

Relatório de Estágio Realizado no Club Sport Marítimo, Secção de Natação

RELATÓRIO DE ESTÁGIO DE MESTRADO

Bruno Alexandre Andrade Pestana

MESTRADO EM ACTIVIDADE FÍSICA E DESPORTO



UNIVERSIDADE da MADEIRA

A Nossa Universidade

www.uma.pt

Novembro | 2011

UMa

Rel

T/M UMa

796

PES REL

Ex.1

72494

Relatório de Estágio Realizado no Club Sport Marítimo, Secção de Natação

RELATÓRIO DE ESTÁGIO DE MESTRADO

Bruno Alexandre Andrade Pestana

MESTRADO EM ACTIVIDADE FÍSICA E DESPORTO

UNIVERSIDADE DA MADEIRA
SECTOR DE DOCUMENTAÇÃO
E ARQUIVO

ORIENTAÇÃO

João Filipe Pereira Nunes Prudente

CO-ORIENTAÇÃO

Mercês Ângela da Silva Costa



CENTRO DE COMPETÊNCIA DE CIÊNCIAS SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTO
MESTRADO EM ACTIVIDADE FÍSICA E DESPORTO

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO REALIZADO NO C.S.MARÍTIMO,
SECÇÃO DE NATAÇÃO**

Bruno Alexandre Andrade Pestana

Funchal, Novembro de 2011



CENTRO DE COMPETÊNCIA DE CIÊNCIAS SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTO
MESTRADO EM ACTIVIDADE FÍSICA E DESPORTO

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO REALIZADO NO C.S.MARÍTIMO,
SECÇÃO DE NATAÇÃO**

Bruno Alexandre Andrade Pestana

Orientador: Prof. Doutor João Filipe Pereira Nunes Prudente

Co-Orientador(a): Mestre Mercês Costa

Funchal, Novembro de 2011

AGRADECIMENTOS

Na materialização deste estudo, foi essencial e indispensável, em todas as circunstâncias, a colaboração, cooperação e o apoio incansável de várias pessoas, as quais quero referir como forma de expressar a minha enorme gratidão:

Em primeiro lugar, à minha família, em especial, ao meu filho e mulher, aos meus pais, por terem sempre acreditado em mim, ao meu irmão (Marcos), pela sua grande força e apoio. A todos eles, agradeço de alma e coração na ajuda incansável, na forma como sempre me acompanharam e principalmente por acreditarem no meu êxito, encorajando-me nos momentos mais difíceis. A todos eles, o meu OBRIGADO;

Ao meu Orientador Professor Doutor João Prudente, pelo seu apoio, pela sua prontidão, pelo seu profissionalismo, pela sua cultura e conhecimento;

À minha co-orientadora, Mestre Mercês Costa, pela amizade, pela dedicação, pela disponibilidade e pela vasta experiência na área da natação;

À minha família por ter acreditado no meu desempenho (Avó, Ivone);

À minha directora, Márcia Pita, pela sua compreensão, pelo seu apoio e acessibilidade, bem como, aos colegas da EB1/PE do Covão que dedicaram o seu apoio.

RESUMO:

O relatório refere-se ao estágio efectuado no Club Sport Marítimo, secção de Natação onde se realizou um trabalho dedicado à detecção de erros técnicos em nadadores, para proceder posteriormente à sua correcção. Partiu-se da observação e posterior registo (check list) para a elaboração de um plano de acção através de “*drills*” adequados para cada situação, de modo a corrigir os erros detectados.

Para este efeito, utilizando a metodologia observacional, observaram-se os 18 nadadores que constituem a amostra, recorrendo a um instrumento adaptado e validado de acordo com os objectivos a alcançar.

Estes nadadores foram observados ao longo da época desportiva 2010/2011, em três provas do Calendário Regional de Natação Pura Desportiva (NPD) da Associação de Natação da Madeira (ANM).

Os resultados atingidos parecem-nos claramente positivos, já que foram corrigidos 84% e 86,9% dos erros inicialmente detectados, respectivamente, na técnica de Costas e de Crol. Podemos afirmar também que, a maior parte dos erros, foram colmatados num período de tempo relativamente curto. Outros, contudo, levarão mais tempo a serem ultrapassados, o que dependerá do grau de complexidade do erro e da maior ou menor capacidade no que toca à aprendizagem motora do nadador em questão.

Esperamos com este pequeno estudo poder contribuir para que os treinadores dêem a devida atenção à vertente técnica durante a planificação das épocas desportivas, o que se traduz na construção das sessões de treino com *drills*, visando uma melhor preparação dos atletas para a competição, promovendo, desta forma o sucesso.

Pensamos que vale a pena “perder tempo” com a aplicação de *drills* em situação de treino, o que na realidade faz consumir muito tempo de treino (é um trabalho minucioso e de qualidade) para ganhar tempo e nível técnico em situação de competição – objectivo premente para o nadador e o treinador envolvidos num contexto desta natureza.

PALAVRAS CHAVE: Natação; Erro Técnico; *Drill*

ABSTRACT:

The report refers to a stage in the swimming section of Club Sport Marítimo where a project was held dedicated to the detection of technical errors in swimmers and then the correction of these. After the observation and subsequent registration (check list) an action plan was prepared using the process of "*drills*" suitable for every situation in order to correct the detected errors.

For this purpose and using observational methodology, we observed the eighteen swimmers being monitored for this the project, using an adapted and validated instrument in accordance with the objectives to be achieved.

These swimmers were observed throughout the sport season 2010/2011 in three tests during the Regional Calendar of Pure Sport Swimming of the Associação de Natação da Madeira (ANM).

The results obtained appear to be clearly positive, since they corrected 84% and 86.9% respectively of the first detected errors in the technique of back and crawl. We can also say that most errors have been rectified within a relatively short period of time. Others, however, will take longer to be overcome, depending on the complexity of the error and the capacity of the swimmer in question, in terms of the learning motor.

We hope that this small study can contribute for coaches to give due attention to the technical aspect of planning during the sports season, resulting in the construction of training sessions with *drills* in order to better prepare athletes for competition, thus promoting success.

We feel the time spent with the use of *drills* in practices is worth it, even though it does consume a lot of practice time involving quality and precise work. However this will save time at a technical level in situation of competition -a pressing objective for the swimmer and coach involved in a context of this nature.

KEY WORDS: Swimming; Technical Error; Drill

RÉSUMÉ:

Le rapport se réfère au stage réalisé au Club Sport Marítimo dans la section Natation. Où a été fait un travail consacré à la détection des erreurs techniques des nageurs, pour procéder ensuite à sa correction. Nous sommes partis de l'observation suivie de notes (check-list) pour préparer un plan d'action à travers des "*drills*" adaptés à chaque situation, afin de corriger les erreurs détectées.

Ainsi, en utilisant la méthodologie d'observation, nous avons observé les 18 nageurs que constituent l'échantillon, en utilisant un instrument adapté et validé en conformité avec les objectifs à atteindre.

Ces nageurs ont été observés tout au long de la saison sportive 2010/2011 dans trois épreuves du calendrier régional de natation pure sportive de Associação de Natação da Madeira (ANM).

Les résultats obtenus semblent être clairement positifs, puisque ils car elles ont été corrigés à 84% et 86,9% des premières erreurs détectées, respectivement, dans la technique du dos et Crol .Nous pouvons également affirmer que la plupart des erreurs ont été corrigées dans une période de temps relativement courte. D'autres, cependant, prendront plus de temps à être surmonter, ce qui dépendra du degré de la complexité de l'erreur ainsi que la plus grande ou moindre capacité en ce qui concerne l'apprentissage moteur du nageur en question.

Nous espérons que cette petite étude pourra contribuer por que les entraîneurs accordent l'attention voulue à l'aspect technique de la planification durant la saison sportive, qui se traduit par la construction des sessions de formation avec dès *drills* afin de mieux préparer les athlètes pour la compétition, la promotion et donc le succès.

Nous pensons qu'il vaut la peine "perdre du temps" avec l'utilisation d'*drills* dans les entraînements, qui en réalité, se traduit en de temps de pratique (cé est un travail minutieux et de qualité) pour économiser du temps et un niveau technique dans une situation de compétition - un objectif pressant pour le nageur et l'entraîneur impliqués dans un contexte de cette nature.

MOTS CLÉS: Natation; Erreur Technique; *Drill*

RESUMEN:

Este trabajo pretende hacer una detección de errores técnicos en los nadadores jóvenes y hacer después su corrección. Se inicia con la observación y el registro posterior (check list) para preparar un plan de acción a través de "*drills*" adecuados para cada situación, ya que estos errores son una dificultad importante para el nadador, en términos de su desempeño.

Para ello, se ha recorrido a la metodología observacional, observando los 18 nadadores en la muestra, y utilizando un instrumento adaptado y validado de acuerdo a las necesidades del estudio.

Estos nadadores han sido objeto de las observaciones a lo largo de la temporada deportiva 2010/2011, más concretamente, en tres pruebas de Calendario Regional de Natación Puro Deporte, de la Associação de Natação da Madeira (ANM).

Los resultados obtenidos parecen ser claramente positivos. Fue una gran diferencia entre el número de errores corregidos por aquellos en los que este objetivo no se ha logrado. Por otra parte, podemos considerar que la mayoría de los errores, en principio, si bien trabajados, son tratados en un período relativamente corto de tiempo. Otros, sin embargo, tomaran más tiempo para ser superados, lo que sin duda dependerá del grado de complejidad del error y la mayor o menor relación con el aprendizaje motor del nadador en cuestión.

Esperamos que este pequeño trabajo puede contribuir a los entrenadores dar la debida atención a los aspectos técnicos de la planificación durante la temporada deportiva que se traduce en la construcción de las sesiones de entrenamiento con ejercicios con el fin de preparar mejor a los atletas para la competencia, y a la promoción de lo éxito.

Por lo tanto, creemos que vale la pena "perder tiempo" con el uso de "*drills*" en la situación de la práctica del entrenamiento, que en realidad se consume una gran cantidad de tiempo de la práctica (esto es un trabajo minucioso y de calidad) para ahorrar tiempo y nivel técnico en una situación de competición- objetivo fundamental para el nadador y el entrenador implicado en el contexto de esta naturaleza.

PALABRAS CLAVE: Natación; Error Técnico; *Drill*

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO	2
3. DESCRIÇÃO RESUMIDA DAS ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS	4
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	6
4.1. A Natação	6
4.2. Importância da técnica em Natação Pura Desportiva	6
4.3. Técnicas de Nado	7
4.4. Técnicas de nado Crol e Costas	8
4.4.1. Regulamentação da FINA (Federação Internacional de Natação Amadora).....	8
4.4.2. Modelo Técnico na técnica de Crol	9
4.4.2.1. Acção dos Membros Superiores	9
4.4.2.2- Acção dos Membros Inferiores	11
4.4.2.3– Sincronização da acção dos Membros Superiores	12
4.4.2.4 - Sincronização (Membros Superiores /Membros Inferiores)	12
4.4.2.5 – Sincronização da acção dos Membros Superiores com o Ciclo Respiratório.....	13
4.4.2.6 – Equilíbrio Dinâmico.....	13
4.4.3. Modelo Técnico na técnica de Costas.....	15
4.4.3.1.- Acção dos Membros Superiores	15
4.4.3.2.- Acção dos Membros Inferiores	18
4.4.3.3. – Sincronização da acção dos Membros Superiores	19
4.4.3.4. - Sincronização (Membros Superiores /Membros Inferiores)	20
4.4.3.5. – Sincronização da acção dos Membros Superiores com o Ciclo Respiratório.....	21
4.4.3.6. – Equilíbrio Dinâmico.....	21
5. - O ERRO TÉCNICO NA NATAÇÃO	23
6. - O <i>DRILL</i> TÉCNICO	28
7. - METODOLOGIA.....	34
7.1.- Amostra	34
7.2.- Instrumentos	35
7.3.- Procedimentos.....	35
8.- APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	38
9.- CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
10.- BIBLIOGRAFIA	46
ANEXOS.....	50

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Calendarização das actividades de estágio:.....	5
Tabela 2 - Componentes críticas e Erros mais comuns da Entrada:	9
Tabela 3 - Componentes críticas e Erros mais comuns do Deslize:	10
Tabela 4- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Descendente (AD):	10
Tabela 5- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Lateral Interior (ALI):	10
Tabela 6- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Ascendente (AA):.....	10
Tabela 7- Componentes críticas e Erros mais comuns da Saída:.....	11
Tabela 8- Componentes críticas e Erros mais comuns da Recuperação:	11
Tabela 9- Componentes críticas da Função do Batimento:	11
Tabela 10- Componentes críticas da Acção Descendente (AD):	11
Tabela 11- Componentes críticas da Acção Ascendente (AA):.....	11
Tabela 12- Erros mais comuns da Acção dos Membros Inferiores (engloba as três fases acima descritas):	12
Tabela 13- Componentes críticas e Erros mais comuns da Sincronização da acção dos Membros Superiores:.....	12
Tabela 14- Componentes críticas da Sincronização da acção dos Membros Superiores Membros Inferiores:	13
Tabela 15- Componentes críticas e Erros mais comuns da Sincronização da acção dos Membros Superiores com o Ciclo Respiratório:	13
Tabela 16- Componentes críticas do Equilíbrio Dinâmico:	14
Tabela 17- Componentes críticas e Erros mais comuns do Alinhamento Lateral:	14
Tabela 18- Componentes críticas do Alinhamento Horizontal:.....	14
Tabela 19- Componentes críticas do Rolamento do Corpo:.....	14
Tabela 20- Componentes críticas e Erros mais comuns da Entrada:	15
Tabela 21- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Descendente Inicial (ADI):	16
Tabela 22- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Ascendente (AA):.....	16
Tabela 23- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Descendente Final (ADF):	17

Tabela 24- Componentes críticas e Erros mais comuns da Saída:.....	17
Tabela 25- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Ascendente Adicional (AAA):	18
Tabela 26- Componentes críticas e Erros mais comuns da Recuperação aérea:.....	18
Tabela 27- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Ascendente (AA):.....	19
Tabela 28- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Descendente (AD):	19
Tabela 29- Componentes críticas e Erros mais comuns da Sincronização da acção dos Membros Superiores:.....	20
Tabela 30- Componentes críticas e Erros mais comuns da Sincronização (Membros Superiores /Membros Inferiores):	20
Tabela 31- Componentes críticas da Sincronização (Membros Superiores /Ciclo Respiratório): .	21
Tabela 32- Componentes críticas do Equilíbrio Dinâmico:	21
Tabela 33- Componentes críticas e Erros mais comuns do Alinhamento Horizontal:.....	21
Tabela 34- Componentes críticas e Erros mais comuns do Alinhamento Lateral:	22
Tabela 35- Componentes críticas do Rolamento do Corpo:.....	22
Tabela 36- Frequência de erros na técnica de Crol na amostra global (N=24).....	25
Tabela 37- Frequência de erros na técnica de Costas na amostra global (N=7)	26
Tabela 38- Objectivos específicos dos exercícios de correcção técnica (drills):	26
Tabela 39- Erros detectados no primeiro momento da observação	27
Tabela 40- “ <i>Drills</i> ” para correcção de erros técnicos na técnica de Crol:.....	29
Tabela 41- “ <i>Drills</i> ” para correcção de erros técnicos na técnica de Costas:	32
Tabela 42- Caracterização da amostra:	34
Tabela 43- Observação Directa Sistemática (Cunha, 1999):.....	36
Tabela 44- Competições em que ocorreram as filmagens:.....	37

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de erros corrigidos (sim) e não corrigidos (não) e respectivo valor percentual para a técnica de Costas	38
Gráfico 2 – Número de erros corrigidos (sim) e não corrigidos (não) e respectivo valor percentual para a técnica de Crol.....	39

Gráfico 3 – Número de erros corrigidos (2ºM e 3ºM) ou não corrigidos (não) e respectivo valor percentual em cada um dos três momentos de recolha de imagens para a técnica de Costas..... 40

Gráfico 4 – Número de erros corrigidos (2ºM e 3ºM) ou não corrigidos (não) e respectivo valor percentual, em cada um dos três momentos de recolha de imagens para a técnica de Crol. 41

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora FT2 na técnica de Costas	51
Anexo II- Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora MA na técnica de Costas	51
Anexo III - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora MR2 na técnica de Costas	51
Anexo IV - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora DN na técnica de Costas.....	52
Anexo V - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora AS na técnica de Costas.....	52
Anexo VI - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora JC na técnica de Costas	52
Anexo VII - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora MR1 na técnica de Costas	53
Anexo VIII - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora MM na técnica de Costas.....	53
Anexo IX - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora FT1 na técnica de Crol	53
Anexo X - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora TR na técnica de Crol	54
Anexo XI - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora JS na técnica de Crol	54
Anexo XII - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora VB na técnica de Crol	54
Anexo XIII - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora VN na técnica de Crol	55
Anexo XIV - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora CL na técnica de Crol	55
Anexo XV - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora NN na técnica de Crol	55
Anexo XVI - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora FL na técnica de Crol	56
Anexo XVII - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora KP na técnica de Crol.....	56
Anexo XVIII - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora AM na técnica de Crol	56
Anexo XIX - Check List usada para o registo dos erros técnicos detectados na técnica de Crol..	57
Anexo XX - Check List usada para o registo dos erros técnicos detectados na técnica de Costas	58

1. INTRODUÇÃO

A Natação pura desportiva (NPD) apresenta, entre outros factores que nunca poderão ser descurados se se pretende atingir elevados níveis de rendimento, uma grande dependência fisiológica e técnica.

Há já alguns anos tem-se verificado um incremento considerável no treino técnico, em Natação (Cunha, 2005). Podemos mesmo referir que, Costil et al (1992), afirmavam que a técnica é considerada como sendo, de longe, o factor mais determinante para obtenção de sucesso em NPD. Um conhecimento amplo e profundo das características das técnicas de nado e das respectivas partidas e viragens, são um requisito fundamental para identificar o erro técnico e, naturalmente, para uma posterior intervenção eficaz por parte do treinador.

Na Natação, tal como nas outras modalidades desportivas, existe um padrão técnico considerado ideal – trata-se do modelo técnico, o qual, os nadadores com a intervenção dos respectivos treinadores, tentarão reproduzir durante toda a preparação ao longo da sua carreira. No entanto, o modelo técnico não poderá ter uma estrutura rígida. Pelo contrário, deverá ser flexível e adaptável às características individuais de cada nadador. É habitual distinguir dois conceitos: o padrão ideal do movimento – técnica – da interpretação individual no desempenho – estilo. O estilo está dependente das capacidades e características de cada nadador, contudo, não deverá apresentar desvios importantes em relação aos princípios fundamentais da técnica.

Após a recolha de imagens (através de gravação vídeo) identificámos os erros técnicos e, posteriormente, pesquisámos acerca dos exercícios de correcção técnica adequados a cada caso (erro técnico), os denominados “*drills*”. Desta forma, dispondo de um manual de *drills*, os mesmos foram fornecidos aos treinadores destes atletas os quais, incluindo-os em situação de treino no seu planeamento no decurso da época desportiva, tiveram a oportunidade de realizar uma intervenção mais eficaz e obter resultados na correcção dos erros detectados.

