, altura, peso, IMC e a respectiva classificação funcional.

Esta classificação determina o grau de mobilidade física do atleta na execução do gesto técnico, que por consequente irá estabelecer a distância e técnica de nado numa competição nacional ou internacional (FPDD, 2014; WPS, 2014).

Atleta	Sexo	Idade	Altura (m)	Peso (Kg)	IMC (Kg/m ²)	Deficiência	Classificação
DG	Masc.	26	1,91	79	21,7	Má Formação Congénita	S9 - INT
DV	Masc.	22	1,8	70	21,6	Paralisia Cerebral	S8 - NAC
DM	Masc.	14	1,57	49	19,9	Síndrome de Down	S14-S21 - NAC
IM	Masc.	22	1,65	57	20,9	Charcot -Marie -Tooth	S7 - NAC
JP	Masc.	25	1,8	82	25,3	Neuropatia desconhecida	S3 - NAC

Tabela 2 - Caracterização Geral dos Atletas

Segundo a tabela 2, o atleta “**DG**”, de sexo masculino, com vinte e seis anos, diagnosticado com uma má formação congénita da mão esquerda, está classificado nacionalmente e internacionalmente como S9, concebendo o estatuto de nível B de atleta de alto rendimento (lei nº 272/200, e n.º 325/2010 IPDJ, 2010), bem como o regime total abrangido pelo clube.

O atleta descrito como “**DV**”, do sexo masculino, de vinte e dois anos, diagnosticado com paralisia cerebral foi classificado nacionalmente como S8, obtendo o regime total do clube.

O atleta “**DM**”, também de sexo masculino, de catorze anos, diagnosticado com síndrome de down, esteve classificado nacionalmente sem alterações devido à deficiência como S14 ou S21, tendo direito ao regime parcial do clube, devido à sua entrada recente para a competição.

O atleta “**IM**”, do sexo masculino, de vinte e dois anos, diagnosticado com charcot-marie-tooth, obteve uma classificação nacional de S7 e, regime total do clube.

Por último, o atleta “**JP**”, do sexo masculino, de vinte cinco anos, diagnosticado com uma neuropatia degenerativa desconhecida classificado nacionalmente como S2, e regime total do clube.

2.1.2.2 - Equipa Técnica

A equipa técnica encontrou-se gerida por um coordenador técnico responsável pela competição da entidade, e composta por quinze treinadores, incluindo pré-competição e competição de todas as vertentes da modalidade de natação. Para além disso, os atletas tiveram ao seu dispor um médico e auxiliar, dois fisioterapeutas e um massagista permanentemente disponíveis à sua deslocação aos quatro complexos de piscinas.

A equipa de competição da NA foi constituída por um treinador principal de elevada experiência e conhecimento neste contexto. Mentor deste grupo específico de treino desde 1992 até à data, já participou em quatro campeonatos do mundo, cinco campeonatos europeus, 4 jogos paralímpicos e diversas competições nacionais, tendo sido muitas vezes condecorado e homenageado como o melhor treinador do ano. Na época 2013/2014 encontrou-se na preparação para mais um Campeonato Europeu, e no projeto para os Jogos Paralímpicos Rio 2016 tendo sido já convocado um dos nossos atletas “**DG**”.

2.1.3. O Estágio

Segundo o regulamento do estágio de mestrado pela Escola Superior de Desporto de Rio Maior este possibilita que através dos conhecimentos já adquiridos no suporte da licenciatura, na aquisição de competências individuais e através dos múltiplos protocolos estabelecidos entre a entidade e os clubes, o aluno integre uma equipa de treino por um determinado período adaptativo como forma de acção/intervenção mais eficaz.

Este estágio foi constituído por três fases distintas, a primeira fase incluiu todo o momento desde o parecer positivo por parte da empresa, treinador e atletas, a participação diária como de primeira observação e interacção com todo o contexto, culminando com o auxílio directo ao treinador adjunto na aplicação e orientação do treino.

Foram também efetuadas diversas reuniões com o treinador principal para registo de objetivos, planeamento da época e informação específica dos atletas relativamente às suas características físicas (tipos de deficiência) e eventuais adaptações ao treino durante cinco meses, correspondente ao Macro ciclo I.

Numa segunda fase a ação do estágio tornou-se mais dinâmica, depois do auxílio no alinhamento do processo de treino, foram propostas algumas unidades de treino, que após correção do treinador principal (orientador profissional) autorizou a sua aplicação e consequentemente os respetivos feedbacks de correção, de melhoria e de motivação aos atletas (Macro ciclo II).

Mais tarde, a ausência temporária por motivos pessoais do treinador principal (licença de paternidade) trouxe a “oportunidade do estágio” para a evolução. Como treinadora adjunta tive a responsabilidade de assegurar todos os treinos de forma autónoma durante esse período, aumentando a minha competência e experiencia profissional (Macro ciclo III).

Ao longo da época foram realizados todos os acompanhamentos possíveis, por financiamento próprio, às competições nacionais e ao estágio de preparação para a prova internacional.

As tabelas 3 e 4 abaixo representam o plano de treino, num aspeto geral, dos microciclos e a rotina diária dos nossos atletas.

Macro ciclo I							
Dia	Semana	20 Febr	21 Febr	22 Febr	23 Febr	24 Febr	25 Febr
	Horário	Local de treino					
Março	06.30	Piscina					
	07.30	de	Piscina de		Piscina de	Piscina de	Piscina de
	08.10	Janet	Janet	Piscina St. Ant.	Janet	Piscina St. Ant.	Piscina St. Ant.
	09.10			Cavalheiros		Cavalheiros	Cavalheiros
	10.10						
Plano		Água	Água	Água	Água	Água	Água
Abril	14.30	Piscina					
	15.10	St. Ant.	Piscina St. Ant.		Piscina St. Ant.	Piscina St. Ant.	Piscina St. Ant.
	16.10	Cavalheiros	Ant.	Cavalheiros	Ant.	Cavalheiros	Cavalheiros
	17.10	Cavalheiros					
	18.10	Cavalheiros					
Plano		Água	Água	Água	Água	Água	Água

Macro ciclo II							
Dia	Semana	20 Febr	21 Febr	22 Febr	23 Febr	24 Febr	25 Febr
	Horário	Local de treino					
Março	06.30	Piscina de	Piscina de		Piscina de		
	07.30	Janet	Janet	Piscina St. Ant.	Janet	Piscina St. Ant.	Piscina St. Ant.
	08.10			Cavalheiros		Cavalheiros	Cavalheiros
	09.10						
	10.10						
Plano		Água	Água	Água	Água	Água	Água
Abril	14.30	Piscina St. Ant.	Piscina St. Ant.	Piscina St. Ant.	Piscina St. Ant.	Piscina St. Ant.	Piscina St. Ant.
	15.10	Ant.	Ant.	Ant.	Ant.	Ant.	Ant.
	16.10	Cavalheiros	Cavalheiros	Cavalheiros	Cavalheiros	Cavalheiros	Cavalheiros
	17.10						
	18.10						
Plano		Água	Água	Água	Água	Água	Água

Tabela 3 - Quadros Representativos dos planos de treino realizado em Água e Terra – Macro ciclo I e II

Constituído por onze sessões de treino semanal dentro de água contemplando as duas unidades de treino por dia (bidiário) no horário da manhã entre 06h.30m e as 08h.30m (2ª, 3ª e 5ª feiras) na piscina do Jamor (piscina de 50m), e 07h.30m – 09h.30m (4ª, 6ª feiras e sábados) na piscina de Santo António dos Cavaleiros (piscina de 25m), possibilitando a conciliação total com os respetivos horários escolares dos atletas. Da parte da tarde o horário dos treinos decorreu sempre entre as 14h.30m e as 16h.30m, na piscina de Santo António dos Cavaleiros (piscina de 25m).

Após o período de treino na água da parte da tarde, sendo o local de fácil acesso a outros espaços e de utilização livre para nós, foram realizadas as cinco sessões de treino semanal em seco, no horário entre as 17h.30m e as 18h.30m, sempre no ginásio das piscinas de Santo António dos Cavaleiros.

De mencionar, que eventuais alterações do mesmo plano (tabela 4), apenas sucederam em períodos específicos, como a preparação para as provas competitivas importantes e principais (Raposo, 2009).

Macroclíma III							
Dia	Semana	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira	sábado
Manhã	Horário	Local de Treino					
	06.30	Piscina do Jamor	Piscina do Jamor	Piscina St. Ant. Cavaleiros	Piscina do Jamor	Piscina St. Ant. Cavaleiros	Piscina St. Ant. Cavaleiros
	07.30						
	08.30						
	09.30						
	10.30						
Plano		água	água	água	água	água	água
Tarde	14.30	Piscina St. Ant. Cavaleiros	Piscina St. Ant. Cavaleiros	Piscina St. Ant. Cavaleiros	Piscina St. Ant. Cavaleiros	Piscina St. Ant. Cavaleiros	
	15.30						
	16.30						
	17.30	Ginásio	Ginásio	Ginásio	Ginásio	Ginásio	
	18.30						
	19.30						
Plano		água	água	água	água	água	
		terra	terra	terra	terra	terra	

Tabela 4 - Quadro Representativo dos planos de treino realizados em Água e Terra

Para percepção global deste trabalho decidimos quantificar o número de unidades de treino pelos dois planos de acordo com os respectivos macrociclos (figura 1, 2) e da época e, observando que no MCI 73% dos treinos foram realizados em água justificado pelo início do planeamento e

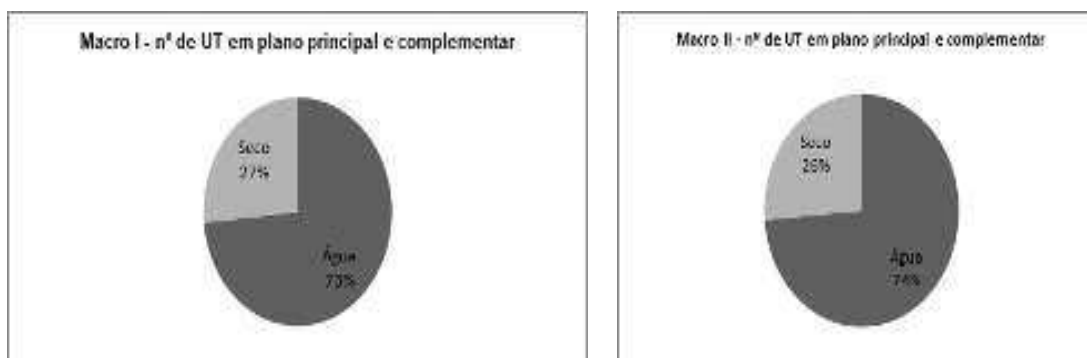


Figura 1 - Percentagem de unidades de treino realizada em plano de água e terra no MCI e MCII

ajustamento dos treinos e 27% em treino fora de água, já no MCII 74% dos treinos foram realizados em água e 26% em tarefas complementares em plano terra. Podemos concluir que o aumento percentual do treino no MCII, considerado um ciclo mais curto relativamente ao MCI, justifica-se pelo aumento das unidades de treino (bidiário).

Por fim no MCIII (figura 3) 50% das unidades de treino foram realizadas em água, 48% em plano terra e 2% em técnicas de recuperação. Podemos observar que a sua distribuição em planos de água e terra foram muito idênticos, apenas foi contabilizado outro tipo de técnica utilizada durante o tempo de preparação (dois microciclos) para a competição mais importante da época.

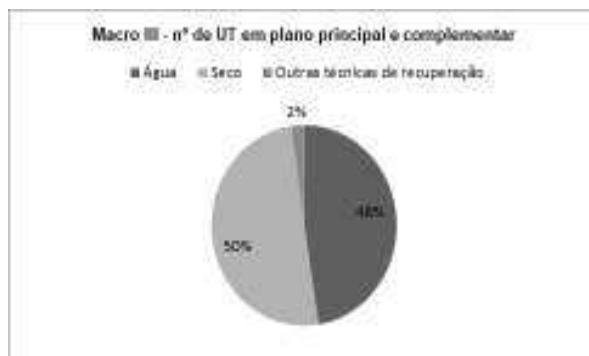


Figura 2 - Percentagem de unidades de treino realizada em plano de água e terra no MCIII

Todo o trabalho foi sempre supervisionado e orientado por um docente académico, que segundo consta o regulamento deve ser atribuído de acordo com a especialização. Assim sendo foi preferido o Professor Doutor Hugo Louro, professor catedrático da Escola Superior de Desporto de Rio Maior, e coordenador de mestrado em Desporto com especialização em Treino Desportivo no âmbito da Natação, que conduziu todo o processo de reuniões individuais, trocas de informação/conhecimento no que respeita à fundamentação científica e deslocação para observação real do estágio no intuito de avaliação da atividade que estava a ser desenvolvida.

2.2. Conceito e Conteúdos

2.2.1. Sessões de treino, espaços e recursos materiais

São as condições reais de treino que determinam todo este processo. Fatores como a disponibilidade das instalações e do equipamento permitem definir os objetivos específicos de trabalho ao longo da época e influenciar os resultados (Raposo, 2009).

Assim e no que respeita ao estágio, foi planeado pela equipa que os treinos iriam decorrer seis dias por semana (segunda a sábado), com a seguinte distribuição, duas sessões de treino em água e uma sessão de treino em seco por dia, e uma sessão de treino em água ao sábado de manhã, o que totaliza o número de onze sessões de treino principal (nado) e três a cinco sessões complementares (força).

De acordo com o planeamento da época estimou-se um total de 391 unidades de treino em água e 146 sessões de treino fora de água, correspondentes a 48 semanas de treino distribuído ao longo de 12 meses (Setembro-Agosto).

O que resultou em 15000 Km nadados e quase 1000 horas (968 horas internas) de estágio (tempo de terreno).

Relativamente aos recursos disponíveis, os treinos decorreram maioritariamente nas piscinas municipais de Santo António dos Cavaleiros – 25m em horários de fácil acesso.

O treino da manhã coincidiu com o horário de treino de outros escalões só estando disponível duas pistas para cada dois atletas, no horário do treino da tarde não se realizava qualquer atividade/aula, o que possibilitou a distribuição de um atleta por pista e de maior controlo de treino.

Um dos nossos atletas tinha a vantagem de poder treinar de manhã em piscina de 50m (Piscinas do Jamor) devido ao seu estatuto de alto rendimento, cedendo algumas vezes o seu espaço a outros atletas da nossa equipa.

Quanto ao material para as tarefas de treino à exceção das placas/pranchas que o próprio clube fornece, foram de aquisição individual e que incluía: barbatanas, pull-boy e um snorkel.

No que respeita aos locais de competição nacional e internacional, ambas decorreram sempre em piscinas de 50m visando a importância do trabalho em dois planos de água distintos (dois complexos).

No trabalho em seco, foi proporcionado o total acesso pelo clube, de todos os espaços de exercício, tem sido apenas utilizado a sala livre e o ginásio, bem como o material e equipamento existente nestes. Este trabalho pretendeu ser um complemento ao treino no que respeita ao aumento de força, resistência e potência muscular de forma adaptada a cada limitação, nunca sendo um substituto ao trabalho principal do nado.

Sabendo que alguns destes atletas não dispõem de um apoio financeiro familiar sustentável é de enaltecer todo o apoio prestado pelo clube, nomeadamente às inscrições, ao acesso direto dos locais e espaços de treino, aos equipamentos e deslocamentos para treinos e provas, tendo ido sempre ao encontro das condições desejadas para uma época de excelência.

2.3 - Fundamentação Científica

“A prática sem a teoria é cega...”

(Raposo, 2017)

2.3.1 - Desporto adaptado

Segundo a FPDD, (2016) o desporto é considerado o contexto que mais une e iguala as pessoas, por esse motivo, tem vindo a suscitar um enorme interesse por parte do Estado e do próprio desporto proporcionar às pessoas portadoras de deficiência um espaço de carácter humanista de afirmação e superação das capacidades (U. Marques, Castro, & Silva, 2001)

O conceito actual de desporto adaptado resulta de uma evolução temporal e espacial de sucessivos estágios do desporto para pessoas com deficiência, que se enumeram de seguida. De acordo com Dunn (1980) citado por FPDD (2016) iniciou-se no *desporto como terapia*, objetivando a estimulação anátomo-fisiológica dos pacientes com deficiência (Cardoso, 2011), surgindo depois a noção de *valor psicológico do desporto*, como reconhecimento e aceitação de si próprio renunciando a ideia de invalidez, evoluindo para a noção de *normalização*, em que o desporto contribui para reintegração na comunidade através da inclusão de pessoas com e sem deficiência na competição (Cardoso, 2011). Estas três noções foram congregadas mais tarde no conceito de *motivação para prática desportiva* em que o foco é a obtenção de bons desempenho desportivos.

Como consequente da Segunda Grande Guerra Mundial resultou um número bastante elevado de soldados afetados fisicamente, que utilizaram como forma de reabilitação e de aproveitamento do seu tempo - o desporto (Chicharro, Mulas, Ruiz, & Mojares, 2002).

