

A contribuição do curso de Pós-graduação em Educação Física da Escola de Educação Física e Esporte no desenvolvimento da linha de pesquisa em Esporte infanto-juvenil, Treinamento a longo prazo e Talento esportivo

Maria Tereza Silverira BÖHME*

*Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo.

Para uma reflexão sobre a contribuição do curso de Pós Graduação em Educação Física da Escola de Educação Física e Esporte no desenvolvimento da nossa atual linha de pesquisa “Esporte infanto-juvenil, treinamento a longo prazo e talento esportivo”, é preciso relembrar os dois principais momentos em que este esteve presente na nossa vida profissional: primeiramente na condição de estudante de mestrado e posteriormente na

condição de docente do mesmo. Para isso iniciaremos pelo relato das lembranças do nosso processo de formação acadêmica e, o interesse pessoal e profissional que nos conduziram para esta área dentro da Ciência do Esporte. Em seqüência será apresentado como o tema tem sido tratado no contexto mundial e na realidade brasileira, concluindo com as perspectivas da área na opinião da autora.

A contribuição do Curso de Pós-graduação em Educação Física da EEFÉ-USP para a minha vida acadêmica

O Curso de Pós-graduação em Educação Física da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo (EEFE-USP) esteve ligado à minha formação profissional desde o período da graduação; faço parte da turma de licenciados em Educação Física da antiga EEFE-USP de 1977, ano do início do primeiro curso de pós-graduação em Educação Física no Brasil, especificamente na nossa EEFÉ-USP. Como estudantes de graduação da época sabíamos que algo de novo estava começando na nossa área, mas não sabíamos exatamente o que era, assim como o seu significado para a Educação Física brasileira. Foi então, em uma aula de didática em Educação Física do falecido professor Ciro de Andrade, que nos foi explicado o que vinha a ser um curso de pós-graduação; o mesmo esclareceu que a partir daquela época, aqueles que quisessem ser professores de nível superior e fazer carreira universitária, deveriam, necessariamente realizar cursos de pós-graduação em dois níveis: primeiramente, mestrado, e depois doutorado. Sabíamos também que a procura pelo curso era muito grande, mais de 100 candidatos

para no máximo cinco vagas, na maioria professores universitários das diversas regiões brasileiras, os quais buscavam uma melhor capacitação na pós-graduação para a docência universitária.

O tempo da graduação foi muito bom; das disciplinas que cursei, as que mais me interessaram foram as da área biológica como anatomia e fisiologia, assim como as da área de avaliação em Educação física e Esporte e, estatística. Já nesta época despertei meu interesse sobre aspectos do Crescimento e Desenvolvimento Humano, a avaliação dos mesmos e suas relações com a Educação Física e a iniciação e formação esportiva de crianças e jovens. Fato que me chamava a atenção era a inexistência de referenciais de medidas de crescimento físico e de aptidão física de crianças e adolescentes brasileiros para serem utilizados na prática pelos professores de Educação Física, assim como estudos referentes aos fatores biológicos que pudessem influenciar na formação esportiva de futuros atletas.

Durante a faculdade, decidi que faria carreira universitária, devido a dois aspectos: primeiro, aos erros que percebíamos em nosso curso: pensava que, para

promover mudanças no que eu acreditava estar errado, não adiantava eu “só criticar”, mas sim “agir” e para isso eu teria de “participar”; segundo, pelo fato de que a área da Educação Física começava a passar por um processo de mudanças, iniciada com a instituição do primeiro curso de pós-graduação em nível de mestrado na EEFUSP, que eu já naquela ocasião acreditava ser o primeiro passo a ser dado por um professor que quisesse trabalhar no ensino superior.

No final do primeiro ano de formada, 1978, surgiu a oportunidade de eu prestar concurso para trabalhar no Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Viçosa, em Minas Gerais, para as disciplinas biometria e fisiologia do esforço.

No início de 1979, aconteceram três fatos importantes: prestei exame para o curso de mestrado da EEF-USP, fui convidada para fazer mestrado nos EUA pela EEF-USP, através de um programa de treinamento da CAPES e prestei concurso em Viçosa. Logrei êxito nos dois últimos, e optei por assumir na Universidade Federal de Viçosa, que era um curso novo em Educação Física, teria a oportunidade de fazer a pós-graduação já como docente universitária em um prazo curto de tempo.

Assim, aos 22 anos, iniciei a minha vida acadêmica/universitária. Nos três primeiros anos de Viçosa, tive a oportunidade de estudar muito, escrever diversas apostilas como material didático das disciplinas que ministrava nas áreas de Estatística aplicada, Biometria e Medidas e Avaliação em Educação Física (naquela época havia pouco material escrito em português), começar a realizar trabalhos de pesquisa na área de avaliação do crescimento físico e da aptidão física de crianças e de adolescentes, participar de reuniões científicas da área e apresentar trabalhos nas mesmas referentes ao crescimento e desenvolvimento da aptidão física de escolares viçosenses.

Após três anos de vida acadêmica na UFV iniciei o curso de mestrado na EEFUSP, sob a orientação da minha ex-professora de graduação em Medidas e Avaliação em Educação Física, Doutora Maria Augusta Peduti Dal’ Molin Kiss. No período de agosto de 1982 a maio de 1985, realizei o meu Mestrado na EEF-USP. Foi um período muito produtivo, tive a oportunidade de cursar disciplinas na Escola de Comunicações e Arte (Metodologia do Pesquisa), no Instituto de Matemática e Estatística (Estatística aplicada às Ciências Biológicas), na Faculdade de Educação (a pré escola), na Escola Paulista de Medicina (Lógica e Ciência), e diversas disciplinas na EEF-USP

(Aprendizagem Motora, Crescimento e Desenvolvimento, Nutrição aplicada à Educação Física, Didática, Psico pedagogia). Meu tema de dissertação de mestrado versou sobre “Análise da Educação Física a nível pré-escolar no município de São Paulo”. Durante o mestrado fui bolsista da CAPES e tive a oportunidade de aprender métodos de pesquisa diferentes daqueles que eu utilizava anteriormente.

Após o término do mestrado, com o meu retorno para Viçosa, passei a ministrar os aspectos biológicos na disciplina Crescimento e Desenvolvimento, a qual dividia com outra colega, Emmi Myotin, que ministrava os aspectos psico-sociais, tanto no curso de graduação como nos de especialização desenvolvidos pelo Departamento naquele período. Nesta época comecei a desenvolver um projeto de pesquisa que visava a elaboração de referenciais do crescimento e da aptidão física de escolares viçosenses, iniciado em 1986, e para o qual contei com apoio financeiro do CNPq e da FAPEMIG. Foi um trabalho muito interessante, pois contei com o auxílio de um grupo de estudantes para a coleta de dados, para os quais foram obtidas bolsas de iniciação científica. Tivemos a oportunidade de apresentar diversos trabalhos referentes a esta pesquisa em congressos daquela época. Meus primeiros artigos publicados em revistas científicas datam desta ocasião.

A partir de 1987, comecei a fazer contactos com o Serviço Alemão de Intercâmbio - DAAD - com o intuito de conseguir fazer o meu doutorado na Alemanha. Através do Professor Doutor Jürgen Dieckert, que havia lecionado no Brasil como professor convidado no Curso de Mestrado da Universidade Federal de Santa Maria na década de 80, fui encaminhada para a Professora Doutora Ute Wasmund Bodenstedt, da Universidade Justus Liebig - Giessen, que trabalhava na área de avaliação do crescimento e desenvolvimento, e, talento esportivo. Após diversas trocas de correspondência ela aceitou ser minha orientadora, com a condição de eu trabalhar com dados de crianças brasileiras e comprometer-me a escrever a tese de doutorado em alemão.

No início de 1989, em abril exatamente, fui para Alemanha; fiz um curso intensivo de seis meses de alemão no Instituto Goethe em Göttingen, como bolsista do DAAD; em outubro daquele ano iniciei meus estudos no Instituto de Ciência do Esporte da Universidade de Giessen, na área de Ciência do Treinamento, como bolsista do CNPq. Nesta época tive a oportunidade de participar e apresentar

trabalhos em congressos internacionais, no exterior, tendo ido para Bélgica, Inglaterra e Canadá, com obtenção de auxílio financeiro do CNPq.

Assim, em fevereiro de 1993 eu defendia minha tese de doutorado, sobre o tema “Desenvolvimento da aptidão física de escolares brasileiros de sete a 17 anos de idade”, com dados de Viçosa, Minas Gerais.

No período de 1993 a 1996, após o término do doutorado tive a oportunidade de publicar diferentes artigos sobre o trabalho de pesquisa realizado entre 1986 e 1993, referentes ao desenvolvimento da aptidão física de escolares da região de Viçosa, MG (BÖHME, 1994a, 1994b, 1995a, 1995b, 1996), assim como sobre o tema “Talento esportivo” (BÖHME, 1994c, 1995c), no qual havia me aprofundado durante o Doutorado.