Este foi um trabalho de acompanhamento ao longo de uma época, com avaliações formativas, fruto das filmagens intermédias e uma avaliação final. Todo este trabalho foi realizado na instituição C.S.Marítimo, mais precisamente na secção de Natação com os melhores nadadores jovens, aqueles com acesso à participação em competições nacionais: Infantis e Juvenis.

2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO

Este estágio, em termos práticos, teve lugar no âmbito da Natação, tendo como principal tarefa a realizar a detecção de erros técnicos e prescrição de *drills* adequados para a correcção desses erros, sendo este trabalho desenvolvido na instituição, Club Sport Marítimo, secção de Natação.

O clube é gerido por uma direcção composta por um Presidente, três Vice-presidentes, dois Vogais, estando sediado na freguesia de Santo António, sendo, no entanto, dotado de diversas instalações como é o caso do Estádio dos Barreiros (palco principal dos jogos de futebol da equipa sénior), um complexo desportivo composto por um campo de relva natural (futebol de 11), dois campos de relva sintética (futebol de 11), e outro (futebol de 7). Possui um lar/centro de estágio composto por dois pisos com capacidade para cinquenta atletas, um Colégio com pré-escolar e primeiro ciclo (num total de 200 alunos).

Possui ainda um pavilhão gimno-desportivo com capacidade para 750 espectadores sentados, uma clínica de fisioterapia e recuperação, bem como, uma cantina. Também no mesmo edifício, encontra-se a zona da Direcção composta por uma sala de presidência, secretariado, contabilidade, tesouraria, sala de reuniões e sala de informática.

No âmbito da zona do futebol profissional, esta é composta por dois pisos onde encontramos um auditório, um ginásio, uma secretaria, o departamento do futebol, cabines, um gabinete técnico, um gabinete médico, uma sala de fisioterapia e, por fim, um departamento clínico.

Uma capela de culto católico e uma Sede social/Museu (onde está o serviço de sócios bem como o espólio – 3635 taças nas mais variadas modalidades, são também parte deste imenso património) onde encontramos ainda um parque automóvel com dois autocarros e sete carrinhas de nove lugares.

O Club Sport Marítimo é um clube com 18 equipas de Futebol (distribuídas pelos diversos escalões), bem como, 17 Modalidades amadoras, sendo a Natação a modalidade alvo deste estágio.

Mais especificamente, a Natação no C.S.Marítimo é uma modalidade que integra 125 atletas federados, e ainda cerca de 250 atletas pertencentes às diversas Escolas de Natação: Natação para crianças (adaptação ao meio aquático, aperfeiçoamento técnico e pré-competição), Natação para adultos (adaptação ao meio aquático, aperfeiçoamento técnico e hidroginástica).

A coordenação técnica da modalidade é da responsabilidade da Mestre Mercês Costa, contando com a colaboração de nove técnicos. Quanto aos locais de aulas/treino, estes dividem-se pelas Piscinas da Penteada (atletas federados e escolas de Natação), e pelas Piscinas da Levada e Santa Cruz (escolas de Natação, hidroginástica e pré competição, respectivamente). No âmbito das Competições, estas são, na sua maioria, realizadas no Complexo de Piscinas da Penteada e organizadas pela Associação de Natação da Madeira.

São objectivos gerais da secção de Natação contribuir para a saúde da população, através da prática de actividade física em meio aquático, nas suas diferentes vertentes.

Relativamente aos objectivos desta secção, no que se refere à Natação Desportiva, são, essencialmente, aumentar o número de atletas federados, tendo sempre um número crescente de nadadores a participar nas competições, quer regionais, quer nacionais, bem como elevar o nível técnico e competitivo dos mesmos.

3. DESCRIÇÃO RESUMIDA DAS ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS

No âmbito das actividades desenvolvidas durante o estágio, numa fase inicial houve a preocupação de preparar da melhor forma o documento que serviria de suporte ao início do mesmo. Para isso, definiu-se inicialmente as funções a desempenhar e os objectivos a alcançar: funções de apoio aos treinadores dos nadadores jovens, realizando um trabalho de observação e detecção de erros técnicos bem como de prescrição de “*drills*” adequados para cada erro detectado.

Definiram-se os momentos de observação, tendo sido necessário definir as provas em que seriam realizadas as filmagens, os atletas a observar (pertencentes à amostra a utilizar durante o estágio), a forma como iria realizar a observação dos mesmos, bem como, a criação de uma ficha de verificação do erro técnico (“check-list”).

Assim sendo, procedemos à realização das filmagens nos três momentos que constituíram o período de observação dos nadadores visados. De seguida, foram visualizadas as imagens e efectuado o registo dos erros técnicos numa check list (adoptada da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (FADEUP) da autoria de Ricardo Fernandes, 2001). Uma vez que este procedimento se repetiu nos três momentos de observação, em cada um dos mesmos foi criada e, posteriormente, usada uma tabela com variados exercícios, denominados “*Drills*”, que serviu de suporte à correcção dos erros técnicos apresentados pelos nadadores, com o intuito de aperfeiçoar a técnica e colmatar as lacunas constatadas.

Após cada um destes procedimentos, existia sempre uma reunião com a equipa técnica, na qual era proporcionada a tabela com o registo dos “*Drills*” adequados aos erros técnicos apresentados pelos nadadores pertencentes à amostra (nas técnicas de nado visadas – Crol e Costas). Desta forma, tornava-se possível a aplicação dos *Drills* no treino de modo a que contribuíssem para ultrapassar os erros detectados, pois assim constituiriam um enorme contributo para uma melhor performance dos nadadores. Podemos afirmar que existiu sempre um constante acompanhamento da nossa parte, bem como, uma estreita ligação com a equipa técnica, tanto nas sessões de treino como nas competições utilizadas para captar as imagens.

Para uma melhor visualização apresentamos uma tabela com a calendarização de todas as actividades do estágio realizado (Tabela 1).

Tabela 1 - Calendarização das actividades de estágio:

	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Pesquisa de documentos científicos e visualização de imagens/vídeos técnicos	[Orange block]										
Revisão Literatura	[Yellow block]										
Competições a Filmar			19 a 21 Camp. Reg. Abs. (pc)			24 a 27 Camp. Reg. Inf. (pc)					7 a 10 Camp. Reg. Cat. E Abs. (pl)
Recolha, tratamento e visualização/avaliação de imagens			[Green block]								
Análise e Discussão dos Resultados									[Blue block]		
Conclusões									[Brown block]		

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1. A Natação

A Natação é uma modalidade desportiva que se desenvolve no meio aquático, razão pela qual para que haja evolução dos jovens nadadores, estes terão de passar por processos de adaptação ao meio, seguindo-se a aprendizagem das técnicas que lhes permitem deslocar na água o mais rapidamente possível (Toussaint e Beek, 1992). Sendo assim, a melhoria da técnica e conseqüentemente da performance de um nadador, relacionam-se com a diminuição do arrasto hidrodinâmico e com o aumento da força de propulsão, melhorando deste modo a eficiência propulsiva que evoluirá paralelamente à melhoria da técnica desta acção (Troup, 1991). A técnica assume pois um papel fundamental em todo o processo de formação de um nadador, desde o seu início e em que todos os “skills” solicitados nas várias fases visam sempre uma evolução técnica no sentido da sua melhoria e consolidação.

Daí que, segundo Costil et al. (1992), a técnica é considerada como sendo, de longe, o factor mais determinante para obtenção de sucesso em NPD. O mesmo autor refere que na adolescência, os jovens passam por um desenvolvimento físico e maturacional, por rápidas alterações corporais que poderão interferir no aprimoramento técnico, vindo frequentemente a destabilizar a técnica de nado adquirida até então, sendo este período caracterizado, não raras vezes, por uma desestabilização temporária e natural do processo.

Para Castañón, (1996) a técnica em Natação tem uma dupla finalidade: (i) dominar o meio e (ii) otimizar a coordenação entre os movimentos geradores de propulsão.

4.2. Importância da técnica em Natação Pura Desportiva

Qualquer nadador que utilize uma mecânica eficiente para o seu deslocamento, através de uma técnica correcta, de modo a permitir obter um aproveitamento máximo de energia e, com isso, um rendimento máximo propulsivo, inquestionavelmente obterá vantagem em relação a aqueles que não se preocupam em procurar na técnica o meio mais eficaz de alcançar expressivos resultados (Craig, 1984; Holmer, 1983).

Enquanto treinador de Natação uma questão habitual é interrogarmo-nos sobre como poderemos avaliar a técnica utilizada pelo nadador, de modo a este obter um melhor aproveitamento do nado.

Esta questão da avaliação da técnica é referida por Craig, (1984) que afirma ter esta interrogação provocado o desejo de investigar e construir um dispositivo que lhe permitisse essa avaliação de forma imediata e com precisão.

Segundo Craig (1984) e Holmer (1983), quando observamos nadadores que aumentam a sua velocidade, pensando com isso alcançar grandes vantagens, podemos observar que estes nadadores criam mais fricção e turbulência, aumentando o seu arrasto, ou seja, o efeito da velocidade no arrasto hidrodinâmico é tão potente que o dobro da velocidade de progressão irá quadruplicar o arrasto.

Ainda os mesmo autores referem que, sendo o nadador um corpo que se auto propulsiona, quer a força de arrasto quer a força propulsiva são determinadas por variáveis antropométricas e técnicas e que, apesar da importância das primeiras, a técnica parece desempenhar um papel preponderante no quadro de optimização mecânica da locomoção aquática.

A adequação da técnica é tanto maior, do ponto de vista mecânico, quanto mais intensa for a força propulsiva que proporciona, menor a força de arrasto que determina e registarem menores variações de ambas ao longo de cada ciclo gestual (Vilas-Boas e Fernandes, 1991).

No entanto, a identificação das diferenças biomecânicas que determinam que um nadador seja mais eficiente que outro, ou que permitam justificar a evolução de um mesmo nadador no que respeita à sua eficiência, não parece ser tarefa fácil como afirma (Costill et al., 1987).

4.3. Técnicas de Nado

Na Natação existem, regulamentadas, quatro técnicas de nado: a Mariposa, os Bruços, o Crol e as Costas, sendo estas reconhecidas pelo programa de competição da FINA. As duas primeiras técnicas que acima referimos, são classificadas como técnicas simultâneas, sendo as outras duas consideradas técnicas alternadas. Para esta classificação é tido em conta a posição do corpo, a acção dos membros superiores (MS) e dos membros inferiores (MI) e, o tipo de produção de força propulsiva gerada pelos MS e MI.

Neste estágio foi efectuada uma intervenção, através da observação e prescrição de *drills* específica das técnicas de Crol e Costas.

4.4. Técnicas de nado Crol e Costas

4.4.1. Regulamentação da FINA (Federação Internacional de Natação Amadora)

De acordo com a FINA, as técnicas de nado Crol e Costas definem-se da seguinte forma (In: Site da Federação Portuguesa de Natação – FPN):

-Estilo Livre significa que, numa prova assim designada, o nadador pode nadar em qualquer estilo, excepto nas provas de Estilos ou de estafetas de Estilos, em que Livres pode ser qualquer estilo que não seja Costas, Bruços ou Mariposa;

-O nadador tem de tocar na parede com qualquer parte do corpo, ao completar cada percurso e na chegada;

-Durante toda a prova, alguma parte do corpo do nadador deve romper a superfície da água, excepto na partida e após as viragens, em que será permitido ao nadador estar submerso até uma distância de 15 metros da parede depois da partida e em cada viragem. A esta distância a cabeça deverá ter rompido a superfície da água.

Na técnica de Costas, (In: Site da Federação Portuguesa de Natação – FPN):

-Antes do sinal de partida, os nadadores deverão alinhar dentro de água face aos blocos de partida, com ambas as mãos nas pegadas dos mesmos. É proibido apoiar os pés sobre a caleira ou curvar os dedos dos pés na sua borda;

- Ao sinal de partida e após as viragens, os nadadores deverão sair da parede e nadar na posição de Costas durante toda a prova, excepto ao executar uma viragem;

-A posição normal de Costas pode incluir um movimento de rotação do corpo até, mas não incluindo, os 90° em relação à horizontal. A posição da cabeça é irrelevante;

-Durante toda a prova, alguma parte do corpo do nadador deve romper a superfície da água. É permitido ao nadador estar completamente submerso durante a viragem, na chegada e até uma distância da parede inferior a 15 metros após a partida e após cada viragem. A esta distância a cabeça já deverá ter rompido a superfície da água;

-Durante a viragem, os ombros poderão rodar para além da vertical para braços, após o que um movimento contínuo de um braço, ou um movimento contínuo e simultâneo dos dois braços pode ser utilizado para iniciar a viragem. O nadador terá que retomar a posição de Costas logo que deixe a parede. Durante a viragem, o nadador deverá tocar a parede com qualquer parte do corpo;

-Ao terminar a prova, o nadador deve tocar a parede na posição de Costas na respectiva pista.

4.4.2. Modelo Técnico na técnica de Crol

Apresentamos de seguida a descrição do modelo técnico, nomeadamente as suas componentes críticas e fazemos referência aos erros mais comuns para cada fase do ciclo gestual. Salientamos que esta descrição teve como fonte um documento técnico da Federação Portuguesa de Natação intitulado “A descrição das técnicas de nado, partidas e viragens” (2005, não publicado).

O Crol é uma técnica ventral, alternada e “simétrica” na qual as acções motoras dos MS e MI tendem a assegurar uma propulsão contínua. Do ponto de vista mecânico, esta é a técnica mais eficiente (Holmér, 1983) devendo-se ao facto de ser alternada o que evita grandes oscilações intracíclicas da velocidade.

4.4.2.1. Acção dos Membros Superiores

Na acção dos MS distinguem-se as seguintes acções: Entrada, Deslize, Acção descendente (AD), Acção Lateral Interior (ALI), Acção Ascendente (AA), Saída e Recuperação.

Tabela 2 - Componentes críticas e Erros mais comuns da Entrada:

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
-À frente (entre a linha média da cabeça do corpo e do ombro).	- Mão em pronação (provoca um maior arrastamento e perturba o alinhamento lateral).
-Braço ligeiramente flectido, cotovelo por cima da mão (dedos entram em 1º lugar na água).	- Mão cruza a linha média do corpo;
- Mão orientada 30° a 40°, a partir da posição horizontal.	- Mão entra demasiado perto da cabeça (> arrastamento);
	- Cotovelo baixo (maior arrastamento).

Tabela 3 - Componentes críticas e Erros mais comuns do Deslize:

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - Após a entrada, o MS dirige-se para a frente e para baixo, deslizando suavemente (enquanto o outro finaliza a acção propulsiva). - Pulso deve estar em posição natural. 	<ul style="list-style-type: none"> - Extensão insuficiente do braço (afecta sincronização global da Técnica). - Trajecto descrito pela mão não rectilíneo, no alinhamento do ombro e horizontal (provoca maior arrasto de forma podendo condicionar a fase subsequente).

A Acção Descendente (AD) é a acção menos propulsiva, tendo como objectivo a colocação dos Membros Superiores, em posição de efectuar, de forma eficaz, a acção seguinte. É uma fase mais posicional do que propulsiva.

Tabela 4- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Descendente (AD):

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - A mão desliza para baixo e para fora (trajectória curvilínea). - O pulso flexe e a mão roda para fora (iniciar a acção seguinte com a mão orientada para baixo, fora e trás para criar força ascensional). - O cotovelo flexe na parte final (estabilizar a mão). 	<ul style="list-style-type: none"> - Rodar a mão para dentro imediatamente após a entrada, com o intuito de puxar a água para trás. - Trajecto descendente sem flexão do pulso (sem o “agarre”), gerando-se força de arrastamento que impulsiona o corpo para cima, (perturba o alinhamento horizontal). - Cotovelo caído (diminui a propulsão, pois estando o cotovelo numa posição baixa significa puxar a água directamente para trás).

Tabela 5- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Lateral Interior (ALI):

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - Tem o início no ponto mais profundo da AD (50-60 cm). - A direcção do movimento modifica-se para dentro, cima e trás, à medida que a mão acelerando o seu movimento, se desloca para baixo do corpo até à linha média. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rodar a mão demasiado cedo para dentro (reduz a propulsão). - Não orientar a mão para dentro e para cima (reduz a propulsão); a mão “derrapa”, encurtando a braçada.

Tabela 6- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Ascendente (AA):

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - A transição entre a ALI e a AA, acontece quando a mão passa por baixo da cabeça e se dirige até à bacia. - O movimento da mão acelera-se nas direcções: para fora, cima e trás, até à face anterior da coxa. - A pressão sobre a água diminui ao aproximar-se da coxa e a palma da mão roda para dentro, facilitando a saída da água. 	<ul style="list-style-type: none"> - Empurrar a água para trás até à superfície (aumenta a força de arrasto ascendente, afundando a bacia), diminuindo a eficiência propulsiva e a distância de ciclo

Tabela 7- Componentes críticas e Erros mais comuns da Saída:

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
- A pressão sobre a água deve terminar ao aproximar-se da coxa, rodando a mão para dentro, evitando ao mínimo o arrasto.	- Mão virada para cima (leva ao afundamento do corpo).

Tabela 8- Componentes críticas e Erros mais comuns da Recuperação:

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
- O objectivo é colocar o MS, numa posição adequada a uma nova acção propulsiva.	- Execução demasiado rápida (perturba a sincronização).
- Deve ser o mais linear possível e com o cotovelo alto.	- Trajecto lateralizante (rompe o alinhamento lateral do corpo).
	- Cotovelo baixo na 2ª metade da recuperação (impede entrada na água conveniente).

4.4.2.2- Acção dos Membros Inferiores:

A acção dos MI é dividida em três fases: a fase ascendente; a fase descendente e a função de batimento. É de referir que nos quadros que se seguem, apenas são feitas referências às componentes críticas. Um outro quadro faz alusão aos erros mais comuns nas três fases.

Tabela 9- Componentes críticas da Função do Batimento:

Componentes Críticas
- Estabilização da posição do corpo (alinhamento lateral), factor importante para a economia de nado
- Manutenção dos MI numa posição alta (alinhamento horizontal).
-Propulsão.

Tabela 10- Componentes críticas da Acção Descendente (AD):

Componentes Críticas
- Os MI estendem ao nível das articulações do tornozelo e do joelho.
- O movimento deverá ser para baixo e vigoroso até 30/35 cm abaixo do tronco.
- O pé encontra-se em extensão plantar e em rotação interna.

Tabela 11- Componentes críticas da Acção Ascendente (AA):

Componentes Críticas
- Inicia-se no momento em que o MI se encontra em extensão completa e o pé na posição mais profunda do ciclo da pernada.
- A extensão da coxa é a acção responsável por toda a elevação dos MI até atingirem o alinhamento horizontal do corpo.

Tabela 12- Erros mais comuns da Acção dos Membros Inferiores (engloba as três fases acima descritas):

Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - Batimento muito profundo (maior arrastamento). - Batimento em extensão (diminui a propulsão e a acção equilibradora). - Batimento em bicicleta (perturba o alinhamento horizontal). - Pés fora da água (maior arrasto).

