

**FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E EDUCAÇÃO FÍSICA
DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA**



Nuno Gonçalo Ferreira Amado

PROPOSTA DE MODELO DE FORMAÇÃO DESPORTIVA EM VOLEIBOL

COIMBRA

2013

NUNO GONÇALO FERREIRA AMADO

PROPOSTA DE MODELO DE FORMAÇÃO DESPORTIVA EM VOLEIBOL

Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra com vista à obtenção do grau de Mestre em Treino Desportivo para Crianças e Jovens, na Área Científica de Ciências do Desporto, na especialidade de Treino Desportivo.

**Orientadores: Professor Doutor Vasco Vaz e
Mestre João Valente-dos-Santos**

COIMBRA

2013

Esta obra deve ser citada como: Amado, N. (2013). *Proposta de Modelo de formação desportiva em voleibol*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

À Guida, à Maggie e ao Zézuca...

AGRADECIMENTOS

Um dia Antoine de Saint-Exupéry disse: *“aqueles que passam por nós não vão sós, deixam um pouco de si e levam um pouco de nós.”* Ao longo deste curso de Mestrado tive o privilégio de me encontrar com pessoas que em muito contribuíram para o produto que hoje aqui é apresentado. Deste modo, gostaria de lhes eternizar o meu mais profundo agradecimento.

Ao Prof. Doutor Vasco Vaz, pela excelente orientação e disponibilidade demonstrada ao longo deste processo, pelo constante incentivo e motivação transmitidas.

Ao Mestre João Valente dos Santos, pela amizade, pelos conhecimentos transmitidos, pelo apoio prestado e pela disponibilidade demonstrada ao longo deste trabalho.

Ao Mestre Filipe Simões porque, esteja onde estiver, tenho a certeza que está a olhar por nós.

A todos os professores, da componente curricular, do VI Curso de Mestrado em Treino Desportivo para Crianças e Jovens, da Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra.

Aos colegas do curso de mestrado pelo companheirismo demonstrado.

A minha família, pelo apoio prestado ao longo de todo o meu período de formação.

Aos meus amigos, pelo orgulho, carinho e encorajamento que me têm oferecido.

“... quando trabalhares com crianças e jovens atletas, apoia-os, desenvolve-os, desafia-os e desfruta da experiência, sem nunca perder a perspetiva ...”

(Brown, 2001)

RESUMO

Na presente revisão pretende-se integrar as principais conclusões existentes na literatura disponível, em torno do processo de formação do voleibolista, assim como as problemáticas associadas. Apesar dos progressos existentes, as influências negativas aliadas à insipiência que caracteriza muitos dos intervenientes desportivos, originam retrocessos em todos os sentidos e setores da modalidade. Com efeito, descoraram-se temáticas na área intervencional e na área de diagnóstico, bem como, uma análise às questões maturacionais, fisiológicas, capacidade potencial e periodização do treino. A erudição originada em torno destas variáveis, permitiu considerar um processo ideológico de formação desportiva do jogador de voleibol.

Palavras-chave: Voleibol; Maturação; Capacidade funcional; Treinabilidade; Etapas de formação.

ABSTRACT

In the present revision we intend to integrate the main existing conclusions in available literature, related to the process of formation of the volleyball player and the challenges that are associated to it. Although the existing progresses, the negative influences allied to the lack of knowledge that characterizes many of the intervenient professionals, originate step backs in all segments of the sport. In the present work, it has been give attention to the interventional and diagnostic areas, as well as social aspects. Conversely, it was performed the analyses of issues related to the maturational and physiological process, and potential capacity training in youth volleyball. The knowledge generated around these variables, allowed to propose an ideological process of the volleyball player formation.

Key-Words: Volleyball; Maturation; Functional capacity; Trainability; Training stages.

ÍNDICE GERAL

LISTA DE QUADROS.....	xii
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	7
2.1. Crianças e jovens no desporto.....	8
2.2. Formação desportiva do jovem atleta.....	8
2.3. A formação desportiva a longo prazo.....	9
2.4. Exemplos de modelos de formação desportiva a longo prazo.....	9
2.5. Impacto do estado de crescimento e maturação.....	11
2.6. Caracterização das solicitações funcionais do voleibol.....	14
2.7. Caraterização bioenergética do voleibol.....	16
2.8. Treino e treinabilidade.....	17
CAPÍTULO III – PROPOSTA DE UM MODELO DE ETAPAS DE FORMAÇÃO DESPORTIVA DO JOVEM VOLEIBOLISTA.....	19
3.1. Periodização do treino.....	22
CAPÍTULO IV– CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
CAPÍTULO V– COMENTÁRIO PESSOAL E IMPLICAÇÕES PRÁTICAS.....	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.	Fases sensíveis para o desenvolvimento da coordenação motora e fatores de desempenho.....	18
Quadro 2.	Proposta de etapas de formação desportiva do voleibolista – etapa 1	19
Quadro 3.	Proposta de etapas de formação desportiva do voleibolista – etapa 2	20
Quadro 4.	Proposta de etapas de formação desportiva do voleibolista – etapa 3	20
Quadro 5.	Proposta de etapas de formação desportiva do voleibolista – etapa 4	20
Quadro 6.	Proposta de etapas de formação desportiva do voleibolista – etapa 5	21
Quadro 7.	Proposta de etapas de formação desportiva do voleibolista – etapa 6	21
Quadro 8.	Componentes a desenvolver no período preparatório geral.....	23
Quadro 9.	Componentes a desenvolver no período preparatório específico	24
Quadro 10.	Componentes a desenvolver no período competitivo.....	26
Quadro 11.	Componentes a desenvolver no período transitório	26

CAPÍTULO I INTRODUÇÃO

A evolução do rendimento desportivo, assim como a ciência, a arte ou a música, deve-se fundamentalmente a um trabalho sistemático, bem estruturado e empenhado a longo prazo, onde a obtenção da excelência se afigura como a condição orientadora de todo o processo.

A performance de sucesso independentemente da multidisciplinaridade, depende antes de mais, da interação de uma matriz complexa de características biológicas e comportamentais (Malina, 2007), que se estendem a tantas outras variáveis de valência física, fisiológica, psicológica, perceptivo-cognitiva e mesmo à própria especificidade da disciplina desportiva em causa.

É a ampliação e conhecimento do comportamento destes diversos marcadores do desenvolvimento e da importância que desempenham no rendimento, fundamental para o acompanhamento de jovens valores em direção ao alto rendimento (Rama & Alves, 2007), antecipado por um desenvolvimento positivo e não maquinal, destes no desporto.

O processo de formação desportiva dos atletas por parte de treinadores mais experientes, em função de etapas específicas e, de acordo com os graus de desenvolvimento e de maturação das estruturas que suportam a performance, pode potenciar as possibilidades de os jogadores acederem ao alto rendimento (Stafford, 2005).

Fernandes (2007) testemunha que no caso específico do Voleibol em Portugal, a nível de clubes, os planos de formação realizados a longo prazo são esporádicos e, quando existem, são fruto de projetos que resultam de vontade individual, neste ou naquele clube, deste ou daquele treinador (Fernandes, 2007).

Na verdade, um dos principais motivos que tem condicionado e dificultado este facto encontra-se relacionado com a definição dos instrumentos de recolha de dados. Não existe, ainda, uma metodologia padronizada com elevada fiabilidade e validade e com um elevado poder discriminativo para a recolha de dados sobre o desenvolvimento da *performance* desportiva (Côté *et al.*, 2005).

As evidências resultantes das aplicações dos modelos de preparação desportiva a longo prazo têm sido realizadas com amostras reduzidas, principalmente em desportos individuais. As escassas referências de investigações realizadas no âmbito dos jogos desportivos coletivos recorrem a amostras reduzidas e fundamentalmente provenientes do alto rendimento, não fornecendo dados referentes às etapas de preparação precedentes.

O estudo da formação desportiva do atleta a longo prazo (Balyi, 2001; Baker, 2003; Bloom, 1985; Bompa, 1999; Cote, 1999; Coté & Hay, 2002; Marques, 1993; Martin, 1998; Weineck, 1989) tem vindo a aprimorar a sua discussão. A formação desportiva realizada por fases numa perspetiva de longo prazo revela-se uma das temáticas mais estudadas, sendo notória a crítica em torno da busca do rendimento nas primeiras etapas de formação.

A performance desportiva é habitualmente descrita como o resultado da interação de um alargado número de fatores, para além do repertório genético, todos os fatores de cariz psicológico, cognitivo e social devem ser considerados. Para além dos fatores mencionados tipo e o número de atividades desportivas praticadas ao longo de todo processo de formação, bem como a quantidade e qualidade de treino e competição, revelam-se fundamentais para que o processo de formação desportiva do jovem atleta atinja a excelência desportiva.

Revela-se essencial a construção de um modelo orientador de uma prática qualificada, ajustado a crianças e jovens, pelas indicações que pode fornecer à formação de treinadores, ao processo de deteção e seleção de talentos e ao desenvolvimento das suas capacidades, à melhoria das práticas de treino e à modelação das competições nos escalões mais jovens (Fernandes, 2007).

A preparação desportiva desenvolve-se num processo de seleção cada vez mais rigoroso, onde a evolução dos meios e métodos de treino, o nível qualitativo dos desportistas e a crescente mediatização dos eventos desportivos, se traduzem numa crescente exigência que coloca em evidência uma prática excessivamente centrada, nas fases iniciais e na preparação das competições que, muitas vezes, não são compatíveis com as diferentes etapas de desenvolvimento biológico e psicológico das crianças e jovens (Marques, 2001).

A participação em competições mais exigentes, numa fase inicial, pode vir a ser um forte incremento inicial na performance em situação de jogo, mais tarde, poderá observar-se uma rápida diminuição da performance que frequente mente origina o abandono prematuro do atleta (Fraser-Thomas *et al.*, 2008).

O conhecimento sobre a formação desportiva de jovens torna-se um guia norteador de todo o processo de preparação desportiva onde nos é possível contextualizar a nossa ação e perceber quais são as nossas verdadeiras necessidades.

Os estudos mais atuais, subordinados a esta temática, realizados maioritariamente com recurso a entrevistas de carácter retrospectivo (Bloom, 1985) e a questionários de respostas fixas fornecidas pelo investigador (Starkes *et al.*, 1996; Leite, 2008), não têm possibilitado o total esclarecimento dos fatores que influenciam o processo de formação desportiva a longo prazo.

De facto, uma das principais dificuldades que tem condicionado e retardado o esclarecimento destes fatores está relacionado com a definição de instrumentos de recolha de dados, principalmente com os critérios de fiabilidade e validade dos instrumentos utilizados (Côté *et al.*, 2005), porque têm sido realizadas com amostras reduzidas e principalmente em desportos individuais (Baker *et al.*, 2007). As escassas investigações realizadas com atletas de modalidades de cariz coletivo recorrem a amostras reduzidas, provenientes do alto rendimento (Baker *et al.*, 2003; Sáenz-López *et al.*, 2005), que possibilitaram o esclarecimento de alguns aspetos relacionados com as componentes do treino (técnica, tática, física e psicológica, no entanto, é necessário conhecer alguns dados que auxiliem, não apenas os que competem no alto rendimento, mas, também, todos aqueles que estão envolvidos em cada um das etapas de formação desportiva precedentes (Leite, 2008).