Alguns autores afirmam que o desporto adaptado teve maior impulso quando um médico neurologista, Sr. Ludwig Guttman, no Hospital Stoke Mandeville decidiu criar um centro nacional britânico de lesionados vertebro-medulares, tendo como principal objetivo, a utilização do desporto como ferramenta de auxílio à reabilitação, à readaptação, ao apoio psicológico ao passatempo, e a integração social dos seus pacientes (Chicharro et al., 2002) Foi neste local que teve início, em 1948, os primeiros jogos nacionais de Stoke Mandeville.

O sucesso deste método foi tão vasto, que outros médicos passaram a utiliza-lo como forma de reabilitação dos seus pacientes, aumentando significativamente o número de praticantes desportivos adaptados por todo o mundo.

Assim, em 1952, foi organizado os primeiros jogos internacionais de Mandeville, que devido à sua dimensão e impacto viria a impulsionar anos mais tarde ((FPDD et al., 2016), os primeiros Jogos Paralímpicos realizados em 1960 na cidade de Roma em Itália, integrando diversas organizações nacionais e internacionais com pessoas portadoras de deficiência nas mais variadas modalidades (CPP, 2014). Sendo hoje, um dos principais eventos mundiais mais aguardados por atletas com deficiência de elevada excelência desportiva.

A prática regular do desporto poderá ser benéfica para indivíduos portadores de deficiência a diversos níveis (Cardoso, 2011) pois tendencialmente têm um estilo de vida sedentário deparando-se com situações de exclusão, frustração e insegurança, nomeadamente (FPDD et al., 2016):

Fisiológico – benefícios na saúde cardiovascular, redução do risco associado a doenças devido à inatividade, à manutenção da saúde ósteo-articular e músculo-esquelética e manutenção do seu próprio corpo.

- i) Psicológico – suportar as situações limitativas do quotidiano, controlo da ansiedade, ultrapassar depressões e construção da sua própria identidade.
- ii) Sociológicos - predisposição para a construção da sua própria vida em diversos contextos.

O desporto para pessoas com deficiência, igualmente conhecido como desporto adaptado é toda a atividade física que promove a integração de todas as pessoas com deficiência na sociedade. Qualquer pessoa com deficiência deve ter total direito à prática de desporto nas mais variadas vertentes e modalidades, sejam elas de cariz recreativo ou regulado como o alto rendimento.

2.3.2 - Desporto adaptado em Portugal

Segundo IPDJ, I.P (IPDJ, 2014) o desporto adaptado em Portugal surge em 1976, quando a Constituição da República Portuguesa estabelece no artigo 79^a o direito à “cultura física e ao desporto para todos”.

Anos mais tarde, esta questão foi reforçada, segundo o artigo n.º 1º da lei n.º 30/2004, (Lei de Bases do Desporto), destacando o papel do desporto como um agente indispensável na formação individual e social de qualquer indivíduo, inclusive os indivíduos portadores de deficiência.

De forma mais explícita, a lei n.º 28 aprovada em Agosto do mesmo ano sobre a Lei de Bases da Prevenção da Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência (lei n.º 38/2004), veio afirmar o direito ao desporto para pessoas portadora de deficiência, como medida de habilitação e recriação, cabendo ao próprio Estado adoptar as devidas medidas por forma a garantir o acesso à prática livre (artigo 38º) e ao desporto de competição (artigo 39º) (IPDJ, 2014). Com isto, seria fundamental a criação de associações que tutelassem os atletas adaptados e os auxiliassem na sua carreira desportiva (art. nº13º da Lei nº 38/2007 (Lei de Bases do Desporto). A 7 de Dezembro de 1988 nasceu a Federação Portuguesa de Desporto para Deficientes (FPDD), como a primeira associação multidesportiva que visa fomentar, incrementar, a prática o apoio e a representação dos atletas com deficiência nas mais variadas modalidades desportivas. De acordo com o tipo de deficiência do indivíduo este deve estar devidamente enquadrado numa das cinco categorias internacionais específicas (FPDD, 2014; FPDD et al., 2016): i) Intelectual – atletas com limitações a nível do desenvolvimento funcional/cognitivo em um ou mais domínios adaptativos; ii) visual – atletas com limitações parciais ou totais da visão; iii) paralisia cerebral –

atletas com distúrbio e descontrolo do movimento, da postura e em constante tensão muscular; iv) motora – atletas com distintas amputações e outras; e v) auditiva – atletas com padrões de audição anómalos. Estando articuladas com as respetivas associações nacionais filiadas sendo elas: a ANDDVIS, a ANDDI-Portugal; a ANDDEMOT; a LPDS, PC-AND e a AAPD sendo esta última, a associação extraordinária da própria federação (FPDD, 2014).

A FPDD é a entidade nacional de todos os atletas portadores de deficiência, promove e regulamenta a prática das modalidades desportivas em cooperação com os órgãos responsáveis pela tutela do desporto nacional (FPDD, 2014).

O Comité Paralímpico de Portugal (CPP), surge em setembro de 2008, como instituição à muito desejada no aumento para a qualidade do sistema desportivo.

Exigida a nível internacional pelas preocupações mundiais, tem como missão a “inclusão igualdade e dimensão desportiva”, (CPP, 2014).

Pertencente ao Movimento Paralímpico, que é dirigido pelo International Paralympic Committee (IPC) e pelo International Committee for Sport for Deaf (ICSD) no qual são responsáveis pelo desporto adaptado de alta competição, o CPP tem como principais objetivos: mover a participação de pessoas com deficiência para o desporto, estabelecer direitos e condições para a preparação dos atletas adaptados de competição, integrar os atletas adaptados nas estruturas do desporto regular, promover nas mais diversas modalidades o desenvolvimento e o envolvimento na participação das pessoas com deficiência, aumentar o número de atletas adaptados do sexo feminino e fazer reconhecer e valorizar a excelência desportiva (CPP, 2014). Contudo, além de ser representante das federações desportivas nacionais junto do governo, tem como função gerir todo o programa de preparação paralímpica e assegurar a participação de Portugal nos Jogos Paralímpicos e Surdolímpicos que consagra, num só evento, os melhores atletas adaptados do mundo distribuídos pelas 22 modalidades desportivas/paralímpicas (CPP, 2014).

2.3.3 - Natação Adaptada

Segundo o Programa Nacional de Desporto para Todos de 2014 (IPDJ, 2014), tendo por base a Carta Europeia do Desporto, refere que a população com deficiência representa cerca de 10% da população Europeia, muito semelhante à taxa em Portugal (um milhão de pessoas com deficiência, (FPDD et al., 2016), mas que apenas 0.4% são praticantes federados, considerado um valor muito inferior à taxa de 4% a 5% dos praticantes federados a nível global.

Membro da União Europeia desde 1986, Portugal encontra-se dentro destas estatísticas, o que pode ser justificado com o reduzido número de clubes que proporcionam o desporto adaptado. Pelo contrário, os clubes que possibilitam este tipo de serviço têm beneficiado de um crescente aumento de participantes/praticantes com deficiência, o que lhes garante maior notoriedade e prestígio (CPP, 2014), como é o caso da modalidade da Natação.

A Natação Adaptada (NA) foi uma das modalidades a integrar os primeiros Jogos Paralímpicos em 1960. Desde esse momento, o número de praticantes tem aumentado em escala a cada evento dos JP, (figura 3), resultando na modalidade paralímpica mais popular (WPS, 2014).

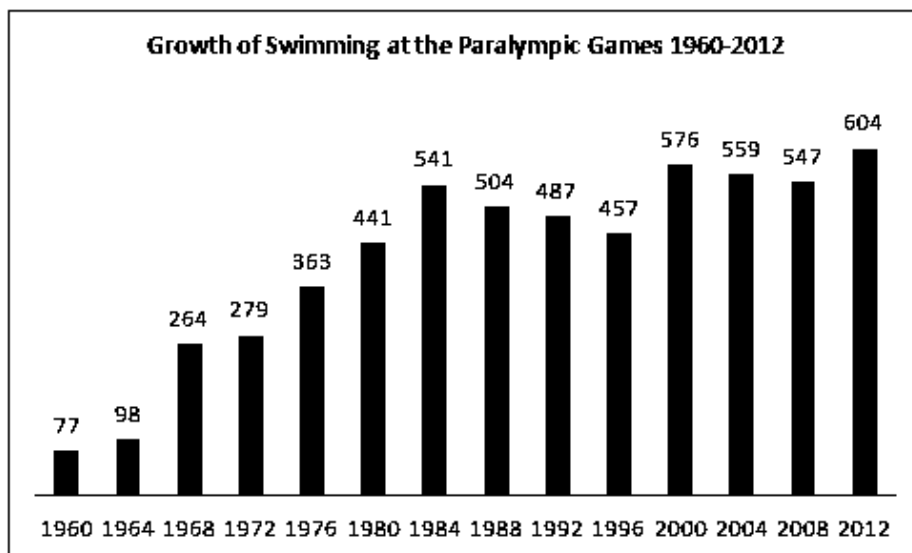


Figura 3 - Representação do número de atletas em JP na NA (1960 - 2012)

O Comité Paralímpico Internacional (IPC), nasce a 22 de setembro de 1989, designado como órgão regulador do movimento paralímpico no mundo, sendo responsável, juntamente com as federações internacionais, pela coordenação dos JP, Campeonatos do Mundo (CM), entre outros eventos de maior dimensão desportiva.

A NA é regulada pelo IPC e pelo comité da própria modalidade (IPC, SWIMMING) que, por sua vez, tem como legislador a Federação Internacional de Natação (FINA) (WPS, 2014).

A Federação Portuguesa de Natação (FPN), estabeleceu um protocolo de colaboração com a FPDD tendo como principais objetivos para a NA, o aumento da visibilidade desta vertente, a promoção da inclusão social e o apoio técnico, logístico e financeiro à sua prática (FPDD, 2014). Assim a NA passou a ser tutelada para FPN e a ter uma regulamentação e organização igual à modalidade da Natação Pura Desportiva (NPD).

2.3.3.1 - Sistema de classificação para a competição

A Classificação é um procedimento essencial, e obrigatório, nas modalidades adaptadas competitivas, que tem como objetivo estruturar as competições por forma a minimizar o impacto da deficiência no desempenho desportivo (FPDD, 2014) e obter resultados directos.

Assim, o indivíduo está sujeito à realização de um conjunto de testes clínicos, físicos (força muscular, coordenação motora) e técnico-motores, pois a sua actuação (habilidade de acordo com o tipo de deficiência) é distinta para cada modalidade (FPDD, 2014; WPS, 2014).

Para a NA os testes realizados são de acordo com o referido anteriormente, tendo em conta que último parâmetro de avaliação é realizado no meio aquático, onde é observado a posição do

tronco, a técnica de nado, a partida e a viragem (FPDD, 2014). Posteriormente, o atleta classificado fará parte de um grupo de competição com as mesmas, ou idênticas características (WPS, 2014).

Todos os atletas são classificados no local de treino ou em situação de prova, por um painel de classificadores certificados pela federação internacional (WPS, 2014). Apenas a classificação internacional permite que não se altere a classificação a nível nacional (Abrantes, 2006)

Para além disso, e devido à natureza progressiva de algumas deficiências que alteram o tipo de impacto sobre a prática, o atleta deverá ser classificado mais que uma vez ao longo da sua carreira, devendo informar eventuais alterações do seu estado de saúde e fazer uma reavaliação (WPS, 2014) em Anexo.

A NA integrar três grupos de critérios, sensoriais, intelectuais e motores (figura 4), que consoante o tipo de deficiência/classificação dos atletas, visa estabelecer a distância e a técnica de execução a que estes estarão aptos a competir com outros na mesma condição (FPDD, 2014; WPS, 2014).

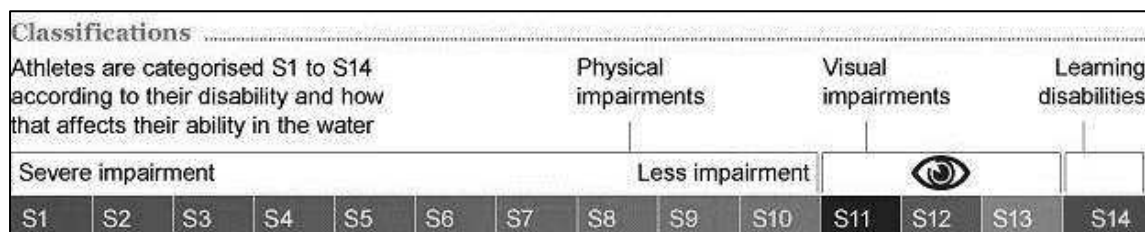


Figura 4 - Sistema de Classificação na NA (Adaptado de Read Telegraph Sport's guide to the swimming event at the London 2012 Paralympics. 5:54PM BST 24 Aug 2012)

Segundo o regulamento do IPC na Natação, a classe desportiva dos atletas é descrita para todos com o prefixo "S" de *Swimming* (livres, costas e/ou mariposa), distinguindo apenas os atletas que realizam a técnica de braços "SB" de *Swimming Breaststroke*, e estilos "SM" *Swimming Medley* (S+SB), este também é composto por um número que indica a sua classificação, e que refere *quanto maior a deficiência, menor o número da classe* (FPDD, 2014; WPS, 2014).

Segundo o CPP (2014) e fundamentado pelo IPC SWIMMING (WPS, 2014) para o grupo da Deficiência Motora as classificações vão de S1 a S10 sendo:

- i) **S1,SB1 e SM1** – Para nadadores com significativa perda de potência muscular; controlo de pernas, braços e mãos; ou movimento do tronco limitado, como pode ocorrer na tetraplegia. Por norma estes atletas usam cadeiras de rodas e nas provas nadam maioritariamente na técnica de Costas;
- ii) **S2,SB1 e SM2** – Para nadadores que conseguem usar os braços, mas não conseguem usar as mãos, pernas e/ou tronco, ou têm problemas de coordenação severos nos quatro membros. É muito idêntico à classe inferior e competem sobretudo em provas na técnica de Costas;

- iii) **S3, SB2 e SM3** – Inclui nadadores, amputados sobre os quatro membros, com braçadas razoáveis mas sem qualquer utilização dos membros inferiores ou tronco, e com problemas severos de coordenação em todos os membros. Continuando a ser a técnica de Costas a preferencial;
- iv) **S4, SB3 e SM4** – Indicado a nadadores com amputação de três membros que conseguem utilizar os braços com apenas algum movimento das mãos, e que não utilizam o tronco ou as pernas. A técnica de prova pode ser Costas e/ou Livres;
- v) **S5, SB4, SM5** – Nadadores de estatura baixa e/ou com qualquer tipo de deficiência adicional e que tenham hemiplegia (perda de controlo sobre um dos lados do corpo) ou paraplegia. Técnica usual nas provas é Livres, Costas e/Mariposa;
- vi) **S6, SB5, SM6** – Considera nadadores de estatura baixa, amputados dos dois braços e problemas moderados de coordenação num dos lados do corpo. A técnica de prova pode ser Costas, Livres e/ou Mariposa;
- vii) **S7, SB6 e SM7** – Abrange nadadores com amputação de uma perna e de um braço em lados opostos do corpo, das duas pernas, e paralisia de um braço e da perna do mesmo lado. Atletas com controlo sobre os braços, tronco e funcionalidade de pernas também estão nesta classe. A técnica de prova pode ser Costas, Bruços Livres e/ou Mariposa;
- viii) **S8, SB7 e SM8** – Para nadadores sem duas mãos ou um braço; e/ ou severas restrições nas articulações dos membros inferiores. Técnica de prova pode ser Costas, Bruços Livres e/ou Mariposa;
- ix) **S9, SB8, SM9** – Considera nadadores com algumas restrições das articulações sobre uma perna ou amputação da mesma, amputações simples acima do joelho ou/e amputação abaixo do cotovelo. Técnica de prova pode ser Costas, Bruços Livres e/ou Mariposa;
- x) **S10, SB9, SM10** – Para nadadores com deficiências motoras ou elegíveis (perda de uma mão, ambos os pés e função limitada da articulação da anca). Técnica de prova pode ser Costas, Bruços Livres e/ou Mariposa.

Para o grupo da Deficiência Visual as classes são apenas três, de **S11 a S13**, no qual o número **11** significa a perda total da visão, o número **12** significa perda quase total da visão e o número **13** descreve a perda mínima visual. Em prova estes nadadores estão aptos a nadar todas as técnicas, Livres, Costas, Bruços e Mariposa, sendo para os nadadores de classe S11 obrigatório o uso de óculos opacos.

Por último, o grupo da Deficiência Mental, é restrita a um tipo de classe designada de **S14** no qual integra nadadores com deficiência intelectual normalmente caracterizados pela perda de memória, reação lenta e padrões de comportamento atípicos (Trissomia 21 e Mosaico) que traduzem um impacto sobre o desempenho. Estes nadadores estão aptos a nadar as quatro técnicas em prova.

De mencionar que atletas com diferentes tipos de deficiência podem competir uns com os outros, contabilizando apenas a sua classe (CPP, 2014).