4.4.2.3– Sincronização da acção dos Membros Superiores:

Relativamente à sincronização entre os MS, para que esta seja precisa deverá existir coerência com a acção dos MI, devendo-se procurar facilitar a continuidade da acção propulsiva, e fornecer o equilíbrio global da técnica. Assim, numa sincronização perfeita, enquanto um MS entra na água o outro deverá completar a ALI, o que permitirá a rotação do corpo e o alongamento da acção dos MS.

Tabela 13- Componentes críticas e Erros mais comuns da Sincronização da acção dos Membros Superiores:

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - SEMI “CATCH UP”: um braço inicia a entrada na água, quando o outro inicia a 2ª metade do trajecto subaquático: Leva a uma maior distância por ciclo e a menor frequência de braçada. - “POWER STROKE”: um braço inicia a entrada na água, quando o outro termina a sua acção propulsiva (AA): Leva a frequências de braçadas muito rápidas e pouco tempo para o batimento de pernas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Executar a recuperação de um membro superior antes da mão do outro lado ter iniciado a AD. Provoca um deslize exagerado, impedindo a continuidade das acções motoras.

4.4.2.4 - Sincronização (Membros Superiores /Membros Inferiores):

No que diz respeito à sincronização dos MS com os MI, deve-se referir que o ritmo da acção dos MI diz respeito ao número de batimentos por ciclo de acção dos MS. Este pode variar de nadador para nadador de acordo com os três tipos de sincronização: seis batimentos por ciclo, dois batimentos por ciclo e quatro batimentos por ciclo, sendo o primeiro o mais frequente.

Tabela 14- Componentes críticas da Sincronização da acção dos Membros Superiores e Membros Inferiores:

Componentes Críticas
<ul style="list-style-type: none"> - Um ciclo da acção dos MS e MI, compreende 1 movimento dos MS e 6 movimentos dos MI. - Poderá contudo variar o nº de batimentos por ciclo de MS caso se trate de um velocista ou fundista (dois batimentos verticais ou cruzados). - Os dois movimentos cruzados, aparecem em nadadores com recuperação lateral dos MS, sendo agente equilibrador da recuperação lateral dos MS.

4.4.2.5 – Sincronização da acção dos Membros Superiores com o Ciclo Respiratório:

Quanto à respiração, os movimentos da cabeça devem estar coordenados com a rotação do corpo, de forma a reduzir a tendência dos nadadores levantarem a cabeça para inspirarem. A cabeça roda e flexiona ligeiramente no momento em que o MS do mesmo lado realiza a AA e o MS contrário realiza a entrada. O retorno deve acontecer na última fase de recuperação do MS do mesmo lado. A inspiração deve ser forte e rápida, e a expiração deve ocorrer em imersão de forma progressiva.

Tabela 15- Componentes críticas e Erros mais comuns da Sincronização da acção dos Membros Superiores com o Ciclo Respiratório:

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - A expiração deve iniciar-se logo após a submersão do rosto, pela boca e pelo nariz - Bilateral (deve ser favorecida desde o início da aprendizagem desta técnica) - Unilateral - A inspiração faz-se através da rotação lateral da cabeça. Coincide com o fim da ALI, AA e início da recuperação aérea do braço do mesmo lado 	<ul style="list-style-type: none"> - Rotação “adiantada” da cabeça - Rotação “atrasada” da cabeça - Elevar demasiado a cabeça ou virá-la para trás ao executar a inspiração, perturba respectivamente, o alinhamento horizontal e lateral do corpo

4.4.2.6 – Equilíbrio Dinâmico

Esta técnica, devido ao facto de ser alternada, evita grandes oscilações intracíclicas da velocidade, e ainda, face à posição do corpo que lhe é inerente, permite trajectos subaquáticos bem orientados e por sua vez resultantes propulsivas com direcção muito próxima da linha de deslocamento do corpo (Lima, 2005).

Tabela 16- Componentes críticas do Equilíbrio Dinâmico:

Componentes Críticas
- A posição do corpo deve manter-se, ao longo do ciclo gestual, o mais próxima possível da posição hidrodinâmica fundamental

Tabela 17- Componentes críticas e Erros mais comuns do Alinhamento Lateral:

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
- O papel equilibrador básico cabe ao batimento de pernas que exerce ciclicamente pressão sobre a água em direcções laterais, acompanhando o rolamento do tronco e, conseqüentemente, a acção dos braços.	- Recuperação baixa (cotovelo pouco flectido) - Entrada da mão ultrapassando a linha média do corpo - Virar o rosto para trás ao realizar a inspiração.

Tabela 18- Componentes críticas do Alinhamento Horizontal:

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
- O corpo deverá manter-se muito próximo da horizontal, com a cabeça ligeiramente elevada, olhar dirigido para o fundo da piscina, para uma zona localizada uns metros à frente do nadador - É fundamental a eficácia do batimento de pernas na manutenção do alinhamento horizontal do corpo	- Posição alta da cabeça (conduz ao afundamento da região da bacia e dos MI) - Posição muito baixa da cabeça (facilita as oscilações laterais do corpo, tornando, também, mais difícil a inspiração)

Tabela 19- Componentes críticas do Rolamento do Corpo:

Componentes Críticas
- É indispensável para a manutenção do alinhamento do corpo e para a redução do arrasto de forma (menos volume de corpo imerso) - Facilita a recuperação aérea dos MS e a inspiração - Permite potenciar as acções propulsivas em direcções ascendentes e descendentes, de maior eficiência propulsiva

4.4.3. Modelo Técnico na técnica de Costas

O processo de aprendizagem da técnica de Costas só deve ser iniciado quando se considerar que as aquisições integradas na etapa de Adaptação ao Meio Aquático foram conseguidas com sucesso. Entre elas, devemos destacar a capacidade de deslocamento com o concurso de acções propulsivas alternadas de coordenação rudimentar, a desinibição na água, ou seja, a perda dos reflexos de defesa e a aquisição de “à vontade”, a aquisição de um novo equilíbrio e duma nova respiração. Estes são, pois, os pré-requisitos para o ensino da técnica de Costas. Podemos definir, Costas como uma técnica dorsal, alternada e simétrica, na qual as acções motoras dos MS e MI tendem a assegurar uma propulsão contínua. Para que o executante consiga manter uma velocidade estável, é necessária uma força propulsiva contínua dos MS, uma constante acção propulsiva equilibradora dos MI e ainda uma correcta sincronização global. Realçamos que esta descrição teve como fonte um documento técnico da Federação Portuguesa de Natação intitulado “A descrição das técnicas de nado, partidas e viragens” (2005, não publicado).

4.4.3.1.- Acção dos Membros Superiores

A acção dos MS na técnica de Costas pode compreender diferentes fases, nas quais se distinguem as seguintes acções: Entrada, ADI, AA, ADF, AAA, Saída e Recuperação.

Tabela 20- Componentes críticas e Erros mais comuns da Entrada:

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - Cotovelo em extensão completa; - Braço e antebraço em rotação interna, - Mão entra na água pelo dedo mínimo (adução da mão); - Entrada do braço no prolongamento do ombro (elevação do ombro, no sentido anatómico). 	<ul style="list-style-type: none"> - Mão em pronação (provoca um maior arrastamento e perturba o alinhamento lateral). - Mão cruza a linha média do corpo; - Entrada da mão muito exterior (reduz amplitude do trajecto suaquático, podendo ADI desaparecer); - Batida dos braços na água (quando entrada é feita com face dorsal da mão).

Tabela 21- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Descendente Inicial (ADI):

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - A mão e antebraço deslizam para baixo e para fora (trajectória curvilínea). - Braço e antebraço sofrem rotação interna até mão estar orientada para trás, baixo e fora (trajecto circular). - O cotovelo flexa na parte final perto de 140 a 150 graus (permitindo o afundamento da mão). - Ângulo de ataque varia entre os 30 e 40 graus (da braçada). 	<ul style="list-style-type: none"> - Cotovelo caído, com flexão precoce, com intenção de puxar água rapidamente para trás (logo após a entrada). - Deslocamento de MS só para baixo e não baixo e para fora - Deslocamento de MS só lateralmente, sem afundar suficientemente a mão. - Mão demasiado horizontal (flexão do punho insuficiente). - Mão demasiado profunda.

Tabela 22- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Ascendente (AA):

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - A transição entre as diferentes fases denomina-se “agarre”. Após a ADI, palma da mão está, no final desta fase virada para baixo, para fora e para trás, rodando apontando dedos para fora, com palma da mão a ficar virada para trás, para cima e para dentro. - Mão executa um trajecto semicircular para cima e para dentro através da flexão do cotovelo. - Ângulo do antebraço com o braço deve rondar os 90° no final do trajecto, e mão aproxima-se da superfície sem a ultrapassar - Ao longo desta fase, palma da mão roda para cima e para dentro, dedos apontados diagonalmente para fora (existência de escoamento ulnar, onde a água é desviada para trás, à medida que passa pela palma da mão, do polegar até dedo mínimo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Mudar a trajectória da mão sem mudar sua orientação (mão continuar virada para trás e para baixo no seu percurso ascendente). - Ângulo de ataque demasiado pequeno fazendo com que mão “derrape” na água (produz uma pressão diferencial negligenciável). - Rodar a mão demasiado para cima ou rodá-la não diagonalmente para cima. - Afundamento do ombro. - Cotovelo não flexa (trajecto lateral da mão, num plano horizontal ou trajecto muito profundo). - Flexão exagerada do cotovelo (mão executa o seu trajecto numa zona de turbulência criada pelo corpo em deslocamento (esteira). - Cotovelo adiantado ou atrasado em relação à mão (antebraço deixa de poder funcionar como um segmento propulsivo).

Tabela 23- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Descendente Final (ADF):

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - Inicia com o cotovelo flectido, a mão perto da superfície da água, consistindo no deslocamento dos segmentos propulsivos para baixo, para trás e para fora através da extensão do cotovelo (colocação da mão bem abaixo da bacia, 20 a 30 cm). -Transição de fase é feita com a mão pressionando a água directamente para trás (de modo a que o nadador não perca momento linear). - Orientação da mão (inicio desta fase) muda rapidamente, de forma a ficar virada para trás, para baixo e ligeiramente para fora até perto do final do seu trajecto descendente. - Dedos continuam a apontar diagonalmente para fora (até ao término desta fase). - No final deste trajecto descendente, dedos apontam para baixo, para o fundo da piscina e palma mão está virada para dentro 	<ul style="list-style-type: none"> - Empurrar água com a palma da mão virada para trás e os dedos apontados para cima. Elevação precoce do ombro (diminui trajecto de aceleração da mão, faz com que velocidade real da mão se reduza demais, provocando decréscimo da intensidade das forças criadas. - Trajecto pouco profundo (mão acaba a ADF junto à coxa. - Mão afunda demasiado (tempo morto no final da braçada impedindo um bom rolamento dos ombros).

Tabela 24- Componentes críticas e Erros mais comuns da Saída:

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - No final da ADF, a mão roda para dentro, palma virada para a face lateral da coxa de modo a “cortar” a água com o polegar para cima, no seu trajecto ascendente (provocando menor resistência possível). - Elevação do braço é preparada pela elevação do ombro respectivo (concomitante com a entrada do braço do lado contrário na água). - Velocidade da mão deve baixar consideravelmente. - Elevação do ombro produzida pela rotação do tronco em torno do eixo longitudinal (permite uma saída da mão da água com um esforço mínimo). 	<ul style="list-style-type: none"> - Saída da mão antecede e emersão do ombro (torna-se obstáculo à rotação dos ombros em torno do eixo longitudinal, determinando uma posição “baixa” da cintura escapular. - Mão empurra água para cima, provocando o afundamento da bacia perturbando o alinhamento horizontal do corpo.

Tabela 25- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Ascendente Adicional (AAA):

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - Nadador execute um ADF bem profunda e lateralizante (para baixo e para fora). - Palma da mão orientada para cima e para trás após rotação externa do braço e do antebraço, colocada em supinação e dorsi-flexão - Trajecto da mão será para cima, para trás e para dentro. - Cotovelo em extensão completa até a mão se aproximar da face posterior da coxa. - Posição e o “timing” do rolamento dos ombros e da extracção do braço da água não sofrem alterações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prolongar desta acção até muito perto da superfície da água provoca força de resistência de sentido descendente, perturbando o alinhamento horizontal e diminuindo a velocidade de deslocamento do nadador.

Tabela 26- Componentes críticas e Erros mais comuns da Recuperação aérea:

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - Braço segue uma trajectória contida num plano sagital que corte o centro da articulação escápulo-umeral (evitar quaisquer desvios lateralizantes, interiores ou exteriores). - Cotovelo mantém-se em extensão ao longo de todo o projecto, rodando o braço, antebraço e mão para fora (logo após saída da água). - Posição do membro superior em rotação interna completa, palma da mão virada para fora (quando é atingido ponto médio da trajectória aérea do braço). 	<ul style="list-style-type: none"> - Trajectórias lateralizantes (perturbam o alinhamento lateral do corpo e podem comprometer a correcção da entrada da mão na água). - Ausência de rotação interna do braço (condiciona uma entrada incorrecta da mão).

4.4.3.2.- Acção dos Membros Inferiores

A acção do MI realizada em Costas é muito semelhante à realizada na técnica de Crol. Caracteriza-se por um batimento alternado, em que a acção de um membro poderá ser analisada em duas fases: Ascendente e Descendente.

Tabela 27- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Ascendente (AA):

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - Coxa do nadador é activamente puxada para cima em direcção à superfície da água (ao mesmo que joelho vai flectindo). - Extensão activa e potente da perna inicia-se quando os joelhos estão a aproximar-se do fim do trajecto ascendente (estando os pés bem completa flexão plantar e rotação interna, ponta dos dedos apontada para baixo e para dentro). - Joelhos não devem ultrapassar superfície da água. - Fase ascendente do batimento pernas termina com extensão total e explosiva dos joelhos e rotação do pé para fora. - Capacidade de alongamento ao nível da articulação tíbio-társica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Movimentos de pedalar (flexão excessiva da coxa e extensão incompleta dos joelhos). - Joelhos e coxa saem por vezes fora de água. - Flexão insuficiente do joelho ou da coxa (amplitude de movimento reduzida). - Pé rígido ou em plantar-flexão (ângulo de ataque incorrecto). - Trajecto do pé cruzado ou em tesoura (alinhamento lateral deficiente).

Tabela 28- Componentes críticas e Erros mais comuns da Acção Descendente (AD):

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - Joelho vai permanecer em extensão (graças à resistência da água na face posterior da perna). - AD do pé tem importância primordial na manutenção do equilíbrio horizontal do corpo e da manutenção da bacia alinhada com o tronco (cria força de resistência propulsiva orientada para cima). 	<ul style="list-style-type: none"> - Afundar demasiado das pernas (aumenta a resistência ao avanço e perturba o alinhamento horizontal do corpo). - Flexão dos joelhos nesta fase (compromete a eficácia propulsiva possível do trajecto ascendente do pé, reduzindo campo de acção segmentar em torno da articulação coxo-femural)

4.4.3.3. – Sincronização da acção dos Membros Superiores

A sincronização dos MS é feita da seguinte forma: enquanto um MS realiza a entrada, o outro deverá terminar a AAA. Enquanto um dos MS atinge o ponto mais alto da recuperação o outro inicia a ADF.

Tabela 29- Componentes críticas e Erros mais comuns da Sincronização da acção dos Membros Superiores:

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - Entrada de uma mão na água no momento em que a outra termina a ADF. - Esta sincronização em oposição, permite uma correspondência total entre o rolamento do corpo a as acções segmentares. - Ponto de referência quando o momento em que a mão está no ponto mais alto da sua trajectória aérea coincide com o momento em que a mão do lado contrário termina a AA, o que também coincide com a máxima flexão do cotovelo e o ângulo máximo formado entre a linha dos ombros e a horizontal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tempos mortos no início ou no final do trajecto subaquático da mão.

4.4.3.4. - Sincronização (Membros Superiores /Membros Inferiores)

Na técnica de Costas, a sincronização dos MS com os MI mais eficaz, é feita com seis batimentos de MI, por ciclo de MS. Para cada uma das acções propulsivas do MS corresponde uma AA do batimento dos MI.

Tabela 30- Componentes críticas e Erros mais comuns da Sincronização (Membros Superiores /Membros Inferiores):

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - Uma sincronização de 6 batimentos por ciclo de braços. - A cada uma das acções propulsivas dos MS corresponde uma acção ascendente do batimento de pernas. -Primeiras e terceiras correspondências realizam-se entre braço direito e perna direita (ex; durante fases descendentes da mão direita é a perna direita que termina a sua AA, enquanto que durante a AA da mão direita é o pé esquerdo que realiza seu trajecto ascendente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Batimentos irregulares (não faz 6 bat. /ciclo). - Compensação insuficiente em relação ao alinhamento lateral.

4.4.3.5. – Sincronização da acção dos Membros Superiores com o Ciclo Respiratório

Contrariamente às outras técnicas de nado e devido á posição dorsal em que se encontra o nadador, a respiração é livre uma vez que as vias respiratórias estão emersas. Assim, o nadador não necessita de emergir a face, e inspirar e expirar em tempos precisos. No entanto, para uma maior eficiência, a respiração deve ser estabilizada, adquirindo um ritmo coordenado com as acções dos MS. Desta forma, o nadador deve inspirar durante a recuperação de um dos MS e expirar na mesma acção do membro contrário.

Tabela 31- Componentes críticas da Sincronização (Membros Superiores /Ciclo Respiratório):

Componentes Críticas
- Importante o nadador adquirir um ritmo respiratório bem marcado.
- Inspiração deverá coincidir com a fase de recuperação de um dos braços, mantendo-se esta referência constante (mesmo quando se inspira em cada 2 ou 3 ciclos de braços).

4.4.3.6. – Equilíbrio Dinâmico

Na técnica de Costas, é frequente a existência de limitações de carácter anatómico-funcional que conferem aos nadadores trajectos demasiado laterais em vez de obliquamente descendentes e ascendentes. Estas limitações derivam da posição dorsal na qual se encontram, criando por sua vez uma menor eficiência propulsiva da técnica de Costas (Lima, 2005).

Tabela 32- Componentes críticas do Equilíbrio Dinâmico:

Componentes Críticas
- A posição do corpo deve manter-se, ao longo do ciclo gestual, o mais próxima possível da posição hidrodinâmica fundamental

Tabela 33- Componentes críticas e Erros mais comuns do Alinhamento Horizontal:

Componentes Críticas	Erros Mais Comuns
- Corpo deve estar colocado na água numa posição próxima da horizontal, com pequena inclinação de 10 a 15 graus (permite batimento de pernas efectivo, sem que o nadador corra o risco destas saírem da água com facilidade).	- Posição muito baixa da bacia provocará o aumento da superfície frontal de contacto, sofrendo o corpo maior resistência de forma.
- A cabeça apresenta-se um pouco flectida e elevada na água, queixo para o peito e olhar dirigido para os pés, devendo esta posição ser mantida ao longo de todo o ciclo gestual.	
- Estabilidade perfeita da cabeça, sobretudo quando do rolamento dos ombros.	
- Posição do corpo natural, com ligeira convexidade da região dorsal, ombros projectados para cima (anteposição dos ombros).	

