

Treino da Força no Basquetebol:

A perspetiva de preparadores físicos de equipas de alto rendimento

José Roberto Silva

Setembro 2014

TREINO DA FORÇA NO BASQUETEBOL:

A perspetiva de preparadores físicos de equipas
de alto rendimento

Dissertação apresentada com vista á obtenção de grau
de mestre em Ciências do Desporto, área de
especialização de Treino de Alto Rendimento Desportivo

(ao abrigo do decreto-lei n.º 216/92 de 13 de outubro).

Orientador: Mestre Américo Santos

Co-Orientador: Professor Doutor Fernando Tavares

José Roberto Moreira Da Silva
[Setembro 2014]

Ficha de Catalogação

Silva, J. (2014). Treino da Força no Basquetebol: A perspetiva de preparadores físicos de equipas de alto rendimento. Dissertação apresentada às provas de Mestrado em Treino de Alto Rendimento Desportivo. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

PALAVRAS-CHAVE: BASQUETEBOL, TREINO DE FORÇA, ALTO RENDIMENTO, TREINADORES DE ALTO NÍVEL.

Agradecimentos

Distante da minha terra natal, Salvador-Bahia, encontrei um segundo lar no Porto, terra que me acolheu e me fez crescer em vários sentidos.

Embora não seja possível agradecer a todos que de alguma forma me ajudaram a cumprir esta jornada iniciada na FADEUP, gostaria de agradecer especialmente:

À minha esposa Sara França, pelo amor incondicional que junto com o nosso filho Gabriel sempre me deu, pelo carinho, apoio, paciência e compreensão, sobretudo nos momentos mais difíceis. Sem vocês não tinha conseguido.

À minha família: minha mãe Maria Luíza, minhas irmãs Sheila, Elisângela e Ana Paula e meus irmãos Robson e Agnaldo, que mesmo à distância sempre me apoiaram, motivaram e deram confiança, amor e carinho.

Ao Professor Mestre Américo Santos pela partilha de conhecimentos, orientação, aconselhamento, prontidão e auxílio prestados para a realização deste trabalho.

Ao Professor Doutor Fernando Tavares pelo saber científico, aconselhamento e apoio prestados.

Ao Professor Doutor José Augusto Rodrigues dos Santos pelos conhecimentos transmitidos, sugestões e orientação científica.

Aos meus amigos pela amizade, companheirismo e paciência em especial o Drº Daniel Branco pela sua enorme contribuição e amizade.

Aos treinadores que tiveram a disponibilidade para resolver de forma presencial ao guião da entrevista.

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE GERAL 7

ÍNDICE DE TABELAS 11

LISTA DE ABREVIATURAS 13

1. INTRODUÇÃO 21

 1.1 Pertinência e âmbito do estudo.....21

2. REVISÃO DA LITERATURA 25

 2.1 Caraterização da Modalidade25

 2.2 Exigências Funcionais28

 2.2.1 Capacidades condicionais no basquetebol 28

 2.3 Importância da força no basquetebol30

 2.3 Força.....31

 2.3.1.1 Definição de Força 31

 2.3.2 Classificação da força 32

 2.3.3 Tipos de manifestações de força 33

 2.3.4 Objetivos do treino de força..... 40

 2.3.5 Fisiologia do treino da força..... 41

 2.3.6 Défice de força explosiva no contexto da performance desportiva..... 44

 2.3.5 Elementos do programa de treino de força 45

 2.3.6 Carga de treino 45

 2.3.7 Meios e métodos para desenvolvimento da força 51

 2.3.8 Meios para o desenvolvimento da força..... 58

 2.3.9 Periodização do treino da força..... 61

 2.3.10. Treino da força e escalões de formação 69

 2.4 Treino Funcional71

 2.4.1 Lesões 72

 2.4.1.2 Prevenção de lesões no basquetebol..... 74

3. MATERIAIS E MÉTODOS 79

 3.1 Metodologia79

 3.2 Caracterização da amostra82

 3.3 Limitações do estudo84

CAPÍTULO IV 85

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS..... 87

 4.1 Grupo I: Considerações pertinentes no treino da condição física no basquetebol.....87

 4.1.1 Importância do treino da condição física como fator diferenciador no alto rendimento e na formação de novos atletas 87

 4.1.2 Fatores relevantes para a época desportiva 89

 4.1.3 Caracterização do esforço da modalidade 90

 4.2 Grupo II: Caraterização do treino da força durante a época desportiva: periodização, meios, métodos e controlo do treino93

 4.2.1 Formas de manifestação da força em períodos específicos da periodização 95

 4.2.2 Modelos de periodização e formas de organização do treino 98

 4.2.3 Formas de organização do treino..... 101

 4.2.4 Meios 102

 4.2.5 Métodos..... 104

 4.2.6 Controlo de carga de treino técnico-tático-físico..... 109

 4.2.7 Parâmetros do sucesso e insucesso na evolução da equipa na época desportiva 112

 4.3 Grupo III: Treino da força nos escalões de formação113

 4.4 Grupo IV: Treino funcional: desenvolvimento da força e a prevenção lesões no basquetebol115

5. CONCLUSÕES..... 123

 5.1 Grupo I: Considerações pertinentes ao treino da condição física no basquetebol e a importância do treino da força.....123

 5.2 Grupo II: Caraterização do treino da força durante a época desportiva:.....124

 periodização, meios, métodos e controlo do treino124

 5.2.1 Manifestações da força em períodos específicos e modelos periodização da força 124

5.2.2 Meios e formas de organização do treino 125

5.2.3 Métodos de treino 125

5.2.4 Influência dos aspetos técnico-táticos e auto avaliação dos parâmetros de sucesso dos treinadores 126

5.3 Grupo III: Treino da força nos escalões de formação127

5.4 Grupo IV: Treino funcional em relação ao treino da força e a prevenção lesões no basquetebol127

5.5 Algumas Considerações Finais.....128

5.6 Sugestões para futuros estudos129

6. BIBLIOGRAFIA 133

7. ANEXOS..... 143

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1: Capacidades Biomotoras Determinantes e Auxiliares na Obtenção de uma Elevada Performance no Basquetebol

TABELA 2: Descrição das Variáveis que Caracterizam o Esforço Específico no Basquetebol

TABELA 3: Principais Denominações e Conceitos das Capacidades Motoras do Basquetebol

TABELA 4: Formas de Manifestação da Força nos Desportos Coletivos

TABELA 5: Formas de Trabalho para o Desenvolvimento da Capacidade de Força Máxima

TABELA 6: Formas de Trabalho para o Desenvolvimento da Capacidade de Força Explosiva

TABELA 7: Força Explosiva no Basquetebol

TABELA 8: Mecanismos de Desenvolvimento da Força

TABELA 9: Níveis de Intensidade de Treino e Respetivas Percentagens de Carga da Força Concêntrica Máxima

TABELA 10: Intensidade das Cargas, Objetivos e sua Aplicação em Algumas Modalidades Desportivas

TABELA 11: Número de Repetições por Série e Valor de uma Repetição Máxima

TABELA 12: Parâmetros de Treino para Desenvolvimento da Hipertrofia Muscular

TABELA 13: Métodos para o Desenvolvimento da Força

TABELA 14: Métodos de Hipertrofia Muscular

TABELA 15: Intensidade do Treino Pliométrico

TABELA 16: Exercícios para o Desenvolvimento da Força Geral

TABELA 17: Exercícios para o Desenvolvimento da Força Geral

TABELA 18: Estudos de Força Efetuados em Faixas Etárias Jovens

TABELA 19: Exercícios Preventivos de Propriocepção Geral

TABELA 20: Tabela de Organização dos Dados

TABELA 21: Quadro Síntese dos Profissionais Entrevistados

TABELA 22: Modelos de Organização dos Macrociclos

TABELA 23: Meios Utilizados Pelos Treinadores Para o Desenvolvimento da Força

LISTA DE ABREVIATURAS

DFE: Défice de força explosiva

ENBT: Escola Nacional de Treinadores de Basquetebol

FE: Força explosiva

FEM: Força explosiva máxima

FDM: Força dinâmica máxima

NSCA: National Strength Coaches Association

RM: Repetição máxima

SCM: Salto contra movimento

CAE: Ciclo alongamento estiramento

JDC: Jogos coletivos desportivos

PC: Período competitivo

PP: Período preparatório

TF: Treino de força

RESUMO

O treino da força e da condição física são aspetos que têm vindo a ser destacados na literatura como um fator determinante de sucesso nas equipas de basquetebol. Apesar da existência de diversos estudos sobre a temática do treino da força no basquetebol, a informação é escassa no que diz respeito a uma orientação ou proposta metodológica de treino específica da modalidade que contribua para uma melhor performance e para a prevenção de lesões dos atletas. Assim, o presente estudo teve como objetivo geral: identificar e analisar a visão dos especialistas do treino da força no basquetebol relativas ao planeamento e aplicação do treino da força em atletas da modalidade; e como objetivos específicos: (i) identificar como os especialistas de condicionamento físico do basquetebol de alto rendimento organizam o treino de forma a desenvolver e/ou manter a força muscular em atletas de basquetebol; (ii) identificar quais os principais aspetos a ter em conta num programa de treino eficaz e seguro para o desenvolvimento e manutenção da força no basquetebol.

Utilizamos como metodologia de estudo uma entrevista semi-estruturada, constituída por 24 questões divididas em 4 grupos distintos (I-IV). A amostra foi constituída por quatro preparadores físicos (dois de nacionalidade brasileira, um de nacionalidade portuguesa e um de nacionalidade espanhola), de reconhecimento profissional de alto nível.

Como principais conclusões do estudo realçamos a importância dada ao treino da condição física. Esta é considerada um fator diferenciador da performance no basquetebol, pela sua contribuição para o aumento do rendimento físico geral na performance do jogo, recuperação e prevenção de lesões. As manifestações da força indicadas como prioritárias foram a força resistência e a força explosiva. Relativamente às formas de planificação do treino, é considerada como prioritária a estimulação da força através do modelo de blocos concentrados, assim como o treino em circuito e os métodos de hipertrofia alternados com métodos neurais; destacamos ainda o microciclo como determinante na orientação e planeamento do treino no período competitivo. A amostra foi consensual em definir como prioritário no treino da força em jovens o desenvolvimento do conceito da consciência corporal, aprendizagem e coordenação motora. Concluimos igualmente que todos os treinadores recorrem a exercícios funcionais desenvolvidos no próprio pavilhão de basquetebol. É opinião da amostra que várias lesões são preveníveis através de um trabalho de força, direcionado e continuado ao longo de todo o ano.

Palavras-chave: basquetebol, treino de força, alto rendimento, treinadores de alto nível.

ABSTRACT

The training of strength and physical condition are aspects that have been highlighted in the literature as a determinant of success in basketball teams. Despite the existence of several studies on the subject of strength training in basketball, information is scarce with respect to an orientation or methodological proposal for a specific training mode that contributes for a better performance and injury prevention for the athletes. Thus, the aims of this study were: identify and analyze the view of strength training experts in basketball concerning planning and implementation of strength training in sport athletes; and as specific objectives: (i) identify how the fitness specialists of high-performance basketball organize training in order to develop and / or maintain muscle strength in basketball players; (ii) identify the key issues to be considered in an effective and safe training program in basketball.

We applied a semi-structured interview consisting of 24 questions divided into four distinct groups (I-IV). The sample was made up of four trainers (two Brazilian, a Portuguese and a Spanish), with professional recognition of high level.

The main findings of the study highlight the importance given to the training of physical condition. This is considered a differentiating factor in performance in basketball, for their contribution to the increase in the overall physical performance in game performance, recovery and injury prevention. Demonstrations of force indicated as a priority were the tensile strength and explosive power. Regarding the methods of training our sample referred a preference for the concentrated blocks model as well as the circuit training and alternated neural and hypertrophy methods; we also highlight the microcycle as a determinant factor in the orientation and planning of training in the competitive period. The sample was consensual defining as a priority for strength training in young players, the development of body awareness, learning and motor coordination. We conclude also that all coaches use functional exercises developed in the basketball gym. The use of this type of exercises is justified by the possibility of developing different manifestations of strength, injury prevention and also motivational reasons and direct transfer to the specific technicalities of the sport. It is the opinion of the sample that several injuries are preventable through a well planned, targeted and sustained exercises throughout the year.

Keywords: basketball, strength training, high-yield, high-level coaches

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1 Pertinência e âmbito do estudo

A força muscular apresenta-se como uma capacidade biomotora fundamental e imprescindível na otimização da performance em atletas de basquetebol (Bompa, 1999; Janeira, 1994; Pauletto, 1994; Santos, 2009). Em alguns casos, a força muscular pode ser determinante para alcançar elevados níveis de desempenho, sobretudo nos atletas de alto rendimento (Badillo & Ayestaram, 1997).

Entre todas as capacidades físicas, Manso (1993) considera que a força tem um papel fundamental no mundo do treino desportivo, constituindo um critério de especificidade no treino de diversas modalidades, ao mesmo tempo que é uma das vertentes que mais tem evoluído nos últimos tempos.

Fajardo (2014) após uma reflexão detalhada baseada em muitas experiências, revisões e discussões com outros especialistas, considera que a força é a única qualidade física básica no basquetebol, e que a partir dela se expressam as demais capacidades. Nesse contexto, do ponto de vista de Tavares (2001), o basquetebol é uma atividade altamente especializada, quer do ponto de vista competitivo quer do ponto de vista do condicionamento físico e técnico. Os aspetos técnicos, táticos, somáticos e a capacidade dos atletas manterem elevados níveis de condição física adequados às necessidades do jogo, têm sido apontados como os principais determinantes para o rendimento competitivo (Janeira, 1994; Soares, 2004; Santos, 2009;).

Relativamente às exigências da força no basquetebol, esta pode manifestar-se como força máxima, força resistente e força explosiva nas diversas ações do jogo (Araújo, 1982; Janeira, 1994; Vermeil, 1996); essas manifestações são repetidas durante longos períodos de tempo, requisitando uma força de resistência para manter altos níveis de desempenho (Araújo, 1982; Fleck & Kraemer, 1987; Janeira, 1994; Marques, 2005b; Santos, 2009). A sua estrutura funcional está diretamente relacionada com as principais capacidades físicas determinantes da performance (Oliveira, 2001), que por sua vez dependem das técnicas específicas do jogo, potencializadas pelos fatores da força, velocidade e capacidade dos atletas resistirem a um esforço intermitente mas continuado no tempo (Janeira, 1994).

Enquanto tema de interesse científico, o basquetebol tem sido estudado em diversas áreas das ciências do desporto, tais como análise do jogo, biomecânica, fisiologia, pedagogia e fatores de rendimento (Tavares et al., 2011).

Na literatura encontramos alguns estudos que abordam o treino da força no basquetebol, nomeadamente relacionados com a manifestação da força explosiva (Brandão e Pinto, 1995; Santos, 1995; Cardoso et al., 2005; Janeira, 2003;) em diversos escalões de formação, contudo, nota-se uma escassez substancial de estudos que promovam uma orientação ou proposta metodológica do treino específicos da modalidade, que contribuam para uma melhor performance e prevenção de lesões dos atletas.

Assim, face ao que foi descrito acima, os autores consideram relevante tentar responder à questão de como os especialistas de condicionamento físico do basquetebol de alto rendimento organizam o treino de forma a desenvolver e/ou manter a força muscular em atletas de basquetebol.

Para além da escassez dos dados já referida acima, este estudo possui uma relevância particular no sentido em que poderá servir como uma ferramenta viável para treinadores no desenvolvimento do conhecimento e na aplicação no treino de forma eficaz e segura.

A partir do quadro conceptual anteriormente traçado, e face à problemática colocada, foi definido como objetivo geral do estudo analisar a visão dos especialistas do treino da força no basquetebol relativas ao planeamento e aplicação do treino da força em atletas da modalidade.

Deste modo, e de acordo com o objetivo geral exposto, foram ainda objetivos secundários deste trabalho:

1. Identificar os benefícios do treino da força no basquetebol;
2. Identificar as manifestações da força que tem maior relevância, bem como a relação com os períodos de treino;
3. Caracterizar os meios e métodos mais utilizados;
4. Identificar de que forma os especialistas e/ou treinadores da condição física operacionalizam o desenvolvimento e a manutenção do treino da força ao longo na época desportiva.
5. Detetar as particularidades do treino da força no basquetebol e as suas implicações nos escalões de formação.
6. Conhecer a perspetiva dos treinadores sobre o treino funcional nomeadamente em relação ao treino da força e a prevenção lesões no basquetebol.

CAPÍTULO II
REVISÃO DA LITERATURA

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Caracterização da Modalidade

O basquetebol caracteriza-se por ser um jogo que engloba uma grande diversidade de movimentos, com ou sem bola, concretizados com base na velocidade, habilidade e força, e que depende do trabalho coletivo dos jogadores e da sua luta direta com o adversário (Ghermanescu, 1978; Cercel, 1990).

Tavares (1993), confirma o caráter diversificado do jogo de basquetebol, caracterizando-o por uma grande variabilidade de situações, riqueza de conteúdos e variações de trabalho e pausas que conferem um caráter intermitente ao jogo, exigindo ao atleta a capacidade de gerir uma grande e variada quantidade de informação num curto espaço de tempo (Oliveira, 2001).

O jogo de basquetebol tem uma duração útil de 40 minutos, divididos em quatro tempos de 10 minutos, com 15 minutos de intervalo e 2 minutos de pausa entre períodos. Contudo, durante o jogo ocorrem várias interrupções de contagem de tempo (descontos de tempo, substituições, lances livres, entre outros), fazendo com que a duração de um jogo possa variar entre 75 a 90 minutos (McInnes et al., 1995).

Caraterizar o esforço de uma modalidade desportiva, implica em termos gerais, analisar a intensidade e o volume das ações motoras determinantes para o desempenho em alto nível. Uma vez colhida essa informação é importante compreender alguns dos fatores a serem considerados no treino, como o caráter metabólico e a magnitude de danos teciduais causados pela prática competitiva. Podemos observar que no basquetebol, assim como em outras modalidades coletivas (como o futebol, hóquei e handebol), alternam-se momentos de alta intensidade (esforços máximos ou muito próximos do máximo) com períodos de média e baixa intensidade (submáximos), sendo por isso considerada uma modalidade de caráter intermitente (Ide, 2010).

Habitualmente classificadas como jogos de cooperação-oposição (Moreno, 1994), as modalidades citadas acima possuem um perfil de atividades acíclicas, apresentando uma grande variação na intensidade dos esforços realizados. Esta intensidade varia desde o repouso completo (em situação de espera para reposição da bola em jogo), até exercícios de curtíssima duração e de alta produção de potência (sprints, deslocamentos laterais e para trás, saltos, arremessos e mudanças rápidas de direção) (Lopes, 2005).

A tabela que se segue caracteriza algumas modalidades, relativamente às capacidades biomotoras consideradas como determinantes e como auxiliares, na obtenção de elevados níveis de performance.

Tabela 1. Capacidades Biomotoras Determinantes e Auxiliares, segundo a Escola Nacional de Treinadores de Basquetebol do Brasil

Modalidades	Capacidades determinantes	Capacidades auxiliares
Basquetebol, vôlei de praia, voleibol, futebol de campo, futebol de salão, andebol	Potência, força máxima, resistência de força e velocidade	Resistência aeróbia e flexibilidade
Tênis de campo, tênis de mesa	Potência, força máxima, resistência de força e velocidade	Resistência aeróbia e flexibilidade
Provas de Atletismo		
100m, 200m, 400m, 800m	Potência, força máxima, resistência de força e velocidade.	Resistência de força, força máxima, potência e flexibilidade
1500m	Resistência aeróbia e anaeróbia	Resistência de força, força máxima, potência e flexibilidade
3000m	Resistência aeróbia e anaeróbia	Resistência de força, força máxima, potência e flexibilidade
Natação		
50m, 100m, 200m	Resistência aeróbia e anaeróbia	Resistência aeróbia e flexibilidade
400m	Resistência aeróbia e anaeróbia	Resistência de força, força máxima, potência e flexibilidade
800m (feminino)	Resistência aeróbia e anaeróbia	Resistência de força, potência, flexibilidade
1500 (masculino)	Resistência aeróbia e anaeróbia	Resistência de força, potência, flexibilidade

Segundo Teodorescu (1984) a caracterização do esforço específico no basquetebol engloba os seguintes parâmetros: intensidade, duração (volume), complexidade e processos metabólicos de libertação de energia (Tabela 2).

Tabela 2. Descrição das Variáveis que Caraterizam o Esforço Específico no Basquetebol

Variáveis	Caracterização
Intensidade e Duração	Variável em intensidade e duração, com curtas interrupções
Complexidade	Muito complexo e variado do ponto de vista das capacidades físicas e dos fatores de performance: resistência em regime de velocidade, força, técnica, tática e tensão psíquica
Processos Metabólicos de Libertação de Energia	Misto (aeróbio e anaeróbio)

A estrutura funcional do basquetebol assenta numa relação de colaboração/oposição estabelecida entre jogadores da mesma equipa e adversários, relação essa que se concretiza em ações defensivas e ofensivas, integrando técnicas e táticas específicas da modalidade (Moreno 1994; Garganta e Pinto, 1994; Tavares, 1993; Silva 1998).

O basquetebol, embora solicitando em termos gerais a globalidade das qualidades físicas, nomeadamente resistência, força, velocidade, destreza e flexibilidade (NSCA, 1988; Santos, 2009; Araújo, 1982; Tavares, 1993), caracteriza-se por um apelo preponderante à velocidade de reação e de deslocamento, à velocidade em regime de resistência, à força explosiva e em regime de resistência e à flexibilidade e destreza (Araújo 1982). Deste modo quando o objetivo é a aquisição de alta performance, o basquetebol torna-se um desporto extremamente complexo.

Assim como outros jogos desportivos coletivos, o basquetebol é considerado um desporto praticado de uma forma aeróbia contínua (Janeira, 1994). Fajardo (2014) afirma que o basquetebol é um desporto em que predominam esforços aeróbios de baixa intensidade. Contudo, nos movimentos e técnicas que envolvem velocidade, aceleração e rapidez (como por exemplo séries de contra-ataque, ressaltos, lançamentos em suspensão, lançamentos na passada) é feito um apelo constante à vertente anaeróbia (Stone e Steingard, 1993). Segundo alguns autores, são essas ações, realizadas a alta intensidade, que parecem determinar o rendimento deste desporto (Fajardo 2014).

De acordo com Araújo (1982), uma vez determinado o tipo de esforço específico do basquetebol, é importante destacar que não há qualquer predominância entre preparação física geral e específica, já que o máximo de rendimento que se pode obter através do treino só será integralmente alcançado desde de que a preparação física geral, constituída por uma base de suporte para o desenvolvimento das capacidades preponderantes para que a realização do esforço, seja realizada.

Quanto às formas de manifestação da força, pode-se considerar que o basquetebol apresenta três formas fundamentais de manifestações de força: a força máxima, força resistente e a força explosiva (Janeira, 1994; Stone & Steingard, 1993).

2.2 Exigências Funcionais

2.2.1 Capacidades condicionais no basquetebol

As capacidades físicas que exercem maior influência nas modalidades acíclicas incluídas no basquetebol são: força muscular, velocidade, potência, resistência (aeróbia e anaeróbia) e flexibilidade (Harre, 1982; Weineck, 2000).

O treino da condição física ou preparação física assume uma importância significativa no treino de alto rendimento da maioria dos desportos, e em especial, no basquetebol. Sendo assim Barbanti (1996) considera que pelo fato de ser um dos componentes da periodização, o treino da condição física é essencial para a aquisição do potencial máximo das qualidades físicas específicas para a modalidade.

Do mesmo modo, Dantas (2003), considera que a preparação física deve incluir métodos e processos de treino utilizados de forma sequencial e periódica que tenham como objetivo levar o atleta ao topo da forma física a partir de uma base geral considerada ótima.

O jogo de basquetebol impõe aos atletas um quadro de exigências vasto em relação aos diversos constrangimentos que são impostos durante o jogo, incluindo questões técnico-táticas e sobretudo relacionadas com a condição física (Janeira, 1994; Vermeil, 1986; Soares, 2004). Parece ser consensual na literatura que as principais capacidades físicas a serem potencializadas no trabalho de condicionamento físico no basquetebol são: força, velocidade, resistência, destreza e flexibilidade (Araújo, 1982; Janeira, 1994; Santos, 2009).

Barbanti (1996) afirma que as capacidades físicas são elementos essenciais para o rendimento motor, não só no basquetebol, mas em diversas modalidades desportivas. A tabela abaixo (Tabela 3) resume as principais denominações e conceitos das capacidades motoras de acordo com diversos autores.

Tabela 3. Principais Denominações e Conceitos das Capacidades Motoras do Basquetebol

Autor	Denominação	Conteúdo
Guilfor (1957)	Capacidade psicomotora	Força, impulsão, velocidade, precisão estática, precisão dinâmica, coordenação, flexibilidade
Clark (1967)	Componentes de capacidades motoras gerais	Coordenação óculo-manual, potência muscular, agilidade, força muscular, resistência muscular, flexibilidade, velocidade
Koch (1967) Dassel/Haag (1969)	Bases físicas do rendimento e qualidades motoras	Força, velocidade, resistência, destreza, habilidade para mover-se, habilidade motora, mobilidade articular, flexibilidade
Gundlach (1968)	Capacidades condicionais (energéticas) e capacidades coordenativas	Força, velocidade, resistência, destreza, mobilidade articular, capacidade de tensão muscular, capacidade de reação, equilíbrio, capacidade de aprender, precisão de movimento, sentido de movimento, sentido de tempo espaço, flexibilidade
Mathews (1969)	Componentes da aptidão física	Força muscular, resistência muscular, flexibilidade muscular, capacidade cardiorrespiratória, coordenação neuromuscular
Safrit (1973)	Componentes do rendimento físico	Força muscular, resistência muscular, capacidade cardiorrespiratória, aptidão, agilidade, flexibilidade, equilíbrio, velocidade
Fleishmann (1972)	Componentes do rendimento físico	Flexibilidade extensiva, flexibilidade dinâmica, força explosiva, força estática, força dinâmica, força do tronco, coordenação geral do corpo, equilíbrio geral do corpo, resistência cardiovascular
Fetz (1974)	Qualidades motoras base	Força, velocidade, resistência, equilíbrio motor, mobilidade, destreza, habilidade, agilidade motora
Hollmans/Hettinger (1976)	Formas de solicitação motora	Coordenação, velocidade, flexibilidade, força, resistência
Meinel/Schanabel (1977)	Capacidades motoras (capacidades condicionantes e capacidades coordenativas)	Força, velocidade, resistência, capacidade de rendimento motor, capacidade de controlo do movimento, capacidade de transformação e adaptação do movimento, capacidade de aprendizagem
Kornexl (1977)	Qualidades motoras	Força, velocidade, resistência, mobilidade, destreza, habilidade
Rapp/Schoder (1977)	Qualidades motoras de base	Força, velocidade, resistência, mobilidade, destreza, coordenação
Frey (1977)	Capacidades motoras fatores de rendimento físico	Força, velocidade, resistência, agilidade motora, destreza, capacidade de coordenação
Kemper (1979)	Componentes do rendimento motor	Potência muscular, agilidade, força muscular, resistência muscular, funcionalidade cardio-respiratória

2.3 Importância da força no basquetebol

No âmbito desportivo em geral, a força muscular é uma capacidade motora imprescindível no desempenho de diversas modalidades, constituindo um alicerce fundamental não só desporto de alto rendimento, mas também de grande importância em atividades físicas de lazer e de promoção de estilos de vida saudáveis (Bouchard et al., 1993; Aberthy et al., 1994).

De acordo com Sale (1991) o trabalho da força é essencial para se atingir uma elevada performance durante a competição em diversos desportos; para Siff & Verkhoshansk (2000), o treino da força passou a ser considerado um elemento essencial para o êxito, numa preparação desportiva corretamente aplicada e planeada.