Estas classificações também pressupõem um necessário e devido ajuste no que respeita às regras de competição, para tal, a FINA como órgão legislador internacional de Natação (WPS,

2014) estabelece um conjunto de medidas adaptadas/modificadas (figura 5), pelas já existentes a nível global, consoante o tipo de limitação do nadador, nomeadamente para as partidas (para atletas sem ação nos membros inferiores ou mais), viragens (para atletas invisuais e com limitações corporais acentuadas) e chegadas (invisuais), e para toda a assistência dos atleta e equipas de organização da própria competição (FPDD, 2014; FPN, 2014) .

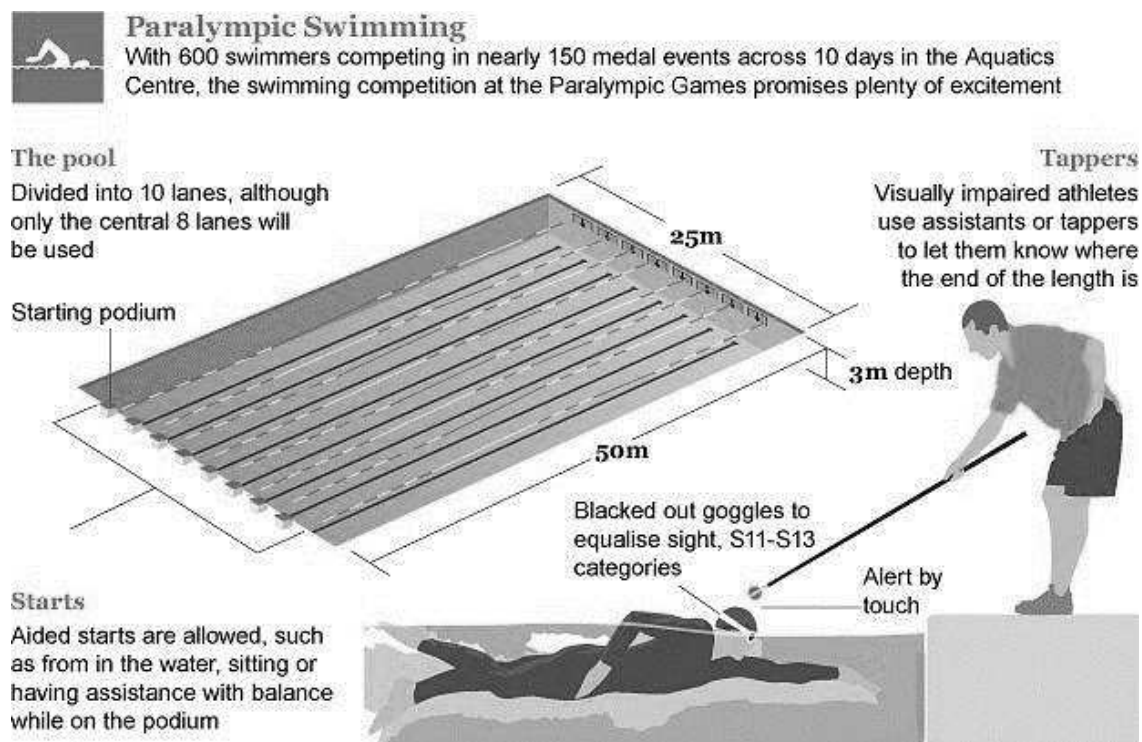


Figura 5 - Exemplo de regras de viragem e partidas nos JP Londres 2012 (2014, adaptado de Read Telegraph Sport's guide to the swimming event at the London 2012 Paralympics. 5:54PM BST 24 Aug 2012)

O conjunto destas ações são o resultado de um bem comum, contribuindo para a missão da inclusão, do acesso e da disputa sem qualquer restrição de pessoas com deficiência na prática competitiva.

2.3.5 - Planeamento da actividade

A multiplicidade e variabilidade de elementos interdependentes no processo do treino (elaboração, execução e evolução) (Raposo, 2009) são a consequência do rendimento desportivo (Castelo, 2000).

Toda a preparação e maximização das capacidades e potencialidades de um atleta são determinados por uma estrutura dinâmica bem definida (Navarro, Valdivielso, Castañón, & Oca, 2003) que assegura a sua preparação ao longo dos anos (Raposo, 2017).

Essa estrutura deve ser convenientemente respeitada por um conjunto de modelos e princípios de treino (Raposo, 2017) caracterizados por, uma relação entre a preparação física geral e específica, ou seja, o trabalho sobre as distintas capacidades bioenergética, técnicas, táticas, entre outras (Vilas Boas, 2000) uma progressão e continuidade lógica do atleta que traduza o seu aperfeiçoamento ao longo tempo (Silva et al., 2009), uma correspondência entre a carga de treino, que respeite (em proporção) o aumento progressivo da intensidade e do volume, a divisão dos conteúdos da preparação do treino (periodização) e por ultimo, a coerência como simbiose de todo o plano seja ele a curto (anual), médio (bianual ou quadrienal) ou a longo (10 a 12 anos) prazo (Platonov, 2014).

O plano anual é um momento muito específico de complexa organização, no qual segundo Raposo (2009, 2017) consta uma serie de critérios necessários para o controlo da sua aplicação como, a informação personalizada dos atletas, a periodização ao longo do ano, a estrutura do volume (longevidade do trajecto – Km) na relação com a intensidade (velocidade de deslocamento) e a solicitação dos diversos sistemas energéticos (zonas metabólicas), a participação nas diferentes competições (preparatórias, de avaliação, importantes e principais), a distribuição do tempo de treino e preparação física. E possíveis ajustamentos às unidades específicas de treino, que segundo Maglischo (2003) são designadas por:

- i) macrociclos – estrutura de grandes ciclos composto por meses e semanas, estando dependente do calendário competitivo para sua estabilização estrutural ao longo da época (Raposo, 2009, 2017);
- ii) mesociclos – conjuntos de várias semanas que constitui a estrutura média do planeamento do treino (Platonov, 2014; Raposo, 2009, 2017).
- iii) microciclos – conjunto de ciclos curtos composto por unidades de treino (Raposo, 2009, 2017)

Isto permite reduzir situações de improviso, limitar ao máximo a influência dos factores acidentais, e dividir uma época em partes e unidades modificáveis (periodização) que destaquem o desenvolvimento das adaptações sistemáticas para que se possa determinar o ponto máximo do desempenho desportivo (Platonov, 2014).

A concepção de um plano anual de treino é determinada por um predominante factor externo - o calendário competitivo, no qual procede à distribuição da época de acordo com as competições principais.

Para tal, devem ser definidos objectivos gerais e específicos que façam estas coincidir com o estado ótimo de rendimento do atleta. Segundo Fernandes e Vilas Boas (2003) citado por, Santos (2009) na natação os factores que influenciam o rendimento são, factores bionergéticos (Vilas Boas, 2000), biomecânicos (Louro et al., 2009) psicológicos, genéticos (Silva et al., 2009) e contextuais.

Um dos objectivos fundamentais é a distribuição da carga de treino, *unidade de programação* Raposo (2017) que determinam a qualidade e quantidade de sucessivos estímulos (*agudo, imediato, parcial, somativo, retardado e residual*) Raposo (2017) ao longo de um período, composto por (Raposo, 2009):

- i) volume – considerado em modalidade cíclicas, como a natação, o total da carga (expresso em quilómetros ou horas de treino) realizado ao longo de um período, sessão e tarefa;
 - ii) intensidade – considerada a qualidade da carga determinada pelo volume, parâmetro fisiológicos e perceptuais, - índice de ponderação (Morgado et al., 2018);
 - iii) densidade – considerada a relação temporal entre o esforço e a recuperação;
 - iv) técnica – considerada uma qualidade decisiva no controlo do volume e intensidade de treino.
- Neste sentido, devem ser definidos os meios e os métodos treino mais adequados para que estes parâmetros produzam o efeito desejado.

Por fim, a execução de todo o planeamento só é possível se as condições técnicas e pedagógicas o permitirem, tendo em conta todos os recursos materiais, físicos e humanos existentes no próprio contexto real de treino (Raposo, 2017).

2.4 - Metodologias e Estratégias

2.4.1 – Periodização da época de treino

“a periodização é a estrutura do treino ao longo da época”

Matvéiev, (1977, Raposo, 2009 #10)

A periodização do treino por parte do treinador é entendida como a concepção de um processo anual devidamente segmentado em períodos com variações temporais (Navarro et al., 2003), características e objetivos próprios (Castelo, 2000), afim de consubstanciar no atleta a sua forma desportiva, isto é, desenvolver, manter e reduzir os seus níveis de rendimento na obtenção da melhor performance nas fases de competitivas (Raposo, 2009)

Segundo Raposo (2017), não é apenas a divisão da época em ciclos que deve ser tida em conta por parte do treinador, é necessário e fundamental determinar, dentro de um quadro competitivo, escolher o número de ciclos, distribuir os tipos de carga (regular, concentra ou acentuada) e programar as fases de recuperação. Para Araújo (Araújo, 2009), ser treinador significa ser *“uma agente no processo de transformação”*, capacitado de amplos conhecimentos e competências especializadas capaz de actuar de forma orientada, planeada, motivada e disciplinada de acordo com as múltiplas exigências desportivas (Araújo, 2009).

Posto isto, e tendo por base a nossa fundamentação científica e de acordo com os nossos objectivos, passaremos a descrever toda a elaboração e a condução da nossa estrutura de treino anual definida por um sistema de periodização tripla adaptado por (Bompa & Haff, 2009) ao modelo clássico de Matvéiev ((Raposo, 2017; Sequeiros, Oliveira, Castanhede, & Dantas, 2005).

2.4.1.1. Calendário competitivo

“a competição mais importante da época é a única que estabelece a hierarquia do atleta na modalidade”

(Raposo, 2017)

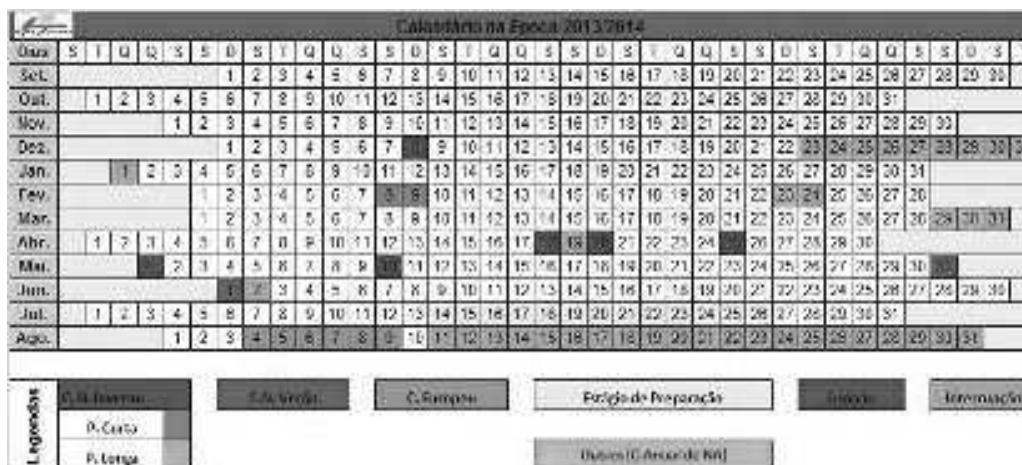


Figura 6 - Calendário da Época 2013/2014

Segundo Matvéiev (1977, citado Raposo, 2017 #14} e ainda considerado actualmente, o calendário desportivo surge como ponto de partida para a estruturação da época de treino.

Para Raposo (2009) organização desportiva da própria modalidade (federação) é responsável por estabelecer e elaborar o calendário competitivo anual, de acordo com os seguintes princípios: considerar as adaptações fisiológicas necessárias que determinam o tempo de intervalo e a distribuição das provas ao longo da época, permitir que as competições mais importantes se concentrem num só período, e dispor de um número de provas que sirvam para melhorar a capacidade do rendimento desportivo. Para além disso, está também incumbida de fazer cumprir as regras e normas exigidas de espaço e participação dos atletas, nas competições.

No caso da modalidade de NA e durante o estágio, a organização dirigente por todo este processo foi a FPDD, cedendo o calendário competitivo em outubro de 2013 com apenas a data de uma competição - o Campeonato Europeu. Só mais tarde foram entregues as restantes datas dos campeonatos de Inverno e Verão.

Após a reunião de todos os conteúdos, procedemos à elaboração do calendário competitivo oficial (figura 6), que incluiu:

- 2 Campeonatos importantes de Inverno - que no período de estágio contou com uma prova em piscina curta (8 e 9 de fevereiro) e uma prova em piscina longa (23 de fevereiro);
- 1 Campeonato preparatório/autocontrolo - Campeonato anual de NA (29 e 30 de março);
- 1 Campeonato Importante de Verão (31 de maio e 1 de junho)

- 1 Campeonato Principal /Internacional - O Europeu (4 a 9 de agosto) e seu respetivo período de preparação, realizado no Centro de Alto Rendimento de Rio Maior (14 a 26 de julho).

Foram também colocados os feriados nacionais e os dias de interrupção do treino, como o período do Natal (de 23 de dezembro a 1 de janeiro), o período da Páscoa (18 a 20 de abril), os dias após os campeonatos (24 de fevereiro, 31 de março e 2 de junho), e a interrupção do final da época (11 a 31 de agosto).

A teoria da periodização evoluiu neste sentido de tentar corresponder, não só às necessidades de todos os desportos, mas sobretudo de satisfazer as necessidades competitivas dos atletas de participarem em mais que uma competição durante o ano.

Foi deste modo, que surgiram os modelos de dupla, tripla e múltipla periodização adaptados a duas, três ou múltiplas competições/picos de forma ao longo de uma época de treino (Bompa & Haff, 2009).

A periodização tripla (3 macrociclos) é descrita como a mais usual nos dias de hoje pelos treinadores dos desportos cíclicos de resistência, mesmo para atletas de alto rendimento ((Raposo, 2017). Sendo composta por três grandes períodos: preparatório (geral e específico), competitivo (pré-competitivo e de competição) e transição ((Bompa & Haff, 2009, Raposo, 2009 #10).

Platonov (2008, citado por Raposo, 2017 #14} distingue cada macrociclo, como sendo, o primeiro de caracter base composto por treinos abrangentes e competições preparatórias, o segundo de caracter mais específico com competições importantes e o terceiro composto por treinos orientados para a obtenção dos melhores resultados nas competições principais.

Neste contexto, iremos em seguida expor a divisão e os conteúdos do nosso planeamento de treino.

2.4.1.2 Macroциclo I

“o treino desportivo organiza-se por um sistema de ciclos de distinta duração”

(Navarro et al., 2003)

Detailed schedule (from 18/12/2014 - Results of the 1st - 2nd round)																																
Atividade	Macro ciclo		Micro ciclo / Etapas										Micro ciclo / Etapas										Micro ciclo / Etapas					Micro ciclo / Etapas				
	Semanal		Semanal / Etapas					Semanal / Etapas					Semanal / Etapas					Semanal / Etapas					Semanal / Etapas									
	Semanal		Semanal / Etapas					Semanal / Etapas					Semanal / Etapas					Semanal / Etapas					Semanal / Etapas									
	Semanal		Semanal / Etapas					Semanal / Etapas					Semanal / Etapas					Semanal / Etapas					Semanal / Etapas									
	Semanal		Semanal / Etapas					Semanal / Etapas					Semanal / Etapas					Semanal / Etapas					Semanal / Etapas									
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade		Atividade / Etapas										Atividade / Etapas										Atividade / Etapas					Atividade / Etapas					
Atividade																																

Figura 7 - Estrutura do Macroциclo I

A atribuição do nosso calendário competitivo da NA – FPDD para a época limitou desde logo a elaboração do nosso planeamento de treino, uma vez que, só indicava a competição principal, e como (Raposo, 2009) o calendário competitivo nunca é igual para todos os atletas, pois varia, entre outros fatores (idade e sexo), consoante as classificações (nacionais e internacionais). Tendo em conta este facto a construção do plano de treino assentou na preparação do único atleta convocado para o Campeonato Europeu, entendendo-se que para os restantes quatro atletas, e pela experiência do treinador principal, que os princípios do treino seriam os mesmos, pois apesar da conjuntura, todos os atletas pretendiam marcar presença no campeonato anual e nos campeonatos nacionais/principais.

Assim sendo, propusemos que primeiro Macroциclo (figura 7) fosse para a obtenção e desenvolvimento do primeiro estado de forma.

Iniciado por um longo período preparatório, considerado por (Platonov, 2014) como princípio normal de início de um planeamento, teve a duração total de catorze semanas de treino (18 de setembro a 19 de dezembro) subdivididos por, um período preparatório geral de nove semanas (18 de setembro a 16 de novembro) composto por dois mesociclos, um gradual e outro de base, e um período preparatório específico com a duração de cinco semanas composto por um mesociclo de base (18 de novembro a 19 de dezembro).