Seguindo a mesma linha de pensamento podemos afirmar que o grau de exigência é progressivamente acentuado, conduzindo inevitavelmente a uma especialização precoce e a elevados níveis de ansiedade nas crianças (Gonçalves, 1999; Pacheco, 2001).

A prática desportiva de crianças e jovens, e não amarelecendo a sua vertente positiva, proporciona enormes fontes de *stress*, nomeadamente, a sobrevalorização da vitória, relações pobres entre treinadores, pais e atletas, envolvimento antissocial, e pressão para o sucesso (Holt *et al.*, 2005; Endresen & Olweus, 2005).

Os pais e os treinadores facilmente ser colocados nos dois pratos da balança, podem ser fontes de stress e de estados de ansiedade, bem como de motivação e experiências desportivas agradáveis (Cruz & Gomes, 1996; Mesquita, 1997; Ntoumanis & Biddle, 1999).

O atingir de elevada *performance* desportiva por parte do atleta está intimamente ligada com o treinador. De entre muitos fatores, estilo de treino, direção de equipa, capacidade de liderança, etc., encontramos um, considerado por muitos como o mais relevante que é o nível e a formação do treinador (Fernández *et al.*, 2003). Um número muito significativo de treinadores não tem a sensibilidade para perceber as mudanças associadas à adolescência e as implicações que ocorrem no processo de treino regular.

Centrando as suas investigações em outras modalidades, (Baxter-Jones, 1995; Helsen *et al.*, 2000; Coelho e Silva *et al.*, 2004; Rama, 2006), referem que não devem ser valorizadas a estatura ou vantagens de força associadas à precocidade maturacional de alguns atletas, como um meio de controlo e seleção de atletas, pois isto não reflete necessariamente uma maior habilidade motora.

Faulkner (1996), Carvalho (1998), Malina (1998, 2000), mostram que grupos maturacionais, com diferenças entre tamanho corporal e quantidade de massa muscular, são favorecidos pela existência de alterações substanciais na capacidade de produzir força, associado ao facto de o salto pubertário e a puberdade serem os momentos em que o ser humano apresenta um maior incremento desta capacidade.

Indivíduos associados a diferentes estados de maturação, com a mesma idade cronológica ou pertencentes a um grupo de idades cronológicas muito próximas, foram recentemente descritas por Malina *et al.* (2004). Verificou-se que na maioria das modalidades praticadas por jovens do sexo masculino entre os 13 e os 16 anos existe um domínio claro dos rapazes maturacionalmente avançados, (Malina, 1998; Beunen *et al.*, 1997), porque a força aumenta linearmente com a idade até aos 13/14 anos, existindo a partir daí uma aceleração no seu desenvolvimento (Beunen & Malina, 1996; Malina, 2004).

Faulkner (1986) verificou que em atletas do sexo feminino, quando maturacionalmente adiantadas, possuem um maior índice de massa adiposa, possuindo menos força por unidade de massa corporal, por consequência, as que apresentam um estado de maturação normal ou tardio, tendem a exercer uma maior supremacia desportiva.

São estes grupos imperantes, privilegiados para a prospeção de indivíduos com características favoráveis à excelência desportiva (Coelho e Silva, 1995), levando à formação de subgrupos para programas de preparação mais exigentes e ambiciosos (Vaz, 2003).

Os atletas adultos de elite, possuem características físicas e psicológicas que encaixam especificamente na modalidade ou disciplina desportiva que praticam, refletindo provavelmente uma seleção a uma idade relativamente baixa (Baxter-Jones *et al.*, 1995), e possivelmente, não foram atletas jovens que experimentaram sucesso aliado a uma maturação precoce, pois esses atletas regularmente desistem da participação de alto nível, quando se deparam com aqueles que se desenvolveram mais lentamente (Baxter-Jones, 1995).

Nesse sentido, pretende-se estruturar a carreira desportiva de praticantes de Voleibol, aclarando objetivos e estratégias, para uma consecução dos passos que conduzem à concretização do escalão maior, buscando um modelo fundamentado, que permita a evolução nos diferentes domínios do treino, de modo a que se possa respeitar o momento, sem comprometer o futuro, destes.

CAPÍTULO II

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Sendo o Voleibol uma das modalidades coletivas mais praticadas em todo o mundo e pela importância que assume, no mundo do Desporto atual, tem constituído alvo de análise no campo da investigação científica. A nível nacional, essa necessidade é acrescida pelo facto de há uns anos a esta parte se ter registado um aumento significativo do número de praticantes, atualmente já ultrapassam os 42.000 o que a torna na segunda modalidade mais praticada no nosso país (FP Voleibol, 2012).

Este facto originou uma preocupação crescente da estruturação do processo de formação dos jovens praticantes (a criação de centros de formação regionais e o trabalho que atualmente se realiza a nível das seleções regionais e nacionais dos escalões jovens, é exemplo disso).

No seguimento desta perspetiva, o facto de ser unânime a ideia de que a "aposta" num correto processo de formação é decisivo para prestações futuras, tem conduzido a um maior rigor e objetividade nos trabalhos que focam as várias vertentes do processo de treino dos mais jovens.

Corroborando esta ideia, Mesquita (1997) afirma que, para a formação ser bem sucedida é imperiosa a existência de bases sólidas e consistentes, adquiridas durante o período de formação do atleta, sendo que o trabalho desenvolvido nos escalões mais jovens é um dos fatores determinantes da prestação desportiva ao mais alto nível de rendimento.

Genson e Giantommaso (1988) vão de encontro desta opinião quando referem que é difícil alcançar um elevado nível como jogador de Voleibol, se não forem desenvolvidas as bases necessárias na formação inicial dos jovens praticantes. A análise das características particulares do jogo, as suas tendências evolutivas e suas repercussões no processo de treino e no jogo apresentam-se como fatores determinantes na elevação do nível de prestação competitiva e, concomitantemente, na evolução das diferentes modalidades (Pinto & Garganta, 1996).

O melhor conhecimento do jogo nestas etapas, tendo como referência os modelos de jogo de alto nível, e tendo em consideração as características dos jogadores portugueses, poderá "abrir caminho" para uma metodologia do treino mais eficaz.

2.1. Crianças e jovens no desporto

A forte evolução desportiva verificada no final do século passado refletiu-se na maior envolvência de crianças em programas de preparação no desporto de rendimento e de, em várias disciplinas desportivas, onde a excelência é alcançada ainda durante a juventude. Os grandes eventos desportivos têm, então, atingido níveis de popularidade elevados em todo o mundo, acentuando a mediatização e exploração comercial da imagem do desporto e dos desportistas, principalmente na vertente de alto rendimento.

O treino desportivo de crianças e jovens foi durante muito tempo uma réplica ou uma adaptação mais ou menos estreita dos conhecimentos e formas de organização do desporto de alto rendimento, não existindo adequação da prática desportiva aos estádios de desenvolvimento e características psicomotoras da criança e do jovem.

2.2. A Formação desportiva do jovem atleta

A excelência desportiva é o resultado final da conjugação de inúmeros fatores, onde podemos destacar a preparação e a organização a longo prazo do treino de crianças e jovens e a identificação dos jovens dotados para a prática desportiva (Volossovitch, 2003). Sem um plano a longo prazo, baseados em regras metodológicas, que decorrem da aplicação dos princípios do treino desportivo o rendimento máximo do atleta não poderá ser alcançado (Valdivielso, 2004). O treino desportivo deverá ser encarado como um longo processo, constituído por etapas que norteiem todo o trabalho a desenvolver. Isto implicará a possibilidade de programar com tempo suficiente, de forma coerente e progressiva, evitando saltos

ou hiatos temporais no desenvolvimento das capacidades e habilidades dos jogadores (Leite, 2008).

2.3. Formação desportiva a longo prazo

O longo processo de aquisição e manifestação de aptidões desportivas, físicas, cognitivas e psicológicas, habitualmente designado por *expertise* desportivo (Singer & Janelle, 1999; Durand-Bush & Salmela, 2002), caracterizado pela sua extensão temporal (entre 8 e 10 anos), obriga a que exista um planeamento que integre a totalidade do processo de preparação do atleta (Ericsson, Krampe & Tesch-Römer, 1993; Baker *et al.*, 2003; Baker, Côté & Deakin, 2005; Côté *et al.*, 2006). Bompa (1999) reconhece que o treino de crianças e jovens dividido em estádios sistemáticos de desenvolvimento, com objetivos próprios de cada estádio, produz atletas saudáveis que podem almejar alcançar sucesso no alto rendimento desportivo. Procurar um modelo perfeito, que ao ser aplicado permita obter um rendimento maximal tem sido o objeto de trabalho de um sem número de treinadores

Segundo Smith (2003), o desenvolvimento e a otimização da formação desportiva a longo prazo dependem da capacidade de conjugar, simultaneamente, o maior número de variáveis, o autor evidencia uma perspetiva holística, que não se baseia apenas nas variáveis fisiológicas, biomecânicas ou psicológicas.

Recentemente distinguiram-se variáveis com influência primária no *expertise* (todos os elementos próprios do desportista, que podem ser categorizados em fatores psicológicos, fatores genéticos e fatores relacionados com a preparação desportiva) e aquelas que exercem uma influência secundária nas outras variáveis (fatores socioculturais) (Baker & Horton, 2004; Bloom, 1985; Côté, 1999; Sáenz-López *et al.*, 2005).

O estudo dos aspetos psicológicos em atletas de elite tem possibilitado características comuns e determinantes para a performance em desportos de cariz coletivo, tais como o desejo de aprender e evoluir, a capacidade de aprendizagem ou a confiança (Sánchez, 2002; Sáenz-López *et al.*, 2005).

Se tivermos em linha de conta o reportório genético do atleta verificamos que influencia a expressão dos comportamentos, capacidades e habilidades específicas comprovando o seu valor na aquisição das diferentes capacidades motoras e nos

aspectos psicológicos determinantes para o alto rendimento (Rankinen *et al.*, 2001, 2002).

Os fatores relacionados com a preparação desportiva (contextuais), são considerados igualmente de elevada importância no caminho percorrido pelos atletas até ao nível mais elevado de rendimento.

Côté *et al.* (2006) indicam que os desportistas são influenciados fundamentalmente, pela quantidade e qualidade do treino a que estão sujeitos e pelos sistemas competitivos em que se encontram inseridos nas etapas iniciais de formação.