Tabela 34- Componentes críticas e Erros mais comuns do Alinhamento Lateral:

Componentes críticas	Erros Mais Comuns
<ul style="list-style-type: none"> - Pernas e coxas deverão permanecer sempre no interior de uma área delimitada pela projecção da cintura escapular. - Rotação do corpo em torno do eixo longitudinal. - Batimentos de pernas lateralizantes são factores fundamentais do equilíbrio dinâmico respeitante ao alinhamento lateral do corpo. - Cabeça deve manter-se na mesma posição ao longo do ciclo gestual 	<ul style="list-style-type: none"> - Rotação ou oscilação lateral, a acompanhar as acções segmentares.

Tabela 35- Componentes críticas do Rolamento do Corpo:

Componentes críticas
<ul style="list-style-type: none"> - Rolamento dos ombros permite, apesar dos limites articulares, a colocação das superfícies propulsivas em situação de máxima eficácia. - Tirar o ombro da água quando da recuperação aérea, possibilita reduzir a superfície frontal de contacto no momento em que o outro se encontra completamente submergido (melhorar o alinhamento no momento da entrada). - Corpo do nadador está em constante deslocamento angular em torno do seu eixo longitudinal, rodando, não só ao nível dos ombros, como também ao nível da cintura pélvica. - Momento de maior horizontalidade da cintura escapular e da cintura pélvica correspondem à entrada de um braço na água. - Evolução da braçada apresenta valores extremos quando um dos braços atinge o ponto médio da recuperação aérea, e, quando passa pela vertical projectada do ombro do lado respectivo e a mão do lado contrário está no fim da AA.

5. - O ERRO TÉCNICO NA NATAÇÃO

No processo de preparação para a competição, a técnica reveste-se de grande importância na optimização da performance do atleta, apesar de a NPD ser considerada, de forma errada, como uma modalidade com dependência exclusiva da força e flexibilidade, quando, pelo contrário, a componente técnica tem um cariz fundamental. Assim, a técnica, ou modelo técnico - padrão de movimento generalizado aceite como ideal por todos - vem sendo considerado um conceito chave no treino da NPD, como refere Campaniço e Silva (1998).

Segundo Alves (2002), o erro técnico ocorre quando o nadador executa um movimento de forma defeituosa, comparativamente com o modelo técnico. O mesmo autor, define a falta técnica como “uma estruturação defeituosa do movimento”, estando a sua ocorrência associada a diversos factores como um incorrecto conhecimento do modelo técnico ou a evolução natural das capacidades físicas do nadador, nomeadamente a força e a flexibilidade, assim como as características corporais.

Já Campaniço e Silva (1998), referem-se aos erros técnicos como alterações aos valores teóricos do movimento ideal, resultando assim, em perdas substanciais na competição desportiva. Logo, poderão estes erros técnicos ser classificados em faltas maiores quando prejudicam as principais características da tarefa, e faltas menores, no âmbito dos erros que não se imiscuem na eficiência do sistema (Alves, 2002).

Quando se reporta à literatura tendo em conta estudos efectuados em nadadores de bom nível, é frequente encontrarmos referências acerca de erros técnicos em aspectos básicos das técnicas de nado (Arellano et al., 2003; Fernandes, 2001; Soares et al., 2000; apud Fernandes & Marinho, 2003). Estes erros Técnicos já não deveriam existir nas fases avançadas do processo de Treino, devendo ter sido corrigidos e suprimidos na fase do Treino de Base (Vilas-Boas, 1998).

Em estudos relacionados com esta temática, Fernandes (2001) apontou valores superiores a 40% de erros técnicos nos itens relacionados com o Equilíbrio (e.g. desvios laterais da anca, bacia muito baixa e rotação longitudinal do tronco incompleta), em nadadores pertencentes a selecções regionais pré-juniores.

Por outro lado, Arellano et al. (2003), verificaram que os itens "rotação sobre o eixo longitudinal assimétrica" e "rotação dos ombros e da cabeça antecipada (antes da respiração)," obtiveram valores superiores a 33% de erros técnicos em selecções pré-juniores e juniores espanholas. Note-se que os nadadores de ambas amostras dos estudos referidos já se encontravam na fase de especialização da sua carreira desportiva.

Num outro estudo, Sampaio (2008) analisou as frequências de erros nas quatro técnicas de nado, sendo que, na análise da técnica de Crol (ver dados na tabela 36), detectou uma predominância de erros na fase do *Trajecto Propulsivo* da categoria *MS*, podendo esta ser explicada por ser a fase de maior geração de força propulsiva. As variáveis *MS-T.Prop.1*, *2* e *3* correspondem, ao movimento descendente e interior do modelo técnico, que coincide com os movimentos de maior importância na eficácia propulsiva do estilo de Crol. Outra razão que pode explicar o grande número de erros observados é o facto de cada uma das fases estar dependente das anteriores.

Segundo Maglischo (1993), o movimento para dentro depende de um correcto movimento descendente, ou seja, se o agarre não for executado correctamente a mão ficará com uma inclinação incorrecta, influenciando assim as fases seguintes da braçada. O facto de os nadadores terem efectuado os percursos, durante a captação de imagens, num ritmo elevado, pode explicar a grande frequência de erros constatada. Os atletas, com o intuito de aumentar o ritmo de braçada, abdicam de realizar algumas fases da braçada, ou parte delas, adoptando assim posições e orientações incorrectas dos segmentos dos *MS*.

Relativamente à percentagem de erros da categoria *Coordenação* (18%), Maglischo (1993) refere ter havido uma incorrecta interpretação por parte dos nadadores, no momento em que deveriam iniciar a respiração. Segundo o autor, os nadadores, durante a aprendizagem da técnica de Crol, recebem indicações para iniciar a respiração quando o braço do mesmo lado está a efectuar a braçada, ao invés de rodar a cabeça para respirar no final do trajecto propulsivo do *MS*. Logo, podemos inferir nestes resultados, uma certa falta de correcção técnica durante as fases de aprendizagem do atleta. O elevado número de erros observados nas categorias *MS* (23.4%) e *Coordenação* (18%) comparativamente com a diminuta frequência de erros nas categorias *Posição do Corpo* (8.3%) e *MI* (2%) foi também verificado por Sánchez (1997) (citado por Fernandes, 1999) num estudo efectuado com 178 sujeitos.

Tabela 36- Frequência de erros na técnica de Crol na amostra global (N=24)

Categoria		Erro	Frequência de Erro	% Erro	% Categoria
Posição do Corpo		P. Corpo. 1	4	17,4	8,3
		P. Corpo. 2	0	0	
Membros Superiores	Entrada	M.S. - Ent. 1	3	13	23,4
		M.S. - Ent. 2	4	17,4	
	Trajecto propulsivo	M.S.- T. Prop. 1	11	47,8	
		M.S.- T. Prop. 2	14	60,9	
		M.S.- T. Prop. 3	11	47,8	
		M.S.- T. Prop. 4	0	0	
	Recuperação	M.S. - Rec. 1	0	0	
		M.S. - Rec. 2	2	8,7	
Membros Inferiores		M.I. 1	1	4,3	2,0
		M.I. 2	0	0	
Coordenação		Coord. 1	6	26,1	18,0
		Coord. 2	0	0	
		Coord. 3	7	30,4	

O mesmo autor, Sampaio (2008), ao analisar a frequência de erros na técnica de Costas (verificar dados na tabela 37), refere que, a maior concentração de erros técnicos se encontra na categoria *MS*, tal como no estilo de Crol, por ser esta a categoria de maior preponderância na efectividade propulsiva. Dentro desta categoria, foi a fase do *Trajecto Propulsivo* dos *MS*, aquela que apresentou maiores valores de geração de força propulsiva, nomeadamente o movimento ascendente e o 2º movimento descendente (Arellano, 2001 e Maglischo, 1993). Os movimentos acima descritos como os mais propulsivos, encontram-se englobados na variável *MS-T.Prop.3*, que obteve a maior frequência de erro (perto de metade da amostra).

Esta quantidade de erros observados deve-se à vontade dos atletas em empurrar a água somente para trás, não realizando os movimentos laterais, ascendentes e descendentes (Maglischo, 1993). A variável *MS-Ent.1*, referente à fase da *Entrada*, obteve a mesma frequência de erro, facto que pode ser explicado por uma deficiente rotação do corpo que provoca alguns desvios laterais, ou por uma incorrecta orientação da mão durante a entrada na água (variáveis *MS-Ent.2* e *MS-Ent.3*) (Costill et al., 1992 e Santos Silva, 1995, citados por Fernandes, 1999). Relativamente à categoria da *Coordenação* não foi detectado nenhum erro uma vez que, a sincronização alternada dos *MS* (correspondente à variável *Coord.1*) é, segundo Chollet (1990), citado por Fernandes, (1999), “a única que se justifica na técnica de Costas”, logo, no extenso processo de treino, constituirá um objecto de estimulação.

Tabela 37- Frequência de erros na técnica de Costas na amostra global (N=7)

Categoria		Erro	Frequência de Erro	% Erro	% Categoria
Posição do Corpo		P. Corpo. 1	1	14,3	14,3
		P. Corpo. 2	2	28,6	
		P. Corpo. 3	0	0	
Membros Superiores	Entrada	M.S. - Ent. 1	3	42,9	19
		M.S. - Ent. 2	2	28,6	
		M.S. - Ent. 3	2	28,6	
	Trajecto propulsivo	M.S.- T. Prop. 1	1	14,3	
		M.S.- T. Prop. 2	1	14,3	
		M.S.- T. Prop. 3	3	42,9	
		M.S.- T. Prop. 4	0	0	
	Recuperação	M.S. - Rec. 1	0	0	
		M.S. - Rec. 2	0	0	
Membros Inferiores		M.I. 1	2	28,6	14,3
		M.I. 2	0	0	
Coordenação		Coord. 1	0	0	0

Com a nossa intervenção, pretendemos promover a evolução técnica de nadadores da NPD através da prescrição de “*drills*” para poder eliminar todos os erros técnicos.

Em termos específicos, o nosso trabalho pretendeu, após identificar os erros técnicos, proporcionar uma gama de “*drills*” para corrigir as particularidades técnicas executadas de forma incorrecta pelos nadadores, executados em diferentes estados de fadiga e em distintos momentos das sessões de treino. Podemos resumi-los na seguinte tabela:

Tabela 38- Objectivos específicos dos exercícios de correcção técnica (drills):

1 - Eliminar movimentos incorrectos da cabeça que perturbem o alinhamento lateral no ciclo gestual a Crol;
2 – Evitar o afundamento exagerado da cabeça de forma a não executar um rolamento muito evidenciado dos ombros e uma posição alta da cintura pélvica e um batimento de pés demasiado alto, a Crol;
3 – Anular a oscilação dos ombros em torno do eixo sagital, provocando faltas graves no alinhamento lateral a Costas;
4 – Evitar a entrada da mão com os braços demasiado flectidos, aumentando a força de arrasto;
5 – Acabar com a entrada com as mãos demasiado fora, perdendo parte do percurso propulsivo dos MS a Costas;
6 – Eliminar a entrada da mão na água, cruzando linha média do corpo, perturbando o alinhamento lateral a Crol;
7 – Evitar a saída da mão precoce perdendo parte do trajecto propulsivo a Crol;
8 – Contrariar os cotovelos baixos na recuperação, para aumentar a eficiência da regeneração energética;
9 – Eliminar a recuperação aérea com MS em extensão por forma a descontraí-los promovendo uma recuperação energética mais eficaz;
10 – Eliminar os movimentos ascendentes e descendentes exagerados do corpo na sua globalidade, corrigindo exaustivamente o batimento de pernas.

Tabela 39- Erros detectados no primeiro momento da observação

ATLETAS			Técnica de Nado	Erro Técnico	Drill s
Nº	Nome	Género			
1	M.R.1	F	C	- Rolamento de ombros reduzido; - ADI curta	15;16; 17;18;39
2	F.T1.	F	L	- Movimentos incorrectos da cabeça durante o ciclo gestual; - Entrada da mão na água, cruza linha média do corpo	13;14; 15; 16;23
3	F.T2.	F	C	- Movimentos ascendentes e descendentes exagerados do corpo na sua globalidade	25;26;27;28; 33;34;35;36;39
4	A.M.	F	L	- Entrada da mão com os braços demasiado flectidos; - Oscilação dos ombros em torno do eixo sagital	13;14; 15;16; 20;23
5	K.P.	F	L	- Entrada da mão com os braços demasiado flectidos; - Saída da mão precoce	17;20;23
6	C.L.	F	L	- Cotovelo esquerdo baixo na recuperação; - Batimento de pernas fraco	6;7;8;13; 15;20
7	F.L.	F	L	- Cotovelos baixos na recuperação; - Entrada com as mãos demasiado fora	13;14; 15;16;20
8	N.N.	F	L	- Movimentos incorrectos da cabeça durante o ciclo gestual; - Movimentos ineficazes do tronco (falta de alinhamento lateral); - Braçada (fase subaquática e recuperação incorrectas – perturbam o alinhamento lateral)	9;11;25;40; 41;42
9	M.A.	F	C	- Entrada da mão lenta e demasiado para dentro	17;18;21;22; 23;24
10	M.R.2	M	C	- Lateralização precoce da braçada, - ADI curta	17;18;21; 22;23;24
11	J.S.	M	L	- Afundamento da cabeça; - Recuperação com os braços em extensão	13;14; 15;16; 40;41
12	D.N.	M	C	- Batimento de pernas “deficiente”; - Posição corporal “deficiente”(bacia baixa)	2;3;5;6;13; 14;31;32;33; 34;35;36;39
13	A.S.	M	C	- Alinhamento lateral muito perturbado; - Recuperação dos MS demasiado lateralizante	17;18;21;22; 23;24;33;34; 35; 36;37;39
14	T.R.	M	L	- Batimento de pernas demasiado fraco; - Entrada da mão demasiado para dentro; - Recuperação aérea com MS esticados	6;7;8;13; 14; 15;16
15	V.B.	M	L	- Recuperação aérea com MS esticados	13;14; 15;16
16	J.C.	M	C	- ADI demasiado curta	15;16;17;18;39
17	M.M.	M	C	- MS flectidos na entrada da mão; - Falta de simetria entre os MS; - ADI demasiado curta	15;16;17;18; 21;22;23;24;39
18	V.N.	M	L	- Movimentos ascendentes e descendentes exagerados do corpo na sua globalidade	25;32; 33; 39;42

6. - O *DRILL* TÉCNICO

Considera-se como *drill* técnico uma tarefa motora cujo objectivo é o de aumentar a eficiência técnica (Marinho, 2003).

Na Natação, uma larga parte (aproximadamente 90 %) do *input* energético é usada para fins de termo-regulação do nadador externo (Barbosa e Vilas-Boas, 2005). Ou seja, da energia disponível no nadador esse valor percentual é usado em média para manter a temperatura corporal estável quando imerso no meio aquático. Restam sensivelmente 10 % para a produção de trabalho mecânico externo (Barbosa e Vilas-Boas, 2005). Isto é, os sobrantes 10 % têm como principal (mas não única) finalidade promover o deslocamento do nadador, propulsionando-o. Logo, uma das particularidades do ensino das técnicas de nado da NPD é permitir ao sujeito que se desloque no meio aquático a uma dada velocidade de nado (ou trabalho mecânico) com o menor dispêndio energético possível. Isto é, tornar o nadador mais eficiente. Desta forma considera-se que será possível atingir níveis superiores de velocidade de deslocamento a um dado custo energético. Ou seja, tornar o nadador mais eficaz, melhorando a sua performance (Marinho et al., 2007).

O *drill* técnico pode ser taxionomicamente categorizado (Lucero, 2008) como: (i) analítico; (ii) de contraste; (iii) exagero e; (iv) progressivo. O *drill* analítico caracteriza-se pela exercitação parcial de um aspecto isolado ou particular de uma acção segmentar. No caso do *drill* de contraste, este recorre à exercitação da acção pelo menos em duas condições (uma mais eficiente e outra menos eficiente) resultando daqui a identificação das diferenças entre ambas. Ao se optar por um *drill* que evoca o exagero, considera-se que a acção é realizada de forma superlativa no sentido do aluno entender a técnica desejada. Por fim, o *drill* progressivo é aquele em que se inicia com uma acção segmentar e/ou sincronização inter-segmentar mais básica, a qual será realizada sucessivamente em condições mais complexas.

A eficácia do *drill* técnico proposto decorre da interacção entre três elementos (Langendorfer e Bruya, 1995): (i) o aluno; (ii) a tarefa; (iii) o envolvimento. Quanto às características próprias do aluno, o professor deve considerar se o *drill* a propor se adequa em termos de idade, características antropométricas/morfológicas, ao nível de desenvolvimento motor e à experiência ou vivências passadas do mesmo.

Relativamente à tarefa, deve-se tomar em conta se o objectivo específico do *drill* é adequado ao objectivo geral da sessão ou da parte da aula, bem como a sua complexidade e a possível existência de pré-requisitos para a sua execução. No que concerne ao envolvimento, deve-se ponderar questões como a profundidade da cuba, a temperatura da água, a existência e/ou necessidade de materiais auxiliares e o número de alunos que compõe a classe.

Assim sendo, os mesmos autores, Langendorfer e Bruya, (1995), afirmam que devemos tomar em consideração um conjunto de elementos complementares que também eles concorrem para a eficácia do *drill* técnico. Com efeito, não é a pura apresentação da tarefa *per si* que assegura a qualidade do processo ensino - aprendizagem. Há de igual modo que tomar em consideração outros factores, como sejam: (i) a clara definição do objectivo do *drill*; (ii) assegurar um tempo potencial de aprendizagem, ou pelo menos, uma densidade motora satisfatória, permitindo a repetição/exercitação da habilidade; (iii) o constante reforço por parte do docente; (iv) a emissão tão frequente quanto possível de feedbacks no sentido da correcção da execução. É fundamental que o *drill* técnico seja executado de forma correcta, como refere Lucero (2008), ao citar um respeitável treinador de natação que um dia terá afirmado que executar um *drill* com 99% de correcção, é fazê-lo 100% de forma errada.

De seguida encontram-se descritos na tabela 40 e 41, *drills* para correcção de erros técnicos, na técnica de Crol e Costas respectivamente. Para a definição e selecção dos *drills* a utilizar baseámo-nos nos estudos de Campaniço, J. (1998)., Dubois, C. e Robin, J.P. (1986) e Lucero, B. (2008):

Tabela 40- “Drills” para correcção de erros técnicos na técnica de Crol:

Membros Inferiores
1-Realizar batimentos de pernas Crol em imersão completa (apneia) com MS em extensão no prolongamento do corpo;
2-Igual ao anterior mas com MS ao longo do corpo;
3-Realizar batimentos de pernas Crol com MS em extensão no prolongamento do corpo e as mãos apoiadas numa prancha (respiração frontal) ou igual ao anterior, mas sempre com a cara fora de água.
4-Igual ao anterior mas, com os ciclos respiratórios associados a um nº preciso de batimentos – adopção de um ritmo respiratório (respiração frontal);
5-Igual ao anterior mas, exigindo ao atleta que a inspiração seja realizada num menor número de batimentos do que a expiração – respeitar a relação respiração/propulsão (1/5);
6-Realizar batimentos de pernas Crol com MS sem apoio, em extensão no prolongamento do corpo (respiração frontal);
7-Igual ao anterior mas, com um MS em extensão no prolongamento e outro ao longo do corpo (respiração lateral – para o lado do MS que se encontra ao longo do corpo) – alternar a posição dos MS;
8-Realizar batimentos de pernas Crol com os MS em extensão ao longo do corpo (respiração lateral).