Após interrupção de Natal, de 23 de dezembro a 1 de janeiro, recebemos em comunicado as datas para o campeonato de inverno, o que permitiu continuar a nossa estruturação do treino.

Iniciando assim o processo competitivo, subdividido pelo período pré-competitivo com a duração de três semanas (2 de janeiro a 7 de fevereiro) composto por um mesociclo de base (dividido à interrupção) e pré-competitivo, e o período competitivo que teve a duração de duas semanas compostas por um mesociclo de competição (8-9 a 23 de fevereiro).

Por fim, este macrociclo culminou com o período transitório activo, logo após a competição, por forma a iniciar um novo ciclo de treino.

Os mesociclos são organizados num jogo de cargas de treino no aumento ou diminuição, que permitem fazer distintas adaptações morfofuncionais, de acordo com um desfasamento temporal necessário para cada capacidade (Castelo, 2000).

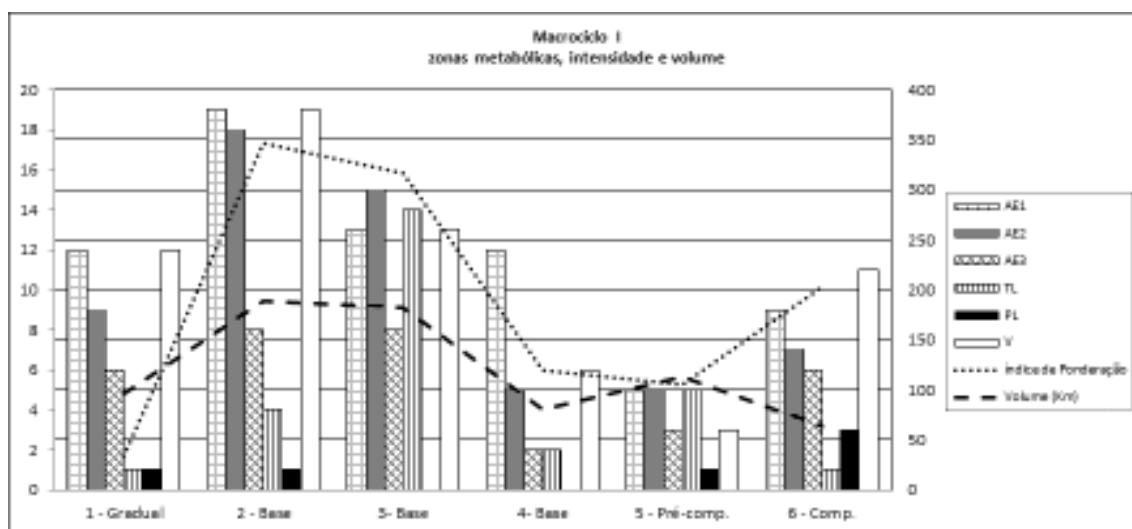


Figura 8 - Variação do volume e intensidade no MCI

Em suma, e observando a figura 8, este momento do planeamento de treino, segundo os seus mesociclos e microciclos foi caracterizado por, um primeiro aumento gradual do volume e intensidade de treino, segundo pela a realização de tarefas (UT) de carácter geral (figura 9) que permitissem potencializar e melhorar certas as capacidades fisiológicas : AE1, AE2, AE3, TL, PL e V ((Raposo, 2009) representadas na figura 10, desenvolver as habilidades motoras (consolidação da técnica), a força, a coordenação e o aperfeiçoamento técnico (Gomes, 2009; Raposo, 2009), terceiro pelo aumento e estabilização da carga de treino, e por último pela manutenção e predisposição da forma desportiva para a competição (Raposo, 2009) e aperfeiçoamento das ações táticas e nas suas combinações (Castelo, 2000) através da realização de diversas simulações de prova. Contabilizando um total de 726 Km realizados (figura 11).

Macro	Período Preparatório (Zona)		Período Preparatório (População)	Período Pré-Competitivo		Período Competitivo
Macro	1. 2000	2. 2000	3. 2000	4. 2000	5. 2000	6. 2000
Macro I - TPC	100	100	100	100	100	100
Macro II - TPC	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)
	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)
	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)
	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)
Macro III - TPC	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)
	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)
	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)
	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)	100 (100%)

Figura 9 - Exemplo de UT realizados pelos diferentes mesociclos

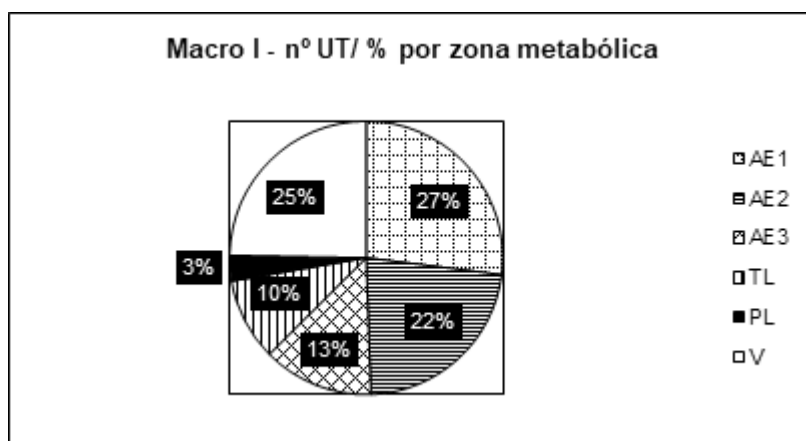


Figura 10 - Percentagem de UT nas diferentes zonas metabólicas

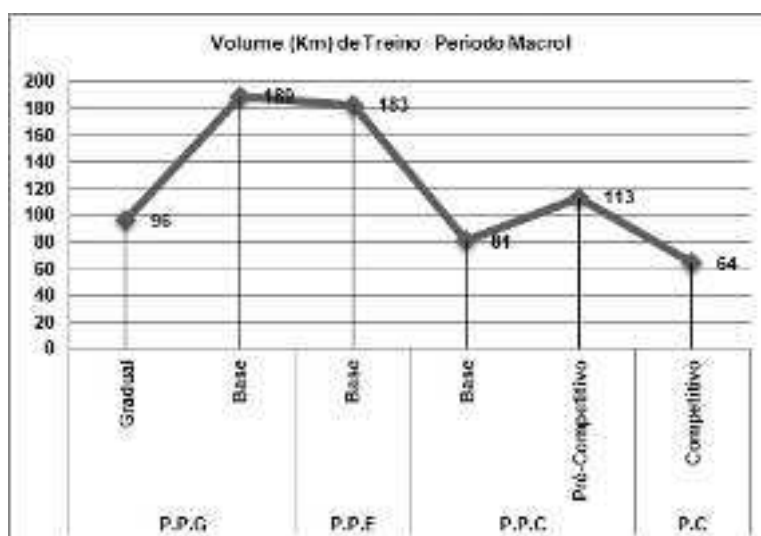


Figura 11 - Volume total realizado no MCI

No que respeita a este macrociclo I relativamente ao estágio, teve como intuito estabelecer os primeiros contactos diretos com a equipa e com os membros do clube justificando a intenção da ação pretendente, e a observação de toda a condução e interação do processo de treino.

2.4.1.2 – Macrociclo II

“Os macrociclos são os principais segmentos de um plano anual”

(Platonov, 2014)

Periodização da Época 2013/2014 – Natação Adaptada – Competição																			
Macrociclo	Macrociclo		Macrociclo II																
	Mesos		Fevereiro / Março					Março / Abril					Abril / Maio						
	Semana		25-03	03-04	10-15	17-22	24-28	29-30	31-05	07-12	14-17	21-24	28-03	05-10	12-17	19-24	26-30	31-03	
	Período		Período Preparatório Geral II					Período Preparatório Específico II					Período Pré-Competitivo II					Período Competitivo II	
	Mesociclo		7 - Gradual					8 - Base					9 - Pré-Competitivo					10 - Competitivo	
	Microciclo		25	26	27	28	29	30	31	01	02	03	04	05	06	07	08		
Fase Espec	Nacionais	C. Inverno																	
		C. Verão																	X
		Quilómetros					X												
	Internacionais	Europeu																	
		Outros																	
Voz, Micro Sim	Tópicos		S.M. Física					S.M. Técnica					S.M. Psicológica					Competição	
	Interrupção para férias																		
	Desem. 100%		24	25	26	27	28	29	30	31	01	02	03	04	05	06	07	08	09
	Desem. 50%		22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	01	02	03	04	05	06	07
	Diagn. 70% (Técnica)		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	01	02
	Desem. 50%		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Período de Treino	R1 UT Água	Manhã	2	4	5	5	4	2	4	5	4	3	3	3	5	3	3		
		Tarde	3	5	4	4	5	2	5	5	4	4	4	5	5	5	5	2	
	R2 UT de T. F.	Seg	2	5	5	5	0	0	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	
		AE1	3	3	3	4	4	4	4	5	3	3	3	3	3	5	4	4	
	Zona de Treino por UT	AE2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	
		AE3	1	2	2	2	2	2	3	1	1	0	0	2	3	3	1	2	
		TL	0	0	1	1	0	0	1	2	1	2	2	2	0	0	0	0	
		PL	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	1	0	0	
		V	1	2	2	3	4	4	1	2	4	2	1	1	4	5	2	4	
	R3 UT Técnica	AE4	1	2			1	2	2		1		1			1	1		
		AE5																	
		AE6																	
		AE7																	
		AE8																	
R4 UT Força	Brasão	Brasão	2	2	2	2	2		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
		Força	4	4	5	5	5		5	5	5	5	6	5	5	5	5	0	

Figura 12 - Estrutura do Macrociclo II

Segundo Gomes (2009) é a distribuição das cargas de treino e o efeito acumulativo ao longo da época que determina o rendimento desportivo.

O nosso Macrociclo II (figura 12) teve como objectivo a progressão mais específica do estado de forma (Raposo, 2017), pois os atletas iriam ter uma competição importante no final deste ciclo. Desta forma, foi dividido por um período preparatório geral com a duração de cinco semana (25 de fevereiro a 30 de março) composto por um mesociclo gradual, por um período preparatório específico com a duração de quatro semanas (31 de março a 24 de abril) composto por um mesociclo de desenvolvimento (Castelo, 2000) por um período pré-competitivo com a duração de três semanas (28 de abril a 17 de maio) composto por um mesociclo pré-competitivo e por

um período competitivo com a duração duas semanas (19 de maio a 1 de junho) composto por um mesociclo competitivo.

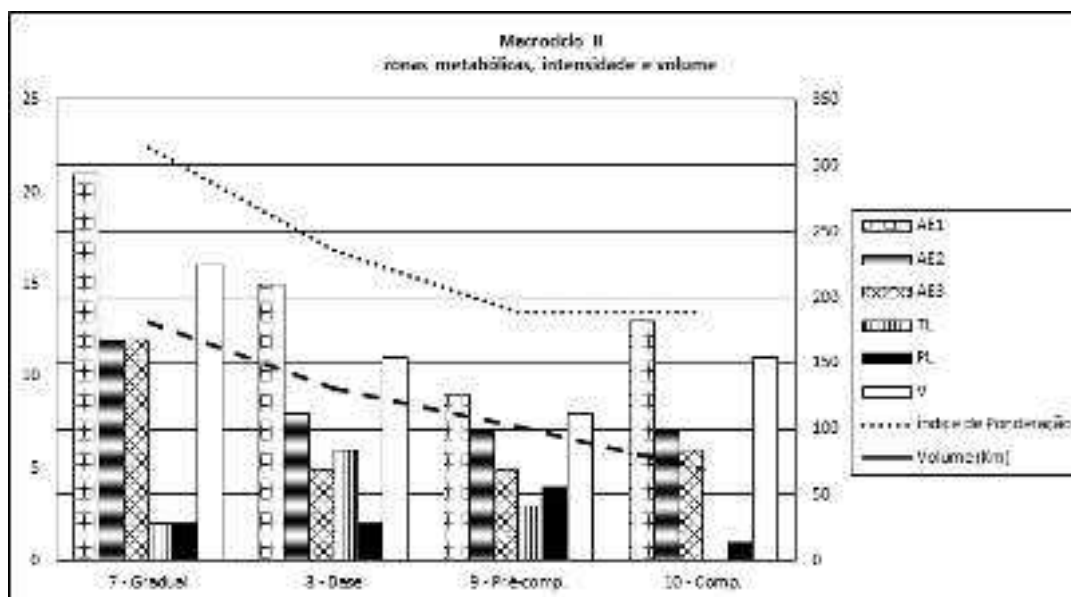


Figura 13 - Variação do Volume e Intensidade no MCIII

Assim observando a figura 13, nosso macrociclo foi caracterizado, à semelhança do MCI, pela primeira fase com o aumento gradual do volume e intensidade sobre unidades de treino (figura 14) com grandes tarefas de solicitação fisiológica (figura 15) cessando o ultimo microciclo com uma competição de controlo e avaliação como meio rápido de desenvolvimento da forma física.

Model #	Perkins Performance Core II	Perkins Performance Expansion II	Perkins Performance II	Perkins Performance II
Model	T-Credal	S-Basic	S-Pro-Comp	S-Pro-Comp
Model (T-Credal)	10	10	40	40
T-Credal	200L	200L	300L	400L, 300L + 300L
	400L (400L + 400L)	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)
	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)
	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)
	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)
T-Pro-Comp	200L	200L	300L	400L, 300L + 300L
	400L (400L + 400L)	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)
	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)
	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)
	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)	500L (500L + 500L)

Figura 14 - Exemplo de UT utilizados nos diferentes mesociclos

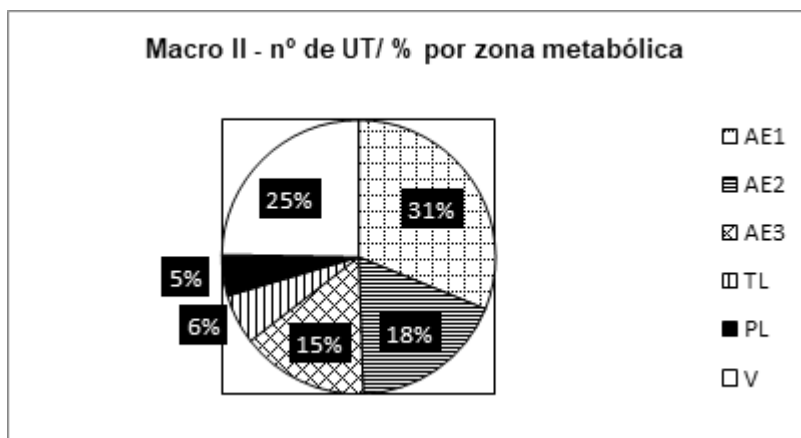


Figura 15 - Percentagem de UT nas diferentes zonas metabólicas

A segunda fase é determinada pelo volume e intensidade mais elevados ao longo deste período, a terceira fase é entendida como uma diminuição do volume, mas com uma grande intensidade para a preparação específica da prova, e a ultima fase estabelece os níveis funcionais ótimos (segundo pico de forma) para o campeonato de verão. Totalizando um volume 483 Km de treino de (figura 16).

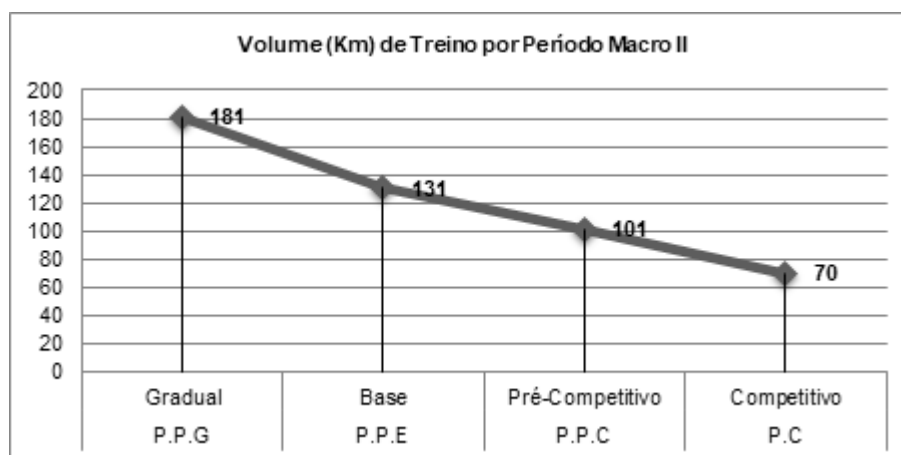


Figura 16 - Volume Total realizado no MCII

Contudo, apesar deste MCII ser significativamente mais curto que o MCI ele coincide com dois momentos importantes, uma competição de controlo como instrumento de registo técnico e tático, e com uma competição principal (para três atletas) e importante para os dois atletas que se preparam para um novo ciclo de preparação para o campeonato do mundo.

No processo de estágio a intervenção foi muito mais directa, auxiliando o treinador principal na orientação de todos os aspectos do próprio treino.