Na tabela abaixo (tabela 4) observamos as diferentes formas de manifestação da força nos jogos coletivos de acordo com Barbanti (1996). Muitos pesquisadores e metodólogos do treino tem direcionado a sua atenção para compreender como a força se manifesta e de que forma pode contribuir para altos níveis de performance no alto rendimento das diversas modalidades desportivas.

Tabela 4. Formas de Manifestação da Força nos Desportos Coletivos

Formas de Manifestação da Força		Desportos Coletivos
Força de Lançamento		Polo aquático, handebol, futebol, baisebol
Força de Salto	Vertical	Voleibol, basquetebol, handebol, futebol
	Horizontal	
Força de “Sprint”		Futebol, basquetebol, handebol, baisebol
Força de Resistência		Futebol, basquetebol, voleibol, handebol, baisebol, <i>rugby</i>

A complexidade das ações motoras dos desportos intermitentes exige uma grande capacidade de força, assim como de velocidade, agilidade e impulsão vertical, sendo no seu conjunto considerados fatores preditores de sucesso em desportos intermitentes (Bangsbo, 1994; Hoffman,1996). De fato, um dos motivos que faz com que o basquetebol exija grandes níveis de força, deve-se à complexidade das ações motoras que o caracterizam, como por exemplo saltos, mudança de direção, travagens, acelerações e algumas ações técnicas como os bloqueios e jogo de 1 contra 1 (Lopes, 2005).

2.3 Força

2.3.1.1 Definição de Força

Na literatura científica encontramos diversas definições de força muscular e da sua importância no contexto desportivo. Nesse sentido, tentamos sintetizar o conceito da força com base na visão de alguns especialistas do treino da força.

A força muscular (FM) pode ser definida de acordo com a Segunda Lei de Newton, como uma qualidade física resultante do produto da massa (M) pela aceleração (A) (Badillo e Aystaram, 1997), sendo também considerada a capacidade do músculo produzir aceleração de um corpo ou de interromper o seu deslocamento, ou ainda a capacidade de produzir tensão e realizar trabalho (Fleck & Júnior, 2003).

Badillo & Serna (2002) consideram a força como uma capacidade que o músculo possui para ser ativado e produzir tensão. Powers & Howley (2000) descrevem que a força muscular diz respeito à força máxima que um músculo ou grupo muscular pode gerar, estando o seu desenvolvimento relacionado com adaptações neurais e periféricas.

A força é uma variável neuromuscular com uma importância determinante no rendimento de várias modalidades, já que está relacionada com a necessidade do atleta iniciar o movimento do seu corpo com rapidez, assim como fazer paragens súbitas quando necessário, acelerações, desvios de trajetória, mudanças de direção, saltos, lançamentos, entre outros (Bompa 2005).

Para Tejero (2009) esta qualidade física é definida como a capacidade de superar uma resistência face à fadiga (interna ou externa) perante diversos esforços musculares em um determinado gesto desportivo. Segundo Kraemer & Fleck (2006) a força é classificada como treino contra resistência ou treino com pesos, sendo uma das formas mais populares de exercícios para melhoria da aptidão física de um indivíduo e para o condicionamento de um atleta.

Komi (1992) e Kraemer (1987), afirmam que a força muscular é a força máxima que um músculo ou grupo muscular pode gerar a uma velocidade específica ou determinada.

De acordo com Janeira (1994) a força é considerada uma capacidade física fundamentalmente neuromuscular; a expressão da sua performance é determinada não só pelo tamanho dos músculos envolvidos, mas também pela capacidade do sistema nervoso em ativar, de uma forma ajustada, os grupos musculares que direta ou indiretamente estão implicados na realização de determinado trabalho mecânico (Janeira 1994).

A força é uma ainda qualidade física cuja manifestação depende de fatores estruturais, neuronais, hormonais e até mesmo psicológicos (Badillo & Ayestaran, 2004). Para Siff & Verkhoshansky (2000) a força é o produto de uma ação muscular iniciada e comandada por processos elétricos no sistema nervoso.

Barbanti (1979) define força muscular como a capacidade de exercer tensão muscular contra uma resistência, envolvendo fatores mecânicos e fisiológicos; por sua vez, Guedes (1997) considera a força como a capacidade de exercer tensão muscular contra uma resistência, superando, sustentando ou cedendo à mesma; Zatsiorsky (1999) sugere que a força é a medida instantânea da interação entre dois corpos.

Bompa (1990) e Araújo (1982) definem a força como uma capacidade neuromuscular que permite vencer uma resistência externa e interna. Para Platonov (1992) força é a capacidade que o músculo possui para vencer uma resistência ou opor-se a esta, mediante contrações musculares.

2.3.2 Classificação da força

Segundo Bompa (1999), a força pode ser dividida em força geral e específica. A primeira é entendida como o suporte de todo o programa de treino de força; a segunda, é definida como a força dos músculos que são específicos dos movimentos de um determinado desporto, sendo assim direcionada para aprimorar e potencializar as habilidades específicas de cada modalidade.

De acordo com diversos autores (Araújo, 1982; Cardoso, 2005; Manso et al., 2010) a força é classificada em força máxima, força explosiva, força- resistência.

Segundo Platonov (1992), a força muscular pode-se manifestar em regime estático ou dinâmico, com encurtamento ou alongamento dos músculos. Também Fajardo (1999) divide a força em suas manifestações estáticas e ativas. Subdivide a primeira em força estática máxima (ou força isométrica máxima) e em força estática submáxima (ou força isométrica submáxima) e subdivide a manifestação ativa em força máxima dinâmica, força inicial, força de aceleração e força explosiva máxima.

Para Raposo (2005), a força muscular pode manifestar-se de três formas: força máxima, força de resistência e força explosiva ou rápida.

Marques (2004) por sua vez subdivide a Força Máxima (FM) em força absoluta, força isométrica máxima (FIM), força dinâmica máxima (FDM) e força excêntrica máxima (FEM).

Segundo Vittori (1988), a divisão da força pode ser feita de acordo com as suas manifestações ativas ou reativas:

- Manifestações ativas: produzidas por um ciclo simples de trabalho muscular. Podem ser divididas em força dinâmica máxima (FDM), que se manifesta com movimentos sem limitação de tempo e com a maior carga possível, e em força explosiva (FE), uma contração que surge com o máximo de velocidade possível.
- Manifestações reativas: produzidas por um ciclo duplo de trabalho muscular (ciclo alongamento-encurtamento), podendo manifestar-se de forma elástico-explosiva (armazenamento de energia elástica) ou reflexivo-elástica (reflexo de estiramento).

Na maioria dos desportos coletivos e individuais esta classificação da força é fundamental para um melhor direcionamento do treino, visto que cada modalidade apresenta, na caracterização do esforço, um tipo específico de manifestação da força. No caso do basquetebol a força explosiva é forma de manifestação da força de maior relevância e será aprofundada de uma forma particular.

Ao analisarmos as diversas classificações pelos autores acima citados, percebemos que há um consenso em relação aos termos força máxima, força de resistência ou ainda resistência de força; no entanto existem algumas incongruências em relação à nomenclatura da manifestação da força em relação à velocidade (potência, força explosiva ou força rápida e força elástica). Nesse sentido os autores especulam que os termos referidos representam a mesma capacidade motora, apresentando apenas diferenças que são características específicas de cada tipo de força (descritas mais à frente).

2.3.3 Tipos de manifestações de força

2.3.3.1 Força máxima

A força máxima caracteriza o potencial de força do desportista e é um indicador da força muscular isométrica voluntária máxima que é possível produzir sem um limite de tempo ou quantidade de peso levantado (Siff & Verkhoshansk 2000). Seguindo o mesmo pensamento, Zakharov (1992) acredita que a força máxima se caracteriza pelo nível de força que o atleta é capaz de alcançar em consequência da tensão muscular livre máxima.

Para Marques (2005b), esta capacidade física representa a capacidade de um músculo ou grupo muscular realizar tensões máximas, e é subdivida em: força absoluta, força isométrica máxima, força dinâmica máxima e força excêntrica máxima.

Barbanti (1996) define esta capacidade como a força a ser desenvolvida por uma contração muscular máxima, subdividindo-a em força estática e força dinâmica, sendo que esta depende da secção transversal do músculo e da coordenação inter e intramuscular (Weineck, 2002). Para Araújo (1982), a força máxima corresponde à força mais elevada que o sistema neuromuscular pode alcançar com uma contração muscular voluntária, sendo determinante nas modalidades desportivas em que é necessário utilizar resistências consideráveis (levantamento de pesos, luta, lançamento de pesos, entre outros). Observamos que grande parte da literatura carateriza este tipo de manifestação como menos significativa nos desportos coletivos, no entanto não encontramos estudos que abordem a ausência de contribuição desta manifestação de força no desenvolvimento das demais modalidades.

Segundo Zatsiorsky (1999), a força máxima é alcançada quando o número máximo de unidades motoras é recrutado, sendo essa ativação realizada de forma síncrona em períodos curtos de esforço máximo. Bompa (1993) considera que nenhum incremento visível de potência é possível sem ganhos evidentes na força máxima, um fato que demonstra a importância do desenvolvimento da força para modalidades que requerem movimentos explosivos. Esta última ideia é também corroborada no estudo de Koch et al. (2003), onde é descrita a forte relação da força máxima na capacidade de salto.

No basquetebol a importância da força máxima está habitualmente associada à capacidade de salto vertical, combinando as ações explosivas efetuadas pelos atletas. Na tabela que se segue são descritas algumas formas de trabalho para o desenvolvimento da capacidade de força máxima (tabela 5).

Tabela 5. Formas de Trabalho para o Desenvolvimento da Capacidade de Força Máxima (adaptado de Martinez, 2009).

Formas de Trabalho para o Desenvolvimento da Força Máxima	
Intensidade	70 – 100 %
Nº de repetições por série	Máximo (1 – 12)
Nº de séries	4 - 8
Recuperação	Alta
Velocidade de execução	Máxima

A força máxima no basquetebol, na maioria das vezes é mensurada através do teste de 1 Repetição Máxima (1RM) em exercícios como o supino, agachamento e *power clean*. Estes exercícios são utilizados para avaliar a força de membros superiores e para prescrição de cargas de treino, bem como para avaliar o efeito do programa de condicionamento (Lopes, 2005). Os testes referidos são fáceis de aplicar, confiáveis e comuns entre os preparadores físicos.

2.3.3.2 Força Explosiva

Entende-se por força explosiva a capacidade motora que permite exercer grandes potenciais de força num período mínimo de tempo, expressando a relação entre força e velocidade ou entre força e tempo da sua aplicação. Depende fundamentalmente da capacidade de contração muscular e manifesta-se pela possibilidade de obter um grande potencial de força através do recrutamento e sincronização instantânea do maior número de unidades motoras (Badillo & Ayestarán, 1997).

Para Araújo (1982) a força explosiva é uma qualidade física que permite superar uma resistência através de uma elevada rapidez de contração, sendo determinante em modalidades ou desportivas que exigem movimentos acíclicos e cíclicos. Zatsiorsky (1999) e Bompa (1993a) definem a força explosiva como a habilidade de exercer a máxima força em menor espaço de tempo. De modo similar, Fajardo (1999) considera que a força explosiva é a capacidade de exercer uma maior capacidade de força no menor tempo possível.

A força explosiva manifesta-se assim através de um quociente entre a magnitude da força e o tempo. De acordo com alguns autores (Grosser, Starischka, & Zimmermann, 1988), a força explosiva, sendo uma força que surge no menor tempo possível; depende, entre outros, da força máxima, da velocidade de contração muscular e da coordenação intramuscular. A maioria dos desportos coletivos dependem muito mais da força explosiva do que da produção de força máxima, sendo necessária em sobretudo em movimentos acíclicos como arremessos, saltos e nem situações que exigem mudanças rápidas de direção (Harre, 1982).

Martinez (2009) sintetiza algumas das principais formas de trabalho para o desenvolvimento da capacidade de força explosiva, tal como se pode ver na tabela 6.

Tabela 6. Formas de Trabalho para o Desenvolvimento da Capacidade de Força Explosiva

Formas de Trabalho para o Desenvolvimento da Força Explosiva	
Intensidade	20 – 70 %
Nº de repetições por série	4-8
Nº de séries	3 – 8
Recuperação	Alta
Velocidade de execução	Máxima

São diversos os autores que tem enfatizado a importância da força explosiva dos membros inferiores na performance dos atletas no basquetebol, procurando investigar variáveis relacionadas com a melhoria do rendimento desportivo. Na tabela seguinte são apresentados alguns estudos que relacionam o treino da força explosiva e o basquetebol

Tabela 7. Estudos Relativos à Força Explosiva no Basquetebol

Autor	Objectivo	Amostra	Resultados
(Brown, Mayhew, & Boleach, 1986)	Avaliar os efeitos do treino pliométrico na performance do salto vertical .	26 basquetebolistas do sexo masculino (15.0 +- 0.7 anos)	Diferenças estatisticamente significativas entre o pré e o pós-teste no grupo experimental e apenas no teste de Abalakov
Al-Ahmed (1990)	Compreender os efeitos de seis semanas de treino pliométrico em parâmetros fisiológicos e da aptidão física (incluindo a força explosiva dos MIs)	24 basquetebolistas do americanos do sexo masculino (14 -18 anos)	Diferenças significativas apenas para o grupo experimental para os indicadores de força explosiva
Santos (1995)	Avaliar os efeitos do treino pliométrico, do destreino e do treino reduzido nos indicadores de força explosiva do MIs	19 basquetebolistas do sexo masculino (14 –15 anos)	Na avaliação entre grupos não foram identificadas diferenças com significado estatístico
Alves (2001)	Verificar os efeitos diferenciados do treino pliométrico e da prática exclusiva de basquetebol nos indicadores da força explosiva dos MIs	30 basquetebolistas do sexo masculino (14-16 anos)	Apenas um grupo teve uma diferença com valor estatístico do pré para o pós-teste, nos indicadores da força explosiva, com exceção para o SCM
Matavuj et al.. (2001)	Avaliar os efeitos de diferentes programas de treino pliométrico nos valores de força explosiva	33 basquetebolistas do sexo masculino (15-16 anos)	Diferenças significativas para o grupo experimental relativamente ao controlo.
Janeira et al.. (2003)	Identificar os efeitos do treino pliométrico nos indicadores de força explosiva , e o efeito do treino pliométrico nos ganhos anteriormente produzidos.	12 basquetebolistas do sexo masculino (16-17 anos)	O treino resultou em ganhos com significado estatístico para todos os indicadores. No destreino, observaram-se perdas estatisticamente significativas nos valores da força explosiva.
Cheng et al.. (2003)	Conhecer os efeitos do treino da força no SCM,SV,SC	20 basquetebolistas do sexo masculino (16-19 anos)	Os resultados apontam para uma efectividade do treino combinado, embora sem resultados significativo nos saltos contínuos
Marques e Badillo. (2003a,2003b)	Avaliar os efeitos do treino da força antes e depois do treino técnico –tático	22 basquetebolistas do sexo masculino (14 -17 anos)	Os resultados revelaram melhorias estatisticamente significativas em todos os indicadores em estudo

SCM - salto contra movimento; SV – Salto vertical; SC – Salto contínuo. MIs- membros inferiores.

Os efeitos do treino da força são descritos nos estudos de Janeira et al (2003), onde foi feita uma avaliação dos efeitos do treino pliométrico nos indicadores de força explosiva (SCM, SC, PMM) em jovens basquetebolistas, tendo sido obtido um resultado

estatisticamente significativo para os indicadores avaliados, e por Soares (1999) em jovens andebolistas, onde é demonstrado que a velocidade da bola no arremate parado e em apoio, é influenciado pelo treino de força localizado nos músculos específicos do remate.

2.3.3.3 Força elástica explosiva

A força elástica explosiva baseia-se nos mesmos princípios da força explosiva, acrescentando no entanto uma componente elástica que atua devido a um estiramento prévio dos músculos (Siff & Verkhoshansky, 2000). De acordo com as observações de Soares (2004) este tipo de força caracteriza-se por ser do tipo reativa, onde o encurtamento dos músculos é precedido de um alongamento.

Este tipo de força tem lugar quando a fase excêntrica não se executa a alta velocidade (Manso et al., 1996). Apoando-se nos mesmos fatores da força explosiva, é acrescentada a componente elástica, que atua por efeito de estiramento prévio (Badillo & Ayestarán, 1995). Em consequência desse processo é armazenada uma determinada quantidade de energia que é transferida e acoplada a contrações concêntricas sucessivas, aumentando o seu efeito.

Os movimentos que utilizam esta manifestação de força dependem de programas específicos e requerem solicitações da força explosiva caracterizados por um tempo de arranque curto, ritmo máximo de execução e pela impossibilidade de retificação em execução (Weineck, 2002). A componente elástica assume a nível dos músculos uma componente mais significativa do que a capacidade contráctil, dessa forma, para Marques (2005) a força explosiva sem pré-estiramento depende fundamentalmente da capacidade contráctil dos músculos e da capacidade de recrutamento e sincronização das unidades motoras.

2.3.3.4 Força reflexa elástica explosiva

Este tipo de expressão da força caracteriza-se por um ciclo alongamento estiramento (CAE) curto, que de acordo com Schmidtbleicher (1992), dura entre 100 e 250 ms.

Marques (2005) e Badillo & Ayestarán (1997) consideram que a força reflexa elástica explosiva apresenta as mesmas características da força elástica explosiva, no

entanto com a particularidade de que o alongamento prévio é muito intenso e rápido em relação ao anterior (Badillo & Ayestarán, 1997).

2. 3.3.5 Força resistência

No contexto do treino de alto rendimento, investigadores afirmam que o conceito desta manifestação de força é específica em cada modalidade. Siff & Verkhoshansky (2000) definem força resistência como uma forma de força que se desenvolve em atividades que requerem uma duração relativamente elevada de tensão muscular.

De modo similar, Matveiev (1991) considera que a força resistência é uma aptidão para vencer a fadiga produzida pela carga das componentes de força de uma modalidade desportiva específica. De acordo com Zakharov (1992) é a capacidade de atleta realizar exercícios com pesos durante um tempo prolongado, mantendo os parâmetros do movimento, conservando assim níveis elevados de funcionamento muscular (Castelo, 1998).

A força resistência pode-se manifestar de duas formas: estática e dinâmica (Araújo, 1982; Siff & Verkhoshansky, 2000). As manifestações estáticas ou isométricas surgem sempre que haja um equilíbrio entre a força aplicada e a resistência presente; já as expressões dinâmicas desenvolvem-se de modo excêntrico se o ponto de inserção do músculo e o ponto de aplicação da força se aproximarem e de modo excêntrico se se afastarem (Araújo, 1982).

Alguns autores (Araújo, 1982; Harre, 1982) consideram que a força resistência pode determinar o desempenho, especialmente em competições onde é necessário superar grandes resistências por longos períodos de tempo (como por exemplo na canoagem, natação e em alguns jogos coletivos). Nesse sentido, Naoki e Haff (2004) sugerem que para melhorar os níveis de força resistência os atletas precisam de selecionar cargas de treino específicas, da forma mais próxima possível à que pode surgir em âmbito competitivo.

No basquetebol a força resistência surge quando os atletas necessitam de manter períodos sustentados de alta intensidade, como nos sprints e acelerações, posições defensivas, contatos com os adversários e nos saltos repetidos durante todo o jogo. Do ponto de vista fisiológico a força resistência pode apresentar um metabolismo predominantemente aeróbio ou anaeróbio (Barbanti, 1996).

2.3.3.6 Força rápida

O conceito de força rápida apresenta-se descrito na literatura de diferentes formas. A força rápida pode ser definida como a capacidade de superar uma resistência externa ao movimento com elevada velocidade de contração (Barbanti 1996); como a capacidade de um atleta vencer uma resistência com uma elevada velocidade de movimento (determinada pela característica do movimento, dimensão, posição da resistência e pico de expressão de força) (Harre & Lotz, 1988); ou ainda como a capacidade do sistema neuromuscular produzir o maior impulso possível num determinado tempo (Castelo et al., 2000). Ou seja, apesar de as variáveis força máxima e tempo estejam presentes, os diferentes autores apresentam perspectivas diferentes para o conceito de força rápida.

A maioria das modalidades desportivas coletivas e algumas modalidades individuais, dependem sistematicamente da capacidade de superar uma resistência ou obstáculo com elevada rapidez. No basquetebol, isto é verdade não só nos lançamentos, ressaltos ofensivos e defensivos, nos passes e dribles, mas em todas as situações em que é necessário alterações rápidas de direção e/ou aceleração (Carvalho & Carvalho, 2006).

Do ponto de vista de Janeira (1994), os ressaltos, lançamentos em suspensão, os "contra ataques", os "afundamentos" e os "lançamentos na passada", são exemplos inequívocos da importância particular da potência muscular na expressão técnica do jogo. Acelerações, travagens bruscas, e as rápidas mudanças de direção são uma constante do jogo e a sua eficácia reclama níveis importantes de força e de potência para um nível superior de performance.

2.3.4 Objetivos do treino de força

Os principais objetivos do treino de força são considerados por Matveiev (1991) como:

- Aumentar a capacidade de força e/ou assegurar a sua conservação em relação as particularidades das fases do treino;
- Educar as aptidões de força que correspondem às exigências de uma determinada modalidade;

- Atingir um desenvolvimento global de todos os grupos musculares, considerando-os como um todo;
- Direcionar o trabalho de força para que se coadune com as aptidões de força na modalidade de especialização.

Platonov (1992) afirma que no processo de treino da força muscular os objetivos gerais devem estar bem definidos, o que implica desenvolver as diferentes manifestações da força e aumentar a capacidade de potenciação da força nas ações em competições em sincronia com as necessidades técnicas. Por outro lado, Marques (2005) considera como principais objetivos do treino da força definir quais as orientações metodológicas para o desenvolvimento de cada uma das manifestações de força e anunciar os principais exercícios de força para o desenvolvimento da performance atlética.

Outro objetivo fundamental do treino de força é o de contribuir para a prevenção de lesões. Alguns autores tem encontrado resultados bastante significativos no que diz respeito aos benefícios do treino da força na prevenção de lesões em atletas de várias modalidades (Badillo & Ayestaran, 1997), contribuindo assim para que os atletas diminuam a ausência dos treinos e jogos, apresentando ainda uma maior disponibilidade para uma atividade segura e eficaz.

Assim os principais objetivos do treino da força no basquetebol podem ser resumidos como:

- Desenvolvimento da força máxima como base para o desenvolvimento das demais manifestações de força;
- Desenvolvimento específico da força explosiva;
- Desenvolvimento equilibrado de todos os grupos musculares em geral, como forma de preparação do sistema músculo-articular para exercícios de maior intensidade, contribuindo não só para a melhoria da performance como também para a prevenção de lesões.

2.3.5 Fisiologia do treino da força

O treino específico da força apresenta alguns mecanismos específicos para que os resultados esperados sejam alcançados de acordo com os objetivos planeados para uma determinada época desportiva.

É consensual que a força se pode desenvolver através de duas vias principais: a via hipertrófica e a via neural (Schmidtbleicher, 1992; Badillo & Ayestarán, 1995; Manso et al., 1996; Bompa, 1999); através da coordenação neuromuscular; intramuscular (através do recrutamento de unidades motoras) ou intermuscular (músculos agonistas, antagonistas e sinergistas) ou de forma estrutural, pela via hipertrófica (aumento da secção transversal do músculo), (Bompa, 1993b; Marques, 2005a).

A força muscular aumenta progressivamente nas primeiras semanas de treino, devido aos fatores neurais (Moritani, 1979) enquanto que a hipertrofia surge após 8 a 10 semanas de treino (Vrijens, 1989).

Relativamente à hipertrofia, esta é desenvolvida através do aumento da secção transversal do músculo (Schmidtbleicher, 1992; Badillo & Ayestarán, 1995; Manso et al., 1996; Bompa, 1999). Os indivíduos com mais fibras tipo II têm maior potencial para desenvolver processos de hipertrofia, devido à maior predisposição para tal das mesmas fibras (Schmidtbleicher, 1992).

No caso da adaptação neural, a força é desenvolvida através da melhoria da coordenação neuromuscular intra e intermuscular. A melhoria da coordenação intramuscular poderá dar-se pelo processo de recrutamento das unidades motoras, pela frequência do estímulo nervoso e pela sincronização das unidades motoras (Freitas, 1999b).

De acordo com Badillo & Ayestarán (1995) e Bompa (1999), o aperfeiçoamento dos movimentos de contração e relaxamento dos músculos agonistas e antagonistas provoca uma melhor coordenação intermuscular.

Em relação aos principais objetivos dos aspetos fisiológicos do treino da força, Marques (2005) aponta como fundamentais os seguintes:

- Compreender a função e a importância do músculo esquelético
- Entender os principais mecanismos de contração muscular
- Distinguir os diferentes tipos e funções das fibras musculares
- Conhecer a importância e a função do sistema energético

Por outro lado Badillo & Ayestarán (1997) consideram que a capacidade de um individuo desenvolver a força muscular depende sensivelmente dos seguintes fatores:

- Fatores estruturais, relacionados com a composição do músculo

- Fatores nervosos, relacionados com as unidade motoras
- Fatores ligados ao ciclo de alongamento-encurtamento
- Fatores hormonais

Martinez (2009) considera que a capacidade de desenvolvimento da força passa por três vias fundamentais, a hipertrofia muscular, a coordenação neuromuscular (intramuscular e intermuscular) e a técnica corporal ou de alinhamento corporal. O aumento da força em resposta às adaptações neurais é consequência de diversos fatores, nomeadamente ao recrutamento de unidades motoras adicionais que atuam em sincronia, tamanho das unidades motoras recrutadas, redução da inibição neurológica por meio dos órgãos tendinosos de Golgi (inibição autogénica), e ativação simultânea de músculos agonistas e antagonistas (Badillo & Ayestaran, 2004; Kraemer, 2006; Weineck, 2003)

Alguns dos mecanismos de desenvolvimento da força de acordo estão especificados na tabela que se segue.

Tabela 8. Mecanismos de Desenvolvimento da Força (adaptado de Gonzalez & Ayestarán, 1997)

Mecanismos	Meios
Estruturais	Hipertrofia
Nervosos	Recrutamento Coordenação Intramuscular Coordenação Intermuscular
Alongamento- Encurtamento	Reflexo Miótico Elasticidade
Hormonais	Balanço Anabólico Hormona de Crescimento Testosterona Cortisol

De acordo com Powers (2009) o aumento da força muscular ocorre nas primeiras semanas após o início de um programa específico de treino de força. Schmidtbleicher (1992) destaca que as primeiras adaptações são ao nível da coordenação intermuscular, e que só o aumento da massa muscular provoca melhorias significativas a nível da força máxima e força explosiva.

Sabe-se que o treino da força pode induzir alterações no sistema nervoso central, podendo aumentar o número de unidades motoras recrutadas e a sincronização da unidade motora durante um determinado padrão de movimento (Powers, 2009; Powers & Howley, 2000).

Segundo Bojanora (1982), uma rotina de treino resistivo aumenta os níveis de força máxima e força resistente dos atleta, melhorando ainda os níveis de explosividade e rapidez, fundamentais em qualquer nível de competição e essenciais no basquetebol.

Considerando que a força máxima é uma componente da potência, os ganhos de força através da hipertrofia podem assim contribuir para o aumento significativo dos níveis da potência muscular (Kawamori & Haff, 2004).

2.3.6 Défice de força explosiva no contexto da performance desportiva

O défice de força explosiva é um processo extremamente importante que deve ser observado e analisado, pois exerce uma influência significativa no progresso do treino de força e na performance dos atletas.

