

**U. PORTO**



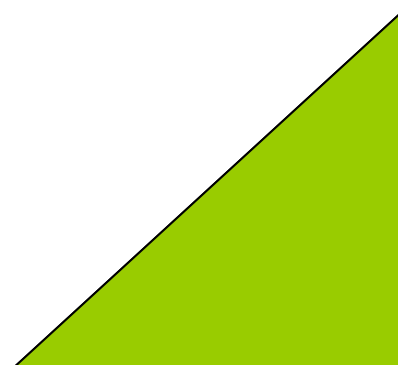
FACULDADE DE DESPORTO  
UNIVERSIDADE DO PORTO

# Caracterização da carga de treino de um microciclo de andebol de alto rendimento.

Um estudo realizado com equipas Seniores  
Mascullinas participantes no campeonato da Liga  
Profissional de Andebol de Portugal na época  
2006/2007

Sara Isabel Sá Gonçalves

Porto, Setembro de 2007





**U. PORTO**



# Caracterização da carga de treino de um microciclo de andebol de alto rendimento.

Monografia realizada no âmbito da disciplina de  
Seminário do 5º ano da licenciatura em Desporto e  
Educação Física, na área de Alto Rendimento -  
Andebol, da Faculdade de Desporto da Universidade  
do Porto

Orientador: Prof. Doutor José Soares  
Sara Isabel Sá Gonçalves

Porto, Setembro de 2007

Gonçalves, S. (2007). *Caracterização da carga de treino de um microciclo de andebol de alto rendimento. Estudo realizado com equipas masculinas da Liga Profissional de Andebol de Portugal na época 2006/2007*. Porto: S. Gonçalves. Monografia de Licenciatura apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Palavras-Chave: ANDEBOL; ALTO RENDIMENTO; ANÁLISE DE TREINO.

## AGRADECIMENTOS

Uma aventura é entrar numa viagem em que o desconhecido se apresenta como um desafio constante, contudo, é esse mesmo desafio que nos vai “obrigando” a superar todos os obstáculos que vão surgindo nessa longa caminhada, permitindo-nos chegar ao ponto a que nos propusemos. Por vezes, o caminho a percorrer torna-se bastante sinuoso, com um traçado difícil de pisar, obrigando-nos a parar para pensar e reflectir sobre o porquê de estar ali e se realmente vale a pena. O conhecimento, o enriquecimento pessoal e profissional adquirido ao longo deste cinco anos, superou todos os obstáculos que foram surgindo e por isso chegando ao fim desta caminhada, de árduo trabalho e dedicação que culmina com o final da minha licenciatura, é importante realçar que para que tudo corresse de acordo com o previsto algumas pessoas colaboraram para tal. Desta forma, não posso deixar de mencionar e agradecer a todos aqueles que estiveram ao meu lado, e que por isso merecem todo o meu reconhecimento e sem os quais não seria possível a concretização do sonho pelo qual tanto lutei. Assim, gostaria de expressar o meu sincero agradecimento:

... Ao Professor Doutor José Soares, Orientador da Monografia, por todo o seu apoio, por todos os feedbacks e disponibilidade sempre demonstrada. Só com as suas indicações foi possível desenvolver um trabalho de acordo com o pretendido...

... Ao Mestre Irineu Moreira, professor do Seminário, por toda a sua disponibilidade, orientação, apoio e paciência ao longo de todo o ano, e por me ter facultado documentos importantes para a realização da Monografia. Através do seu profissionalismo e dedicação, por toda a confiança depositada, pelas palavras tranquilizadoras, por toda a sua exigência e sobretudo pela amizade que evidenciou ao longo de todo o ano, deram-me o ânimo necessário para a concretização deste trabalho ...

... Às três equipas participantes neste estudo, seus atletas e treinadores, pela disponibilidade demonstrada, pois sem eles não teria sido possível realizar a minha Monografia...

... Aos meus pais e irmã o meu muito obrigado, pela paciência, tolerância, amor, incentivo, sacrifício, pelo orgulho que fazem transparecer com a minha formação e tudo o que possa ser mais, ao longo da minha vida e principalmente neste último ano tão árduo e trabalhoso...

... Ao Ricardo pelo carinho, amizade, companheirismo, amor e paciência demonstradas sempre, principalmente nas alturas mais difíceis...

... A todos os meus amigos e a todos aqueles que directa ou indirectamente contribuíram para que este ano decorresse com o maior sucesso e conseguisse concluir este trabalho...

A TODOS MUITO OBRIGADO!

## RESUMO

O andebol actual é um jogo rápido, caracterizado pela incrível *performance* atlética dos seus praticantes.

A realização deste estudo teve como objectivo principal caracterizar a carga de treino no andebol de alto rendimento, ao nível da sua intensidade e volume. Essa caracterização foi feita através da análise de treino, em que foi utilizada uma metodologia observacional na qual se fez o registo das movimentações dos atletas durante a parte fundamental dos treinos observados. Os treinos analisados foram os respeitantes ao início e fim do microciclo, ou seja, os treinos imediatamente antes e após a competição.

A amostra é composta por vídeos referentes a treinos de três equipas da Liga Profissional de Andebol de Portugal na época 2006/2007, onde foram observados 2 atletas de cada clube, num total de 6 atletas. Na selecção dos atletas a serem estudados, procurou-se escolher atletas que integrem regularmente as convocatórias da Selecção Nacional de Andebol.

Os principais resultados revelaram que: apesar de volumoso, o treino de andebol de alto rendimento é pouco intenso no primeiro e último treino do microciclo; os atletas passam muito tempo em exercícios de intensidade baixa; apesar de o tempo em exercícios de intensidade máxima ser quase inexistente, são os atletas de 2ª linha, exceptuando o *pivot*, que realizam movimentos de maior intensidade durante mais tempo; o tempo de treino que os atletas passam em exercícios de intensidade máxima é muito reduzido, sendo por vezes inexistente; o tempo de repouso é muito elevado comparativamente ao tempo em que os atletas estão efectivamente a trabalhar.

**Palavras-chave:** ANDEBOL – ALTO RENDIMENTO – ANÁLISE DE TREINO.



## **ABSTRACT**

Modern handball is a fast game, characterized for the incredible athletic performance of its players.

The present study pretends to characterize the load of trainings in handball of high income, to the level of its intensity and volume. This characterization was made through the analysis of trainings, where a observacional methodology was used in which if it made the register of the movements of the athletes during the basic part of the observed trainings. The analyzed training had been the ones that were relate to the beginning and end of the microcycle, that is, the training immediately before and after the competition.

The sample is composed for referring videos of the training from three teams that belong to the Professional League of Handball of Portugal 2006/2007, where 2 athletes of each team had been observed, in a total of 6 athletes. In the selection of the athletes to be studied, we try to choose athletes who regularly integrate the National Team of Handball.

The main results have shown that: although voluminous, the training of handball of high level is little intense in first and last the training of the microcycle; the athletes pass to much time in exercises of low intensity; although the time in exercises of maximum intensity is almost inexistent, the athletes of second line, excepting pivot, are the ones that do movements of bigger intensity during more time; the training time that the athletes pass in exercises of maximum intensity is very reduced and some times inexistent; in the training, the rest time very is raised comparatively to the time where the athletes are effectively to work.

**Key words:** HANDBALL - HIGH LEVEL - TRAINING ANALYSIS.



## RÉSUMÉ

Le handball actuel est un jeu rapide, caractérisé par l'incroyable performance athlétique de leurs joueurs.

Cette présente étude prétend caractériser le chargement d'entraînement dans le handball de haut revenu, au niveau de son intensité et de volume. Cette caractérisation a été faite à travers de l'analyse d'entraînement, où a été utilisée une méthodologie observationnelle dans laquelle s'est fait le registre des mouvements des athlètes pendant la partie fondamentale des entraînements observés. L'entraînement analysés ont été les concernant le début et fin de la microciclo, c'est-à-dire, les entraînements immédiatement avant et après le jeu.

L'échantillon se compose de vidéos afférentes à des entraînements de trois équipes de la Ligue Professionnelle de Handball du Portugal à l'époque 2006/2007, où ont été observés 2 athlètes de chaque équipe, dans un total de 6 athlètes. Dans la sélection des athlètes à être étudiés, il s'est cherché à choisir des athlètes qui intègrent régulièrement les convocations de la Sélection Nationale de Handball.

Les résultats plus importants ont démontré que: malgré de volumineux, l'entraînement de handball de haut revenu est peu intense dans le premier et dernier entraînement de la microciclo; les athlètes passent beaucoup de temps dans des exercices d'intensité basse; malgré du temps dans des exercices d'intensité maxima être presque inexistant, sont les athlètes de seconde ligne, en exceptant le pivot, qui réalisent des mouvements de plus grande intensité durant plus temps; le temps d'entraînement que les athlètes passent dans des exercices d'intensité maxima est très réduit, et parfois inexistant; le temps de repos est très élevé comparativement au temps où les athlètes sont effectivement en train de travailler.

**Mots Clé:** HANDBALL – HAUT REVENU – ANALYSE D'ENTRAÎNEMENT.



## ÍNDICE GERAL

<b>AGRADECIMENTOS</b>	III
<b>RESUMO</b>	V
<b>ABSTRACT</b>	VII
<b>RÉSUMÉ</b>	IX
<b>ÍNDICE GERAL</b>	XI
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	XIII
<b>ÍNDICE DE TABELAS</b>	XV
<b>ÍNDICE DE ABREVIATURAS</b>	XVII
<b>I – INTRODUÇÃO</b>	1
<b>II – REVISÃO DA LITERATURA</b>	4
1. Caracterização do jogo	4
1.1. Caracterização dos JDC	4
1.1.1. Caracterização do Andebol	6
2. Fisiologia e Treino	11
2.1. Perfil fisiológico e tipo de esforço	12
2.2. Estrutura do processo de treino	13
2.2.1. Microciclo	13
2.2.2. A sessão de treino – Parte Fundamental	13
2.3. Tipo de treino	14
2.3.1. Resistência	15
2.3.2. Velocidade	18
3. Observação e Análise de jogo	24
3.1. A observação como meio de análise do jogo	24
3.2. Desenvolvimento de um sistema de observação	26
3.2.1. Delimitação precisa das condutas motoras	26
3.2.2. Verificação dos procedimentos	27
3.2.3. Escolha dos instrumentos de registo	27
3.2.4. Treino dos observadores	28

3.3. Limitações da observação e análise de jogo	28
3.4. Cuidados a ter no momento da observação	29
3.5. Modelos de análise dos desportos colectivos baseados no rendimento em competição	30
<b>III – OBJECTIVOS E HIPÓTESES</b>	<b>33</b>
1. Objectivos	33
2. Hipóteses	33
<b>IV – MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>35</b>
1. Caracterização da amostra	35
2. Instrumentos utilizados	35
3. Definição das variáveis	36
4. Validação do sistema de observação	37
<b>V – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b>	<b>39</b>
1. Apresentação dos resultados	39
1.1. Primeiro treino do microciclo	39
1.1.1. Atletas de segunda linha de ataque	41
1.1.2. Atletas de primeira linha de ataque	44
1.2. Último treino do microciclo	47
1.2.1. Atletas de segunda linha de ataque	49
1.2.2. Atletas de primeira linha de ataque	52
2. Discussão dos resultados	55
2.1. Primeiro treino do microciclo	56
2.2. Último treino do microciclo	57
<b>VI – CONCLUSÕES</b>	<b>61</b>
<b>VII – BIBLIOGRAFIA</b>	<b>63</b>
<b>VIII – ANEXOS</b>	<b>71</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Distâncias médias percorridas segundo a posição do jogador, em metros. Adaptado de Borges, 1999.	10
Figura 2 – Movimentações do atleta X no 1º treino do microciclo, em percentagens.	42
Figura 3 – Movimentações do atleta Y no 1º treino do microciclo, em percentagens.	43
Figura 4 – Movimentações do atleta Z no 1º treino do microciclo, em percentagens.	44
Figura 5 – Movimentações do atleta X' no 1º treino do microciclo, em percentagens.	45
Figura 6 – Movimentações do atleta Y' no 1º treino do microciclo, em percentagens.	46
Figura 7 – Movimentações do atleta Z' no 1º treino do microciclo, em percentagens.	47
Figura 8 – Movimentações do atleta X no último treino do microciclo, em percentagens.	50
Figura 9 – Movimentações do atleta Y no último treino do microciclo, em percentagens.	51
Figura 10 – Movimentações do atleta Z no último treino do microciclo, em percentagens.	52
Figura 11 – Movimentações do atleta X' no último treino do microciclo, em percentagens.	53
Figura 12 – Movimentações do atleta Y' no último treino do microciclo, em percentagens.	54
Figura 13 – Movimentações do atleta Z' no último treino do microciclo, em percentagens.	55



## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Distâncias médias percorridas durante o jogo (em metros), segundo diversas intensidades e posições. Adaptado de Borges (1996).	9
Tabela 2 – Valores de todos os sujeitos relativamente ao tempo passado em cada categoria no primeiro treino do microciclo (minutos).	40
Tabela 3 – Valores percentuais de todos os sujeitos, relativos ao tempo passado em cada categoria no primeiro treino do microciclo.	40
Tabela 4 – Percentagem de tempo que o atleta X passou em cada tipo de deslocamento no 1º treino do microciclo.	42
Tabela 5 – Percentagem de tempo que o atleta Y passou em cada tipo de deslocamento no 1º treino do microciclo.	43
Tabela 6 – Percentagem de tempo que o atleta Z passou em cada tipo de deslocamento no 1º treino do microciclo.	44
Tabela 7 – Percentagem de tempo que o atleta X' passou em cada tipo de deslocamento no 1º treino do microciclo.	45
Tabela 8 – Percentagem de tempo que o atleta Y' passou em cada tipo de deslocamento no 1º treino do microciclo.	46
Tabela 9 – Percentagem de tempo que o atleta Z' passou em cada tipo de deslocamento no 1º treino do microciclo.	47
Tabela 10 – Valores de todos os sujeitos relativamente ao tempo passado em cada categoria no primeiro treino do microciclo (minutos).	48
Tabela 11 – Valores percentuais de todos os sujeitos, relativos ao tempo passado em cada categoria no último treino do microciclo.	48
Tabela 12 – Percentagem de tempo que o atleta X passou em cada tipo de deslocamento no último treino do microciclo.	50
Tabela 13 – Percentagem de tempo que o atleta Y passou em cada tipo de deslocamento no último treino do microciclo.	51

Tabela 14 – Percentagem de tempo que o atleta Z passou em cada tipo de deslocamento no último treino do microciclo.	52
Tabela 15 – Percentagem de tempo que o atleta X' passou em cada tipo de deslocamento no último treino do microciclo.	53
Tabela 16 – Percentagem de tempo que o atleta Y' passou em cada tipo de deslocamento no último treino do microciclo.	54
Tabela 17 – Percentagem de tempo que o atleta Z' passou em cada tipo de deslocamento no último treino do microciclo.	55

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

**JDC** – Jogos Desportivos Colectivos

**VO<sub>2</sub>máx** – Volume máximo de oxigénio



## I. INTRODUÇÃO

Os Jogos Desportivos Colectivos (JDC), designação que engloba, entre outras, modalidades como o Basquetebol, o Andebol, o Futebol e o Voleibol, ocupam um lugar importante na cultura desportiva contemporânea (Garganta, 1996), sendo por isso objecto de vários estudos.

O estudo dos JDC é enquadrado em estruturas muito próprias que nos permitem analisar e identificar os diferentes elementos comuns que caracterizam a sistematização e organização do conhecimento (Oliveira, 1994). São modalidades que se caracterizam por complexas relações de oposição e de cooperação que decorrem dos objectivos dos jogadores e das equipas em confronto e do conhecimento que estes possuem do jogo, de si próprios e do adversário (Garganta e Oliveira, 1996).