Deste modo, concluímos que, para além dos aspetos genéticos, é necessário que ocorra uma conjugação adequada de estímulos para que um talento desportivo possa alcançar o alto rendimento (Davis & Baker, 2007). Neste sentido, parece existir uma relação entre a quantidade e a qualidade da prática e o nível de performance (Ericsson, 1996), pelo que a combinação destes aspetos pode conduzir o desportista a um nível mais elevado de rendimento.

Do mesmo modo que o contacto com outras modalidades desportivas durante as etapas iniciais da formação desportiva parece favorecer o alcance da excelência, a participação em diferentes modalidades desportivas proporciona ao desportista a oportunidade de desenvolver as capacidades motoras comuns e transferíveis entre modalidades (Abernethy *et al.*, 2005; Baker *et al.*, 2003; Schmidt & Wrisberg, 2000; Wiersma, 2000).

2.4. Exemplos de modelos de formação desportiva a longo prazo

Modelo para a Participação Desportiva de Coté (Côté, 1999; Côté & Hay, 2002)

Modelo constituído por 3 etapas:

- 1.) dos 6 aos 12 anos, experiências diversificadas;
- 2.) dos 13 aos 15, anos de especialização;
- 3.) mais de 16 anos, anos de investimento.

A prática desportiva desenvolve-se, nas fases iniciais, com a atenção dirigida para o jogo deliberado (diversidade de experiências desportivas) durante a primeira etapa, alterando progressivamente o seu foco atencional para a prática deliberada.

Long Term Athlete Development, Balyi (2002)

Modelo constituído por 5 etapas:

- 1) Fundamentos (6-10 anos);
- 2) Aprender e Treinar para o treino (10-14 anos);
- 3) Treinar para competir (14-18 anos);
- 4) (iv) Treinar para ganhar (≥ 18 anos).

Este autor apresenta uma estrutura para desenvolver jogadores a longo prazo e especifica os caminhos que devem ser traçados em cada uma das cinco etapas.

Ao analisarmos os modelos de formação desportiva a longo prazo (Côté, 1999; Côté & Hay, 2002; Balyi, 2002) torna-se evidente a transição de uma prática desportiva diversificada para uma prática mais específica, mais diretiva e mais especializada na modalidade. A existência de uma progressão do jogo deliberado para a prática deliberada ao longo da preparação desportiva de um atleta é também facilmente observável.

O jogo deliberado, enquadrado nas primeiras etapas da formação desportiva é caracterizado por ser uma experiência de extrema importância durante a infância, é definido por uma prática voluntária, alegre e satisfatória, que oferece satisfação imediata e que provém de motivação interior. As suas regras podem ser moldadas em função das necessidades que os jovens praticantes apresentam. A valorização deste tipo de prática centra-se no divertimento em detrimento da competição (Côté & Hay, 2002). O seu principal objetivo centra-se no desenvolvimento de habilidades motoras gerais (correr, saltar, lançar, etc.), na tentativa de proporcionar a construção de uma base motora sólida e favorável.

A prática deliberada é um tipo de prática caracterizada por possuir uma estrutura forte, onde se incluem as atividades que não sejam apenas de divertimento (Baker *et al.*, 2005). Este tipo de prática promove o desenvolvimento de capacidades que requerem esforço e concentração e são especificamente designadas para aumentar o nível de performance. O divertimento revela-se uma característica que não se encontra inerente neste tipo de prática, por não se revelar intrinsecamente motivadora, necessita de um compromisso de envolvimento entre os praticantes.

Observamos que a atividade que demonstra uma maior relação com o divertimento é o jogo deliberado e a atividade que mais se relaciona com o aumento na performance desportiva é a prática deliberada.

Se analisarmos em pormenor os modelos de formação desportiva apresentados, verificamos a presença de algumas características em comum. No geral, as etapas mais precoces de formação desportiva – anos de experimentação (Côté, 1999; Côté & Hay, 2002) e fundamentos (Balyi, 2002) – revelam por uma baixa frequência de prática deliberada e por uma elevada frequência do jogo deliberado. Ao longo do processo, com o aumento da especialização – anos de especialização (Côté, 1999; Côté & Hay, 2002) e aprender e treinar para o treino (Balyi, 2002) – a tendência é alterada, e observa-se uma quantidade análoga de jogo deliberado e de prática deliberada, que com o avançar do tempo se vai sobrepondo devido principalmente ao aumento da performance com o desenvolvimento do processo de preparação desportiva, pelo que, nas etapas finais deste – anos de investimento (Côté, 1999; Côté & Hay, 2002) e treinar para competir / treinar para ganhar (Balyi, 2002) – observa-se a alta frequência de prática deliberada e a quase inexistência de jogo deliberado.

2.5. Impacto do estado de crescimento e maturação

Ao longo do seu período de formação o atleta passa por um conjunto de transformações e evoluções que influenciam de forma substancial o modo como este reage aos diversos estímulos de treino que são proporcionados. No que se refere a estas transformações existem dois tipos de acontecimentos que são importantes de destacar, o crescimento e a maturação.

Por vezes, os termos crescimento e maturação são utilizados em simultâneo e considerados sinónimos, no entanto referem-se a atividades biológicas específicas. Segundo Malina (1994) *“o crescimento refere-se ao aumento das dimensões corporais e a maturação corresponde ao momento e ao ritmo a que decorre o processo de aquisição gradual do estado adulto ou maturidade”*.

Sendo o crescimento um aspeto de avaliação relativamente fácil, no que se refere à maturação existe alguma dificuldade. Esta pode ser avaliada através da

maturação esquelética (idade óssea), maturação sexual (características sexuais secundárias) e maturação somática (altura relativa e pico de velocidade de crescimento em altura) (Baxter-Jones, Thompson, & Malina, 2002). A variação no tamanho corporal e na performance associada com as diferenças inter-individuais da maturação biológica é um aspeto importante no desporto infanto-juvenil (Malina, Dompier, Powell, Barron, & Moore, 2007).

As alterações maturacionais durante o período da adolescência tornam a interpretação de dados recolhidos a partir de variáveis fisiológicas particularmente difíceis (Naughton, *et al.*, 2000). As raparigas começam o seu crescimento mais cedo que os rapazes e progridem a uma taxa de crescimento superior (Sherar, Baxter-Jones, & Mirwald, 2004; Susman *et al.*, 2010). Entre 51 e 61% das raparigas seguem um padrão assíncrono de maturação. Aproximadamente 70% destas raparigas apresentam um desenvolvimento mamário primeiro que o desenvolvimento da pilosidade púbica (desenvolvimento telárquico) e aproximadamente 30% apresenta o desenvolvimento da pilosidade púbica primariamente ao desenvolvimento mamário (adrenárquico) (Biro *et al.*, 2003). As raparigas que seguem um padrão de desenvolvimento adrenárquico apresentam uma composição corporal vantajosa na prática desportiva, caracterizada por uma percentagem baixa de massa gorda e uma relação baixa entre a cintura e a anca (Biro *et al.*, 2003).

Malina e Beunem (1996) e Bielicki *et al.* (1984), sugerem que nenhum método de determinação (sexual, esquelética e somática), por si só, permite uma descrição completa do processo de maturação, mas é a maturação esquelética (ME), aquela que se assume como o melhor indicador maturacional, pois é passível de determinação desde a infância até ao final da adolescência (Beunen *et al.*, 1997; Rama *et al.*, 2006).

Devido às restrições culturais e evolucionais da modalidade e devido à exposição a radiações (maturação esquelética), existe a necessidade de utilização de métodos não invasivos para a determinação da percentagem da estatura adulta alcançada, dado que o seu conhecimento é de importância assinalável para pediatras, pais, crianças e para os profissionais do treino desportivo.

Quando se recorre à avaliação da maturação sexual, mais propriamente pelo desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários, em que os mais utilizados são

os pêlos púbicos, glândulas mamárias e desenvolvimento genital (Tanner & Whitehouse, 1976), recorre-se também às suas limitações, como a restrição aos anos pubertários e invasão da privacidade individual (Matsudo & Matsudo, 1994).

O conhecimento de indicadores da maturação somática, como a idade no pico de velocidade de crescimento (PVCH) e a predição da estatura adulta através de métodos não-invasivos, assume-se também, como uma solução fiável para o conhecimento do estado de crescimento em crianças e jovens praticantes.

Segundo Coelho e Silva (1995), os processos biológicos de crescimento e maturação, ocorrem em ritmos diferenciados entre idade e género, originando capacidades desportivo-motoras, diferentes (Coelho e Silva *et al.*, 2003), porém, estas variações maturo-morfológicas e variações de performance tendem a diminuir com o aumento da idade (Beunen *et al.*, 1997; Malina *et al.*, 2000; Malina *et al.*, 2003; Coelho e Silva *et al.*, 2003; Nunes, 2005).

Os atletas de maturação precoce podem atingir bons resultados competitivos, primeiro que atletas que estão maturacionalmente atrasados, mas o certo é que estes alcançarão os primeiros e provavelmente ultrapassá-los quando o seu processo maturacional o permitir (Coelho e Silva, 2001; Rama & Alves, 2007), tornando por isso, o processo de seleção ou exclusão de atletas, extremamente falacioso, quando não é munido do conhecimento adequado do estatuto maturacional do jovem atleta.

2.6. Caracterização das solicitações funcionais do voleibol

O voleibol, atualmente, está a tornar-se cada vez mais exigente do ponto de vista fisiológico (Cardinale, 2000), principalmente devido às alterações regulamentares que têm vindo a ser postas em prática e das quais destacamos, a redução dos tempos mortos, um novo sistema de contagem de pontos, o aumento da zona de serviço, a liberalização do primeiro toque, entre outras (Sousa, 1998).

Este desporto transformou-se num dos desportos mais atléticos, exigindo dos atletas movimentos rápidos e explosivos, efetuados com elevada habilidade e eficiência ao longo de todo o set (Carvalho *et al.*, 2007).

Diversos estudos têm demonstrado que os atletas são cada vez mais altos e fortes, com aumento da potência das ações técnico/táticas (remate, bloco, serviço, deslocamentos etc.).

Observam-se 2 tipos de ações: as ações executadas na zona de ataque (saltos de bloco e ataque, deslocamentos e combinações de saltos e deslocamentos) e ações executadas na zona defensiva (salto de ataque de zona defensiva e deslocamentos defensivos (Vargas, 1982).

Se não conhecermos as suas exigências nunca poderemos melhorar o rendimento em qualquer modalidade, assim, necessitamos de atletas tecnicamente evoluídos e com grandes capacidades volitivas; e jogadores cada vez mais fortes, ágeis, resistentes e velozes (Andrade, 2005).

O Voleibol caracteriza-se fundamentalmente pela alternância de esforços intensos de curta duração, com períodos de repouso ou esforços de menor intensidade (esforço intermitente), é uma atividade “duplamente acíclica”, porque para além da alternância de períodos de atividade intensa com períodos de inatividade relativa, esta modalidade também apresenta uma diversidade de ações técnico/táticas, estando o jogador sujeito a diversas solicitações, não apenas de jogada para jogada, mas também na mesma jogada (MacLaren, 1990).