Tabela 40 - “Drills” para correcção de erros técnicos na técnica de Crol (cont.):

Membros Superiores
9- Nadar Crol só com a acção de um MS, efectuando a recuperação por debaixo de água, mantendo o outro em extensão no prolongamento do corpo com a mão apoiada numa prancha e com a ajuda de um flutuador colocado nas coxas – alternar a função dos MS;
10- Igual ao anterior mas, alternando ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas (variar a modalidade da respiração: só para um lado ou sempre para o lado do MS actuante);
11- Nadar Crol só com a acção de um MS, efectuando a recuperação por baixo de água, mantendo o outro em extensão no prolongamento do corpo sem apoio e com a ajuda de um flutuador colocado nas coxas – alternar a função dos MS;
12- Igual ao anterior mas, alternando ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas (variar a modalidade da respiração: só para um lado ou sempre para o lado do MS actuante);
13- Nadar Crol só com a acção de um MS, com recuperação aérea, mantendo o outro em extensão no prolongamento do corpo com a mão apoiada numa prancha e com a ajuda de um flutuador colocado nas coxas – alternar a função dos MS (respiração para o lado do MS actuante);
14- Igual ao anterior mas, ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas (variar a modalidade da respiração: só para um lado ou sempre para o lado do MS actuante);
15- Nadar Crol só com a acção de um MS, com recuperação aérea, mantendo o outro em extensão no prolongamento do corpo sem apoio e com a ajuda de um flutuador colocado nas coxas – alternar a função dos MS (respiração para o lado do MS actuante);
16- Igual ao anterior mas, ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas (variar a modalidade da respiração: só para um lado ou sempre para o lado do MS actuante);
17- Com um MS em extensão ao longo do corpo e a mão apoiada numa prancha, realizar trajectos motores com o outro, efectuando a recuperação por baixo de água e com a ajuda de um flutuador nas coxas – alternar a função dos MS (respiração para o lado do MS actuante);
18- Nadar Crol só com a acção de um MS, com recuperação aérea, mantendo o outro em extensão ao longo do corpo sem apoio e com a ajuda de um flutuador colocado nas coxas – alternar a função dos MS (respiração para o lado do MS actuante);
19- Igual ao anterior mas, ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas (variar a modalidade da respiração: só para um lado ou sempre para o lado do MS actuante);
20- Nadar Crol com as mãos a tocar nos respectivos ombros na fase média da recuperação e com a ajuda de um flutuador colocado nas coxas;
21- Nadar Crol, respirando duas, três. . . vezes para um lado e logo a seguir, o mesmo número de vezes para o outro com a ajuda de um flutuador colocado nas coxas;
22- Nadar Crol com respiração bilateral, com a ajuda de flutuador colocado nas coxas (respiração a cada três braçadas);
23- Nadar Crol com a ajuda de flutuador colocado nas coxas efectuando uma paragem dos MS no prolongamento do corpo, após a entrada (ponto morto à frente);
24- Nadar Crol com a ajuda de flutuador colocado nas coxas.

Tabela 40 - “Drills” para correcção de erros técnicos na técnica de Crol (cont.):

Nado Completo
25- Nadar Crol com o corpo em imersão total e com a recuperação dos MS a ser efectuada por baixo de água e com as mãos junto ao peito;
26- Nadar Crol com as mãos fechadas;
27- Nadar Crol “com os cotovelos” – com as mãos fixadas nos ombros;
28- Com um MS em extensão no prolongamento do corpo e a mão apoiada numa prancha, realizar trajectos motores com o outro, efectuando a recuperação por baixo de água e com batimento de pernas – alternar a função dos MS (respiração para o lado do MS actuante);
29- Igual ao anterior mas, alternado ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas (variar a modalidade da respiração: só para um lado ou sempre para o lado do MS actuante);
30- Com um MS em extensão no prolongamento do corpo, sem apoio, realizar trajectos motores com o outro, efectuando a recuperação por baixo de água e com batimento de pernas – alternar a função dos MS (respiração para o lado do MS actuante);
31- Igual ao anterior mas, alternado ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas (variar a modalidade da respiração: só para um lado ou sempre para o lado do MS actuante);
32- Nadar Crol só com a acção de um MS, com recuperação aérea, mantendo o outro em extensão no prolongamento do corpo com a mão apoiada numa prancha - alternar a função dos MS (respiração para o lado do MS actuante);
33- Igual ao anterior mas, alternado ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas (variar a modalidade da respiração: só para um lado ou sempre para o lado do MS actuante);
34- Nadar Crol só com a acção de um MS, com recuperação aérea, mantendo o outro em extensão no prolongamento do corpo sem apoio - alternar a função dos MS (respiração para o lado do MS actuante);
35- Igual ao anterior mas, alternado ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas (variar a modalidade da respiração: só para um lado ou sempre para o lado do MS actuante);
36- Com um MS em extensão ao longo do corpo e a mão apoiada numa prancha, realizar trajectos motores com o outro, efectuando a recuperação por baixo de água e com batimento de pernas – alternar a função dos MS (respiração para o lado do MS actuante);
37- Nadar Crol só com a acção de um MS, com recuperação aérea e mantendo o outro em extensão ao longo do corpo sem apoio - alternar a função dos MS (respiração para o lado do MS actuante);
38- Igual ao anterior mas, alternado ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas (variar a modalidade da respiração: só para um lado ou sempre para o lado do MS actuante);
39- Nadar Crol com as mãos a tocar nos respectivos ombros na fase média da recuperação;
40- Nadar Crol, respirando duas, três. . vezes para um lado e logo a seguir, o mesmo número de vezes para o outro;
41- Nadar Crol com respiração bilateral (respiração a cada três braçadas);
42- Nadar Crol em apneia.

Tabela 41- “Drills” para correcção de erros técnicos na técnica de Costas:

Membros Inferiores
<p>1- Realizar alguns batimentos de pernas mantendo o corpo na vertical e com os MS em extensão ao longo do corpo;</p> <p>2- Realizar batimentos de pernas em equilíbrio dorsal e em imersão completa (apneia) com os MS em extensão ao longo do corpo;</p> <p>3- Igual ao anterior mas com os MS no prolongamento do corpo;</p> <p>4- Realizar batimentos de pernas em equilíbrio dorsal, segurando uma prancha que se debaixo da cabeça;</p> <p>5- Realizar batimentos de pernas em equilíbrio dorsal, mantendo os MS em extensão ao longo do corpo e com o apoio das mãos numa prancha colocada sobre os joelhos;</p> <p>6- Igual ao anterior mas sem apoio da prancha;</p> <p>7- Igual ao anterior, mas acentuando o rolamento dos ombros (afundamento da mão do mesmo lado);</p> <p>8- Realizar batimentos de pernas em equilíbrio dorsal, mantendo os MS em extensão ao longo do corpo sem apoio e variando a posição da cabeça (contraste);</p> <p>9- Realizar batimentos de pernas em equilíbrio dorsal, com as mãos colocadas debaixo da cabeça;</p> <p>10- Realizar batimentos de pernas em equilíbrio dorsal, alternado a posição dos M, que se encontram em extensão e sempre em oposição um em relação ao outro através unicamente da execução de trajectos aéreos;</p> <p>11- Realizar batimentos de pernas em equilíbrio dorsal, mantendo os MS em extensão no prolongamento do corpo;</p> <p>12- Igual ao anterior, mas com os MS em extensão, sendo um no prolongamento do corpo e o outro ao longo do corpo – alternar a posição dos MS;</p> <p>13- Realizar batimentos de pernas lateralmente, mantendo um MS em extensão à frente no prolongamento do corpo (aquele que está num plano inferior) e o outro em extensão ao longo do corpo – alternar o lado de execução e trocando a posição dos MS;</p> <p>14- Realizar batimentos de pernas lateralmente, mantendo um MS em extensão vertical com elevação do ombro correspondente e o outro em extensão ao longo do corpo (aquele que está num plano inferior) – alternar o lado de execução e trocando a posição dos MS.</p>
Membros Superiores
<p>15- Nadar Costas com o movimento simultâneo dos MS, utilizando a ajuda de um flutuador colocado nas coxas, sendo a recuperação dos MS efectuado por baixo de água e junto ao corpo;</p> <p>16- Igual ao anterior mas, com recuperação aérea dos MS;</p> <p>17- Nadar Costas só com a acção de um MS, mantendo o outro em extensão ao longo do corpo com a mão apoiada numa prancha e com a ajuda de um flutuador colocado nas coxas – alternar a função dos MS;</p> <p>18- Igual ao anterior mas, alternando ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas;</p> <p>19- Nadar Costas só com a acção de um MS, mantendo o outro em extensão ao longo do corpo sem apoio e com a ajuda de um flutuador colocado nas coxas – alternar a função dos MS;</p> <p>20- Igual ao anterior mas, alternando ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas;</p> <p>21- Nadar Costas só com a acção de um MS, mantendo o outro em extensão no prolongamento do corpo sem apoio e com a ajuda de um flutuador colocado nas coxas – alternar a função dos MS;</p> <p>22- Igual ao anterior mas, alternando ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas;</p> <p>23- Mover os dois MS alternadamente com um flutuador nas coxas e efectuando uma paragem destes no prolongamento do corpo, após a entrada (ponto morto à frente);</p> <p>24- Nadar Costas com um flutuador nas coxas;</p>

Tabela 41 - “Drills” para correcção de erros técnicos na técnica de Costas (cont.):

Nado Completo
25- Nadar Costas com os dois braços em simultâneo, efectuando a recuperação dos MS por dentro de água, com batimentos de pernas;
26- Igual ao anterior mas, com recuperação aérea dos MS;
27- Igual ao anterior mas, com movimentos dos MI a mariposa;
28- Igual ao anterior mas, com movimentos dos MI a bruços;
29- Realizar batimentos de pernas Costas efectuando a acção de um MS, mantendo o outro em extensão ao longo do corpo e em apoio numa prancha colocada sobre as coxas – alternar a função dos MS;
30- Igual ao anterior mas, alternando ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas;
31- Realizar batimentos de pernas Costas efectuando a acção de um MS, mantendo o outro em extensão ao longo do corpo sem apoio – alternar a função dos MS;
32- Igual ao anterior mas, alternando ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas;
33- Realizar batimentos de pernas Costas efectuando a acção de um MS, mantendo o outro em extensão no prolongamento do corpo e em apoio numa prancha – alternar a função dos MS;
34- Igual ao anterior mas, alternando ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas;
35- Realizar batimentos de pernas Costas efectuando a acção de um MS, mantendo o outro em extensão no prolongamento do corpo sem apoio – alternar a função dos MS;
36- Igual ao anterior mas, alternando ao longo de um percurso a acção dos MS em cada uma, duas, três. . . braçadas;
37- Nadar Costas efectuando uma paragem dos MS no prolongamento do corpo, após a entrada (ponto morto à frente);
38- Nadar junto a uma faixa separadora, com a mão a ir agarrando a faixa, no ponto mais longe possível, puxando com força até esticar completamente o braço ao longo do corpo – alternar a função dos MS;
39- Nadar Costas executando uma paragem no ciclo de braços, de cada vez que um se encontra no ponto médio da recuperação e o outro, em oposição, está no final da acção ascendente (ponto mais alto da trajectória subaquática). Dar especial ênfase à rotação da cintura escapular neste preciso momento.

7. - METODOLOGIA

7.1.- Amostra

A nossa amostra foi constituída por 18 atletas do Clube Sport Marítimo participantes nos Campeonatos Nacionais dos respectivos escalões etários / categorias em Natação Pura Desportiva. Todos eles foram seleccionados por apresentarem um bom nível competitivo, com valia suficiente para participarem não só em competições regionais bem como de nível nacional. Dos dezoito atletas, 9 pertencem ao sexo feminino e 9 ao sexo masculino, estando as suas idades compreendidas entre os 12 e os 15 anos. A média de idades dos 18 atletas é de 13,7, sendo a média dos atletas femininos de 13,3 e a dos atletas masculinos de 14. Quanto aos anos de prática de Natação, os femininos apresentam uma média de 7,61 anos e os masculinos, de 8,8 anos.

Foram observados dez dos atletas da amostra no estilo Crol e oito em Costas. Os erros técnicos em estudo foram aqueles que se consideram os mais graves, ou seja, os que têm maior influência no desempenho futuro dos jovens nadadores e que foram detectados nestes atletas nas técnicas de Crol e Costas. Na tabela seguinte temos uma breve caracterização da nossa amostra.

Tabela 42- Caracterização da amostra:

Atletas	Ano/Nasc.	Género	Categoria	Anos de Prática	Nível competitivo	
1	M.R.	1999	F	Infantil B	8	Nacional
2	F.T1.	1998	F	Infantil A	7	Nacional
3	F.T2.	1998	F	Infantil A	6	Nacional
4	A.M.	1998	F	Infantil A	10	Nacional
5	K.P.	1998	F	Infantil A	9	Nacional
6	C.L.	1997	F	Juvenil	5	Nacional
7	F.L.	1997	F	Juvenil	2,5	Nacional
8	N.N.	1997	F	Juvenil	9	Nacional
9	M.A.	1997	F	Juvenil	12	Nacional
10	M.R.	1998	M	Infantil B	8	Nacional
11	J.S.	1998	M	Infantil B	3	Nacional
12	D.N.	1997	M	Infantil A	7	Nacional
13	A.S.	1997	M	Infantil A	3	Nacional
14	T.R.	1997	M	Infantil A	5	Nacional
15	V.B.	1997	M	Infantil A	4	Nacional
16	J.C.	1997	M	Infantil A	7	Nacional
17	M.M.	1996	M	Juvenil	10	Nacional
18	V.N.	1996	M	Juvenil	5	Nacional

7.2.- Instrumentos

Os dados do presente trabalho foram recolhidos durante a segunda prova do Calendário Regional de NPD (Campeonato Regional Absoluto de Piscina Curta) que decorreu de 19 a 21 de Novembro de 2010, em piscina de 25m, durante o Campeonato Regional de Infantis, realizado no mês de Fevereiro, em piscina de 25m e, por último, durante o Campeonato Regional de Categorias e Absoluto, realizado em Julho, em piscina de 50m. Todas as provas tiveram lugar no Complexo de Piscinas Olímpicas do Funchal (CPOF). Os dados foram obtidos através da observação e registo a partir de imagens obtidas com a utilização de uma Câmara de vídeo normal (Sony Handycam DCR SR 37 HDD), recolhendo-se imagens da fase aérea do ciclo gestual e tanto quanto possível da fase subaquática do mesmo, que foram posteriormente digitalizadas.

A análise técnica (observação e registo), foi realizada através de meios audiovisuais (PC de marca Asus Eeepc 1000, e de um Projector multi-média de marca Epson EB-S72). Para além disto utilizámos outro instrumento que se revelou fundamental para esta análise: uma ficha de observação (“check-list”) adoptada da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (FADEUP) da autoria de Ricardo Fernandes (2001).

7.3.- Procedimentos

Durante a fase inicial do estágio, num primeiro momento foram realizadas filmagens dos nadadores sem que tivesse sido definido o plano em que decorreriam as mesmas. Tratou-se de uma situação experimental, com filmagens de vários planos. Posteriormente optámos pelos planos que nos garantiam uma melhor perspectiva para a observação, de acordo com os objectivos do nosso trabalho.

Após realizadas as primeiras filmagens, sentimos a necessidade de estabelecer um protocolo no âmbito da observação.

Face aos resultados das primeiras filmagens, concluímos que as mesmas deveriam ser feitas num plano frontal, mais precisamente no topo da piscina (bloco de partida) e num plano lateral, sensivelmente a meio da piscina, do lado mais próximo possível da pista onde nada o atleta a ser observado.

As imagens foram recolhidas nas provas de 100 e 200 metros nas técnicas de nado Crol e Costas. As filmagens no plano lateral foram efectuadas na primeira parte da prova: primeiros 50 metros na prova de 100 metros e primeiros 100 metros na prova dos 200 metros sendo as filmagens efectuadas num plano frontal/retaguarda, realizadas nas segundas partes das provas. Esta opção deve-se ao facto de podermos obter imagens com o atleta ainda sem grandes níveis de fadiga, no início da prova. Os erros típicos do nadador, a existir, estarão patentes, em toda a prova, como por exemplo entradas e saídas da mão extemporâneas (um pouco à frente ou um pouco atrás do local mais indicado) e portanto serão visíveis nesta fase e mais facilmente perceptíveis num plano lateral.

Por outro lado, erros relacionados com faltas de alinhamento lateral e fraco rolamento dos ombros, aparecem de forma mais exuberante em estados de fadiga mais acentuados, o que acontece na segunda parte da prova e é mais facilmente detectável quando se observa o nadador no plano frontal.

Adoptámos o método da observação directa sistemática, com recurso a imagens previamente gravadas, por ser aquele que mais se adequa ao nadador jovem, pois permite uma avaliação mais objectiva e uma classificação dos comportamentos observados, permitindo melhorar a percepção do movimento realizado, destacando os pontos críticos e as respectivas relações de interdependência, de modo a ensaiar novas soluções e reformular as estratégias adoptadas (Cunha, 1999).

Segundo este autor, quando se fala de observação directa sistemática, colocam-se certas questões, às quais deveremos dar resposta, como podemos ver no quadro que se segue:

Tabela 43- Observação Directa Sistemática (Cunha, 1999):

Observar, porquê?	- Para avaliar, para melhorar a execução técnica de cada nadador.
Observar, o quê?	- A técnica, a qual depende de: a) nível /idade do nadador; b) momento da observação
Observar, como?	-Utilizando grelhas de observação

Através das “*check-list*” que contemplam diversas categorias que, por sua vez, agrupam um conjunto de itens ou parâmetros técnicos, procurámos observar e avaliar o desempenho do nadador relativamente às seguintes categorias: equilíbrio; posição/trajectória dos segmentos (cabeça, MS e MI) e respiração.

Também se procurou diagnosticar algumas características importantes no âmbito da sincronização MS/MS e sincronização MS/MI.

Por fim, apresentamos uma tabela onde estão calendarizadas as provas onde se realizaram as filmagens.

Tabela 44- Competições em que ocorreram as filmagens:

	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.
2010-2011			19 a 21 Camp. Reg. Abs. (pc)			24 a 27 Camp. Reg. Inf. (pc)					7 a 10 Camp.Reg. Cat. e Abs. (pl)

8.- APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A realização do trabalho de observação durante o estágio, visando a detecção dos erros técnicos e a posterior prescrição dos “drills” para a sua correcção, permitiu a recolha de dados e a sua análise no que se refere aos erros detectados, aos erros corrigidos e aos erros que não foi possível eliminar.