No final de 1994, ainda docente da UFV, fui convidada para elaborar uma disciplina para o curso de pós-graduação da EEF-USP. Dado que, durante o meu curso do doutorado na Alemanha eu tinha tido a oportunidade de ver a problemática da seleção, detecção e promoção de talentos esportivos sob uma ótica de pesquisa dentro da Ciência do Esporte, e, também havia tido a necessidade de aprofundar-me em análise multivariada, elaborei dois programas de disciplinas: “Detecção, Seleção e Promoção de Talentos Esportivos” e “Métodos Quantitativos em Ciências do Esporte”.

Em meados de 1995, abriu um processo seletivo para professor doutor na área de Treinamento Esportivo na EEF-USP. Inscrevi-me, logrei êxito nas provas, e a partir de agosto de 1996, comecei a trabalhar no Departamento de Esporte da EEF-USP.

Naquele ano teve início uma nova etapa na minha vida acadêmica, pois desde 1996 sou professora orientadora credenciada no Programa de Pós-Graduação em Educação Física da EEF-USP, passando a atuar na formação de mestres e doutores na área de Educação Física e Esporte. Durante estes 11 anos tive a oportunidade de orientar oito estudantes de Mestrado e quatro de Doutorado. Atualmente oriento quatro mestrados. As disciplinas: “Detecção, Seleção e Promoção de Talentos Esportivos” e “Métodos Quantitativos em

Ciências do Esporte” já foram ministradas cinco vezes cada uma. No período de 2000 a 2003 participei como membro da Comissão de Pós-Graduação da EEF-USP, e fui coordenadora da área de Biodinâmica do Movimento Humano. Em 2005-2006 participei de um grupo de trabalho que propôs a nova área de concentração em Estudos do Esporte, com curso de mestrado, a qual foi implementada para início em 2007.

Dentro do processo natural da carreira docente na Universidade de São Paulo, realizei minha livre docência em 1999, meu concurso de efetivação em 2000 e desde 2005 sou professora titular do Departamento de Esporte. A minha tese de livre docência versou sobre “Aptidão física de jovens atletas do sexo feminino analisada em relação a determinados aspectos biológicos, idade cronológica e tipo de modalidade esportiva praticada”, onde foram reunidos conhecimentos referentes a Crescimento e Desenvolvimento e Treinamento a longo prazo, e Talento Esportivo (BÖHME, 1999).

Neste sentido, fica claro o papel preponderante do Curso de Pós-graduação em Educação Física da EEF-USP no desenvolvimento de minha vida acadêmica. Graças ao mesmo, na condição de aluna, tornei-me mestre em Educação Física, o que me propiciou a realização do Doutorado em universidade alemã. Após a realização dos cursos de pós-graduação, como docente orientadora deste programa de pós-graduação tenho tido a oportunidade de formar novos mestres e doutores que contribuirão para a melhoria dos cursos superiores de Educação Física e Esporte, assim como para a produção de conhecimento na área.

Acredito que desta maneira possa estar dando retorno efetivo para a sociedade brasileira ao investimento público feito na minha pessoa, pela oportunidade de ter frequentado a melhor universidade pública brasileira, ter obtido bolsa de estudo da CAPES para a realização do curso de mestrado, assim como do CNPq e do governo alemão através do Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (DAAD) para a realização do doutorado naquele país.

A contribuição do Curso de Pós-graduação em Educação Física da Escola de Educação Física e Esporte no desenvolvimento da linha de pesquisa em Esporte infanto-juvenil e Talento esportivo

A partir da publicação dos dois trabalhos referentes a Talento Esportivo na Revista Paulista de Educação Física em 1994 e 1995 (BÖHME, 1994c, 1995c), fundamentados essencialmente na literatura alemã daquela época, da proposição da disciplina “Detecção, Seleção e Promoção de Talentos Esportivos” e da realização do projeto de pesquisa intitulado “Determinação de critérios de desempenho de talentos esportivos” desenvolvido junto ao Departamento de Esporte da EEFÉ-USP (BÖHME, 2002), deu-se o início das minhas orientações de mestrado e doutorado sobre a temática “Esporte infanto-juvenil, Treinamento a longo prazo e Talento Esportivo” no Curso de Pós-Graduação em Educação Física da EEFÉ-USP.

A primeira dissertação de mestrado nesta área foi defendida por MASSA (1999), que analisou aspectos cineantropométricos na seleção e promoção de talentos esportivos em voleibol masculino; LANARO FILHO (2001) pesquisou na área de talento esportivo em Ginástica Rítmica Esportiva; ARENA (2000) e ARENA e BÖHME (2000, 2004) analisaram as formas de iniciação esportiva na grande São Paulo; VIEIRA (1999) desenvolveu uma pesquisa sobre a formação esportiva na modalidade atletismo; BOJIKIAN (2004) pesquisou sobre aspectos cineantropométricos de jogadoras de voleibol nas categorias de base; UEZU (2005) analisou aspectos cineantropométricos e de conhecimento de jogo em jovens handebolistas do sexo masculino de dois níveis competitivos; MARKUNAS (2005) pesquisou sobre aspectos psicológicos do desenvolvimento de talentos esportivos em voleibol e basquetebol feminino; TEIXEIRA (2005) estudou jovens tenistas talentosos de 14 a 18 anos classificados no ranking da Confederação Brasileira de Tênis.

A primeira tese de doutorado sobre talento esportivo foi defendida por MASSA (2005), que pesquisou a formação esportiva de judocas olímpicos brasileiros; PARRA (2006) estudou a problemática do Treinamento a Longo prazo (TLP) e a formação de talentos esportivos na natação brasileira sob o ponto de vista de técnicos de nadadores campeões nas categorias de base; SILVA (2006a) analisou o problema da compensação em jogadoras talentosas de voleibol nas categorias adulta e infanto-juvenil; RÉ (2007) verificou as relações entre medidas

cineantropométricas e desempenho técnico de jogadores de futsal talentosos em categorias de base.

Atualmente estão sendo orientados projetos de pesquisa de mestrado em natação e basquetebol infanto-juvenil e, esporte escolar.

Em consequência dos trabalhos de pesquisa desenvolvidos a partir de 1996, em 1998 foi oficializado junto ao Departamento de Esporte da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo o “Grupo de Estudos e Pesquisa em Esporte e Esporte infanto juvenil (GEPETIJ)”, inicialmente filiado ao Laboratório de Desempenho Esportivo (LADESP); no final de 2006 foi instituído o Laboratório de Treinamento de Crianças e Adolescentes, LATECA, do qual o GEPETIJ faz parte. Neste período foram realizados trabalhos de pesquisa junto ao Projeto Xerox/CEPE-USP, ao Projeto Esporte Talento (CEPE-USP e Instituto Ayrton Senna), Centro Olímpico de Treinamento e Pesquisa da Secretaria de Esporte do Município de São Paulo, Projeto Esporte Brasil (da rede CENESP). Atualmente é desenvolvido um projeto de pesquisa junto aos atletas de atletismo do Projeto Futuro, da Secretaria da Juventude, Esportes e Lazer do Estado de São Paulo.

O GEPETIJ desenvolve seu trabalho fundamentado no conceito operacional de talento esportivo proposto por MARTIN, NICOLAUS & OSTROWSKI (1999 citado por BÖHME, 2001, 2004) associado ao modelo de desenvolvimento de talento de HOHMANN, WICK e CARL (2002 citado por BÖHME, 2004), assim como no modelo de desempenho esportivo para o treinamento a longo prazo de MARTIN et al. (1999 citado por BÖHME no prelo).

O LATECA/GEPETIJ tem por objetivos:

- Estudar e pesquisar os problemas referentes ao treinamento infanto juvenil e ao processo de detecção, seleção e promoção de talentos esportivos, com referência a diferentes aspectos do conhecimento:
 - Crescimento, maturação biológica e desempenho;
 - Composição corporal e somatotipia;
 - Aspectos psico-sociais;
 - Desenvolvimento e treinabilidade das diferentes capacidades motoras condicionais e coordenativas;

- Desenvolvimento de meios de avaliação adequados a este período de treinamento;
 - Elaboração e quantificação de planos de treinamento adequados a esta etapa do desenvolvimento do ser humano;
 - Organização e administração do esporte infanto-juvenil (escola, clubes, academias, federações, ligas e confederações);
- Realizar pesquisas interdisciplinares com delineamento preferencialmente longitudinal ou misto, porém se necessário transversal, envolvendo jovens atletas nas diferentes etapas do treinamento a longo prazo;
- Identificar variáveis relevantes e críticas nas diferentes etapas do treinamento a longo prazo;
- Desenvolver testes esportivos específicos válidos para esta população;
- Elaborar referenciais das variáveis necessárias para o desempenho esportivo das diferentes modalidades esportivas nas diferentes categorias;
- A integração/interação dos pesquisadores com os técnicos - teoria/prática;
- Ajustar modelos estatísticos multivariados para a interpretação dos resultados das pesquisas realizadas;
- Pesquisar sobre a forma de organização e realização de programas de treinamento a longo prazo e promoção de talentos esportivos;
- Promover a capacitação de profissionais que trabalhem na formação e promoção de talentos esportivos.