Vargas (1982) considera o voleibol como uma atividade intervalada, com movimentos explosivos (saltos e deslocamentos defensivos) e prolongada por tempo indeterminado.

As ações próprias desta modalidade exigem força nos músculos flexores e extensores dos dedos e pulsos para passar, habilidade para saltar alto para bloquear e rematar e flexibilidade, agilidade e velocidade para se deslocar no campo. Como regulamentarmente não existe uma duração definida, podendo uma partida durar 2 a 3 horas, é necessário possuir uma elevada resistência muscular e cardiovascular (MacLaren, 1990).

A resistência aeróbia e anaeróbia alática juntamente com a força, potência, flexibilidade, velocidade, agilidade e impulsão vertical têm sido consideradas como variáveis essenciais da estrutura de rendimento do voleibol (Carvalho *et al.*, 2007; Gabbett *et al.*, 2006).

Segundo Cambraia e Pulcinelli (2002), os avanços na fisiologia desportiva promoveram um interesse no desenvolvimento de perfis fisiológicos, capazes de

descrever as qualidades e características associadas aos atletas de elite das várias modalidades desportivas. Os parâmetros fisiológicos que têm sido mais avaliados são o consumo máximo de oxigénio ($VO_{2máx}$), as concentrações de lactato (para uma determinada intensidade de esforço), os valores de frequência cardíaca, a depleção de glicogénio e os valores das capacidades motoras mais importantes (força, velocidade, flexibilidade e resistência) (Eira, 1996). A análise funcional e fisiológica de atletas de nível nacional e regional demonstrou diferenças estatisticamente significativas nas variáveis salto de bloco e de ataque, na velocidade 20 metros e no $VO_{2máx}$, a favor dos atletas de nível mais elevado (Smith *et al.*, 1992).

Para os escalões etários mais baixos não se reconhece a existência de literatura que aborde esta problemática. No entanto, inúmeros atletas jovens estão a ser encorajados a treinar intensivamente desde tenra idade (Naughton *et al.*, 2000).

2.7. Caraterização bioenergética do voleibol

O trabalho intermitente de alta intensidade necessita de elevadas quantidades de energia, sendo necessária a intervenção de todos os sistemas energéticos, consoante a duração e a intensidade das ações e dos intervalos de recuperação, e, por outro lado, as características físicas individuais (Candel *et al.*, 2000) os vários sistemas energéticos dão o seu contributo na produção de energia.

O voleibol, como atividade essencialmente acíclica, apresenta períodos de atividade intensa e períodos de inatividade relativa, além do facto das diversas ações executadas durante o jogo, possuírem níveis de exigência distintos (MacLaren, 1990; Stanganélli, 1995). Neste sentido, o voleibol é considerada uma modalidade que implica um esforço misto.

A perceção relativa às exigências bioenergéticas no voleibol (Stanganélli, 1995), não é totalmente consensual atribuindo uns autores maior importância ao sistema anaeróbio alático relativamente ao aeróbio (Andrade, 2005; Cisar & Corbeeli, 1989; Fox & Mathews, 1979; Kasabalis *et al.*, 2005; Lombardi, 1990; McGown *et al.*, 1990; Palao *et al.*, 2001) e outros pelo contrário advogam que o sistema aeróbio é de primordial importância (Conlee *et al.*, 1982; Dyba, 1982; Elenko, 1984; Gionet, 1980; Kunstlinger, 1987; MacLaren, 1990; Puhl *et al.*, 1982;

Viitasalo *et al.*, 1987).

Podemos considerar que este jogo desportivo, como outros, depende de um *continuum* energético através do qual durante a maior parte das fases de jogo se despende energia anaeróbia alática e durante as pausas os jogadores restabelecem-se através de processos aeróbios (Carvalho, 1996). Complementarmente, segundo Kasabalis *et al.* (2005) o voleibol é um desporto excepcionalmente dinâmico e explosivo no qual se utiliza mais fosfato de creatina do que glicógeno e requer uma capacidade aeróbia satisfatória que permita ao jogador estar em atividade durante todo o jogo.

2.8. Treino e treinabilidade

As adaptações ao treino tem sido extensivamente estudadas, em adultos. Contudo, as crianças e jovens respondem de modo diferente aos estímulos induzidos pelo exercício (Matos & Winsley, 2007), devendo ser dada particular atenção às janelas de treinabilidade que surgem em diferentes momentos ao longo do processo de maturação. Se estas janelas forem devidamente estabelecidas e exploradas, o efeito de treino será ótimo, contribuindo decisivamente para que todo o potencial do atleta possa ser realizado (Balyi, 2005).

Durante as idades de infância e adolescência, as denominadas “fases sensíveis” – desempenham um papel importante para a treinabilidade. A ignorância acerca destas fases, pode incorrer no risco de fazer com que fatores de *performance* que, num determinado período, com um treino adequado, se poderia ter desenvolvido rapidamente (caso particular do desenvolvimento de todas as capacidades de coordenação na criança), mais tarde não se desenvolvam tão facilmente ou exijam um esforço de treino muito mais considerável, segundo o simples princípio de que as capacidades de assimilação da criança são superiores às do adulto (Weineck, 2002).

Baseado no trabalho desenvolvido por Porta e Mori (1986), podem ser definidas para as componentes fundamentais no voleibol, as fases sensíveis para o seu desenvolvimento (Quadro 1).

Quadro 1. Fases sensíveis para o desenvolvimento da coordenação motora e fatores de desempenho (adaptado de Porta & Mori 1986).

		Idades	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Componentes Psico-	Capacidade de Aprendizagem Motora			*	**	**	***	***	***	*	*	**
	Capacidade de Reacção – Sonora e Visual			*	**	***	***	*	*	*	*	*
	Capacidade de Orientação espacial			*	*	*	*	**	**	***	***	***
	Capacidade Rítmica			**	**	**	**	***	***	***	**	*
	Capacidade de Equilíbrio					*	*	**	***	***	*	*
Componentes Condicionais	Flexibilidade		**	***	***	**	**	**	**	*	*	*
	Resistência			*	*	**	**	***	***	***	***	***
	Velocidade		*	***	***	***	***	***	***	***	**	*
	Força				*	*	*	**	**	***	***	***
Comp. Psico-	Capacidades Afectivas e Cognitivas		*	*	*	**	**	***	***	*	*	*
	Impulsos de Aprendizagem		*	**	***	***	***	***	**	**		

*, **, *** - Índice de treinabilidade, organizado de forma crescente, segundo uma escala de importância.

CAPÍTULO III

PROPOSTA DE UM MODELO DE ETAPAS DE FORMAÇÃO DESPORTIVA DO VOLEIBOLISTA

A formação dos jovens voleibolistas em percurso de alta competição tem que respeitar as fases e etapas de desenvolvimento desportivo específicas para o voleibol, tornando-se forçoso basear todo o trabalho num modelo, cientificamente sustentado e exequível (Quadro 2 - 7).

As propostas modelares mais consistentes, são as que se encontram aliadas ao processo de formação desportiva (Coelho e Silva, 1995), dissociando-se por completo de qualquer ligação à intensificação e especialização precoce, dado que esta produz o efeito físico, equivalente a um especialista inábil fora da sua área de especialização (Borms, 1986).

Bompa (1994), propôs um modelo com quatro etapas: iniciação, formação atlética, especialização e alta performance, onde as duas primeiras integram a fase multilateral, enquanto as duas últimas integram a especialização.

Por sua vez, Martin (1999), aponta para uma estrutura, que deve ser delineada a longo prazo e as etapas de formação são definidas de forma semelhante ao anterior, também em quatro períodos: treino geral, treino fundamental, treino de construção e treino de ligação.

Quadro 2. Modelo de etapas de formação desportiva do voleibolista: Etapa 1.

1 Etapa de Iniciação – Estádio de Preparação Multilateral				
Idade / Escalão	8 – 10 Anos (Masculino e Feminino) / Escola e Clube			
Objetivo	Iniciação ao Gira-Volei, de modo a que vá ao encontro dos próprios determinismos biológicos da criança.			
Material	Bolas de esponja; balões; marcações móveis; apitos			
Componentes	<i>Física</i>	<i>Técnica</i>	<i>Tática</i>	<i>Psicológica-</i>
	Flexibilidade geral Velocidade de reação Frequência de movimento	Passe em todos os fundamentos do jogo Coordenação trem superior / inferior	1x1 e 2x2 Variar as dimensões do campo-deslocam. Pode agarrar bola Bola pode cair	Fomentar o gosto e vontade pela prática da modalidade. Promover o Espírito de equipa e o <i>Fair-Play</i> Desenvolver os impulsos de aprendizagem

Quadro 3. Modelo de etapas de formação desportiva do voleibolista: Etapa 2.

2 Etapa de Transição – Estádio de Desenvolvimento Multilateral				
Idade / Escalão	10-12 Anos (Masculino) / 10 – 12 Anos (Feminino) / Minivoleibol			
Material	Bolas de esponja; marcações móveis; apitos			
Objetivo	Transição para voleibol de equipa (minivoleibol), sistema regular de treino e competição pontual no formato de convívio, para que a criança consiga desenvolver todo o seu potencial, reduzindo assim as consequências negativas da especialização precoce.			
Componentes	<i>Física</i>	<i>Técnica</i>	<i>Tática</i>	<i>Psicológica</i>
	Flexibilidade geral	Passe de frente e de costas	1x1, 2x2, 3x3, e 4x4	Fomentar o gosto e vontade pela prática da modalidade.
	Velocidade de reação	Manchete	3x3 e 4x4 após passe de costas	Promover o Espírito de equipa e o <i>Fair-Play</i>
	Velocidade de execução (acíclica)	Serviço por baixo	Todas as posições	Desenvolver os impulsos de aprendizagem
	Frequência de movimento	Coordenação trem superior / inferior	Tática individual (aplicação da tática no contexto do próprio jogo)	
		Técnica individual geral		

Quadro 4. Modelo de etapas de formação desportiva do voleibolista: Etapa 3.

3 Etapa de Formação de Base – Estádio de Pré-Especialização				
Idade / Escalão	12 – 14 Anos (Masculino) / iniciados e 12 – 13 Anos (Feminino) iniciadas			
Material	Bolas; marcações móveis; apitos, material construído para o efeito e próprio da modalidade			
Objetivo	Adaptação à estrutura típica de comportamento e performance do voleibol de competição regular.			
Componentes	<i>Física</i>	<i>Técnica</i>	<i>Tática</i>	<i>Psicológica</i>
	Intensificar o treino de flexibilidade antes do PVC	Passe de frente e de costas	Estruturação tática ofensiva	Fomentar o gosto e vontade pela prática da modalidade.
	Resistência	Manchete	Incidência no 6:0 e posteriormente em 3:3	Promover o Espírito de equipa e o <i>Fair-Play</i>
	Força rápida	Serviço por baixo	defesa em w e ½ lua	Desenvolver os impulsos de aprendizagem
	Força antes e imediatamente após o PVC.	Iniciação ao serviço por cima	Jogar com ou sem penetração	Desenvolver as capacidades afetivas, cognitivas e vontade de treinar.
		Remate apoiado e em suspensão (após o serviço por cima)		
		Técnica individual específica		

Quadro 5. Modelo de etapas de formação desportiva do voleibolista: Etapa 4.