Apresentamos de seguida os resultados finais em quatro gráficos que resumem, grosso modo, a evolução dos erros técnicos identificados inicialmente para as técnicas em estudo e para os nadadores da amostra como um todo (gráficos 1, 2, 3 e 4). Os resultados individuais encontram-se nas tabelas que constam dos anexos.

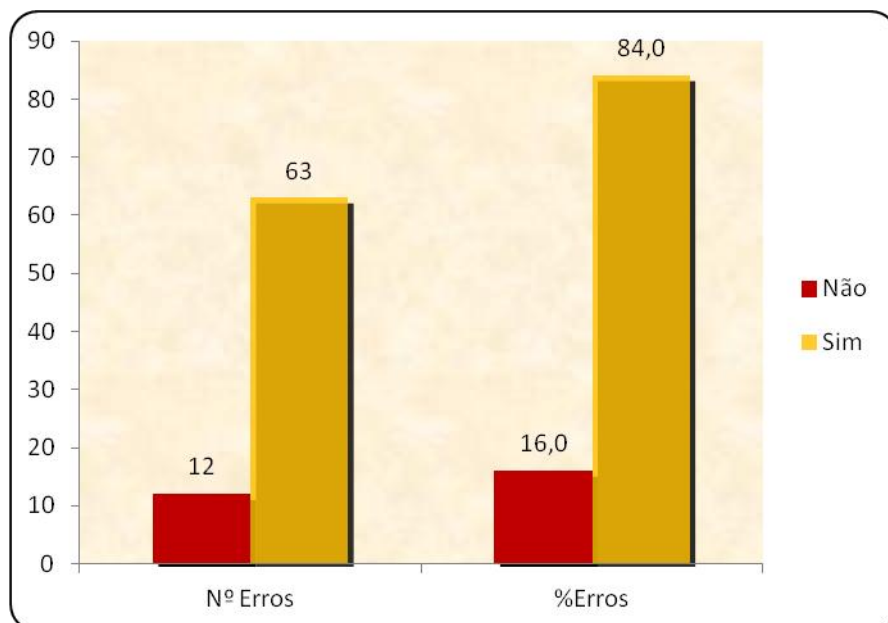


Gráfico 1 – Número de erros corrigidos (sim) e não corrigidos (não) e respectivo valor percentual para a técnica de Costas

Numa primeira análise verificamos, através do gráfico 1, que é substancial a diferença entre o número de erros que foram corrigidos ao longo da época desportiva, comparativamente com aqueles que não foram passíveis de correcção, em que portanto, o objectivo dos treinadores não foi alcançado. Obteve-se uma percentagem de sucesso de 68% (84% dos erros foram corrigidos e 16% não o foram).

Alguns erros não foram ultrapassados neste período de tempo, o que não significa que tal não tenha acontecido até ao final da época desportiva.

À partida parece-nos importante o conjunto de resultados obtido, pois o objectivo da equipa técnica seria, com certeza, melhorar a performance técnica dos seus nadadores, o que foi alcançado de modo significativo.

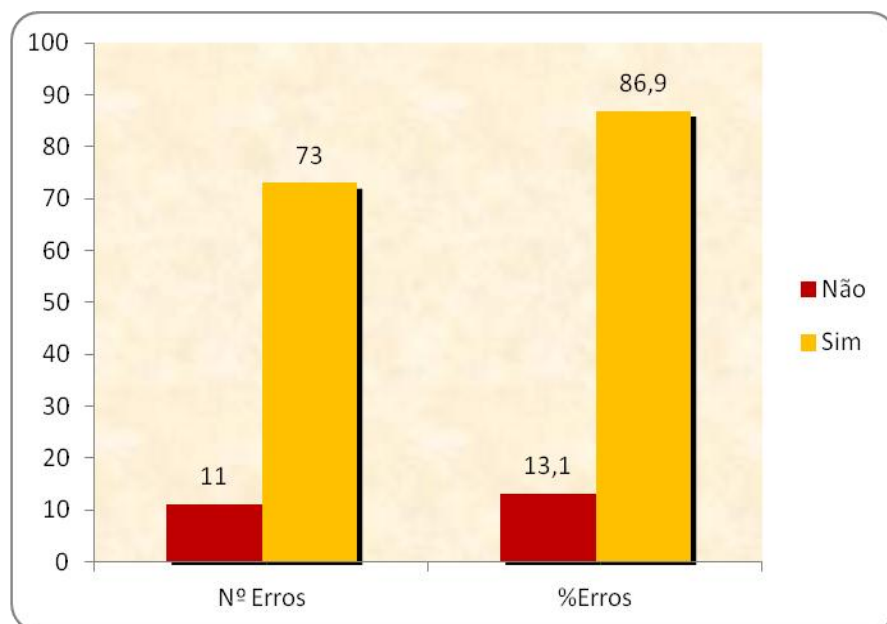


Gráfico 2 – Número de erros corrigidos (sim) e não corrigidos (não) e respectivo valor percentual para a técnica de Crol

Tal como se constata para a técnica de Costas, na técnica de Crol (gráfico 2), a diferença entre o número de erros corrigidos e os não corrigidos foi também significativa. Aqui, a percentagem de sucesso foi ainda maior (73,8%) o que espelha bem as alterações promovidas na técnica de nado dos nadadores que constituem a nossa amostra. Daí que o número de insucessos (erros não colmatados tenha sido mais baixo na técnica de Crol): 11 em 84 ou, 13,1% do total de erros detectados. Os gráficos individuais que mostram a evolução dos erros técnicos na técnica de Crol encontram-se também em anexos.

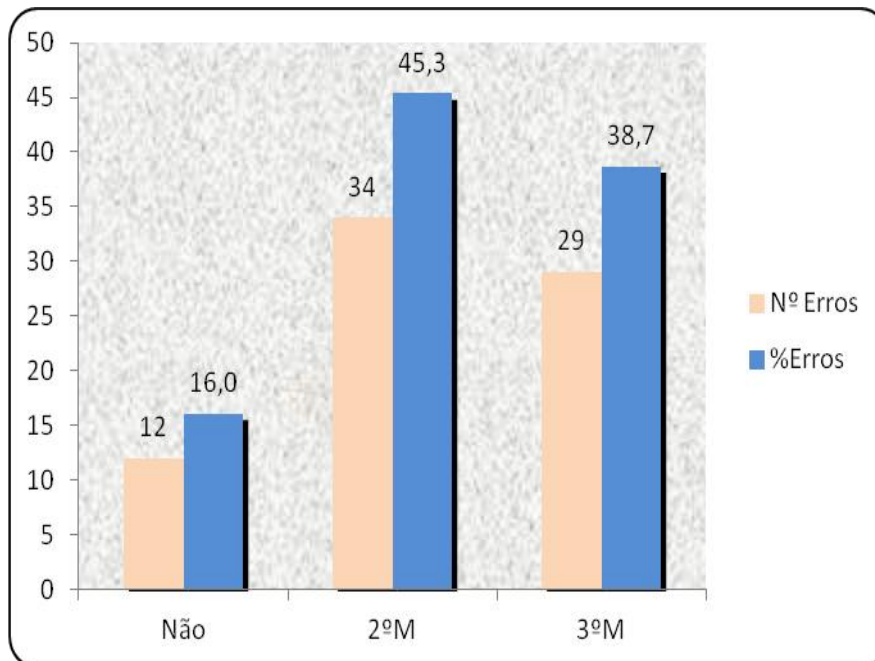


Gráfico 3 – Número de erros corrigidos (2ºM e 3ºM) ou não corrigidos (não) e respectivo valor percentual em cada um dos três momentos de recolha de imagens para a técnica de Costas

O 1º momento de recolha de imagens não aparece no gráfico pois nessa altura detectámos e identificámos os erros patentes nos atletas, nas técnicas em estudo, ou seja, o 1º momento foi utilizado para realizar uma avaliação diagnóstica.

Constatamos que, apesar da diferença não parecer ser muito significativa, é no 2º momento de recolha de imagens que se nota que a maior parte dos erros foram corrigidos (45,3% - 34 erros). No 3º momento 38,7% dos erros foram corrigidos (29 erros). Apesar de elevada percentagem de sucesso atingida, 16% dos erros ficaram por corrigir. O trabalho com os *drills* prosseguiu, ao longo da época no sentido de atingir os objectivos inicialmente propostos.

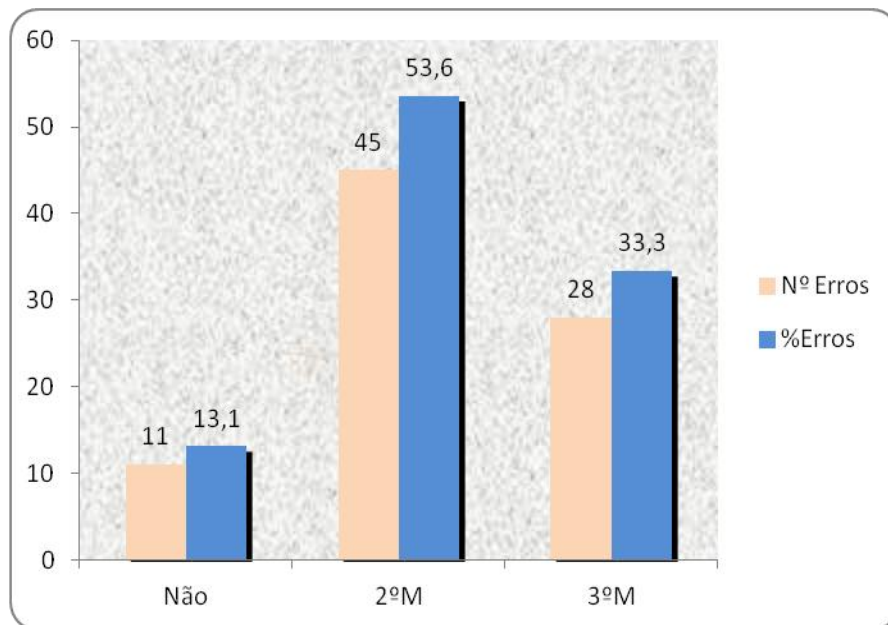


Gráfico 4 – Número de erros corrigidos (2ºM e 3ºM) ou não corrigidos (não) e respectivo valor percentual, em cada um dos três momentos de recolha de imagens para a técnica de Crol.

Facilmente se depreende que grande parte dos erros técnicos estava resolvida aquando do 2º momento de filmagens (53,6% - 45 dos 84 erros observados).

Essa situação na técnica de Crol, comparativamente com a de Costas, é mais evidente: verifica-se que do 2º para o 3º momento apenas 33,3% dos erros foram corrigidos. A diferença do 2º para o 3º momento é pois de 20,3%, enquanto na técnica de Costas do 2º para o 3º momento foram corrigidos 38,7% dos erros, ou seja, uma diferença de apenas 6,6%.

Face ao facto de em ambas as técnicas a % de erros corrigidos ser maior entre o 1º e o 2º momento, talvez possamos inferir que os erros corrigem-se, na generalidade num período de tempo relativamente curto. Provavelmente quando o trabalho técnico, a incidência dos *drills* nos problemas a resolver seja eficaz.

Poderá tratar-se também de um grupo de atletas empenhados e com alguma facilidade em alterar automatismos, que devido à sua pouca maturidade, não poderão estar instalados há muito tempo, o que demonstra a importância da correcção dos erros surgir nas idades mais jovens.

9.- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema deste trabalho tem a sua génese na sequência de uma experiência positiva de vários anos ligados ao ensino e aperfeiçoamento técnico na Natação. Durante esse tempo, muitas pessoas por nós passaram com objectivos e períodos de permanência no clube diversos.

No entanto, várias questões ressaltavam sempre no decurso do processo ensino – aprendizagem:

- porquê tantas formas diferentes de nadar (cada pessoa com a sua) sendo o mesmo agente de ensino para todos?
- porquê tanta dificuldade numas pessoas em pôr em prática as informações técnicas transmitidas, e tanta facilidade, noutras?

Enfim, um sem número de perguntas que levaria a outras tantas respostas, mas que, sem dúvida, despertaram a nossa curiosidade. Mas, afinal, a questão central seria uma: tentar numa diversidade de execuções de uma mesma técnica de nado, uniformizar as acções motoras, por forma a aproximá-la tanto quanto possível à técnica padrão dotando-as de maior eficiência.

Após contacto com a equipa técnica da secção de Natação do C.S.Marítimo, propusemos a hipótese de formar um grupo de nadadores para a realização deste trabalho, durante a realização do nosso estágio, o qual constituiria a nossa amostra. Passada esta fase, os mesmos nadadores foram alvo de uma observação no decorrer do Campeonato Regional Absoluto (piscina curta).

Depois de realizada a observação através da visualização das imagens com intuito de detectarmos os erros técnicos dos nadadores e respectivo registo através de uma *check list*, deparámo-nos com algumas dificuldades que nos levantaram algumas questões:

- que planos/ângulos de filmagens escolher? Quais os mais favoráveis relativamente aos objectivos?
- quantos atletas filmar em cada prova e na mesma série?
- que percurso filmar, dentro da distância total de nado que constituía a prova?

Em suma, tornava-se necessário construir um protocolo de observação que viabilizasse os objectivos do nosso trabalho de estágio.

Assim, começámos por experimentar diferentes ângulos de filmagem de modo a perceber quais os mais favoráveis à observação dos erros nas técnicas de nado. A possibilidade de utilizar uma câmara para obter imagens da fase subaquática do nado era nesta altura um desejo e uma possibilidade, No entanto tal não foi possível. Este facto limitou de algum modo as possibilidades de observação dos nadadores, nomeadamente na fase subaquática do nado.

Através das experiências de filmagens efectuadas procurámos igualmente definir o número de nadadores a filmar em cada prova e na mesma série e ainda quais os momentos da filmagem durante cada prova.

Após recolhidas as imagens e feita a visualização das mesmas por diversas vezes, foi possível registarmos numa “check list” previamente elaborada, os erros técnicos detectados para depois podermos prescrever o(s) *drill*(s) mais correcto(s)/indicado(s) para corrigir os erros em causa.

Pretendeu-se com este trabalho, estabelecer uma ligação válida e dinâmica com a restante equipa técnica de modo a que fossem detectado(s) o(s) erro(s), prescritos os *drills* mais adequados e assim, em última instância, contribuir para a melhoria da performance dos atletas visados, através de uma maior eficiência no nado.

Temos consciência de que este trabalho abrange uma pequena fracção de um longo percurso de alterações na técnica de nado que, no fundo, se traduz na carreira de um nadador. Muitas vezes, estão patentes processos complexos e por isso morosos, que obrigam à desmontagem de automatismos motores, à aprendizagem de novos gestos e acções motoras, estando tudo isto relacionado com inúmeros factores como por exemplo, a imagem do movimento e o processamento de informação no indivíduo que aprende, o que por sua vez está directamente associado ao seu “*background* “ motor e à sua habilidade motora, entre outros.

Tratando-se de um grupo de nadadores jovens – com uma média de idades de 14 anos e 6 anos de prática - por um lado tornou-se mais fácil desmontar automatismos ou erros que não foram ainda alvo de muita repetição, mas por outro, temos nadadores com pouca maturidade em termos neuromotores, com um repertório motor ainda pouco alargado que lhes permita de forma relativamente rápida alterar formas de nado no sentido pretendido: o do modelo técnico.

Os resultados obtidos foram francamente satisfatórios, tendo-se constatado que a maior parte dos erros tinham sido corrigidos quando do 2º momento de observação. Contudo, isto não significa que ficaram resolvidos para sempre, até ao final da carreira do nadador, pois sabemos dos avanços e retrocessos que caracterizam o complexo processo de aprendizagem e desenvolvimento motores.

Se existe aprendizagem latente, que apesar de estar patente no indivíduo que aprende, não se manifesta no imediato e, por isso, não se torna visível, também existe a manifestação de movimentos e acções motoras de forma correcta, que, por não estarem devidamente consolidados em termos de aprendizagem, podem levar a retrocessos como nos alertam Godinho, M. et al (2000).

Interessante seria, pois, alargar este trabalho no tempo e expandi-lo para a análise das outras duas técnicas de nado - Mariposa e Bruços – bem como às partidas e viragens.

Enfim, poderão ser sugestões para futuros trabalhos, com um nível de profundidade e um enquadramento temporal distintos do nosso. Faria todo o sentido um trabalho desta natureza, dada a necessidade de tempo em tudo o que respeita à aprendizagem e consolidação de padrões motores. Tempo de prática é, aliás, um factor fundamental neste tipo de processos.

De facto, alguns erros não foram corrigidos no período de tempo em que este trabalho foi realizado. Mais tempo seria portanto necessário para que se processassem as alterações desejáveis.

Durante o estágio, as tarefas desenvolvidas ao nível filmagem, observação e análise das imagens obtidas permitiu-nos um aprofundamento das nossas competências neste âmbito, o que é fundamental para um treinador.

No entanto, cabe aqui referir que não foi possível, por dificuldades técnicas e financeiras, obter imagens subaquáticas. Pensamos que este facto constituiu uma limitação e que nos poderia ter alertado para pormenores importantes para uma melhor intervenção na correcção dos erros técnicos.

A necessidade de aprofundarmos o nosso conhecimento, para a realização das tarefas de estágio, levou-nos à pesquisa de literatura e estudos realizados no âmbito da metodologia observacional, bem como na área específica da Natação, nomeadamente sobre as técnicas de nado, sua evolução e factores que influenciam a sua eficácia. Esta aliás uma das razões porque decidimos incluir no nosso relatório uma pequena revisão de literatura, pois consideramos esta revisão uma tarefa necessária para cumprir os objectivos do estágio.

Como muito positivo, destaca-se o facto de ter sido possível uma total integração e cooperação na equipa técnica, bem como a aceitação do trabalho pelos nadadores visados. Estes factos permitiram-me a obtenção de todos os objectivos pretendidos com este estágio, contribuindo para a minha formação no âmbito do treino de Natação com jovens nadadores.

A aplicação de *drills* para a correcção dos erros técnicos comprovou a sua utilidade e eficácia. No entanto queremos concluir que sendo a eficácia dos *drills* uma realidade, a utilização dos mesmos deverá acontecer ao longo de toda a carreira do nadador, sendo obviamente o treinador e a sua competência, ao nível da observação e análise do movimento, uma parcela essencial desta equação. De facto se o diagnóstico for errado a prescrição dos *drills* sofrerá de um erro original que trará consequências negativas, impedindo o êxito na correcção do nadador.