TABELA 1 - Produção científica do GEPETIJ nos últimos 10 anos.

Produção Científica - GEPETIJ	1996 a 2006	1999 a 2006 (oficializado)
Trabalhos completos publicados em anais de congressos	12	5
Resumos publicados em anais de congressos	113	81
Artigos em periódicos científicos	36	28 (11 Internacional C)
Capítulos de livros	9	9
Teses de doutorado	4	4
Livre-docência	1	1
Dissertações de mestrado	6	6
Livros editados	1	1
Projetos de pesquisa desenvolvidos	15	12 (5 atuais)

A pesquisa em Esporte infanto-juvenil, Treinamento a longo prazo e Talento esportivo no contexto mundial

A problemática do talento esportivo existe desde meados do século XIX, com o surgimento do esporte moderno, na Inglaterra e, com a restauração e realização dos jogos olímpicos a partir de 1896. A evolução dos resultados esportivos mundiais no século XX ocorreu paralelamente à evolução científica - tecnológica nas áreas da Fisiologia, Biomecânica, Medicina, Psicologia aplicada ao Esporte e do Treinamento Esportivo, que levou ao desenvolvimento da Ciência do Esporte como um todo.

Na época da Guerra Fria (final da segunda guerra mundial até o final da década de 80) o Esporte foi utilizado politicamente no cenário mundial, através das competições esportivas internacionais, principalmente das Olimpíadas, que serviam de palco para o confronto dos blocos capitalista e

comunista como meio de comprovação da supremacia mundial de cada sistema político. Como consequência surgiram dois modos diferenciados de detecção, seleção e promoção de talentos esportivos na busca de alcance dos melhores resultados no contexto mundial - o capitalista e o comunista. Nesta época o tema talento esportivo teve um significado central para o desenvolvimento das diferentes modalidades esportivas na busca de sucesso em nível internacional.

Talento esportivo é um tema de interesse tanto da prática esportiva como da Ciência do Esporte. A prática esportiva busca indicadores de ação eficazes para a detecção, seleção e promoção de talentos esportivos; já a Ciência do Esporte, busca formas de ação dos fatores influentes sobre o desempenho

esportivo nos diferentes esportes, a saber: nas diferentes fases de treinamento a longo prazo, desde a iniciação até o alto nível, do diagnóstico de desempenho e prognóstico de talento; no desenvolvimento da personalidade do atleta, e sobre o desenvolvimento das capacidades motoras e específico da treinabilidade das mesmas.

No final da década de 70, GABLER e RUOFF (1979) afirmaram que “as condições e características que o indivíduo deve possuir para ser considerado como talento esportivo ainda estão por ser devidamente verificadas, determinadas e operacionalizadas através da pesquisa empírica na Ciência do Esporte”.

Em 1990 o ICSSPE - International Council of Sport Science and Physical Education - publicou um livro sobre a temática, onde foi reunido o que se produzia em termos de conhecimento e na prática esportiva em diferentes países na época (FISHER & BORMS, 1990).

No Reino Unido foi realizado, em 1994, um trabalho de revisão bibliográfica para o “Sports Council - Open Section of the British Association of Sports Sciences”, com o objetivo de fornecer informações pertinentes para a formulação de uma estratégia que poderia guiar a pesquisa em Ciência do Esporte no Reino Unido até o ano 2000, e a necessidade de temas interdisciplinares para serem pesquisados (BURWUTZ, MOORE & WINKINSON, 1994). O tema “Identificação de talentos” foi uma das quatro áreas de pesquisa consideradas, o que indicava a atualidade do tema em termos de pesquisa em Ciência do Esporte.

O periódico científico “Journal of Sports Sciences” publicou um número especial sobre a Identificação e o desenvolvimento de talentos em futebol em 2000. Em editorial do periódico em 2006, o tema “Talento Esportivo” é apresentado como de relevância para a Ciência do Esporte, e passa a ter uma seção específica da revista para publicações de pesquisas na área.

Nos anos de 2000, 2003 e 2006 foram realizados congressos científicos sobre os temas “Talento em Esporte” e “Treinamento a longo prazo” na Alemanha, nos quais foram apresentadas conferências sobre: O estado da pesquisa sobre talento na Ciência do Esporte, Aspectos hereditários da aptidão física em crianças, Considerações sobre o treinamento para crianças atletas e Pressupostos teóricos e empíricos sobre a pesquisa com super dotados e expertises, especialmente com talentos em esporte. Outros temas de discussão de pesquisa apresentados e discutidos foram: Desenvolvimento e maturação na infância e

adolescência, Condições sociais e escolares para a promoção de talentos voltada para o alto nível esportivo, Carga e solicitações do sistema locomotor do atletas de alto nível em desenvolvimento, Modelos de programas de sucesso de detecção e promoção de talentos esportivos do ponto de vista da Ciência do Esporte, Diagnóstico na promoção de talento esportivo, Treinabilidade e capacidade de aprendizagem de crianças e adolescentes, Comparação internacional sobre detecção e seleção de talentos no contexto internacional, Qualidade de sistemas de detecção, seleção e promoção de talentos esportivos, Aspectos psicológicos de Talentos esportivos e, O desenvolvimento de talentos sob o ponto de vista pedagógico, entre outros temas (EMRICH, GÜLLICH & BÜCH, 2005; HOHMANN, WICK & CARL, 2002).

No Congresso Pré-Olímpico de 2004 realizado na Grécia, assim como no Congresso do Colégio Europeu de Ciência do Esporte de 2005, um tema de destaque foi a importância do processo de formação esportiva do Treinamento a longo prazo (TLP) para o desenvolvimento do esporte mundial.

A pesquisa na área de talento esportivo é originária dos trabalhos desenvolvidos na área comportamental e na área de crescimento e desenvolvimento, as quais procuraram verificar as influências de fatores hereditários e ambientais sobre a(s) característica(s) estudada(s). Foram desenvolvidos estudos sobre: a influência de fatores hereditários; a estabilidade (“tracking”) de variáveis consideradas importantes para o desempenho esportivo; a utilização de impressões digitais no processo de seleção de talentos esportivos; a utilização de escores padronizados, assim como sobre o acompanhamento do perfil de desenvolvimento de jovens atletas. A maioria destes trabalhos é referente a variáveis cineantropométricas (BLOOMFIELD, ACKLAND & ELLITOT, 1995; HEBBELINCK, 1990; MATSUDO, 1996, 1999; MATSUDO, RIVET & PEREIRA, 1987).

São encontrados diversos trabalhos sobre o crescimento físico e o desenvolvimento da aptidão física de escolares não submetidos a treinamento esportivo, com delineamento transversal (brasileiros e americanos) e longitudinal (europeus e canadenses). A maioria com o objetivo de elaborar normas referenciais e curvas de crescimento das medidas realizadas; BÖHME (1999) apresentou uma revisão sobre o assunto.

Com relação a estudos longitudinais a respeito do desenvolvimento de jovens atletas, foram relatados os resultados de uma pesquisa realizada na Inglaterra - “Training of Young Athletes Study” (TOYA) - com as modalidades ginástica olímpica, futebol, natação e

tênis, onde foram estudados: incidência de problemas médicos, crescimento e desenvolvimento, problemas psicológicos e psico-sociais, e funções fisiológicas no período de três anos, entre 1987 e 1989; no início do estudo as idades variaram entre oito e 16 anos, com uma amostragem inicial de 453 indivíduos, e no final com 266 (BAXTER-JONES, HELMS, MAFFULLI, BAINES-PREECE & PREECE. 1995; BAXTER-JONES & HELMS, 1996). JOCH (1994) publicou um livro com os resultados de um trabalho de pesquisa longitudinal desenvolvido na Alemanha entre 1983 e 1990, com o título “Detecção de talentos nas aulas de promoção de esporte em alunos e alunas de oito a 14 anos de idade (estudo longitudinal)”. MALINA e BIELICKI (1996) realizaram um estudo longitudinal retrospectivo de garotos e garotas poloneses ativos no esporte, com uma amostra de 25 homens e 13 mulheres, com o objetivo de caracterizar e comparar o crescimento e maturação destes com dados referenciais da mesma população; estes mesmos pesquisadores realizaram outro estudo retrospectivo com uma amostra de 13 indivíduos do sexo masculino que foram esportistas, desde a infância até a vida adulta, com 27 anos de idade, com o mesmo objetivo.