Segundo Badillo (2000), este défice representa a diferença entre um determinado valor de força relativa e um valor de força relativa superior. Para Zatisiorsky (1999) o DFE consiste na diferença entre a força máxima gerada nas condições de uma tarefa específica, refletindo assim a percentagem de força máxima que não é utilizada durante uma tarefa motora (Pohl, 2007).

Schmidtbleicher (1992) afirma que a taxa de força máxima e o DFE aumentam de forma significativa devido aos métodos de treino para hipertrofia muscular, caracterizando-se por um grande número de séries (4-8) e repetições (6-12), através da utilização de cargas submáximas (60-80%), com velocidade de execução moderada. Marques (2004) afirma que um aumento do défice de força corresponde a uma diminuição na qualidade do treino e vice-versa, e dessa forma quando ocorre uma diminuição do défice significa que houve melhoria da força explosiva. Por outro lado se o défice de força aumenta, é provável que o treino se tenha direcionado para o desenvolvimento da hipertrofia muscular (Fajardo, 1999).

Assim, é extremamente importante realizar o cálculo do DFE para determinar a orientação do treino, sobretudo nas modalidades que exigem uma produção rápida de força explosiva. No entanto há que ter em conta que o DFE necessita de maior investigação para que seja aplicado de forma mais eficaz e segura nos métodos de treino.

2.3.5 Elementos do programa de treino de força

No que diz respeito aos elementos do programa de treino da força, Marques (2004) considera como principais objetivos para o desenvolvimento eficaz dos mesmos:

- Relembrar as principais variáveis que interferem no treino da força
- Perceber a importância de cada uma das variáveis
- Saber aplicar e controlar cada uma das variáveis no processo de treino.

2.3.6 Carga de treino

A carga de treino é o elemento central do sistema de treino; compreende o processo de confronto do praticante com as exigências que lhe são apresentadas durante o treino, com o objectivo de otimizar o rendimento desportivo (Castelo et al., 2000).

Esta variável do treino é definida por Manso (1999) como uma carga dos esforços exigidos a um desportista durante o processo treino, representando um conjunto de exigências biológicas e psicológicas (carga interna) provocadas pelas atividades do treino (carga externa). De acordo com (Castelo et al., 2000) o objetivo desta variável é otimizar o rendimento desportivo e pode ser classificada em três vertentes fundamentais: natureza da carga, grandeza e orientação.

Por funcionar como um estímulo que provoca adaptação orgânica, Gomes (2002) afirma que se devem considerar três conceitos de carga: carga externa (a quantidade de trabalho desenvolvida); carga interna (o efeito que a carga externa propicia ao organismo), e carga psicológica, conhecida como a carga de treino percebida pelo atleta.

Independentemente do tipo de carga, Moura (2005) afirma que em relação às alterações no treino, devem-se encontrar como alterações orgânicas específicas as seguintes adaptações; adaptação geral às cargas (externa, interna e percebida); o stress físico decorrente das mudanças fisiológicas e uma consequente reação orgânica, culminando nas adaptações específicas do organismo.

A carga imposta ao atleta durante as sessões de treino, pode ser entendida como uma combinação de elementos como intensidade, duração e frequência, que quando aplicados de maneira apropriada podem promover a adaptação do atleta de forma satisfatória (Smith, 2003).

Portanto, para que se possa maximizar a performance dos atletas, é necessário compreender qual é a carga externa a que o indivíduo está a ser submetido e como o seu organismo se está a adaptar. Além disso, é fundamental que todos os indicadores de performance sejam observados e controlados de forma a não prejudicar o planeamento e desenvolvimento dos atletas.

2.3.6.1 Volume do treino de força

O volume da carga refere-se à quantidade de estímulos utilizada, podendo ser expresso pelo número de repetições de um determinado exercício, peso total levantado, distância percorrida ou pelo tempo de trabalho (Harre, 1982).

O volume do treino de força é uma das componentes principais do treino da força, traduzindo a quantidade de trabalho que é realizada em uma sessão de treino. De acordo com Zatsiorsky (1995) pode ser caracterizado da seguinte forma:

- Tempo de duração em horas;
- Número de quilogramas ou toneladas levantadas por treino;
- Número de exercícios efetuados em uma sessão;
- Número de séries e repetições realizadas por exercício ou durante uma sessão de treino.

Badillo e Ayestarán (1997) acrescentam que o tempo durante o qual o indivíduo está sujeito a tensão e a duração dos estímulos está relacionado com o número de repetições realizadas e que a distribuição do volume de treino em pequenas frações provoca um maior rendimento desportivo e da força muscular.

Mcardle et al. (2002) afirmam que o volume e a intensidade do treino está relacionada com a periodização da época desportiva por um período específico, cujo objetivo consiste em prevenir a exaustão na tentativa de alcançar uma intensidade fisiológica máxima para a competição.

A distribuição do volume em doses adequadas possui um papel muito importante no aproveitamento do efeito que uma determinada carga possa apresentar. De acordo com Fleck & Kramer (1997) a frequência e a duração de treino tem um influência direta no volume, existindo várias formas de quantificar esta variável. A frequência de treinos refere-se normalmente ao número de sessões de treino por semana, por mês e ano; este número

é definido pelo objetivos estabelecidos do treino, tempo disponível, tipo de programa de treino e nível de experiência dos atletas (Hoffman, 2002).

2.3.6.2 Intensidade do treino

A intensidade do treino de força é uma variável fundamental no desenvolvimento e aplicação do treino, sendo que a progressão dos resultados depende do aumento e controlo dessa variável.

A intensidade do treino pode ser definida também com base em um estímulo individual (relacionada com o peso numa repetição) ou com base no trabalho realizado por unidade de tempo dentro de uma série de estímulos (Harre, 1982; Dick,1989).

Hoffman (2002) considera a intensidade do treino como um percentual do número máximo de repetições de um exercício com uma mesma carga.

Na tabela abaixo (tabela 9) podemos observar diferentes níveis de intensidade de treino e respectivas percentagens de carga da força concêntrica máxima (adaptado de Bompa 2002).

Tabela 9: Níveis de Intensidade de Treino e Respetivas Percentagens de Carga da Força Concêntrica Máxima

Intensidade de Treino	Percentagem da força concêntrica máxima
Cargas supermáximas	Acima de 100 %
Cargas máximas	Entre 90 a 100 %
Cargas pesadas	Entre 80 a 90 %
Cargas médias	Entre 50 a 80 %
Cargas leves	Menos de 50 %

Bompa (2002) acrescenta ainda que a força máxima é melhor alcançada através de exercícios com cargas iguais ou superiores a 90% de intensidade da força máxima, com uma velocidade de execução do movimento lenta.

Por outro lado, Latiskevits (1991), considera que para o desenvolvimento da força propriamente dita devem ser utilizados métodos de treino baseados em esforços extensivos, que consistem em utilizar cargas de 60 a 70 % de 1RM com 8 a 12 repetições,

ou se o objetivo for aumentar a força máxima e o peso corporal do atleta, utilizar cargas de 80%, com 3 a 5 repetições. Na tabela seguinte (tabela 10) é feita uma relação da intensidade das cargas, objetivos e sua aplicação em algumas modalidades.

Tabela 10. Intensidade das Cargas, Objetivos e sua Aplicação em Algumas Modalidades Desportivas (adaptado de Dick, 1999)

Objetivos	Intensidade de Carga	Modalidades desportivas
Desenvolver a expressão única da força máxima	85 – 100 % (concêntrica) 105 – 175 % (excêntrica)	Levantamento de peso, arremessos e saltos
Desenvolver as múltiplas expressões da força máxima	70 – 85 %	Lançamento de dardo, salto em altura e triplo, sprints longos
Desenvolver a força máxima	30 – 50%, 55 – 65% 3% - 5% do peso corporal),ou exercícios pliométricos específicos	Todas as modalidades de carácter explosivo
Desenvolver a força elástica e a força máxima simultaneamente	75 %, 3-5% (do peso corporal) ou alternar com 85% e pliométrico específico equivalente	Todas as modalidades de carácter explosivo
Desenvolvimento da força máxima e força de resistência (de base)	30 – 40 %	Todas as modalidades, particularmente em atletas jovens
Desenvolver força resistência para grandes demandas	40 – 60% (aplicada aos movimentos técnicos, ex. corrida em plano inclinado)	Canoagem, luta, natação, hockey no gelo

Para obter melhores resultados Thill e colaboradores (1989) sugerem que os períodos ou sessões de treino com alta intensidade devem ser alternados com períodos de treino com uma carga moderada.

Stone et al. (2003) compararam grupos de individuos mais fortes e mais fracos no desempenho do squat jump (agachamento com salto), obtendo a maior produção de potência entre 10 e 40 % de 1 RM (quer na condição de contra movimento, quer na condição estática), e à medida que a força máxima aumentava, o percentual de 1 RM também aumentava.

2.3.6.3. Sinalizadores de Carga de Treino

2.3.6.3.1 Número de repetições

O número de repetições é um sinalizador de carga de treino que pode influenciar de forma muito significativa os objetivos do treino de força pré-estabelecidos. Uma vez definido de forma equivocada pode comprometer os objetivos propostos. Treinar com cargas caracterizadas como ótimas (cargas com maior potência mecânica), é segundo alguns autores, a melhor forma de otimizar a potência máxima e o desempenho em certas habilidades de alguns desportos incluindo o basquetebol (Kawamori & Haff, 2004).

Quando se pretende desenvolver a força máxima, o número de repetições é significativamente reduzido; por outro lado se o objetivo for o desenvolvimento da massa muscular, o número de repetições será mais elevado. Assim, consoante as necessidades específicas de cada modalidade e os objetivos delineados, o treinador deve estabelecer o número de repetições mais adequado.

Hoffman (2002) estabelece uma estimativa do número de repetições por série realizada e o respectivo valor de 1 RM, tal como se pode ver na tabela abaixo (tabela 11)

Tabela 11. Número de repetições por série e valor de 1RM

% DE 1RM	Nª DE REPETIÇÕES
100	1
95	2
90	4
85	6
80	8
75	10

Bompa (1999) por sua vez, sugere alguns parâmetros como os mais importantes a considerar no treino para a fase de hipertrofia, descritos na tabela que segue.

Tabela 12. Parâmetros de Treino para Desenvolvimento de Hipertrofia

Parâmetros	Trabalho
Duração	4 a 6 semanas
Carga	70 - 80%
Nº Exercícios	6-9
Repetições	6-12
Séries	4-6/8
Intervalo	3 a 5 minutos
Velocidade	Lenta / Média
Frequência semana	2-4

2.3.6.3.2 Número de séries

O número de séries depende dos objetivos do treino e da quantidade de exercícios a realizar em uma sessão de treino. A escolha de número de séries está relacionada com o nível de aptidão do atleta, grupo muscular envolvido, o período, o objetivo e a intensidade do treino.

Quando se aumenta o número de exercícios há uma diminuição do número de séries, passando a não ser possível realizar corretamente todas as séries de cada exercício (Marques, 2005). Quer o sistema de séries múltiplas quer o sistema de séries únicas parecem ser 3 a 5 séries de 8 a 20 repetições à máxima velocidade, com uma carga de 30 a 70% de 1 RM e intervalo de recuperação de 60" a 90" (método intensivo por intervalos); para desportos de resistência com baixos níveis de força, propõe a realização de 3 a 5 séries de 20 ou mais repetições, com 30-40% de 1 RM e com recuperação entre 30" e 60" (extensivo por intervalos).

Bompa (1990), em relação ao treino pliométrico, aconselha de 5 a 25 séries com 1 a 30 repetições consoante os objetivos e as intensidades utilizadas. As pausas também estão na dependência do nível de esforço produzido, podendo variar entre 2 a 3 minutos, para os exercícios de baixa intensidade, e de 8 a 10 minutos para os de alta intensidade.

Para o desenvolvimento da força máxima e força rápida no basquetebol, Comas (1991) sugere tipos de três formas de organização do treino: treino por estações, treino em circuito, set training e ainda a combinação entre os dois métodos citados anteriormente com intensidade e volume de carga de 4 a 12 séries de 2 a 10 repetições.

2.3.6.3.3 Intervalo de recuperação do esforço

O tempo de recuperação depende da manifestação de força que se pretende desenvolver, da magnitude da carga utilizada, do ritmo de execução dos exercícios, da quantidade de músculos envolvidos e do nível de performance em que o atleta se encontra (Marques, 2005a).

De acordo com Weiss (1991), devemos considerar pelo menos três fases de recuperação em um programa de treino de força: o intervalo entre as séries do mesmo exercício, o período entre as sessões e o intervalo entre a última sessão e a execução de um teste máximo de força.

Uma diminuição da velocidade na série pode alterar os efeitos pretendidos para um determinado exercício. Se os períodos de descanso forem mais prolongados, vão permitir ao atletas prosseguir e executar as demais séries. Por outro lado, se o objetivo for o aumento da massa muscular, o período de descanso entre as séries será menor, com uma duração média de 2 a 3 minutos (Tidow, 1995).

Relativamente à duração do intervalo entre duas sessões de treino para um mesmo grupo muscular, é utilizado tradicionalmente um dia de descanso, embora existam algumas evidências de que outros padrões de treino e de recuperação também podem ser benéficos (Fleck & Kraemer, 1987). O tempo de recuperação necessário depende da capacidade de recuperação do atleta e por isso deve ser prescrito de forma individual, pelo fato de ser difícil determinar se a recuperação foi completa (Weiss, 1991).

2.3.7 Meios e métodos para desenvolvimento da força

Os meios são definidos como instrumentos que são utilizados no processo de treino. Nesse sentido Weineck (2002) classifica os em meios de treino organizacionais (materiais ou dispositivos de trabalho) e meios de informação (como por exemplo orientação e descrição verbal dos movimentos).

Entre as formas de organização do treino Harre (1982) destaca como os mais comuns:

- Treino estacionário: realização de todas as séries de exercícios antes de iniciar o outro (ideal para desenvolver a força máxima)
- Treino em séries: alternância das séries ou exercícios (tem como objetivo desenvolver a força máxima combinada com a força resistência em curtos períodos de tempo); normalmente utilizado para exercícios localizados.

Araújo (1982) destaca uma outra forma de organização do treino da força muito utilizada no basquetebol, o treino em circuito. Sobre esta forma de organização muito utilizada também por outras modalidades desportivas. Zatsiorsky (1999) a este respeito sublinha que a ideia é estimular o máximo de capacidades ao mesmo tempo; pode ser utilizado em modalidades com grande capacidade de força máxima e de força resistência (remo, canoagem), e também em modalidades como o basquetebol.

Entre os meios e materiais mais utilizados, podemos destacar: peso do próprio corpo, haltéres, máquinas de musculação, bolas medicinais, tubos cirúrgicos, barreiras, escadas, cordas, plintos, planos inclinados e eletroestimulação (Ehlenz et al., 1990).

Araújo (1982) considera que em cada exercício se trabalha habitualmente com 50% do número máximo de repetições conseguida em um teste de um minuto, representando 30% da força máxima. O mesmo autor sugere um circuito composto por seis estações com exercícios direccionados para a cadeia anterior e posterior do corpo, de acordo com o objectivo de cada atleta.

2.3.7.1 Métodos de treino de força

Os métodos de treino podem ser definidos como a disposição sistematizada dos conteúdos de treino em função das leis do treino e definem-se sobretudo por uma disposição normativa das cargas em função dos objetivos (Letzelter, 1990).

Os métodos do treino de força podem ser classificados de acordo com o tipo de contração muscular utilizada, em contração concêntrica, contração isométrica e contração excêntrica de ciclos de alongamento e encurtamento (contração excêntrica e concêntrica).

Assim, existem diferentes formas de atingir uma tensão muscular máxima: métodos de esforço máximo (exercícios contra uma resistência máxima); métodos de esforços repetidos (cargas até à exaustão); e métodos de esforços dinâmicos, onde são aplicadas cargas não máximas com a maior velocidade possível (Zatsiorsky 1999).

De acordo com alguns autores (Badillo & Ayestarán, 1997) um treinador deve questionar-se acerca de alguns fatores relativamente ao método a utilizar:

1. Quais os efeitos fundamentais das cargas, positivos e negativos;
2. Qual o nível de força que se pretende atingir;

3. Qual o ângulo de execução dos movimentos;
4. A que velocidade vai ser utilizada a força desenvolvida;
5. Quais os efeitos sobre o peso corporal;
6. Qual o tempo necessário para conseguir uma melhoria do rendimento;
7. Durante quanto tempo se deve ou se pode manter o programa de treino.

Badillo & Ayestarán (1997) dividem os métodos de treino segundo as manifestações de força solicitadas em:

- Métodos para a melhoria da força máxima; métodos para a melhoria da força explosiva e elástico-explosiva;
- Métodos para desenvolver a força reativa;
- Métodos para aumentar a força resistência;

Como já foi referido acima existem diversos métodos para o desenvolvimento da força muscular. No basquetebol são fundamentais o desenvolvimento da força explosiva, que é potencializado através do treino pliométrico, bem como o treino combinado.

Na tabela que se segue podemos observar alguns dos métodos adotados por Marques (2005) para o desenvolvimento da força.

Tabela 13. Métodos para o Desenvolvimento da Força

MÉTODO DE ESFORÇOS DINÂMICOS	
Intensidade da carga externa	30 a 70 % 1RM
Repetições por série	1 a 8
Séries	3 a 6
Descanso entre séries	1´ a 8´
Velocidade de execução	Máxima explosiva
MÉTODO EXCÊNTRICO-CONCÊNTRICO EXPLOSIVO	
Intensidade da carga externa	70 a 90 % 1RM
Repetições por série	6 a 8
Séries	3 a 5
Descanso entre séries	3´ a 5´
Velocidade de execução	Máxima explosiva
Tipo de esforço	Nº máximo de repetições na série
MÉTODO PLIOMÉTRICO	
Intensidade da carga externa	30 a 90 % 1RM
Repetições por série	5 a 10
Séries	3 a 5
Descanso entre séries	3´ a 10´
Velocidade de execução	Máxima explosiva

2.3.7.2 Métodos de hipertrofia muscular

Os métodos de hipertrofia muscular têm como objetivo aumentar a força máxima, através do aumento da massa muscular. De uma forma geral esses métodos consistem em induzir a fadiga com um estímulo sub-máximo de longa duração (ocorrendo uma determinada depleção energética) e consequentemente com estímulo dos fenómenos de resistência com o aumento da área de seccão transversal do músculo.

Diversos autores (Schmidtbleicher, 1992; Badillo & Ayestarán, 1997; Bompa, 1999) apresentam métodos de treino para a hipertrofia muscular caracterizando-os por um grande número de séries (4 a 6-8) e repetições (6 a 12), utilizando cargas submáximas (60-80%), com ritmos de execução moderados, aumentando assim o défice de força.

Alguns dos principais métodos para o desenvolvimento da hipertrofia muscular encontram-se descritos na tabela que se segue.

Tabela 14. Métodos de Hipertrofia Muscular (adaptado de Schmidtleicher, 1992)

	Métodos com carga constante	Métodos com carga progressiva	Método culturista extensivo	Método culturista intensivo	Método isocinético
Concêntrico	✓	✓	✓	✓	✓
Excêntrico					✓
Intensidade (%)	80	70,80,75,90	60-70	85-95	70
Repetições	8 -10	12-10-7-5	15-20	8-53333	15
Séries	3 – 5	1,2,3,4	3-5	3-5	3
Intervalo (min)	3	2	2	3	3

2.3.7.3 Método de treino para a força explosiva

De acordo com Schmidtleicher (1992) este método tem como característica fundamental ações extremamente rápidas, de curta duração, contra cargas quase máximas. Para o seu êxito é essencial que a velocidade de execução seja explosiva (o que não deve ser confundido com movimento explosivo). As estruturas internas e externas do movimento são completamente diferentes, devido às cargas muito elevadas.

Em modalidades desportivas onde são exigidos níveis consideráveis de força, os programas específicos de força explosiva estão direcionados para uma duração de duas a cinco semanas. Por outro lado, em modalidades onde as necessidades de força não são muito significativas, os programas de treino raramente ultrapassam um período de três a quatro semanas (Badillo et al., 2000).

O método pliométrico tem uma importância fundamental entre os métodos utilizados para o desenvolvimento da força explosiva, sendo por isso um método frequente em diversas modalidades, incluindo o basquetebol.

2.3.7.4 Método pliométrico

O treino pliométrico caracteriza-se por requerer uma sobrecarga associada, uma progressão gradual e uma recuperação adequada entre as sessões de treino (Faigenbaum, 2006).

O treino pliométrico é assim uma forma efetiva de melhorar a força explosiva, conjugando a força com a velocidade de movimento através de um conjunto de exercícios que englobam tipos de execução específicas das diferentes modalidades.

No treino pliométrico são fundamentais os princípios da progressão da sobrecarga. O princípio da progressão caracteriza-se por um programa inicial com uma estrutura simples que facilite a aprendizagem correta dos exercícios, com progressão para programas mais complexos (Chu et al., 2006).

Verkhoshanski (1996) considera que o treino pliométrico não deve ser efetuado mais de duas vezes por semana e não deve incluir mais de 40 saltos em cada unidade de treino. Segundo este autor a intensidade de treino pode ser dividida em baixa, média e elevada, tal como é descrito na tabela seguinte.

Tabela 15. Intensidade do Treino Pliométrico

Intensidade	Exercícios
Baixa	Saltos no mesmo local ou ultrapassando pequenos obstáculos
Média	Saltos com poucos deslocamentos ou saltos em profundidade com alturas de queda de 20 a 40 cm
Elevada	Multi-saltos com grandes deslocamentos, saltos ultrapassando grandes obstáculos, saltos em profundidade com alturas de queda entre os 50 a 80 cm, ou saltos com cargas lastradas

Nos domínios do treino da força explosiva, alguns autores tem estudado os efeitos do treino pliométrico a partir da aplicação de diversas formulações do treino de força em jovens basquetebolistas.

Santos e Janeira (2012) avaliaram os efeitos nos indicadores de explosividade em jovens basquetebolistas. A amostra foi constituída por 3 grupos experimentais e 1 grupo controlo, todos formados por jovens cadetes. Ao longo de 10 semanas (frequência bi-semanal), os grupos experimentais e grupo de controlo, paralelamente à prática de basquetebol, foram submetidos, respetivamente, a um programa de treino complexo (GTC; n= 15; idade média de 14.5 anos), a um programa de treino pliométrico (GTP; n = 14; idade média de 14.4 anos), e a um programa de treino resistivo (GTR; n = 15; idade média de 14.5 anos). O grupo de controlo (GC; n = 10; idade média de 14.2) esteve apenas envolvido com a prática regular do basquetebol. Os resultados revelaram muitas

semelhanças entre as metodologias aplicadas, no entanto evidenciam o carácter mais específico da prática da pliometria na promoção mais eficaz de força explosiva dos membros superior e inferiores de jovens basquetebolistas.

Marques e Badillo (2003) estudaram 22 basquetebolistas do sexo masculino (idades compreendidas entre os 13-14 anos) com o objetivo de avaliar os efeitos do treino da força antes e após o treino técnico-tático. Em todos os indivíduos os valores da força explosiva dos membros inferiores foram avaliados a partir do SCM e SCM com cargas adicionais (5,10 e 20 kg). Os resultados revelaram melhorias estatisticamente significativas em todas as categorias.

Em um outro estudo realizado (Alves, 2001), com 30 jovens basquetebolistas do sexo masculino (idades compreendidas entre os 14-16 anos), foram abordados os seguintes objetivos: (1) verificar os efeitos diferenciados do treino pliométrico (1 série x 3 séries); (2) verificar os efeitos da prática exclusiva de basquetebol através dos indicadores de força explosiva dos membros inferiores. A amostra foi dividida em 3 grupos (2 experimentais e 1 grupo controle). Os dois grupos experimentais (G1 e G2, n=11 e n=9, respetivamente) foram submetidos a um programa de treino pliométrico semelhante com variação apenas no volume (1 série x 3 séries) durante 8 semanas; o terceiro grupo (grupo controlo, G3, n=10) foi sujeito unicamente à prática do treino de basquetebol. No pré-teste e no pós-teste foram realizadas diferentes avaliações: SE, SCM e o teste de Abalakov. Os resultados evidenciaram que apenas o grupo 3 teve uma diferença estatisticamente significativa do pré para o pós teste.

2.3.7.5 Métodos combinados

O objetivo principal dos métodos combinados (também designados mistos ou complexos) é incluir em uma mesma sessão o treino de hipertrofia e da ativação nervosa, conciliando simultaneamente a força máxima com a taxa de produção de força, economizando tempo. Este processo realiza-se utilizando uma pirâmide, podendo iniciar-se, por exemplo, com 70% de 1 RM e série após série, diminuir o número de repetições e aumentar a carga até atingir os 100% de 1RM (Castelo, 1998).

Uma das desvantagens desta metodologia é que através da utilização nas primeiras séries, de métodos de hipertrofia muscular, o sistema neuromuscular poderá apresentar fadiga após a utilização de cargas mais elevadas (Castelo, 1998).

Alguns autores referem-se ao termo treino complexo como uma forma de alternar cargas leves e pesadas (Fleck & Kontor, 1986; Young et al., 1998; Duthie et al., 2002). O termo treino complexo foi introduzido por Verkhoshansky (1966) e baseia-se no princípio de que exercícios básicos para o desenvolvimento da habilidade reativa sejam realizados em uma condição de aumento da excitabilidade do sistema nervoso central (resultante de exercícios preliminares com exigência de grande esforço).

Schmidtbleicher (1992) defende que num período de treino similar, a utilização de métodos de hipertrofia muscular seguidos de métodos de força explosiva ou velocidade de desenvolvimento da força parecem ser de maior utilidade que os métodos mistos.

2.3.8 Meios para o desenvolvimento da força

Os meios são os instrumentos utilizados no treino de força, podendo ser divididos em meios de treinos organizacionais, materiais e meios de informação (Weineck, 2002). Por uma questão de organização, o mesmo autor afirma que é conveniente respeitar a diferenciação entre meios e formas de organização, ainda que muitas vezes estes termos se confundam.

Num estudo realizado acerca do estudo da força na andebol (Freitas, 1999), os autores salientam os multi-saltos e os multi-lançamentos como uma forma privilegiada de trabalho de força, sendo as bolas medicinais e lastradas os materiais mais referidos. A utilização de máquinas de musculação não foi das mais referidas (com percentagens de utilização de cerca de 33% em alguns casos e apenas durante o PP), o que pode revelar um deficiente apetrechamento dos clubes envolvidos (por se tratarem de materiais de custo elevado) e a adoção de meios de treino paralelos ou similares que possam compensar esta ausência. Meios mais móveis, de rápida e fácil utilização, e menos dispendiosos, como as bolas medicinais e lastradas e as barreiras, foram os mais utilizados, o que poderá reflectir uma preocupação em relação à aproximação e uma melhor replicação das acções específicas da modalidade.

As máquinas de musculação são indicadas por vários autores, como por exemplo Stone et al (2002), como um complemento do treino com pesos livres, com capacidade para produzir melhores resultados, sobretudo quando o treino envolve exercícios multi-articulares. No entanto algumas observações indicam que exercícios com pesos livres

podem aumentar o controlo motor e a coordenação geral num nível superior relativamente às máquinas de musculação.

Comparando as máquinas de musculação com os pesos livres, estes últimos apresentam como principais vantagens: baixo custo, mobilidade e uma adequação mais exacta da carga em relação ao peso corporal.

2.3.8.1 Exercícios

Para que um programa de treino da força seja efetivo é necessária a seleção criteriosa de exercícios, devendo-se para isso atender à especificidade dos mesmos.

A seleção dos exercícios relaciona-se diretamente com as ações específicas que precisam ser trabalhadas; esta escolha deve ser orientada por uma análise biomecânica, uma análise das fontes energéticas e uma análise médica (Hoffman, 2002).

