

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE JUIZ DE FORA EM ASSOCIAÇÃO COM A UNIVERSIDADE
FEDERAL DE VIÇOSA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS – FAEFID**

PHELIPE HENRIQUE CARDOSO DE CASTRO

**PERFIL MORFOLÓGICO, FÍSICO/MOTOR, PSICOLÓGICO E MATURACIONAL
DE ATLETAS MIRINS DE ATLETISMO**

JUIZ DE FORA
ABRIL/2014

PHELIPE HENRIQUE CARDOSO DE CASTRO

**PERFIL MORFOLÓGICO, FÍSICO/MOTOR, PSICOLÓGICO E MATURACIONAL
DE ATLETAS MIRINS DE ATLETISMO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Física, área de concentração Movimento Humano, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre.

Orientador: Jorge Roberto Perrout de Lima

JUIZ DE FORA
ABRIL/2014

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Castro, Phelipe Henrique Cardoso de .
PERFIL MORFOLÓGICO, FÍSICO/MOTOR, PSICOLÓGICO E MATURACIONAL DE ATLETAS MIRINS DE ATLETISMO / Phelipe Henrique Cardoso de Castro. -- 2014.
73 f. : il.

Orientador: Jorge Roberto Perroux de Lima
Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Universidade Federal de Viçosa, Faculdade de Educação Física. Programa de Pós-Graduação em Educação Física, 2014.

1. Maturação Biológica. 2. Iniciação Esportiva. 3. Treinamento Esportivo. I. Lima, Jorge Roberto Perroux de , orient. II. Título.

PHELIPE HENRIQUE CARDOSO DE CASTRO

**PERFIL MORFOLÓGICO, FÍSICO/MOTOR, PSICOLÓGICO E MATURACIONAL
DE ATLETAS MIRINS DE ATLETISMO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Física, área de concentração Movimento Humano, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre.

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Titulares:

Prof. Dr. Jorge Roberto Perrout de Lima
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Fernando Roberto de Oliveira
Universidade Federal de Lavras

Prof. Dr. Maurício Gattás Bara Filho
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dedico este trabalho ao meu avô José Teixeira de Castro “Zé Dão” (in memoriam), por ser um exemplo de vida! Tenho orgulho de ser seu neto! Seus exemplos de humildade, amor aos familiares e respeito ao próximo se perdurarão por toda a minha vida.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus e a Nossa Senhora Aparecida, pelas bênçãos e oportunidades colocadas em minha vida.

Aos meus pais, Carlos e Nirley, pelo amor incondicional, pela dedicação em me ensinar valores como respeito, honestidade e amizade e por não medirem esforços para que este sonho se tornasse realidade.

Ao meu irmão Matheus, pela amizade e amor em todos os momentos.

A todos os meus familiares de Guapé e Viçosa pela grande torcida. Amo vocês!

Aos amigos do Colégio Frei Orlando e do Condomínio Fazenda Solar pela grande amizade e pelos grandes momentos vividos. A distância nunca irá destruir nossa amizade!

Aos “irmãos” das repúblicas Lobo Mau e Balaio pela amizade e por todos os ensinamentos. Os momentos de convívio foram únicos e jamais serão esquecidos.

Aos amigos do mestrado, especialmente ao Ruan Nogueira, Francine Caetano, Tiago Peçanha, Marcelle Ribeiro, Leonardo Pertence e Antônio Paulo pelas discussões acadêmicas, aprendizado e momentos de lazer proporcionados.

Aos amigos que fiz em Juiz de Fora, Zaca, Lucas, Mariane, Acosta, Ricardo, Carol, Enzo, Sofia, Cida, Alexandre e Dieguinho, você fizeram meus momentos em Juiz de Fora mais felizes. Obrigado pelo companheirismo.