BLOOMFIELD, ACKLAND e ELLIOTT (1995) defenderam a necessidade de referenciais da aptidão e do crescimento de jovens atletas para a avaliação do desenvolvimento dos mesmos, através da elaboração de perfis de desenvolvimento. Segundo estes autores, tal instrumento de avaliação é imprescindível no acompanhamento dos jovens atletas submetidos a TLP.

Estudiosos da área de Psicologia realizaram pesquisas sobre o tema talento nas diferentes áreas de conhecimento, entre elas o Esporte (BLOOM, 1985; CSIKSZENTMIHALYI, RATHUNDE & WHALEN, 1997; ERICSSON, KRAMPE & RÖMER, 1993). Com fundamento nestes trabalhos de pesquisa foram propostos modelos teóricos sobre o desenvolvimento de indivíduos talentosos, os quais foram descritos por MORAES, DURAN-BUSH e SALMELA (1999).

RÉGNIER, SALMELA e RUSSEL (1993) realizaram uma revisão bibliográfica dos trabalhos sobre talento esportivo na área de psicologia do esporte; estes autores enfatizaram a necessidade da realização de estudos com delineamento misto (transversal/longitudinal) para acompanhar o desenvolvimento de jovens submetidos ou não a treinamento esportivo, que tenham por objetivo identificar as características que discriminem os dois grupos.

Em 1998 o Comitê Olímpico dos Estados Unidos divulgou uma pesquisa sobre a formação de atletas olímpicos norte americanos (USOC, 1998).

ABBOT e COLLINS (2004) discutiram sobre a necessidade da pesquisa sobre aspectos psicológicos do desenvolvimento de talentos no esporte.

De acordo com HOHMANN e SEIDEL (2003), no artigo intitulado “Aspectos científicos do desenvolvimento de talentos”, durante a década de 70, na pesquisa desenvolvida na área de psicologia referente a “Dom” (“Giftness”), eram utilizados métodos prospectivos, com o objetivo de predição de desempenho futuro com base em dados da puberdade e adolescência; a partir de 1985, com o trabalho de pesquisa de BLOOM (1985), “Developing Talent in young people”, teve o início das pesquisas retrospectivas, onde procurou-se entender o papel do meio ambiente no desenvolvimento das pessoas talentosas nos diferentes domínios do conhecimento humano; já na década de 90, com base no trabalho desenvolvido por ERICSSON, KRAMPE e TESCH-RÖMER (1993) referente aos expertises, começou-se a enfatizar o papel da prática deliberada e do esforço individual no desenvolvimento dos mesmos.

As publicações mais recentes, a partir de 2000, tem enfatizado o problema da formação esportiva e do treinamento a longo prazo, assim como o papel pedagógico do técnico/treinador no processo (ABBOT & COLLINS, 2004; MARTINDALE, COLLINS & DAUBNEY, 2005; STARKES & ERICSSON, 2003; TRANCKLE & CUSCHION, 2006).

Em uma revisão realizada por PEARSON, NAUGHTON e TORODE (2006) sobre o prognóstico de testes fisiológicos e o papel da maturação na identificação de talentos em esportes coletivos na adolescência, concluiu-se que, cientificamente, há uma evidência limitada sugerindo que protocolos de testes fisiológicos podem ser utilizados na identificação de talentos em esportes coletivos; freqüentemente, os mesmos têm reprodutibilidade aceitável, mas pouco prognóstico comprovado na identificação de talentos. Os efeitos da maturação sobre estes dificultam a predição de desempenho adulto baseado em dados de adolescentes (TABELA 2). Um modelo mais adequado leva em consideração a maturidade e inclui aspectos multidimensionais de desempenho como inteligência de jogo e atributos psico-sociais, em adição ao desempenho físico e medidas relacionadas ao crescimento. Os testes deveriam ser utilizados como estratégia de incentivo para melhoria de desempenho ao invés de recurso para exclusão dos menos aptos.

Dado o problema da maturação no período da adolescência, dever-se-ia dar chance para continuidade dos indivíduos com maturação/ desenvolvimento normal e tardio continuarem no processo de treinamento a longo prazo, e não excluí-los em detrimento da seleção dos maturados

precocemente. As limitações inerentes aos testes de desempenho fisiológico nesta faixa etária destacam a importância de estratégias alternativas para inclusão de maturados tardiamente e, possivelmente, com menor resposta ao treinamento momentaneamente.

TABELA 2 - Efeito da puberdade sobre medidas cineantropométricas utilizadas em programas de identificação de talentos esportivos para o sexo masculino (modificado de PEARSON, NAUGHTON & TORODE, 2006).

Característica	Efeito da puberdade	Mudança aproximada durante a puberdade	Idade do maior aumento (anos)	Treinabilidade	Mediação hormonal
Estatura	Aumento da estatura.	↑ 7-18%	13,5	Não	Sim
Peso	Aumento da massa total.	↑ 40%	13,5	Sim	Sim
Desenvolvimento muscular	Aumento da massa muscular.	↑ 20%	13,5	Sim	Sim
Gordura corporal	Aumento da gordura total (pequena diminuição em % gordura corporal entre 14 e 16 anos).	↑ 50%	Aumento constante	Sim	Sim
Pico de VO ₂ (l/min)	Aumento constante durante adolescência relacionado ao aumento da massa magra e melhoria do sistema cardiovascular.	↑ 70%	12-13	Sim	Sim
Pico de VO ₂ (l/kg/min)	Pequena diminuição no início da adolescência, mas permanecendo constante durante e até o final da mesma.	Constante	Nenhuma idade	Sim	Não
Potência anaeróbia	Aumento constante na infância, com um aumento rápido durante a puberdade.	↑ 50%	14-16	Sim	Frequente
Capacidade anaeróbia	Aumento constante através da adolescência.	↑ 200%	Desconhecido	Sim	Sim
Força	Aumento dramático associado com aumento do tamanho corporal.	↑ 150%	14-16	Sim	Sim
Habilidades	Aumento durante adolescência relacionado à prática e possivelmente capacidade física aumentada.	Depende do tipo de habilidade	Desconhecido	Sim	Parcialmente
Agilidade	Possível aumento durante a adolescência.	↑ 20%	Desconhecido	Provavelmente	Parcialmente

Com relação à pesquisa referente aos programas de promoção e desenvolvimento de talentos esportivos, GREEN e OAKLEY (2001) buscaram identificar a uniformidade e a diversidade dos sistemas de desenvolvimento do esporte de elite no contexto internacional, onde foram observadas as seguintes semelhanças na organização do esporte de elite de países com sucesso esportivo mundial:

1. entendimento claro sobre o papel das diferentes agências envolvidas e uma comunicação efetiva na rede que mantém o sistema esportivo;

2. simplicidade de administração através de ações esportivas e políticas comuns;

3. sistema efetivo para a identificação estatística e monitorização do progresso de atletas talentosos e de elite;

4. provimento de serviços na área esportiva para criar uma cultura de excelência na qual todos os membros envolvidos (atletas, treinadores, administradores, cientistas do esporte) possam interagir uns com os outros de maneira formal e informal;

5. programas competitivos bem estruturados com intercâmbio internacional;
6. instalações bem desenvolvidas e específicas, com prioridade de acesso para atletas de elite;
7. foco dos recursos disponíveis em um número relativamente pequeno de modalidades esportivas, com identificação daquelas com chances reais de sucesso em nível mundial;
8. planejamento claro e adequado para as necessidades de cada modalidade esportiva;
9. reconhecimento dos custos da excelência esportiva, com destinação de fundos para infra-estrutura e pessoal; e
10. suporte para a vida e preparação profissional do atleta após o término da carreira esportiva.

DIGEL (2002) e DIGEL, FAHRNER e SLOBODA (2005) desenvolveram uma pesquisa para o Comitê Olímpico Internacional (COI) em conjunto com o governo alemão, com o objetivo de investigar o

processo de desenvolvimento do esporte nos sete países com resultados esportivos de maior sucesso no movimento olímpico, respectivamente: Estados Unidos da América, Reino Unido, China, Alemanha, Rússia, Austrália e Itália; um dos aspectos pesquisados foi os programas de identificação e promoção de talentos esportivos desenvolvidos nestes países. A pesquisa fundamentou-se que o desempenho esportivo de nível mundial, assim como qualquer sistema, apóia-se em três pilares distintos: o primeiro é a sociedade em geral, como uma fonte para o sistema de esporte de elite; o segundo é o próprio sistema esportivo, e o terceiro, o ambiente do respectivo sistema esportivo.