4 Etapa de Orientação – Estádio de Especialização				
Idade / Escalão	15 – 17 Anos (Masculino) / Juvenil e 15 – 17 Anos (Feminino) / juvenil			
Material	Bolas; marcações móveis; apitos, material construído para o efeito e próprio da modalidade			
Objetivo	Retenção dos atletas que apresentam uma melhor performance, uma maior velocidade de desenvolvimento da performance, uma maior tolerância ao esforço e uma melhor rentabilização das condições para o desenvolvimento da sua performance.			
Componentes	<i>Física</i>	<i>Técnica</i>	<i>Tática</i>	<i>Psicológica</i>
	Resistência geral	Passe e manchete	Estruturação tática ofensiva	Compelir a vontade de ganhar
	Força (excluir cargas máximas até ao final da adolescência).	Serviço por cima e em suspensão	Receção com 3 ou 4 jogadores	Atitude positiva perante situações de pressão.
		Defesa baixa	Definição de posições ofensivas e defensivas	
		Receção ao serviço	Jogar em 5:1 ou 4:2 com penetração	
	Remate em suspensão e bloco			
		Técnica individual específica.		

Quadro 6. Modelo de etapas de formação desportiva do voleibolista: Etapa 5.

5 Etapa de Aperfeiçoamento Desportivo – Estádio de Consolidação Especializada				
Idade / Escalão	17 – 19 Anos (Masculino) / Júnior e 17 – 25 Anos (Feminino) / Júnior e Sénior			
Material	Bolas; marcações móveis; apitos, material construído para o efeito e próprio da modalidade, material de treino funcional e decisional			
Objetivo	A etapa final deste processo, passa pela competência de converter um adolescente capaz de performances elevadas, num atleta de elite, sendo este o decurso mais complicado, mesmo que este decorra com atletas que já alcançaram sucesso desportivo a alto nível internacional, na sua faixa etária.			
Componentes	<i>Física</i>	<i>Técnica</i>	<i>Tática</i>	<i>Psicológica</i>
	Resistência aeróbia (curta, média e longa duração), Resistência anaeróbia (aláctica e láctica) Força (hipertrofia muscular e força máxima)	Consolidação técnica de conjunto ou coletiva, Aperfeiçoamento técnico visando o melhor aproveitamento das situações táticas	Afirmação do sistema de jogo eleito Afirmação do sistema de jogo alternativo	Manutenção da vontade de vencer Adaptação psicológica à competição prolongada Desenvolvimento da atitude face às pressões, competições e objetivos a desenvolver

Quadro 7. Modelo de etapas de formação desportiva do voleibolista: Etapa 6.

6 Etapa de Alto Rendimento – Estádio de Máximo Rendimento				
Idade / Escalão	20 – 28 Anos (Masculino) / Sénior e 25 - 32 Anos (Feminino) / Sénior			
Material	Bolas; marcações móveis; apitos, material construído para o efeito e próprio da modalidade, material de treino funcional e decisional			
Objetivo	Adaptação ao nível competitivo máximo, asseveração de performances elevadas. Pretende-se que o atleta atinja o seu pico de performance, o seu maior sucesso pessoal.			
Componentes	<i>Física</i>	<i>Técnica</i>	<i>Tática</i>	<i>Psicológica</i>
	Refinar as capacidades físicas, com programas individuais de treino	Aperfeiçoamento das ações técnico-táticas individuais e coletivas Ensaios e repetições de jogadas isoladas Exercícios completos de competição.	Aperfeiçoamento das ações táticas individuais e coletivas Exercícios de competição (sistemas de ataque e defesa) Movimentações táticas individuais e coletivas	Instigação durável da vontade de vencer Consolidação psicológica à competição prolongada Progresso da atitude face às pressões, competições e objetivos a desenvolver.

Adaptado de Bompa (2000), Hohmann e Seidel (2003), Hagedorn (1997), Madella (1997), Malina (1993, 2007), Marques (1991a, 1991b), Papalia e Penkala (2003), Porta e Mori (1986), Rama (2006), Tschiene (1989), Volossovith (2002), Williams e Reilly (2000) e Ziemainz e Galbin (2001).

Pesando a variabilidade dos programas existentes e a série de mudanças envolvidas no desporto mundial (Maguire & Pearton, 2000), torna-se elementar, que programas desportivos organizados sejam criados e desenvolvidos, assegurando que os jovens abstraíam *outcomes* positivos (Holt, 2002; Frazer-Thomas, 2005), tornando estes decursos mais objetivos e fundamentais, de modo a garantir a sua eficácia (Silva, 2001).

O modelo atualmente proposto, baseia-se numa perspectiva desenvolvimentista, de igual modo, a longo termo, o que para Coelho e Silva *et al.* (2004), se assume como o maior atributo dos programas de aperfeiçoamento do atleta no desporto moderno.

3.1. Periodização do treino

Os voleibolistas iniciam o seu processo de especialização aos 15-16 anos, idade coincidente com a possibilidade de internacionalização desportiva. Atendendo a esta singularidade, privilegia-se nestas idades, a retenção dos atletas que apresentam uma melhor performance, uma maior velocidade de desenvolvimento da performance, uma maior tolerância ao esforço e uma melhor rentabilização das condições para o desenvolvimento da sua performance.

O processo de treino deste grupo etário tem que ser empolado a longo prazo e com consideração pelo único período de competição. A periodização dupla não é uma boa solução para esta faixa etária, porque torna inevitável a sobrecarga da capacidade de *performance* física e as interferências com as exigências de escolaridade.

Adotando como solução às necessidades vigentes, a Periodização Simples, e adotando os princípios de Weineck (2002), o plano anual para este escalão compreende um Período Preparatório, um Período Competitivo e um Período Transitório.

O Período preparatório tem uma duração aproximada de sessenta dias, cujo objetivo fundamental é o desenvolvimento das capacidades físicas básicas. Este período deve-se dividir em dois subperíodos ou Mesociclos, o Período Preparatório Geral e o Período Preparatório Específico.

No primeiro, deverá existir uma elevação das capacidades funcionais; um alargamento dos conhecimentos teóricos; bem como um enriquecimento do reportório técnico-tático. Para isso deverão ser utilizados um conjunto variado de meios e métodos de treino, com uma predominância da preparação geral em relação à especial. Deverá existir um aumento gradual do volume e da intensidade de treino

(mais do volume). Neste período realiza-se um número reduzido de exercícios de competição, não existindo nenhum jogo oficial.

Este período tem a duração de cerca de 3 a 4 semanas, caracterizando-se por um Mesociclo de Engrenagem, onde existe um elevado volume de treino, mas com um aumento progressivo, bem como, um aumento gradual da intensidade. É então constituído por quatro Microciclos de Preparação Geral, com predomínio dos exercícios gerais de preparação. Cada um destes microciclos é composto por 3 / 4 sessões de treino.

O objetivo principal deste período, passa pela elevação do nível funcional, das habilidades e comportamentos básicos, em termos de percentuais, o trabalho físico ocupará cerca de 60% do treino (70% dedicados à capacidade aeróbia e 30% à anaeróbia láctica), e o trabalho técnico-tático, o restante.

Quadro 8. Componentes a desenvolver no período preparatório geral.

Componente Física	Componente Técnica	Componente Tática	Componente Psicológica
Resistência, Força, Velocidade, Agilidade, Flexibilidade, Coordenação e Equilíbrio. Exercícios de Carácter Geral	Habilidade Técnica Individual Estudo e Aproveitamento das situações Técnicas	Estudo e aproveitamento das Situações Táticas Desenvolvimento do Sistema de Jogo	Preparar e desenvolver a atitude para o trabalho a realizar Desenvolvimento da Vontade.

O Período Preparatório Específico, tem a duração de aproximada de 5 semanas. Pretende-se um desenvolvimento das capacidades motoras específicas, bem como a manutenção das obtidas no Período Preparatório Geral. Deve subsistir um aumento dos exercícios competitivos e dos exercícios técnico-táticos complexos, e com exigência física, sempre com uma estabilização e redução progressiva do Volume e elevação da Intensidade de treino.

Este Período tem como Objetivo Principal, o desenvolvimento da capacidade específica do jogador de Voleibol, levando-se a cabo um Mesociclo de Base que alterna com as componentes de um Mesociclo de Controlo e Preparação, para assim abarcar muitas das componentes e objetivos que se perspetivam para um Período Pré-Competitivo.

Este Mesociclo é então constituído por 3 Microciclos de preparação Especial ou de Choque, alternado com 2 Microciclos de Aproximação, em que deve existir uma elevada Intensidade (redução do Volume) de treino; exercícios competitivos; exercícios específicos e de preparação direta para a competição (reprodução das condições). Pretende-se essencialmente, que nos últimos Microciclos deste Período, se levem a cabo algumas competições secundárias antes da competição principal. Fase de preparação especial, durante o qual o treinador faz algumas modificações técnicas e táticas, podendo ser igualmente utilizado para a preparação psicológica do praticante para a competição. Resumindo, é o verdadeiro Período de transição entre o Período Preparatório e o Período Competitivo.

Em termos percentuais, o trabalho físico ocupará 40% do treino (componente aeróbia 40-50%, anaeróbia láctico 30-40% e anaeróbia alático 10-15%), e o trabalho técnico-tático, o restante.

Quadro 9. Componentes a desenvolver no Período Preparatório Específico.

Componente Física	Componente Técnica	Componente Tática	Componente Psicológica
Predominância de exercícios específicos.	Treino da técnica de conjunto ou coletiva.	Afirmação do sistema de jogo eleito.	Desenvolvimento da vontade de ganhar.
Resistência específica (anaeróbia)	Aperfeiçoamento Técnico visando o melhor aproveitamento das situações táticas.	Afirmação do sistema de jogo alternativo.	Adaptação à competição.
Velocidade Resistente,			Atitude perante situações de pressão.
Força Rápida	Exercícios de competição		Atitude ante a competição.
Força Resistente,			
Velocidade de reação,			
Deslocamento e execução,			
Flexibilidade.			

O Período Competitivo tem como objetivo fundamental, a manutenção do estado de forma ótima, com incidência na preparação funcional específica, dando prioridade à velocidade resistente, à velocidade deslocamento, à velocidade reação. Deverá existir uma manutenção das aquisições anteriores, mas com uma ligeira redução dos exercícios do período geral, existindo um aumento considerável da preparação teórica e psicológica, bem como um aumento dos treinos de recuperação (devido ao elevado número de competições). No fundo, durante este período não se realizam reestruturações técnico-táticas.