Face à estrutura e organização dos JDC são acarretadas divisões de tarefas pelos membros das equipas e pelas diversas fases do jogo, transformando-se em jogos onde a variabilidade, a alternância e o carácter aleatório das situações criadas, determinam os comportamentos a adoptar pelos jogadores (Garganta, 1997). Desta forma, consideram-se as dimensões estratégico-tácticas o núcleo central de rendimento nestes desportos (Garganta e Oliveira, 1996). No entanto não se pode dar primazia a esta capacidade, uma vez que se verifica a necessidade de equacionar a integração no treino de todos os factores que concorrem e influenciam a prestação dos atletas e das equipas. Por outro lado, outros factores assumem um papel importante, na medida que permitem atingir essencialmente, desempenhos tácticos mais elevados (Oliveira, 2000).

De entre os vários factores, considera-se que as capacidades físicas se poderiam colocar na base de uma hipotética pirâmide de rendimento (Harre, 1982; Bompa, 1999), funcionando assim como um sustentáculo dos desempenhos tácticos e das decisões estratégico-tácticas (Oliveira, 2000).

O jogo de andebol tem uma duração oficial de 60 minutos, e é realizado a uma intensidade muito elevada, de forma intermitente e com sequências aleatórias de fases de esforço e repouso.

Muitos estudos têm sido efectuados sobre esta modalidade, tendo-se debruçado sobre questões relacionadas com lesões, motivações e aspectos fisiológicos, mas a grande maioria tem-se debruçado sobre a análise de jogo, não existindo estudos sobre análise de treino, análises essas que poderiam dar uma grande contribuição para a melhoria da *performance* desportiva dos andebolistas.

Este trabalho irá então centrar-se na análise de treino. Pretende-se desta forma caracterizar a carga de treino no andebol de alto rendimento, ao nível da sua intensidade e volume, através do registo das movimentações dos atletas durante a parte fundamental dos treinos observados. Irá ser utilizada uma metodologia observacional, que é um sistema que permite registar, de forma fidedigna, os comportamentos das equipas e dos jogadores, neste caso, da elite nacional de andebol masculino, durante um microciclo tipo (em que há apenas um jogo ao fim de semana), mais concretamente no primeiro e último treinos do microciclo, a partir da observação sistemática dos treinos de três equipas do Campeonato da Liga Profissional de Andebol 2006/2007.

O objectivo central do treino desportivo é preparar os praticantes para a obtenção dos seus melhores resultados, quer no âmbito individual quer colectivo (Vieira, 1998). Sendo assim, surgem algumas questões relativas ao treino do andebol de elite em Portugal, às quais vamos tentar responder: Será que a intensidade e volume no treino de alto rendimento é suficientemente para que os atletas consigam obter bons resultados? Será que as cargas de treino são suficientes para produzirem melhorias na *performance* desportiva dos andebolistas? Será que os atletas passam tempo suficiente em exercícios de intensidade máxima?

Assim, torna-se pertinente a realização deste estudo, pois o conhecimento dos mais variados indicadores responsáveis pela *performance* desportiva, pode, directa ou indirectamente, auxiliar treinadores e investigadores no

desenvolvimento de capacidades específicas e na construção de programas de treino cada vez mais adequados às características da modalidade (Bangsbo, 1996; Bishop, 2000; cit. Castanheira, 2004). Por outro lado, como foi dito anteriormente, verifica-se uma carência de estudos realizados em avaliações de situações de treino. Julgo então que pode ser particularmente relevante conhecer os resultados que este trabalho nos pode fornecer.

## **Estrutura do Trabalho**

Para dar cumprimento à realização deste trabalho, este foi estruturado em oito capítulos.

No primeiro capítulo é realizada a introdução do trabalho na qual se justifica o âmbito e a pertinência do mesmo. Seguidamente no segundo capítulo é efectuada uma revisão da literatura, na qual se faz alusão à natureza e caracterização do jogo de andebol, à fisiologia e treino, assim como à importância da observação e análise de jogo para a compreensão e evolução da modalidade. O terceiro capítulo é onde são definidos os objectivos e as hipóteses do estudo. Depois, no quarto capítulo, é apresentada a metodologia nas várias etapas que a compuseram. No quinto capítulo são expostos e discutidos os resultados, e propostas para trabalhos futuros. O sexto capítulo está reservado para a apresentação das conclusões do trabalho. No sétimo capítulo é apresentada a bibliografia consultada para a realização deste estudo. E por último, no oitavo capítulo, está colocada em anexo a ficha de observação dos treinos.

## II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 1. CARACTERIZAÇÃO DO JOGO

Bota (2001) define jogo como uma actividade complexa, preponderantemente motriz e emocional, desenvolvida espontaneamente e segundo regras preestabelecidas, com fim recreativo, desportivo e ao mesmo tempo de adaptação à realidade social.

O mesmo autor diz que jogo desportivo é “um conjunto de exercícios físicos praticados sob a forma de jogo com um certo objecto (bola, disco, etc.) de dimensões diferentes, mediante o qual duas equipas ou dois adversários competem entre eles sob certas regras de organização e desenvolvimento” (Bota, 2001, pp.15).

#### 1.1. Caracterização dos Jogos Desportivos Colectivos (JDC)

Os JDC ocorrem num contexto de elevada variabilidade, imprevisibilidade e aleatoriedade, confrontando-se equipas que disputam objectivos comuns, lutam para gerir em proveito próprio, o tempo e o espaço, realizando em cada momento acções reversíveis (ataque/defesa) baseadas em relações de oposição/cooperação (Garganta, 1997).

Os jogos desportivos têm a sua origem nos exercícios de competição (em geral) e nos jogos de movimento (em especial) a que foi incutido um pronunciado carácter desportivo. De acordo com a lista de características dos jogos desportivos elaborada por Teodorescu (1975; cit. Bota. e Colibaba-Evulet, 2001), podem-se indicar como principais características:

- A existência de um objecto de jogo (bola, bola ovóide, disco, bolas rígidas, etc.);

- O carácter de competição complexo (individual e sobretudo colectivo);
- Regras de jogo unitárias e obrigatórias de acordo com o regulamento internacional;
- Arbitragem oficial neutra;
- A delimitação da duração do jogo (tempo, prolongamentos);
- O estabelecimento dos critérios de avaliação (pontos, golos, etc.);
- A standartização do inventário de jogo, da aparelhagem técnica e das dimensões do campo;
- A técnica e a táctica características para cada jogo desportivo;
- O sistema competitivo bem determinado;
- A beleza do espectáculo desportivo;
- A estrutura motora particular, para cada jogo desportivo, que determina solicitações físicas e psíquicas diferenciadas;
- Gestão desportiva específica;
- Teoria e metodologia geral válidas para todos os jogos desportivos e específicas para cada jogo desportivo;
- A implementação da pesquisa científica;
- A utilização preponderantemente na actividade de lazer;
- O lançamento do conceito metódico de preparação pelo jogo ou «o método lúdico» que entram em correlação com os métodos clássicos de treino.

Segundo Teodorescu (1984), os JDC representam uma forma de actividade social organizada, uma forma específica de manifestação e de prática do exercício físico, com carácter lúdico e processual, na qual os participantes (jogadores) estão agrupados em duas equipas numa relação de antagonismo não hostil (rivalidade desportiva), relação determinada pela disputa através de luta, com vista à obtenção da vitória desportiva.

De acordo com Oliveira e Tavares (1996), nos JDC os jogadores

desenvolvem sequências de acções e tomadas de decisão encadeadas, de acordo com as fases de ataque e defesa. O domínio das técnicas específicas e a capacidade de tomada de decisão, dependem da sua adequabilidade à situação de jogo.

A cooperação representa um dos traços específicos dos desportos colectivos, quer dizer que todo o jogador dentro da equipa e em função de um objectivo comum previamente determinado deverá ajudar os seus companheiros e comunicar com eles. Para comunicar é necessário falar a mesma linguagem, ter um sistema de referência comum. Jogar com princípios idênticos e utilizar factores idênticos representa ter uma linguagem que vai permitir uma compreensão mútua (Bayer, 1994).

As modalidades que fazem parte deste grupo de desportos exigem uma permanente atitude técnico-táctica por parte dos jogadores, porque englobam actividades ricas em acontecimentos cuja frequência, ordem cronológica e complexidade não podem ser previstas antecipadamente (Garganta, 1996).

#### 1.1.1. Caracterização do Andebol

O andebol, segundo a definição de Teodorescu (1984), está incluído no grupo dos JDC, visto ser uma modalidade caracterizada por dois processos de cooperação simultâneos: processo de coordenação ofensiva cujos elementos desenrolam a sua acção cooperativa em condições de luta com os adversários, que por sua vez assumem um processo de coordenação defensiva, coordenam as suas acções para desorganizar a cooperação dos jogadores da primeira equipa.

É também possível classificar o andebol como sendo um JDC de acordo com os quatro critérios de sistematização para a classe dos JDC apontados por Bota e Colibaba-Evulet (2001): i) com contacto corporal; ii) sem retorno e jogado por equipas; iii) e iv) em que a bola pode ser agarrada e lançada em direcção ao alvo.

As características essenciais do andebol e os elementos que o diferenciam dos demais desportos colectivos são vários. É utilizada uma bola pequena cuja característica mais importante é que pode ser manejada facilmente com uma mão, já que o seu tamanho permite que se adapte completamente a esta. O terreno de jogo é um rectângulo de 40x20m, que permite que se jogue a bola de um extremo ao outro do campo com um só passe, o que marca em grande medida a velocidade no desenvolvimento das distintas acções. A área de baliza tem a forma de um semicírculo de 6 metros de raio, de uso exclusivo do guarda-redes e impede que os restantes jogadores se aproximem da baliza a uma distância inferior à limitada por esta área. Este espaço é dos que mais limita as acções dos jogadores, quer atacantes quer defensores e, por isso, condiciona a forma de jogar este desporto. Podem ser distinguidas duas linhas diferentes de jogo, tanto no ataque como na defesa, que agrupam os jogadores que se encontram em zonas comuns. A primeira linha de ataque é a linha de 9m e a de defesa é a de 6m. A segunda linha de ataque é a de 6m e a de defesa é a de 9m. A baliza mede 3 metros de largura e 2 metros de altura, é defendida directamente pelo guarda-redes e à distância pelos restantes elementos defensores. Apenas 7 jogadores podem estar em campo e as substituições dos mesmos ocorrem quando o treinador entender, sem ser necessário avisar a equipa de arbitragem e sem interrupção do jogo. Esta forma de substituição dá maiores possibilidades de especialização em determinadas funções e também uma maior variedade de jogo (Ribeiro, 2005).

O andebol é um jogo rápido e dinâmico, que exige a todos os participantes a perfeição na realização das acções. O jogador vê-se permanentemente confrontado com o problema da escolha da solução motora mais adequada para resolver cada dificuldade apresentada pelos seus oponentes (Czerwinski, 1993).

É uma modalidade que exige ao jogador várias capacidades das quais se destacam uma apurada competência técnica, uma boa compreensão táctica do jogo, uma atitude mental centrada no rendimento e, para além disso, uma excelente condição física.

Do ponto de vista do tempo de jogo, o andebol tem uma duração real de 60 minutos, dividida em duas partes de 30 minutos cada. Entre cada uma das partes, o regulamento impõe um intervalo de 10 minutos. Contudo, não são raras as situações que evidenciam tempos de jogo que excedem largamente os 75 minutos (Borges, 1996).

As disputas de bola são mais frequentes entre os 5 e os 15 metros, desde a linha de baliza (Oliveira, 2003). Este espaço de jogo é onde se realiza a maioria das acções, exigindo ao atleta elevados níveis de força e de velocidade de execução (Garcia, 1994).

O andebol contemporâneo de alto nível é caracterizado por impor aos seus praticantes uma elevada intensidade de esforço. Mas esta característica nem sempre foi visível nesta modalidade. As alterações impostas às regras de jogo, em especial à regra de lançamento de saída após o golo e à marcação do jogo passivo (Agosto de 1997), promoveram uma maior rapidez e consequentemente maior espectacularidade, traduzido no aumento do número de acções e deslocamentos efectuados com elevada intensidade, menor utilização das substituições defesa-ataque, e aumento do tempo efectivo de jogo (Castanheira, 2004).

A selecção de jogadores, o conceito de jogo e a constituição das equipas também se modificaram. Procura-se agora um atleta rápido, polivalente, capaz de desempenhar com eficácia quer funções atacantes quer defensivas e com capacidade para manter um elevado grau de eficácia, ou seja, capaz de resistir ao esforço (Póvoas, 1997).

Relativamente à actividade desenvolvida pelos atletas durante o jogo, poucos estudos foram realizados nesta área. Destes, os indicadores mais utilizados para caracterizar o perfil do atleta são a distância total percorrida durante a competição, a intensidade em que são realizados os diferentes deslocamentos e a comparação destes indicadores de acordo com a posição específica (Castanheira, 2004).

Nos estudos efectuados nesta modalidade, verificou-se que as distâncias médias percorridas por equipa num jogo variaram entre os 3498 a 6000 metros (ver tabela 1).

Tabela 1 – Distâncias médias percorridas durante o jogo (em metros), segundo diversas intensidades e posições. Adaptado de Borges (1996).

<b>Autores</b>	<b>Posição</b>	<b>Dist. Total</b>	<b>Passo</b>	<b>Lento</b>	<b>Médio</b>	<b>Rápido</b>
Konzak e Schacke (1968)	Equipa	4152		604	3153	394
Soares (1988)	Guarda-redes	2070				
Santos (1989)	Equipa	4365				
Cuesta (1983)	Equipa	3498	80%		14%	6%
	P. Esq.	3557				
	P. Direito	4083				
	L. Esq.	3464				
	L. Dir.	2857				
	Pivot	3531				
Santos (1989)	Equipa	4365				
Jewtushenko (1990)	Equipa	6000				
Czerwinski (1991)	Central	5433				
	Laterais	4695				
Czerwinski (1993)	Central	5531				
	Extremos	4850				
Borges (1996)	Equipa	4499	1544	1444	1048	462
	Pivot	4054	1360	1398	885	411
	P. Esq.	4801	1668	1349	1174	610
	P. Dir.	4716	1567	1465	1074	610
	Central	4454	1575	1510	1039	330
	L. esq.	4301	1579	1337	990	397
	L. dir.	4670	1516	1608	1129	416

No estudo de Borges (1996) o autor obteve resultados distintos para as distâncias efectuadas da 1ª parte (2225 metros) para a 2ª parte (2266 metros). Também existem diferenças no que concerne à distância percorrida no ataque (2302 metros) e na defesa (2197 metros), que podem ser explicados pelo ritmo de ataque, os cruzamentos e constantes mudanças de direcção utilizadas pelos atacantes.

No mesmo estudo, os deslocamentos foram categorizados em função da sua intensidade, seguindo os critérios definidos na bibliografia adoptados por

Janeira (1994): a passo até 1m/s; lento de 1 a 3m/s; médio de 4 a 5 m/s; rápido superior a 5m/s.

Apesar de existirem diferenças entre vários autores nesta matéria, estas diferenças hipoteticamente resultarão da utilização de diversas metodologias, de haver grandes disparidades temporais entre os diversos estudos e de existirem diferenças nos níveis competitivos da amostra.

No entanto, evidencia-se a supremacia dos deslocamentos efectuados a passo (35%) sobre os lentos (32%), dos deslocamentos lentos sobre os médios (23%) e destes sobre os rápidos (apenas 10%) (Borges, 1999), que indicia a importância dos regimes aeróbios (Castanheira, 2004).