Um resumo das características dos sistemas de identificação e desenvolvimento de talentos nos países com melhores resultados olímpicos pesquisados por DIGEL (2002 citado por ALMEIDA, 2006) é apresentado no QUADRO 1.

QUADRO 1 - A identificação e a promoção de talentos esportivos nas grandes potências esportivas (adaptado de DIGEL, 2000, citado por ALMEIDA, 2006).

Países	Identificação e desenvolvimento de talentos
China	O sistema esportivo é totalmente financiado pelo governo. Tem como base as escolas de esporte, presentes em grande quantidade não só nas grandes cidades, mas também em áreas menos povoadas.
Rússia	A sociedade é baseada na cultura física; ainda possui um dos melhores sistemas de escolas de esporte, apesar do declínio de sua infra-estrutura após a queda do governo socialista.
Reino Unido	O governo passou a aumentar e melhorar o investimento na procura de novas soluções para o esporte, após crise no seu sistema esportivo, principalmente depois do fracasso nos Jogos Olímpicos de Barcelona (36ª colocação). Seu desempenho tem melhorado consideravelmente no contexto internacional. Possuem um "dia específico de testes esportivos" e um programa próprio de esporte na escola; o número de faculdades de esporte envolvidas aumenta ano a ano. Existe também um programa de "embaixadores esportivos" - ex-atletas de elite, como treinadores, que fazem palestras sobre a importância do esporte para a saúde, assim como para a vida social.
Itália	O esporte é regido por uma organização não governamental - CONI - que recebe fundos de loteria e repassa para federações e clubes, tem uma estreita relação com FIDAL - Federação italiana de Esportes. Os eventos esportivos são organizados em nível escolar, provinciano, regional e nacional.
Alemanha	Sistema esportivo baseado na estrutura de clubes e escolas, não enfatiza o caráter exclusivo do esporte de elite, possuindo um sistema complexo de seleção em diferentes níveis, de acordo com o desempenho esportivo atual. Busca desenvolver um sistema esportivo ideal, que englobe a identificação de talentos. Atualmente tem um programa especial denominado "Juventude treina para a Olimpíada".
Estados Unidos	É totalmente dependente do investimento privado: a responsabilidade e autoridade do sistema esportivo competem ao Comitê Olímpico dos Estados Unidos. A identificação e promoção ocorrem de modo natural, com base no grande número de praticantes nas diversas modalidades esportivas. Associado ao sistema escolar nos diferentes níveis de escolaridade. Vencedores permanecem e perdedores saem no decorrer do processo; não dá grande ênfase ao desenvolvimento científico para a área de seleção e promoção de talentos esportivos, e sim para o alto rendimento.
Austrália	Tem uma cultura esportiva real. Diferentes instituições trabalham de forma cooperativa, sob a responsabilidade do Instituto Australiano de Esporte (AIS) - responsável pela coordenação da aplicação de baterias de testes que pré-selecionam jovens para programas de treinamento a longo prazo em diversas modalidades esportivas. Parte dos fundos financeiros necessários são obtidos junto ao setor privado.

O tema Esporte infanto-juvenil, Treinamento a longo prazo e Talento esportivo no meio científico brasileiro

No Brasil, o tema talento esportivo tem sido discutido em congressos científicos da rede CENESP - Centros de Excelência em Esporte - em diversas oportunidades (1997, 1998, 2001, 2003, 2005, 2006), assim como em congressos do Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte na década de 80.

Com referência às publicações de pesquisadores brasileiros sobre o tema Talento Esportivo, MATSUDO, RIVET e PEREIRA (1987) sugeriram a utilização de escores padronizados *z*, denominada “Estratégia Z” como possível indicativo na detecção de talentos esportivos; nos trabalhos de BÖHME (1994c, 1995c, 2000c, 2001, 2004) foram apresentados os aspectos teóricos referentes a talento esportivo, assim como a problemática da necessidade de um treinamento a longo prazo (TLP) para a promoção e desenvolvimento de jovens talentosos no esporte; MATSUDO (1996, 1999) fez revisões bibliográficas sobre o tema; FRANCHINI (1999) abordou os aspectos referentes ao talento esportivo em judô; BENDA (1998) tratou do tema sob uma perspectiva sistêmica; ARENA e BÖHME (2000, 2004) analisaram as formas de iniciação esportiva na grande São Paulo; MORAES, DURAND-BUSH e SALMELA (1999) apresentaram os modelos de talento preconizados na área da psicologia, assim como na área da Ciência do Esporte. GAYA, CARDOSO e SIQUEIRA (1996) desenvolveram uma pesquisa que teve por objetivo geral: “identificar indicadores de desempenho desportivo, que permitam desenvolver parâmetros e metodologias para o treinamento de crianças e jovens, visando a participação em desporto de rendimento, bem como para a detecção de possíveis talentos desportivos”. A pesquisa foi realizada com jovens atletas de ambos os sexos participantes dos Jogos da Juventude de 1996, nas modalidades voleibol, basquetebol, handebol, tênis de mesa, natação, judô, futebol e atletismo.

Desde 1998 têm sido defendidas dissertações de mestrado e teses de doutorado sobre a temática em diferentes cursos de pós graduação em Educação Física no Brasil, conforme relatado acima.

Diversos trabalhos foram apresentados em congressos científicos da área de Ciências do Esporte pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Esporte e Esporte infanto-juvenil (GEPETIJ), os quais foram publicados na forma de resumo ou na íntegra, em periódicos da área, referentes à influência da maturação

sexual, crescimento, adiposidade e idade cronológica sobre a aptidão física de jovens atletas (BÖHME, 1999; BÖHME, KISS, MANSOLDO, FRANCHINI, MATTOS, MASSA, GREGUOL & COSTA, 1999b; BÖHME, KISS, MATTOS, & BOJIKIAN, 2000a; BÖHME, KISS, REGAZZINI, RODRIGUEZ, MASSA & UEZU, 2000b), a possibilidade da utilização da análise de cluster e análise discriminante no processo de avaliação do treinamento a longo prazo (BÖHME, BOJIKIAN, UEZU, SILVA, MARTIN, TEIXEIRA, MASSA & KISS, 2001; BOJIKIAN, MARTIN & BÖHME, 2001; MARTIN, UEZU, PARRA, ARENA, BOJIKIAN & BÖHME, 2001), a utilização da auto avaliação da maturação sexual de jovens atletas (BOJIKIAN et al., 2002; MARTIN et al., 2001), a elaboração de referenciais de crescimento físico, adiposidade e aptidão física de jovens atletas (BÖHME, BOJIKIAN, MARTIN, UEZU, MASSA, SILVA, PARRA & TEIXEIRA, 2003; BOJIKIAN, MARTIN, UEZU & BÖHME, 2000; LANARO FILHO, 2001; MARTIN, BOJIKIAN, UEZU & BÖHME, 2000), estudos sobre a opinião de técnicos esportivos de categorias de base sobre o tema talento esportivo (BÖHME, KISS, DE ROSE JUNIOR, SIMÕES & LOMBARDI, 1997; MASSETO, BÖHME & DE ROSE JUNIOR, 2003); os aspectos discriminantes entre jovens atletas e não atletas no período inicial de treinamento a longo prazo (BÖHME, BOJIKIAN, MARTIN, UEZU, PARRA, MASSA, TEIXEIRA & SILVA, 2002); a influência da maturação sexual, associada ao crescimento físico, adiposidade subcutânea, muscularidade e treinamento sobre cada componente da aptidão física de adolescentes do sexo feminino (BÖHME et al., 2003; BOJIKIAN, LUGUETTI & BÖHME, 2006) e do sexo masculino (BOJIKIAN, MARTIN, UEZU & BÖHME, 2003), o efeito do treinamento sobre o crescimento, composição corporal e aptidão física de adolescentes de ambos os sexos (BÖHME, BOJIKIAN, UEZU, RÉ & SANDOVAL, 2005; BÖHME, BOJIKIAN, UEZU & UGRINOWISTH, 2004), aspectos psico sociais do talento esportivo em atletismo (KANETA, BETTENCOURT, SELINGARD, LUGUETTI & BÖHME, 2005; KANETA & BÖHME, 2006; LUGUETTI, KANETA & BÖHME, 2006), relações do pico de velocidade de estatura com maturação sexual e aptidão física de jovens atletas (LUGUETTI, BRAVO, OLIVEIRA, GANDOLFE & BÖHME, 2005; PAES, SILVA, MELLOM SANTOS & BÖHME, 2005; SILVA, PAES, MELLO, SANTOS & BÖHME, 2005), o esporte extra curricular e a iniciação esportiva (LUGUETTI & BÖHME, 2006; MEIRA & BÖHME, 2006), treinamento em natação infanto juvenil (MELLO,

SILVA & BÖHME, 2006; SILVA & BÖHME, 2006), desenvolvimento de judocas e tenistas talentosos (MASSA, BÖHME & LEFÈVRE, 2006; TEUXEIRA & BÖHME, 2006) e, relações entre aspectos técnicos e

cinemantropométricos no futsal infanto-juvenil (RÉ & BÖHME, 2005, 2006). SILVA (2006b) organizou um livro sobre Treinamento de Crianças e Adolescentes, do qual participaram vários membros do GEPETIJ.