Dado o extenso período competitivo, a planificação correspondente, subdivide-se em três subperíodos, simetrizando-se cada um deles, a um Mesociclo de Competição.

O primeiro Mesociclo de Competição, tem a duração de 15 semanas, tendo como objetivo principal a conservação da capacidade de rendimento, podendo variar em função das diferentes competições ou adversários. É constituído por 13 Microciclos de Competição, que se caracterizam pelo predomínio dos exercícios especiais e de competição, possuem um Volume e Intensidade de treino estáveis e adequados à manutenção da condição. A preparação teórica aumenta. O término deste Mesociclo, ocorre no mês de Janeiro, o que implica a incumbência de 1 Microciclo de Recuperação e 1 Microciclo de Adaptação, com um baixo Volume e Intensidade de treino, tendo em vista recuperar e a readaptar. Cada um destes Microciclos é constituído por 3 sessões de treino.

O segundo Mesociclo de Competição, tem a duração de 7/8 semanas (até final do mês de Fevereiro), tem como objetivo principal a conservação da capacidade de rendimento, podendo variar em função das diferentes competições ou adversários. Devido ao subperíodo a que pertence englobará Microciclos de Recuperação, Aproximação e Competição. Cada um destes Microciclos é constituído por 3 sessões de treino.

O terceiro Mesociclo de Competição, tem a duração de 4/5 semanas (até ao início de Abril), tem como objetivo principal a conservação da capacidade de rendimento, podendo variar em função das diferentes competições ou adversários. Devido ao subperíodo a que pertence, englobará Microciclos de Recuperação e Competição. Cada um destes Microciclos é constituído por 3 sessões de treino.

Percentualmente, o trabalho técnico-tático ocupará cerca de 80% do tempo disponível e o trabalho físico, os restantes 20% (componente aeróbia 30-35%, Anaeróbio Láctico 30-35%, Anaeróbio Alático 30-35%).

Quadro 10. Componentes a desenvolver no Período Competitivo.

Componente Física	Componente Técnica	Componente Tática	Componente Psicológica
Maior percentagem de exercícios de carácter específico e menor de carácter geral.	Aperfeiçoamento das ações técnico-táticas individuais e coletivas Ensaios e repetições de jogadas isoladas Exercícios completos de competição	Aperfeiçoamento das ações táticas individuais e coletivas Exercícios de competição (sistemas de ataque e defesa) Movimentações táticas individuais e coletivas	Manutenção da vontade de vencer Adaptação Psicológica à competição prolongada Desenvolvimento da atitude face às pressões, competições e objetivos a desenvolver

O Período Transitório, terá como objetivo a minimização da perda do rendimento através descanso ativo, evitando assim que os efeitos acumulados se transformem em subtreino. Deverá existir uma redução do volume de treino, bem como da preparação específica voltando a existir uma predominância da preparação geral. Para este efeito deverá existir uma variedade de meios e métodos, podendo também existir uma reestruturação dos aspetos técnico-táticos considerados ineficazes, pois nesta altura há uma diminuição drástica da competição.

Este período, decorrerá com uma duração total de 3/4 semanas, devendo ser introduzidos novos processos de trabalho, como a prática da natação, atletismo, ciclismo, pingue-pongue, etc. Em termos de carga de trabalho, a sua intensidade e volume deverão diminuir progressivamente.

O Mesociclo adequado a este período, é um Mesociclo de Recuperação, com uma duração de 3/4 semanas. Caracteriza-se essencialmente por um aligeiramento do treino conseguido pela variação da preparação, através da modificação das formas, conteúdos e condições da atividade. Este mesociclo é constituído por 3/4 Microciclos de recuperação, que se caracterizam por um baixo Volume e Intensidade de treino, tendo em vista, recuperar de um todo período competitivo. Cada um destes microciclos é composto por 3 sessões de treino.

Quadro 11. Componentes a desenvolver no Período Transitório.

Componente Física	Componente Técnica	Componente Tática	Componente Psicológica
Maior percentagem de exercícios de carácter geral e menor de carácter específico.	Desenvolvimento da: Habilidade, técnica individual. Estudo e aproveitamento das situações técnicas	Estudo e aproveitamento das situações táticas; Desenvolvimento do sistema de jogo Fundamentos teóricos.	Preparação e desenvolvimento das características para o trabalho a realizar Desenvolvimento da vontade

A consecução de todo este processo de treino, depende realmente de uma disponibilidade e uma ambição muito grande por parte do atleta, para além da indispensabilidade do talento (Rama, 2006).

CAPÍTULO IV

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado na literatura revista, procurou-se realizar uma análise crítica da problemática intrínseca à formação a longo prazo dos voleibolistas, conscientes das limitações de uma aproximação deste tipo.

No cômputo geral, verifica-se indiscutível o papel das Ciências do Desporto, no processo de monitorização e potencialização de jovens atletas, pois atualmente, é mais significativamente influenciável por atributos físicos do que pela habilidade desportiva.

Considera-se que o modelo de formação desportiva deveria ser primeiramente organizado e desenvolvido pelas federações desportivas.

Para além de se verificar que o período de formação desportiva se revela extenso e que pode durar até 10 anos (Ericsson, Krampe & Tesch-Römer, 1993; Baker *et al.* 2003; Baker, Côté & Deakin, 2005; Côté *et al.*, 2006), os investigadores têm identificado uma relação forte e positiva entre os efeitos acumulados da prática desportiva e o alto rendimento (Côté & Hay, 2002; Baker, Horton *et al.*, 2006; Baker *et al.*, 2003).

Nas etapas mais precoces da preparação desportiva, os atletas devem experimentar outras modalidades desportivas para além do Voleibol, com especial destaque para a prática de modalidades coletivas, face à prática de modalidades individuais. Assim como ficou comprovado que a participação em diferentes modalidades desportivas durante as etapas iniciais de preparação desportiva proporciona ao desportista a oportunidade de desenvolver as capacidades motoras comuns e transferíveis entre modalidades.

Todos os clubes deveriam criar o seu próprio modelo de formação, por forma a que o trabalho de todos os técnicos venha a convergir para um tronco comum. Só desta forma a formação será enquadrada tecnicamente e só assim todos os atletas poderão apresentar a mesma oportunidade de ingressar no alto rendimento

Para cada escalão devem estabelecer-se com clareza os objetivos e estratégias a aplicar, para promover e desenvolver todo potencial desportivo nas diferentes etapas de preparação desportiva.

É também preciso compreender a evolução de cada atleta de modo individual, com acompanhamento psicológico e social e uma integração completa no coletivo de modo a não excluir atletas com capacidade de vir a estar entre grupos de elite em etapas posteriores de formação desportiva.

É um equívoco excluir atletas com capacidade de vir a estar entre grupos de elite em etapas posteriores de formação desportiva apenas porque são maturacionalmente atrasados, em vez de se questionar se os níveis de treino e competição se devem relacionar com a idade, será mais pertinente perguntar a que idades devem estes aderir a tipologias de treino e competição dos adultos.

Nas etapas iniciais da formação desportiva deve ser promovido o desenvolvimento geral e diversificado e rejeitada a especialização precoce dos atletas, sendo este aspeto fundamental para o alcance de um nível de performance e competição mais elevado.

Por sua vez, a partir dos 13-14 anos verifica-se a especialização desportiva no Voleibol. Nesta idade o treino deliberado, que normalmente se inicia nestas idades, constitui um meio indispensável para o desenvolvimento da performance e para aceder a competições estruturadas mais exigentes, ou seja, ao alto rendimento.

A antecipação do processo concebe-se pela precocidade maturacional evidenciada pelas raparigas. Um ano é a antecipação preconizada, mesmo porque a longevidade desportiva da mulher é mais curta. A via mais amadora da competição feminina reduz as compensações económicas, o que implica a dedicação a uma outra profissão com inevitável perda de disponibilidade para o treino. A qualidade competitiva baixa consequentemente registando-se a taxa de abandono por volta dos 25 anos de idade.

A proposta de modelo de formação desportiva apresentado vai desde a alteração dos conteúdos, da estrutura da competição e do seu âmbito, passando por alterações regulamentares que induzam os participantes no processo de formação a enfatizar o que é realmente decisivo em cada etapa. O atual modelo de competição encontra-se adequado para objetivos de rendimento em que os atletas são instrumentalizados em função de um resultado competitivo. Isso só deverá ocorrer no final da terceira etapa ou no escalão sénior de rendimento.

CAPÍTULO V

COMENTÁRIO PESSOAL E IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

Considerando o meu trajeto enquanto jogador e posteriormente como treinador de voleibol, não será despropositado caracterizar os fatores multidisciplinares que marcaram este percurso.

Destaco como fator determinante do meu percurso o envolvimento social, representado em primeiro lugar pela influência parental (pai), na escolha pela modalidade, apoio prestado ao longo dos primeiros anos de prática e também pelo clima de segurança proporcionado pelas características da comunidade onde nasci e vivi durante a minha infância e adolescência. Em segundo lugar, a importância de uma adequada instituição de formação tal como o Colégio Rainha Santa Isabel, onde estudei e dei os primeiros “passes” na modalidade, e a Secção de Voleibol da Associação Académica de Coimbra, onde cresci como jogador e como homem e onde ainda hoje me sinto em casa.

Numa fase posterior, após concluir o Curso de Ciências do Desporto na Universidade de Coimbra, sou convidado para lecionar no Colégio da Imaculada Conceição em Cernache (CAIC), onde para além de lecionar fico responsável por duas equipas do desporto federado infantis e iniciados masculinos se ainda ajudo no treino dos minis.

No CAIC, mais do que em outro local onde tinha passado vivia-se e respirava-se voleibol, nos intervalos das aulas e no intervalo do almoço os campos de voleibol do exterior estavam repletos de alunos a jogar ou à espera da sua vez de jogar e o campo de futebol, logo ali ao lado, completamente desocupado. À hora do treino, nos balneários não havia espaço para colocar a roupa no cabide, dado que raramente estavam menos que 50 minis para treinar.

Estes treinos pouco mais tinham do que jogo deliberado. Não havia condições para ser de outra forma, mas as crianças gostavam e acima de tudo divertiam-se e no próximo treino estavam lá de certeza. As crianças aprendiam a jogar jogando, aumentando o comprometimento com a modalidade com altos níveis de satisfação.

A junção do jogo deliberado à prática deliberada, permitiu influenciar positivamente as características do meu entendimento do treino, sugerindo durante a infância a utilização de programas de treino baseadas na utilização de exercícios competitivos através de formas reduzidas ou condicionadas, em todo o processo de treino. O desporto perde a sua essência se nele não estiver presente o seu carácter competitivo.