As várias dimensões que estes deslocamentos assumem, não estão dependentes do posto específico ocupado pelo jogador (ver figura 1).

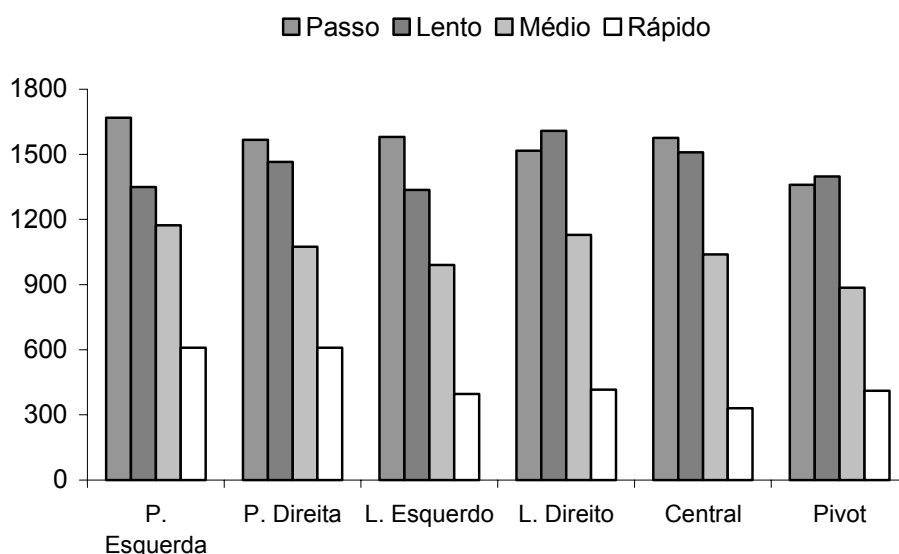


Figura 1 – Distâncias médias percorridas segundo a posição do jogador, em metros. Adaptado de Borges, 1999.

Constata-se então que os resultados apontam para uma invariância na distância dos percursos realizados a diferentes intensidades pelos jogadores das

diferentes posições específicas, bem como para a totalidade da distância percorrida. As únicas excepções aparentam ser os jogadores das posições de lateral direito e pivot, com inversões da totalidade das distâncias percorridas a Passo e Lento (Borges, 1996).

Através de dados retirados da avaliação directa de jogos, constatou-se que os andebolistas em média por jogo realizam 35 a 45 sprints de 15-30 metros, 279 mudanças de direcção, 190 mudanças de ritmo, 16 saltos e contacto corporal (luta Homem a Homem) quase permanente e extremamente desgastante (Czerwinski, 1991; cit. Castanheira, 2004).

À semelhança do que acontece noutros JDC, na análise das exigências funcionais e fisiológicas no andebol parece ressaltar a importância da capacidade de resistência (Oliveira, 2000).

Podemos então concluir genericamente que o andebol se caracteriza pela imposição aos seus praticantes de esforços prolongados, intensos e repetidos, alternando com pausas, sendo a prestação dos atletas limitada pela fadiga.

## 2. FISILOGIA E TREINO

A avaliação das qualidades fisiológicas e sua definição é relativamente fácil de se realizar nos desportos individuais mas torna-se mais complicado nos desportos colectivos, devido às regras do jogo e às necessidades de desempenho (Gutiérrez, 1987).

O andebol actual é um jogo rápido, caracterizado pela incrível *performance* atlética dos seus praticantes. Na realidade, os jogadores têm a capacidade de realizar muitos e diferentes movimentos, saltos, corridas, mudanças de direcção e movimentos técnicos em pouco tempo e de acordo com a situação táctica do momento. Correr com e sem bola, em linha e em diferentes direcções, saltar, rematar, passar, receber em movimento ou durante o salto, representam as

características técnicas de um jogador de alto nível (Cardinale, 2002).

Para chegar a níveis elevados é importante que as metodologias de treino sejam baseadas na especificidade, e para que isso aconteça é necessário saber exactamente quais são as exigências fisiológicas da modalidade (Cardinale, 2002).

A condição física no andebol é extremamente importante para atingir uma elevada performance, por isso uma correcta abordagem do treino deve ser baseada no conhecimento das necessidades específicas do desempenho e no que significa o desenvolvimento específico do treino (Cardinale, 2002).

Um das formas de conhecimento das diversas tarefas físicas impostas pelo jogo baseia-se no estudo das características dos deslocamentos dos jogadores durante uma partida, no que se refere à duração, frequência, tipo e intensidade. Para além do conhecimento das características dos movimentos efectuados pelos jogadores em competição, é também determinante que sejam estudadas as repercussões internas, ou fisiológicas, desse tipo de exigências (Soares, 2005).

## **2.1. Perfil fisiológico e tipo de esforço**

O jogo de andebol é um exemplo claro e inequívoco de um tipo de esforço intermitente. As actividades realizadas durante o jogo não são uniformes, apresentando mudanças de ritmo constantes, realizadas em sucessão e duração aleatórias (Soares, 1988), já que o tempo e a intensidade das acções variam em função das necessidades do jogo, sendo os momentos decisivos e definitivos do jogo representados por esforços curtos e muito intensos, que englobam acções e movimentos velozes, rápidos e acelerados (i.e. remates, mudanças de direcção, ressaltos, saltos, etc.) recorrendo desta forma aos recursos energéticos do tipo anaeróbio (Janeira, 1994; Tenente, 1996; Oliveira, 2003).

Esta actividade intermitente é determinada pela alternância de movimentos de elevada intensidade (com energia proveniente, maioritariamente, do sistema

ATP-CP e processos anaeróbios) e movimentos de baixa intensidade (onde o sistema aeróbio tem função de recuperação activa), que têm de ser repetidos muitas vezes, baseados nas situações técnicas e táticas (Cardinale e Vincenzo, 2006).

## **2.2. Estrutura do processo de treino**

O processo de treino é estruturado em microciclos, mesociclos e macrociclos.

Neste trabalho vai ser analisada a parte fundamental de dois treinos de um microciclo de cada equipa, por isso torna-se importante fazer uma breve referência a cada um destes aspectos.

### **2.2.1. Microciclo**

O microciclo é constituído por um conjunto de sessões de treino repartidas por diferentes dias, destinadas a abordar na sua globalidade um problema correspondente a uma etapa de preparação do praticante ou da equipa. Neste sentido, nem todas as sessões de treino de um microciclo são da mesma natureza, estas alternam de acordo com os objectivos do treino, com o volume, intensidade, complexidade, métodos, etc. A duração de um microciclo pode ter entre 3 a 4 dias, e pode ir além dos 10 a 14 dias. Todavia, a duração mais frequente dos microciclos é de 7 dias, pois este período de tempo adapta-se com mais facilidade ao ritmo de vida geral dos praticantes (Castelo, 1998).

### **2.2.2. A sessão de treino – Parte Fundamental**

De acordo com Castelo (1998), a sessão de treino deverá ter um carácter unitário assegurado pelo melhor conteúdo organizado na melhor forma. Deve ser encarada como uma única parte, todavia, e em função do ponto de vista da actividade fisiológica do organismo dos praticantes, pode-se considerar como tendo quatro partes fundamentais:

- Introdução: explicação dos objectivos, e os métodos de treino para os atingir;
- Preparação: aumento da actividade dos diferentes sistemas funcionais:
- Principal: realização de esforços prolongados a uma intensidade média e elevada;
- Final: redução e recuperação dos esforços dispendidos.

A parte principal da sessão representa entre 50 a 70% do volume total de treino, isto é, entre 60 a 80 minutos, e tem por objectivo, tal como o nome indica, que os praticantes ou equipa acedam, ou mantenham, níveis elevados de rendimento previamente prolongados e definidos.

### **2.3. Tipo de treino**

As modalidades de esforço intermitente, onde se inclui o andebol, são caracterizadas por períodos mais e menos intensos de trabalho, de forma constante e aleatória (Soares, 1988). De acordo com Oliveira (2000), diversos autores consideram que as exigências de prestação física necessárias nestes desportos manifestam-se ao nível da: a) capacidade para realizar esforços de duração prolongada, b) da capacidade de executar exercícios intensos de forma repetida e c) da capacidade para desenvolver uma elevada potência de forma repetida e prolongada no tempo.

Para que do treino resulte uma preparação do jogador, a mais adequada possível para a competição, é necessário conhecerem-se com rigor as

características da modalidade, e é a partir deste conhecimento que o treinador poderá planear o conteúdo e a aplicação temporal das cargas do treino em função daquilo que o jogo exige (Soares, 2005).

Assim, de acordo com o que foi referido anteriormente, um plano de treino eficaz deve ser baseado em exercícios intermitentes onde os jogadores tenham de realizar diferentes movimentos com diferentes trajectórias na maior intensidade possível, seguidos de períodos de baixa intensidade.

Um jogador em forma não é aquele que consegue correr 1000 metros no campo mais depressa do que os outros, mas sim o que é capaz de manter um ritmo elevado (no ataque e na defesa) durante todo o jogo, e que seja capaz de tomar as decisões correctas a nível táctico rapidamente e durante todo o jogo (Cardinale e Vincenzo, 2006).

Considerando o facto de que um jogo de andebol é constituído por duas partes de 30 minutos, é importante fazer com que as sessões de treino contenham exercícios típicos de jogo com características espaço-temporais e fisiológicas iguais (ou mais intensas) do que as que ocorrem no jogo, de modo a produzir melhoria nos atletas (Cardinale e Vincenzo, 2006).

### 2.3.1. Resistência

Não existe um conceito universal de resistência, pois a particularidade da carga cria perfis de manifestação variados, ou seja, diferentes tipos de resistência (Alves, 1998).

Zintl (1991) define resistência como a capacidade de manter o equilíbrio psíquico e funcional o mais adequado possível perante uma carga de intensidade e duração suficientes para desencadear uma perda de rendimento insuperável (manifesta), assegurando, simultaneamente, uma recuperação rápida após esforços físicos.

A resistência tem uma grande importância na preparação global dos

jogadores. Para que se treine de forma eficaz esta capacidade, tem de se conhecer as suas bases fisiológicas, as suas implicações funcionais e a sua forma de manifestação (Soares, 2005).

O desenvolvimento da resistência implica um adiar da instalação de fadiga e/ou uma diminuição das suas consequências durante a execução de um determinado exercício físico, possibilitando, ainda, a optimização dos processos de recuperação no seguimento do esforço (Alves, 1998).

De acordo com Zintl (1991), os objectivos da resistência são:

- Manter durante o máximo tempo possível uma intensidade óptima ao longo da duração pré-definida da carga;
- Manter ao mínimo as perdas inevitáveis de intensidade quando se trata de cargas prolongadas;
- Aumentar a capacidade de suportar cargas de treino ou de competição com um volume muito elevado, durante uma quantidade indefinida de acções concretas;
- Recuperação acelerada após aplicação das cargas (em treino e em competição);
- Estabilização da técnica desportiva e da capacidade de concentração nos desportos tecnicamente mais complexos.

A resistência pode ser dividida em capacidade e potência. A capacidade aeróbia refere-se à aptidão de manter uma elevada produção de energia durante um tempo prolongado, utilizando preferencialmente a via oxidativa, e é habitualmente avaliada através de testes sub-máximos (Soares, 2005). A potência aeróbia é caracterizada pelo  $VO_2$  máx e reflecte a capacidade de produzir energia aeróbia a uma taxa elevada, e é habitualmente avaliada através de testes de esforço máximo com uma duração suficientemente prolongada de forma a garantir a participação de todas as fontes de energia (Santos e Silva, 1998).

Pode-se então concluir que o treino de resistência provoca um conjunto de

adaptações que permitem ao atleta prolongar o esforço de forma mais intensa e duradoura e recuperar de forma mais eficiente.

#### Tipos de treino de resistência

Em relação à estrutura, pode-se dividir o treino de resistência em (Soares, 2005):

- Treino básico: está indicado em situações em que a competição ou treino específico está ainda afastado no tempo. É utilizado em numerosos desportos como forma de aumentar a capacidade aeróbia global, uma vez que induz adaptações globais.

- Treino semi-específico: existe como uma extensão do tipo de treino anterior e é o mais utilizado nas fases preparatórias das épocas desportivas, ou quando existem interrupções significativas nos períodos competitivos. Pode também fazer parte de programas individualizados de treino.

- Treino específico: é o treino de utilização preferencial durante o período competitivo. Destina-se à equipa e deve conter todas as características do jogo, das quais se destacam a aleatoriedade (de forma a estimular uma selecção adequada por parte do jogador), a intensidade mais ajustável à situação, e a oposição. O treino específico ganha relevância quando os exercícios seleccionados integram as vertentes do jogo.

Quanto à intensidade, o treino de resistência pode ser dividido em três tipos: treino de resistência aeróbia de alta intensidade; treino de resistência aeróbia de baixa intensidade, e treino de resistência aeróbia de recuperação.

O treino de alta intensidade tem como objectivo melhorar a resistência do atleta para efectuar esforços de elevada exigência física, enquanto que o treino de baixa intensidade permite incrementar a aptidão para manter uma elevada performance técnica e táctica ao longo do jogo sem sofrer variações atribuíveis à fadiga. O treino aeróbio de recuperação é a forma ideal de, treinando a resistência, acelerar a recuperação entre treinos e/ou jogos intensos (Soares, 2005).

### 2.3.2. Velocidade

A velocidade é a capacidade que permite ao atleta executar acções motoras com o corpo ou uma parte deste, no mais curto espaço de tempo, sem interferência da fadiga (Soares, 2005).

Segundo Vieira (1998), a velocidade é a capacidade motora mais importante do complexo de pressupostos em que se baseia o rendimento desportivo. A evolução e a tendência dos factores técnico e tático dos praticantes são expressas muito especialmente pelas características das competições, sejam os resultados obtidos através de grandezas mensuráveis ou por avaliações pontuais. A velocidade participa intensamente no rendimento sinteticamente medido ou por metros, por segundos, por quilogramas, por golos, por pontos, etc.

Existem fundamentalmente dois tipos de treino de velocidade: o da velocidade propriamente dita, que se refere à capacidade de promover acções motoras o mais rapidamente possível; e o da resistência de velocidade, que é relativo à manutenção dessa rapidez de execução durante longos períodos de tempo (Soares, 2005).

A *performance* final na generalidade das modalidades desportivas é em primeiro lugar condicionada pela velocidade com que os praticantes executam as suas tarefas. No fundo trata-se sempre de reagir mais rapidamente, de realizar o movimento mais velozmente, para se antecipar e alcançar superação a correr, saltar, lançar, interceptar, bater, levantar, virar, atacar (defender), etc. Daqui resulta uma dinâmica de carga na qual a velocidade se acentua como factor condicionante do sucesso, associada às restantes componentes da estrutura complexa da *performance* desportiva (Vieira, 1998).

O treino de velocidade tem de obedecer a duas regras básicas: máxima intensidade e recuperação completa. Só desta forma se consegue maximizar a participação das fibras rápidas, por isso é errado treinar a velocidade no final do treino. Os esforços desenvolvidos durante toda a sessão de treino provocam um desgaste bioenergético, particularmente nas fibras rápidas, que impossibilita o

recrutamento de todas as fibras impedindo assim, a estimulação completa do ponto de vista neuromuscular (Soares, 2005).

Esta capacidade física está intimamente associada a uma boa coordenação técnica, por isso o treino da velocidade para além da sua componente fisiológica tem acima de tudo uma componente técnica.

A velocidade não é uma manifestação motora exclusiva das corridas de velocidade. Ela expressa-se numa enorme quantidade de gestos desportivos, por exemplo, a velocidade nos JDC exprime-se quer na rapidez de concretização das opções tácticas colectivas quer no âmbito da técnica individual (Vieira, 1998).