10.- BIBLIOGRAFIA

- Alves, F. (2002). O treino técnico em Natação pura. Boletim, Sociedade portuguesa de educação física, n.º23, Maio/ Agosto, pp. 37-57.
- Arellano, R. (2001). *Texto entrenador auxiliar de natación*. (s.l.) –Rfen –Ene.
- Arellano, R., López -Contreras, G. & Sánchez - Molina J.-A. (2003). Qualitative evaluation of technique in international Spanish junior and pre-junior swimmers: an analysis of error frequencies. In: J.-C. Chatard (edt.), *Biomechanics and Medicine in Swimming IX*, pp. 87-92. Université de Saint-Étienne. Ste Etienne. (apud Fernandes, R. & Marinho, D., 2003).
- Barbosa, T.M. (2005). Observación, identificación e intervención del profesor de natación sobre las faltas más usuales durante la enseñanza de las técnicas de Crol y espada. XXV Congreso internacional de Técnicas de Natación y VIII Congreso Ibérico. Madrid.
- Barbosa, T.M., Vilas-Boas, J.P. (2005). A eficiência da locomoção humana no meio aquático. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. 5: 337-349.
- Castañón, J.M. (1996). Planificación del entrenamiento de la técnica en natación. In: XVI Congreso Técnico Internacional. AETN. Aviles.
- Campaniço, J. & Silva, A. (1998). Observação qualitativa do erro técnico em Natação. Actas do I seminário de Natação. Vila Real: U.T.A.D.
- Chollet, D. (1990). *Approche scientifique de la natacion sportive*. Paris: Vigot. (apud Fernandes, 1999).
- Costa, M. (2001). Proposta metodológica para a aprendizagem e o aperfeiçoamento das viragens de Crol e Costas. Não Publicado.
- Costill, D.L., Lee, G., D`Aquisto (1987). Video – Computer Assist Analysis of Swimming Technique. *J. Swim. Research*, 3 (2): 5-9.

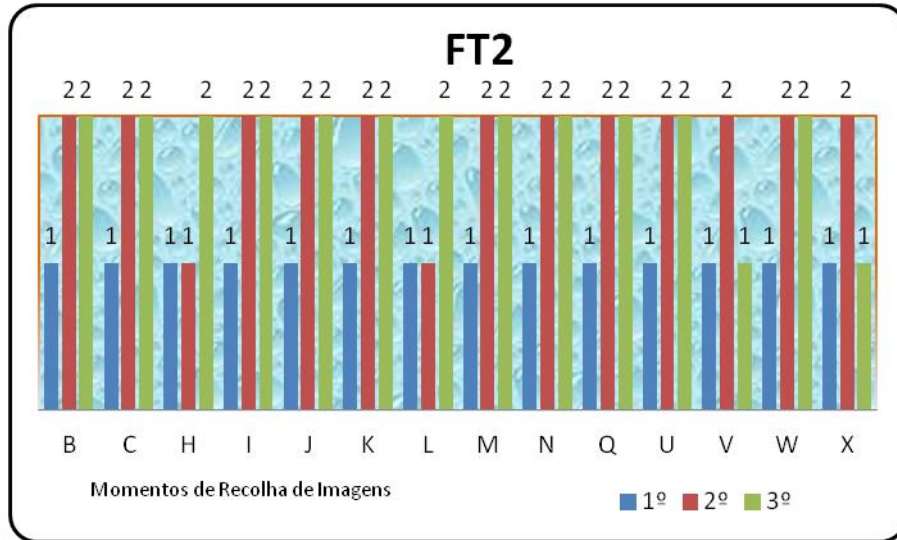
- Costill, D.L., Maglicho, B.W. & Richardson, A.B. (1992). *Swimming*. Blackwell Scientific Publications, London. (apud Fernandes, R. & Marinho, D., 2003).
- Craig, Jr., A.B. (1984). The Basics of Swimming. *Swim. Tech.*, Feb. Ap: 22-27.
- Cunha, P. (1999). *Treino Técnico*. Textos de apoio ao curso de III grau. Federação Portuguesa de Natação Desporto e Educação Física – Universidade do Porto.
- Cunha, P. (2005). *Curso técnico da Federação Portuguesa de Natação*. Não Publicado.
- Documento técnico da Federação Portuguesa de Natação (FPN), *A descrição das técnicas de nado, partidas e viragens*, (2005). Não Publicado.
- Dubois, C. & Robin, J.P. (1986). *Natacion: «d'École...Aux Associations»*. Ed revue E.P: S. Paris.
- Dubois, C. & Robin, J.P. (1992). *Natação. Da escola... às associações desportivas*. Lérida: Desportiva Agonos.
- Federação Portuguesa de Natação. (1998). *Estágios Pré-Juniores: Proposta de Regulamento*. Lisboa: Federação Portuguesa de Natação. (s.l.).
- Federação Portuguesa de Natação. [Online], Acedido em <http://www.fpnatacao.pt/a>, 12 Outubro de 2011.
- Fernandes, R. (1999). *Perfil Cineantropométrico, Fisiológico, técnico e Psicológico do Nadador Pré-junior*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física.
- Fernandes, R. (2001). *Avaliação qualitativa da técnica de Natação de nadadores pré-juniores*. Caderno Técnico de Natação, n.º 5. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física – Universidade do Porto.
- Fernandes, R. & Marinho, D. (2003). *A posição corporal nas Técnicas alternadas em Natação pura Desportiva*. Revista Digital - Buenos Aires. N° 63. [Online]. Acedido em: <http://www.efdeportes.com/>, a 18 de Julho de 2011.

- Godinho, M., Mendes, R., Melo, F., Barreiros J.(2000) - Controlo Motor e Aprendizagem - Edições FMH.
- Holmer, I. (1983). Energetics and Mechanical Work Swimming. In: A.P. Hollander, P.A. Huijning e G. de Gross (Eds), Biomechanics and Medicine in Swimming, pp 154-164. Human Kinetics Publisher, Champaign, Illinois.
- Langendorfer, S.J. & Bruya, L.D. (1995). Aquatic Readiness: Developing Water Readiness Competence in Young Children. Ed. Human Kinetics, Champaign. (apud Campaniço, J., 1997).
- Lucero, B. (2008). *The 100 best swimming drills*. Meyer & Meyer Sport. Maidenhead.
- Maglischo, E. W. (1993). *Swimming even faster*. California: Mayfield Publishing Company.
- Marinho, D. (2003). O treino da técnica. Espelho d' Água, 11, 12-13. *Revista de Natação do Clube Fluvial Vilacondense*.
- Marinho, D., Rouboa, A., Alves, F., Persyn, U., Garrido, N., Vilas-Boas, J.P., Barbosa, T., Reis, V., Moreira, A., Silva, A. (2007). *Modelos Propulsivos. Novas teorias, velhas polémicas*. Vila Real: Sector Editorial dos SDE/UTAD.
- Sampaio, T.(2008). Estudos Técnicos de Natação. Prevalência do erro técnico em nadadores pré-juniores de nível nacional. Universidade de Coimbra, Faculdade Ciências do Desporto e Educação Física. Coimbra.
- Santos Silva, J.V. (1995). Estudo da técnica de Costas - Descrição e falhas técnicas mais comuns. Comunicações do XVIII Congresso da APTN. Póvoa de Varzim.
- Sarmiento, P. (1990). A competência de observação do treinador de Natação e a influência de variáveis psicológicas. *Ludens*, 12, (n.º2), pp. 40-42.
- Sarmiento, P. (1995). A observação diagnostica em contexto desportivo. *Horizonte*, XII, (n.º68), pp. 62-65.

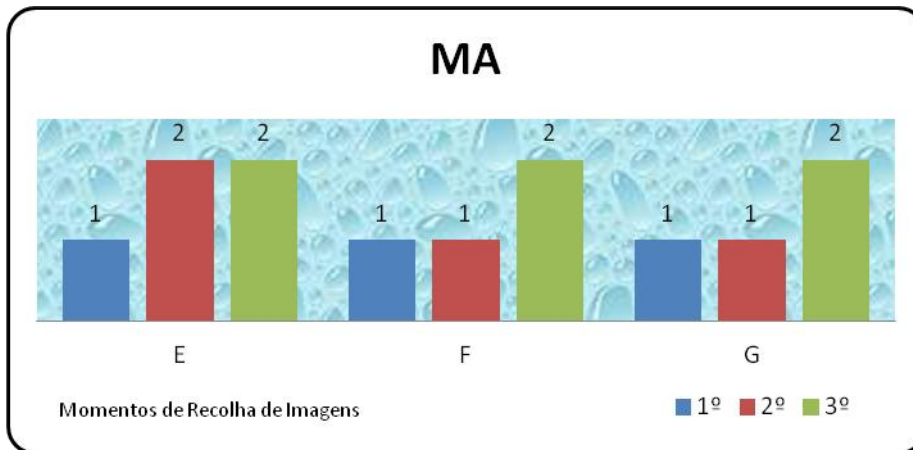
- Soares, S., Carmo, C., Fernandes, R., Santos Silva, J., Vilas-Boas, J. P. (2000). Estudo comparativo da incidência de erros nas técnicas de Crol e Costas. *Comunicações do XXIII Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação*. Vila Real.
- Soares, S. M., Fernandes, R. J., Carmo, C. M., Santos Silva, J. V., Vilas-Boas, J. P., Avaliação qualitativa da técnica em Natação. Apreciação da consistência de resultados produzidos por avaliadores com experiência e formação similares, in *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 2001, vol. 1, nº 3 [22 – 32].
- Silva, J.P. (2007). A técnica de Crawl na Natação Pura Desportiva. Monografia “Caracterização da Técnica de Crawl na Região Autónoma da Madeira”- Universidade da Madeira.
- Toussaint, H.M., Beek, P.J. (1992). Biomechanics of competitive front crawl swimming. *Sports Medicine*, 13, 8-24.
- Troup, J.P. (1991). A descriptive analysis of the undulation breaststroke technique in swimming. In: *International Center for Aquatic Research - Annual: studies by the International Center for Aquatic Research*. Pp 17-123. United States Swimming Press. Colorado Springs.
- Vilas-Boas, J. P. (1991). A Técnica em Natação pura Desportiva. Documento de apoio à disciplina de Metodologia I - Natação. FCDEF-UP. Porto.
- Vilas-Boas, J.P. (1998). Concepção, planeamento e operacionalização de um macrociclo de Treino em Natação. *Comunicações do XXI Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa de Técnicos de Natação*. Porto.

ANEXOS

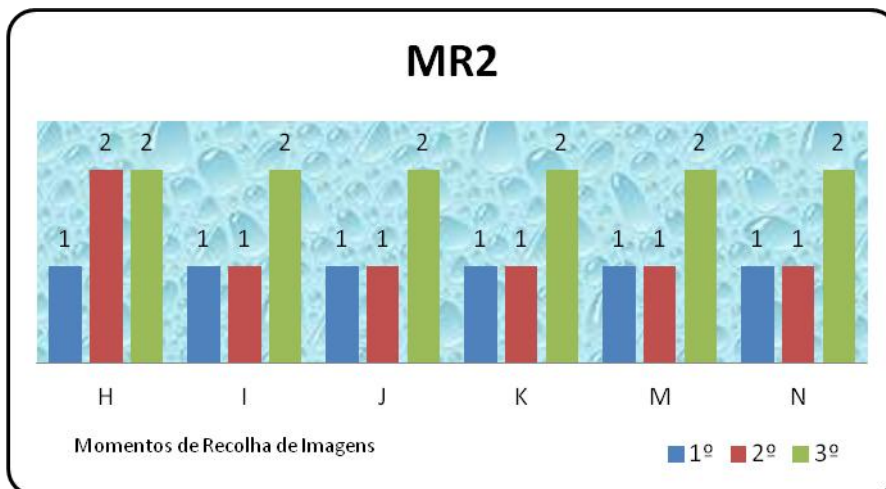
Anexo I - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora FT2 na técnica de Costas



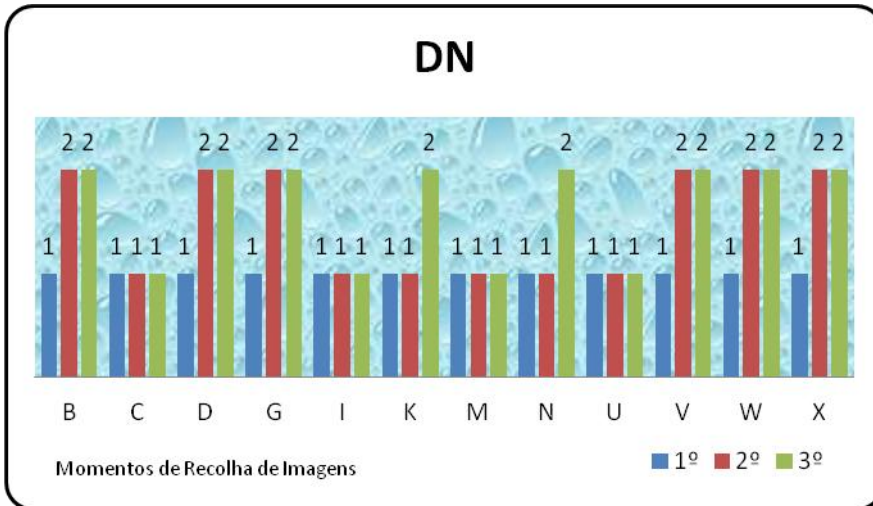
Anexo II- Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora MA na técnica de Costas



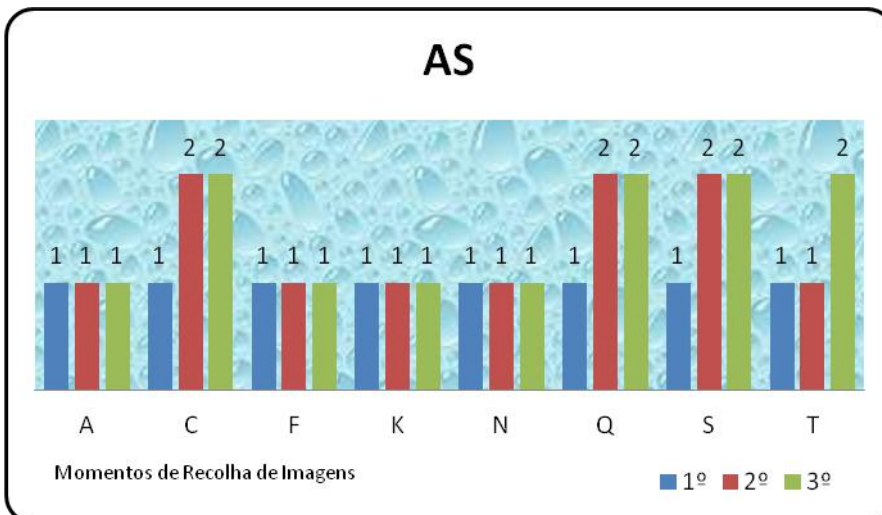
Anexo III - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora MR2 na técnica de Costas



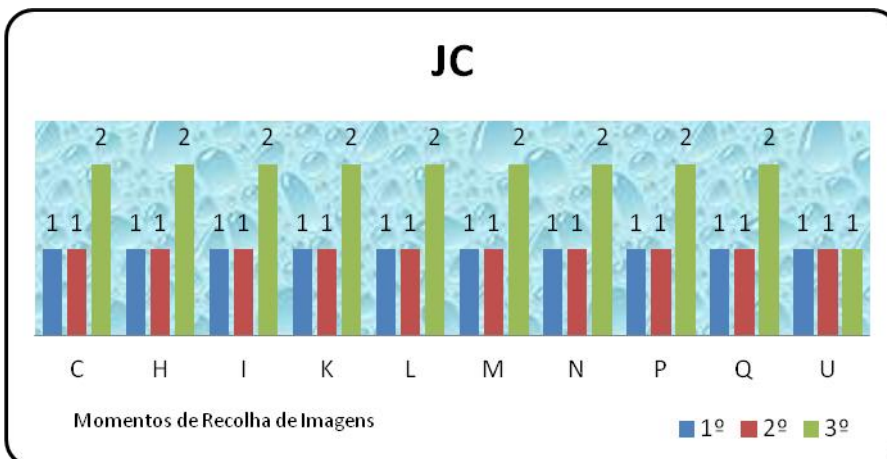
Anexo IV - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora DN na técnica de Costas



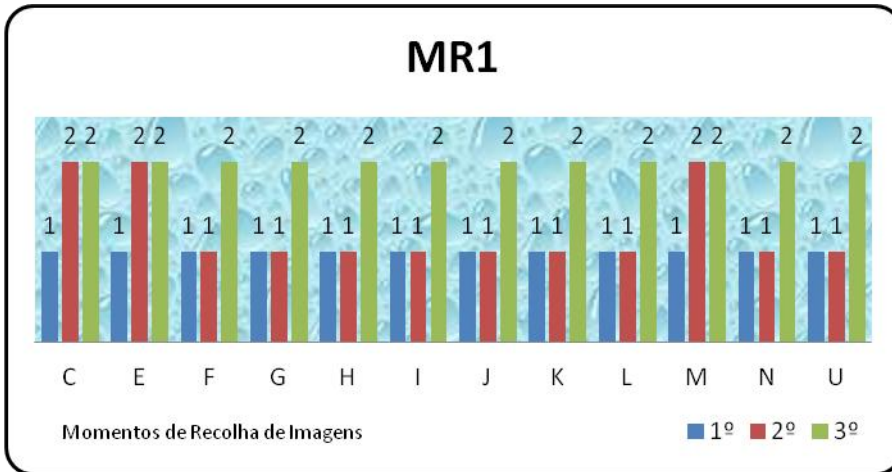
Anexo V - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora AS na técnica de Costas



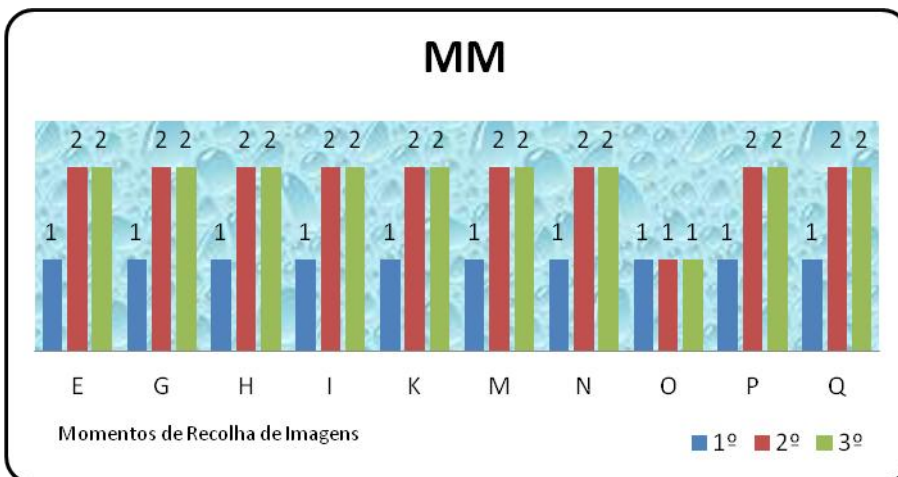
Anexo VI - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora JC na técnica de Costas