A todos “irmãos” da república Balaio-UFJF, Antônio, Henrique, Ramon, Tibira e Giovani, o aprendizado diário foi imensurável. Obrigado pela paciência nos momentos de estresse e divertimentos diários

A todos os professores do departamento de Educação Física da Universidade Federal de Lavras (UFLA) em especial aos professores Marcelo de Castro e Alessandro Bruzzi, pelo incentivo e dedicação nos momentos iniciais da minha carreira acadêmica.

Aos amigos da primeira turma de Educação Física da UFLA, pelo companheirismo.

Aos grandes amigos, Joilson Meneguci, Antônio Ferreira, Patrícia Couto e Letícia Bastos, por todo o apoio nos estudos tanto na graduação quanto no mestrado. Muito obrigado pela amizade! Sem vocês, o trabalho seria muito mais difícil.

Aos “irmãos e companheiros de trabalho”, Jefferson Verbena, João Paulo Nogueira, Ramon Cruz, Carlos Makleyton, Renato Siqueira, Wal e Fernando José pela grande amizade, trabalho, aprendizado e momentos de descontração. Sem vocês este trabalho não seria possível! Obrigado por todos os auxílios prestados.

Ao professor Marcelo Matta, pelas discussões científicas, apoio nos estudos e realização deste trabalho.

Ao professor Francisco Zacaron, pela grandiosa colaboração, dedicação, disponibilidade e todas as discussões realizadas para a confecção deste e outros trabalhos. Sua dedicação como professor se tornou um exemplo a ser seguido.

Ao Professor Maurício Bara, pelo exemplo de profissional em Educação Física, ensinamentos e conversas informais. Obrigado por todas as colaborações acadêmicas e profissionais.

Ao professor e amigo Fernando de Oliveira, por todos os exemplos acadêmicos, profissionais e de vida. Nunca me esquecerei do grande aprendizado desde os meus momentos iniciais na UFLA. Você se tornou para mim um exemplo de dedicação ao trabalho.

Ao meu orientador Jorge Perrout de Lima pelo acolhimento em Juiz de Fora, aprendizado, discussões científicas, conversas informais e todas as oportunidades oferecidas. Tenho certeza que aprendi muito com você! Obrigado por me ensinar a simplicidade de forma indireta.

Ao Professor António Figueiredo, por toda colaboração com os materiais de estudo, sugestões, críticas e apoio em todas as fases deste trabalho.

A todos os atletas e treinadores que participaram deste estudo, obrigado pela dedicação e confiança no trabalho.

A todos os colaboradores das coletas de dados em especial, Edson Campana, Leonardo Pertence, Jefferson Verbena, Ramon Cruz, Fernando José, Carlos Mackleyton, Renato Siqueira e João Paulo, sei que deixaram de realizar seus afazeres para colaborar com este trabalho! As viagens foram “pesadas” e “emocionantes”, mas acredito que tudo valeu a pena.

A todos os atletas do Centro Regional de Iniciação ao Atletismo da UFJF, tenho certeza que aprendi mais do que ensinei a vocês! Torço pelo sucesso esportivo e profissional de todos! Contem comigo para o que necessitarem!

Muito Obrigado a todos!