#### A velocidade no Andebol

A velocidade presente num jogo é uma capacidade que envolve inúmeras estruturas, incluindo aspectos que vão desde as capacidades perceptivas, à coordenação neuromuscular, passando pela aptidão metabólica (Soares, 2005).

Em jogo existem vários aspectos relacionados com um gesto e movimento rápidos do jogador: velocidade de antecipação, velocidade de decisão, velocidade de reacção, velocidade com e sem bola, e resistência de velocidade (Vieira, 1998).

A velocidade não pode ser treinada apenas com skippings, corrida saltada ou sprints de 30 e 40 metros. Por outro lado, o treino desta capacidade não pode também ser entendido apenas através de exercícios específicos com grandes exigências técnicas e tácticas. Sendo assim, à medida que os jogadores vão evoluindo tecnicamente, mais específicos podem ser os treinos, porque quanto melhor a sua competência técnica, menor a sua influência na componente física (Soares, 2005).

Os JDC praticados ao mais alto nível são caracterizados por requererem um ritmo muito elevado e por reclamarem dos jogadores um empenho permanente. A existência de sistemas defensivos cada vez mais pressionantes implica exigências crescentes, nomeadamente no que se refere à velocidade de processamento da informação e de execução (Garganta, 1999).

Os principais objectivos do treino de velocidade são (Soares, 2005):

- Aumentar a capacidade de agir rapidamente e produzir elevados níveis de potência no mais curto espaço de tempo;
- Aumentar a capacidade de manter altos níveis de potência durante longos períodos de tempo;
- Aumentar a capacidade de recuperar rapidamente entre esforços de alta intensidade.

Segundo Soares (2005), ao planear o treino de velocidade devem-se então ter presentes vários aspectos: percepção-acção, potência muscular, resistência e recuperação. Enquanto que as questões relacionadas com os aspectos perceptivos deverão ser fruto de uma intervenção integrada das componentes físicas do jogo, mas acima de tudo através do envolvimento técnico-táctico, a potência, a resistência e a recuperação, deverão ser abordadas de forma mais “condicional”, isto é, mais como capacidades físicas propriamente ditas. Para isso, as variáveis de carga assumem aqui um papel de grande relevo.

- Para a potência a intensidade máxima e a recuperação completa são elementos fundamentais;
- Para a resistência, a duração e a recuperação incompleta assumem grande importância;
- Para a recuperação é a conjugação equilibrada de todas as variáveis: umas vezes recuperando completamente, outras vezes de forma incompleta, umas vezes com esforços mais longos, outras com esforços mais curtos. É a forma ideal de se solicitarem todos os mecanismos bioquímicos e musculares como forma de maximizarmos a sua participação nas tarefas específicas do jogo.

Sabe-se que não é apenas na forma, mas também no ritmo de execução das habilidades técnicas, que os jogadores mais talentosos se distinguem dos

demais (Mercier, 1979). Contudo, a velocidade das acções do jogador adquire sentido quando relacionada com a velocidade de jogo, isto é, com a interacção de várias formas de manifestação parcelares que se entrecruzam e que vão desde a velocidade mental (Cianciabella, 1995; cit. Garganta, 1999) até à velocidade de deslocamento e de execução, numa interacção recorrente entre colegas e concorrente entre adversários. Quer isto confirmar que os melhores não jogam apenas mais depressa. Jogam, sobretudo, mais eficazmente, fazendo variar a velocidade de realização e de jogo, em função das características do momento e das possibilidades de evolução das linhas de força da jogada. (Garganta, 1999)

O jogo em que o jogador se posicionava para receber a bola, depois observava, pensava e agia, faz pouco sentido no contexto actual. As marcações são cada vez mais pressionantes, a velocidade de jogo cada vez mais elevada, o tempo para agir cada vez mais curto, pelo que cada vez é mais premente a necessidade de realizar a antecipação mental e motora. Neste contexto, a compatibilização da velocidade com a precisão parece ser um problema importante (Garganta, 1999).

#### Tipos de treino de velocidade

Existem dois tipos de treino desta capacidade física: treino básico e treino específico (Soares, 2005).

– Treino básico da velocidade: caracteriza-se por incidir em aspectos gerais de expressão desta capacidade física. É um tipo de treino que integra factores genéricos da velocidade tais como a técnica de corrida, a velocidade gestual, a cadência, a coordenação neuromuscular, etc. Os exercícios utilizados visam maximizar todas as potências musculares dos atletas, permitindo criar uma base funcional de expressão da velocidade específica. Pode ser utilizado em vários casos: nas etapas de formação; com jogadores adultos que têm limitações evidentes na componente técnica da velocidade; e em jogadores que, pela sua incapacidade técnica, impõem fortes restrições aos exercícios específicos.

Este treino pode ser utilizado: no início da época, como forma de melhoria

das condições musculares e bioenergéticas dos jogadores; durante a época, no caso de jogadores que mantêm défices de velocidade evidentes, por incorrecções técnicas ou por fadiga precoce.

– Treino específico da velocidade: é o tipo de treino a privilegiar, destinando-se, por isso, a todos os jogadores. A sua aplicação deve ser gradual no processo de formação do atleta. Deverá ser utilizado durante todo o ano, desde a pré-época ao período competitivo.

A aplicação deste tipo de treino obriga ao domínio de algumas competências técnicas, nem sempre adquiridas por todos os jogadores, mesmo competindo a alto nível. Por isso, a sua aplicação deve ter em conta a qualidade dos atletas, o seu estado de formação, a época do ano e o próprio planeamento anual.

#### Princípios metodológicos

O treino de velocidade deve obedecer aos seguintes princípios metodológicos (Soares, 2005):

- Máxima intensidade, pois só assim se pode assegurar o recrutamento das fibras rápidas;
- Recuperação completa, visto que a regeneração bioquímica é um aspecto essencial para que se possa produzir intensidade máxima nas outras repetições e séries;
- Curta duração, não se deve ultrapassar os 10 segundos como forma de garantir uma máxima participação das fibras II, senão estas entram em fadiga e deixam de ser estimuladas;
- Aumentar o tempo de recuperação à medida que o número de repetições e séries vai também aumentando;
- Imediatamente a seguir ao aquecimento, pois só assim se assegura uma predisposição bioenergética que garante esforços de máxima intensidade;

- Atenção particular na técnica, porque a velocidade pode ser substancialmente melhorada se forem aperfeiçoados os aspectos técnicos de base, mesmo com jogadores profissionais;
- Exigir movimentos fluidos sem contracções acessórias e parasitas.

Os princípios metodológicos da resistência de velocidade são (Soares, 2005):

- Intensidade elevada, porque só assim se garante uma exigência muscular suficiente para que sejam recrutadas as fibras IIa;
- Recuperação incompleta, para se induzirem elevadas concentrações de lactato;
- Duração variável, nunca inferior a 15-20 segundos e nunca superior a 80-90 segundos;
- Pode realizar-se em qualquer fase do treino;
- A técnica de corrida aqui não é um aspecto fundamental, no entanto com a acumulação de fadiga devem-se corrigir as alterações biomecânicas que sejam significativas.

A organização do processo de treino deve partir, antes de mais, do modelo de actividade que se pretende que os jogadores desenvolvam, para dar resposta ao modelo de jogo preconizado pelo treinador, embora se possa acentuar a valência muscular ou informacional, em função de aspectos como, por exemplo, o momento do treino (sessão de treino, microciclo, mesociclo) e as características dos atletas (idade, anos de treino, perfil fisiológico, etc.). Este entendimento implica que o treino da velocidade seja perspectivado numa forma integrada e aplicada, na qual o protagonismo excessivo do condicionamento atlético dá lugar à solicitação conjugada da(s) velocidade(s) de percepção, decisão e realização, consubstanciada em sequências rítmica de comportamentos táctico-técnicos que traduzem a velocidade de jogo (Garganta, 1999).

### **3. OBSERVAÇÃO E ANÁLISE DE JOGO**

#### **3.1. A observação como meio de análise do jogo**

Sendo considerada a forma mais primitiva para a aquisição de conhecimentos (D'Antola, 1976; Anguela, 1985; cit. Garganta, 2001), pese embora a sua maior ou menor subjectividade, a observação foi, e continua a ser, um meio privilegiado a que o ser humano tem recorrido para aceder ao conhecimento, bem como um importante guia de acção (Garganta, 2001).

A análise do jogo tem vindo a constituir-se um argumento de crescente importância. É através da observação que se aprende o que se deve treinar, para jogar melhor, e a orientar o processo de treino para a finalidade desejada (Coelho, 2003).

Segundo Moutinho (1993), a construção e o uso de instrumentos de observação sistemática proporcionam, aos investigadores, um meio de armazenamento de dados que permitem o seu estudo e tratamento.

De acordo com Garcia (1989) a observação tem dois sentidos: (i) a acção do observador, a sua experiência, o procedimento ao verificar detalhadamente, isto é, em sentido amplo o processo de submeter condutas de alguma coisa a condições manipuladas de acordo com certos princípios para levar a cabo a observação; (ii) a observação é também um conjunto de coisas observadas, o conjunto de dados e o conjunto de fenómenos.

A utilização de material de observação suportada por um computador portátil permite ao observador especializado recolher um elevado número de dados e realizar uma observação eficaz que respeite as diferentes etapas: elaboração de uma grelha; aplicação, recolha de dados, tratamento de dados; análise; apresentação e informação dos jogadores avaliados (Mombaerts, 2000).

Aquilo que observamos não é a própria natureza, mas antes a natureza determinada pela índole das nossas perguntas. Estas perguntas que colocamos à

realidade não são mais do que suposições cuja natureza desejamos comprovar e que dirigem a nossa busca na exploração do objecto (Garganta, 2001).

Para estudarmos uma equipa convém ter noção de que esta é um corpo complexo em qualquer dos níveis de organização que a abordemos: do subcelular, passando pela actividade motora, até à intersubjectividade em campo (Silva, 1995; cit. Garganta, 2001).

A circunscrição do domínio do objecto em estudo e a definição das categorias e indicadores, são passos indispensáveis para que se realizem observações consistentes e coerentes (Evertson e Green, 1986; cit. Garganta, 2001).

Para Sarmiento (1991) o processo de observação só é credível quando se respeita um conjunto de etapas, nomeadamente:

- Definição do objecto a observar e dos critérios de observação;
- Definição da “medida” de observação: consiste na aplicação de valores médios mensuráveis à observação realizada, para que possam ser confrontadas em função dos acordos e desacordos verificados;
- Estabelecimento dos *itens* de observação;
- Observação propriamente dita e, por último, o tratamento de dados.

O estudo detalhado do jogo e do jogador tem produzido um conjunto de conhecimentos essenciais para a direcção e condução do processo de treino e competição em JDC (Sampaio, 1997). O estudo dos JDC é enquadrado em estruturas muito próprias que nos permitem analisar e identificar os diferentes elementos comuns que caracterizam a sistematização e organização do conhecimento (Oliveira, 1996).

McGarry e Franks (1996; cit. Coelho, 2003) são da opinião de que a melhoria do rendimento dos atletas e da equipa depende da análise de informações importantes que o treinador realiza acerca do jogo, tendo como objectivo a optimização dos seus comportamentos.

Garganta (1996) afirma que recolher, corrigir, tratar e interpretar os dados relativos ao jogo, são passos importantes que possibilitam produzir informação útil, visando a optimização do rendimento dos jogadores e das equipas. Claudino (1993; cit. Ribeiro, 2005), reforça esta ideia, afirmando que a observação do comportamento desportivo em JDC, é considerada como factor essencial para a avaliação das características fundamentais das equipas e jogadores e consequente intervenção do treinador.

Assim, e segundo Gaspar (1998; cit. Ribeiro, 2005), para que qualquer processo de análise tenha fiabilidade e validade, é necessário desenvolver sistemas e métodos de observação que possibilitem o registo de todos os factores relevantes do jogo, de modo a produzir-se informação objectiva e quantificável.

### **3.2. Desenvolvimento de um sistema de observação**

Para se construir um sistema de observação devem-se seguir determinados pressupostos, de modo a que o resultado que se obtenha seja válido e fiável. Segundo Ortega e Contreras (2000), o desenvolvimento de sistemas de observação implica os seguintes passos: delimitação precisa das condutas motoras, verificação dos procedimentos, escolha dos instrumentos de registo e treino dos observadores.

#### **3.2.1. Delimitação precisa das condutas motoras**

O primeiro passo é referente ao estabelecimento de critérios. De acordo com Palmer (1996; cit. Ortega e Contreras, 2000) para que o sistema de categorias seja correctamente delimitado é necessário obedecer aos seguintes requisitos:

- Exaustividade: o sistema de categorias deve contemplar todas as condutas possíveis de ocorrer;
- Não podem acontecer sobreposições: as características de uma conduta motora não podem encaixar noutra, as categorias devem estar perfeitamente definidas de modo a evitar confusões;
- Número de dimensões: As categorias devem ser, por um lado, em número suficiente de modo a integrar as diferentes condutas intervenientes, mas por outro, suficientemente pequenas para que o registo seja operativo, pelo que durante a fase de categorização o número de dimensões será sempre susceptível de variar até se conseguir o objectivo pretendido.

### 3.2.2. Verificação dos procedimentos

Deve-se fazer uma tentativa inicial de observação que funcionará como um treino, quando estiverem delimitadas as condutas motoras a observar, de modo a verificar se todos os procedimentos estão correctos e se são funcionais (Palmer, 1996; cit. Ortega e Contreras, 2000).

### 3.2.3. Escolha dos instrumentos de registo

De acordo com os objectivos e recursos técnicos, podem-se escolher os seguintes instrumentos (Palmer, 1996; cit. Ortega e Contreras, 2000) :

- Papel e lápis: é o procedimento de mais baixo custo e fácil de usar, que requer apenas uma boa codificação das diferentes categorias/variáveis a observar, mas que apresenta o inconveniente de que em situações de interacção complexa o registo exacto é dificultado.
- Gravador: o observador poderá recorrer a um aparelho áudio de modo a recolher as informações relevantes.

- Vídeo: permite registar as acções com todos os detalhes da observação e depois analisar os dados.

#### 3.2.4. Treino dos observadores

Quem realiza a observação deve ser treinado ou ter prática no procedimento a utilizar, já que de outra forma podem-se cometer erros, tanto na recolha como na interpretação dos dados recolhidos (Palmer, 1996; cit. Ortega e Contreras, 2000).

### 3.3. Limitações da observação e análise de jogo

McDonald (1984; cit. Ribeiro, 2005), detectou que os treinadores cometem quatro erros psicológicos, quando analisam a prestação de jogadores em situação de jogo, que estão ligados a uma perturbação da percepção, a que qualquer ser humano está sujeito:

Efeito de halo: consiste na formulação de juízos avaliativos da capacidade de uma pessoa, num determinado aspecto, que são posteriormente generalizados;

Erro de lógica: consiste em determinados erros de julgamento por este se basear em associações, que parecem lógicas ao indivíduo que se está a julgar;

Erro de tolerância: o observador sobrevaloriza as prestações dos jogadores, de forma a tirá-los de classificações muito negativas.

Erro de tendência central: o observador transforma a distribuição normal da população numa distribuição muito centralizada, devido à prestação ser frequentemente julgada “assim-assim”.

### **3.4. Cuidados a ter no momento da observação**

Os propósitos da observação, estando relacionados com a teoria, convicções e/ou experiências passadas do observador, influenciam o que é observado, como é observado, quem é observado, quando se faz a observação, quantas observações se fazem, que observações se fazem, quantos dados devem ser analisados, e como devem eles ser utilizados (Evertson e Green, 1986; cit. Garganta, 2001).