Segundo Wathen (1994), na seleção dos exercícios é fundamental considerar:

- (1) quais os grupos musculares que necessitam de ser trabalhados;
- (2) qual o tipo de acção muscular predominante (concêntrica, excêntrica ou isométrica);
- (3) quais os padrões e velocidade dos movimentos utilizados.

De acordo com Hofman (2002), os exercícios podem ser divididos em localizados e estruturais. Os exercícios localizados dizem respeito a uma única articulação ou grupo muscular, os estruturais por sua vez, implicam a acção coordenada de vários grupos musculares.

Os exercícios selecionados devem ser realizados de acordo com uma determinada sequência, dependendo do objectivo a alcançar. Assim, é fundamental que sejam cumpridos alguns dos seguintes pontos:

- Os exercícios devem ser realizados de forma a permitirem a recuperação necessária entre cada um, particularmente no caso das coxas, braços, abdominais e costas;
- Deve ser respeitada uma ordem que permita uma seleção de agonistas e antagonistas; sendo que por exemplo, num conjunto de 9 exercícios, 4 poderão ser realizados para os membros inferiores, 2 para os membros superiores e os restantes para os abdominais, peito e costas.
- Os grupos musculares de maior dimensão devem ser trabalhados em primeiro lugar.
- Devem ser escolhidos os exercicios que mais se aproximem dos movimentos da modalidade em causa.

Num estudo realizado por Freitas (1999a), foram destacados como meios de primeira escolha para o desenvolvimento da força muscular as bolas medicinais e lastradas, seguindo-se as barreiras, os bancos e o trabalho em treino-circuito. Os pesos e halteres, os saltos em profundidade e a utilização do próprio corpo como meio de exercício foram também muito frequentes. As máquinas de musculação, as escadas, os saltos sem carga e/ou sem obstáculos apesar de menos indicados na amostra global que os meios anteriores revelaram frequências de utilização de 62,5% o que não pode deixar de ser considerado importante. As cordas e outros meios, como os coletes lastrados ou os recursos naturais foram os menos referidos. Marques (2004), sugere alguns exercícios fundamentais para o desenvolvimento da força geral que se encontram descritos na tabela que se segue.

Tabela 16. Exercícios para o Desenvolvimento da Força Geral

Exercícios	Frequência Semanal	Observações
Agachamentos	1 a 2	Aumento de 5% de 1 RM por semana
Press de pernas	1	Aumento de 5% de 1 RM por semana
Afundos laterais e frontais	1-2	Carga que permita realizar facilmente mais de 5 a 6 repetições
Supino	2	Incremento de 5% de 1 RM por semana
Remada	2	
Arranque de força	1	

A preferência por exercícios estruturais parece adequada devido à sua contribuição para o desenvolvimento da coordenação intermuscular; contudo não devemos excluir a possibilidade da utilização, em alguns momentos, de exercícios localizados, nomeadamente pelo benefício no equilíbrio muscular e no reforço da musculatura menos solicitada na prática da modalidade.

2.3.8.1.1 Ordem dos exercícios

Os exercícios são instrumentos imprescindíveis no processo de treino. A seleção dos exercícios está relacionada com as ações específicas que precisam ser trabalhadas; esta seleção é baseada de acordo com as características fisiológicas e biomecânicas de cada modalidade desportiva através de uma análise global e multidisciplinar.

Thill et al (1989), consideram que em função do objectivo específico, o treino deve solicitar seletivamente os grupos musculares e articulações mais utilizadas na atividade desportiva. O mesmo autor afirma que para um desenvolvimento máximo das capacidades físicas, fisiológicas e biomecânicas é imprescindível uma fase de preparação geral prévia, principalmente quando se trata de jovens atletas.

No que diz respeito à seleção dos exercícios é fundamental fazer uma seleção dos mesmos, questionando os seguintes pontos: quais os grupos musculares que necessitam ser treinados; quais os tipos de ação muscular predominante na modalidade em questão (concêntrica, excêntrica ou isométrica) e quais os padrões e velocidade dos movimentos utilizados (Marques, 2005b).

A ordem dos exercícios é assim um fator muito importante a considerar na criação de um programa de treino, influenciando diretamente a capacidade física que se pretende desenvolver nos atletas.

Os autores concordam com Phol (2007) compartilhando a ideia de que se o objetivo do treino é o desenvolvimento da força explosiva ou força máxima, os exercícios devem ser realizados no início da sessão de treino.

2.3.9 Periodização do treino da força

A periodização diz respeito ao treino organizado e sistematizado do atleta e/ou da equipa e tem como objetivo primordial a melhoria do desempenho desportivo (Dantas, 2003; Tubino & Moreira, 2003).

Para Harre (1982), a periodização é a sequência contínua de ciclos periódicos no processo de construção do desempenho desejado; é caracterizada por mudanças periódicas nos objetivos, tarefas e conteúdos. Cada período ou ciclo é normalmente dividido em: período de preparação, período de competição e período de transição.

O objetivo principal da periodização é organizar o treino de forma a atingir os melhores resultados em períodos pré-determinados. Nesse sentido a periodização do treino de força (Bompa, 2005) está relacionada com alguns fatores:

1. Adaptação anatômica;
2. Período de treino de força máxima;
3. Período de conversão;
4. Período de manutenção;
5. Período de interrupção;
6. Período de compensação

Os desportistas que fazem uma organização do treino periodizando cada fase durante todo o ano, podem ter um resultado muito positivo nas competições que consideram mais importantes. Bompa (2005) considera que a periodização se refere a dois aspetos importantes:

- Periodização do plano anual, dividida em fases menores, tornando o planeamento e gestão do programa de treino mais fácil e assegurando o máximo desempenho nas principais competições;
- Periodização por um curto período pré-competitivo, que se refere à estruturação das fases de treino para que sejam atingidos maiores níveis de velocidade, força e resistência.

Ratificando o conceito de alguns autores e fazendo algumas considerações em relação à periodização, Mcardle (2002) afirma que a periodização está relacionada com a variação no volume e na intensidade do treino por um período específico, com o objectivo de prevenir a exaustão ao mesmo tempo que se tenta alcançar uma intensidade fisiológica máxima para a competição.

Segundo Zatsiorsky (1999) a periodização refere-se à divisão de uma época ou temporada (macrociclo), tipicamente um ano, em intervalos de tempo menores e mais fáceis de gerir (períodos de treino, mesociclos, microciclos), com o objetivo de alcançar o melhor desempenho durante as competições mais importantes da temporada. Por outro lado, de acordo com Freitas (1999a) a divisão temporal de todo o processo de treino desportivo, pode ser agrupada por dias (sessões ou unidades de treino), semanas (microciclos), meses (mesociclos) ou anos (macrociclos).

De acordo com Bompa (2002), o microciclo é uma ferramenta fundamental do planeamento do treino, pois a sua estrutura e conteúdo determinam a qualidade do

desenvolvimento do treino. Os microciclos tem uma duração média de uma semana, mas podem variar entre 3 a 14 dias.

Seiru-lo Vargas (1987) sintetiza algumas questões importantes no trabalho das equipas de desportos coletivos, tais como: existência de competições todas as semanas, controlo das cargas de treino e ciclos semanais. Refere ainda optar por microestruturas de adaptação (microciclos), sempre de acordo com os princípios de supercompensação.

No que se refere ao macrociclo de treino, Castelo (2000) considera que este é constituído por um conjunto de microciclos destinados a abordar um ou mais objetivos do período de uma dada etapa de preparação do atleta.

De acordo com Manso et al. (1996) o macrociclo engloba um conjunto de objetivos traçados para um processo completo de treino com uma finalidade concreta, no qual se inclui uma fase de competição. Tradicionalmente uma época de treino divide-se em 3 partes:

- Período Preparatório;
- Período Competitivo;
- Período Transitório.

Um mesociclo é um sistema de treino que engloba vários microciclos e tem uma duração média de 4 semanas podendo variar entre 2 a 6 semanas (Zatsiorsky, 1995).

Marques (2005) considera que habitualmente é utilizado no início do mesociclo um maior volume, contrastando com uma menor intensidade de carga externa, e à medida que as semanas decorrem ocorre uma situação inversa (o volume do treino diminui enquanto a intensidade de carga externa aumenta).

Podemos assim concluir que o planeamento e a periodização do treino em desportos coletivos estão altamente condicionados pela longa duração do quadro competitivo. Dessa forma a periodização torna-se fundamental na manutenção de programas de treino equilibrados e objetivos.

2.3.9.1 Modelos de periodização

Devido ao grande número de variáveis intervenientes no processo de programação do trabalho de força, torna-se difícil desenhar um modelo de periodização eficaz. No entanto a periodização do treino de força através de modelos bem definidos permite ganhos significativos desta capacidade física ao longo do tempo.

Um modelo de periodização, de acordo com Manso (1996), implica um esquema teórico de um sistema ou realidade complexa onde o objetivo principal é facilitar a compreensão, organização e aplicação de metodologias de treino específicas.

No contexto histórico da teoria do treino desportivo, Platonov (1992) destaca duas abordagens. A primeira, proposta por Matvieev nos anos 50, tem como sustentação a teoria da Selye, e considera positiva apenas a influência da carga no período de compensação ou de recuperação; esta abordagem ainda hoje é utilizada para por atletas em fase de iniciação desportiva. A segunda abordagem, de grandezas e orientações diferentes, está relacionada com a alternância das cargas no macrociclo e baseia-se na herocronicidade dos processos de recuperação.

Do ponto de vista metodológico, segundo Manso e colaboradores (1996) os modelos de periodização podem ser divididos em: modelos percursores da periodização desportiva, modelos tradicionais e modelos contemporâneos de periodização. Os avanços realizados durante a "fase tradicional" contribuíram para o aparecimento de propostas específicas para diversas modalidades desportiva. A teoria dos sistemas e das leis biológicas de adaptação é também determinante na concretização de um plano de treino desportivo.

De acordo com alguns autores (Garcia e Manso, 1996) a periodização do treino desportivo assenta em três pilares: adaptação funcional; carácter das competições e aspetos metodológicos e sua aplicação.

A tabela que se segue destaca a sequência evolutiva de alguns dos modelos de periodização ao longo dos anos.

Tabela 17. Sequência Evolutiva dos Modelos de Periodização

Autor/ Ano	Modelo	Objetivo
Arosiev, 1971	Modelo Pendular	Baseado no contraste dos efeitos do treino sobre o organismo dos praticantes
Vorobjev, 1974	Modelo por Saltos	Baseado nos saltos, tem como objetivo evitar a acomodação do sistema neuromuscular aos estímulos sempre constantes da carga
Verkhoshansky, 1979	Modelo por blocos	Propõe desenvolver a carga concentrada em blocos seguidos de um outro bloco com um conteúdo de força/técnica, visando criar uma base de força

Existem ainda os modelos propostos por Bondarchuk e Tschiene . O modelo de Tschiene (1990) é fundamentado numa distribuição de cargas direcionadas especialmente para a manutenção de um alto nível de intensidade durante todo o processo anual de treino, através da utilização de exercícios especiais e de competição.

Em um outro modelo é enfatizado um treino individualizado e fundamentado na unidade do treino e em exercícios específicos, sendo os exercícios gerais utilizados apenas como meios de recuperação (Garcia e Manso,1996). Estes autores sintetizam a periodização contemporânea destacando quatro pontos:

1. Individualização das cargas de treino, ou seja manutenção das cargas de trabalho com base nos princípios individuais e de adaptação das mesmas;
2. Concentração das cargas de trabalho num mesmo periodo por menos tempo;
3. Tendência a um desenvolvimento progressivo dos objetivos, aproveitando o efeito residual de determinadas cargas de treino;
4. Incremento de trabalho específico nos conteúdos de treino, sendo que só é possível obter as adaptações necessárias para o desporto de alto rendimento moderno com cargas especiais de treino;

A este respeito, Barbosa (2004), fundamenta a elaboração de critérios de identificação e de avaliação de modelos de periodização, acrescentando alguns pontos a serem considerados nesse processo tais como: especificidade da estrutura, direcionamento da atividade, orientação de acordo com o calendário da época desportiva; distribuição das cargas de treino; organização em formato de macro, meso e microciclos; ser condizente com o nível de excelência do atleta.

2.3.9.2 Planear e periodizar o treino de força no basquetebol

Nos jogos desportivos coletivos e nomeadamente no basquetebol, a aplicação prática do planeamento do treino de força pode colocar algumas dificuldades aos treinadores, já que uma falha da mesma pode ter consequências negativas sobre o rendimento do jogo. O conhecimento exaustivo desta modalidade deve ser constantemente revisto e atualizado, já que se trata de um desporto coletivo altamente dinâmico e em constante evolução nas suas diversas componentes (técnica, tática e física) .

Por esse motivo, deve ser prestada uma atenção especial à pesquisa do conhecimento inerente aos fatores que influenciam decisivamente o aumento da capacidade de trabalho dos basquetebolistas, bem como as suas relações e contribuições nos diferentes momentos da temporada (Moreira et al., 2005).

Planear e periodizar o treino de força é um grande desafio para uma grande parte dos treinadores de basquetebol. O fato de os períodos competitivos serem bastante longos, condiciona de alguma forma os programas de treino de força. A longa duração do período competitivo implica a necessidade de uma manutenção dos ganhos de força, pelo que quanto maior for o período competitivo, mais importante será a manutenção dos ganhos adquiridos. Nesta linha de raciocínio, Hilyer (1989) refere-se à importância da planificação no treino do basquetebol, destacando que a mesma é necessária para a realização de uma temporada com o rendimento máximo possível dos atletas. Moreira (2005) destaca uma metodologia clássica de estruturação do treino com períodos bem definidos: período preparatório, competitivo e transitório, uma metodologia utilizada particularmente por alguns treinadores brasileiros.

Siff e Verkhoshansky (2000) citam dois sistemas de distribuição das cargas de treino. Um sistema tradicional, que consiste na organização do treino de forma concorrente e de utilização da carga de uma forma diluída, compreendendo ainda um treino paralelo das várias capacidades motoras e suas manifestações (nomeadamente força, velocidade e resistência), ao longo de um mesmo período. Um segundo sistema, descrito como contemporâneo, e que tem sido alvo de utilização e investigação pelos especialistas do desporto mundial atual, denominado de sistema de cargas concentradas.

Os modelos referidos acima são os mais utilizados no basquetebol, principalmente por equipas de alto rendimento, e tem sua aplicação defendida nos estudos de Oliveira e Silva (2001) no voleibol e de Moreira e colaboradores (2004) no basquetebol.

Carvalho (1996) expõe uma sequência de trabalho das várias manifestações de força:

1. Em primeiro lugar, deve solicitar-se a força resistência;
2. Em segundo lugar, o objetivo deve ser a força máxima, através de um período inicial dedicado à hipertrofia muscular, seguido de um período dedicado aos fatores neurais;
3. Segue-se por fim a solicitação da força rápida e força reativa.

Em uma sequência lógica para o desenvolvimento da força muscular no basquetebol, Comas (1991) refere que em primeiro lugar devem-se considerar os princípios básicos, a

recuperação, os objetivos das sessões de treino e a ordem dos exercícios. O mesmo autor salienta que devem ser selecionados em primeiro lugar os grandes grupos musculares com controlo do incremento dos níveis de força equilibrando a sua transferência para o jogo.

Cometti (2002) destaca que para solicitar as fibras de contração rápidas deve-se trabalhar com cargas mais elevadas (80% de 1 RM) com um máximo de seis repetições.

Outra consideração importante é o posicionamento correto do atleta, na utilização da execução do movimento com uma postura adequada, a qual será essencial para a prevenção de lesões.

No que diz respeito à força explosiva, capacidade física presente em grande parte das ações dos jogadores de basquetebol, Comas (1991) destaca que o desenvolvimento eficaz não é obtido de forma isolada, e que é necessário conhecer as características individuais de cada jogador, relativas aos gestos técnicos e músculos envolvidos para definir o tipo de treino de força a aplicar.

Cervera (1996) no planeamento da força explosiva, indica a necessidade, durante o período preparatório, da utilização de métodos de treino que visem o desenvolvimento da força explosiva e dos fatores neurais. Durante o período pré-competitivo, deve ser aplicado o fator hipertrofia e utilização de cargas ligeiras (< 70-80% 1RM) e cargas pesadas (> 80% 1RM). No período competitivo devem continuar a ser utilizadas cargas ligeiras e pesadas. Ao longo dos dois períodos iniciais, devem ser ainda considerados treinos que visem trabalhar a força máxima.

Alguns autores (Moreira 2004; Cheng, 2003; Vencino, 2009) realizaram estudos muito interessantes em relação à aplicação do planeamento e periodização do treino no basquetebol e a alguns indicadores de rendimento nessa modalidade, nomeadamente à força explosiva. Num estudo de Vencino constituído por atletas do sexo feminino da equipa da primeira divisão B da liga espanhola de basquetebol foi feita uma exposição detalhada da periodização e planeamento do treino com atletas de basquetebol. O modelo de periodização utilizado foi o de Seirul-lo Vargas (1994), um modelo baseado nas oscilações de pequenas cargas de treino dentro de cada macrociclo de preparação. Como resultado final o autor conclui que quanto maior é o nível técnico de uma equipa maior importância deve ser dada à planificação do treino a longo prazo para que seja obtido sucesso, sendo para isso fundamental ser um estudioso dos princípios e métodos do treino desportivo.

Moreira et al. (2004) por sua vez, analisaram as alterações dos indicadores de velocidade e de força (explosiva) do treino segundo os conceitos do sistema de preparação de cargas seletivas durante um mesociclo do período pré-competitivo. Nesse estudo, a

amostra foi constituída por nove atletas do sexo feminino de uma equipa sénior de basquetebol do Brasil. O mesociclo de treino teve a duração de cinco semanas (cinco microciclos de treino) com uma utilização seletiva das cargas dirigidas ao aperfeiçoamento da resistência e da força, com um aumento gradual do volume de realização dos exercícios de alta intensidade metabólica e de carácter especializado. Os resultados demonstraram uma alteração positiva e estatisticamente significativa para todas as variáveis analisadas.

Cheng et al. (2003) procuraram conhecer os efeitos do treino da força em vinte jovens basquetebolistas do sexo masculino com idades compreendidas entre os 16 e os 19 anos. A amostra foi dividida em dois grupos: um grupo experimental (GE) e um grupo controlo (GC). Todos os sujeitos foram envolvidos no programa de treino completo. Os resultados encontrados comprovaram a efectividade do treino combinado para a força explosiva (8 semanas com pesos e pliométrie) com aumento significativo do SCM, embora sem resultados significativos nos saltos contínuos.

Face ao longo calendário competitivo nos jogos desportivos, os autores acreditam que a tendência seja de manter o estímulo da força muscular distribuída em microciclos específicos durante toda a época desportiva.

Relativamente às exigências da força no basquetebol, esta caracteriza-se pela manifestação da força explosiva nas diversas ações do jogo (Araújo, 1982; Janeira, 1994; Santos, 2009), nomeadamente nos saltos verticais (no ressalto ofensivo e defensivo), sprints em contra-ataque e em recuperação defensiva, lançamentos em suspensão e deslizamentos defensivos (Araújo, 1982; Santos, 2009). Além disso, estas ações devem ser executadas repetidamente durante longos períodos de tempo, o que requer força de resistência para manter altos níveis de desempenho (Araújo, 1982; Kraemer, 1987; Janeira, 1994; Marques, 2004; Santos, 2009).

Janeira (2002) considera que apesar da natureza universal do jogo de basquetebol, há ainda muito a descobrir acerca das exigências fisiológicas e dos métodos de treino mais apropriados para produzir modificações substanciais nas respostas dos atletas face às exigências das competições. A pluralidade dessas exigências e a sua diversificação situacional reclama dos atletas a expressão máxima das suas capacidades (Tavares, 1993).

Decorrentes das suas múltiplas funções, os jogadores de basquetebol solicitam ao longo do jogo, diversas formas de manifestação das capacidades físicas (resistência, força, velocidade, destreza, flexibilidade) com utilização predominante da força em três formas

básicas: força máxima, força resistente e força explosiva, com destaque para as ações de carácter explosivo (Santos, 2009).

Araújo (1982) considera as qualidades físicas acima referidas como essenciais para uma melhor performance no basquetebol, no entanto, no processo de preparação física da equipa, destaca a necessidade de relacionar essas qualidades físicas, os métodos de treino e a periodização do treino, segundo uma ordem temporal específica preconizada pelas leis científicas do treino.

2.3.10. Treino da força e escalões de formação

Ao longo dos anos, muitos especialistas no treino de força tem sistematicamente defendido a importância do seu trabalho em diferentes modalidades desportivas (Bompa, 2000; Kraemer, 1987; Letzelter & Letzelter, 1990; Raposo, 2005), havendo no entanto uma grande limitação da literatura relativamente a crianças e jovens. Segundo Paez e Luque (2002) a escassa informação em faixas etárias mais jovens pode ser explicada, em parte, pelo fato de alguns exercícios poderem causar lesões.

A maioria das modalidades desportivas é dividida em diferentes escalões etários classificados respetivamente em: infantis iniciados (7-12 anos), juvenis ou cadetes (12-15/16 anos) e adolescentes (16-18 anos). O desenvolvimento de programas de treino de força específica e sua aplicação nestes jovens parece ainda apresentar alguma dificuldade para alguns treinadores.

Na perspectiva de alguns autores (Badillo et al. 2002), faz sentido iniciar o trabalho de força aos 17/18 anos, já que na literatura é possível constatar a eficácia de programas de força em idades compreendidas entre os 6 e 13 anos de idade, como se pode ver na tabela que se segue (adaptada de Marques et al. 2005).

Tabela 18. Estudos de Força Efetuados em Faixas Etárias Jovens

Estudos	Idades	Metodologia do Treino	Duração (semanas)	Frequência semanal	Resultados mais significativos
Nielson et al., 1980	7-9	Acelerações, extensão de pernas e saltos verticais	5	3	F.Máx. isométrica: extensão de pernas.Impulsão vertical
Sewall e Micheli 1986	10-11	Pesos livres: 3 séries de 10 repetições cpm 50% de 1 RM	9	3	Força nos flexores do ombro
Weltman et al., 1986	6-11	Resistência hidráulica TC: 30 '' cada grupo muscular	14	9	F.isocinética: principais grupos musculares.Salto vertical
Sailors e Berg, 1987	12 9-11	Pesos livres:65-75% de 5 RM (agachamento, supino e flexão dos braços)	8	3	F.máxima: 5RM: agachamento, press de peito e flexão dos braços
Blinkie et al.,1989	9-11	Pesos livres- 60-75 % de 1 RM (agachamento, supino, flexões de braços; 3-5 séries, 10 rep	10	3	F.máx dinâmica; supino e flexões de braços.F.máx isométrica do cotovelo
Ramsay et al.,1980	9-11	Pesos livres: Fase A: 70 a 75-1RM: 3- 5 séries de 10 rep. Fase B: 80-85% de 1 RM: 3 -5 séries de 10 repetições	20	3	F.máx em regime isocinético; supino, prensa de pernas e flexões de braços
Falk e Mor 1996	6-8	Vários grupos musculares: flexões de braços, abdominais e pontapés de karaté: 2/3 séries de 15 rep.	12	2	Abdominais e salto em longitude
Diallo et al..2011	10-13	Pilometria simples variada	10	3	Salto vertical com e sem contra-movimento

É importante lembrar que o desenvolvimento ótimo da força é influenciado diretamente por diferentes fases denominadas sensíveis. Estas fases representam os períodos de tempo de vida em que o organismo tem uma especial sensibilidade e uma reacção positiva aos estímulos exteriores (Navarro 2000, Paéz e Luque, 2002).

Relativamente ao trabalho da força, estas fases seriam aquelas em que os níveis de força podem ser melhorados sem qualquer programa de treino, ou seja, de um modo natural (Badillo et al. 2002).

Quando se trabalha com jovens atletas é difícil definir o volume de treino ideal para se obter as respostas e as modificações fisiológicas desejadas sem causar danos ou problemas no corpo do jovem atleta. As manifestações de cada qualidade motora são diversas e por isso o aperfeiçoamento de cada uma delas exige um método diferenciado (Platonov, 2003). Sendo assim, no trabalho com esta população específica deve equilibrar a carga de treino de cada uma destas qualidades motoras, evitando assim um desenvolvimento desigual dos jovens.

A exigência de definição dos objetivos de natureza formativa e educativa, no contexto da prática desportiva, obriga a equacionar a metodologia de treino e preparação dos jovens como um processo pedagógico, em que as características do jovem atleta, enquanto pessoa em formação, têm de ser respeitadas.

A preparação desportiva dos mais jovens deve entender o processo de maturação numa perspetiva individual, com diferenças intersexuais e interindividuais, condicionando de forma decisiva, a formação desportiva (Marques et al., 2000).

Tendo em conta que nesta fase um dos objetivos é atingir a máxima prestação desportiva na idade ótima para o rendimento de uma modalidade específica e uma vez que segundo alguns autores são necessários dez anos de experiência de treino intenso para se alcançar um nível de excelência, o treino com jovens deve ser um processo de preparação sistemático e projetado a longo prazo (Balyi, 2003).

2.4 Treino Funcional

O conceito de treino funcional (TF) tem vindo a sofrer grandes alterações ao longo da última década, apresentando-se cada vez mais como uma tendência na metodologia do treino. É um paradigma baseado no espaço comum entre a reabilitação e a condição física (NSCA, 2005).

Apesar da multiplicidade de definições de TF, apresentam-se de seguida algumas:

- Um contínuo de exercícios abrangendo equilíbrio e propriocepção, sem a utilização de máquinas, com o objetivo de desenvolver a força em condições instáveis e gestão do peso corporal em todos os planos do movimento (Boyle, 2003).

- Um conjunto de atividades multiarticulares, em diversos planos, com ênfase para a propriocepção e envolvimento de desaceleração (diminuição de força) e aceleração (produção de força), estabilização, controlo de instabilidade e gestão de gravidade das forças reativas do solo e dos momentos de força (Gambetta, 1995; Gray, 1995).
- Um espectro de ações e exercícios que condicionam o corpo consistentemente com a integração dos seus movimentos e/ou utilizações (Santana, 2000)

Dadas as diferentes interpretações envoltas a esta definição, a NSCA propôs o seguinte conceito:

- O Treino Funcional envolve movimentos específicos em termos de mecânica, coordenação e/ou energética aplicáveis às atividades do dia-a-dia. Quando considerados neste termo, o espectro de atividades funcionais pode ser alargado para algo mais abrangente.

Boyle (2004), acrescenta que o TF ajuda a desenvolver a força e o equilíbrio necessários para que o atleta possa desempenhar as suas capacidades em superfícies instáveis. Considera que na sua forma mais simples o TF permite ensinar os atletas a lidar com o seu próprio peso corporal. O treinador utiliza o peso corporal como resistência e tenta implementar posições que façam sentido para o atleta, incorporando intencionalmente o equilíbrio e a propriocepção.

Nesse sentido, as tarefas do treino funcional devem dar ênfase a movimentos poliarticulares onde os músculos, para cada tarefa, trabalham em grupos bem coordenados, devendo ser suficientemente dinâmicos para ativar os reflexos que promovem a estabilidade e a eficiência do sistema motor.

2.4.1 Lesões

São diversas e complexas as definições de lesão encontradas na literatura, sendo que os próprios critérios de definição de lesão desportiva variam de acordo com o investigador, fatores sociais e económicos.

Segundo alguns autores (Coolins, 1987.,citado por Gonçalves et al., 1997) existe lesão desportiva quando se verifica uma paragem obrigatória da prática desportiva. Assim, há uma lesão desportiva sempre que um desportista se vê obrigado a abandonar a sua rotina de atividades desportivas por um tempo determinado ou ainda quando o atleta falta a

pelo menos um treino ou jogo, e quando há afastamento da competição com impossibilidade de retorno ou procura de assistência médica (Blair et al., citado por Gonçalves et al., 1997).