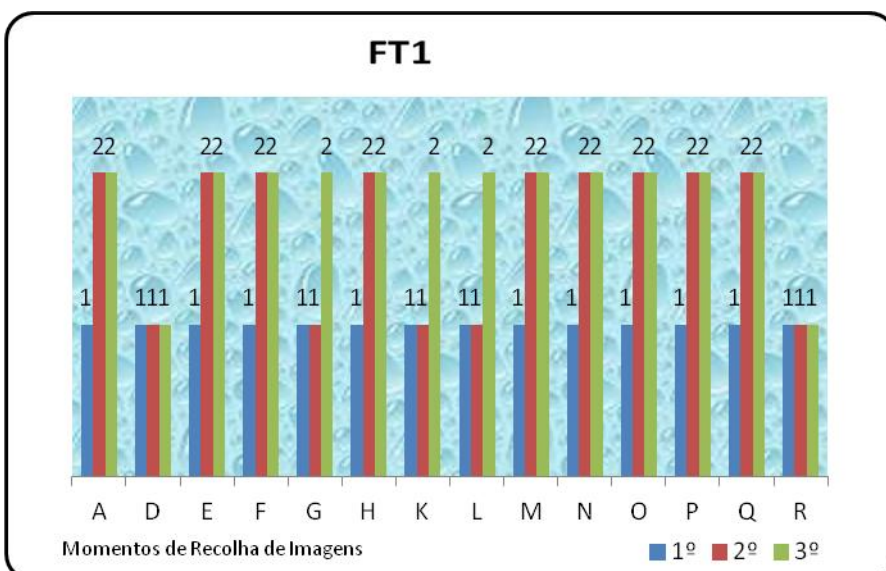
Anexo VII - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora MR1 na técnica de Costas



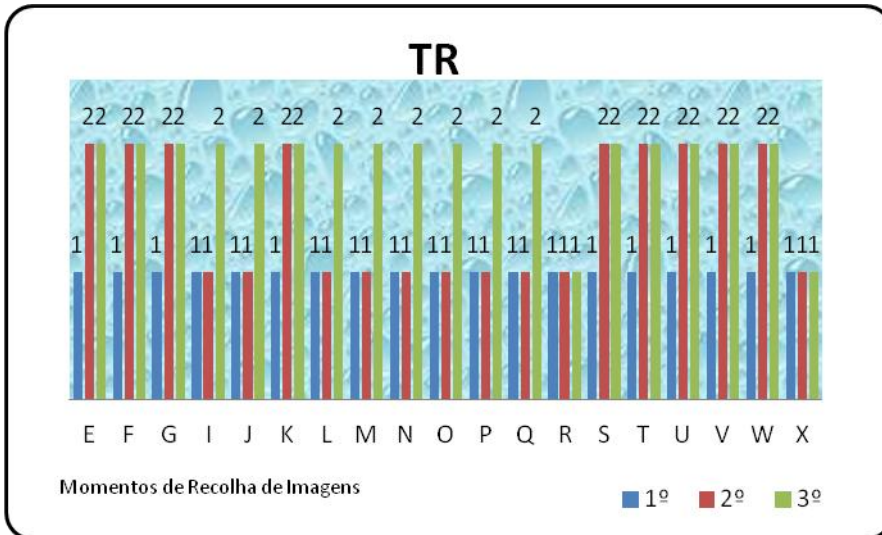
Anexo VIII - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora MM na técnica de Costas



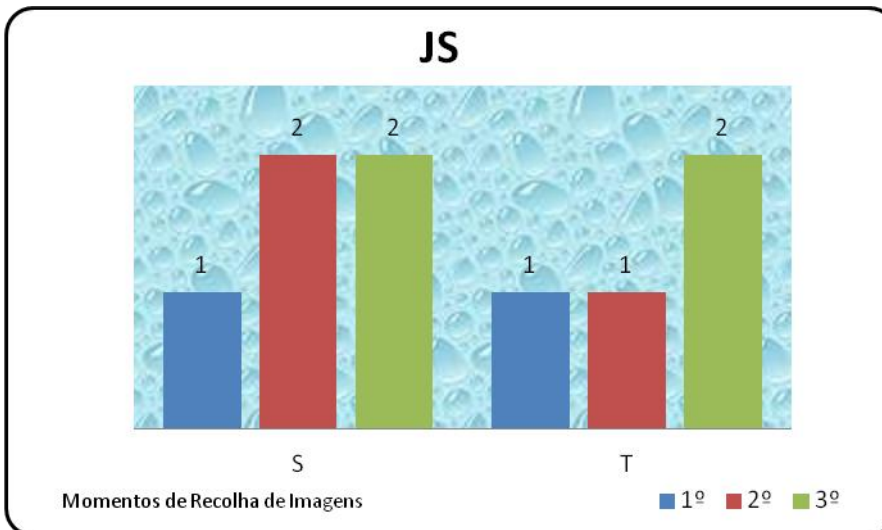
Anexo IX - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora FT1 na técnica de Crol



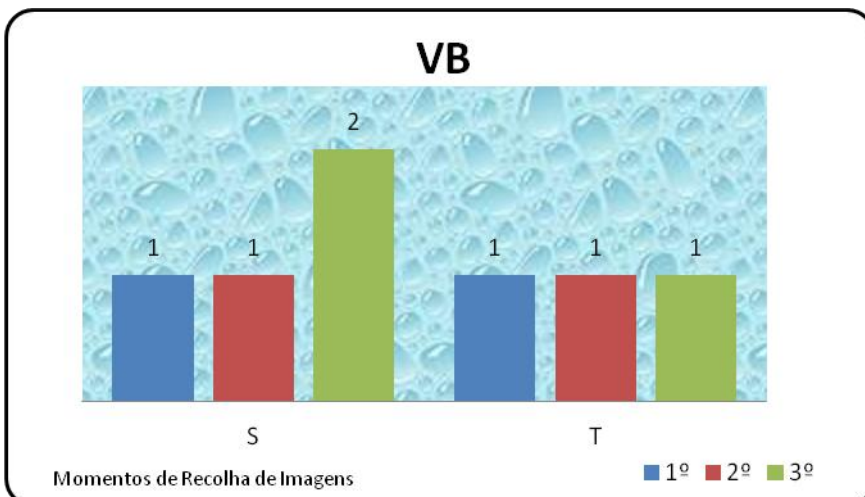
Anexo X - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora TR na técnica de Crol



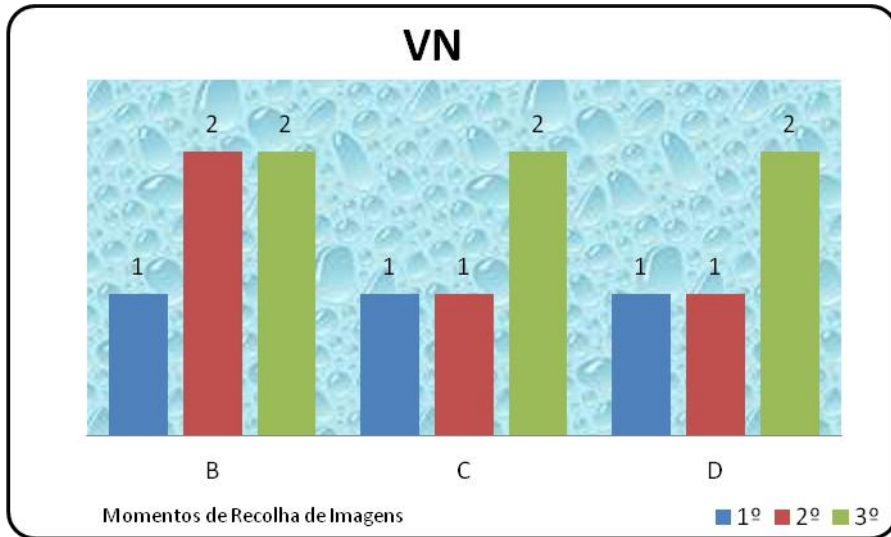
Anexo XI - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora JS na técnica de Crol



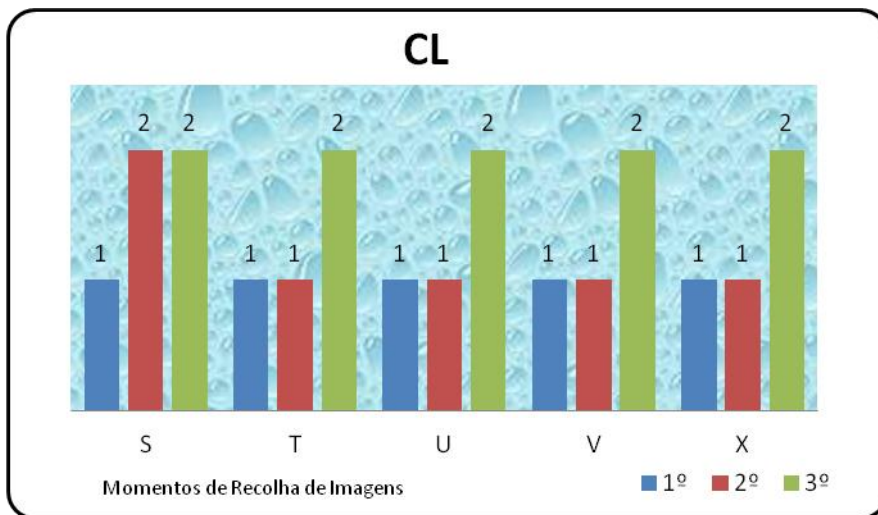
Anexo XII - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora VB na técnica de Crol



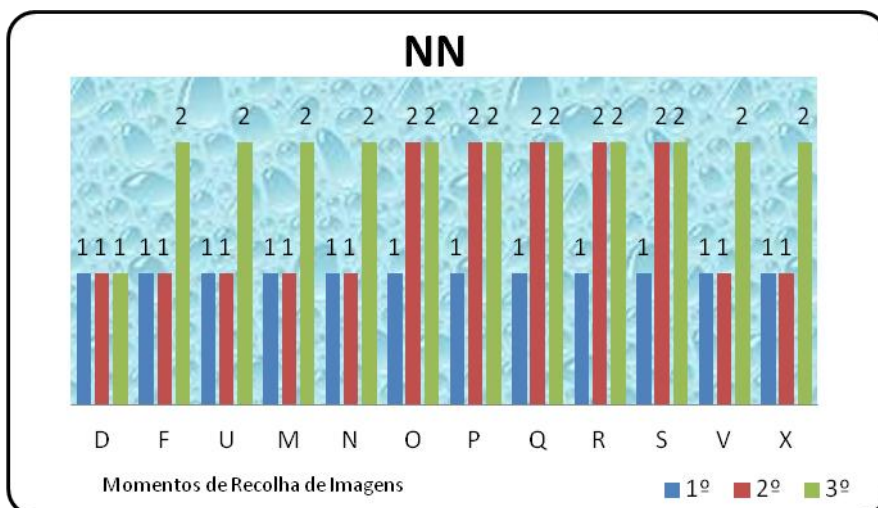
Anexo XIII - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora VN na técnica de Crol



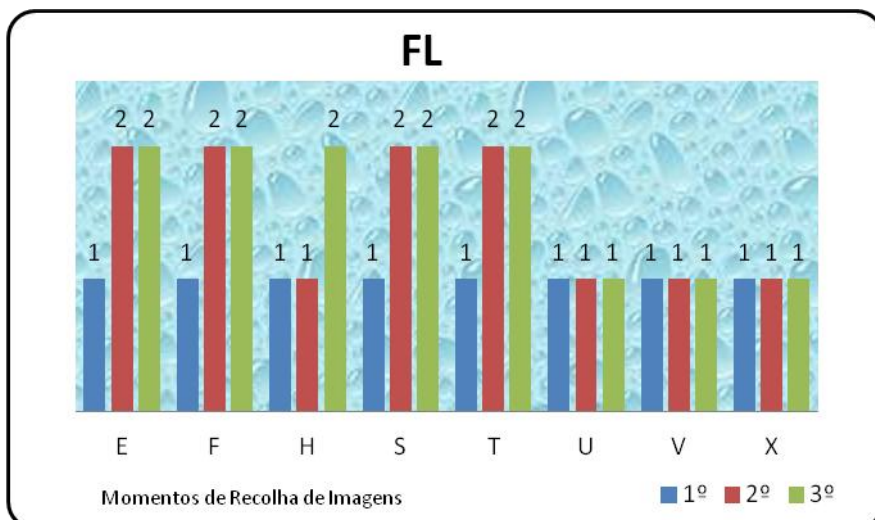
Anexo XIV - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora CL na técnica de Crol



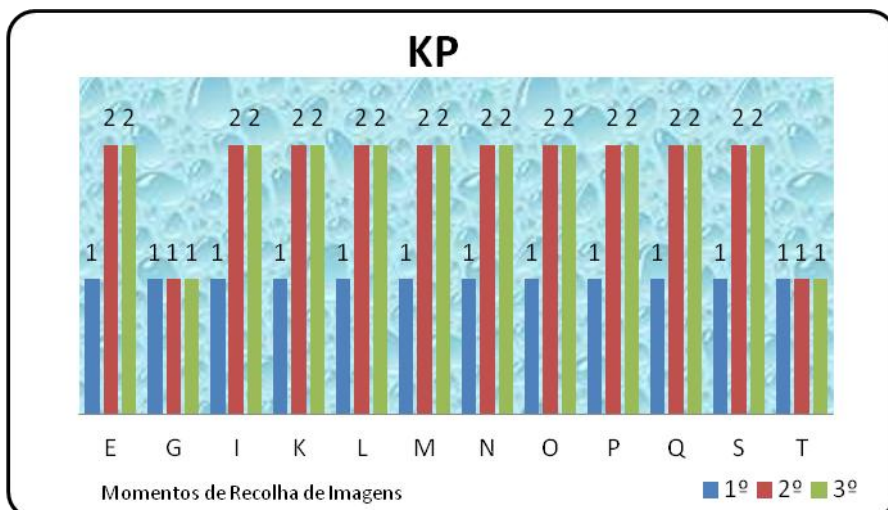
Anexo XV - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora NN na técnica de Crol



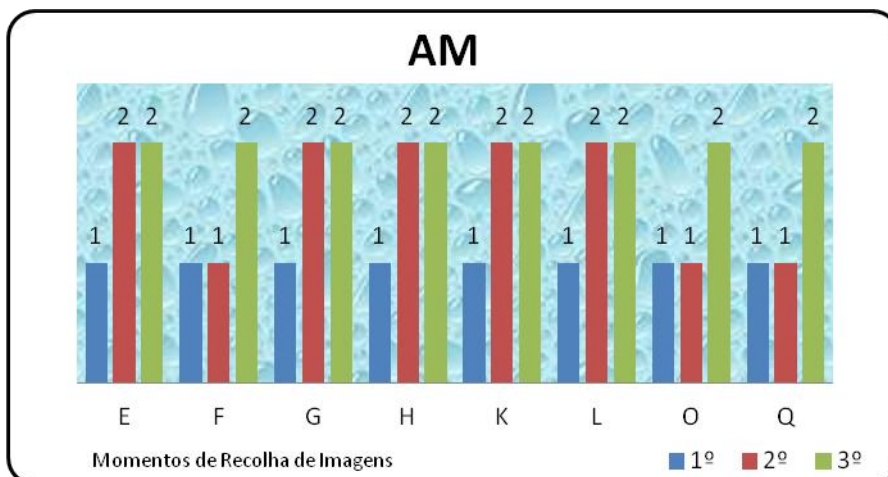
Anexo XVI - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora FL na técnica de Crol



Anexo XVII - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora KP na técnica de Crol



Anexo XVIII - Perfil de evolução dos erros técnicos da nadadora AM na técnica de Crol



Anexo XIX - Check List usada para o registo dos erros técnicos detectados na técnica de Crol

AVALIAÇÃO DA TÉCNICA DE CROL				Código atribuído aos itens observados
NADADOR:				
DATA:				
OBSERVADOR:				
MEIOS AUXILIARES: <input type="checkbox"/>SIM <input type="checkbox"/>NÃO. QUAIS?				
	Sim	Não	Observações	
EQUILÍBRIO DINÂMICO Desvios laterais da anca				A
Bacia muito baixa				B
Rotação longitudinal do tronco incorrecta				C
POSIÇÃO/TRAJECTÓRIA DOS SEGMENTOS Cabeça Incorrecta posição da cabeça				D
Membros Superiores Postura/orientação incorrecta da mão				E
Entrada fora do alinhamento longitudinal do ombro				F
Entrada com o cotovelo baixo				G
Entrada com o MS em extensão				H
Postura/orientação incorrecta das mãos				I
Acção descendente muito curta				J
Cotovelo baixo				K
Trajecto motor incorrecto				L
Início precoce da Acção lateral interior				M
Postura/orientação incorrecta das mãos				N
Trajecto motor incorrecto				O
Postura/orientação incorrecta das mãos				P
Encurtamento da Acção descendente				Q
Trajectos motores assimétricos				R
Postura/orientação incorrecta das mãos na saída				S
Recuperação baixa e lateral				T
Membros Inferiores Postura/orientação incorrecta dos pés				U
Joelhos demasiado flectidos				V
Flexão exagerada da anca				W
Amplitude de batimento incorrecta				X
SINCRONIZAÇÃO Entre MS e MI: 6 batimentos por ciclo <input type="checkbox"/> 4 bat. por ciclo <input type="checkbox"/> 2 bat. por ciclo <input type="checkbox"/> 2 bat. cruzados por ciclo <input type="checkbox"/>				Y
Entre MS e MS: sobreposta <input type="checkbox"/> semi-sobreposta <input type="checkbox"/> alternada <input type="checkbox"/>				Z
RESPIRAÇÃO Posição/orientação incorrecta da cabeça na respiração				AA
Rotação fora de tempo				AB

Adaptado de Ricardo Fernandes (2001), *Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (FADEUP)*
– Gabinete de Natação

Anexo XX - Check List usada para o registo dos erros técnicos detectados na técnica de Costas

AVALIAÇÃO DA TÉCNICA DE COSTAS				Código atribuído aos itens observados
NADADOR:				
DATA:				
OBSERVADOR:				
MEIOS AUXILIARES: <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO. QUAIS?				
	Sim	Não	Observações	
EQUILÍBRIO DINÂMICO Desvios laterais da anca				A
Bacia muito baixa				B
Rotação longitudinal do tronco incorrecta				C
POSIÇÃO/TRAJECTÓRIA DOS SEGMENTOS Cabeça Incorrecta posição da cabeça				D
Membros Superiores Postura/orientação incorrecta da mão				E
Entrada fora do alinhamento longitudinal do ombro				F
Apoio com o MS flectido				G
Postura/orientação incorrecta das mãos				H
1ª Acção descendente muito curta				I
Cotovelo baixo				J
Trajecto motor incorrecto				K
Postura/orientação incorrecta das mãos				L
Ausência/encurtamento da 1ª Acção Ascendente				M
Trajecto motor incorrecto				N
Trajectos motores assimétricos				O
Postura/orientação incorrecta das mãos				P
Ausência/encurtamento da 2ª Acção Descendente				Q
Número de fases propulsivas: 3 4				R
Postura/orientação incorrecta das mãos na saída				S
Recuperação baixa e lateral				T
Membros Inferiores Postura/orientação incorrecta dos pés				U
Joelhos demasiado flectidos				V
Flexão exagerada da anca				W
Amplitude de batimento incorrecta				X
SINCRONIZAÇÃO Entre MS e MI: 6 batimentos por ciclo <input type="checkbox"/> 4 bat. por ciclo <input type="checkbox"/> 2 bat. por ciclo <input type="checkbox"/> 2 bat. cruzados por ciclo <input type="checkbox"/>				Y
Entre MS e MS: sobreposta <input type="checkbox"/> semi-sobreposta <input type="checkbox"/> alternada <input type="checkbox"/>				Z

Adaptado de Ricardo Fernandes (2001), *Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (FADEUP)*
– Gabinete de Natação