Durante o processo de recolha da informação é necessário que o observador evite determinadas acções que comprometam seriamente a fiabilidade e validade dos dados. Deste modo o observador deverá (Gaspar, 1998; cit. Ribeiro, 2005):

- Preparar previamente o trabalho de observação, quer as fichas disponíveis, quer os aparelhos a utilizar;
- Não observar sem um claro objectivo;
- Evitar distrações;
- Não ter simpatia pelos jogadores, nem pela própria equipa. Se isto não for possível, toda a observação será subjectiva e os resultados não serão verdadeiros;
- Quando se faz a observação, o observador não “vê” o jogo, mas sim deve estar atento ao(s) jogador(es) em questão;
- Posicionar-se de modo a ter um amplo campo de visão (sendo preferível estar num plano superior ao terreno de jogo);
- Ter prática dos documentos ou aparelhos a utilizar;
- Ter conhecimento dos aspectos a observar (técnicos e táticos) de modo a facilitar a sua identificação;
- Uniformizar os procedimentos de observação.

### **3.5. Modelo de análise dos desportos colectivos baseados no rendimento em competição**

Desde há muitos anos que os desportos colectivos são motivo de análise, e sempre existiram diversas formas de os analisar. Álvaro e col. (1995) apresentam uma revisão histórica sobre os diferentes modelos de análise dos desportos colectivos:

Análítico: Difundido nos anos 70 e 80, relacionado com o estudo das componentes básicas do treino como as capacidades condicionais, técnica, táctica, estratégia, aspectos psicológicos e sociais. Este modelo tem como autores mais conhecidos Platonov e Matveiev.

Estrutural: Bayer (1979) é o autor de referência deste modelo e defende que apesar dos diferentes significados que os desportos colectivos têm nas diferentes culturas, há sempre denominadores comuns como a bola, o terreno de jogo, as balizas, as regras os companheiros e os adversários.

Funcional: Através dos trabalhos desenvolvidos por Bayer estabelecem-se duas situações distintas que têm como ponto de partida o facto de a equipa ter a posse de bola (ataque) ou de ser a equipa adversária que a tem (defesa). Tendo em conta estas duas situações, os objectivos do ataque seriam conservar a posse de bola e progressão dos jogadores e da bola na direcção da meta contrária e da defesa seriam recuperar a bola e impedir a progressão dos jogadores e da bola para própria meta.

Ergogénico: Este modelo é baseado nas necessidades biológicas de cada desporto e apresenta dois aspectos fundamentais: fontes energéticas (frequência cardíaca;  $VO_2$ máx; concentração de ácido láctico; distância percorrida, etc.) e capacidade motora (tipos de deslocamentos, saltos, remates, etc.).

Praxiológico: modelo elaborado a partir dos estudos de Parlebas, cujo objectivo é estabelecer ou analisar a relação existente entre os parâmetros que compõe a estrutura dos desportos e que configuram a sua lógica interna. Estes

parâmetros seriam: o regulamento de jogo, o terreno de jogo, o tempo, a técnica, a comunicação e a estratégia (Moreno, 1994; cit. Álvaro e col., 1995).

Estes e outros modelos existentes permitiram conhecer uma série de factores que determinam a actuação dos jogadores. No entanto, Álvaro e col. (1995) propuseram um Modelo de Análise dos Desportos Colectivos baseado no Rendimento em Competição, com o objectivo de aprofundar o conhecimento da realidade competitiva de forma a descobrir novos critérios e estruturas de treino que pudessem melhorar o rendimento das equipas. A análise dos jogos colectivos é complexa devido ao n.º de jogadores implicados, ao carácter interactivo das condutas dos jogadores, à lógica interna de cada desporto e à dimensão derivada da própria competição. A evidência de que não há jogos iguais resume o conceito de variabilidade da competição.



### III. OBJECTIVOS E HIPÓTESES

#### 1. OBJECTIVOS

Tendo em conta a revisão da literatura apresentada no capítulo anterior, ficou patente que o andebol de hoje em dia é uma modalidade caracterizada pelo envolvimento de ambos os sistemas aeróbio e anaeróbio, com esforços intermitentes e movimentos explosivos que são repetidos durante o jogo a grande intensidade nas diferentes situações, e por isso a componente física é muito importante. Constitui-se então como objectivo principal deste trabalho:

- Caracterizar a carga de treino no andebol de alto rendimento, ao nível da sua intensidade e volume.

Constituíram-se ainda como objectivos específicos deste estudo:

- Caracterizar a relação trabalho-reposo presente num treino de andebol;
- Caracterizar a variação da intensidade e do volume de um microciclo tipo, nos treinos imediatamente antes e depois da competição.

#### 2. HIPÓTESES

De acordo com os objectivos formulados, surgiram as seguintes hipóteses:

H1. O treino de alto rendimento do andebol nacional é volumoso mas pouco intenso.

H2. Os atletas de primeira linha, e o *pivot*, são os que realizam mais movimentações curtas durante os treinos.

H3. Os atletas de segunda linha, exceptuando o *pivot*, são os que realizam movimentos de maior intensidade durante mais tempo.

H4. O tempo de treino que os atletas passam em exercícios de intensidade máxima é muito reduzido.

## **IV. MATERIAL E MÉTODOS**

Para a realização deste trabalho, foi empregue uma metodologia observacional, na qual se estabeleceram uma série de categorias para definir as diferentes situações de treino (variáveis) a analisar.

### **1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA**

A amostra é composta por vídeos referentes a treinos de três equipas da Liga Profissional de Andebol de Portugal na época 2006/2007, que foram recolhidos entre Fevereiro e Abril de 2007. Os treinos analisados serão os respeitantes ao início e fim do microciclo (treinos imediatamente antes e após a competição), sendo analisada apenas a parte fundamental dos mesmos.

São observados 2 atletas de cada um dos três clubes, num total de 6 atletas. Por questões de razão ética não vamos divulgar quais os clubes que pertenceram à amostra e por isso os clubes vão ter a seguinte designação: clube X, clube Y e clube Z.

Na selecção dos atletas a serem estudados, procurou-se escolher atletas que integrem regularmente as convocatórias da Selecção Nacional de Andebol.

### **2. INSTRUMENTOS UTILIZADOS**

Os instrumentos utilizados para realizar a observação dos treinos foram:

- Câmara de vídeo e cassetes de vídeo;
- Cronómetro;
- Computador portátil, com leitor de DVD com contador temporal;
- Folha de Excel<sup>TM</sup> para registo das diferentes variáveis.

### 3. DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS

Para fazer a análise dos treinos teve-se particular atenção à intensidade dos atletas em cada momento do treino, segundo as seguintes categorias: parado, a passo, corrida lenta, corrida rápida, *sprint* e duelos.

É então importante definir as variáveis/categorias estudadas em cada atleta. Uma vez que este tipo de estudos nunca foi feito antes, não tínhamos como definir as variáveis de acordo com a literatura existente. Apesar de no estudo de Borges (1999) ser utilizada a definição das variáveis através da definição de Janeira (1994) – a passo até 1 m/s; lento de 1 a 3 m/s; médio de 4 a 5 m/s; rápido superior a 5 m/s – nós não pudemos utilizar esta escala porque as nossas variáveis eram ligeiramente diferentes e também porque não dispúnhamos de instrumentos que pudessem medir as velocidades dos atletas. Assim, para definir as variáveis/categorias em estudo, recorreu-se à utilização do dicionário de língua portuguesa (Adaptado de Dicionário de Língua Portuguesa On-Line, 2007):

- Parado: situação em que o atleta deixou de andar, de se mover, está estagnado;
- A passo: situação em que o atleta se desloca com andamento lento, a caminhar;
- Corrida lenta: situação em que o atleta se desloca com andamento lento, no entanto mais veloz do que na categoria acima referida, a correr;
- Corrida rápida: situação em que o atleta percorre uma determinada distância a correr em velocidade;
- *Sprint*: situação em que o atleta percorre uma determinada distância o mais rápido possível;
- Duelos: situação de disputa entre atletas.

#### **4. VALIDAÇÃO DO SISTEMA DE OBSERVAÇÃO**

Foi realizado um pré-teste que serviu como um treino para a observação, em que foi filmado e observado um treino de uma das equipas. Este treino não fez parte da amostra do trabalho, tendo servido apenas para verificar se os processos de observação estavam a ser realizados correctamente. O pré-teste foi validado por aplicação e especialistas.

Depois de fazer a observação de todos os treinos e registar os seus resultados, voltou-se a fazer uma observação de 10 minutos em cada treino, de forma a verificar a consistência das observações. Perante os dados recolhidos, verificou-se a percentagem de acordos e desacordos registados, e nessa segunda observação constatou-se que os resultados obtidos mostram percentagens de acordos dentro dos limites estipulados pela literatura da especialidade (Van der Mars, 1989), isto é, iguais ou superiores a 80% (93%), por isso concluiu-se que o sistema de observação efectuado é válido.



## **V. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Nos seis treinos que fizeram parte deste estudo, cada um deles foi avaliado duas vezes (2 atletas por treino), fazendo um total de 12 treinos e um volume total de 7561 registos.

Este capítulo está dividido em duas partes, a primeira diz respeito à apresentação dos resultados, e a segunda parte é referente à discussão dos mesmos.

Os atletas estão divididos em jogadores de 1ª linha de ataque e jogadores de 2ª linha de ataque. Estão representados os dois atletas de cada clube: clube X (atletas X e X'), clube Y (atletas Y e Y') e clube Z (atletas Z e Z').

### **1. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

#### **1.1. Primeiro Treino do Microciclo**

Na tabela 2 estão apresentados os resultados do tempo total (em minutos) que os atletas obtiveram nas seis categorias estudadas, no decorrer da parte fundamental do primeiro treino do microciclo avaliado.

Tabela 2 – Valores de todos os sujeitos relativamente ao tempo passado em cada categoria no primeiro treino do microciclo (minutos).

Atletas	2ª Linha			1ª Linha		
	X	Y	Z	X'	Y'	Z'
<b>1.º treino</b>						
<b>Tempo total (min)</b>	<b>66'21''</b>	<b>57'01''</b>	<b>42'12''</b>	<b>66'21''</b>	<b>52'36''</b>	<b>42'12''</b>
<b>Parado</b>	<b>21'02''</b>	<b>18'25''</b>	<b>1'16''</b>	<b>16'37''</b>	<b>11'09''</b>	<b>11'20''</b>
<b>Passo</b>	<b>10'08''</b>	<b>19'44''</b>	<b>24'17''</b>	<b>10'22''</b>	<b>21'19''</b>	<b>22'18''</b>
<b>Corrida Lenta</b>	<b>13'03''</b>	<b>18'57''</b>	<b>11'33''</b>	<b>12'18''</b>	<b>17'37''</b>	<b>5'36''</b>
<b>Corrida Rápida</b>	<b>6'30''</b>	<b>17''</b>	<b>3'20''</b>	<b>6'22''</b>	<b>1'17''</b>	<b>1'34''</b>
<b>Sprint</b>	<b>20''</b>	<b>2''</b>	<b>20''</b>	<b>70''</b>	<b>6''</b>	<b>22''</b>
<b>Duelos</b>	<b>17'52''</b>	<b>16''</b>	<b>2'06''</b>	<b>22'32''</b>	<b>1'08''</b>	<b>1'42''</b>

Para que se possa fazer uma comparação entre equipas e entre atletas, os tempos que foram registados na tabela anterior foram transformados em percentagens, relativamente ao tempo total da parte fundamental do treino de cada atleta, como pode ser verificado na tabela seguinte:

Tabela 3 – Valores percentuais de todos os sujeitos, relativos ao tempo passado em cada categoria no primeiro treino do microciclo.

Atletas	2ª Linha			1ª Linha		
	X	Y	Z	X'	Y'	Z'
<b>1.º treino (%)</b>						
<b>Parado</b>	<b>31.74%</b>	<b>32.01%</b>	<b>2.75%</b>	<b>24.72%</b>	<b>21.18%</b>	<b>26.59%</b>
<b>Passo</b>	<b>15.22%</b>	<b>34.1%</b>	<b>57.38%</b>	<b>15.44%</b>	<b>40.47%</b>	<b>52.66%</b>
<b>Corrida Lenta</b>	<b>16.68%</b>	<b>32.57%</b>	<b>26.9%</b>	<b>18.4%</b>	<b>33.17%</b>	<b>12.72%</b>
<b>Corrida Rápida</b>	<b>9.52%</b>	<b>0.3%</b>	<b>7.6%</b>	<b>9.4%</b>	<b>2.23%</b>	<b>3.18%</b>
<b>Sprint</b>	<b>0.3%</b>	<b>0.04%</b>	<b>0.47%</b>	<b>1.06%</b>	<b>0.11%</b>	<b>0.52%</b>
<b>Duelos</b>	<b>26.46%</b>	<b>0.28%</b>	<b>4.89%</b>	<b>33.71%</b>	<b>2.06%</b>	<b>3.37%</b>

Observando as tabelas podemos ver que não há uma conformidade de valores que nos façam dizer que no geral os atletas permaneceram mais tempo numa categoria do que noutra. Podemos sim verificar que as duas categorias mais predominantes são “parado” e “a passo”. Mas em cada uma destas categorias há excepções, pois verificamos que o atleta Z obteve valores muito baixos

comparativamente com os restantes atletas na categoria “parado” (2,75%), e na categoria “a passo” os atletas X e X’ também apresentam valores baixos comparando com os restantes atletas (15,22% e 15,44%, respectivamente). O atleta X tem como segunda categoria mais representativa a categoria “duelos” (26,46%). No entanto, o atleta X’ passou uma maior percentagem de tempo na categoria “duelos” (33,71%), só depois aparece a categoria “parado” com 24,72% e a categoria “a passo” (15,44%)

Em todos os atletas a categoria que aparece a seguir é “corrida lenta”, com valores aproximadamente entre os 17 e os 33%. Depois aparecem os “duelos”, com uma grande diferença de valores, entre os 2 e os 34%, exceptuando os atletas X e X’ em que esta categoria vem em segundo lugar, como foi referido anteriormente, e o atleta Y que tem um valor muito baixo (0,28%). Segue-se a “corrida rápida”, aparecendo valores aproximadamente entre os 2 e os 10%, com o atleta Y a apresentar mais uma vez valores inferiores (0,3%) aos restantes. Em último lugar aparece a categoria “sprints”, notando-se que estes foram quase inexistentes em todos os atletas, com valores entre 0,1 e 0,5%, com excepção do atleta X que apresenta um valor ligeiramente superior (1,06%).

Os dados obtidos demonstram que existem diferenças notórias, relativamente aos diferentes clubes, a jogadores de 2ª linha com jogadores de 1ª linha, e mesmo em relação a jogadores de 2ª linha entre si e jogadores de 1ª linha também entre si.

Estes são valores gerais e de seguida vão ser apresentados os valores de cada atleta mais pormenorizadamente.

#### 1.1.1. Atletas de segunda linha de ataque

Começamos por apresentar os resultados individualizados dos atletas que normalmente jogam na 2ª linha do ataque (pontas ou *pivot*), que aparecem designados como atleta X, Y e Z.

A tabela 4 mostra-nos os valores percentuais de tempo que o atleta X registou no primeiro treino do microciclo.

Tabela 4 – Percentagem de tempo que o atleta X passou em cada tipo de deslocamento no 1º treino do microciclo.

Atleta X	Parado	A Passo	Corrida Lenta	Corrida Rápida	Sprint	Duelos
1º Treino (%)	31,74	15,22	16,68	9,52	0,3	26,46

Estes valores são relativos ao tempo total de treino deste atleta, e podem ser mais facilmente analisados no gráfico seguinte.