2.4.1.3 – Macro ciclo III

“Ciclos de treino com duração variável”

(Raposo, 2017)

Periodização da Época 2012/2013 - Missão Adaptada - Competição																
Fase	Macro ciclo		Macro ciclo III													
	Meses		Junho				Julho/Julho				Julho/Agosto					
	Semana		05-06	12-12	19-11	26-27	03-04	10-12	17-20	24-26	01-02	08-09	15-16	22-23	29-30	
	Período		Período de Preparatório Geral III				Período de Preparatório Especial III				Período Pré-Competitivo III				Viz. / Férias	
	Mesociclo		11 - Gradual				12 - Base				13 - Pré-Competitivo				14 - Competitivo	
	Microciclo		03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
Fase Espec.	Nacional	C. Inverno														
		C. Verão														
		Outros														
	Internacional										X					
	Local										Holanda - Enschede					
Má. Indiv. Km	David 100%		05	12	19	26	03	10	17	24	01	08	15	22	29	06
	Daniel 90%		12	19	26	03	10	17	24	01	08	15	22	29	06	13
	Diogo 75% (+Técnica)		19	26	03	10	17	24	01	08	15	22	29	06	13	20
	Ivo 60%		26	03	10	17	24	01	08	15	22	29	06	13	20	27
	João 50%		03	10	17	24	01	08	15	22	29	06	13	20	27	04
Período Espec.	Má. UT Agre	Manhã	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Tarde	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Má. UT de T.P.		Saco	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Zona de Treino por UT	AT1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		AT2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		AT3	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		TL	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		PL	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		V	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Má. UT Técnica	HTUT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		HTUT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		HTUT	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		HTUT	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		HTUT	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Má. UT Força	Bracos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Pernas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

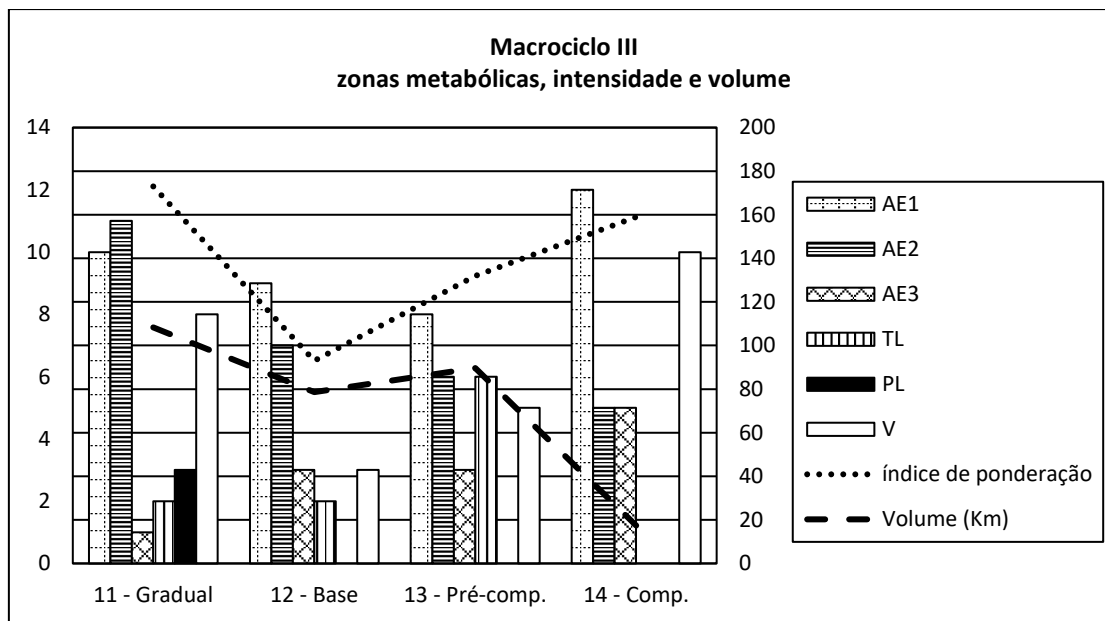
Tabela 5 . Macro ciclo III

Apesar de mais curto no tempo quando comparado com o MCI e MCII, o macrociclo III foi muito mais concentrado, coincidindo o fim do planeamento do treino com a obtenção das melhores prestações para dois atletas na competição principal.

Propusemo-nos que o MCIII tivesse como objectivo preparar os nossos dois atletas para o campeonato Europeu.

Assim o MCIII (tabela 5) caracterizado por um período preparatório geral com a duração de quatro microciclo (03 a 17 de junho) composto por um mesociclo gradual, um período

preparatório específico de dois microciclos (30 de junho a 12 de julho) composto por um mesociclo de base, um período pré-competitivo com a duração de dois microciclos (14 a 26 de julho) composto por um mesociclo pré-competitivo e por ultimo, por um período competitivo com a duração de dois microciclos (28 de julho a 09 de agosto composto por um mesociclo competitivo que incluiu o tempo de deslocação e adaptação dos nadadores e do treinador principal ao local de competição – Holanda/Eindhoven.



Como podemos observar o gráfico acima, o MCIII resultou num trabalho extremamente intensivo, composto por uma primeira fase de aumento da carga (intensidade e volume), por uma segunda fase de manutenção dessa mesma carga através do aumento das tarefas (UT) com maior repetição. Foi na terceira fase o volume e a intensidade atingiram o maior valor (zonas metabólicas gráfico) e por ultimo a descida acentuada do volume de treino e elevação do desempenho físico dos nadadores.

No total foram realizados 294 Km de treino.

Foi neste macroциclo onde a dinâmica da carga se alterou significativamente que foram tomadas todas as medidas inerentes à preparação dos nossos nadadores, sendo realizado na terceira fase um programa de estágio directo para a competição no centro de alto rendimento de Rio Maior.

2.4.1.4 Resultados Competitivos

“as competições são a essência do desporto”

(Raposo, 2017)

Segundo Raposo (Raposo, 2009), existe três tipos de competições, que passamos a citar e a relacionar com o nosso calendário competitivo e os resultados obtidos.

As competições importantes são consideradas o ponto de partida para a elaboração do planeamento e têm como objectivo o pico de forma do atleta que permita alcançar bons resultados competitivos (Raposo, 2009).

Campeonato Importante - Campeonato de Inverno				
Nome	Prova	Nº	Resultado	Pódios
DG	400m L	2	4.24.25	1º lugar
DV	400m L	2	5.46.16	2º lugar
DG	50m M	14	29.75	1º lugar
IM	50m M	14	1.06.73	X
DM	100m L	18	1.39.39	2º lugar
DV	100m L	18	1.17.27	3º lugar
JP	100m L	18	2.55.28	X
DM	50m C	20	54.24	X
IM	50m C	20	1.03.30	X

Tabela 6 - Resultados do Campeonato de Inverno MCI

Iniciamos o MACI com uma competição importante – campeonato de Inverno nos dias 8 e 9 de fevereiro na cidade de Leiria, no qual alcançamos (tabela 6): duas medalhas de ouro para o atleta “DG”, uma medalha de prata e uma de bronze para o atleta “DV” e uma medalha de prata para o atleta “DM”. Totalizando de cinco pódios

As competições preparatórias, tal como são designadas não tem como principal objectivo o melhor rendimento, mas sim o efeito do treino no atleta. A sua finalidade para o treinador é de controlo, através da observação técnica, da análise tática, de querer que o atleta desenvolva uma qualidade motora específica (força) e da gestão emocional desta em situação de prova (Raposo, 2009).

Campeonato Preparatório - Campeonato Anual			
Nome	Prova	Pódios	Record
DG	400L	1º lugar	X
	100L	1º lugar	X
	50L	1º lugar	X
	100C	2º lugar	NAC.
DV	400L	1º lugar	NAC.
	100L	3º lugar	X
	50L	3º lugar	X
	100C	3º lugar	X
IM	100L	3º lugar	X
	50L	3º lugar	X
	100 C	2º lugar	X
JP	200L	1º lugar	X
	100L	1º lugar	X
	50L	1º lugar	X
	50C	1º lugar	X
DM	100 C	2º lugar	X

Tabela 7-Resultados do Campeonato Anual MCII

O nosso MCII iniciou com uma prova de controlo na piscina de Vila Franca de Xira. Para a nossa equipa este foi o momento para que os atletas pudessem sair da sua zona de conforto realizando outro tipo de provas que não as de eleição, onde foram obtidos os seguintes resultados (tabela 7): 3 medalhas de ouro e uma de prata para o atleta “DG”, uma medalha de ouro e três de bronze para o atleta “DV”, uma medalha de prata e duas de bronze para o atleta “IM”, quatro medalhas de ouro para o atleta “JP” e uma medalha de prata para o atleta “DM”. Totalizando dezasseis pódios.

Campeonato Importante - Campeonato de Verão			
Nome	Prova	Resultado	Pódios
JP	50m C	1.23.44	1º lugar
	100m L	2.56.21	2º lugar
	50m L	1.25.87	1º lugar
DM	50m C	52.35	2º lugar
	100m L	1.39.81	3º lugar
	100m M	2.08.04	X
	50m L	46.91	X
DV	400m L	5.31.09	1º lugar
	100m L	1.14.02	2º lugar
	100m C	1.30.45	3º lugar
	50m L	34.12	2º lugar
IM	100m L	2.02.15	1º lugar
	100m C	2.16.21	2º lugar
	50m L	55.04	1º lugar
DG	400m L	5.03.56	1º lugar
	100m L	1.06.76	1º lugar
	50m L	29.00	1º lugar

Tabela 8 - Resultado do Campeonato de Verão MCII

No final do ciclo do MCII tivemos mais uma competição importante – campeonato de verão realizado nas piscinas da Campanhã/Porto, onde foram alcançados os seguintes resultados (tabela 8): duas medalhas de ouro e uma de prata para o atleta “JP”, uma medalha de bronze e outra de prata para o atleta “DM”, uma medalha de ouro, duas de prata e uma de bronze para o atleta “DV”, duas medalhas de ouro e uma de prata para o atleta “IM” e três medalhas de ouro para o atleta “DG”. Totalizando quinze pódios.

O campeonato principal é considerado o momento que determina o pico de forma de toda a época de treino ((Raposo, 2009).

O nosso planeamento terminou com um campeonato principal – campeonato europeu, apenas para dois dos nossos atletas, grandes campeonatos envolvem mais e melhores adversários, mas os resultados foram bastante positivos, o atleta “DG” alcançou uma medalha de bronze pelo para a equipa o seu resultado superou todas as expectativas pois o seu período não foi fácil devido à lesão. Para o atleta “JP” a sua classificação foi bastante boa tendo sido para este a primeira experiencia numa competição desta dimensão.

Campeonato Principal - Campeonato Europeu					
Nome	Prova	Resultado	Sem-final	Final	Pódios
DG	50m L	27.08	3º lugar	X	X
	50m L	26.80	X	6º lugar	X
	400m L	4.26.61	X	3º lugar	Bronze
	100m L	58.69	3º lugar	X	X
	100m L	58.53	X	6º lugar	X
JP	50m L	1.20.87	8º lugar	X	X
	50m L	1.21.82	X	8º lugar	X
	100m C	1.21.88	8º lugar	X	X
	100m C	1.20.75	X	8º lugar	X

Tabela 9 - Resultados Campeonato Europeu MCIII

2.4.1.4. Outras actividades desenvolvidas

Face ao complemento do treino diária dos atletas na água, foram também realizados treinos em terra/seco com o objectivo de manutenção das capacidades físicas, como podemos observar na seguinte tabela.



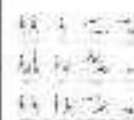
















Plano Complementar de Treino						
Motricidade						
Objetivo	Trabalho de força e resistência					
Plano de Treino						
						
						
Objetivo	Trabalho de resistência e força					
Técnicas						
Objetivo	Trabalho de recuperação física					

Tabela 10 - Treino em seco MCI, II e III

De acordo com este plano complementar de treino, foi determinado que no MCI o trabalho fora de água seria realizado nos diversos espaços disponíveis pelas instalações do clube, tendo como

objectivo a preparação física geral, através da realização de exercícios de mobilidade geral, como saltos, corridas, jogos de reacção e coordenação e treino cardio-respiratório com corrida e cycling.

No MCII e III o objectivo do treino em seco foi de desenvolvimento e manutenção da força mais específica, onde os atletas se dirigiam após o treino em água ao final da tarde para o ginásio do clube.

Para além disto no MCIII devido ao período preparatório competitivo ter sido realizado no centro de estágio de alto rendimento de Rio Maior, os nossos atletas tiveram a possibilidade de usufruir de outras técnicas como a sauna e a hidrocinésiterapia que permitem segundo (Horta, 2011) uma recuperação desportiva mais rápida.

A sauna é consiste num ambiente fechado, quente e húmido onde o corpo através da vasodilatação liberta uma grande quantidade de água, o seu efeito nos atletas é de relaxamento e não deve ser indicado após treino intensivo (Horta, 2011).

No caso da hidrocinésiterapia - banhos de contraste foi utilizado como forma de recuperação que após o treino, os estímulos recebidos pela água quente e fria são associados à vasomotricidade melhorando assim o aporte sanguíneo aos tecidos e o retorno venoso (Horta, 2011).

2.5. Análise do Envolvimento

2.5.1. Locais de treino

No que respeita ao espaço de treinamento diário dos atletas foram utilizados dois locais distintos: a piscina de 50m localizada no Centro Desportivo do Jamor, que devido à exigência, consiste na realização das tarefas de treino específicas e mais próximas do contexto competitivo, mas que infelizmente nem todos têm acesso devido ao estatuto. E no espaço do próprio clube, o Complexo de Piscinas de Santo António dos Cavaleiros – Geslours.

2.5.1.1. Piscina Municipal de Santo António dos Cavaleiros – Geslours

A Piscina Municipal de Santo António dos Cavaleiros é constituída por três tanques, um de 25x21m, outro de 16x9m e o mais pequeno de 6x3m.

As suas instalações disponibilizam aos seus atletas espaço de balneários, cafetaria, três salas de aulas de grupo, um gabinete médico e um gabinete de fisioterapia.

Além disso, todo o complexo está devidamente adaptado e identificado com infraestruturas (elevador, casa de banho adaptada, rampas de acesso e cancelas de entrada para as instalações exclusiva) para pessoas com mobilidade reduzida, como é o caso de um dos nossos atletas que se desloca em cadeira de rodas.

2.5.1.2 Complexo Desportivo do Jamor

Com o objetivo de criar um centro de Desporto em Portugal que permitisse a prática do desporto e de alto rendimento, surge o Centro Desportivo do Jamor, a sua localização espacial considera-se uma passagem obrigatória para todos os atletas e eventos de âmbito nacional e internacional no contexto do desportivo.

Inicialmente, e para além da construção do Estádio Nacional, outros espaços nasceram com o intuito de conduzir à prática de outras modalidades como: o estádio de atletismo, instalações para o ténis, campos de treino e infraestruturas base para o futuro hipódromo. Ao longo dos anos, inúmeras foram as requalificações feitas, ligadas direta ou indiretamente ao desporto acrescentando a construção do campo Râguebi, do Driving Range e do campo de Tiro com Arco. Em 1986 foi permitido a construção do Complexo de Piscinas, inaugurada em 1998 como a primeira instalação coberta em Portugal, e equipada com uma Piscina Olímpica de 50mx25mx2,1m de profundidade (Utilizada para o treino), uma Piscina de 25mx20mx1,30m de profundidade (fundo amovível até 5m) e uma Torre de saltos (10m, 7.5m, 5m, 3m e 1m e trampolins de 3m e 1m de altura). E com a capacidade de acolher provas Nacionais e Internacionais de qualquer vertente na modalidade de Natação.

2.5.1.3. Complexo Desportivo de Rio Maior /DESMOR – CAR Natação

Desde 1999 que a empresa Desmor (Complexo Desportivo Rio Maior Sports Centre) localizada na cidade de Rio Maior, através do seu município, gere um dos centros de preparação para o desporto de alto rendimento com maior notoriedade a nível nacional.

Com a missão de gerir, contínua e eficazmente, todos os espaços físicos e recursos humanos inerentes, tem como principal intuito promover a prática e o desenvolvimento da actividade física e desportiva em resposta às necessidades dos profissionais que exigem a qualidade e a excelência em atletas de destaque nas mais diversas modalidades.

Distinta pelos seus valores éticos, de ambição, confiança, sucesso, responsabilidade e inclusão social, a Desmor, que integra o Centro de Preparação Olímpica em sociedade com o Comité Olímpico de Portugal, é o único centro que possibilita o acompanhamento das federações olímpicas portuguesas e da ACOLOP (Associação dos comités olímpicos de língua oficial de língua portuguesa). Para além disso, estabelece inúmeros protocolos de cooperação na utilização de equipamentos tecnológicos multifuncionais, por forma a prestar o apoio necessário, os melhores serviços, e condições ideais de treino e recuperação numa preparação ótima de atletas que integram ciclos olímpicos.