Alguns autores (Pascoal, 2003) adotam um critério de lesão de acordo com a gravidade da mesma, sendo assim considerada uma perda do equilíbrio morfofuncional de algumas estruturas constituintes do organismo humano (tais como órgãos, tecidos e células).

2.4.1.1 Lesões no basquetebol

Apesar do basquetebol não ser considerado um desporto violento, as dimensões da campo e o número de jogadores que se movimentam rapidamente, provocam frequentes contatos corporais, o que pode causar os mais diversos tipos de lesões.

Segundo De Rose e Tricoli (2005), nos atletas de alto nível as lesões são um dos principais fatores de stress, pois podem representar um afastamento das atividades por longos períodos, tratamentos que exigem muito sacrifício físico e psicológico e, em alguns casos, o encerramento precoce da carreira.

Diversos autores (Mckay e Oakes, 2001) constataram que as lesões do tornozelo foram as mais frequentes, sendo que as mesmas ocorreram em metade dos casos na fase de aterragem após arremessos e rebotes. Nesse estudo os autores também constataram um grande número de lesões nos gêmeos e joelho.

Num outro estudo os autores Gantus & Assunção (2002), concluíram que as entorses de tornozelo foram as mais frequentes seguidas por tendinites da rótula, ferimentos nos lábios e contusões na coxa. De acordo com a posição dos jogadores foram também destacadas algumas lesões específicas: nos armadores a região mais atingida foi o tornozelo, nos laterais a face e nos pivôs a face, as mãos e os dedos.

Assim, de uma forma geral, constata-se que no basquetebol os membros inferiores são os mais atingidos por lesões, com destaque para entorses do tornozelo. As mudanças bruscas de direção, saltos e contato direto com outros atletas parecem ser as causas mais comuns.

De acordo com Comas (1991), muitas das lesões no basquetebol são devidas a desequilíbrios musculares. Muitos jogadores são afastados temporariamente das competições devido a posturas inadequadas que se manifestam na forma de lombalgias, cialgias e lesões nos músculos adutores e isquio-tibiais no caso dos membros inferiores.

2.4.1.2 Prevenção de lesões no basquetebol

A dinâmica do basquetebol exige grande quantidade de movimentos de precisão e mudanças de direção executadas com velocidade. Essa dinâmica exige uma preparação adequada para suportar as cargas de treino e de competição e ainda para prevenir lesões.

Assim, o treino deve ser bem elaborado, integrando de forma adequada a preparação física, a técnica e o desenvolvimento tático e deve ter em conta os cuidados a ter com a sobrecarga e intervalos de recuperação necessários para que o rendimento do atleta não seja prejudicado. Não respeitar os conceitos básicos do treino desportivo e a condição individual, proporcionando a recuperação das fontes energéticas, pode levar à fadiga muscular com risco de queda do rendimento e lesões (Formigoni, 2005). O risco desta situação é mais evidente nos atletas de alto nível, já que estes são submetidos constantemente a cargas de treino extremamente intensas.

Uma das principais formas de prevenir lesões é através do trabalho proprioceptivo, um trabalho que visa a recuperação da sensação de equilíbrio e estabilidade. A perda ou diminuição da propriocepção causa instabilidade das articulações e interfere na recuperação da receção da informação exata. O trabalho proprioceptivo pode ser realizado através de exercícios de propriocepção gerais e específicos (correção do gesto desportivo), e exercícios de alongamento e fortalecimento específico para a modalidade em questão (Formigoni 2005). São sugeridos alguns exercícios preventivos de propriocepção geral que se encontram descritos na tabela seguinte.

Tabela 19. Exercícios Preventivos de Propriocepção Geral (adaptado de Formigoni,2005).

Exercício	Descrição
Marcha cruzada em uma linha (de frente e de costas)	Caminhar sobre uma linha com a colocação dos pés um à frente do outro, mantendo o olhar em frente
<i>Medicine Ball</i>	Apoio unipodal sobre a medicine ball com semiflexão do joelho e tronco, e posteriormente, após o atleta estar em posição de equilíbrio encerrar os olhos
<i>Minitramp</i>	Apoio unipodal sobre o minitramp com semiflexão do joelho e tronco, e posteriormente, após o atleta estar em posição de equilíbrio encerrar os olhos
<i>Balancin</i>	Apoio bipodal, o atleta sobe para o balancini com os pés na posição transversal com semiflexão do joelho e tenta equilibrar-se; quando mostrar facilidade em executar o exercício pede-se para encerrar os olhos. Posteriormente é realizado o exercício com apoio unipodal.

A qualidade dos locais de treino, nomeadamente de um solo que seja capaz de absorver o máximo do impacto, também pode contribuir para a prevenção de lesões (Andrews 2000; Salgado 1995).

Os autores reforçam que o treino dos gestos desportivos é de extrema importância na prevenção de lesões e deve ser aplicado precocemente, nos escalões de formação, sem no entanto ser menosprezado nos atletas de alto nível. Assim, na prática é importante lembrar que trabalho de prevenção pode ser associado ao treino físico, podendo mesmo ser utilizado como forma de aquecimento para o resto do treino. Essa actividade pode ser realizada em campo, utilizando ou não alguns equipamentos específicos.

CAPÍTULO III
MATERIAIS E MÉTODOS

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Metodologia

Este estudo adota uma metodologia qualitativa para avaliar a visão de especialistas do treino (treinadores e preparadores físicos) do alto rendimento de basquetebol, no que diz respeito ao treino da força. Esta metodologia foi utilizada para permitir uma visão mais aprofundada e detalhada, mas também personalizada dos treinadores da amostra.

Segundo Barone e Eisner (1997), as observações feitas a partir da interpretação qualitativa são consideradas válidas e reconhecidas pela comunidade científica. Como refere Patton (1990) e Stake (1995), estudos que apresentam desenhos qualitativos transmitem de uma forma mais clara as situações ocorridas na vida real, facilitando a sua interpretação.

A entrevista é uma das técnicas de recolha de dados utilizadas na investigação qualitativa. Segundo a definição de alguns autores a entrevista consiste no desenvolvimento da precisão, focalização, fidedignidade e validade de certo ato social como a conversação, e tem como objectivo principal a obtenção de informações do entrevistado sobre determinado assunto (Lakatos, 1985 citado por Paiva, 1994). Ainda de acordo com Denzin (2000), a entrevista é uma das formas mais poderosas de entender o ser humano.

Foi assim escolhida uma entrevista aberta e semi-estruturada por nos parecer mais ajustada ao estudo exploratório proposto, já que permite que os entrevistados exponham as suas ideias de forma mais aberta, facilitando as respostas sem constrangimentos.

Para a construção do guião de entrevista, foi inicialmente realizada uma revisão da literatura, com base em manuais da modalidade, livros, revistas, publicações periódicas e na internet sobre a força muscular. A revisão da literatura permitiu-nos identificar, seleccionar e categorizar quais os conteúdos que viriam a ser determinantes para a construção do guião de entrevista. Tivemos igualmente como base outros instrumentos semelhantes (Freitas, 1999b; Paulo, 2007; Pohl, 2007; Queiroga, 2005).

A entrevista (anexo I) foi constituída por um total de 24 questões divididas em 4 grupos distintos, cujos objetivos foram a identificação das características do treino da força adotado pelos treinadores/preparadores físicos de alto rendimento no basquetebol.

Na página de apresentação do guião de entrevista, foram informados os objetivos do estudo, bem como a confidencialidade dos dados recolhidos e do tratamento posterior da informação. A colheita dos dados foi realizada no período de 20 de fevereiro a 20 de agosto de 2014, sendo que todos os treinadores responderam o questionário de forma presencial.

Previamente à entrevista final com os treinadores pré-selecionados, foi feita uma entrevista piloto com um treinador de uma equipa da liga portuguesa de basquetebol, com o objetivo de identificar eventuais lacunas no guião de entrevista, refinar as suas técnicas e treinar o próprio processo de entrevista.

Antes de ser efetuada a entrevista os participantes foram contactados para explicar a natureza da mesma e inferir acerca da disponibilidade dos participantes. Este foi um processo um tanto moroso, em parte devido à pouca disponibilidade dos entrevistados e também pelo fato de a entrevista ser presencial.

Foi ainda devidamente explicado ao entrevistado qual o objetivo do estudo. A confidencialidade dos dados e conteúdos da mesma foi salvaguardada, esclarecendo os treinadores sobre o *modus operandi* relativamente ao tratamento posterior da informação. A pretensão de gravar a conversação prendeu-se com a tentativa de registar todo e qualquer pormenor que se viesse a tornar relevante e efetuar posterior confronto com as respostas registadas em formulário.

Procurou-se criar um ambiente de abertura e confiança que permitisse descontrair o entrevistado e obter o máximo de informação possível. Foi utilizado como preâmbulo da entrevista um diálogo informal sobre o basquetebol. Tentou-se utilizar uma linguagem acessível, dando explicações e fornecendo conceitos de suporte à interpretação das questões colocadas, para que o tema se tornasse estimulante para o entrevistado e que a informação fosse o mais alargada possível.

Apesar de as questões terem sido elaboradas com o intuito de cobrir os aspetos descritos na revisão bibliográfica, foi permitido a todos os intervenientes alargarem o seu ponto de vista, não se havendo uma restrição às questões do guião da entrevista.

A entrevista foi transcrita verbantim, sendo tratada posteriormente, com algumas alterações gramaticais para facilitar a leitura do texto, evitando alterar o significado da mensagem. Antes de proceder à fase de análise, uma cópia de entrevista foi enviada via correio electrónico aos entrevistados para certificar que a entrevista traduzia realmente o

que era pretendido, sendo dada a oportunidade de corrigir alguma informação que aparentemente estivesse incorreta.

Os dados foram analisados utilizando processos indutivos e dedutivos. A estratégia de análise de dados resultou de uma adaptação de quatro passos metodológicos descritos por Côté et al (1993): preparação de dados, criação de unidades significantes (i.e excertos de texto que contêm uma ideia, conceito ou informação que possam ser interpretados isoladamente), criação e conceptualização de categorias e subcategorias que capturem a essência da informação dada e por fim codificação de cada unidade dentro das categorias e subcategorias apropriadas.

Após leitura das entrevistas e do diverso material recolhido, foi efetuada uma classificação de todas as unidades significativas, nas respetivas categorias e subcategorias, efetuando-se ainda uma pesquisa de casos negativos, isto é deteção de excertos das entrevistas que contradissem, negassem ou tirassem força a alguma ideia anteriormente referida, extraíndo as reais conclusões dos diversos temas focados (Murphy, et al., 1998). Para além disso a constante consultadoria com especialistas em análise qualitativa permitiu-nos conduzir de forma cuidada todo o processo de recolha e análise de dados.

A organização das questões encontra-se descrita na tabela que se segue (Tabela 20), para facilitar a análise e discussão dos dados.

Tabela 20. Tabela de Organização dos Dados

Grupos	Categoria	Subcategoria
Grupo I		
Considerações Pertinentes ao treino da condição física no basquetebol	Importância	Força - contributo no alto rendimento
		Fatores relevantes para época – objetivos
Grupo II		
Caraterização do treino da força durante a época desportiva: periodização, meios, métodos, e controlo do treino	Planeamento	Modelos de periodização
		Macrociclo
		Microciclos (PP.PC)
	Meios	Materiais
		Organizacionais
		Exercícios utilizados
	Métodos de desenvolvimento	Mecanismos
		Tipo de esforço
		Métodos combinados
		Tempo de recuperação
Grupo III	Categoria	Subcategoria
Treino da força nos escalões de	Importância	Controlo Motor

formação		Desenvolvimento
		Parâmetros do sucesso e insucesso na evolução da equipa na época
Grupo IV	Categoria	Subcategoria
Treino funcional e a relação com o treino da força e a prevenção lesões	Relevância	Treino funcional: Definição Importância Prevenção de lesões
Questões auxiliares Experiência profissional		Parâmetros do sucesso e insucesso no âmbito profissional

3.2 Caracterização da amostra

A seleção dos participantes que responderam aos questionários foi intencional, o que significa que a amostragem foi baseada em critérios, sendo composta por treinadores e/ou preparadores físicos de basquetebol de reconhecimento profissional de alto nível. Foram escolhidos por serem especialistas que trabalham com atletas de alto rendimento com experiência e conhecimento na área do treino da condição física do basquetebol, nomeadamente da força. Na tabela seguinte (Tabela 21) é feita uma síntese das principais características dos profissionais entrevistados.

Tabela 21. Quadro Síntese dos Profissionais Entrevistados

T	Idade	Nacionalidade	Anos de Experiência	Graduação	Nível AT	Função
T1	34	Brasileira	12	Licenciado em Desporto; Especialista em Treino Desportivo; Pós-graduação em Fisiologia do exercício;	Nível III	Preparador físico - Equipa Sénior; Coordenador da preparação física nos escalões de formação.
T2	36	Brasileira	10	Licenciado em Desporto	Nível II	Preparador físico - Equipa Sénior Coordenador da preparação física nos escalões de formação
T3	42	Portuguesa	5	Licenciado em Desporto Doutoramento em Ciência do Desporto	Nível I	Preparador físico - Equipa Sénior; Coordenador da preparação física nos escalões de formação.
T4	37	Espanhola	17	Licenciado em Desporto	Nível III	Preparador físico - Equipa

				Doutoramento em Ciência do Desporto		Sênior; Coordenador da preparação física nos escalões de formação
--	--	--	--	--	--	--

T- treinador; I-Idade; N- nacionalidade; AT- atribuído ao treinador

A idade média dos inquiridos foi de 38 anos, com uma média de 11 anos de experiência como treinadores ou preparadores físicos de equipas de basquetebol. Quanto às habilitações específicas todos são licenciados em desporto, um treinador possui especialização em treino desportivo e pós-graduação em fisiologia do exercício e dois treinadores possuem doutoramento em ciências do desporto. Todos os profissionais tem funções de preparador físico e todos possuem o curso federativo de nível não inferior a I, de treinador de basquetebol, apesar de não serem obrigados a possuir certificado de treinador.

Mantendo os critérios de seleção optamos por não restringir a entrevista a treinadores portugueses, tornando a amostra mais eclética. Assim a amostra foi constituída por dois treinadores de nacionalidade brasileira, um de nacionalidade portuguesa e um de nacionalidade espanhola.

Todos os inquiridos trabalham com equipas masculinas. Quanto ao nível técnico, todos os treinadores trabalham com equipas sêniores. Outra característica significativa da amostra é o fato de todos os elementos terem experiência como treinadores e/ou preparadores físicos na formação de jovens atletas e na coordenação do departamento de preparação física nos escalões de formação das suas equipas.

As equipas do treinador T1 e T4 são compostas por um treinador principal, dois treinadores adjuntos, um fisioterapeuta e um médico. As equipas do treinador T2 e T3 são formadas por um treinador principal, um treinador adjunto e um fisioterapeuta. Uma característica relevante da amostra é a variabilidade geográfica. Dos profissionais brasileiros, todos trabalham com equipas brasileiras de alto nível sendo que um deles integra a seleção nacional do seu país no escalão principal como preparador físico, possuindo assim vasta experiência internacional. O treinador/preparador físico português, para além de experiência como treinador na liga de seu país, trabalha fundamentalmente na formação de novos talentos e possui também vasta experiência internacional como preparador físico de atletas de outras modalidades como por exemplo no atletismo. O treinador/preparador físico espanhol para além de experiência internacional, trabalha na

formação de novos talentos assim como o treinador português e prepara os seus atletas para jogar em alto nível em um dos campeonatos nacionais mais competitivos da Europa.

Em síntese, analisando esta distribuição, podemos observar que todos os treinadores: apresentam formação acadêmica em educação física e desporto (e têm no mínimo formação nível I de treinador de basquetebol); todos foram atletas da modalidade (adiciona um conhecimento teórico e prático adicional) e todos coordenam o departamento de preparação física dos seus clubes onde trabalham com a formação de jovens atletas.

3.3 Limitações do estudo

Neste estudo confrontamo-nos com diversas limitações. Algumas delas inerentes aos próprios técnicos e outras inerentes às condições de trabalho existentes. O fato de não termos acesso aos documentos de treino (facultado apenas num dos casos) foi outra das limitações deste estudo. O trabalho foi realizado sobre a reconstituição de dados, ao invés de uma análise dos dados, o que representa desde logo uma limitação importante.

Por outro lado não encontramos outros trabalhos semelhantes no basquetebol que possibilitassem uma comparação dos dados obtidos.

CAPÍTULO IV
APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Dada a escassez de estudos semelhantes no basquetebol, que pudessem servir como método de comparação do estudo exploratório realizado, os autores basearam-se sobretudo em referências da literatura sobre o treino da força e na experiência de treinadores e especialistas do treino da condição física no basquetebol.

Decidiu-se utilizar uma apresentação, análise e discussão da informação obtida de uma forma conjunta, de forma a facilitar a interpretação dos dados e a obter uma maior consistência do nosso trabalho. Com o intuito de enriquecer o estudo, algumas partes das entrevistas foram transcritas na íntegra, na secção da apresentação e discussão dos resultados. Em algumas questões fechadas os treinadores inquiridos fizeram observações que consideramos serem uma mais-valia para o nosso estudo, motivo pelo qual foram também transcritas.

A análise e discussão dos dados recolhidos assenta em quatro grupos de questões subdivididos em categorias específicas.

Grupo I: Considerações pertinentes ao treino da condição física no basquetebol

Grupo II: Caracterização do treino da força durante a época desportiva: periodização, meios, métodos e controlo do treino

Grupo III: Treino da força nos escalões de formação

Grupo IV: Treino funcional em relação com o treino da força e a prevenção de lesões no basquetebol

4.1 Grupo I: Considerações pertinentes no treino da condição física no basquetebol

4.1.1 Importância do treino da condição física como fator diferenciador no alto rendimento e na formação de novos atletas

Na primeira questão fizemos um enquadramento mais alargado do treino da condição física nesta modalidade, solicitando aos treinadores que indicassem o seu ponto de vista sobre: (i) o contributo do treino da condição

física no basquetebol de alto rendimento; (ii) o desenvolvimento da condição física nos escalões de formação; (iii) a importância da preparação física como fator diferenciador no padrão de jogo atual.

De acordo com o que foi referido na revisão da literatura e em concordância com especialistas do treino no basquetebol (Adelino, 1991; Araújo, 1982; Cometti, 2002; Dantas, 2003; Godoy, 2002; Tavares & Santos; Tejero, 2009), os treinadores inquiridos consideram que o treino da condição física é um fator diferenciador da performance no basquetebol moderno e destacaram também a importância decisiva do enquadramento de programas específicos de preparação física nas rotinas de treino e principalmente na formação de jovens atletas.

O treinador T3 sublinhou este ponto da seguinte forma centrando a sua opinião nos escalões de formação:

“É claro que é muito importante por uma razão: só se conseguem desenvolver determinadas rotinas de trabalho no escalão sénior quando os atletas tiveram uma preparação prévia a partir dos escalões iniciais. Se não as desenvolveram precocemente vão ter de iniciar determinados mecanismos numa idade cronológica mais avançada, partindo de um nível que é quase zero ou nulo”.

Destacou a importância do currículo de base a nível da condição física, que um jovem deve ter, referindo quatro pontos essenciais nesse currículo: o primeiro diz respeito aos “apoios”, ou à forma como o atleta se posiciona e trabalha no solo; o segundo está relacionado com os agachamentos e sua correta realização; o terceiro refere-se aos movimentos da anca e por fim, o quarto ponto diz respeito à técnica do salto, nomeadamente à forma como o atleta “aterra” no solo.

O treinador T4 referiu que o treino físico é uma condição necessária para o desenvolvimento do jogo e que mesmo os jogadores mais talentosos necessitam de um bom desenvolvimento das suas capacidades. Relativamente às fases de formação, o mesmo treinador sublinhou que o treino da condição física é indispensável nesses escalões, principalmente por detetar os pontos menos fortes dos atletas a partir daí corrigir progressivamente essas falhas.

Referenciou o nível de condição física dos atletas no campeonato do mundo de basquetebol onde as melhores equipas apresentam níveis de condicionamento físico do mais alto nível.

“Ficou demonstrado no último campeonato do mundo que as equipas que tiveram melhores resultados eram as que estavam mais bem preparadas a nível do condicionamento físico”.

Entre os contributos mais destacados pelos treinadores, o incremento da performance nas diferentes vertentes do jogo (técnica, tática, física e psicológica) foi a contribuição mais sublinhada.

Os treinadores referiram ainda mais dois contributos importantes nesse processo: a prevenção de lesões e a potencialização das capacidades condicionais.

4.1.2 Fatores relevantes para a época desportiva

Os treinadores inquiridos foram unânimes ao nomear o nível de condição física como fundamental na programação dos macrociclos do treino. Destacaram também o grande volume de jogos que em alguns casos dificultam a programação, sendo necessário muitas vezes uma reestruturação da periodização.

O treinador T1 afirmou que no caso particular da sua equipa, no final da época regular, a equipa técnica, com o intuito de reforçar a equipa para o ano seguinte, inicia uma série de avaliações e observações previamente a potenciais contratações, nas quais o preparador físico também se encontra envolvido com o papel de captar o potencial físico dos atletas. Este treinador fez a seguinte afirmação:

“Quando criamos uma equipa profissional procuramos contratar atletas com um determinado perfil que consideramos adequado para o desempenho da modalidade e para as características da nossa equipa, e um nível de condição física dentro do que consideramos como ideal para inicio da época....é importante salientar que devido a alguns fatores extrínsecos, como o calendário desportivo, alguns itens fogem do padrão e temos que ajustar o

plano dentro da nossa periodização para adaptar o que for preciso para obter um bom desempenho na competição”.

Por outro lado o treinador T2 sublinhou que:

“Em primeiro lugar é necessário analisar o tempo que o atleta necessita para estar disponível a atuar em alta performance no alto rendimento e a partir daí preparamos a base para que o atleta suporte toda a carga e intensidade que o jogo vai impor”.

Os treinadores T3 e T4 que também desenvolvem um trabalho a nível profissional e com a formação de jovens talentos destacaram o seguinte:

Treinador (T3); “O que levo em consideração é o nível de condição física inicial que os jogadores têm e aquilo que eu acho que é possível desenvolver ao longo de um ano. Não estou a trabalhar com atletas de altíssimo nível mundial, e portanto eles ainda não atingiram o pico da performance, e ainda têm muito que crescer e desenvolver. Essa é a minha preocupação inicial, não são os jogos, o calendário, ou os requisitos competitivos, mas sim o nível em que eles se encontram e o nível em que os quero colocar no final da época desportiva.”

O treinador T4 corrobora a ideia acima descrita, relativa ao nível de condição física inicial dos atletas como a mais relevante nesse processo. No entanto, revelou que em uma escala de importância, para além do nível de condição física dos atletas, o planeamento do treino e os recursos materiais são alguns pontos que também devem ser abordados de forma muito particular.

4.1.3 Caracterização do esforço da modalidade

Caracterizar o esforço de uma modalidade desportiva, implica em termos gerais, analisar a intensidade e o volume das ações motoras determinantes para o desempenho em alto nível. Nas questões número três e quatro

solicitamos que os treinadores caracterizassem o esforço no basquetebol e indicassem qual a capacidade física que consideravam mais importante para a modalidade.

Sobre a influência do esforço nesta modalidade e de acordo com a revisão da literatura (Araújo, 1982; Cometti, 2002; De Rose Jr & Tricoli, 2005; Janeira, 1994) todos os treinadores foram unânimes em concordar na predominância do metabolismo aeróbio/anaeróbio (misto) como característica principal do esforço no basquetebol.

O treinador T3 destacou de forma muito expressiva:

“Há estudos que mostram cada vez mais que a componente do treino aeróbio é muito significativa no basquetebol e tem uma importância decisiva nos níveis de potência aeróbia”.

Ainda em relação a esta variável e à capacidade dos atletas apresentarem altos níveis de intensidade no jogo, o mesmo treinador sublinhou ainda que:

“Os atletas necessitam de níveis de potência aeróbia muito altos para permitir o grande nível de sustentabilidade ao longo de todo o jogo”.

Os treinadores T1 e T2 destacaram, assim como Teodorescu (1984) e Araújo (1982), que o basquetebol é composto por um conjunto de capacidades mistas. O treinador T1 referiu-se a esta questão da seguinte forma:

“Por vezes o que determina o jogo é a solicitação do metabolismo anaeróbio láctico, ou seja ações mais curtas e intensas; como tal procuramos preparar os atletas ao longo da época para enfrentar essas situações”.

Em relação as características do esforço o treinador T4 classificou o basquetebol como um desporto de carácter intermitente com predominância de ações de força nas acelerações, desacelerações e nas mudanças rápidas de

direção efetuadas pelos jogadores de forma excêntrica e concêntrica com um perfil explosivo.

Para finalizar, quanto às formas de manifestação da força e de acordo com Janeira (1994) e Steingard (1993), pode-se considerar que o basquetebol apresenta três formas fundamentais de manifestações de força: a força máxima, força resistente e a força explosiva. Todos os treinadores consideram a força como imprescindível no basquetebol, no entanto apresentam opiniões distintas relativamente ao tipo de manifestação de força a ser privilegiada.

O treinador T1 destaca que:

“A força explosiva e a força máxima são os mecanismos que determinam os gestos motores mais específicos do jogo, no entanto ao utilizar a força como mecanismo de preparação dos atletas utiliza preferencialmente a força máxima, sendo que esta serve de suporte para manifestação da força explosiva.

Acredita no entanto que na situação de jogo, as situações de força explosiva são as mais predominantes e evidentes.

A força resistência foi a destacada pelo treinador T2. Este considera que no basquetebol:

“É prioritária a capacidade de manutenção da força em detrimento do grau de força, pois a manutenção da mesma, vai permitir que o atleta chegue ao fim do jogo ainda com resistência e com capacidade de provocar um desequilíbrio no adversário sem perder o seu próprio equilíbrio.”

Tendo em conta a intensidade do jogo de basquetebol e a necessidade dos atletas serem cada vez mais rápidos e eficientes, os treinadores T3 e T4 destacam a importância de atingir elevados níveis de força explosiva, de velocidade e de resistência muscular.

O treinador T3 refere que procura melhorar a capacidade de resistência do atleta, não só em termos aeróbios e anaeróbios, mas também ao nível da

resistência muscular localizada. Considera que o nível de intensidade solicitado é cada vez maior e quanto mais alta for a capacidade do atleta manter níveis de intensidade elevados melhor vai ser a sua performance. O treinador T4 acrescenta que o desenvolvimento dessas capacidades vai permitir ao atleta adaptar-se às exigências cada vez maiores do jogo.

Concluindo, todos os treinadores consideram a força muscular uma capacidade física imprescindível para o basquetebol. No entanto, e em contraste com a revisão da literatura, em que a força explosiva é referenciada como sendo a mais expressiva da modalidade, com diversos estudos enfatizando a importância da força explosiva (nomeadamente dos membros inferiores) na performance dos atletas no basquetebol (Marques e Badillo, 2003; Cheng et al., 2003, Janeira et al., 2003), na nossa amostra foi igualmente destacada a importância da força resistente (justificada pela necessidade de manutenção de altos níveis de desempenho nos momentos finais dos jogos).

4.2 Grupo II: Caracterização do treino da força durante a época desportiva: periodização, meios, métodos e controlo do treino

O desenvolvimento da força em atletas de elite apresenta particularidades que o diferenciam significativamente em relação a atletas iniciados (Haniken, 1987; Baker, 1996). Assim, na questão número cinco, solicitamos que os treinadores referissem se desenvolvem um treino específico da força nas suas equipas e indicassem, para além dos contributos do treino de força, quais as formas de manifestação de força que priorizam.