Perspectivas na área de Esporte infanto-juvenil, Treinamento a longo prazo e Talento esportivo

A detecção, seleção e promoção de talentos esportivos é uma importante área de atuação dos profissionais da Educação Física e do Esporte, pois é através da mesma que as novas gerações de atletas de esportes de rendimento são detectados e treinados a longo prazo, para que tenham condições nas idades adequadas da modalidade esportiva em que se especializarem, de acordo com as suas condições pessoais e do meio social em que vivem e atuam, de apresentarem o seu melhor desempenho esportivo.

A elaboração e realização de programas bem planejados nesta área fornecerão meios para o desenvolvimento dos esportes de desempenho/rendimento e de novas gerações de atletas de diferentes níveis competitivos nos vários locais de prática esportiva como escolas, clubes, comunidades locais, centros esportivos, centros de treinamento, nos diversos níveis de organização do esporte como ligas, federações e confederações, assim como nos diferentes níveis de organização governamental, seja a mesma municipal, estadual, nacional ou internacional.

A detecção, formação/desenvolvimento, seleção e promoção do talento esportivo estão diretamente relacionadas ao processo de treinamento a longo prazo - TLP -, o qual realizado de forma planejada e sistemática, desempenha um papel fundamental na formação de futuras gerações de atletas talentosos para o esporte de rendimento nas diversas modalidades e níveis de competição esportiva.

Como afirmado anteriormente, talento esportivo é um tema de interesse tanto da prática esportiva como da Ciência do Esporte. A prática esportiva busca indicadores de ação eficazes para a detecção, seleção e promoção de talentos esportivos; já a Ciência do Esporte, busca formas de ação dos fatores influentes sobre o desempenho esportivo nos diferentes esportes, a saber: nas diferentes fases de treinamento a longo prazo (desde a iniciação até o alto nível), do diagnóstico de desempenho e prognóstico de talento no desenvolvimento da personalidade do atleta, sobre o desenvolvimento e treinabilidade das diversas

capacidades motoras, assim como análise da qualidade dos sistemas de detecção, seleção, formação e promoção de talentos esportivos nos diferentes níveis de organização da sociedade.

De acordo com o estado atual de pesquisas na área, não é possível fazer um prognóstico exato de talento esportivo, pois os pressupostos científicos para diagnóstico e prognóstico do mesmo são preenchidos em pequena parte.

Um prognóstico de talentos, subjetivo e consideravelmente complexo, pode e tem sido realizado por treinadores, preparadores físicos e equipes técnicas multidisciplinares - "Experts" - entretanto, a perspectiva prática e científica da área do TLP é que tal atuação comece a ser complementada por procedimentos empírico-analíticos objetivos, que não substituiriam a importância dos "Experts" mas auxiliariam sobremaneira na interpretação do TLP e por consequência na formação do talento esportivo.

Atualmente, tanto em termos mundiais como na realidade brasileira, discute-se a necessidade da criação de meios de formação, treinamento e prática esportiva para a população infanto-juvenil através da:

- Elaboração de diretrizes gerais de Treinamento a longo prazo de acordo com a realidade do país, assim como diretrizes específicas de acordo com a modalidade esportiva;
- Elaboração e implementação de políticas para as diferentes formas de manifestação do esporte de forma integrada;
- Modificação do modelo de competição esportiva adotado na maioria das categorias de base de diferentes modalidades esportivas, procurando envolver maior número de participantes e evitar a "eliminação precoce";
- Reestruturação do modelo de organização esportiva do país quanto ao papel do clube, da escola, da comunidade, da federação, da liga e dos diferentes níveis governamentais - priorizando a atuação da comunidade e do município e, da integração dos diferentes níveis de possibilidade de prática esportiva;

- Formação profissional universitária em Educação Física e Esporte para esta área de atuação profissional;
- Capacitação e reciclagem do profissional que trabalha com TLP.

Referências

- ABBOT, A.; COLLINS, D. Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: considering the role of psychology. *Journal of Sports Sciences*, London, v.22, p.395-408, 2004.
- ALMEIDA, G.O. **O processo de identificação e desenvolvimento de talentos nas grandes potências esportivas**. Monografia (Bacharelado em Esporte) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- ARENA, S.S. **Análise da iniciação esportiva no município de São Paulo**. 2000. Dissertação (Mestrado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000
- ARENA, S.S.; BÖHME, M.T.S. Programas de iniciação esportiva na grande São Paulo. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, v.12, p.184-95, 2000.
- _____. Federações esportivas e organização de competições para jovens. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, São Caetano do Sul, v.4, p.45-50, 2004.
- BAXTER-JONES A.D.G.; HELMS, P. Effects of training at a young age: A review of the training of young athletes (TOYA) study. *Pediatric Exercise Science*, Champaign, v.8, p.310-27, 1996.
- BAXTER-JONES A.D.G.; HELMS, P.; MAFFULLI, N.; BAINES-PREECE, J.C.; PREECE, M. Growth and development of male gymnasts, swimmers, soccer and tennis players: a longitudinal study. *Annals of Human Biology*, London, v.5, p.381-94, 1995.
- BENDA,R.N. A detecção, seleção e promoção de talento esportivo em uma abordagem sistêmica. In: GARCIA, E.S. et al. (Orgs.). **Educação física e esportes**. Belo Horizonte: Health, 1998. (Temas atuais III).
- BLOOM, B.S. **Developing talent in young people**. New York: Ballentine, 1985.
- BLOOMFIELD, J.; ACKLAND, T.R.; ELLIOTT, B.C. **Applied anatomy and biomechanics in sport**. Melbourne: Blackwell Scientific, 1995.
- BÖHME, M.T.S. Aptidão física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa - M.G. parte I. Resistência aeróbica. *Revista Mineira de Educação Física*, Viçosa, v.2, n.1, p.27-41, 1994a.
- _____. Aptidão física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa - M.G. parte II. Força muscular. *Revista Mineira de Educação Física*, Viçosa, v.2, n.2, p.35-44, 1994b.
- _____. Talento esportivo I : aspectos teóricos. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, v.8, n.2, p.90-100, 1994c.
- _____. Aptidão física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa - MG - parte III. Flexibilidade do quadril. *Revista Mineira de Educação Física*, Viçosa, v.3, n.1, p.34-42, 1995a.
- _____. Aptidão física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa - M.G. parte IV. Estatura, peso e perímetros. *Revista Mineira de Educação Física*, Viçosa, v.3, n.2, p.54-74, 1995b.
- _____. Talento esportivo II: determinação de talentos esportivos. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, v.9, n.2, p.138-46, 1995c.
- _____. Aptidão física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa - M.G. parte V. Dobras cutâneas. *Revista Mineira de Educação Física*, Viçosa, v.4, n.1, p.45-60, 1996.
- _____. **Aptidão física de jovens atletas do sexo feminino analisada em relação a determinados aspectos biológicos, idade cronológica e tipo de modalidade esportiva praticada**. 1999. Tese (Livre-Docência) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999a.
- _____. O treinamento a longo prazo e o processo de detecção, seleção e promoção de talentos esportivos. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. Campinas, v.2/3, p.4-10, 2000c.
- _____. O talento esportivo e o processo de treinamento a longo prazo. In: De ROSE JUNIOR, D. (Org.). **O esporte e a atividade física na infância**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- _____. **Determinação de critérios de desempenho a serem utilizados no processo de detecção, promoção e seleção de talentos esportivos no treinamento a longo prazo**. São Paulo: [s.ed.], 2002. [Relatório de pesquisa encaminhado à CERT/USP (Comissão Especial de Regimes de Trabalho) e à FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), concluído em julho de 2002].