2.5.2. Recursos disponibilizados e adquiridos

2.5.2.1. Recursos Disponíveis

Para o desenvolvimento ótimo de todo o processo de treino e manutenção contínua do rendimento desportivo nos atletas, foram utilizados recursos, nomeadamente materiais de controlo e aplicação das tarefas de treino: i) Cronómetro (tempo); ii) Palas Pequenas e Grandes (membros superiores - trabalho de força); iii) Barbatanas (membros inferiores – trabalho de força); iv) Snorkel (estabilidade técnica e desenvolvimento do sistema respiratório) e v) Prancha (trabalho de força e técnica).

No que respeita aos recursos espaciais, foram utilizados: i) a sala de indoor cycling; ii) a sala de alongamentos e o ginásio. E por fim, o acesso aos recursos humanos médico, fisioterapeuta e Massagista.

2.5.2.2. Recursos Necessários

Os recursos necessários no processo de treino, que visaram auxiliar e complementar os conteúdos foram: i) os programas informáticos específicos e gerais; ii) a base científica (Livros, artigos, publicações, ações de formação, etc); iii) a deslocação para as provas e para os locais onde se procedeu o estágio preparatório e o próprio custo individual (pago pelo estagiário) para acompanhamento da preparação na DESMOR.

2.6. Análise dos Praticantes

2.6.1. Caracterização geral dos praticantes

Quando falamos numa população tão específica como os portadores de deficiência, e no qual existe uma intervenção direta e diária sobre estes, como foi o nosso caso, somos responsáveis pelo conhecimento aprofundado de cada limitação. Apenas desta forma saberemos se o trabalho implícito produz o desejado, a constante melhoria e desenvolvimento do comportamento motor. Neste sentido, serão descritas de uma forma sucinta os tipos de deficiência de cada atleta que integra a equipa.

O nosso atleta de classe S9 é portador de má formação congénita. Ao longo das diversas fases antes do nascimento de uma criança e em etapas mais avançadas da sua vida, podem surgir algumas anormalidades na sua estrutura óssea e funcionalidade do organismo (Díaz, Bordas, Galvão, & Miranda, 2009), resultantes de diversos fatores como: a genética, hereditariedade, acidente.

No entanto, a vida diária das pessoas portadoras desta deficiência com o devido acompanhamento inicial, e ao longo do tempo aos familiares e profissionais, tornar-se-á uma conformidade natural (Díaz et al., 2009).

O nosso atleta S2 é portador de uma neuropatia desconhecida. No caso do atleta em questão portador de uma neuropatia (complicação neurológica) a sua origem é ainda desconhecida, apenas se confirma que é composta por uma degeneração ao longo do tempo.

O nosso atleta S8 é portador de paralisia cerebral. Ocorrendo durante ou logo após o período de nascimento, até 2 anos, é uma lesão que afeta algumas partes do cérebro, por falta de oxigénio nas células cerebrais, levando a diversas consequências: limitações de movimentos, Descoordenação de movimentos, Epilepsia, Dificuldades de aprendizagem, Dificuldades visuais, Dificuldades auditivas, Espasmos musculares, Flacidez muscular, Rigidez muscular e Fraqueza (PCAND, 2014).

O nosso atleta S7 é portado de Charcot –Marie –Tooth. Decorrente da infância, os sintomas vão tornando-se mais evidentes com o crescimento, sendo uma neuropatia hereditária periférica caracterizada por uma atrofia muscular das extremidades (Charcot-Marie-Tooth, 2018), essencialmente no músculo da perna, tendo como consequência inicial a deformidade de todo o pé. Esta neuropatia divide-se em vários tipos:

- Charcot –Marie –Tooth 1 – A mais frequente, é caracterizado por uma anomalia da bainha de mielina que altera a velocidade de condução e transmissão dos nervos;

- Charcot –Marie –Tooth 2 – Idêntica ao tipo 1, mas consiste numa irregularidade nos axónios das células nervosas periféricas;
- Charcot –Marie –Tooth 3 – A mais rara, é caracterizado por uma atrofia e debilidade muscular severa levando a problemas sensoriais;
- Charcot –Marie –Tooth 4 – inusual como a do tipo 3, tem origem autossómica recessiva;
- Charcot –Marie–Tooth X – de origem assintomático afetando as células de Schwann.

Por ultimo, o nosso atleta S21 é portador de Síndrome de Down. Designado como o acidente genético durante o processo da relação sexual no qual um dos progenitores portador de um número superior de cromossomas (24), afeta desde logo o embrião na sua mutação genética com um cromossoma extra, causando assim o Síndrome de Down ou Trissomia 21, que se apresenta com as seguintes características: atraso mental, hipotonia (fraqueza) muscular, baixa estatura, anomalia cardíaca, perfil achatado, orelhas pequenas com implantação baixa, olhos com fendas palpebrais oblíquas, língua grande, protusa e sulcada, encurvamento dos quintos dedos, aumento da distância entre o primeiro e o segundo artelho e prega única nas palmas (Silva Jr., Tonello, Gorla, & Calegari, 2007).

2.6.2. Cuidados e necessidade específicos da população –Lesão Desportiva no atleta S9

A ocorrência de lesão desportiva representa uma profunda e indesejável alteração das rotinas no rendimento do atleta, impedindo-o de potencializar todas as suas capacidades ao mais alto nível.

Segundo Horta (2011) refere que a lesão desportiva toma maior incidência quando o atleta se encontra na sua melhor condição física, considerada como um fator intrínseco ao treino.

A NPD é considerada uma modalidade de resistência e de carácter cíclico acionada por movimentos bilaterais, alternados e simultâneos de extrema complexidade (Maglischo, 2003) estando associada a uma adaptação física e biológica parte do corpo humano. O comportamento repetitivo destes gestos permite determinar a eficácia e eficiência resultante no deslocamento sobre o meio fluído (Silva et al., 2009).

Por forma a maximizar estas adaptações e promover a melhoria da capacidade aeróbia e economia de nado, são frequentemente utilizados ciclos de treino intensos e prolongados que podem incluir sessões de treino bi-diárias e intensas com pouco tempo de recuperação entre si (Sargent, Halson, & Roach, 2014). Aumentado a suscetibilidade para a ocorrência de infeções e lesões desportivas (Morgado et al., 2018).

Os modelos biomecânicos das técnicas de nado demonstram uma sobre solicitação das estruturas inerentes ao complexo articular do ombro (figura) que permite executar movimentos bidirecionais ou multidirecionais (Sales & Cordeiro, 2009) de grande amplitude (Horta, 2011). No entanto, este suporte ósseo é bastante reduzido o que irá exigir do atleta nadador uma grande mobilidade para a escassa estabilidade da articulação, apresentando-se assim, como a zona de lesão mais frequente e incapacitante em nadadores (Horta, 2011).

A síndrome de impacto ou conflito é referido como a principal causa de lesão no ombro dos nadadores (Batalha, 2011). A lesão do “*ombro do nadador*” representa 50% a 87% de casos em

nadadores de competição Kennedy & Hawkins, (1974), citado por Horta (2011). A sua distinta incidência poderá ser entendida pela solicitação maioritária dos membros superiores sobre a rotação interna, fatores de sobrecarga, de constante repetição, e reduzidos intervalos de recuperação entre treino e tarefas (Sargent et al., 2014) (figura 17). De facto, diversos estudos referem que um nadador de elite, de acordo com a sua técnica de eleição, pode ultrapassar as 4000 braçadas num único treino, podendo efetuar mais de 300.000 braçadas por temporada (Batalha, 2011).

Fatores que contribuem para a instalação do overuse syndrome:

Força + Repetição + Postura + Ausência de repouso

Figura 17 - Factores que contribuem para a Lesão do Ombro do Nadador

Assim, as questões biomecânicas parecem estar diretamente associadas a esta patologia.

Para (Batalha, 2011) este síndrome surge em diferentes fases do ciclo de braçada durante o nado, devido à compressão excessiva nos movimentos de flexão, abdução e rotação interna, visíveis nas ações propulsivas subaquáticas e recuperação aérea nas técnicas de crol e mariposa, por esse motivo, são as técnicas de nado que mais determinam lesões ao nível dos ombros (Maglischo, 2003).

No sentido de associar todas estas questões ao âmbito da NA em nadadores paralímpicos, como área em expansão nos últimos anos por parte dos investigadores (Osborough, Daly, & Payton, 2015), um estudo-caso de análise biomecânica da técnica de crol, técnica de eleição pelo nadador paralímpico português de classe S9 com destaque nacional e internacional, teve como propósito verificar as ações executadas pelo membro superior direito não afetado (MSnaf) e o membro superior esquerdo afetado (MSaf) devido à má formação congénita (T. Marques, 2013). Concluindo que, aquando da ação MSaf este conseguiu valores superiores, relativamente ao MSnaf, quanto ao índice de coordenação (IdCadapt*) – *catch-up*, que consiste na existência de um desfasamento temporal entre o final da fase propulsiva de um MS o início da propulsão do outro MS, e eficiência propulsiva, justificado pelos cálculos da FG e do L (distância do ombro ao punho), no entanto, o MSaf apresentou falta de apoio e sustentação na ação mais profunda da braçada, pois não exerce a mesma força que o MSnaf devido a ausência da mão (T. Marques, 2013), o mesmo refere ainda, que alguns momentos de propulsão são mínimos, o que induz a compensação por parte do MSaf.

A amostra deste estudo foi o nosso atleta DG-S9, que mais tarde revelou uma lesão do “*ombro de nadador*”, localizada no MSnaf, destaca-se o seu percurso como nadador de alto rendimento, tendo participado em Jogos Paralímpicos, Campeonatos Nacionais, Europeus e Mundiais, considerado um dos melhores atletas paralímpicos de Portugal na modalidade da natação.

Contudo, a limitação do complexo articular, as condicionantes do treino, o modelo e preferência técnica exercida pelo atleta (Batalha, 2011), independentemente do tipo de limitação que detenha nas classes mais funcionais, são consideradas as principais causas para a manifestação específica desta lesão.

2.6.2.1. Diagnóstico da lesão no atleta

O atleta que obedece a uma sequência de tarefas de elevada exigência está sujeito a uma sobrecarga “*morfofuncional*” (Gomes, 2009) resultante como o motivo mais frequente para a lesão.

No caso do nosso atleta DG-S9 de 26 anos, que iniciou mais uma época em ótima condição física e psicológica tendo em vista a preparação para o campeonato europeu e o alcance do pódio, algo parece evidenciar quando no período pré-competitivo para o campeonato de Verão, término do Macro ciclo II, determinados sintomas apontavam num diagnóstico de lesão grave no ombro do membro superior direito.

Ao que consta do atleta, descreve que inicialmente surgiu na realização de series consideradas de grande volume e repetição uma teve a sensação de instabilidade na execução de determinados movimentos, especificamente na rotação interna do ombro na técnica de crol e/ ou mariposa, aumentando ao longo do tempo.

Segundo a revisão considerada sobre tema, aparentemente o atleta ao longo dos anos de treino em que afirmava sentir este tipo de sensação no mesmo local, originou a acumulação de microtraumatismos provenientes da sucessiva repetição estereotipada de movimentos (Gomes, 2009).

A Ecografia do atleta (figura 18) e segundo a análise médica revelou, “*uma tendinopatia (tendinite) do supra-espinho e coifa dos rotadores, líquido na região do infra-espinhoso que coaduna com uma rutura parcial do tendão. Bicípite em bom estado*” já a fisioterapeuta do clube, que acompanhou o atleta na sua recuperação, diagnosticou “*uma tendinite do supra-espinhoso, com rutura parcial do infra-espinhoso e bursite*” (inflamação- bolsas serosas) o que apontou numa coerência de ambos os resultados.

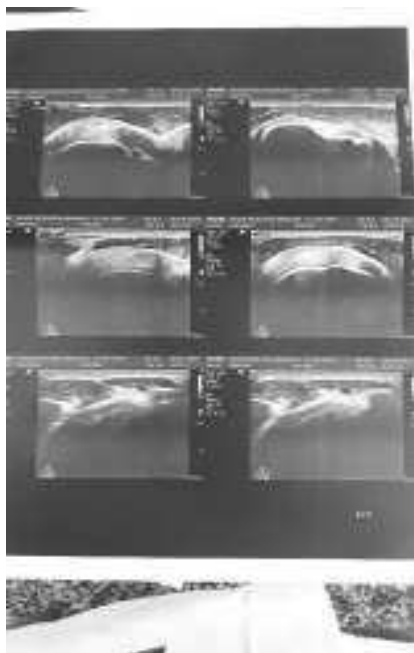


Figura 18 - Ecografia do ombro direito do atleta S9

Para Horta (2011) lesões como tendinite e bursite são consideradas as mais frequentes em atletas nadadores estando ambas relacionadas com o movimento da articulação aquando do ato de nadar.

No que diz respeito ao primeiro tipo de lesão, descrita pelo mesmo autor, é considerada como uma irritação das estruturas tendinosas, sendo os tendões e músculos supra-espinhoso, infra-espinho, longa porção do bicípito e infra-escapular, os mais afetados (Gomes, 2009) quanto ao segundo tipo de lesão mais frequente, é referida como uma pressão/inflamação das bolsas serosas (líquido sinovial) situadas entre o osso e o tendão, entre dois tendões, ou entre o osso, tendão e a pele (Guimarães, Liberato, Morais, & Ferro, 2014), sendo na modalidade na natação a bursite subacromial a mais comum.

Contudo, estas as características anatómicas, detêm uma ação-chave, justificada pela hiper-solicitação da coifa dos rotadores durante o nado, o que desencadeia todo o processo deste tipo de lesão.

Um estudo realizado com 63 (lesionados anteriormente e atualmente) atletas de natação de ambos os sexos e com uma média de 18,5 anos de idade, no qual, a maioria detinha entre 5 a 10 anos de competição, revelou que 75,9% das lesões foram classificadas como tendinite/bursite, sendo 63,5% com maior ocorrência no ombro, e 41,5% destes detinha maior incidência no supra-espinhoso. Tais resultados foram justificados, pelos anos de prática dos atletas, visto que o mesmo refere que um atleta de elite só revela alguns destes sintomas após 6 a 8 anos de prática (Soares Lana et al., 2015).

O nosso atleta lesionado aparenta não ser uma exceção à regra neste tipo de lesão devido à repetição contínua do gesto imposto pela técnica, que envolve uma enorme solicitação do complexo articular do ombro.

2.6.2.1. Intervenção e recuperação da Lesão

No caso dos atletas lesionados o desempenho físico dos atletas estão condicionados, o que implica a redefinição dos objectivos de treino complementados com de recuperação da lesão. Pretende-se que este processo seja o mais célere possível para que o atleta reintegre na sua plenitude o treino competitivo.

O tempo dado à recuperação de lesão é deveras fundamental, de modo, a que esta se encontre totalmente debelada e sem probabilidade de reincidência, mesmo que isso indique o prolongamento dos anos de carreira do atleta (Horta, 2011)

No entanto, o fator sucesso da recuperação do atleta reside, essencialmente, na cooperação ótima de toda a equipa multidisciplinar. Apesar de o diagnóstico e a fase de tratamento ser da responsabilidade médica e do técnico de saúde (fisioterapeuta), o treinador é o agente direto do próprio atleta, devendo ser o primeiro a reconhecer a eventualidade da gravidade, a encaminhar e acompanhar todas as fases do processo (prevenção secundária e terciária), sabendo que é um momento doloroso para qualquer desportista.

As características específicas de atletas com deficiência obrigam a um acompanhamento distinto e permanente ao nível da equipa técnica de saúde do próprio clube. No nosso caso, isso

possibilitou, desde logo, estabelecer uma estreita relação entre as ambas as equipas e permitir o diagnóstico rápido da lesão e o tratamento de fisioterapia a aplicar.

Apesar, de não ser possível a observação direta das sessões de fisioterapia por parte da equipa técnica de treino, foi concedida toda a informação das fases de tratamento efetuadas (figura 19), para que desse modo, pudéssemos auxiliar o atleta no apoio psíquico necessário, no complemento físico com prática de outras atividades, e a devida reestruturação do planeamento do treino.

Período da lesão face ao Planeamento	Fase de Tratamento	Técnicas de fisioterapia utilizadas
Maio	1ª Fase	TENS (estimulação nervosa elétrica transcutânea)
3 Semanas		Laser
		Ultra-Som
		Massagem de Relaxamento
Junho	2ª Fase	Retorno total ao treino
5 Semanas		Mobilidade articular
		Reforço e Reequilíbrio muscular
Julho	3ª Fase	Acompanhamento
4 Semanas		Reavaliação

Figura 19 - Técnicas de Recuperação aplicadas

Segundo a informação consentida, o diagnóstico da lesão no nosso atleta teve início no dia 08 de Maio com a respetiva consulta médica do clube e encaminhamento para a nossa fisioterapia que também pode analisar os resultados e adequar o tipo de tratamento a utilizar. Durante essa semana e em consenso por parte de toda a equipa de técnica de NA do clube o atleta foi dispensando de realizar as sessões de treino planeadas.

Segundo o planeamento da época (anexo) o tratamento da 1ª Fase da lesão teve início na segunda semana do P.P.C II estendendo-se à primeira semana do P.C II na preparação para o campeonato de Verão.