Quanto ao desenvolvimento da força todos os inquiridos referiram potenciar esta capacidade física em seus atletas, corroborando assim a importância desta capacidade motora no âmbito desportivo de uma forma geral e em especial no basquetebol, constituindo um alicerce fundamental no desporto de alto rendimento (Bouchard et al., 1993; Aberthy et al., 1994).

O treinador T1 e T2 afirmaram que as suas equipas apresentam uma alta frequência de treino de força ao longo do ano e apontaram, o trabalho de força na musculação e o treino pliométrico como coadjuvantes desse processo.

O treinador T2 privilegiou a força dinâmica. Não fez mais nenhuma observação relativamente às outras manifestações de força, indicando apenas a alternativa da força máxima como opção utilizada. No entanto, sublinhou que, em parceria com um centro de pesquisa de treino desportivo, todos os atletas são avaliados através de um mapeamento genético:

“Fazemos um estudo através do mapeamento genético onde pesquisamos o perfil genético de cada jogador no que diz respeito à a força e a partir daí doseamos o treino e a carga para cada atleta”.

Por outro lado o teinador T3 para além de destacar a força explosiva como fundamental no alto rendimento salientou que:

“A força pode ser importante mas também pode ser altamente prejudicial para o rendimento de um atleta de basquetebol, já que para ser eficaz e favorável, tem de permitir aumentar os níveis de velocidade do atleta. A relação força/velocidade é decisiva no basquetebol pelo que é necessário que o jogador seja capaz de reproduzir exercícios ou trabalho com a componente velocidade associada a uma manifestação da força”.

A força explosiva foi apontada também pelo treinador T4 como fundamental no treino de atletas de alto nível, sendo as outras manifestações da força explosiva consequência natural do seu desenvolvimento prévio. O treinador sublinhou em ordem de importância os seguintes tipos de força: 1º: força explosiva; 2º: força elástica explosiva; e por fim força reflexo elástico explosiva.

“ Dependendo do atleta o tipo de manifestação de força a ser desenvolvida pode variar. A capacidade básica vai ser sempre a força explosiva e suas variações. As restantes manifestações de força tem um papel muito importante na prevenção e manutenção do equilíbrio muscular”.

Concluimos que todos os treinadores da amostra treinam a força durante todo o ano, tal como é recomendado por Bosco (1986) Hakkinen (1993) e Zatsiorsky (1999).

Relativamente ao tipo de manifestação de força privilegiada, dois dos treinadores destacaram a força dinâmica máxima como a mais desenvolvida ao longo da época desportiva, sendo que os outros dois privilegiam a força explosiva.

4.2.1 Formas de manifestação da força em períodos específicos da periodização

Nas questões seis e sete solicitamos aos treinadores que indicassem de que forma a força é desenvolvida ao longo da época desportiva, especificando os períodos, o tipo de força para cada fase e quais as manifestações de força que ocupam mais tempo na periodização. Com base em Vittori (1988) solicitamos que considerassem as seguintes manifestações de força:

Força Dinâmica Máxima- (Ex: agachamentos)

Força Explosiva- (Ex: agachamento com salto)

Força Elástico Explosiva- (Ex: salto contra movimento)

Força Reflexo Elástico Explosiva-(Ex: salto em profundidade)

Relativamente ao primeiro ponto solicitamos aos treinadores que indicassem em que momentos do macrociclo estimulam a força e de que forma.

Em relação a esta questão, apesar de todos estimularem a força ao longo de toda a época, dois dos treinadores indicaram priorizar o treino da força em blocos.

A periodização do treino de força concentrada em blocos é defendida por Oliveira e Silva (2001) e Moreira et al. (2004). Este modelo de periodização é utilizado pelo treinador T1 que no seu discurso relata a sequência da seguinte forma:

“Utilizamos um ciclo ondulatório de cargas, e em relação à questão da força alguns blocos modulados de treino, com um microciclo introdutório para adaptação pós transição, depois seguimos com um trabalho de força máxima e de seguida vamos alternando com alguns ciclos de força explosiva.”

O treinador T2 posicionou-se da seguinte forma:

“Eu priorizo o treino em bloco mas primeiro preparo o jogador para as demais qualidades físicas, treinando cada uma delas. A primeira qualidade física que trabalhamos é a resistência de força, e a partir daí treinamos a força pura, a força explosiva e de seguida as demais qualidades físicas”.

O treinador T3 no entanto defende que:

“No basquetebol é difícil definir um período competitivo, pois o período competitivo ocupa quase toda a época desportiva, e haverá um período preparatório inicial (normalmente entre 4 a 6 semanas) em que fazemos um trabalho de força mais geral e um trabalho de força menos específico. Nesse trabalho de força geral não dou muita importância ao trabalho de hipertrofia muscular, dou muito mais importância à capacidade do indivíduo/atleta lidar com o seu peso corporal e ao trabalho de fortalecimento geral, ou seja, aquilo que podemos designar por um trabalho de core, um trabalho que dê ao atleta a capacidade de controlar os movimentos do seu corpo, através de desenvolvimento muscular adaptado e transferível para a modalidade. Depois dessa fase inicial preparatória, preocupo-me em criar um desenvolvimento progressivo de complexidade a nível do trabalho de core, desenvolver um trabalho de força muito específico para prevenção de lesões (onde o treino propriocetivo tem uma influência decisiva) e posteriormente apostar no treino pliométrico com ênfase para a força explosiva. O tipo de trabalho que ocupa mais tempo é o trabalho de core.”

Quanto ao tipo de manifestação de força considerada mais importante e na qual investiam mais tempo ao longo da época desportiva as respostas foram bastante distintas.

O treinador T3 indicou privilegiar a força máxima e a força resistência no período preparatório e o treino da força explosiva em conjunto com a pliometria no período competitivo.

Para o treinador T2 e T1 a FDM foi considerada a mais importante, sobretudo no período preparatório, apesar de a força resistência também ser

trabalhada nesse período. Referiram o desenvolvimento da força explosiva e as suas variantes no período de competição.

Os treinadores indicaram dedicar maior tempo ao desenvolvimento da força explosiva e da força máxima, indo de encontro ao referenciado pela literatura. Modalidades como o basquetebol dependem mais da força explosiva do que da força máxima, já que a primeira é fundamental para os ressaltos, sprints em contra ataque e em todas as situações que são necessárias mudanças rápidas de direção. Alguns treinadores destacaram também a força resistência como fundamental para o rendimento dos atletas.

A força dinâmica máxima foi apontada pelo treinador T3 como uma capacidade básica para as demais manifestações da força e para a formação atlética em geral.

Nenhum dos treinadores indicou a FEE ou a FREE como forma de manifestação de força prioritária ao longo da época. O pouco tempo dedicado aos atletas com a FREE pode ser interpretada à luz das ideias de Verkhoshansk(1996a) e de Cometi (1996), que consideram, que o fato de este tipo de força exigir maior tempo de recuperação poderá resultar num menor volume de treino ao longo do macrociclo. O treinador T4 indicou a força explosiva como prioritária, destacando as demais (FEE, FREE) como resultantes da mesma.

O treinador T4 referiu que no período de preparação para a época desportiva prioriza o desenvolvimento da força máxima e da força explosiva, e que as suas variantes surgem em sequência ocupando a maior parte da época desportiva nomeadamente no período competitivo.

Após analisar as respostas dos treinadores, tentamos obter uma ideia global de qual a manifestação da força que estava na base da preparação das equipas. O perfil das respostas obtidas, nomeadamente a concordância entre elas, está de acordo com o elevado grau de preparação e exigência de treinadores de equipas de alto nível como é caso do nosso estudo. No entanto cada treinador referiu que algumas particularidades e adaptações podem fazer a diferença na aplicação e metodologia do treino.

4.2.2 Modelos de periodização e formas de organização do treino

A periodização diz respeito ao treino organizado e sistematizado do atleta e/ou equipa ao longo de uma temporada competitiva. Segundo Harre (1982), a periodização é a sequência contínua de ciclos periódicos no processo de construção do desempenho desejado; é caracterizada por mudanças periódicas nos objetivos, tarefas e conteúdos. No caso das equipas de alto rendimento nos jogos coletivos desportivos as características das competições condicionam os treinadores a uma adaptação constante.

Sendo assim, na questão oito, foi solicitado aos treinadores que referissem como são distribuídos os estímulos das manifestações da força ao longo de uma semana de treino dentro do processo de periodização.

Um dos primeiros pontos referidos por todos os treinadores foi que as suas equipas fazem treinos diários, possibilitando dessa forma um maior volume de trabalho, um perfil que parece ser característico das equipas profissionais com objetivos competitivos bem definidos, como é o caso dos inquiridos.

O treinador T1 relatou que na sua equipa:

“A força é estimulada todos os dias da semana, principalmente no período preparatório, onde a força máxima ocupa um espaço considerável (2 a 3 semanas com 2 a 3 treinos por semana).”

Esta metodologia está de acordo com a descrita na literatura (Alcalde, 1991; Zatsiorski, 1995; Manso et al, 1996; Cervera, 1996; Bompa, 1999), que indica uma frequência de 3-4 treinos semanais durante o PP e 2 treinos semanais no PC.

O treinador T2 não pormenorizou o microciclo da preparação, indicando apenas que no planeamento anual para o desenvolvimento da força o treinador disponibiliza 3 a 4 semanas do período preparatório enquadrando ainda nesta fase as demais qualidades físicas.

Citando como exemplo uma semana de treino do período de competição, nos primeiros dias da semana (por exemplo à segunda-feira e terça-feira) segundo o treinador T2 é utilizada uma intensidade máxima, a imitar a exigência física que vai ser encontrada no jogo, a partir desse ponto, essa carga vai diminuindo para que o atleta se recupere até o dia do jogo.

O treinador T3 referiu que no período preparatório inicial utiliza 4 a 6 semanas, com uma média de 3-5 sessões por semana para o desenvolvimento da força em geral, uma ideia que está de acordo com o que foi referido pelos restantes treinadores. Considera que a conjugação da força com a velocidade vai surgindo de uma forma acíclica e de acordo com as semanas e o tipo de estrutura competitiva de cada semana. Destaca uma diminuição da intensidade do treino e do trabalho pliométrico alguns dias antes do jogo (cerca de 2 a 3 dias ou 12 a 48 horas), um conceito que também vai de encontro ao referido pelos outros inquiridos.

O treinador T4 pormenorizou o desenvolvimento do treino da força de acordo com os dias da semana destacando que no período de preparação a FDM é desenvolvida 3 vezes por semana (nomeadamente à segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira). No período de competição o mesmo treinador explicou que é feita uma mudança em virtude do calendário dos jogos e dessa forma a força explosiva (que tinha já sido referenciada como prioritária nesta fase), é desenvolvida à segunda-feira, terça-feira e quinta-feira.

“ O treino da força é feito durante todo o ano com orientação distinta para cada fase da periodização ”

No que se refere aos microciclos de treino semanal podemos verificar alguma disparidade na literatura quanto ao número de sessões de treino. No entanto parece ser consensual, de acordo com alguns autores, como por exemplo Cuesta (1999), que atualmente não se consegue manter um bom nível internacional treinando apenas uma vez por dia durante todos os dias da semana. Esse conceito pode ser explicado pelos seguintes fatos:

1. O período de preparação é um período de acumulação de cargas (Matveiev, 1986, 1990; Platonov, 1988; Manso et al, 1996) onde é solicitado um esforço adicional de trabalho aos atletas, tendo em vista a quantidade de competições.
2. Em geral existe uma diminuição das sessões de treinos durante o PC, porque é suposto haver um decréscimo do volume de trabalho durante este período (Matveiev, 1986, 1990; Platonov, 1988; Manso et al., 1996), para que a intensidade do treino possa aumentar na orientação das cargas para as exigências do basquetebol.
3. Todas as equipas mantêm treinos bi-diários durante o PC, talvez por terem um maior número de jogadores profissionais, por terem maiores níveis de exigência, por deterem, supostamente melhores orçamentos.

Analisando os dados obtidos podemos concluir que no período de preparação em média são utilizadas 3-6 semanas desse período, com uma média de 4 a 5 sessões por semana, com o objetivo de estimular as manifestações de força para além das outras capacidades físicas. Já no período de competição, este número pode variar entre 3 a 4 sessões por semana, de acordo com o calendário competitivo de cada equipa, já que se tratam realidades diferentes (diferentes países), sendo por exemplo que os treinadores T1 e T2 (nacionalidade brasileira) referiram que em algumas épocas do ano poderiam ter até 4 jogos por semana.

De acordo com os dados obtidos e sua confrontação com a literatura podemos especular que no período de competição ocorre um decréscimo acentuado no volume de treino da força, tal como sugere Platonov (1999) e Matveev (1997).

No que diz respeito aos modelos de organização dos macrociclos de preparação do treino, constatamos uma tendência à utilização de três modelos principais, já descritos na literatura, que se encontram sistematizados na tabela que se segue.

Tabela 22. Modelos de Organização dos Macrociclos (adaptado de Phol, 2007)

Modelo	Período		Periodo			Periodo
1	Preparação		Competição			Transição
2	Preparação Geral	Preparação Específica	Competição			Transição
3	Preparação I		Competição I	Preparação II	Competição II	Transição

Todos os treinadores referiram que apesar de já de já terem utilizado os três modelos acima descritos, utilizam mais frequentemente os modelos 1 e 2 no processo de planeamento do treino das suas equipas. Estes modelos são também descritos na literatura como os mais utilizados, com destaque para o modelo 1, que não diferencia um período para preparação geral e outro para preparação específica, o modelo 2, que por sua vez organiza o macrociclo em um período de preparação geral; período de preparação específica, período de competição e um período de transição (ou recuperação) (Bompa 2002).

Parece haver assim uma maior concentração das sessões destinadas a estimulação da força dinâmica máxima durante o periodo de preparação com uma progressão da intensidade até o fim da semana, com maior ênfase no treino da força explosiva no periodo de competição. Como já referido acima a FDM é trabalhada durante todo o periodo de competição com destaque para os primeiros dias da semana, sugerindo uma preocupação em garantir um intervalo de recuperação antes do jogo. Os inquiridos não especificaram a duração de cada período, já que, segundo os mesmos tal pode variar em função do tempo disponível para a preparação do treino.

4.2.3 Formas de organização do treino

Na questão nove os treinadores indicaram as formas de organização do treino que são mais utilizadas nas suas equipas.

De uma forma geral todos os treinadores demonstraram preferência pelo treino em circuito. O treino em circuito é uma das formas mais comuns de trabalho no basquetebol e em diversas modalidades coletivas, por permitir solicitar simultaneamente as duas principais capacidades motoras para o basquetebolista: a força e a resistência. Normalmente, são empregues em estádios iniciais de preparação (Cervera, 1996; Bompa, 1999).

O treinador T1, indicou, assim como os restantes, a preferência pelo treino em circuito, e apontou que a fragmentação do treino por segmentos musculares enquadra-se nas características dos seus atletas, sendo a aplicação alternada por segmentos a mais utilizada. Referiu ainda que quando há uma pausa no calendário, esse tempo é aproveitado para potenciar alguns grupos musculares específicos. O treinador T2 acrescentou apenas a utilização de sprints de velocidade intervalados com sprints de resistência.

Por outro lado, o treinador T3 destacou na sua forma de organização do treino a utilização prioritária do recinto do jogo. Justifica essa utilização enfatizando as transferências de ganhos muito mais rápidas para a modalidade e a ligação afetiva dos jogadores ao trabalho dentro do recinto de jogo.

Por fim, o treinador T4 destacou mais uma vez a preferência pelo treino em circuito, onde a intensidade é controlada e organizada de acordo com os objetivos.

4.2.4 Meios

Nas questão na questão dez foi solicitada aos treinadores a opinião relativa aos seguintes pontos: meios ou instrumentos de treino para o desenvolvimento da força.

Foi apresentada uma lista de meios e materiais para o treino da força. A tabela abaixo, indica em termos subjetivos a frequência de utilização dos meios e equipamentos ao longo da época desportiva (no entanto em fases específicas de preparação, alguns deles podem ser utilizados com frequências distintas).

Os meios são definidos como instrumentos utilizados no processo de treino. Weineck (2002), classifica os mesmos em meios de treino organizacionais e meios de informação.

No que se refere aos meios utilizados todos foram indicados com alguma frequência. No entanto, as máquinas de musculação, os pesos livres e o peso corporal foram descritos como uma forma de trabalho de força privilegiada. A percentagem com que os meios acima foram escolhidos, podem no entanto, indicar a facilidade de acesso a alguns dos equipamentos descritos. No caso de equipas amadoras pode-se verificar uma diferença mais significativa nos tipos de meios utilizados, com uma menor recorrência a máquinas de musculação e pesos livres (meios habitualmente mais dispendiosos) tal como apontado no estudo de Freitas (1999).

Conforme defendido por Kraemer et al. (2002), no treino de atletas de alto nível é sugerida ênfase nos exercícios com pesos livres, sendo os exercícios com máquinas utilizados para complementar algumas necessidades dos atletas. Todos os treinadores inquiridos compartilham essa ideia, referindo como vantagem uma transferência mais efetiva dos efeitos do treino.

Ainda de acordo com alguns autores (Harre, 1982; Siff & Verkhoshansky, 2009), exercícios com pesos livres podem aumentar o controlo motor e a coordenação geral de uma forma mais eficaz que as máquinas de musculação. No entanto, no presente estudo, a maioria dos inquiridos utiliza os dois meios. Alguns meios de controlo sensório-motor (como o bosu, slides, cinto de tração) foram referenciados pelo treinador T3, não sendo no entanto referenciados como utilizados frequentemente (assim como o TRX, entre outros). Os pesos e halteres, as bolas medicinais, os saltos em profundidade e a utilização do próprio corpo como meio de exercitação da força corresponderam à quase totalidade dos meios utilizados. Os outros equipamentos apesar de menos indicados constituíram também uma fração importante.

4.2.5 Métodos

Na questão onze foram questionados os métodos utilizados para o desenvolvimento da força (esforço máximo, repetido e dinâmico).

Foi utilizada a classificação proposta por Zatsiorsky (1999) que segmenta os métodos de treino de acordo com a estratégia utilizada para atingir a máxima tensão muscular.

O treinador T1 referiu utilizar todos os métodos (esforço máximo, repetido e dinâmico), de acordo com a periodização feita no início da época. Por outro lado o treinador T2 salientou que tem vindo a utilizar cada vez menos o método de esforços repetidos, enfatizando a utilização do método de hipertrofia e de desenvolvimento de potência e explosão em fases mais tardias, num período em que o corpo do atleta já está mais adaptado.

O treinador T3 destacou que não dava prioridade ao método de esforço máximo ou hipertrófico, utilizando sobretudo esforços dinâmicos. Acrescentou que quase todo o trabalho efetuado com os atletas se baseava no peso do próprio corpo, como por exemplo através da utilização de exercícios balísticos, lançamentos de bolas medicinais, trabalho explosivo, pliométrie, saltos em profundidade, entre outros. O método de esforços máximos e repetidos foi apontado pelo treinador T4 como o mais utilizado, sobretudo através da execução de exercícios multiarticulares.

Assim, embora existam algumas diferenças nos métodos utilizados, os autores especulam que a aparente diminuição da utilização do método de esforços máximos pode ser explicada pelo maior risco de lesão e baixo potencial para estimular a hipertrofia, o que está de acordo com o descrito na literatura por Zatsiorsky (1999).

Na questão doze foram questionadas quais as vias mais utilizadas para o desenvolvimento da força (via hipertrófica, neural ou ambas).

Os treinadores T1, T2 e T4 referiram utilizar ambas as vias: neural e hipertrófica. Segundo o treinador T1 essas vias são complementares, já que não é possível realizar um trabalho de hipertrofia de forma contínua, e por isso a via neural pode ser utilizada como forma de manutenção da via hipertrófica. O treinador T3 enfatizou que não utiliza particularmente os métodos de hipertrofia, já que qualquer tipo de trabalho hipertrofia o músculo. Salientou a

preferência por um tipo de hipertrofia que seja transferível para o basquetebol, ao invés do desenvolvimento de um processo hipertrófico que curse com o aumento das massas musculares que não são utilizadas num jogo de basquetebol, destacando que esse tipo de hipertrofia transferível é um processo muito mais lento.

Assim, a maior parte dos dados obtidos parecem estar em concordância com uma alternância de métodos de hipertrofia e neurais (ou de ativação neuromuscular), uma combinação que segundo alguns autores (Schidtleicher 1992) visa o aumento da força máxima juntamente com o aumento de massa muscular sem incrementar o déficit de força explosiva aumentando ao mesmo tempo a capacidade de aplicar a força rápida.

4.2.5.1 Métodos baseados em outros desportos

O atletismo pode ser considerado como a base para o desenvolvimento da maioria das capacidades físicas que são utilizadas em quase todos os desportos coletivos. O desenvolvimento da velocidade da força e da flexibilidade enquadram-se na base do atletismo, tal como é referido por diversos autores na literatura do treino desportivo.

Na questão treze, os treinadores foram inquiridos acerca da utilização de métodos para o desenvolvimento da força baseada em outros desportos. Todos os treinadores foram unânimes na utilização de métodos baseados em outros desportos, mais concretamente no atletismo.

Os autores pensam que esta escolha se deve ao fato de no basquetebol serem frequentemente solicitadas capacidades como a força, resistência e explosividade, que por sua vez também são fortemente desenvolvidas no atletismo.

4.2.5.2 Treino da força na semana do jogo

Na questão catorze, os treinadores foram questionados acerca do intervalo de tempo para a realização de um treino de desenvolvimento da força específica antes de um jogo.

O treino de força no dia do jogo ou horas antes parece causar ainda muitas contradições entre preparadores físicos, treinadores e principalmente para o atleta. Em relação a este ponto solicitamos aos treinadores que indicassem o seu ponto de vista e partilhassem como procedem nas suas equipas.

O treinador T1 referiu que de uma forma geral procurava não realizar nenhum treino específico de força com sobrecarga cerca de 24 horas antes do jogo, promovendo no entanto ativação muscular com a utilização de elásticos e o peso do próprio corpo. O treinador salientou no entanto, que esta opção não é uma regra, pois caso algum atleta não esteja no padrão físico ideal da equipa, este é encaminhado para um trabalho específico individualizado inclusivamente no dia do jogo, se necessário.

Do ponto de vista do treinador T2, os atletas não fazem treino de força no período de 24 horas que antecede o jogo, considerando que os mesmos necessitam de um período de recuperação física e psicologia suficiente para estarem aptos para o jogo. Destacou que alguns atletas já com alguns anos de experiência pedem autorização para praticar trabalho de força no dia do jogo (pois acreditam ser benéfico para a sua performance), sendo que nesses casos não oferece resistência pois considera que pode ser uma mais-valia do ponto de vista psicológico.

O treinador T3, partilha a mesma ideia do treinador T1 quanto à necessidade de trabalho específico antes do jogo, caso seja necessário; destacou a técnica de corrida, alternância de skipping alto e baixo e alguns exercícios pliométricos como os mais realizados em uma sessão próxima do jogo.

Por fim, o treinador T4 foi o que referiu utilizar o intervalo mais longo, de cerca de 48 horas entre uma sessão de treino de força e o jogo da semana.

Constatou-se assim uma tendência para um intervalo mínimo de 24 horas na realização de um treino de força. Este é um valor relativamente inferior a outros descritos na literatura, nomeadamente quando comparado a intervalos utilizados no treino de desenvolvimento de força que se caracterizam por uma duração de 72 horas ou mais (Weiss, 1991).

Em resumo parece-nos que o “mito” treino de força antes de um jogo competitivo, do ponto de visto dos treinadores de alto rendimento, pode ser facilmente ultrapassado desde que o planeamento do treino e o conhecimento de cada atleta estejam de acordo com os objetivos individuais e coletivos pré-estabelecidos ao nível da condição física.

4.2.5.3 Cargas de Treino

A carga de treino é um elemento central do sistema de treino e compreende o processo de confronto do praticante com as exigências que lhe são apresentadas durante o treino, com o objectivo de otimizar o rendimento desportivo (Castelo et al., 2000).

Na questão quinze foi solicitada a opinião relativa ao aumento das cargas (quando é realizada, que cargas são utilizadas em cada um dos períodos e o número de repetições).

De acordo com Castelo (2000), o objetivo desta variável é otimizar o rendimento desportivo e pode ser classificada em três vertentes fundamentais: natureza da carga, grandeza e orientação.

O treinador T1 referiu que a carga de treino é progressivamente aumentada a cada semana, no entanto com algumas adaptações são feitas de acordo com o planeamento pré-definido para o respetivo mês, tendo em conta algumas particularidades, como por exemplo o número de jogos, existência de feriados, entre outros. O mesmo salientou que ocasionalmente, devido ao calendário das principais competições, a sua equipa pode ter um total a de 4 jogos numa semana, o que implica alguns ajustes em todo o macrociclo no que diz respeito ao volume de cargas e intensidades de treino pré-estabelecidas. Salienta como fundamental incutir no atleta a consciência da necessidade do aumento constante na carga de treino, de forma estruturada e bem orientada.

Segundo o treinador T2 na primeira etapa (mais precisamente nas primeiras 6 semanas) as cargas são aumentadas semana a semana. Numa segunda fase, em que está a ser trabalhado o treino da força, esse aumento pode ser feito em cada treino ou a cada duas sessões de treino.

Assim como o treinador T2, o Treinador T4 destaca o aumento progressivo das cargas, não só a nível físico como também a nível técnico e tático, referindo um aumento do estímulo das cargas quer no período de preparação, quer no período de competição.

O treinador T3 referiu aumentar muito pouco as cargas, salientando sobretudo a importância de fazer com que os atletas saibam lidar com o peso do seu corpo, com ênfase para a correção técnica e da postura na execução dos movimentos específicos do treino, visando assim uma melhor transferência para o jogo.

Embora não tenha sido feita uma diferenciação no que diz respeito às épocas de preparação e de competição, existe uma tendência para o aumento das cargas a cada semana no período de preparação e uma tendência para a manutenção das cargas no período de competição. De acordo com alguns autores (Stone, 1999), a variação das cargas a cada sessão parece ser particularmente importante nos atletas de alta competição, já que contribuiu para surpreender o organismo do atleta (Cometti, 2002), evitando fenómenos de acomodação.

4.2.5.4 Cargas de Prescrição em 1 Repetição Máxima

Apesar de os dados da literatura serem concordantes no que diz respeito à importância da prescrição do treino através de 1 RM, poucos técnicos utilizam este método de avaliação de cargas de treino no desenho dos programas de treino de força e seu desenvolvimento.

Na questão dezasseis quando questionado aos treinadores que carga utilizavam, em termos de percentagem de repetições máximas (entre 30- 60%, 80- 90% e entre 90-100%), foi possível verificar que apenas um dos treinadores utilizava este método de prescrição baseada em 1 RM.

O treinador T4 referiu utilizar para o desenvolvimento da força máxima intensidades de 80-90% de 1RM com 4-5 repetições, 3-5 séries com intervalos entre séries de 3-5 minutos e velocidade de execução média a máxima e em relação ao trabalho de resistência intensidades de 30-70% 1RM, com 8-20 repetições com 3-5 séries e velocidade de execução

moderada. Salientou desenvolver o trabalho pliométrico através da variação dos tipos de saltos, como por exemplo saltos em profundidade de 40 a 50 centímetros, no mesmo local e saltos com pequenos deslocamentos.

Relativamente à prescrição baseada em 1RM, de acordo com os períodos em questão, as intensidades utilizadas no período preparatório foram de 30% a 60 % e 80% a 90 % de 1RM com repetições entre 4 a 8 e 9 a 12 repetições) e no período competitivos entre 80% a 90 % de 1RM com realização de 4 a 8 repetições por séries.

A análise dos dados relativos à intensidade do treino foi portanto muito dificultada em virtude de a maior parte dos treinadores não ter sido mais específico nesta resposta. Por outro lado, não tivemos acesso aos documentos de treino informativos sobre estas questões, o que veio dificultar a nossa análise posterior.