- _____. Talento esportivo. In: TANI, G.; GAYA, A.; MARQUES, A. (Orgs.). **Desporto para crianças e jovens: razões e finalidades**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- _____. O tema talento esportivo na ciência do esporte. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, São Caetano do Sul. [No prelo].
- BÖHME, M.T.S.; ARENA, S.S.; KISS, M.A.P.D.M. Testes de campo em jovens atletas. In: KISS, M.A.P.D.M (Orga.). **Esporte e atividade física: avaliação e prescrição**. São Paulo: Roca, 2003.
- BÖHME, M.T.S.; BOJIKIAN, L.P.; MARTIN, R.H.C.; UEZU, R.; MASSA, M.; SILVA, L.R.R.; PARRA, S.; TEIXEIRA, C.P. **Influência da maturação biológica associada ao crescimento físico, adiposidade subcutânea, muscularidade e treinamento sobre cada componente da aptidão Física de adolescentes do sexo feminino**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO COLÉGIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 14., 2003, Caxambú. **Anais...** Caxambú: CBCE, 2003. 1CD-Rom.
- BÖHME, M.T.S.; BOJIKIAN, L.P.; MARTIN, R.H.C.; UEZU, R.; PARRA, S.; MASSA, M.; TEIXEIRA, C.P.; SILVA, L.R.R. Aspectos discriminantes entre jovens atletas e não atletas no período inicial de treinamento a longo prazo. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, São Caetano do Sul, v.4, p.151, 2002.
- BÖHME, M.T.S.; BOJIKIAN, L.P.; UEZU, R.; RÉ, A.H.N.; SANDOVAL, M.C. **Growth and body composition of brazilian adolescents as a function of age, training, gender and time of measurement**. In: ANNUAL CONGRESS OF THE EUROPEAN COLLEGE OF SPORT SCIENCE, 10., 2005, Belgrado. **Abstract Book...** Belgrado: ECSS, 2005.
- BÖHME, M.T.S.; BOJIKIAN, L.P.; UEZU, R.; SILVA, L.R.R.; MARTIN, R.H.C.; TEIXEIRA, C.P.; MASSA, M.; KISS, M.A.P.D. **Use of cluster analysis in sport talent selection during long term training**. In: ANNUAL CONGRESS OF THE EUROPEAN COLLEGE OF SPORT SCIENCE, 6.; CONGRESS OF THE GERMAN SOCIETY OF SPORT SCIENCE, 15., 2001, Colônia. **Books of Abstracts...** Cologne: ECSS/German Society of Sport Science, 2001. p.916.
- BÖHME, M.T.S.; BOJIKIAN, L.P.; UEZU, R.; UGRINOWITSCH, C. **Physical fitness development of brazilian adolescents as a function of age, training status, gender and time of measurement**. In: KLISOURAS, V.; KELLIS, S.; MOURATIDIS, I. (Eds.). **Pre-Olympic Congress 2004: proceedings**. Thessaloniki: ICSSPE, 2004.
- BÖHME, M.T.S.; KISS, M.A.P.D.; De ROSE JUNIOR, D.; SIMÕES, A.C.; RODRIGUES, R.L. Critérios Bio-Psi-sociais utilizados na determinação de talentos esportivos. **Revista Brasileira de Medicina Esportiva**, São Paulo, v.3, p.51, 1997.
- BÖHME, M.T.S.; KISS, M.A.P.D.; MANSOLDO, A.C.; FRANCHINI, E.; MATTOS, E.; MASSA, M.; GREGUOL, M.; COSTA, R.F. **The influence of chronological age, sexual maturation, adiposity, muscularity, physical growth and type of sport on physical fitness of young female athletes**. In: YOUTH SPORTS IN THE 21TH CENTURY, 1999, Michigan: Youth sports in the 21th century, 1999b. p.64. [Organized sport in the lives of children and adolescents].
- BÖHME, M.T.S.; KISS, M.A.P.D.; MATTOS, E.; BOJIKIAN, L.P. **Physical fitness in young female athletes in relation to chronological age and sexual maturation**. In: 2000 PRE-OLYMPIC CONGRESS, 2000, Brisbane. **Book of Abstracts...** Brisbane: Sports Medicine Australia, 2000a. p.450.
- BÖHME, M.T.S.; KISS, M.A.P.D.; REGAZZINI, M.; RODRIGUEZ, R.L.; MASSA, M.; UEZU, R. **Physical Fitness in young male athletes in relation to chronological age and sexual maturation**. In: 2000 PRE-OLYMPIC CONGRESS, 2000, Brisbane. **Book of Abstracts...** Brisbane: Sports Medicine Australia, 2000b. p. 479.
- BOJIKIAN, L.P. **Características cineantropométricas de jovens atletas de voleibol feminina**. 2004. Dissertação (Mestrado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- BOJIKIAN, L.P.; LUGUETTI, C.N.; BOHME, M.T.S. Aptidão física em jovens atletas do sexo feminino em relação aos estágios de maturação sexual. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. São Caetano do Sul, v.14, p.71- 8, 2006.
- BOJIKIAN, L.P.; MARTIN, R.H.C.; BÖHME, M.T.S. **A utilização de análise de cluster na avaliação e seleção de talentos esportivos no treinamento a longo prazo**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 13., 2001, Caxambú. **Anais...** Caxambú: CBCE, 2001. 1CD-Rom.
- BOJIKIAN, L.P.; MARTIN, R.H.C.; UEZU, R.; BÖHME, M.T.S. **Referencial cineantropométrico de jovens atletas de 12 a 14 anos do sexo feminino**. In: FÓRUM BRASIL ESPORTE, 2000, Londrina. **Anais...** Londrina: UEL, 2000. p.116.
- _____. **Influência da maturação biológica associada ao crescimento, adiposidade subcutânea, muscularidade e treinamento sobre cada componente da aptidão física de adolescentes do sexo masculino**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 14., 2003, Caxambú. **Anais...** Caxambú: CBCE, 2003. 1CD-Rom.
- BOJIKIAN, L.P.; MASSA, M.; MARTIN, R.H.C.; TEIXEIRA, C.P.; BÖHME, M.T.S. Auto avaliação puberal feminina através da utilização de desenhos e fotos. **Revista Brasileira de Atividade física e Saúde**, Londrina, v.2, p.24-34, 2002.
- BURWITZ, L.; MOORE, P.; WILKINSON, D. Future directions for performance-related sports science research: an interdisciplinary approach. **Journal of Sports Sciences**, London, v.12, p.93-109, 1994.
- CSIKSZENTMIHALYI, M.; RATHUNDE, K.R.; WHALEN, S. **Talented teenagers: the roots of success & failure**. Cambridge: University Press, 1997.

- DIGEL, H. The context of talent identification and promotion: a comparison of nations. *New Studies in Athletics*, London, v.17, n.3/4, p.13-26, 2002.
- DIGEL, H.; FAHRENER, M.; SLOBODA, H. Talentsuche und Talentförderung als Ressource des Hochleistungssports: ein internationaler Vergleich. In: EMRICH, E.; GÜLLICH, A.; BÜCH, M.P. (Eds.). **Beiträge zum Nachwuchsleistungssport**. Schorndorf: Hofmann Verlag, 2005.
- EMRICH, E.; GÜLLICH, A.; BÜCH, M.P. **Beiträge zum Nachwuchsleistungssport**. Schorndorf: Hofmann Verlag, 2005.
- ERICSSON, K.A.; KRAMPE, R.; RÖMER, C.T. The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, Washington, v.100, n.3, p.363-406, 1993.
- FISHER, R.J.; BORMS, J. **The search for sporting excellence**. Schorndorf: Verlag Karl Hofmann, 1990.
- FRANCHINI, E. **Bases para a detecção e promoção de talentos na modalidade judô**. In: I PRÊMIO INDESP de literatura esportiva. Brasília: INDESP, 1999.
- GABLER, H.; RUOFF, B. Zum Problem der Talentbestimmung im Sport. Rahmentheoretische Vorüberlegungen. *Sportwissenschaft*, v.2, p.164-80, 1979.
- GAYA, A.; CARDOSO, M.; TORRES, L.; SIQUEIRA, O. **Os jovens atletas brasileiros**. Brasil: INDESP, 1996.
- GREEN, M.; OAKLEY, B. Elite sport development systems and playing to win: uniformity and diversity in international approaches. *Leisure Studies*, London, v.20, p.247-67, 2001.
- HEBBELINCK, M. Identificação e desenvolvimento de talento no esporte: relatos cineantropométricos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, São Caetano do Sul, v.1, p.46-62, 1990.
- HOHMANN, A.; SEIDEL, L. Scientific aspects of talent development. *International Journal of Physical Education*, Schorndorf, v.1, p.9-20, 2003.
- HOHMANN, A.; WICK, D.; CARL, K. **Talent im Sport**. Schorndorf: Verlag Karl Hofmann, 2002.
- JOCH, W. **Das sportliche Talent: Talenterkennung - Talentförderung - Talentperspektiven**. Aachen: Meyer & Meyer, 1994.
- KANETA, C.N.; BETTENCOURT, E.; SELINGARD, D.; LUGUETTI, C.N.; BÖHME, M.T.S. Qualidade do apoio social no desenvolvimento de jovens talentosos da seleção brasileira de atletismo. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 28., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CELAFISCS, 2005.
- KANETA, C.N.; BÖHME, M.T. S. Os aspectos motivacionais de atletas de ambos os sexos em processo de treinamento esportivo no atletismo. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.20, p.421, 2006. Suplemento n.5. (XI Congresso de Ciências do Desporto e Educação Física dos países de língua portuguesa, 2006).
- LANARO FILHO, P. **Referenciais para a detecção, seleção e promoção de talentos esportivos em GRD**. 2001. Dissertação (Mestrado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- LUGUETTI, C.N.; BÖHME, M.T.S. A iniciação esportiva dos esportes coletivos em escolas da cidade de Santos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, São Caetano do Sul, v.14, p.53, 2006a. (XXIX Simpósio Internacional de Ciências do Esporte, 2006).
- LUGUETTI, C.N.; BRAVO, F.G.; OLIVEIRA, S.; GANDOLFE, S.; BÖHME, M.T.S. Relação entre pico de velocidade de estatura (PVE) e aptidão física de atletas do sexo feminino em três momentos de treinamento. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 28., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CELAFISCS, 2005.
- LUGUETTI, C.N.; KANETA, C.N.; BOHME, M.T.S. Quantidade e tipo de apoio dos pais na formação de jovens talentosos de atletismo. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.20, p.479, 2006b. Suplemento n.5. (XI Congresso de Ciências do Desporto e Educação Física dos países de língua portuguesa, 2006).
- MALINA, R.M.; BIELICKI, T. Retrospective longitudinal growth study of boys and girls active in sport. *Acta Paediatrica*, Stockholm, v.85, p.570-6, 1996.
- MARKUNAS, M. **Uma compreensão dos aspectos psicológicos no desenvolvimento de talentos esportivos**. 2005. Dissertação (Mestrado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- MARTIN, D.; NICOLAUS, J.; OSTROWSKI, C. **Handbuch Kinder-und Jugendtraining**. Schorndorf: Karl Hofmann, 1999.
- MARTIN, R.H.C.; BOJIKIAN, L.P.; UEZU, R.; BÖHME, M.T.S. Referencial cineantropométrico de jovens atletas do sexo masculino de 12 a 14 anos. In: FÓRUM BRASIL ESPORTE, 2000, Londrina. **Anais ...** Londrina: UEL, 2000. p.118.
- MARTIN, R.H.C.; UEZU, R.; PARRA, A.S.; ARENA, S.S.; BOJIKIAN, L.P.; BÖHME, M.T.S. Auto avaliação da maturação sexual masculina através da utilização de desenhos e fotos. **Revista Paulista de Educação Física**. São Paulo, v.2, p.212-22, 2001.
- MARTINDALE, R.J.J.; COLLINS, D.; DAUBNEY, J. Talent development: a guide for practice and research within sport. *Quest*, Champaign, v.57, p.353-75, 2005.
- MASSA, M. **Seleção e promoção de talentos esportivos em voleibol masculino: análise de aspectos cineantropométricos**. 1999. Tese (Mestrado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