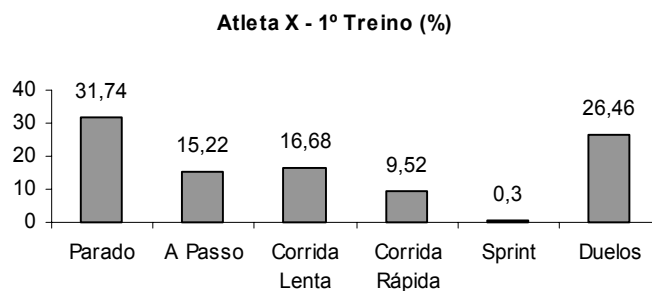


Figura 2 – Movimentações do atleta X no 1º treino do microciclo, em percentagens.

Através da análise da tabela e do gráfico podemos verificar que o atleta X passou grande parte do tempo parado (31,74%) e que os *sprints* são praticamente inexistentes (0,3%). A segunda categoria em que o atleta X passou mais tempo foi em “duelos” (26,46%), seguindo-se a “corrida lenta” (15,22%), “a passo” (15,22%) e a “corrida rápida” (9,52%).

Na tabela 5 encontram-se os valores percentuais que o atleta Y registou, comparativamente ao tempo total do primeiro treino, do microciclo estudado.

Tabela 5 – Percentagem de tempo que o atleta Y passou em cada tipo de deslocamento no 1º treino do microciclo.

Atleta Y	Parado	A Passo	Corrida Lenta	Corrida Rápida	Sprint	Duelos
1º Treino (%)	32,01	34,1	32,57	0,3	0,04	0,28

Podem-se observar melhor as diferenças de valores nas várias categorias através do gráfico seguinte:

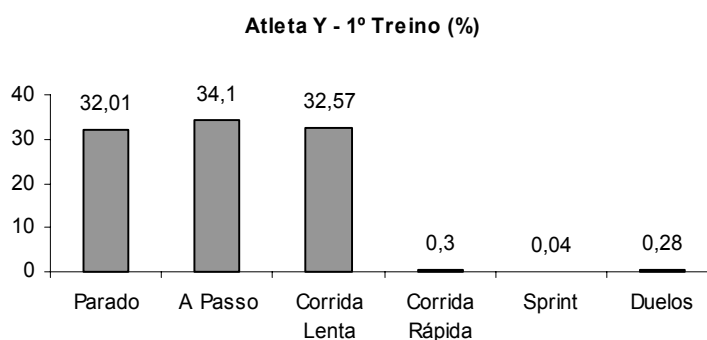


Figura 3 – Movimentações do atleta Y no 1º treino do microciclo, em percentagens.

A tabela e o gráfico mostram-nos que o atleta Y passou a maior parte do tempo a passo (34,1%). A segunda categoria em que o atleta Y registou uma maior percentagem de tempo foi em “corrida lenta” (32,57%), de seguida na categoria “parado” (32,01%). As restantes três categorias quase não se manifestaram ao longo de todo o treino, aparecendo na seguinte ordem: “corrida rápida” (0,3%), “duelos” (0,28%) e “*sprint*” (0,04%).

A tabela seguinte refere-se à percentagem de tempo que o atleta Z passou em cada tipo de deslocamento no primeiro treino do microciclo.

Tabela 6 – Percentagem de tempo que o atleta Z passou em cada tipo de deslocamento no 1º treino do microciclo.

Atleta Z	Parado	A Passo	Corrida Lenta	Corrida Rápida	Sprint	Duelos
1º Treino (%)	2,75	57,38	26,9	7,6	0,47	4,89

Esses valores estão também representados na figura 4, onde se pode ter uma melhor noção da diferença de valores entre cada uma das categorias.

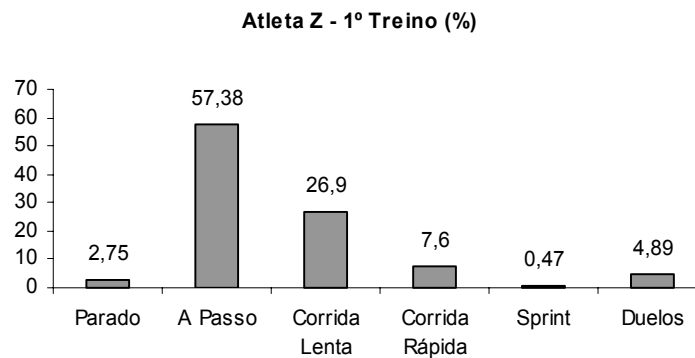


Figura 4 – Movimentações do atleta Z no 1º treino do microciclo, em percentagens.

Pode-se verificar através do gráfico e da tabela que o atleta Z passou mais de metade do tempo de treino a passo (57,38%), seguindo-se a corrida lenta (26,9%), a corrida rápida (7,6%) e os duelos (4,89%). Mais uma vez é notória a quase inexistência de *sprints* (0,47%). Pode-se também realçar o facto de o atleta ter passado apenas 2,75% do tempo de treino parado, sendo este valor muito mais baixo do que o que foi verificado nos restantes atletas.

### 1.1.2. Atletas de primeira linha de ataque

De seguida vamos apresentar os resultados obtidos pelos atletas que normalmente jogam na 1ª linha do ataque (laterais ou central), que aparecem designados com atleta X', Y' e Z'.

Os valores percentuais de tempo que o atleta X' registou no primeiro treino do microciclo estão registados na tabela 7:

Tabela 7 – Percentagem de tempo que o atleta X' passou em cada tipo de deslocamento no 1º treino do microciclo.

Atleta X'	Parado	A Passo	Corrida Lenta	Corrida Rápida	Sprint	Duelos
1º Treino (%)	24,72	15,44	18,4	9,4	1,06	33,71

As diferenças de tempo registadas em cada categoria pelo atleta X' são mais claras quando se observa o gráfico da figura 5:

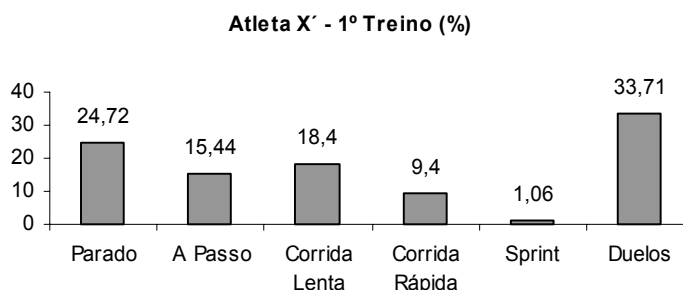


Figura 5 – Movimentações do atleta X' no 1º treino do microciclo, em percentagens.

O atleta X' registou uma percentagem de tempo mais elevada na categoria de “duelos” (33,71%), algo que até agora ainda não tinha sido verificado. Seguem-se as categorias “parado” (24,72%), “corrida lenta” (18,4%), “a passo” (15,44%), “corrida rápida” (9,4%) e em último lugar aparece mais uma vez a categoria “sprints” (1,06%).

Passamos agora à apresentação dos resultados do atleta Y' em relação à percentagem de tempo que passou no primeiro treino do microciclo em cada uma das categorias estudadas (ver tabela 8).

Tabela 8 – Percentagem de tempo que o atleta Y' passou em cada tipo de deslocamento no 1º treino do microciclo.

Atleta Y'	Parado	A Passo	Corrida Lenta	Corrida Rápida	Sprint	Duelos
1º Treino (%)	21,18	40,47	33,17	2,23	0,11	2,06

A representação gráfica destes valores dá-nos uma melhor perspectiva sobre as diferenças entre cada uma das categorias, como é mostrado na figura 6.

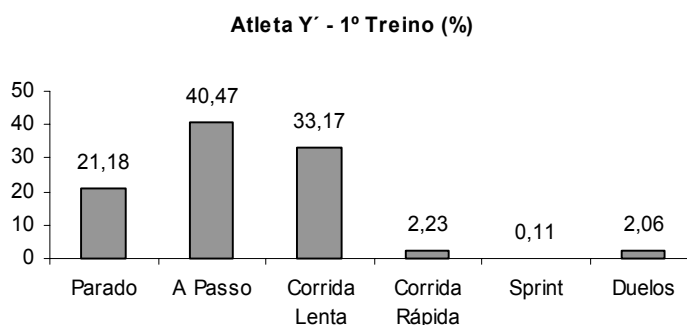


Figura 6 – Movimentações do atleta Y' no 1º treino do microciclo, em percentagens.

Podemos verificar através da tabela e do gráfico que o atleta Y' regista nas diferentes categorias os seguintes valores, por ordem decrescente: 40,47% na categoria “a passo”; seguindo-se a categoria “corrida lenta” com 33,17% do tempo; depois o valor de 21,18% de tempo dispendido na categoria “parado”; na categoria “corrida rápida” gastou apenas 2,23% do tempo total da parte fundamental do treino; em “duelos permaneceu 2,06% e, mais uma vez, os *sprints* são praticamente inexistentes com apenas 0,11% do tempo total de treino.

O atleta Z' apresenta os seguintes valores percentuais de tempo, em cada tipo de deslocamento no primeiro treino do microciclo (ver tabela 9):

Tabela 9 – Percentagem de tempo que o atleta Z' passou em cada tipo de deslocamento no 1º treino do microciclo.

Atleta Z'	Parado	A Passo	Corrida Lenta	Corrida Rápida	Sprint	Duelos
1º Treino (%)	26,59	52,66	12,72	3,18	0,52	3,37

Estes valores podem ser mais facilmente entendidos através da análise do seguinte gráfico:

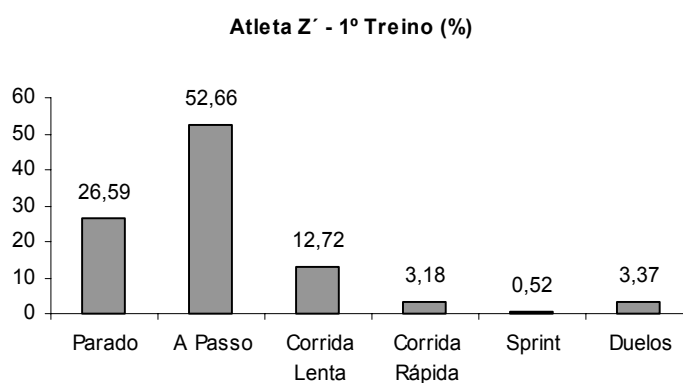


Figura 7 – Movimentações do atleta Z' no 1º treino do microciclo, em percentagens.

O atleta Z' passou mais de metade do tempo de treino na categoria “a passo” (52,66%), seguindo-se a categoria “parado” (26,59%), a “corrida lenta” (12,72%), os “duelos” (3,37%), a “corrida rápida” (3,18%) e no final os “sprints” (0,52%).

## 1.2. Último Treino do Microciclo

Na tabela 10 estão apresentados os resultados do tempo total (em minutos) que os atletas obtiveram nas seis categorias estudadas, no decorrer da parte fundamental do último treino do microciclo avaliado.

Tabela 10 – Valores de todos os sujeitos relativamente ao tempo passado em cada categoria no último treino do microciclo (minutos).

Atletas	2ª Linha			1ª Linha		
	X	Y	Z	X'	Y'	Z'
<b>Último Treino Tempo total (min)</b>	<b>90'25''</b>	<b>62'36''</b>	<b>72'42''</b>	<b>90'25''</b>	<b>62'36''</b>	<b>72'42''</b>
<b>Parado</b>	<b>33'05''</b>	<b>17'53''</b>	<b>13'44''</b>	<b>30'15''</b>	<b>14'57''</b>	<b>12'58''</b>
<b>Passo</b>	<b>46'37''</b>	<b>36'10''</b>	<b>44'57''</b>	<b>38'20''</b>	<b>36'05''</b>	<b>49'10''</b>
<b>Corrida Lenta</b>	<b>6'04''</b>	<b>7'01''</b>	<b>9'42''</b>	<b>12'29''</b>	<b>6'52''</b>	<b>8'10''</b>
<b>Corrida Rápida</b>	<b>3'18''</b>	<b>1'37''</b>	<b>2'35''</b>	<b>1'31''</b>	<b>2'36''</b>	<b>52''</b>
<b>Sprint</b>	<b>50''</b>	<b>0</b>	<b>21''</b>	<b>22''</b>	<b>0</b>	<b>12''</b>
<b>Duelos</b>	<b>2'22''</b>	<b>35''</b>	<b>2'43''</b>	<b>7'30''</b>	<b>2'46''</b>	<b>2'</b>

Estes valores são relativos ao tempo total da parte fundamental do treino de cada equipa, por isso, para que se possa fazer uma comparação entre equipas e entre atletas, os tempos que foram registados na tabela anterior foram transformados em percentagens.

Estes valores foram registados na tabela seguinte:

Tabela 11 – Valores percentuais de todos os sujeitos, relativos ao tempo passado em cada categoria no último treino do microciclo.

Atletas	2ª Linha			1ª Linha		
	X	Y	Z	X'	Y'	Z'
<b>Último Treino (%)</b>						
<b>Parado</b>	<b>38.84%</b>	<b>28.11%</b>	<b>18.56%</b>	<b>33.41%</b>	<b>23.37%</b>	<b>17.37%</b>
<b>Passo</b>	<b>51.34%</b>	<b>57.89%</b>	<b>61.54%</b>	<b>42.33%</b>	<b>57.81%</b>	<b>67.8%</b>
<b>Corrida Lenta</b>	<b>6.69%</b>	<b>11.24%</b>	<b>13%</b>	<b>13.62%</b>	<b>10.45%</b>	<b>11.18%</b>
<b>Corrida Rápida</b>	<b>3.52%</b>	<b>2.2%</b>	<b>3.24%</b>	<b>1.45%</b>	<b>3.78%</b>	<b>0.72%</b>
<b>Sprint</b>	<b>0.55%</b>	<b>0</b>	<b>0.29%</b>	<b>0.24%</b>	<b>0</b>	<b>0.17%</b>
<b>Duelos</b>	<b>2.46%</b>	<b>0.57%</b>	<b>3.36%</b>	<b>8.09%</b>	<b>3.94%</b>	<b>2.76%</b>

Esta tabela demonstra que existem algumas diferenças nos valores obtidos, relativamente às três equipas, a jogadores de 2ª linha com jogadores de 1ª linha, e mesmo em relação a jogadores de 2ª linha entre si e jogadores de 1ª linha também entre si. No entanto, é notório que estas diferenças não são tão acentuadas como as que apareceram no primeiro treino do microciclo.

Sendo assim, através da observação das tabelas podemos ver que todos os atletas apresentam a maior percentagem de tempo na categoria “a passo”, com valores acima dos 50%, exceptuando o atleta X' que, apesar de também ter gasto a maior parte do tempo de treino nesta categoria, apresenta 43,33%.

A segunda categoria em que todos os atletas gastam mais tempo é “parado”, com valores aproximadamente entre os 20 e os 40%. É de salientar que os dois atletas que apresentam valores abaixo dos 20% (Z e Z') são da mesma equipa. De seguida aparece a categoria “corrida lenta”, com valores aproximados entre os 11 e os 14%, com excepção do atleta X (6,69%). Os “duelos” vêm a seguir, com valores aproximadamente entre os 2 e os 8%, com excepção do atleta Y que teve valores muito baixos nesta categoria (0,57%). Depois dos “duelos” aparece a “corrida rápida” com valores bastante baixos, entre os 2 e os 4%, tendo o atleta Z' atingido um valor ainda mais baixo (0,72%).

Em último lugar aparecem, mais uma vez, os “sprints”, tendo todos os atletas atingido valores inferiores a 1%. É importante referir que dois atletas, da mesma equipa (atletas Y e Y'), não realizaram qualquer *sprint* neste treino.