Torna-se por isso necessário que a competição seja adequada ao escalão etário a que se dirige. As regras e materiais do jogo devem estar adaptados à idade e ao nível de desempenho das crianças. A dimensão do terreno de jogo, a altura da rede, tamanho e peso da bola e o número de jogadores em campo devem adequar-se às capacidades dos jogadores.

A organização competitiva do voleibol em Portugal reflete preocupações pedagógicas e vinculativas da prática desportiva a longo prazo, principalmente no escalão de infantis e iniciados. Segundo o regulamento pedagógico dos referidos escalões, as equipas em competição não podem fazer substituições e são obrigadas a utilizar no mínimo 9 jogadores em cada encontro. Para que o regulamento seja cumprido, de um set para o seguinte, a equipa só poderá repetir 3 jogadores e cada jogador apenas poderá disputar 2 sets consecutivos. Se tal não for cumprido é averbada à equipa a derrota por 3 sets a 0 com os parciais de 25-0; 25-0; 25-0.

Numa primeira análise, esta situação parece extraordinariamente pedagógica no entanto temos que nos colocar do lado dos atletas e dos treinadores que se encontram para jogar e que por um motivo completamente alheio à sua pessoa, algumas vezes, depois de se terem levantado cedo, chegam ao local de encontro combinado pelo treinador e um colega não apareceu. O que fazer nesta altura? Seguir viagem e percorrer centenas de quilómetros sabendo de antemão que o jogo está perdido, ou não viajar e castigar atletas que cumpriram? Outra situação, mais flagrante, um atleta lesiona-se durante a partida e não pode jogar mais. Consequentemente a equipa averba a derrota.

Claro que a maioria destas situações não acontecia se cada equipa pudesse apresentar sempre os 12 atletas para o jogo, no entanto e analisando a conjuntura atual, desportiva e/ou económica, esta situação tem-se vislumbrado cada vez mais complicada.

Não descurando o número de atletas, que por outro lado, entendo ser importante, por razões óbvias, julgo que deveria ser instituído superiormente a luta contra a especialização precoce, comprovada como prejudicial e impeditiva da excelência desportiva.

Adicionalmente, a Federação Portuguesa de Voleibol deveria condicionar os sistemas de jogo a utilizar e impedir as trocas e permutas nas etapas precoces de desenvolvimento. Com isto, como é óbvio, não me estarei a referir ao minivoleibol, onde este princípio já se encontra instituído; refiro-me também aos escalões de infantis e iniciados.

Se assistirmos a uma fase final nacional dos referidos escalões dificilmente surgirá uma equipa que não tenha perfeitamente definidos jogadores para postos específicos e que se faça valer dessa situação. Isto não é mais do que especialização muito precoce, que mais não é do que procura de resultados a curto prazo, impedindo o rendimento maximal a longo prazo.

Voltando ao CAIC dos dias de hoje, entro no Colégio e olho para os campos de “voleibol de rua” que continuam lá, no mesmo sítio de sempre, vazios, sem ninguém, com as redes rasgadas pela maldade de alguém. Nos balneários há espaço de sobra, três, quatro ou cinco cabides para cada um. O material continua a ser bom e as condições espaciais mantiveram-se, mas os sorrisos, a gritaria, os cabelos molhados pelo suor desapareceram.

E a culpa é de todos nós...

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aaron DJ, Kriska AM, Dearwater SR, Anderson RL, Olsen TL, Cauley JÁ, Laporte RE (1993). The epidemiology of leisure physical activity in an adolescent population. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 25 (7): 847-853.

Ares P (2005). Hockey sobre patines: Estudio de las demandas fisiológicas en competición, análisis del perfil fisiológico funcional, desarrollo y validación de un modelo de valoración funcional específica orientado al jugador de campo. *Tese de Doutoramento*. España: Oviedo.

Baker J (2003). Early specialization in youth sport: a requirement for adult expertise? *High Ability Studies*. 14 (1), 85-94.

Baker J, Côté J, Abernethy B (2003). Sport-Specific Practice and the Development of Expert Decision-Making in Team Ball Sports. *Journal of Applied Sport Psychology*. 15, 12-25.

Baker J, Deakin J, Horton S, Pearce W (2007). Maintenance of skilled performance with age: a descriptive examination of professional golfers. *Journal of Aging and Physical Activity*. 15, 299-316.

Balyi I (2002). *Elite athlete preparation: the training to compete and training to win stages of long-term athlete development*. In: Sport Leadership. Montreal: Coaching Association of Canada.

Balyi I (2005). Desenvolvimento do Praticante a Longo Prazo (LTAD) - Treinabilidade na infância e na adolescência. In Desportiva (ed). Comunicações, Textos de Apoio do Seminário Internacional de Treino de Jovens 2005. *Novas práticas, melhor organização, outra atitude*. Lisboa: Centro de Estudos e Formação Desportiva.

Baxter-Jones ADG (1995). Growth and development of young athletes. *Sports Medicine*. 20: 59-64.

Baxter-Jones ADG, Helms P (1996). Effects of training of a young age: A review of the training of young athletes (TOYA) Study. *Pediatric Exercise Science*. 8: 310-327.

Baxter-Jones ADG, Helms P, Maffulli N, Baines-Preece JC, Preece M (1995). Growth and development of male gymnasts, swimmers, soccer and tennis players: a longitudinal study. *Annals of Human Biology*. 22 (5): 381-394.

Beunen G, Malina R, Lefevre J, Claessens A, Person R, Simons J (1997). Prediction of adult stature and noninvasive assessment of biological maturation. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 29 (2): 225-230.

Bielicki T, Koniarek J, Malina RM (1984). Interrelationships among certain measures of growth and maturation rate in boys during adolescence. *Annals of Human Biology*. 11 (3): 201-210.

Blanco A, Enseñat A (2002). Hockey sobre patines: Cargas de competición. *Revista de Entrenamiento Deportivo*. 2: 21-26.

Bompa, T. (1999). Periodization: theory and methodology of training (4th Edition). Humam

Borms J (1986). The child and exercise: an overview. *Journal of Sports Sciences*. 4: 3-20.

Brown J (2001). The future of sports talent. In L LaHood, K Thoren, P Fortney (Eds). *Sports Talent: How to identify and develop outstanding athletes*. Champaign, IL: Human Kinetics, 277-279.

Carvalho C (1998). O desenvolvimento da força nas crianças e jovens e a sua treinabilidade. *Revista de Treino Desportivo*. 1 (3): 29-36.

Caspersen CJ, Pereira MA, Curran KM (2000). Changes in physical activity patterns in the United States , by sex and cross-sectional age. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 32 (9): 1601-1609.

Coelho e Silva MJ (1995). Selecção de jovens basquetebolistas: Estudo univariado e multivariado no escalão dos 12 aos 14 anos. *Tese de Mestrado*. Faculdade de Desporto – Universidade do Porto, Porto.

Coelho e Silva MJ (2001). Morfologia e estilos de vida na adolescência. Um estudo em adolescentes escolares do distrito de Coimbra. *Tese de Doutoramento*. Faculdade de Desporto e Educação Física – Universidade de Coimbra, Coimbra.

Coelho e Silva MJ (2001). Selecção desportiva: análise prospectiva e retrospectiva. In F Tavares, MA Janeira, AGD Pinto, E Brandão (Eds). *Tendências Actuais da Investigação em Basquetebol*. Faculdade de Desporto – Universidade do Porto, Porto, 60-74.

Coelho e Silva MJ, Figueiredo A, Malina RM (2003). Physical growth and maturation related variation in young male soccer athletes. *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*. 8: 35-50.

Coelho e Silva MJ, Figueiredo A, Sobral F (2004). Profile of youth soccer players: Age-related variation and stability. In M Coelho e Silva, RM Malina (Eds). *Children and Youth in Organized Sports*. Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, 189-198.

Côté J, Hay J (2002). Children's involvement in sport: a developmental perspective. In JM Silva, D Stevens (Eds), *Psychological foundations of sport* (2nd ed.), pp. 484-502, Boston, MA: Merrill.

Côté J (1999). The influence of the family in the development of talent in sports. *The Sport Psychologist*, 13, 395-417.

Côté J, Ericsson K, Law P (2005). Tracing the development of athletes using retrospective interview methods: a proposed interview and validation procedure for reported information. *Journal of Applied Sport Psychology*, 17: 1-19.

Cruz J, Gomes AR (1996). Liderança de equipas desportivas e comportamento do treinador. In JF Cruz (Ed). *Manual de Psicologia do Desporto*. Braga: SHO – Sistemas Humanos e Organizacionais: 389-409.

Endresen I, Olweus D (2005). Participation in power sports and antisocial involvement in preadolescent and adolescent boys. *Journal of Children Psychology Psychiatric*. 46: 468-478.

Faulkner A (1996). Maturation. In Docherty, David (Eds). *Measurement in Pediatric Exercise Science*. Champaign: Human Kinetics.

Fernandes H, Costa H, Moreira M, Bogdan I, Dias L, Serôdio-Fernandes A (2003). Valores no desporto. Estudo exploratório das atitudes desportivas e orientações motivacionais em alunos de Educação Física. *Revista Digital de Educación Física Deportes*. (67): 21-27. Web <http://www.efdeportes.com/efd9/fernandes.htm>.

Fernandes, J. (2007). Concepção dos treinadores experts acerca do modelo de formação desportiva do voleibolista português. Dissertação de Mestrado em Ciências do Desporto, na área de Treino de Alto Rendimento, apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Forbeg K, Lammert O (1996). Development of muscle strength during childhood. In O Bar-Or (Ed). *The Child and Adolescent athlete*. 4: 25-41. Oxford. Blackwell Science.

Fraser-Thomas J, Côté J, Deakin J (2005). Youth sport programs: an avenue to foster positive youth development. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 10 (1): 19-40.

Fraser-Thomas J, Côté J, Deakin J (2008). Understanding dropout and prolonged engagement in adolescent competitive sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 9 (5), 645-662.

Garvin CP, Stafford EG, Lowry CD (1988). On the relationship between objective measures and performance in basketball: Selecting teams of seventh grade girls. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 59 (1): 14-20.

Hagedorn G (1997). I talenti sportive ci ricordano il futuro. *Scuola Dello Sport: Rivista di Cultura Sportiva*. 16 (40): 7-15.

Helsen WF, Hodges NJ, Winckel JV, Starkes JL (2000). The roles of talent, physical precocity and practice in the development of soccer expertise. *Journal of Sports Science*. 18: 727-736.

Helsen WF, Starkes JL, Winckel JV (2000). Effect of a change in selection year on success in male soccer players. *American Journal of Human Biology*. 12: 729-735.

Hoare DG, Warr CR (2000). Talent identification and woman's soccer: An Australian experience. *Journal of Sports Science*. 18: 751-758.

Hohmann A, Seidel I (2003). Scientific aspects of talent development. *International Journal of Physical Education*, 60 (1): 9-20.