Após toda a informação do sucedido e aconselhamento por parte da equipa técnica de saúde, o atleta esteve durante o período de 3 semanas sobre tratamento diário de fisioterapia composto pela utilização de técnicas especializadas como: a TENS, o Laser, o ultra-som e massagem de relaxamento muscular, tendo como principal objetivo o tratamento localizado, a aceleração da resposta inflamatória e o controlo e alívio da dor, e por forma a manter a sua boa condição física o volume de treino foi reduzido, e foi incrementado o aumento de tarefas sobre solicitação dos membros inferiores em detrimento do treino ou técnica exigindo a utilização dos membros superiores.

Por sua vez, a 2ª Fase, teve início na última semana do P.C II, véspera do campeonato, no qual fora concedido o total retorno ativo ao treino com a continuação do tratamento diário da fisioterapia. Segundo a tabela 1, a utilização do trabalho técnico nesta fase consistia na manipulação do braço, da mobilidade do mesmo sem dor e recuperação total da lesão. No dia seguinte ao campeonato, o atleta foi observado para que se pronunciasse quanto a possíveis

sintomas durante e após o esforço, que segundo a fisioterapeuta, com o consentimento do atleta, afirmou que este sentiu durante e após as provas alguma dor mas suportável, a mesma refere que fisicamente o atleta se encontrava a recuperar bastante bem, não existindo recessão da lesão até a altura, mas que este devia estar em permanente observação. Esta fase terminou com o P.P.G III.

A 3ª e última fase do tratamento iniciou em simultâneo com o P.P.E III na preparação para aquele que seria o campeonato principal, o Campeonato Europeu. Analisando a tabela 1 podemos verificar que nesta fase o atleta termina as sessões diárias de fisioterapia mas que ainda permanece um acompanhamento do mesmo e a reavaliação minuciosa da lesão e do estado do atleta, cedendo a este, no início da P.P.C III, o completo retorno à sua vida diária, e aos treinos. De referir que todo o processo de tratamento teve o acompanhamento e disponibilidade diária da equipa técnica de treino, bem como dos profissionais competentes de saúde, responsáveis pela recuperação do atleta.

2.6.3. Recrutamento da População – Alvo

A Geslours, reconhecida pela sua formação pedagógica de qualidade, tem demonstrado ao longo dos tempos, uma constante preocupação, não só pelo devido aumento de utentes, mas principalmente na permanência adequada, evolução e inclusão de toda a população com deficiência.

A natação adaptada no clube tem notado ao longo do tempo um abandono da prática por parte dos alunos com deficiência, o que levou à equipa técnica de natação a reestruturar o processo pedagógico e a introduzir uma nova etapa que permitisse dar sequencia à vertente competitiva. Ao longo do estágio foi proposto a elaboração de um documento específico de critérios de seleção para a integração de alunos na competição da natação adaptada, baseada na literatura e sites oficiais como o *ipc-swimming*. Este documento pretendeu dividir a deficiência motora em três grandes grupos de incapacidade funcional de acordo com a deficiência apresentada pelo nadador: i) Deficiência severa, ii) Deficiência com severidade média, iii) Deficiência pouco severa e caracterizar os grupos em termos de patologia e limitações funcionais, estabelecendo critérios mínimos de competência para transitar da fase de aprendizagem para o grupo de treino (tabela 19). Esta informação surge em complemento ao documento exigido sobre critérios de seleção para a competição na entidade da Geslours.

Perfil clínico	Classificação	Descrição	Exemplos de modalidades para o Paralisia
Síndrome de Devre (C3-C5)	S1	Lesões medulares <C4/C5. Pêlo ou quadro de Pêlo comparado; Paralisia cerebral com quadro quadriparético severo; Perda significativa de massa muscular com diminuição de força; Praxia/álxia do controle do tronco, membros superiores e inferiores.	+50m Costo alarmetro ajustado à mão.
	S2	Lesões medulares <C6. Pêlo ou quadro de Pêlo comparado; Paralisia cerebral com quadro quadriparético grave/limitação severa membros superiores; Praxia coordenação motora nos 4 membros.	
	S3	Lesões medulares <C7 completa ou <C8 incompleta/Pêlo ou quadro de Pêlo comparado; Amputação 4 membros; Praxia uso dos membros inferiores e tronco; Praxia coordenação motora nos 4 membros.	
Síndrome de Medula (C6-C7)	S4	Lesão medular <C6 completa ou <C7 incompleta. Pêlo ou quadro de Pêlo comparado; Amputação de 3 membros; Uso dos membros superiores com mínima perda de força nas mãos; Capacidade total dos membros inferiores e tronco.	+300m Limes, 300m Costo 50m Grupo, 50m Nervos
	S5	Lesão medular <T1-C8 ou C8 incompleta. Pêlo ou quadro de Pêlo comparado; Acetabuloplastia (+150 cm) e limitação de propulsão; Paralisia cerebral com quadro de hemiparesia/álxia severa.	+ Em função da limitação
	S6	Lesão medular <T9-L1. Pêlo ou quadro de Pêlo comparado; Ancondroplasia <145 cm; Paralisia cerebral com quadro de hemiparesia/álxia moderada; Amputação de 2 membros superiores.	do membros inferiores e possível uso de muleta o uso de pernas (bilateral ou unilateralmente)
	S7	Lesão medular <L2-3. Pêlo ou quadro de Pêlo comparado; Paralisia cerebral com quadro de hemiparesia; Amputação dupla de ambos os membros inferiores e abaixo do cotovelo; Amputação acima do joelho e acima do cotovelo contralateral.	
Síndrome de Paralisia (S8-S10)	S8	Lesão medular <L4-L5. Pêlo ou quadro de Pêlo comparado; Amputação dupla acima do pélo ou amputação dos 2 náos; Amputação completa de um membro superior; Paralisia cerebral com diplegia mínima.	+ Sem Paralisia ou esplicação na amputação ou transição de estado para o tronco.
	S9	Lesão medular <S1-S2; Pêlo ou limitação de um membro inferior; Amputação acima do joelho ou a base do cotovelo.	
	S10	Pêlo lesão mínima ao nível dos membros inferiores; Amputação dos dois pés ou amputação de uma mão.	
Síndrome de Down	S11 ou S12	Atraso mental, hipotonia (frouxidão) muscular, baixa estatura, anormalidade cardíaca, perfuração do ouvido, orelhas pequenas com implantação baixa, olhos com fendas palpebrais oblíquas, língua grande, protusa e saliente, boca variando dos quatro dedos, aumento da distância entre o primeiro e o segundo dedo e o terceiro dedo e o quarto e o quinto dedos, aumento da distância entre o primeiro e o segundo dedo e o terceiro e o quarto e o quinto dedos.	+ São exigidas as maiores compensações que promovam a transição do nível. Múltiplos grupos de pré-treino.

Figura 20 - Critério de seleção para a NA na competição

3. Definição de Objectivos

3.1. Objectivo do clube para a NA

No início da época, em conjunto com todo o corpo da secção de competição foram estabelecidos os seguintes objectivos gerais para a Natação Adaptada:

- i) Aumentar o número de praticantes com deficiência;
- ii) Criar maior ligação e aumentar os laços entre atletas de competição com as escolas;
- iii) Participação assídua nas competições;
- iv) Estabelecer objectivos pedagógicos concretos no processo de aprendizagem e aperfeiçoamento;
- v) Criar critérios de seleção específicos para a prática da natação de competição;
- vi) Estabelecer objectivos gerais e específicos individuais;
- vii) Melhorar resultados;
- viii) Classificar nacionalmente e internacionalmente os atletas;
- ix) Participar e alcançar o pódio no Campeonato da Europa.

3.2. Objectivos da intervenção profissional

Pretendeu-se nesta intervenção profissional, enquanto técnica-adjunta alcançar os seguintes objectivos:

- i) Aquisição de conhecimento no processo de intervenção no âmbito da Natação Adaptada /Competição;
- ii) Atualização da constante informação no processo de treino;
- iii) Contacto diário com os atletas;
- iv) Intervenção no contexto, pondo os conteúdos e objectivos a atingir em prática;
- v) Auxílio à Intervenção Técnica do Treinador;
- vi) Melhoria da Performance dos Atletas;
- vii) Obtenção de resultados positivos Intermédios e em Competições;
- viii) Acompanhamento de todo o processo de estágio: Competições Nacionais e Estágio de Preparação;
- ix) Dotar capacidades para uma intervenção futura nesta área e no contexto da competição;
- x) Sensibilizar para o futuro da Natação Adaptada e da sua inclusão social de forma mais positiva.

3.3. Objectivos atingidos com a população

De forma sucinta foram atingidos os objectivos esperados, superando expectativas, quer a nível geral, quer a nível específico.

Objectivos Gerais:

- i) Melhoria da performance;
- ii) Obtenção de bons resultados competitivos;
- iii) Evolução constante na preparação desportiva e ao longo da época;
- iv) Permanência da motivação e satisfação.

Objetivos Específicos:

- i) Melhoria e estabilidade do nível de rendimento;
- ii) Permitir com o contributo técnico colocar os atletas em melhor posição competitiva;
- iii) Trabalho de aprendizagem e aperfeiçoamento técnico respeitando o seu desenvolvimento natural e inicial do processo de treino;
- iv) Permitir a integração total dos atletas mais recentes.

3.4. Objetivos gerais do estágio

Foram determinados objetivos gerais, com fim de orientar o processo de estágio, num contributo significativo para a equipa e estagiária, sendo estes:

- i) Adquirir maior conhecimento face à vertente de competição na natação adaptada;
- ii) Saber qual o impacto da competição na natação adaptada para a modalidade em Portugal;
- iii) Vivenciar um contexto real, acompanhando todo o processo de treino por parte de quem lidera atletas com limitações;
- iv) Conhecer a forma de atuação no âmbito da competição em atletas com deficiência;
- v) Utilizar, face ao conhecimento adquirido, no que respeita à metodologia e controlo do treino no âmbito da natação, e na sua relação direta ao treino da natação;
- vi) Perceção dos tipos de adaptações realizadas aos métodos e controlo do treino, de acordo com o tipo de deficiência dos atletas acompanhados durante o estágio;
- vii) Ser membro integrante da equipa de competição da natação adaptada no clube da Geslours, sendo uma mais-valia, contribuindo assim, com o conhecimento e experiência obtidos;
- viii) Ser revelador de competências e capacidades para intervir, dar sugestões ou soluções em diversos contextos no âmbito do processo de estágio;
- ix) Saber intervir adequadamente de acordo com a limitação do atleta nas mais diversas situações;
- x) Adquirir experiência num contexto real de aprendizagem e aperfeiçoamento no âmbito da natação adaptada no clube, de forma a tomar perceção da continuidade do trabalho realizado para alcançar a fase de treino;
- xi) Aquisição de competências numa atuação futura e autónoma numa população portadora de deficiência no âmbito da competição;

Em suma e como objetivo principal, pretende-se que após toda a vivência, esta seja exposta de forma relatada, dando a conhecer os seus efeitos e resultados.

3.4.1 Objectivos específicos do estágio

Para uma intervenção mais direccionada e eficaz do que se pretendia com o processo de estágio, juntamente com o treinador principal da equipa, foram estabelecidos objetivos específicos, sendo estes:

- i) Manter uma estabilidade física e psicológica dos atletas ao longo da época junto da equipa de apoio – médicos, fisioterapeutas, etc.;
- ii) Facultar maior apoio técnico-científico à equipa;
- iii) Saber intervir com os atletas nos mais variados contextos - treinos, provas e estágios;
- iv) Assegurar e melhorar resultados e classificações nas provas;
- v) Introdução de um atleta pela primeira vez em contexto de competição;
- vi) Participação dos cinco atletas nas quatro competições nacionais;
- vii) Verificar a evolução dos atletas através dos resultados obtidos nas provas;
- viii) Participação de dois atletas nos campeonatos da Europa;
- ix) Assegurar performance dos atletas em durante o estágio para campeonatos da Europa;
- x) Requalificação de um atleta a nível internacional;
- xi) Obtenção para um atleta do estatuto de alto rendimento nível C.

Podemos assegurar que maioritariamente do que foi descrito, iam de encontro com os próprios objetivos dos atletas, o que facilitou em muito o nosso trabalho, e em muitos dos casos a sua superação.

5. Estratégia de intervenção Profissional

5.1. Formação realizada pelo Estagiário

Ao longo do processo de estágio tornou-se fundamental a formação continua realizadas as seguintes ações de formação:

- Seminário 2013 (4 horas): ***Movimento Paralímpico em Portugal - de Londres 2012 a Rio de Janeiro 2016***”, Escola Superior de Desporto de Rio Maior (ESDRM), organizado pelo gabinete de formação contínua, ministrado por atletas e treinadores de diversas modalidades.
- Ação de formação 2013 (3 horas): ***O Aperfeiçoamento Técnico em Natação***, NextForm (N&G), ministrada pelo Professor Doutor Daniel Marinho da Universidade da Beira Interior.
- XXXVII Congresso Técnico e Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação.

6. Recomendações

Para melhoria deste relatório proponho, a exposição de um trabalho de análise técnica realizado com as recolhas de imagem obtidas em dois períodos distintos (estágio de preparação e momento de treino diário) e a sua comparação, como forma de avaliação e controlo de treino, descrever de forma mais explícita o trabalho de força realizado ao longo da época e desenvolver diversos pontos de discussão sobre os procedimentos e adaptações realizados no treino.

7. Conclusões

A realização deste estágio foi mais objectivo alcançado na minha vida profissional, pois nunca tinha interagido de forma tão directa com pessoas portadoras de deficiência no contexto desportivo.

Por outro lado, permitiu-me vivenciar um contexto competitivo a nível nacional e compreender que não existe qualquer diferença no processo de planeamento e estrutura desportiva normal.

Foi também uma oportunidade de conhecer o mundo do desporto adaptado enquanto movimento que demonstrou ser uma grande família que luta pela igualdade e pela superação das suas limitações.

O clube reconheceu toda a minha dedicação e sempre demonstrando total disponibilidade nomeadamente, proporcionou a minha deslocação juntamente com a equipa para as competições.

O contacto com o treinador principal foi fundamental para a minha integração, a sua vasta experiencia neste âmbito facilitou toda a compreensão do processo de treino e formas de interação com os atletas.

Também neste contexto tive a possibilidade de poder intervir de forma autónoma, assumindo o papel de treinador adjunta tendo uma receção dos atletas sempre positiva.

Neste sentido, o estágio proporcionou um aumento de aquisição de conhecimentos teóricos e práticos bastante importantes não só no contexto desportivo como na interação com as pessoas portadora de deficiência.