Estes são valores gerais e de seguida vão ser apresentados os valores mais pormenorizados de cada atleta estudado.

### 1.2.1. Atletas de segunda linha de ataque

Os resultados individualizados dos atletas que normalmente jogam na 2ª linha do ataque (pontas ou pivot), que aparecem designados com atleta X, Y e Z, vão ser apresentados de seguida.

Na tabela 12 estão os valores percentuais de tempo que o atleta X registou no último treino do microciclo.

Tabela 12 – Percentagem de tempo que o atleta X passou em cada tipo de deslocamento no último treino do microciclo.

Atleta X	Parado	A Passo	Corrida Lenta	Corrida Rápida	Sprint	Duelos
Último Treino (%)	38,84	51,34	6,69	3,52	0,55	2,46

Estes valores são relativos ao tempo total de treino deste atleta, e podem ser mais facilmente analisados no gráfico seguinte.

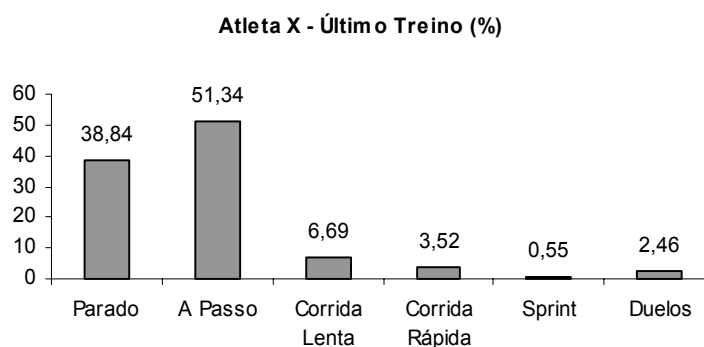


Figura 8 – Movimentações do atleta X no último treino do microciclo, em percentagens.

Através da análise da tabela e do gráfico podemos verificar que o atleta X passou mais de metade do tempo a passo (51,34%) e que os *sprints* continuam a ser praticamente inexistentes (0,55%), sendo a categoria em que o atleta passa menos tempo. A segunda categoria em que o atleta X passou mais tempo foi em “parado” (38,84%), seguindo-se a “corrida lenta” (6,69%), a “corrida rápida” (3,52%) e os “duelos” (2,46%).

Na tabela 13 encontram-se os valores percentuais que o atleta Y registou, comparativamente ao tempo total do último treino, do microciclo estudado.

Tabela 13 – Percentagem de tempo que o atleta Y passou em cada tipo de deslocamento no último treino do microciclo.

Atleta Y	Parado	A Passo	Corrida Lenta	Corrida Rápida	Sprint	Duelos
Último Treino (%)	28,11	57,89	11,24	2,2	0	0,57

Podem-se observar melhor as diferenças de valores nas várias categorias através do gráfico seguinte:

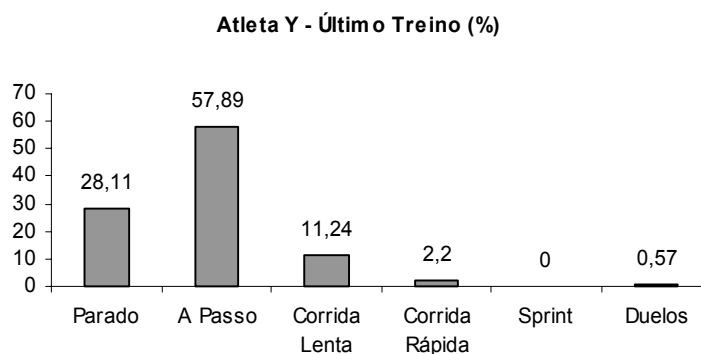


Figura 9 – Movimentações do atleta Y no último treino do microciclo, em percentagens.

A tabela e o gráfico mostram-nos que o atleta Y, tal como no primeiro treino, passou a maior parte do tempo a passo (57,89%). A segunda categoria em que o atleta Y registou uma maior percentagem de tempo foi em “parado” (28,11%), de seguida na categoria “corrida lenta” (11,24%), depois em “corrida rápida” (2,2%) e, por último, em “duelos” (0,57%).

É importante salientar que neste treino os *sprints* não existiram.

A tabela 14 refere-se à percentagem de tempo que o atleta Z passou em cada tipo de deslocamento no último treino do microciclo.

Tabela 14 – Percentagem de tempo que o atleta Z passou em cada tipo de deslocamento no último treino do microciclo.

<b>Atleta Z</b>	<b>Parado</b>	<b>A Passo</b>	<b>Corrida Lenta</b>	<b>Corrida Rápida</b>	<b>Sprint</b>	<b>Duelos</b>
<b>Último Treino (%)</b>	18,56	61,54	13	3,24	0,29	3,36

Estes valores estão também representados na figura 10, onde se pode ter uma melhor noção da diferença de valores entre cada uma das categorias.

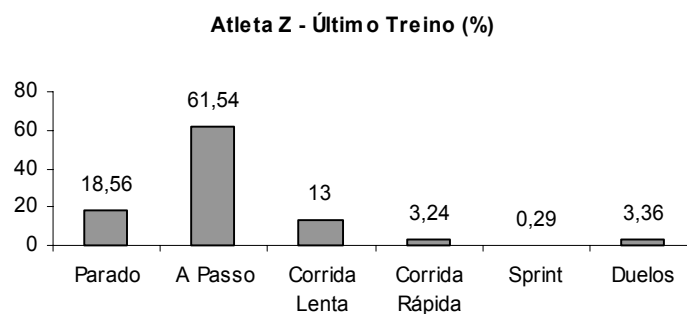


Figura 10 – Movimentações do atleta Z no último treino do microciclo, em percentagens.

Pode-se verificar através do gráfico e da tabela que o atleta Z passou mais de metade do tempo de treino a passo (61,54%), exactamente como acontecia no treino anterior, seguindo-se as categorias: “parado” (18,56%), “corrida lenta” (13%), “duelos” (3,36%), “corrida rápida” (3,24%) e no fim, quase inexistentes, os “sprints” (0,29%).

### 1.2.2. Atletas de primeira linha de ataque

De seguida vão ser apresentados os resultados obtidos pelos atletas que normalmente jogam na 1ª linha do ataque (laterais ou central), que aparecem designados com atleta X', Y' e Z'.

Na tabela 15 estão os valores percentuais de tempo que o atleta X' registou no último treino do microciclo.

Tabela 15 – Percentagem de tempo que o atleta X' passou em cada tipo de deslocamento no último treino do microciclo.

Atleta X'	Parado	A Passo	Corrida Lenta	Corrida Rápida	Sprint	Duelos
Último Treino (%)	33,41	42,33	13,62	1,45	0,24	8,09

A figura 11 mostra-nos de forma mais clara as diferenças de tempo registadas em cada categoria pelo atleta X'.

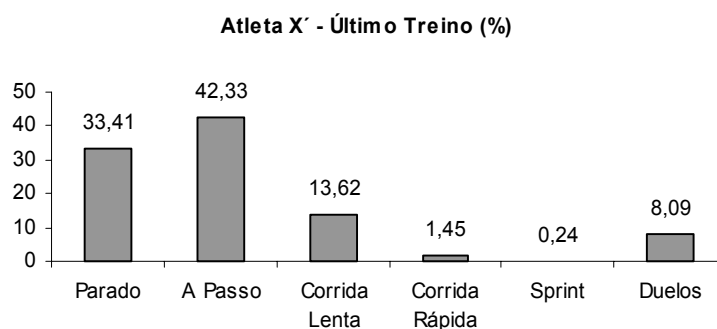


Figura 11 – Movimentações do atleta X' no último treino do microciclo, em percentagens.

O atleta X' registou uma percentagem de tempo mais elevada na categoria de “a passo” (42,33%). Seguem-se as categorias “parado” (33,41%), “corrida lenta” (13,62%), “duelos” (8,09%), “corrida rápida” (1,46%) e em último lugar aparece mais uma vez a categoria “sprints” (0,24%).

A percentagem de tempo que o atleta Y' passou no último treino do microciclo, em cada uma das categorias estudadas, está representada na tabela seguinte.

Tabela 16 – Percentagem de tempo que o atleta Y' passou em cada tipo de deslocamento no último treino do microciclo.

Atleta Y'	Parado	A Passo	Corrida Lenta	Corrida Rápida	Sprint	Duelos
Último Treino (%)	23,37	57,81	10,45	3,78	0	3,94

A representação gráfica destes valores dá-nos uma melhor perspectiva sobre as diferenças entre cada uma das categorias, como é mostrado na figura 12.

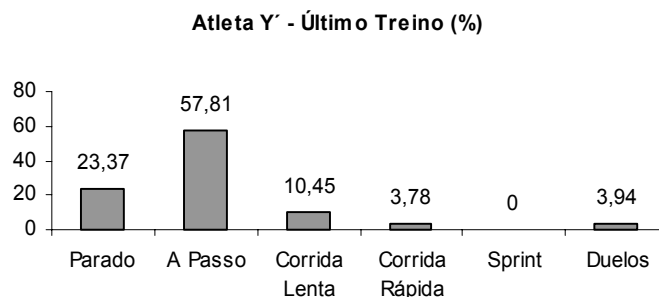


Figura 12 – Movimentações do atleta Y' no último treino do microciclo, em percentagens.

Podemos verificar através da tabela e do gráfico que o atleta Y' regista mais de metade do tempo na categoria “a passo” (57,81%), seguindo-se as categorias: “parado” (23,37%), “corrida lenta” (10,45%), “corrida rápida” (3,78%) e “duelos” (3,94%). Este atleta não apresentou qualquer registo na categoria “*sprint*” neste treino.

O atleta Z' apresenta os seguintes valores percentuais de tempo, em cada tipo de deslocamento no último treino do microciclo na tabela seguinte:

Tabela 17 – Percentagem de tempo que o atleta Z' passou em cada tipo de deslocamento no último treino do microciclo.

Atleta Z'	Parado	A Passo	Corrida Lenta	Corrida Rápida	Sprint	Duelos
Último Treino (%)	17,37	67,8	11,18	0,72	0,17	2,76

Estes valores podem ser mais facilmente entendidos através da análise da figura 13.

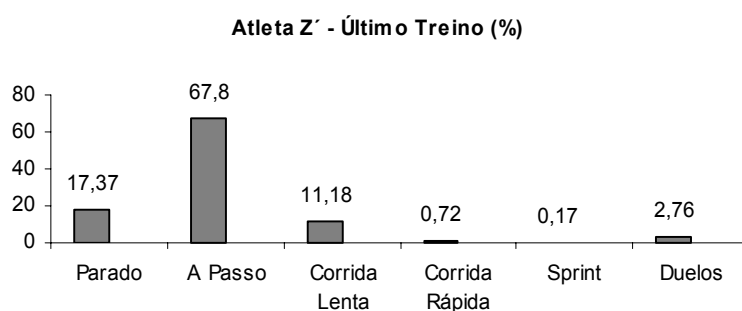


Figura 13 – Movimentações do atleta Z' no último treino do microciclo, em percentagens.

Observando a tabela e o gráfico, facilmente se pode constatar que o atleta Z' passou mais de metade do tempo de treino a passo (67,8%), seguindo-se a categoria “parado” (17,37%), a “corrida lenta” (11,18%), os “duelos” (2,76%), a “corrida rápida” (0,72%) e, no final, os “sprints” (0,17%).

## 2. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Como ficou demonstrado na parte inicial deste trabalho, a literatura sobre este tema é praticamente inexistente nesta modalidade, acentuando-se em trabalhos dirigidos apenas para a observação de jogo.

Por este facto, toda a discussão que se seguirá terá por base alguns dados da literatura e os nossos resultados, permitindo-nos, no entanto, ensaiar alguma especulação com base nesses mesmos resultados.

## **2.1. Primeiro Treino do Microciclo**

O primeiro treino de um microciclo é considerado um treino de recuperação, com intensidade baixa a moderada. De acordo com Azevedo et al. (2007) este tipo de treino deve proporcionar ao atleta uma recuperação completa do microciclo e competição anteriormente realizados, numa supercompensação, e preparar o atleta para o novo microciclo e competição. Neste tipo de treino tanto a intensidade como o volume devem ser mais reduzidas.

Estas características de volume e intensidade mais reduzidos verificaram-se nos treinos das três equipas observadas, fundamentalmente no que diz respeito à intensidade. Então, de uma forma geral, podemos dizer que o primeiro treino do microciclo não tem grandes cargas, tendo como característica principal uma intensidade reduzida, com predominância de três tipos de movimentações: parado, a passo e corrida lenta.

No entanto, existem algumas diferenças de resultados entre os atletas, que são importantes de salientar.

Um dado interessante é relativo aos atletas X e X' que apresentam elevadas percentagens de tempo em duelos, algo que não acontece com os restantes atletas. Daqui já se começa a notar que os métodos de treino de recuperação de cada equipa são bastante diferentes, notando-se que a equipa X pretende que os atletas recuperem do esforço realizado no microciclo e competição anteriores, mas faz essa recuperação de um modo mais próximo ao que usualmente é utilizado nos jogos, um tipo de recuperação mais activa, utilizando exercícios de meios tácticos de grupo durante muito tempo (por isso aparecem percentagens tão elevados de duelos nos atletas estudados). As

equipas Y e Z optam por fazer recuperação activa, mas com intensidade mais baixa do que a equipa X, utilizando exercícios de corrida moderada e lenta, e jogos de descontração como, por exemplo, o futebol.

No entanto, é curioso notar que o atleta Z (equipa Z), apesar de não fazer muitas movimentações de maior intensidade (corrida rápida, *sprint* e duelos) foi o atleta que mais tempo esteve em movimento, passando apenas 2,75% do tempo parado, algo que contraria a tendência de todos os outros atletas estudados que apresentam tempos muito elevados nesta categoria, acima dos 20%.

O facto deste treino ser o primeiro treino do microciclo e ser um treino de recuperação pode justificar a quase inexistência de exercícios em intensidade máxima (*sprints*), no entanto estávamos à espera que a percentagem de tempo gasto nesse tipo de movimentações fosse um pouco maior do que o que na realidade acontece em todos os atletas estudados (entre 0,1 e 1%). Apesar de este tipo de movimentações ter ocorrido poucas vezes, foram os atletas de 1ª linha que obtiveram valores mais elevados, algo que não estaríamos à espera visto que, de acordo com as características do jogo, costumam ser os atletas de 2ª linha (excepto o *pivot*) os atletas que costumam fazer mais *sprints*.

Apesar destas diferenças nos tipos de treino de cada equipa, nota-se uma semelhança maior nos resultados dos atletas da equipa X e da equipa Z comparativamente aos resultados da equipa Y, havendo apenas diferenças notórias em relação aos duelos e à categoria “parado”, como foi referido anteriormente.

## 2.2. Último Treino do Microciclo

A organização do processo de treino deve partir, antes de mais, do modelo de actividade que se pretende que os jogadores desenvolvam, para dar resposta ao modelo de jogo preconizado pelo treinador (Garganta, 1999). Por isso, pode-se

dizer que o último treino do microciclo é caracterizado por ser um treino de carácter mais tático, uma vez que é o último treino antes da competição e as equipas treinam aspectos quase só relativos ao jogo.

Os resultados que foram obtidos neste treino mostram-nos que todos os atletas passam aproximadamente 2/3 do tempo de treino em intensidade muito baixa, mais concretamente, parados ou a passo. Estes valores podem ser explicados devido ao facto de neste tipo de treinos existirem muitas paragens feitas pelos treinadores para corrigirem posicionamentos e movimentos táticos, de forma a prepararem convenientemente o jogo do fim-de-semana.