Holt NL (2002). A comparison of the soccer talent development systems in England and Canada. *European Physical Education Review*. 8 (3): 271-278.

Holt NL, Hoar S, Fraser SN (2005). How does coping change with development? A review of childhood and adolescence sport coping research. *European Journal of Sport Science*. 5:25-39.

Israel S (1992). Age-related changes in strength and special groups. In Komi (Ed). *Strength and Power in Sport*. 3: 319-328. Encyclopedea of Sports Medicine, Blackwell Science.

Khamis H, Roche A (1994). Predicting adult stature without using skeletal age: The khamis-Roche method. *Pediatrics*. 4: 504-507.

Leite N (2008). Treino Desportivo em Basquetebol - Caracterização do Processo de Preparação Desportiva a Longo Prazo em Portugal. Vila Real. *Dissertação de Doutoramento* apresentada à Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Madella A (1997). Metodi di previsione e controllo del talento. *Scuola Dello Sport: Rivista di Cultura Sportiva*. 16 (40): 16-25.

Maguire J, Pearton R (2000). The impact of elite labour migration on the identification, selection and development of European soccer players. *Journal of Sports Sciences*. 18: 759-769.

Malina RM (1993). Youth sports: Readiness, selection and trainability. In W Duquet, JAP Day (Eds). *Kinanthropometry IV*. E & FN Spon, London, 285-301.

Malina RM (1996a). Familial factors in physical activity and performance of children and youth. *Journal of Human Ecology*. 4: 131-143.

Malina RM (1996b). Regional body composition: Age; sex; and ethnic variation. In Roche, Heymsfiel e Lohman (Eds). *Human Body Composition*. Champaign: Human Kinetics.

Malina RM (1997). Talent identification and selection in sport. *Spotlight on Youth Sports*. 20 (1): 1-3, Michigan State University, East Lansing, MI.

Malina RM (1998). Growth and maturation of young athletes – Is training for sport a factor?. In Chan, Micheli (Eds). *Sports and Children*. Champaign: Human Kinetics.

Malina RM (2000). Matching youth in sport by maturity status. *Spotlight on Youth Sports*. 22 (4): 1-4, Michigan State University, East Lansing, MI.

Malina RM (2007). Growth, maturation and physique of youth soccer players. *Comunicação Apresentada no II Meeting de Treinadores de Futebol*. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física – Universidade de Coimbra e Câmara Municipal de Mealhada, Mealhada.

Malina RM, Beunen G (1996). Monitoring of growth and Maturation. In O Bar-Or (Ed). *The Child and Adolescent Athlete*. 6: *Encyclopedia of Sports Medicine*.

Malina RM, Bouchard C, Bar-Or O (2003). *Growth, maturation and physical activity* (2nd ed.). Champaign, IL, Human Kinetics.

Malina RM, Eisenmann JC, Cumming SP, Ribeiro B, Aroso J (2004). Maturity-associated variation in the growth and functional capacities of youth football (soccer) players 13-15 years. *European Journal of Applied Physiology*. 91: 555-562.

Manaças J (1988). Caracterização dos esforços no Voleibol. *Revista Treino Desportivo*. (9): (43-19).

Marques A (1991a). Bases para a estruturação de um modelo de detecção e selecção de talentos desportivos em Portugal. In J Bento, A Marques (Eds). *As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva*. 1^o Vol. *Desporto na Escola*. Desporto

de Reeducação e Reabilitação. Faculdade de Desporto – Universidade do Porto, Porto.

Marques A (1991b). Da importância das fases iniciais de escolaridade na detecção e selecção de talentos desportivos em Portugal. In J Bento, A Marques (Eds). *As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva. 2º Vol. Desporto na Escola. Desporto de Reeducação e Reabilitação*. Faculdade do Desporto – Universidade do Porto, Porto.

Marques A (1993). A periodização do treino em crianças e jovens. Resultados de um estudo nos centros experimentais de treino da Faculdade de Ciências do Desporto e da Educação Física da Universidade do Porto. In: J. Bento, A. Marques (Eds.): *A Ciência do Desporto, a Cultura e o Homem* (pp. 243-258). Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto.

Marques A, Oliveira J (2001). O treino de jovens desportistas. Actualização de alguns temas que fazem a agenda do debate sobre a preparação dos mais jovens. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 1, 130-137.

Martin D (1998). Capacidade de performance e desenvolvimento no desporto de jovens. In: J. Adelino, J. Vieira, O. Coelho (eds.). *Treino de Jovens – Seminário Internacional*. Lisboa: CEFD, Secretaria de Estado do Desporto, 37-59.

Matos N, Winsley R (2007). Trainability of young athletes and overtraining. *Journal of Sports Science and Medicine*. 6: 353-367.

Matsudo S, Matsudo V (1994). Self assessment and physician assessment of sexual maturity in Brazilian boys and girls: Concordance and reproducibility. *American Journal of Human Biology*. 6: 451-455.

Mesquita I (1997). *Pedagogia do treino: A formação em jogos desportivos colectivos*. Livros Horizonte. Lisboa.

Mirwald R, Baxter-Jones A, Bailey D, Beunen G (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 34 (4): 689-694.

Ntoumanis N, Biddle SJH (1999). A review of motivational climate in physical activity. *Journal of Sports Science*. 17:643-665.

Nunes V (2005). Maturação biológica e estado de crescimento em jovens futebolistas: Cruzamento de indicadores de maturação sexual, somática e esquelética. *Tese de Monografia*. Faculdade de Desporto e Educação Física – Universidade de Coimbra, Coimbra.

Olímpo Bento J (2004). Do Homo-Sportivus: Entre a utopia e a preocupação. In Jorge OB (Ed). *Desporto: Discurso e Substância*. Porto: Campo das Letras, 119-122.

Pacheco R (2001). *O ensino do Futebol – Futebol 7, um jogo de iniciação ao futebol 11*. Edição do autor. Grafiasa, J.B. Criações – Gab. Gráfica, Lda (1ª Edição).

Palmi J (1994). La cohesión y el rendimiento en deportes de equipo: experiencia en hockey patines alto rendimiento. *Apunts*. (35): 21-32.

Papalia S, Penkala S (2003). Lower limb assessment and anthropometry of adolescent hockey and softball players in talent development programs. *Journal of Science and Medicine in Sport (Spl)*. 6 (4): 1.

Philippaerts R, Matton L, Wijndaele K, De Bourdeaudhuij I, Taks M, Lefevre J (2003). Physical activity: Socio-economical differences in Flemish Youth. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto: 22nd Pediatric Work Physiology Meeting (Spl)*. 3 (2): 132-133.

Pienaar AE, Spamer MJ, Steyn Jr HS (1997). Identifying and developing rugby talent among 10-year-old boys: A practical model. *Journal of Sports Science*. 16: 691-699.

Porti J, Mori I (1986). *Hocky total*. Ayuntamiento de Oviedo. Oviedo : Consejería de Cultura.

Rama LM, Alves FB (2006). Modelo de formação desportiva em natação pura. In MJ Coelho e Silva, C Gonçalves, A Figueiredo (Eds). *Desporto de Jovens ou Jovens no Desporto?*. 37-86.

Rama LM, Alves FB (2007). Acompanhamento de jovens talentos em natação pura desportiva. *Boletim SPEF*. 32 (1): 43-63.

Rama LM, Santos J, Gomes P, Alves F (2006). Determinant factors related to performance in young swimmers. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto (Spl)*. 6 (2): 246-249.

Reilly T, Williams AM, Nevill A, Franks A (2000). A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. *Journal of Sports Sciences*. 18: 695-702.

Roche A, Chumlea W, Thissen D (1988). *Assessing the skeletal maturity of the hand-wrist: FELS method*. Illinois. Springfield.

Sáenz-López P, Ibáñez S, Jiménez J, Sierra A, Sánchez M (2005). Multifactor characteristics in the process of development of the male expert basketball player in Spain. *International Journal of Sport Psychology*, 36, 151-171.

Silva P (2001). Contributo para a organização da detecção e selecção de talentos na ginástica artística feminina em Portugal: Desenvolvimento da 1ª etapa do processo de detecção e selecção de talentos Gímnicos. *Tese de Monografia*. Faculdade de Desporto – Universidade do Porto. Porto.

Sobral F (1995). Determinantes culturais da prática desportiva das crianças adolescentes. *Agon: Revista crítica de Desporto e Educação Física*. 1: 11-21.

Stafford I (2005). *Coaching for long-term athlete development: to improve participation and performance in sport*. The National Coaching Foundation: Leeds.

Starkes J, Deakin J, Allard F, Hodges N, Hayes A (1996). Deliberate Practice in Sports: What is anyway? In: K Ericsson (Eds.): *The Road to Excellence: The Acquisition of Expert Performance in the Arts and Sciences, Sports and Games* (pp. 81-106). Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ.

Tanner J, Healy M, Goldstein H, Cameron N (2001). *Assessment of skeletal maturity and prediction of adult height (TW3 Method)*. Philadelphia: W Saunders.

Tanner J, Whitehouse (1976). Clinical longitudinal standards for height, weight, height velocity and stages of puberty. *Archives of Disease in Childhood*. 51: 170-179.

Telama R, Yang X (2000). Decline of physical activity from youth to young adulthood in Finland. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 32 (9): 1617-1622.

Teodoresco L (1984). *Problemas de Teoria e Metodologia nos jogos desportivos*. Lisboa: Livros Horizonte.

Thissen D (1989). Statistical estimation of skeletal maturity. *American Journal of Human Biology*. 1: 185-192.

Tomkinson GR, Olds TS, Gulbin J (2003). Secular trends in physical performance on Australian children: Evidence from the Talent Search program. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 43 (1): 90-98.

Trost SG, Pate RR, Sallis JF, Freedson PS, Taylor WC, Dowda M, Sipard J (2002). *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 34 (2). 350-355.

Vaz V (2003). Selecção e exclusão desportiva de jovens hoquistas em fase de especialização desportiva: Investgção aplicada a jogadores do escalão etário de 15-16 anos de vários níveis de competição. *Tese de Mestrado*. Faculdade de Desporto e Educação Física – Universidade de Coimbra, Coimbra.

Weineck J (2002). *Manual do treino óptimo: Teoria de treino da fisiologia da performance desportiva e do seu desenvolvimento no treino de crianças e de adolescentes*. Lisboa: Instituto Piaget.

Weineck, J. (1989). *Manual de treinamento desportivo*. (2ª ed.). Editora Manole, S. Paulo. Brasil.

Williams AM, Reilly T (2000). Talent identification and development in soccer. *Journal of Sport Sciences*. 18: 657-667.

Wolfenden LF, Holt NL (2005). Talent development in elite junior tennis: Perceptions of players, parents and coaches. *Journal of applied sport psychology*. 17 (12): 108-126.

Ziemainz H, Gulbin J (2001). Talentauswahl, -suche und -förderung am Beispiel des australischen Talent Search-Program. *Leistungssport*. 31 (6): 43-46.