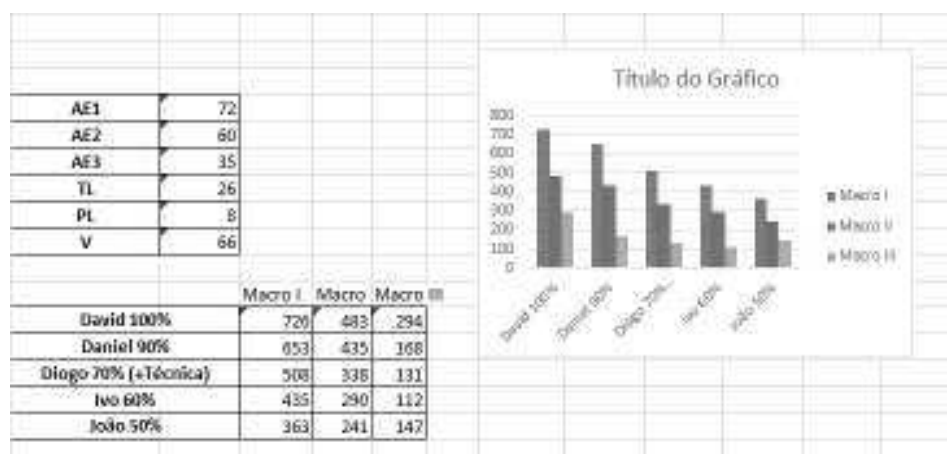
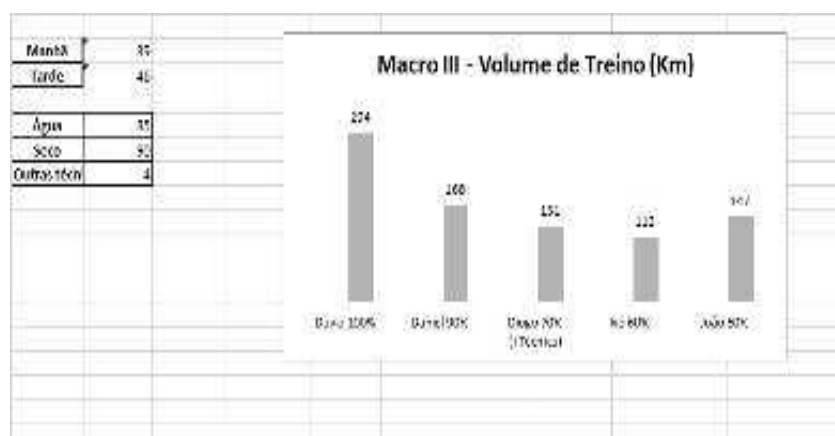
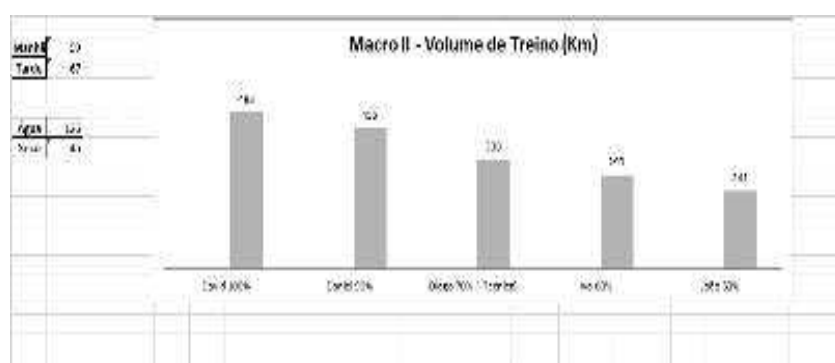
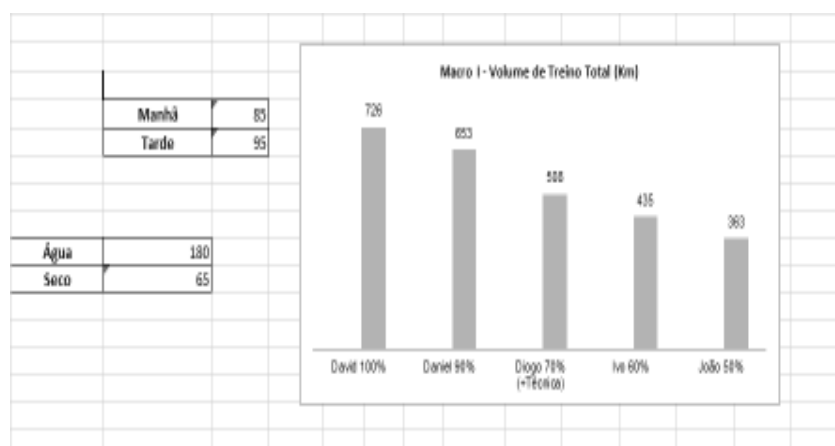
7. Referências Bibliográficas

- Abrantes, G. (2006). *Manual de orientação para professores de educação física*.
- Araújo, J. (2009). *Ser Treinador* (E. Texto Ed. 3 ed.).
- Araujo, L., & Souza, T. (2009). Natação para portadores de necessidades especiais. *Efdeportes, Revista Digital*, 14(137).
- Batalha, N. (2011). *Efeitos de uma época competitiva, de um programa de treino compensatório e respetivo destreino na força e equilíbrio muscular dos rotadores dos ombros em jovens nadadores*. (Doctoral), Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro, Vila Real. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10174/3020>
- Bompa, T. O., & Haff, G. (2009). *Periodization: Theory and Methodology of Training*: Human Kinetics.
- Cardoso, V. (2011). A reabilitação de pessoas com deficiência através do desporto adaptado. *Revista brasileira de ciências do Esporte*, 33.
- Castelo, J. (2000). *Metodologia do treino desportivo*: FMH.
- Charcot-Marie-Tooth. (2018). Types and Causes of CMT. 2018, from <https://www.cmtausa.org/understanding-cmt/types-and-causes/>
- Chicharro, J., Mulas, A., Ruiz, M., & Mojares, L. (2002). *El Desarrollo y el Rendimiento Deportivo*. Editorial Gymnos.
- CPP. (2014). Comité Paralímpico de Portugal. 2014, from <https://www.comiteparalimpicoportugal.pt/>
- Díaz, F., Bordas, M., Galvão, N., & Miranda, T. (2009). *Educação inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas*: SciELO - EDUFBA.
- FPDD. (2014). Federação Portuguesa de Desporto para Pessoas com Deficiência. 2014, from fpdd.org/
- FPDD, Louro, H., Barreiro, J., Rodrigues, J., Rama, L., Coelho, O., Serpa, S. (2016). *O desporto para pessoas com deficiência*.
- FPN. (2014). Federação Portuguesa de Natação. 2014, from www.fpnatacao.pt/
- Garcia, M., Cordeiro Joares, E., Alves Silva, M., Rocha Bissolotti, R., Oliveira, S., & Battistella, L. (2012). *The Halliwick Concept, inclusion and participation through aquatic functional activities* (Vol. 19).
- Gomes, A. C. (2009). *Treinamento Desportivo: Estruturação e Periodização*: Artmed Editora.
- Guimarães, D., Liberato, F., Morais, C., & Ferro, P. (2014). Lesões que mais acometem ombro de atletas nadadores e tratamento fisioterápico preventivo para esses distúrbios: uma revisão bibliográfica. *EFDeportes.com, Revista Digital*, 19(191).
- Horta, L. (2011). *Prevenção de Lesões no Desporto*: TEXTO.
- IPDJ. (2014). Instituto Português do Desporto e Juventude. 2014, from <https://www.ipdj.pt/>
- Louro, H., Garrido, N., Ferraz, P., Marinho, D., Conceição, A., Neto, J., Silva, A. (2009). *As técnicas simultâneas em Natação desportiva*: Unimontes.

- Maglischo, E. W. (2003). *Swimming Fastest: Human Kinetics*.
- Marques, T. (2013). *Caracterização bionenergética e biomecânica da técnica de crol de um nadador paralímpico com deficiência motora*. (Master), Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Porto. Retrieved from <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/70493/2/23326.pdf>
- Marques, U., Castro, J., & Silva, M. (2001). Actividade física adaptada: uma visão crítica. *Revista Portuguesa de ciências do desporto*, 1.
- Morgado, J. P., Monteiro, C. P., Matias, C. N., Reis, J. F., Teles, J., Laires, M. J., & Alves, F. (2018). Long-term swimming training modifies acute immune cell response to a high-intensity session. *Eur J Appl Physiol*, 118(3), 573-583. doi: 10.1007/s00421-017-3777-8
- Navarro, F., Valdivielso, F. N., Castañón, F. J. C., & Oca, A. (2003). *El Entrenamiento Del Nadador Joven: Gymnos*.
- Osborough, C., Daly, D., & Payton, C. (2015). Effect of swim speed on leg-to-arm coordination in unilateral arm amputee front crawl swimmers. *Journal of Sports Sciences*, 33(14), 1523-1531. doi: 10.1080/02640414.2014.996181
- PCAND. (2014). Paralisia Cerebral Associação Nacional de Desporto. from <http://pcand.pt/>
- Platonov, V. N. (2014). *Treinamento Desportivo Para Nadadores De Alto: Nivel - Manual para os Tecnicos do Seculo XXI: PHORTE EDITORA*.
- Raposo, A. V. (2009). *Planificación Y Organización del Entrenamiento Deportivo: Paidotribo*.
- Raposo, A. V. (2017). *Planeamento do Treino Desportivo - Fundamentos, organização e operacionalização* (1 ed.): Visão e Contextos, Edições e Representações, Lda.
- Sales, L. A., & Cordeiro, N. (2009). *Guia Prático do Desportista em Situação de Lesão*. LIDEL.
- Santos, I. (2009). *Concepção, planeamento e realização de uma época desportiva com nadadores juvenis de nível nacional*. Porto.
- Sargent, C., Halson, S., & Roach, G. D. (2014). Sleep or swim? Early-morning training severely restricts the amount of sleep obtained by elite swimmers. *Eur J Sport Sci*, 14 Suppl 1, S310-315. doi: 10.1080/17461391.2012.696711
- Sequeiros, J., Oliveira, A., Castanhede, D., & Dantas, E. (2005). Estudo sobre a fundamentação do modelo de periodização de Tudor Bompa do treinamento desportivo. *Fitness & Performance Journal*, 4(6), 342. doi: 10.3900/fpj.4.6.341p
- Silva, A., Marques, a., & Costa, A. (2009). *Identificação de Talentos no Desporto* (E. Texto Ed.): Editora Texto.
- Silva Jr., C. A., Tonello, M. G. M., Gorla, J. I., & Calegari, D. R. (2007). Musculação para um aluno com síndrome de Down e o aumento da resistência muscular localizada. *Efdeportes*, 104, 1-7.
- Soares Lana, F., Patrocínio Amorim, I., Henrique Penna de Miranda de Lima, P., Diego Leite, R., Castro, H., & Pires, F. (2015). *Prevalência de lesões músculo esqueléticas do complexo articular do ombro em nadadores* (Vol. 9).
- Vilas Boas, J. P. (2000). Aproximação biofísica ao desempenho e ao treino de nadadores. *Rev. paul. Educ. Fis.*, 14(2), 107-117.

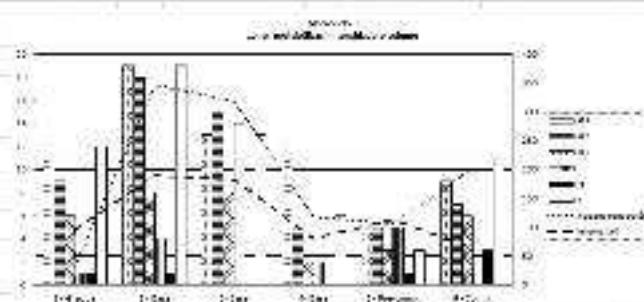
WPS. (2014). World Para Swimming. 2014, from <https://www.paralympic.org/swimming>

ANEXOS



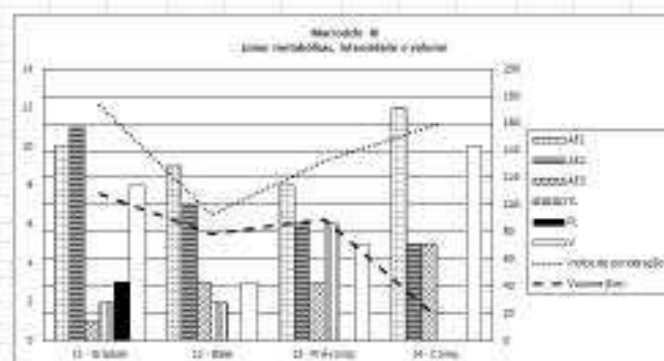
[illegible]

Source of variation	Sum of squares	D.F.	Mean square	F	Significance level	SS
Between	1.00	1	1.00	1.00	0.32	0.00
Within	0.99	1	0.99	0.99	0.32	0.00
Total	1.99	2	0.99	0.99	0.32	0.00
Error	0.99	1	0.99	0.99	0.32	0.00
Corrected	0.99	1	0.99	0.99	0.32	0.00
Adjusted	0.99	1	0.99	0.99	0.32	0.00
Residual	0.99	1	0.99	0.99	0.32	0.00
Total	1.99	2	0.99	0.99	0.32	0.00



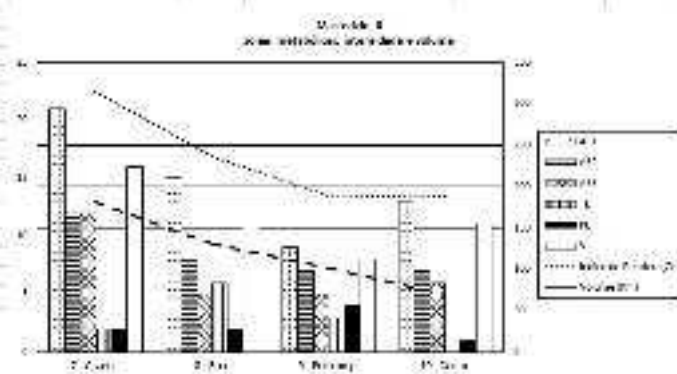
Arten M/Meios	11-Gradual	12-Ress	13-Fre-grupp	14-Corpo
ME1	20	9	6	12
ME2	11	7	8	3
ME3	1	1	1	5
FL	2	2	0	0
FL	1	0	0	0
Y	8	1	3	19
Total de graduação	53	20	18	49

Estado de Conservação	Indicador de Qualidade	1.000	2.000	3.000	4.000
M2 - II	1	30	20	18	20
M2 - III	2	13	21	18	15
M2 - IV	3	4	11	12	20
M2 - V	4	12	21	18	10
M2 - VI	5	20	0	0	0
M2 - VII	6	20	20	20	20
M2 - VIII	7	15	12	12	15
M2 - IX	8	10	10	10	10
M2 - X	9	10	10	10	10
M2 - XI	10	10	10	10	10
M2 - XII	11	10	10	10	10
M2 - XIII	12	10	10	10	10
M2 - XIV	13	10	10	10	10
M2 - XV	14	10	10	10	10
M2 - XVI	15	10	10	10	10
M2 - XVII	16	10	10	10	10
M2 - XVIII	17	10	10	10	10
M2 - XIX	18	10	10	10	10
M2 - XX	19	10	10	10	10
M2 - XXI	20	10	10	10	10
M2 - XXII	21	10	10	10	10
M2 - XXIII	22	10	10	10	10
M2 - XXIV	23	10	10	10	10
M2 - XXV	24	10	10	10	10
M2 - XXVI	25	10	10	10	10
M2 - XXVII	26	10	10	10	10
M2 - XXVIII	27	10	10	10	10
M2 - XXIX	28	10	10	10	10
M2 - XXX	29	10	10	10	10
M2 - XXXI	30	10	10	10	10
M2 - XXXII	31	10	10	10	10
M2 - XXXIII	32	10	10	10	10
M2 - XXXIV	33	10	10	10	10
M2 - XXXV	34	10	10	10	10
M2 - XXXVI	35	10	10	10	10
M2 - XXXVII	36	10	10	10	10
M2 - XXXVIII	37	10	10	10	10
M2 - XXXIX	38	10	10	10	10
M2 - XL	39	10	10	10	10
M2 - XLI	40	10	10	10	10
M2 - XLII	41	10	10	10	10
M2 - XLIII	42	10	10	10	10
M2 - XLIV	43	10	10	10	10
M2 - XLV	44	10	10	10	10
M2 - XLVI	45	10	10	10	10
M2 - XLVII	46	10	10	10	10
M2 - XLVIII	47	10	10	10	10
M2 - XLIX	48	10	10	10	10
M2 - L	49	10	10	10	10
M2 - LI	50	10	10	10	10
M2 - LII	51	10	10	10	10
M2 - LIII	52	10	10	10	10
M2 - LIV	53	10	10	10	10
M2 - LV	54	10	10	10	10
M2 - LVI	55	10	10	10	10
M2 - LVII	56	10	10	10	10
M2 - LVIII	57	10	10	10	10
M2 - LIX	58	10	10	10	10
M2 - LX	59	10	10	10	10
M2 - LXI	60	10	10	10	10
M2 - LXII	61	10	10	10	10
M2 - LXIII	62	10	10	10	10
M2 - LXIV	63	10	10	10	10
M2 - LXV	64	10	10	10	10
M2 - LXVI	65	10	10	10	10
M2 - LXVII	66	10	10	10	10
M2 - LXVIII	67	10	10	10	10
M2 - LXIX	68	10	10	10	10
M2 - LXX	69	10	10	10	10
M2 - LXXI	70	10	10	10	10
M2 - LXXII	71	10	10	10	10



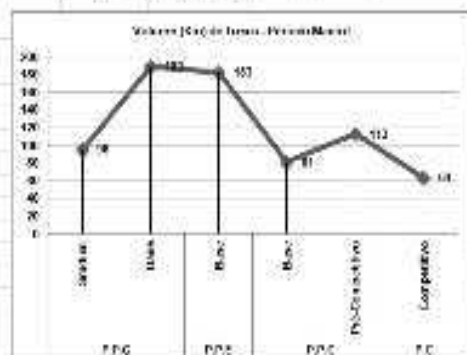
Age (yr)	Mean	SD	Min	Max
18-24	22.5	2.5	18	24
25-34	29.5	3.5	25	34
35-44	39.5	4.5	35	44
45-54	49.5	5.5	45	54
55-64	59.5	6.5	55	64
65-74	69.5	7.5	65	74
75-84	79.5	8.5	75	84
85-94	89.5	9.5	85	94
95-104	99.5	10.5	95	104

Variable	Initial frequency	2. Score	3. Score	4. Score	5. Score
Age	1	42	30	15	38
Age 10	1	36	52	11	21
Age 12	1	40	30	15	34
Age 14	1	30	30	14	3
Age 16	1	20	40	12	3
Age 18	10	14	15	24	13
Age 20	1	10	20	10	10



P.P.G	Critical	56
	BSC	359
P.P.C	Base	181
	BSC	82
P.P.C	Pre-Competitivo	123
P.C	Competitivo	64

P.P.G	Critical	181
P.P.C	BSC	359
P.P.C	Pre-Comp	123
P.C	Compet	64



P.P.G	Base	228
P.P.C	Critical	74
P.P.C	Pre-Comp	80
P.C	Compet	10