- _____. **Desenvolvimento de judocas brasileiros talentosos.** Tese (Doutorado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- MASSA, M.; BÖHME, M.T.S.; LEFÉVRE, F. Desenvolvimento de judocas brasileiros talentosos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.20, p.443, 2006. Suplemento n.5. (XI Congresso de Ciências do Desporto e Educação Física dos países de língua portuguesa, 2006).
- MASSETTO, S.; BÖHME, M.T.S.; De ROSE JUNIOR, D. Variáveis psicológicas e sua importância na detecção, seleção e promoção do talento esportivo. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE: Atividade física construindo saúde, 26., 2003, São Paulo.. **Anais...** São Paulo: CELAFISCS, 2003. p.197.
- MATSUDO, V.K.R. Prediction of future Athletic Excellence. In: Bar-Or, O. (Org.). **The child and adolescent athlete: the encyclopaedia of sports science.** Champaign: Human Kinetics, 1996.
- _____. Detecção de talentos. In: GHORAYEB, T.L.B.N. (Org.). **O exercício: preparação fisiológica, avaliação médica; aspectos especiais e preventivos.** São Paulo: Atheneu, 1999.
- MATSUDO, V.K.R.; RIVER, R.E.; PEREIRA, M.H.N.. Standard score assessment on physique and performance of brazilian athletes in a six tiered competitive sports model. **Journal of Sports Sciences**, London, v.5, p.49-53, 1987.
- MEIRA, T.B.; BÖHME, M.T.S. Programas de treinamento de futsal feminino em colégios particulares da grande São Paulo. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, São Caetano do Sul, v.14. p.129, 2006. [XXIX Simpósio Internacional de Ciências do Esporte, 2006, São Paulo].
- MELLO, F.; SILVA, F.B.S.; BÖHME, M.T.S. Análise do desempenho em jovens nadadoras na prova dos 100 m nado livre In: FÓRUM BRASIL ESPORTE, 4., 2006, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2006. 1CD rom.
- MORAES, L.C.; DURAND-BUSH, N.; SALMELA, J.H. Modelos de desenvolvimento de talentos. In: SAMULSKI, D.M. (Org.). **Novos conceitos em treinamento esportivo:** CENESP-UFMG. Brasília: INDESP, 1999.
- PAES, F.O.; SILVA, F.B.; MELLO, F.; SANTOS, J.F.S.; BÖHME, M.T.S. A utilização do pico de velocidade da estatura como estimativa de maturação em jovens atletas do sexo masculino. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 28., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CELAFISCS, 2005.
- PARRA, S. **Treinamento a longo prazo em nadadores.** 2006. Tese (Doutorado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, 2006.
- PEARSON, D.T.; NAUGHTON, G.A.; TORODE, M. Predictability of physiological testing and the role of maturation in talent identification for team sports. **Journal of Science and Medicine in Sport**, Belconnen, v.9, p.277-87, 2006.
- RÉ, A.H.N. **Desempenho de adolescentes no futsal: relações com medidas antropométricas, motoras e tempo de prática.** 2007. Tese (Doutorado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- RÉ, A.H.N.; BÖHME, M.T.S. Contribuição da velocidade e da agilidade para o desempenho no futsal. In: **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.20. p.472, 2006. Suplemento n.5. [XI Congresso de Ciências do Desporto e Educação Física dos países de língua portuguesa, 2006, São Paulo].
- RÉGNIER, G.; SALMELA, J.; RUSSEL, S.J. Talent detection and development in sport. In: SINGER, R.N. et al. (Org.). **Handbook of research in sport psychology.** New York: MacMillan, 1993.
- SILVA, F.B.S.; BÖHME, M.T.S. Efeito do treinamento sobre a velocidade crítica em jovens atletas de natação de ambos os sexos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, São Caetano do Sul, v.14. p.285, 2006. [XXIX Simpósio Internacional de Ciências do Esporte, 2006, São Paulo].
- SILVA, F.B.S.; PAES, F.O.; MELLO, F.; SANTOS, J.; BÖHME, M.T.S. Correlação do pico de velocidade de estatura com variáveis de aptidão física em jovens atletas do sexo masculino. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 28., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CELAFISCS, 2005.
- SILVA, L.R.R. **O fenômeno da compensação em atletas de voleibol de alto nível.** 2006. Tese (Doutorado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- SILVA, J.R.R. (Org.). **Desempenho esportivo: treinamento com crianças e adolescentes.** São Paulo: Phorte, 2006. p.326-50.
- STARKES, J.L.; ERICSSON, K.A. **Expert performance in sports.** Champaign: Human Kinetics, 2003.
- TEIXEIRA, C.P. **Indicadores técnicos e cineantropométricos para o treinamento de jovens tenistas do sexo masculino.** 2005. Dissertação (Mestrado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- TEIXEIRA, C.P.; BÖHME, M.T.S. Estudo comparativo entre a classificação do ranking nacional e o coeficiente de classificação por médio em jovens tenistas do sexo masculino. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.20, p.311, 2006. Suplemento n.5. [XI Congresso de Ciências do Desporto e Educação Física dos países de língua portuguesa, 2006, São Paulo].
- TRANCKLE, P.; CUSHION, C.J. Rethinking giftedness and talent in sport. **Quest**, Champaign, v.58, p.265-82, 2006.

BÖHME, M.T.S.

UEZU, R. **Cineantropometria e conhecimento tático de jovens atletas de handebol**. 2005. Dissertação (Mestrado) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

USOC. **The path to excellence**: a comprehensive view of development of US Olympians who compete from 1984-1998. Disponível em: <http://performanceservices.usoc.org/Portals/5/PDFFiles/The_Path_of_Excellence.pdf>.

VIEIRA, L.F. **O processo de desenvolvimento de talentos paranaenses do atletismo**: um estudo orientado pela teoria dos sistemas ecológicos. 1999. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1999.

ENDEREÇO

Maria Tereza Silveira Böhme
Departamento de Esporte
Escola de Educação Física e Esporte / USP
Av. Prof. Mello Moraes, 65
05508-030 - São Paulo - SP - BRASIL
e-mail: terbohme@usp.br