Neste treino, a metodologia utilizada pelos três clubes é muito semelhante e por isso os resultados obtidos são também idênticos, no entanto existem alguns dados que merecem uma maior atenção.

Mais uma vez nota-se a quase inexistência de movimentos em intensidade máxima (*sprints*), existindo até dois atletas que não realizaram qualquer *sprint* durante todo o treino (Y e Y'). Estes dados revelam que os atletas não estão a desenvolver ao máximo a sua *performance* desportiva. De acordo com Garganta (1999), para que se consiga uma adaptação efectiva é imprescindível exigir-se ao executante elevada concentração e máximo empenhamento na tarefa a realizar. O respeito por esta exigência é fundamental, dado que o exercício apenas induz a adaptação desejada se provocar a solicitação de um número significativo de unidades motoras, o que por sua vez reclama intensidade maximal na sua execução.

Apesar de ser um treino tático e ter um número de paragens bastante grande, pensamos que deveria haver mais movimentos de intensidade máxima para que os atletas possam desenvolver a sua *performance* desportiva até ao máximo, de modo a poderem obter os melhores resultados possíveis nas competições.

Outro dado relevante que obtivemos com este estudo diz respeito ao tempo que os atletas passam em duelos neste último treino. Este tempo é também muito reduzido em todos os atletas, tendo apenas o atleta X' atingido valores aceitáveis

(8,09%). Este tipo de situação (duelos) é provavelmente uma das que mais ocorre durante um jogo de andebol, por isso estávamos à espera que este valor fosse muito mais elevado, visto que se trata de um treino imediatamente antes da competição, que visa a preparação do jogo (como foi dito anteriormente).

Assim como nos duelos, os atletas também registaram valores muito baixos na corrida rápida, o que nos faz pensar que a intensidade deste tipo de treinos deveria aumentar significativamente, para que os atletas treinem realmente as situações que ocorrem nos jogos. A procura da individualização da carga e da diferenciação do conteúdo, em função do estatuto posicional e das características dos jogadores são também aspectos a considerar para que os atletas consigam obter um maior rendimento nos treinos e, conseqüentemente, nos jogos.

Sendo assim, os dados por nós obtidos vão então de encontro ao estudo de Borges (1999) sobre a análise de jogo que já foi referido na revisão da literatura, onde este verificou a existência de uma supremacia dos deslocamentos efectuados a passo (35%) sobre os lentos (32%), dos deslocamentos lentos sobre os médios (23%) e destes sobre os rápidos (apenas 10%). No nosso estudo também se verifica, no último treino do microciclo, a predominância dos três tipos de movimentações menos intensas (parado, a passo e corrida lenta) sobre as movimentações mais intensas (corrida rápida, *sprint* e duelos).

Este tipo de treino, apesar de apresentar um volume de treino bom (como se pode verificar nos tempos totais de treino), tem então como característica principal uma intensidade muito baixa.

### **Propostas para trabalhos futuros:**

Apesar de a amostra do nosso estudo ser reduzida e terem sido realizadas apenas duas observações de cada treino, obtivemos resultados muito interessantes sobre os treinos das equipas de alto rendimento. Este tipo de

trabalhos é então muito importante para que se possa desenvolver mais a modalidade e, como tal, ficam aqui algumas sugestões de trabalhos futuros que julgo que podem acrescentar muito à evolução do andebol:

- Um trabalho semelhante mas com uma amostra maior e um maior número de observações, de modo a poder ser mais correcta a caracterização das equipas.
- Uma vez que este trabalho foi realizado com atletas que jogam nas pontas e laterais, julgo que um trabalho semelhante sobre centrais e *pivots* poderia ajudar a caracterizar melhor o andebol de alto rendimento, abrangendo atletas de todas as posições.
- Foi realizada a caracterização dos treinos imediatamente antes e depois da competição, e seria interessante a realização de trabalhos com os treinos do meio do microciclo, ou até estudos realizados com análise de um microciclo inteiro.
- Poderia ser alargada a investigação nesta área a mais equipas da Liga Profissional de Andebol, de modo a ser obtida uma caracterização geral do andebol de alto rendimento masculino.
- Julgo ainda que este tipo de estudos poderia e deveria também ser realizado com atletas do sexo feminino que façam parte da Selecção Nacional, de modo ser realizada uma caracterização do andebol de alto rendimento a nível nacional.

## VI. CONCLUSÕES

A realização deste estudo permitiu tirar as seguintes conclusões:

1. O primeiro treino do microciclo das equipas de elite nacional de andebol é caracterizado por ter uma intensidade moderada/baixa;
2. O último treino do microciclo das equipas da elite nacional de andebol tem uma intensidade muito baixa;
3. Confirma-se a H1, podendo-se dizer que apesar de volumoso, o treino de andebol de alto rendimento é pouco intenso no primeiro e último treino do microciclo;
4. Os atletas passam muito tempo em exercícios de intensidade baixa no treino de andebol de alto rendimento;
5. Não conseguimos obter dados que nos demonstrem que os atletas de 1ª linha e o *pivot* sejam os que realizam mais movimentações curtas durante os treinos, por isso não se pode confirmar a H2;
6. Confirma-se a H3 pois, apesar de o tempo em exercícios de intensidade máxima ser quase inexistente, são os atletas de 2ª linha, exceptuando o *pivot*, que realizam movimentos de maior intensidade durante mais tempo;
7. Confirma-se a H4, visto que o tempo de treino que os atletas passam em exercícios de intensidade máxima é muito reduzido, sendo por vezes inexistente;

8. O volume, em relação ao primeiro e último treino, aumenta significativamente, no entanto o mesmo não acontece com a intensidade. Na realidade a intensidade de treino é mais baixa no último treino do que no primeiro treino do microciclo;
  
9. Ao fazer a relação trabalho-reposo nos treinos analisados, concluímos que o tempo de reposo é muito elevado, comparativamente ao tempo em que os atletas estão efectivamente a trabalhar (% de tempo parado é muito elevada nos dois treinos).

## VII. BIBLIOGRAFIA

Alves, F. (1998). Os factores de treino desportivo. Estudo sobre a resistência. In Castelo, J. et al. Metodologia do treino desportivo. FMH. Lisboa.

Azevedo, P. et al. (2007). Atualidades científicas sobre a avaliação e prescrição do treinamento físico para atletas de alta performance. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd111/avaliacao-e-prescricao-do-treinamento-fisico-para-atletas.htm>.

Barcnas, D.; Román, J. (1991). Balonmano: Técnica y Metodología. Madrid, Gymnos Editorial.

Bayer, C. (1987). Técnica del Balonmano. La formación del jugador. Barcelona, Editorial Hispano Europea.

Bayer, C. (1994). O ensino dos desportos colectivos. Lisboa, Dinalivro Editora.

Bompa, T. (1999). Periodization: Theory and Methodology of Training. 4<sup>th</sup> Edition. Human Kinetics. Champaign.

Borges, S. (1996). O Perfil do Deslocamento do Andebolista. Um estudo com jogadores seniores masculinos. Dissertação apresentada às provas de mestrado. FCDEF-UP. Porto.

Borges, S. (1999). O Perfil do Deslocamento do Andebolista. In: F. Tavares (Ed.), Estudos CEJD. pp: 192-203. FCDEF-UP.

Bota, I. e Colibaba-Evulet, D. (2001). Jogos Desportivos Colectivos – Teoria e Metodología. Lisboa, Instituto Piaget (Piaget Editora).

Brooks, G. A.; Fahey, T.D.; White, T.P. e Baldwin, K.M. (2000). Exercise physiology: human bioenergetics and its applications. New York, MacMillan Publ. Comp.

Cardinale, M. (2002). Handball Performance: Physiological Considerations & Practical Approach for Training Metabolic Aspects. Disponível em: <http://www.education.ed.ac.uk/handball/papers/mc.html>.

Cardinale, M. e Vincenzo, M. (2006). Special conditioning in Team Handball: Physiologica demands of game-like skills. Disponível em: <http://coachesinfo.com>

Castanheira, N. (2004). Avaliação da resistência aeróbia: estudo longitudinal efectuado em jovens andebolistas de ambos os sexos. Monografia realizada no âmbito do seminário da opção de Andebol da licenciatura em Desporto e Educação Física. FCDEF-UP. Porto.

Castelo, J. et al. (1998). Metodologia do treino desportivo. FMH Edições. Lisboa.

Coelho, J. (2003). A Defesa no andebol: um estudo de caso com a equipa do Futebol Clube do Porto participante no Campeonato 2002-03 da Liga Portuguesa de Andebol. Monografia realizada no âmbito do seminário da opção de Andebol da licenciatura em Desporto e Educação Física. FCDEF-UP. Porto.

Czerwinski, J. (1993). El Balonmano. Técnica, táctica y entrenamiento. Barcelona, Paidotribo.

Garcia, J. (1994). Balonmano: Metodología y alto rendimiento. Editorial Paidotribo. Barcelona.

Garganta, J. (1996). Para uma teoria dos JDC. O ensino dos JDC. J. Graça. A; Oliveira. Porto, Centro de estudos dos jogos desportivos. FCDEF-UP.

Garganta, J. (1997). Modelação Tática do Jogo de Futebol. Dissertação apresentada às provas de doutoramento. FCDEF-UP. Porto.

Garganta, J. (1998). "Analisar o jogo nos desportos colectivos: Uma preocupação comum ao treinador e ao investigador". Revista Horizonte **83**: 7-14.

Garganta, J. (1999). O desenvolvimento da velocidade nos jogos desportivos colectivos. Treino Desportivo **6**: 6-13.

Garganta, J. (2001). Futebol e Ciência. Ciência e Futebol. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd40/fcienc.htm>.

Garganta, J. e Oliveira, J. (1996). Estratégia e Tática nos Jogos Desportivos Colectivos. In Estratégia e Tática nos Jogos Desportivos Colectivos, J. Oliveira e F. Tavares (Eds.), pp. 7-23, CEJD, FCDEF-UP. Porto.

Gutiérrez, J. A. (1987). "Perfil fisiológico de jugador de balonmano de alto nível." APUNTS XXIV: 163-166.

Harre, D. (1982). Principles of Sport Training: : introduction to the theory and methods of training. D.Harre(Eds). Berlim.

[http://pt.wikipedia.org/wiki/FC\\_Porto\\_%28Andebol%29](http://pt.wikipedia.org/wiki/FC_Porto_%28Andebol%29)

Hohmann, A. (1998). "New Tendences in Training Science." Treinamiento Desportivo **3 (3)**: 5-16.

Janeira, M. (1994). Funcionalidade e estrutura de exigências em basquetebol. Um estudo univariado e multivariado em atletas seniores de alto nível. Dissertação apresentada às provas de doutoramento. FCDEF-UP. Porto.

Marques, F. (1995). "Métodos de quantificação em desportos colectivos." Revista Horizonte **65**: 183-189.

Mercier, J. (1979). Le Football. P.U.F. Paris.

Mombaerts, É. (2000). Fútbol. Del sn'álisis del juego s ls formación del jugador. INDE publicaciones. Barcelona.

Moutinho, C. (1993). Construção de um sistema de observação e avaliação de distribuição em voleibol, para equipas de rendimento. Dissertação apresentada às provas de Aptidão Pedagógica e de Capacidade Científica. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto, Universidade do Porto.

Oliveira, C. (2003). Avaliação da Performance Anaeróbia em Andebolistas. Estudo de validação criterial de um teste de terreno e comparação da performance em atletas de diferentes sexos. Dissertação apresentada às provas de mestrado. FCDEF-UP. Porto.

Oliveira, J. (1994) "Para uma Teoria do Basquetebol". Revista Horizonte, 72.

Oliveira, J. (2000). Avaliação da Resistência em Desportos de Esforço Intermitente. Dissertação apresentada às provas de doutoramento. FCDEF-UP. Porto.

Oliveira, J. e Tavares, F. (1996). Estratégia e tática nos jogos desportivos colectivos. Porto, Centro de Estudos dos Jogos Desportivos. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física – Universidade do Porto.

Ortega, J.; Contreras, M. (2000) La observación en los deportes de equipo. Revista Digital de Educación Física y Deportes Vol. 18, Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd18a/dequipo.htm>.

Póvoas, S. (1997). Avaliação da Resistência Aeróbia em testes de terrenos. Um estudo realizado em andebolistas de diferente rendimento desportivo, nível competitivo e de ambos os sexos. Monografia realizada no âmbito do seminário da opção de Andebol da licenciatura em Desporto e Educação Física. FCDEF-UP. Porto.

Powers, S.; Howley, E. (1997). Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance. 3<sup>rd</sup> Edition. McGraw-Hill. Singapore.

Prudente, J.; Garganta, J. e Anguera, M. (2004). "Desenho e validação de um sistema de observação no Andebol." Revista Portuguesa de Ciências do Desporto vol. 4, nº 3: 49-65.

Rannou, F.; Prioux, J.; Zouhal, H.; Gratas-Delamarche, A. e Delamarche, P. (2001). "Physiological profile of handball players." The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 41, n.º 3: 349-353.

Ribeiro, S. (2005). Análise do Jogo de Andebol: sistema ofensivo e suas transformações. Um estudo com equipas seniores Masculinas participantes no campeonato da Liga Profissional de Andebol 2004/05. Monografia realizada no âmbito do seminário da opção de Andebol da licenciatura em Desporto e Educação Física. FCDEF-UP. Porto.

Sampaio, A. (1997). O sucesso em basquetebol: estudo centrado nos indicadores da performance no jogo. Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica. Vila Real .

Santos, P. e Silva, R. (1998). Estudo comparativo da capacidade aeróbia entre andebolistas de diferente nível competitivo. In: Deporte e humanismo en clave de futuro, pp. 287.

Sarmiento, P. (1991). "Observação na formação em desporto." Revista Horizonte **41**.

Sarmiento, P. (1998). "A observação como tarefa de ensino." Revista Horizonte **25**: 25-30.

Soares, J. (1988). Abordagem fisiológica do esforço intermitente. Programa especial de treino, centrado no esforço do guarda-redes de andebol, para aumentar a capacidade muscular utilizando um modelo animal. Dissertação apresentada às provas de doutoramento. ISEF-UP. Porto.

Soares, J. (2005). O treino do Futebolista. Resistência, Força, Velocidade. Vol. 1. Porto Editora.

Spencer, M.; Bishop, D.; Dawson, B. e Goodman, C. (2005). "Physiological and metabolic responses of repeated-sprint activities - Specific to field-based team sports." Sports Med **35 (12)**: 1025-1044.

Tenente, J. (1996). Estudo comparativo da capacidade aeróbia entre diferentes escalões de Pólo Aquático. Dissertação apresentada às provas de mestrado. FCDEF-UP. Porto

Teodorescu, L. (1984). Problemas de teoria e metodologia dos jogos desportivos. Lisboa, Livros Horizonte.

Van der Mars, H. (1989). Observer Reliability: Issues and Procedures. In P. Darts, D. Zakrajsek e V. Mancini (Eds), Analysing Physical Education and Sport Instruction. (2ª ed): 53-79. Champaign IL: Human Kinetics.

Vieira, J. (1998). Os factores de treino desportivo. Estudo sobre a velocidade. In Castelo, J. et al. Metodologia do treino desportivo. FMH. Lisboa.

Wilmore e Costill (1998). Physiology of sport and exercise. Illinois, Human Kinetics Publish.

[www.portoeditora.pt/dol](http://www.portoeditora.pt/dol)

Zintl, F. (1991). Entrenamiento de la resistencia: fundamentos, metodos y direccion del entrenamiento. (Lledo, I. e Simon, W., trad.). Barcelona, Martinez Roca Editora.