4.2.6 Controlo de carga de treino técnico-tático-físico

Dados da literatura indicam que o treino específico do basquetebol provavelmente não é suficiente para potenciar o estímulo necessário para o desenvolvimento ideal das capacidades físicas, nomeadamente da força e as suas manifestações específicas para a modalidade. No entanto é importante salientar que as ações realizadas no campo de jogo influenciam o planeamento do treino de força e o volume total de treino (Platonov,1992; Cometti, 2002).

Na questão dezoito perguntamos aos treinadores se realizavam algum tipo de controlo da carga física associada ao treino técnico-tático e de que forma o faziam. Foi ainda questionado se o treino da força era igual para todos os atletas e quais as distinções.

Relativamente a este ponto, do controlo do volume de treino, o treinador T1 referiu que tenta controlar durante o treino a distância percorrida pelos atletas programada para determinado volume de treino tático e para o jogo. No caso de um trabalho predominantemente físico são avaliados diversos parâmetros como a quantidade de saltos, sprints e distâncias médias de sprints, entre outros.

De acordo com o treinador T2 esse controlo de carga é feito de acordo com o calendário dos jogos e com o desgaste físico e psicológico dos atletas.

Referiu, assim como o treinador T1, os deslocamentos, sprints e saltos como meios de controlo de carga. Destacou também outros fatores que podem influenciar esse controlo, como por exemplo o clima e o perfil genético. Sobre este ponto o treinador T3 salientou ainda a existência de uma reunião técnica semanal onde são definidos em conjunto com o treinador os métodos de conjugação entre a condição física e o trabalho técnico-tático. Apesar de defenderem um controlo do volume e carga, o treinador T3 e T4 não especificaram os parâmetros de controlo.

Assim, embora alguns treinadores, não tenham deixado explícito de que forma fazem o controlo da carga e das adaptações, a análise das suas respostas aponta para uma preocupação na realização de um registo de volume e da intensidade de trabalho para otimizar o rendimento dos atletas e reduzir o risco de sobre treino.

Na questão dezassete foi ainda questionado se a prescrição do treino era igual para todos os atletas e quais as distinções.

O treinador T1 relatou que a prescrição poderia ser individual ou generalizada de acordo com o período em questão e ainda com base em testes realizados de forma individual a cada atleta.

O treinador T3 referiu que embora existam algumas individualizações na prescrição do treino em momentos específicos, tenta uniformizar ao máximo a forma de trabalho sempre com o objetivo de os atletas se tornarem cada vez mais rápidos e explosivos. Fez a seguinte afirmação em relação às especificações:

“Em algumas situações de treino existe um maior contato físico entre os jogadores, com maior necessidade de suporte do peso corporal, pelo que muitas vezes no esquema de trabalho dou ênfase a determinados aspetos para responder a essa especificidade do jogo. Por exemplo, no caso de um jogador na posição de base é muito importante a qualidade dos apoios pelo que há uma distinção no próprio circuito de treino com determinadas especificidades e variantes para dar respostas a essas necessidades”

Quanto à especificidade do treino de força o treinador T4 salientou que este é personalizado, pois todos os atletas tem necessidades especiais e para além disso, a prescrição tem de ser específica em algumas situações.

Após a análise das respostas dos inquiridos, para além do planeamento geral comum a todos os atletas, a posição que o jogador ocupa na equipa parece ser um dos fatores mais determinantes das características individuais na orientação e aplicação do treino da força.

Na literatura estão descritos alguns estudos onde é possível observar a controvérsia relativa aos cuidados a ter com a maturação e experiência no treino da força entre indivíduos de status diferentes. Uma ideia partilhada por diferentes autores é que atletas mais jovens requerem mais exercícios de preparação geral e cargas de menor intensidade do que atletas mais experientes (Zatsiorisky, 1999).

4.2.6.1 Importância da integração do treino técnico-tático-físico

O treinador T1 destacou a importância de uma relação interdisciplinar e equilibrada da parte física e técnico-tática. Refere que sempre que a intensidade do treino físico é aumentada, o trabalho técnico-tático no campo é reduzido e vice-versa.

O treinador T2 defende que o sucesso do atleta depende necessariamente do treino físico, independentemente do desporto em causa. Salientou ainda o fator idade, já que quanto mais jovem é o atleta, maior é o risco de lesões, devido às cartilagens e musculatura em crescimento, desenvolvimento ósseo em formação/maturação, sendo por isso fundamental evitar danos que possam ser irreversíveis. Este treinador salienta ainda a importância que o conceito do perfil genético tem atualmente, um perfil para o qual o plano de treino tem de ser adaptado e dirigido de forma a respeitar a constituição natural do corpo do indivíduo. Refere ainda que muitas vezes o atleta tende a desvalorizar o treino físico na véspera do jogo, em detrimento do treino tático-técnico; no entanto este último de pouco servirá na presença da exaustão física.

O treinador T3 salienta que o sucesso da estrutura técnico-tática está intimamente relacionada com movimentos explosivos dinâmicos, não só do jogador que possui a bola, mas de todos os restantes que praticam da ação tática; para que isso aconteça é necessária uma boa capacidade condicional

de força e velocidade, para que por sua vez os movimentos possam ser rápidos e interpretados na velocidade solicitada. Não podemos deixar de ter em consideração que a equipa adversária vai tentar constantemente impedir ações ofensivas, e portanto a rapidez na antecipação de situações do jogo e a velocidade com que os atletas interpretam as situações e ocupam os espaços, são determinantes para a construção de uma equipa rápida e inteligente do ponto de vista físico e técnico. Salientou por isso que é fundamental que os treinadores de alto rendimento evoluam no campo da integração da equipa multidisciplinar.

4.2.7 Parâmetros do sucesso e insucesso na evolução da equipa na época desportiva

Encontrar formas para avaliar o processo de preparação física e o planeamento desses especialistas do treino da condição física não é uma tarefa fácil face ao vasto número de variáveis e parâmetros passíveis de analisar.

Quando questionados sobre como definiam o seu próprio sucesso e insucesso no processo de treino e que parâmetros utilizavam para na sua auto-avaliação as respostas foram pouco concretas, sendo que o treinador T3, acredita que o tempo de jogo em que o atleta fica em campo não é o mais importante, pois existem outras condicionantes que influenciam essa duração, como por exemplo os fatores técnico e táticos. Considera que uma avaliação ideal a nível da condição física seria a aplicação de alguns testes nos atletas, no entanto na prática diária, essa avaliação é feita de uma forma não objetiva, através da observação da melhoria da capacidade de realização de alguns exercícios (como por exemplo saltos mais eficazes), sua duração (tempos de apoio mais curtos), alinhamento dos segmentos corporais e respetivas correções. No entanto refere que atualmente não mensura as evoluções, embora o ambicione para o futuro.

O treinador T2 não foi muito crítico em relação a esta questão, confirmando apenas que concorda com o modelo de avaliação que é aplicado nos Estados Unidos, no qual a qualidade do trabalho dos preparadores físicos

é avaliada pelo tempo que os melhores jogadores são capazes de estar em campo. O mesmo sublinhou a autonomia desses especialistas dentro da equipa técnica, enfatizando a importância do trabalho e da responsabilidade desse tipo de profissional em equipas de alto nível.

O treinador T4 resumiu o seu sucesso com da seguinte forma:

“Se o jogador evolui é porque o trabalho é correto”.

4.3 Grupo III: Treino da força nos escalões de formação

O objetivo do treino com jovens é promover o atingimento da máxima prestação desportiva numa idade ótima para o rendimento da modalidade, uma vez que, segundo alguns autores são necessários dez anos de experiência de treino e prática para alcançar a excelência (Balyi, 2003). Para que melhores resultados sejam atingidos, o treino da força em jovens atletas deve ser projetado a longo prazo e com objetivos bem definidos.

Sendo assim, nas questões vinte e vinte e um solicitamos aos inquiridos que fizessem uma reflexão sobre o treino da força nos escalões de formação. Foi solicitado que apontassem as principais características a ter em conta no processo de formação a longo prazo e os pontos mais importantes em relação à força muscular nessa fase da formação do atleta.

O treinador T1 destacou a criação de uma cultura de otimização das capacidades físicas em geral e da força nos escalões de formação. Salientou que o treino da força nessa fase de desenvolvimento não implica necessariamente a utilização de máquinas de musculação e pesos livres, nunca esquecendo o problema da indisciplina de alguns jogadores e de um incumprimento das indicações sugeridas pelo treinador e suas potenciais consequências. Refere utilizar o peso corporal e enfatiza o trabalho coordenativo e a aprendizagem motora, procurando integrar o gesto técnico específico da modalidade para que no futuro seja possível utilizar algum trabalho de sobrecarga.

O mesmo treinador referiu ainda que na sua perspetiva o desenvolvimento dessas capacidades físicas na formação de jovens atletas no

seu país ainda é um problema a ser ultrapassado pelos treinadores da formação. Da mesma forma o treinador T2 acredita que esse tipo de trabalho é indispensável para o desenvolvimento dos futuros atletas, e salienta a importância de respeitar as fases de desenvolvimento maturacional dos mesmos, de forma segura e bem orientada.

Por outro lado, o treinador T3 considera que a maioria dos jovens não tem a consciência corporal necessária para realizar exercícios de forma correta, indicando alguns pontos importantes a serem trabalhados como por exemplo:

- Aprendizagem do posicionamento dos segmentos corporais (anca, joelhos, tronco) na execução dos movimentos;
- Aprendizagem de forma sustentada e equilibrada de ações como caminhar, correr e saltar no treino e no jogo;
- Desenvolver a consciência corporal para a prática da modalidade.

Relativamente ao treino da força nos diversos escalões o treinador T4 destacou a importância de uma adaptação correcta ao jogo e o cumprimento dos princípios de saúde, prevenção, formação e rendimento. Salientou apenas que os treinadores devem ter um conhecimento profundo dos meios e métodos de treino desta fase de desenvolvimento de forma a aplicação no futuro de cargas mais elevadas. Quanto ao desenvolvimento da força nestes escalões, esta deve ser baseada nos princípios do treino desportivo, partindo da força máxima até à hipertrofia e finalmente até à força explosiva.

As características descritas acima pelos treinadores, estão de acordo com as ideias de Martinez (2009), que salienta, entre outros, que no trabalho de força nos escalões de formação é fundamental o trabalho profilático da força em toda a vida desportiva do atleta.

Parece assim ser consensual entre os treinadores, que relativamente ao treino da força em jovens atletas, é primordial trabalhar o conceito da consciência corporal (compatível com a fase desenvolvimento maturacional em questão) e incutir alguns aspetos importantes para o seu futuro desportivo como por exemplo aprendizagem motora e desenvolvimento sustentável das capacidades físicas específicas da modalidade.

Quanto às indicações dos entrevistados em relação ao treino apropriado para essa fase de desenvolvimento, todos referem como mais importante os aspetos ligados ao desenvolvimento das capacidades de coordenação motora e consciência corporal integrados aos movimentos específicos da modalidade.

De acordo com alguns estudos, uma dos motivos que explica que as faixas etárias jovens constituem uma fase ótima para trabalhar o força, é a especial sensibilidade do organismo e suas reações positivas aos estímulos exteriores (Navarro 2000, Paéz e Luque 2002).

4.4 Grupo IV: Treino funcional: desenvolvimento da força e a prevenção lesões no basquetebol

Na questão vinte e dois inquirimos os treinadores sobre o conceito de treino funcional e métodos funcionais e como estes podem influenciar o desenvolvimento da força.

O treinador T1 começou por salientar que o conceito de treino funcional é algo que está em voga e envolto de um grande marketing, o que leva muitas vezes a uma perceção errada do mesmo. Esta problemática é referida por alguns autores sobretudo no que respeita à evolução do conceito em si, já que a conceção inicial é bastante diferente daquela conhecida hoje na prática desportiva. De fato, inicialmente, o conceito de treino funcional estaria direccionado a proporcionar adaptações em pessoas debilitadas, visando a manutenção da independência funcional, e não estava por isso relacionado com o treino desportivo, nomeadamente na optimização da performance e hipertrofia muscular tal como é utilizado atualmente (Boyle, 2003).

Quanto aos benefícios específicos deste tipo de treino destacou como mais importante a aproximação de gestos motores dos grupos musculares solicitados pela modalidade sem a utilização de recursos materiais.

O treinador T2 foi sincero na afirmação que de não conhecia de forma aprofundada a extensão dos resultados do treino funcional, não sendo um método que utiliza frequentemente. No entanto admite que utiliza elementos do treino funcional, já que este acaba por estar implícito em outros métodos de treino, tratando-se no fundo apenas de uma diferença de termos utilizados.

O treinador T3 salientou que tem algumas dificuldades em compreender o que é o treino funcional, uma vez que a essa nomenclatura parece ser um pouco controversa. Destacou que o TF atual acaba por ser a utilização do peso do próprio corpo, algo com que já tem vindo a trabalhar há um longo período de tempo, nomeadamente através da utilização do peso corporal em instabilidade para adquirir um desenvolvimento muscular harmonioso no treino dos seus atletas.

A opinião deste último treinador vai ao encontro ao conceito defendido por alguns autores, nomeadamente por Boyle (2004) que considera que na sua forma mais simples o TF permite que os atletas lidem com o seu próprio peso corporal, optimizando o equilíbrio, propriocepção e estabilidade articular.

O treinador T4 referiu apenas que o treino funcional ajuda a desenvolver os movimentos de uma forma semelhante àquela que ocorre no jogo.

Todos os treinadores defendem que os parâmetros funcionais estão intimamente ligados à prevenção de lesões e devem ser trabalhados diariamente.

O treinador T1 destaca a utilização de alguns destes meios, que simulam gestos técnicos da modalidade, com destaque para equipamentos de controlo sensório-motor (como o bosu, slides, plataforma de instabilidade, entre outros). e trabalho proprioceptivo. O objetivo é fortalecer os grupos musculares específicos para evitar uma interferência negativa no rendimento.

“Trabalhar de forma preventiva é um dos critérios que levará a equipa e os atletas a competirem durante mais tempo e com elevados níveis de performance” (T1)

O treinador T3 considera que é muito importante a utilização de grupos musculares que promovam a estabilidade e exercícios que permitam uma transferência efetiva para a modalidade destacando:

“Se conseguirmos criar uma ligação entre o trabalho de força, instabilidade e um trabalho específico da modalidade iremos obter melhorias significativas do rendimento”

“Pretendemos que o trabalho realizado seja transferível para a modalidade e por outro lado fazer com que alguma fadiga propositadamente provocada pelo treino da força seja estimulada no treino do basquetebol”. (T3)

De uma forma geral, parece-nos, que apesar do conceito do treino funcional não ser reconhecido pelos treinadores como um método preferencial de treino utilizado, em parte por não o conseguirem diferenciar dos restantes, todos acabam por admitir utilizar exercícios funcionais, ou seja, todos aqueles que permitem uma transferência direta para a modalidade, sendo este um conceito bem descrito na literatura (Boyle 2004).

Na questão vinte e três foram questionados os métodos de avaliação funcional utilizados nos atletas, a prevenção de lesões e os grupos musculares mais atingidos no basquetebol.

Os treinadores T1 e T2 informaram que não realizam nenhum tipo de avaliação funcional nos seus atletas, no entanto o treinador T3 informou utilizar uma metodologia própria baseada em uma observação directa, atenta e criteriosa dos movimentos executados pelos atletas durante os treinos e jogos, por vezes com recurso a meios audio-visuais (como por exemplo uma câmara de vídeo).

Relativamente à prevenção de lesões, o treinador T1 salientou dois tipos de lesões: aquelas por excesso de treino, em casos de fadiga muscular, e as traumáticas. Destacou como mais frequentes no basquetebol as entorses do tornozelo e joelho, referindo-se também a estas como inevitáveis, e por outro lado referiu as lombalgias como as principais lesões a nível muscular. Salientou que devido ao trabalho preventivo realizado ao longo de todo o ano obteve um baixo índice de lesões.

Tal como referido pelos entrevistados, é muito importante dedicar parte do treino aos métodos envolvidos na prevenção de lesões. Relativamente a essa metodologia, está bem descrito na literatura que um dos principais métodos de prevenção de lesões é o trabalho propriocetivo, um trabalho que visa a recuperação do equilíbrio e estabilidade, ambos fundamentais para promover a estabilidade das articulações e consequentemente evitar determinadas lesões (Andrews 2000; Salgado 1995).

O treinador T2 destacou como mais frequentes as lesões dos músculos adutores e isquio-tibiais (devido a movimentos frequentes e intensos como deslocamentos, agachamentos, mudanças bruscas de direcção, entre outros). Estes são de fato os músculos descritos na literatura como os mais acometidos no basquetebol, tal como refere Comas (1991). Relativamente a este ponto salientou ainda:

“Comemoro 1 ano sem lesões musculares e eu atribuo isso ao conhecimento do perfil genético relacionado com a força e resistência dos jogadores através de exames de DNA.”

Depois de ter sido questionado como era realizado esse estudo nos atletas, o treinador explicou o seguinte:

“O exame é feito através da colheita de tecido mucosa bucal, onde vão ser testados 4 marcadores genéticos, com pesquisa de um vetor que permite identificar a capacidade que cada atleta tem para desenvolver a força e resistência”.

O comentário deste treinador a respeito do papel da genética no treino suscitou nos autores a necessidade de fazer um breve comentário acerca dos diversos intervenientes na preparação física do atleta e na sua performance. Estes enfatizam que a capacidade de um jogador de basquetebol de elite obter um rendimento ótimo, não depende apenas dos aspectos físicos e fatores hereditários, mas sobretudo da interacção entre os aspectos técnicos, táticos e sociais, sendo por isso o sucesso no alto rendimento resultante de uma soma de diversas e complexas variáveis.

O treinador T3 destacou a problemática do encurtamento muscular, o que se deve muitas vezes ao fato de não se realizarem exercícios adequados, nomeadamente no que diz respeito ao trabalho da força. Refere tentar combater esse fato através da melhoria da componente da elasticidade, proporcionando movimentos de maior amplitude durante o jogo. Por outro lado, refere que, se o atleta não possuir a preparação adequada de alguns músculos

determinantes (como o músculo tibial anterior e posterior, adutores e abdominais), corre o risco de adquirir lesões típicas desta modalidade, como inflamações crónicas da anca, lesões no joelho, lombalgias e entorses, que podem surgir unicamente em contexto de desequilíbrios musculares (fundamentalmente no pé e perna).

Este treinador salientou alguns dos pontos mais frequentes associados ao aparecimento de lesões e algumas formas de prevenção das mesmas. Referiu-se aos indivíduos que não conseguem realizar agachamentos completos, salientando nos mesmos, limitações na dorsiflexão plantar, pronação exagerada do pé e má postura corporal, resultando frequentemente em inflamações crónicas do joelho. Como forma de prevenção, referiu a importância dos movimentos de rotação da anca, nos agachamento completos com consequente alongamento dos músculos da região lombar e diminuição das dores lombares. Referiu-se assim aos agachamentos completos como uma forma de alterar maus hábitos por práticas desajustadas. Salientou a importância do trabalho de fortalecimento da anca, que quando é insuficiente pode levar a agressões constantes no joelho, particularmente nos saltos e movimentos de grande impacto. O fortalecimento do músculo glúteo máximo foi também apontado, já que é decisivo para diversas actividades diárias como caminhar, levantar, correr, entre outros. Por fim destacou a importância de uma postura corporal correta da seguinte forma:

“ Os pontos destacados acima possibilitam um aperfeiçoamento da postura estática e dinâmica com aumento da mobilidade articular e da força”. (...) Todo o sistema músculo-esquelético irá ter impacto no alinhamento correcto do atleta e na forma como este se movimenta e se posiciona”.

O treinador T4 apontou como principais causas de lesões: o excesso de trabalho específico, a falta de treino preventivo e a formação deficitária de muitos treinadores. Salientou ainda a importância da estabilidade (fundamental nos métodos de treino dinâmico) e mobilidade dos atletas.

Em síntese os treinadores foram unânimes na indicação das lesões mais frequentes no basquetebol, citando o atingimento de alguns músculos

específicos dos membros inferiores, entorses, inflamações crónicas e lombalgias, que podem surgir quer em contexto traumático, quer em contexto de fadiga e de desequilíbrios musculares, sendo estes últimos considerados como preveníveis através de um trabalho direccionado e continuado ao longo de todo o ano. Na prevenção de lesões no basquetebol parece ser importante destacar o trabalho proprioceptivo, os agachamentos completos e o fortalecimento da anca assim como a aquisição e manutenção de posturas corretas. A falta de conhecimento específico dos treinadores sobre a aplicação do treino da condição física no basquetebol também foi apontada pelos entrevistados como uma das causas do surgimento de lesões em atletas dessa modalidade.

CAPÍTULO V

CONCLUSÕES

5. CONCLUSÕES

O presente estudo teve como principal objetivo identificar e analisar a visão dos especialistas do treino da força no basquetebol em relação ao planeamento e aplicação do treino da força nas equipas de basquetebol de alto rendimento. Não podemos deixar de reforçar que a maioria dos treinadores inquiridos tem formação académica especializada no treino da condição física de atletas de alto rendimento e nos diversos escalões de formação. Como foi referido na revisão da literatura, as definições e as classificações do treino de força são bastante variadas, o que tornou ainda mais difícil a discussão e o entendimento de algumas questões.

5.1 Grupo I: Considerações pertinentes ao treino da condição física no basquetebol e a importância do treino da força

É consensual entre os técnicos da modalidade a importância da força no treino no basquetebol. Todos os treinadores inquiridos consideram que o treino da condição física é um fator diferenciador da performance no basquetebol moderno e destacaram também a importância do seu enquadramento nas rotinas de treino das equipas, na formação de jovens atletas e na planificação a longo prazo. Os principais contributos destacados foram: a importância no aumento do rendimento físico geral na melhoria da performance no jogo e a recuperação e prevenção de lesões. Referiram ainda como factor relevantes. para o treino da época desportiva o nível de condição física inicial dos atletas.

No que diz respeito à caracterização do esforço, todos os treinadores foram unânimes em concordar na predominância do metabolismo aeróbio/anaeróbio (misto) como característica principal do esforço no basquetebol.

As manifestações da força indicadas como prioritárias foram a força resistência e a força explosiva.

Em síntese, os resultados confirmaram a importância do treino da força para as equipas de basquetebol dos diversos escalões, e em função das características do esforço empregue nessa modalidade, a força resistência e a força explosiva foram indicadas como manifestações prioritárias no treino do basquetebol.

5.2 Grupo II: Caracterização do treino da força durante a época desportiva: periodização, meios, métodos e controlo do treino

A periodização da força refere-se ao treino organizado e sistematizado ao longo da época.

Os treinadores inquiridos referiram dividir a época em três períodos: preparação, competição e transição referindo também a utilização de semanas sem jogos no meio da época para realizar um outro momento preparatório.

Em modalidades como os jogos desportivos coletivos, a periodização vai ser condicionada pelo calendário das competições. Assim, os treinadores de basquetebol de alto rendimento organizam o planeamento do treino da força de acordo com as variações do calendário.

5.2.1 Manifestações da força em períodos específicos e modelos periodização da força

Apesar de todos os treinadores estimularem a força ao longo de toda época, a maioria considera como prioritária a estimulação da força através do modelo de blocos concentrados.

Relativamente ao tipo de manifestação de força privilegiada, dois dos treinadores destacaram a força dinâmica máxima como a mais desenvolvida ao longo da época desportiva, sendo que os outros dois privilegiam a força explosiva. No período preparatório parece haver uma tendência ao desenvolvimento da FDM e da força resistência e no período competitivo à força explosiva (principalmente na primeira parte deste período).

Relativamente à periodização, o microciclo parece ser determinante na orientação e planeamento do treino e o seu conteúdo depende essencialmente do treino técnico-tático e da existência de uma competição nesse período.

No que diz respeito ao período de preparação, são utilizadas 3-6 semanas com uma média cerca de 4 a 5 sessões por semana, com treinos diários, com o objetivo de estimular as manifestações da força e as demais capacidades físicas. Já no período de competição, este número pode variar de 3 a 4 sessões por semana, de acordo com o calendário competitivo de cada equipa.

No período de competição os treinadores destacaram a utilização de um sistema de treino em que são utilizadas cargas máximas no início da semana com uma redução progressiva até ao dia do jogo permitindo a recuperação do atleta.

5.2.2 Meios e formas de organização do treino

As máquinas de musculação, os pesos livres e o peso corporal foram os meios de treino mais utilizados pelos treinadores de basquetebol de alto rendimento.

Alguns meios de controlo sensório-motor, como o bosu, slides e cinto de tração não foram referidos como os mais frequentemente utilizados (tendo no entanto a sua relevância em alguns períodos específicos).

Quanto aos meios organizacionais, a maioria dos treinadores mostraram preferência pelo treino em circuito, no entanto um dos treinadores referiu utilizar o treino em séries múltiplas. A preferência pelo treino em séries múltiplas pode ser explicada por permitir solicitar simultaneamente capacidades motoras essenciais no basquetebol: força e resistência.

5.2.3 Métodos de treino

Quanto à metodologia aplicada na prescrição do treino de força dos atletas, verificou-se uma menor tendência à utilização do método de esforços máximos. Os autores especulam que essa tendência se deva ao maior risco de

lesão e baixo potencial da estimulação da hipertrofia desse método. Por outro lado a crescente utilização do método de força explosiva pode ser explicada pelo carácter explosivo da modalidade.

A maioria dos inquiridos afirmou utilizar uma alternância entre os métodos de hipertrofia e neurais, considerando que esses são complementares entre si. As metodologias desenvolvidas em outros desportos foram referenciadas pelos treinadores de forma unânime, que indicaram a utilização de meios e exercícios baseados no atletismo como privilegiada.

Em relação à variação das cargas esta pode ser feita de acordo com o período em questão: preparatório ou competitivo. Assim, no período preparatório a tendência apontada pelos treinadores parece ser um aumento das cargas a cada uma ou duas semanas, havendo no período competitivo uma propensão para a manutenção das cargas.

Apesar de os dados da literatura serem concordantes no que diz respeito à importância da prescrição do treino através de 1 RM, observamos na nossa amostra que: o treinador T1 não especificou de que forma utiliza essa prescrição nos atletas, deixando claro que nos escalões de formação não utiliza esse protocolo; o treinador T2 e T3 não aplicam métodos baseados em 1RM e o treinador T4 foi o único que explicou com detalhe como utilizava esse método, de acordo com o tipo de força e o período em questão.

5.2.4 Influência dos aspetos técnico-táticos e auto avaliação dos parâmetros de sucesso dos treinadores

Quanto à influência dos aspetos técnicos e táticos no sucesso do jogo, foram salientados diferentes pontos. Parâmetros objetivos, como quantidade de saltos, deslocamentos e sprints foram referidos como os meios preferencialmente utilizados no controlo de carga física associada ao treino técnico-tático. No entanto, o controlo do volume e da intensidade do treino técnico tático são ajustados frequentemente de acordo com a experiência dos treinadores.

Todos demonstraram uma preocupação adicional no registo de volume e da intensidade de trabalho de forma a otimizar o rendimento dos atletas e a reduzir o risco de sobre-treino e o aparecimento de lesões. É importante

salientar um decréscimo das lesões ao longo da época, o que auxilia a equipa técnica a manter os atletas disponíveis e num alto nível de performance durante toda a época.

Por fim, foram ainda apontados como intervenientes nesse processo fatores extrínsecos como o clima e o perfil genético.

5.3 Grupo III: Treino da força nos escalões de formação

No trabalho com atletas jovens é difícil definir a quantidade de treino ideal, que permita obter as respostas e as modificações fisiológicas desejadas sem causar danos para o corpo do jovem atleta.

Relativamente a esta faixa etária os treinadores referiram como fundamental desenvolver nos atletas a consciência de que o desenvolvimento da força nesta fase irá permitir uma evolução mais segura das suas capacidades, “um futuro desportivo mais longo”, com melhor performance e menor risco de lesões. Em relação à prevenção de lesões destacaram o benefício da utilização do peso corporal.

Foi assim consensual que no treino da força em jovens, é primordial trabalhar o conceito da consciência corporal, aprendizagem e coordenação motora. Foram indicados alguns pontos importantes a serem trabalhados: aprendizagem do posicionamento dos segmentos corporais e aprendizagem de forma sustentada e equilibrada de certas ações (como por exemplo caminhar e correr).

Tal como refere Formigoni (2005) nesta fase de desenvolvimento deve ser iniciado desde cedo o trabalho proprioceptivo, visando entre outros, a prevenção de lesões. Todas essas características foram consideradas como a base para um desenvolvimento sustentável das capacidades físicas específicas da modalidade.

5.4 Grupo IV: Treino funcional em relação ao treino da força e a prevenção lesões no basquetebol

De uma forma geral, parece-nos, que apesar do conceito do treino funcional não ser reconhecido pelos treinadores como um método preferencial de treino, em parte por não o conseguirem diferenciar dos restantes, todos acabam por admitir utilizar exercícios funcionais, ou seja, todos aqueles que permitem uma transferência direta para a modalidade (um conceito descrito na literatura por alguns autores como por exemplo Boyle, 2004).

Os treinadores foram unânimes na referência às lesões mais frequentes no basquetebol, citando as lesões dos músculos adutores e isquiotibiais, entorses nas articulações do tornozelo e joelho, inflamações e lombalgias. Dividem ainda as lesões de acordo com o contexto em que surgem: traumático ou em contexto de fadiga e desequilíbrios musculares, sendo estas últimas consideradas como preveníveis através de um trabalho direccionado e continuado ao longo de todo o ano.

5.5 Algumas Considerações Finais

Os autores gostariam de salientar alguns pontos chave implícitos nos quatro grupos acima destacados, baseando-se no que foi referido pelos entrevistados como fundamental para o sucesso do treino da força e da condição física em atletas de basquetebol.

1. Condução da sessão de treino. É fundamental que a condução do treino seja realizada de uma forma organizada e planeada, mas também simples, para que possa ser entendida por todos.
2. Assimilação. A consolidação dos exercícios não pode ser esquecida, ou seja não avançar para exercícios novos e mais complexos sem que os prévios tenham sido completamente assimilados.
3. Rigor. O rigor das escolhas efetuadas é de extrema importância; é o rigor de todas as acções, como por exemplo a duração e selecção dos exercícios que vai determinar o sucesso da equipa.
4. Atitude. É fundamental a responsabilização de todos os atletas pelo sucesso e insucesso da equipa. Tal como referiu o treinador T3, a atitude do atleta e a disponibilidade psicológica demonstrada vai permitir saber quais são os atletas

que desde a sua formação querem e podem chegar mais longe na sua carreira profissional.

5.6 Sugestões para futuros estudos

Por fim os autores sugerem alguns pontos a serem discutidos e analisados em futuros estudos, de forma a contribuir para um conhecimento mais profundo do tema em questão e complementar algumas das lacunas detetadas durante a realização deste estudo exploratório.

Uma das sugestões seria alargar este estudo exploratório a treinadores de outras nacionalidades, e desta vez com um maior número de entrevistados, procurando encontrar a existência de uma tendência específica no treino da força de acordo com o país em questão (tendo previamente em conta possíveis viés tais como as diferenças económicas entre alguns países, como por exemplo entre o Brasil e os EUA).

Consideramos ainda que um estudo semelhante realizado com *experts* mundiais poderia contribuir para enriquecer o conhecimento de alguns pontos desta temática, refletido pelo sucesso das equipas do mais alto nível e como fruto desse trabalho desenvolver novas estratégias de formação e ou novos conteúdos e ainda consolidar programas de formação já existentes.

É fundamental salientar que nos parece que grande parte do conhecimento relativo a este tema ficou por ser revelado e nesse sentido será importante realizar mais estudos semelhantes.

De um modo mais concreto parece-nos ainda ser importante identificar de forma mais objetiva qual o volume e intensidade do treino de força que os treinadores aplicam em suas equipas e estudar de forma mais aprofundada os métodos de treino mais utilizados e seus efeitos específicos na performance dos atletas. Procurar entender o estado atual da preparação física do basquetebol em Portugal.

CAPÍTULO VI
BIBLIOGRAFIA

6. BIBLIOGRAFIA

- Aagaard, P y Andersen, J. L (1998) Correlation between contractile strength and myosinheavy chain isoform composition in human skeletal muscle. *Medicine and science insports and exercise*, 30(8): 1217-1222.
- Adelino, J. (1991). *As coisas simples do basquetebol*. Lisboa: Direcção-Geral dos Desportos.
- Andrews, J.; Harrelson, G.I & Wilk, K.E. Reabilitação física das lesões desportivas. 2.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2000
- Alves, R. A. (2001). *Treino pliométrico efeitos do treino específico da potência muscular realizando uma e três séries em basquetebolistas cadetes masculinos*. Porto: Rui Alves.
- Araujo, J. M. (1982). *Basquetebol Português e alta competição*. Lisboa: Editorial Caminho.
- Badillo, J. J. G., & Ayestaran, E. G. (1997). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza aplicación al alto rendimiento deportivo* (2ª ed). Barcelona: INDE.
- Badillo, J. J. G., & Ayestaran, E. G. (2004). *Fundamentos do treino de força* 2ª ed. Porto Alegre: Atmed-Bookman.
- Barbanti, V. J. (1996). *Treino físico bases científicas* (3ª ed.). São Paulo: CLR Balieiro.
- Barbosa, L. O. (2004). *Adequabilidade, Abrângencia e Aplicabilidade de Modelos de periodização do treino desportivo, apurados pela metaanalise*. Paper presented at the Congresso Internacional de atividade física e saúde - Conafise,I.
- Bompa, T. O. (1993a). *Periodization of Stregnth*. Toronto: Veritas Publishing, Inc.
- Bompa, T. O. (1993b). *Periodization of strength*. Toronto: Veritas, Inc.
- Bompa, T. O. (1999). *Periodization theory and methodology of training* (4th ed.). Champaign: Human Kinetics.
- Bompa, T. O. (2000). *Total training for young champions proven conditioning programs for athletes ages 6 to 18*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Bompa, T. O. (2002). *Periodização, Teoria e Metodologia do Treino*. São Paulo: Phorte editora.
- Brown, M. E., Mayhew, J. L., & Boleach, L. W. (1986). Effect of plyometric training on vertical jump performance in high school basketball players./L'effet de l ' entrainement pliométrique sur la performance au saut vertical chez des joueurs scolaires de basketball.*Journal of Sports Medicine & Physical Fitness*,26(1),1-4.

- Boyle, M. (2004). *Functional training for sports superior conditioning for today's athlete*. Champaign, IL: Human Kinectics.
- Carvalho, C. (1996). *Proposta de sequência e organização metodológica do treino de força ao longo de uma época desportiva: um estudo em voleibolistas juvenis. Comunicação apresentada no V Congresso de Educação Física e Ciências do Desporto dos Países de Língua Portuguesa*.
- Carvalho, C., & Carvalho, A. (2006). Não se deve identificar força explosiva com potência muscular, ainda que existam algumas relações entre ambas. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 6, 241-248.
- Castelo, J. (1998). *Metodologia do treino desportivo* (2ª ed ed.). Lisboa: FMH Edições.
- Castelo, J., Barreto, H., Alves, F., Santos, P. M.-H., Carvalho, J., & Vieira, J. (2000). *Metodologia do treino desportivo* (3ª ed ed.). Lisboa: FMH Edições.
- Comas, M. (1991). *Preparación física*. Madrid: Gymnos.
- Cometti, G. (2002). *La preparacion fisica en el baloncesto*. Barcelona: Paidotribo.
- Côté, J., Baker, J., & Abernethy, B. (2003). From play to practice: a Developmental Framework for the acquisition of Exercise in Sport. IN J. L. Starkes & K. A. Ericsson (Eds), *Expert performance in sports advances in research on sport expertise* (pp. 89-114). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Dantas, E. H. M. (2003). *A Prática da preparação física* (5ª ed.). Rio de Janeiro: Shape.
- De Rose Jr, D. *Situações específicas e fatores de stress no basquetebol de alto nível*. Tese de Livre-Docência. São Paulo: Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, 1999.
- De Rose Jr, D., & Tricoli, V. (2005). *Basquetebol uma visão integrada entre ciência e prática*. Barueri [São Paulo]: Manole.
- Ebben, W. P. (2009). Hamstring activation during lower body resistance training exercises. *International Journal of Sports Physiology & Performance*, 4(1), 84-96.
- Fajardo, J. T. (1999). *Nuevas tendencias en Fuerza y musculacion*. Barcelona, Ergo.
- Fajardo, J. T. (2014). Entrenamiento de la fuerza en los deportes coletivos. http://www.vibrafit.com.ar/biblioteca/entrenamiento_de_la_fuerza
- Fernando Tavares, M. A. J., Amândio Graça, Dimas Pinto, Eurico Brandão (Ed.). (2001). *Tendências atuais da investigação em Basquetebol*. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- Fleck, S. J., & Figueira Júnior, A. (2003). *Treino de força para fitness e saúde*. São Paulo: Phorte Editora.
- Fleck, S. J., & Kraemer, W. J. (1987). *Designing resistance training programs*. Champaign: Human Kinetics.

- Fleck, S. J., & Kraemer, W. J. (2006). *Fundamentos do Treino de Força Muscular*. 3ª edição. Porto Alegre: Artmed-Bookman, 2006.
- Freitas, R. J. C. d. (1999a). *Treino de força em andebol um estudo exploratório sobre o planeamento e periodização da força em equipas da 1ª Divisão Nacional*. Porto: Rolando Freitas.
- Freitas, R. J. C. d. (1999b). *Treino de força em andebol um estudo exploratório sobre o planeamento e periodização da força em equipas da 1ª Divisão Nacional*. Porto: Rolando Freitas.
- Gantus, M.c. & Assumpção, J.D.A. Epidemiologia das lesões do sistema locomotor em atletas de basquetebol. *Acta Fisiátrica*, v.9, n.2, p. 77-84, 2002.
- Garcia Manso, J. M., Navarro Valdivielso, M., & Ruiz Caballero, J. A. (1996). *Planificación del entrenamiento deportivo*. Madrid: Editorial Gymnos.
- Ghiglione, R., & Matalon, B. (1997). *O Inquérito teoria e pratica* (3ª. ed ed.). Oeiras: Celta.
- Gomes, M. V. S. S. (2010). *Exercícios Funcionais : Do Ideal ao Real*. Rio de Janeiro: Livre expressão.
- Gonzalez Badillo, J. J., & Gorostiaga Ayestarán, E. (1997). *Fundamentos del entrenamiento de la fuerza aplicación al alto rendimiento deportivo* (2ª ed ed.). Barcelona: INDE.
- Gonzalez Badillo, J. J., & Ribas Serna, J. (2002). *Bases de la programacion del entrenamiento de fuerza*. Barcelona: INDE.
- Grosser, M., Starischka, S., & Zimmermann, E. (1988). *Principios del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Martinez Roca.
- Hakkinen, K., Alen, M. y Komi, P. V. (1984). Neuromuscular, anaerobic, and aerobic performance characteristics of elite power athletes. *Eur. J. Appl. Physiol.* 53:97-105
- Harre, D. (1982). *Principles of sports training introduction to the theory and methods of training*. Berlin: Sportverlag.
- Harre, D., & Lotz, I. (1988). *El entrenamiento de la fuerza rápida* (Vol. 3).
- Hilyer, J. P. D., & Hunter, G. R. P. D. C. S. C. S. (1989). Bridging The Gap-Practical application: A year-round strength development and conditioning program for men's basketball. *National Strength & Conditioning Association Journal December*, 11(6), 16-19.
- Hoffman JR & klafeld S (1998) Inn Hoffman J (2002) *Physiologycal aspects of sport training and performance*. champaign :human kinetics).
- IDE, B. N. L., C. R.; Sarraipa, M. F. . *Fisiologia do treino esportivo - Força, potência, velocidade, resistência, periodização e habilidades psicológicas*. São Paulo: Phorte editora, v.1. 2010. 288 p.

- Janeira, M. (1994). *Funcionalidade e Estrutura de Exigências em Basquetebol : Um estudo univariado e multivariado em atletas de basquetebol*. Universidade do Porto : Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física: Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto:.
- Janeira, M. (2002). A intensidade do jogo de basquetebol e a resposta fisiológica dos atletas. Uma visão integrada. In M. M. G. Sergio José Ibanez Godoy (Ed.), *Novos Horizontes para o Treino do Basquetebol*. Lisboa: Faculdade de moricidade humana.
- Kawamori, N., & Haff, G. G. (2004). The optimal training load for the development of muscular power. *Journal of Strength & Conditioning Research (Allen Press Publishing Services Inc.)*, 18(3), 675-684.
- Kawamori, N., & Haff, G. G. (2004). The optimal training load for the development of muscular power. [Review]. *J Strength Cond Res*, 18(3), 675-684.
- Koch, A. J., O'Bryant, H. S., Stone, M. E., Sanborn, K., Proulx, C., Hruby, J. Tone, M. H. (2003). Effect of warm-up on the standing broad jump in trained and untrained men and women *J Strength Cond Res* (Vol. 17, pp. 710-714). United States.
- Letzelter, H., & Letzelter, M. (1990). *Entrainement de la force theorie, methodes, pratique*. Paris: Vigot.
- Lopes, C. R. (2005). *Análise das capacidades de resistência, força e velocidade na periodização de modalidades intermitentes*. Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas: Universidade Estadual de Campinas
- Marques, M. A. C. (2005a). *O Trabalho de Força no Alto Rendimento Desportivo* : Lisboa: Livros Horizontes, Ltda.
- Marques, M. A. C. (2005b). *O Trabalho de Força no alto Rendimento Desportivo: da Teoria á Prática*. Lisboa: Livros Horizontes Ltda.
- Martinez, C. A. C. (2009). Diferencia de la preparación física de formación y ACB. In J. S. Molinuevo (Ed.), *Modelos de preparación física del baloncesto una vision científica*. Madrid: Atos origin.
- Matveiev, L. P. (1991). *Fundamentos do treino desportivo* (2ª ed ed.). Lisboa: Livros Horizonte.
- McInnes, S. E., Carlson, J. S., Jones, C. J., & McKenna, M. J. (1995). The physiological load imposed on basketball players during competition. *J Sports Sci*, 13(5), 387-397.
- McKay, G.D.; Goldie, P.A.; Oakes, B.W. Ankle injuries in basketball: injury rates and risk fators. *British Journal of Sport Medicine*, v.1, n. 35, p. 103-108, 2001.

- Moreira, A., Okano, A., Sousa, M., Oliveira, P., & Gomes, A. C. (2005). Sistema de cargas seletivas no basquetebol durante um macrociclo de preparação; Implicações sobre a velocidade e as diferentes manifestações de força. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 13(1), 1-142.
- Moritani, T. M. A. (1979). *Electromyographic Analysis of Muscle Strength Gains: Neural and Hypertrophic Effects*. [Report]: National Strength Coaches Association Journal ;1(5):32-37.
- Murphy, E., Dingwall, R., Greatbatch, D., Parker, S., & Watson, P. (1998). Qualitative Research methods in health technology assessment: a review of the literature.
- National Strength and Conditioning Association (NSCA). (2005). *Strength training*. Champaign: Human Kinetics.
- Oliveira, J. (2001). A capacidade de resistência em basquetebol. In M. Janeira, A. Graça, D. Pinto & E. Brandão (Eds.), *Tendências atuais da Investigação em Basquetebol* (pp. 241). Porto: Universidade do Porto. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física.
- Ortiz Cervera, V. (1996). *Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición* Barcelona.
- Paiva, M. C. d. A. (1994). *Escola portuguesa de meio-fundo e fundo, mito ou realidade?* Porto: Mário Paiva.
- Pascoal, A. (2003). *Prevenção de lesões desportivas*. *Boletim da sociedade Portuguesa de Educação Física*, 20/27:41-52.
- Pauletto, B. (1994). *Strength training for basketball*. Champaign: Human Kinetics.
- Paulo, A. M. d. A. (2007). *Tomada de decisão no ataque em voleibol estudo realizado em atacantes de zona 4 seniores femininos*. Porto: Ana Paulo.
- Pohl, O. A. (2007). *Treino de força no Voleibol estudo exploratório sobre a organização do treino de força em equipas de alto rendimento*. Porto: Osmar Pohl.
- Powers, S. K. (2009). *Fisiologia do exercício teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho* (6ª ed ed.). São Paulo: Manole.
- Powers, S. K., & Howley, E. T. (2000). *Fisiologia do exercício teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho* (3ª ed ed.). São Paulo: Manole.
- Queiroga, M. A. (2005). *O conhecimento tático-estratégico do distribuidor de alto nível um estudo com distribuidores das seleções brasileiras de voleibol feminino e masculino*. Porto: Marco Queiroga.
- Raposo, A. V. (2005). *A força no treino com jovens na escola e no clube*. Lisboa: Caminho.
- Sale, D. G. (1991). Testing strength and power. En J.D. MacDougall, H.A. Wenger and H.J. Green. *Physiological Testing of the high performance athlete*. Champaign, Illinois. Human Kinetics

- Sale, D. G. (1992). Neural adaptation to strength training. In: *Strength and power in sport*. Edited by P. Komi. Blackwell Scientific Publication, London, 249-266
- Santos, E. Janeira, A. The effects of resistance training on explosive strength indicators in adolescent basketball players. *J Strength Cond Res*. 2012 Oct;26(10): 2641-7
- Santos, A. B. (2011). *Flexibilidade e força em Ginástica Rítmica avaliação de ginastas juniores portuguesas*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- Santos, A. J. F. O. (2011). *O percurso para a excelência estudo de caso com a atleta de basquetebol "Ticha" Penicheiro*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- Santos, E. (2009). *Efeitos do treino complexo, do treino pliométrico e do treino resistivo nos indicadores da força explosiva e a sua estabilidade nos períodos de destreino específico e de treino reduzido: um estudo em jovens basquetebolistas do sexo masculino*. Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- Schmidbleicher, D. y Buhrle, M. (1987). Neuronal adaptation and increase of crosssectional area studying different strength training methods. *Biomechanics*, X-B, Jonsson(ed) 615-621
- Schmidtbleicher, D. (1992) Training for power events, en P. Komi (ed.) *Strength and power in sport* London, Blackwell: 381-395
- Seirul-lo Vargas, F. (1994). Planificación a largo plazo en los deportes colectivos. In *Entrenamiento Deportivo en la Infância y Adolescência*, pp 139-184.
- Seirul-lo Vargas, F. (1987): Opcion de Planificacion en los Deportes de Largo Periodo de Competiciones. *Revista de Entrenamiento Deportivo*. Vol. 1, N° 3, pp. 53-62. Ideasport. Barcelona .
- Sergio Jose Ibanez Godoy, M. M. G. (2002). *Novos Horizontes para o Treino do Basquetebol*. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.
- Siff, M. C., & Verkhoshansky, Y. (2000). *Superentrenamiento*. Barcelona: Paidotribo.
- Siff, M.C. (2000) Biomechanical foundations of strength and power training. En V. Zatsiorsk (Ed.) *Biomechanics in sport*. London, Blackwell: 103-139
- Smith, D. J. (2003). A framework for understanding the training process leading to elite performance *Sports Med* (Vol. 33, pp. 1103-1126). New Zealand.
- Salgado, A.S.I. Reeducação funcional proprioceptiva do joelho e tornozelo. 1. Ed. São Paulo, Lovise, 1995.

- Soares, Y. M. (2004). *Os efeitos de uma época desportiva nos valores de força explosiva, velocidade de deslocamento, agilidade e composição corporal um estudo em jovens basquetebolistas do escalão de cadetes*. Porto: Ytalo Soares.
- Stone, M. H., O'Bryant, H. S., McCoy, L., Coglianese, R., Lehmkuhl, M., & Schilling, B. (2003). Power and maximum strength relationships during performance of dynamic and static weighted jumps. *J Strength Cond Res*, 17(1), 140-147.
- Stone, W. J., & Steingard, P. M. (1993). Year-round conditioning for basketball. *Clin Sports Med*, 12(2), 173-191.
- Strength training and conditioning for basketball a coaches guide*. (1988). Lincoln: NSCA.
- Tavares, F. 1993). *A capacidade de decisão tática no jogador de basquetebol estudo comparativo dos processos perceptivo-cognitivos em atletas seniores e cadetes*. Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- Tejero, J. P. (2009). La preparación física en el baloncesto en silla de ruedas de alto nivel. In J. S. Molinuevo (Ed.), *Modelos de preparación física del baloncesto una vision científica* Madrid: Atos origin
- Tschiene, P. (1990). Lo Stato Attuale della Teoria dell Allenamento.Revista Scuola dello Sport.Coni nº19, pp 43-47
- Thill, E., Thomas, R., & Caja, J. (1989). *Manual do educador desportivo*. Lisboa: Dinalivro.
- Tubino, M. J. G., & Moreira, S. B. (2003). *Metodologia científica do treino desportivo* (13ª rev ed.). Rio de Janeiro: Shape.
- Vencino, J. D. C. (2009). La planificación del entrenamiento físico del equipo de primera B femenino Adecco-Estudiantes: Hacia un enfoque Integrado. In J. S. Molinuevo (Ed.), *Modelos de preparación física del baloncesto una vision científica*. Madrid: Atos origin.
- Verkhoshanski, Y. V. (1998). *Força treino da potencia muscular* (2ª ed ed.). Londrina: Centro de Informações Desportivas.
- Vermeil, A. (1996) *L´ allenamento alla forza il basket*. Centro Técnico Federale, texto de apoio: Riano
- Weineck, E. J. (2000). *Futebol Total: o treino físico no futebol*. Guarulhos, SP: Phorte
- Weineck, J. (2002). *Manual do treino ótimo teoria de treino da fisiologia da performance desportiva e do seu desenvolvimento no treino da criança e do adolescente*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Weineck, J. (2003). *Treino Ideal Instruções e técnicas sobre o desempenho fisiológico incluindo considerações específicas de treino infantil e juvenil* (9 ed.). São Paulo: Manole.

Weiss LW (1991) *The obtuse nature of muscular strenght,: the contributions of rest to its development and expression. J Appl Sport Sci Res*, 5 (4): 219-227

Zakharov, A. (1992). *Ciencia do treino desportivo*. Rio de Janeiro: Palestra Sport.

Zatsiorsky, V. M. (1995). *Science and practice of strength training*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.

Zakharov, A. Gomes, A.C. (2003) *Ciência do treino desportivo*. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Editora.

CAPÍTULO VII

ANEXOS

7. ANEXOS

Guião de entrevista semiestruturado

Caro Treinador,

Esta entrevista pretende colher informações sobre a sua experiência e suas idéias a cerca da preparação física com atletas de basquetebol nomeadamente no que diz respeito ao treino específico da força, no que diz respeito aos meios, métodos, periodização, avaliação e controlo do treino e a sua aplicação nos diversos escalões.

Dados Demográficos

Nome:

Sexo: masculino () feminino () **Idade:**

Profissão

Escolaridade/ Graduação:

Licenciado em Educação Física e Desporto ☐
 Mestre em Educação Física e Desporto ☐
 Doutoramento em Ciências do Desportivas ☐
 Outras Formações Superiores ☐

Escola (s) de Formação Superior:

Formação Federativa: Nível ____ Treinador Nível ____ Modalidade
 (s) ____ Basquetebol ____

Experiência como Preparador Físico :

Basquetebol ☐ Modalidades individuais ☐ Outras modalidades ☐

Citar modalidades:

Atualmente, atua no escalão de: ____Sénior____ Modalidade
____Basquetebol____

Nº de anos como preparador físico dos escalões de formação

Nº de anos como preparador físico de seniores

Outras informações que considere relevante:

Questões Grupo I

Considerações pertinentes ao treino da condição física para basquetebolistas

1. Na sua opinião qual é o contributo da preparação física para atletas de basquetebol do alto rendimento ? Como perspectiva o desenvolvimento nos diversos escalões ? É da opinião que a preparação física é um fato diferenciador da performance no padrão de jogo atual ?

2. Quando prepara a época desportiva da sua equipa, que fatores tem em consideração?

3. Em relação ao esforço no basquetebol, como caracteriza o esforço nesta modalidade?

4. Na sua opinião entre as capacidades motoras qual considera ser imprescindível para o desenvolvimento dos atletas dessa modalidade?

Questões Grupo II

Caraterização do treino da força durante a época desportiva: periodização, meios, métodos e controlo do treino

5. A sua equipa faz treino específico da força? Que tipo de manifestação da força prioriza?

6. Na sua equipa, em termos de periodização, a força é desenvolvida de que forma ? Qual a duração de cada fase (preparatória, competitiva, transição)? Que objetivos define para os periodos especificos da época de uma forma geral?

7. Quais as formas de manifestações da força abaixo considera mais importantes para cada período da época ? Qual ocupa mais tempo durante a época desportiva?

() Força Dinâmica Máxima (Ex.: Agachamentos)

() Força Explosiva (Ex: Agachamento com salto)

() Força Elástico Explosiva (Ex: Salto contra movimento)

() Força reflexo Elástico Explosiva (Ex: Salto em profundidade)

() Outra

Adaptado de Vittori (1988)

8. Como são distribuídos os estímulos das manifestações da força acima referidas ao longo de uma semana de treino em sua equipa. Indique com as siglas referentes a cada manifestação.

Período de Preparação

2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	S	D

Período de Competição (semana com jogo no sábado)

2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	S	D

9. Que formas de organização do treino privilegia? Quais destas formas de organização do treino são mais utilizadas pela sua equipa?

10. Indique quais os meios ou instrumentos e métodos de treino mais utilizados

11. Na sua equipa quais são os métodos utilizados para desenvolvimento da força?

12. Que vias utiliza para desenvolver a força na sua equipa? Via neural, via hiperttrófica, ambas?

13. Utiliza algum método de desenvolvimento da força baseada em outros desportos (Ex: atletismo, ginástica, outros)?

14. Qual intervalo utilizado em sua equipa para realização de um treino de desenvolvimento da força específica para o basquetebol antes de um jogo?

15. Quando é realizado o aumento das cargas nos períodos de preparação da sua equipa ?Que cargas utiliza no período preparatório?

16. Que cargas utiliza em termos de repetições (1RM)?

17. Na sua equipa, relativamente aos exercícios da técnica e da tática, é controlada a carga física que se possa associar ao desenvolvimento da força? De que modo? O treino da força é igual para todos os atletas? Quais as distinções?

18. Considera importante integrar o treino tático-técnico ao físico? Indique de que forma integra o treino físico ao treino tático-técnico?

19. Como define o seu próprio sucesso/insucesso dentro do processo de treino, evolução equipa e atleta? (por exemplo os preparadores físicos americanos neste momento são avaliados pelo tempo com que os jogadores principais ficam em campo).

Questões Grupo III
Treino da força nos escalões de formação

20. Quais as suas principais preocupações em relação ao treino da força em basquetebolistas dos diversos escalões? Considera importante o treino de força nos escalões de formação?

21. Na sua opinião o que é fundamental na aprendizagem e treino dos atletas nos escalões de formação a nível do treino da força?

Questões Grupo IV

Treino funcional em relação ao treino da força e a prevenção lesões no basquetebol

22 . Qual o seu conceito sobre o treino funcional ? Considera esse método de treino eficiente para o desenvolvimento da força específica para os atletas de basquetebol?

23. Aplica algum método de avaliação nos atletas? Considera que o treino funcional pode contribuir para prevenção de lesões no basquetebol? Quais os grupos musculares mais acometidos no basquetebol?