RESUMO

O conhecimento do perfil esportivo relacionado às variáveis antropométricas, físicas, psicológicas e maturacionais é de grande importância para treinadores terem parâmetros de avaliação e desenvolvimento do jovem atleta durante todo o processo de treinamento a longo prazo. Sabe-se que atletas de diferentes modalidades esportivas devem ser avaliados com testes específicos para a modalidade sendo que em relação ao atletismo não foram encontrados estudos que realizassem uma caracterização ampla dos jovens atletas pertencentes à categoria mirim. Desta forma, foram objetivos do estudo, descrever o perfil e elaborar uma tabela de percentil das variáveis morfológicas, psicológicas, físico/motoras, maturacionais e de provas específicas de atletas mirins masculinos de atletismo, verificar o efeito da maturação somática nas variáveis analisadas e a associação da avaliação do treinador em relação ao potencial de desempenho dos atletas com o ano de nascimento, estágio maturacional e vitórias em competições. Foram avaliados 94 jovens atletas de atletismo, de 8 equipes, pertencentes à categoria mirim. O protocolo foi desenvolvido em dois dias consecutivos. No primeiro dia, foi realizada a anamnese, antropometria (massa corporal, estatura, altura sentada, envergadura e dobras cutâneas), aplicação da escala de motivação para o esporte, teste anaeróbio Running-Based Anaerobic Sprint Test (RAST), prova do arremesso de peso, salto em distância, corrida de 800 m e um questionário para o treinador avaliar as características esportivas de cada atleta. No segundo dia, foi avaliada a flexibilidade (Sentar e Alcançar), impulsão vertical (Salto em Contra Movimento e Squat Jump), velocidade (Corrida de 60 m) e velocidade aeróbia máxima (Teste de Léger-Boucher). Após os testes, um pequeno questionário foi enviado aos pais biológicos para que os mesmos, auto-relatassem as respectivas estaturas. Os principais resultados encontrados foram: a definição das características dos jovens atletas de atletismo de acordo com as variáveis analisadas; a maturação somática influencia o comportamento das variáveis antropométricas (massa corporal, estatura, comprimento dos membros inferiores), físico/motoras (squat jump e salto em contra movimento); provas específicas (corrida de 60 m, arremesso do peso e salto em distância), mas por outro lado, não exerce influência na velocidade aeróbia máxima obtida no teste Léger-Boucher, no percentual de fadiga no RAST e no tempo da corrida de 800 m; a avaliação do potencial de desempenho dos atletas, feita pelo

treinador, não está associada ao ano de nascimento ou ao estágio maturacional dos atletas, mas é influenciada pelo número de vitórias em competições. Pode-se concluir que jovens atletas de atletismo, pertencentes à categoria mirim, apresentam características específicas em relação às variáveis analisadas, sendo a maturação um fator interveniente nos resultados. Não existe associação entre o potencial de desempenho dos atletas, avaliados pelo treinador, com o ano de nascimento e estágio maturacional. Sendo que para a ocorrência de vitória em competições há associação.

Palavras-chave: Maturação Biológica. Iniciação Esportiva. Treinamento Esportivo

ABSTRACT

The Knowledge of sports profile related to anthropometric, physical, psychological and maturity variables is of great importance for coaches have assessment parameters and development of young athletes throughout the process of long-term training. It is known that athletes from different sports should be evaluated By specific tests for the sport and in relation to track and field no studies that carried out an extensive characterization of young athletes belonging to the Mirim category were found. Thus, the objectives of study were to describe the profile and prepare a table of percentile of morphological, psychological, physical / motor, and maturity of specific evidence of male junior track and field athletes variables, evaluating the effect of somatic maturity in those variables and the association evaluation of the coach regarding the potential performance of athletes with year of birth, maturity stage and won competitions. 94 young track and field athletes of 8 teams, belonging to mirim category were evaluated. On the first day, was performed, anamnesis, anthropometric (weight, height, sitting height, arm span and skinfolds), applied motivation scale for sport, Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST) test was performed the shot put, long jump, 800 m run and questionnaire to evaluate the sports coach characteristics of each athlete. On the second day, we evaluated the flexibility (sit and reach), vertical jump (Jump Counter Movement and Squat Jump), Speed (60m run test) and maximal aerobic speed (Test Léger-Boucher). After testing, a short questionnaire was sent to the biological parents so that they self-reported the respective statures. The main findings were: defining the characteristics of young track and field athletes according to the variables analyzed, the somatic maturity influences the behavior of the anthropometric variables (weight, height, leg length), physical / motor (squat jump and countermovement jump), specific abilities (running 60 m, shot put and long jump), but on the other side, does not influence maximal aerobic speed obtained in Léger-Boucher test, the percentage of fatigue in RAST and run time of 800 m; evaluating the performance potential of athletes, taken by coach, is not associated with the year of birth or the maturity stage of the athletes, but is influenced by the number of victories in competitions. It Can be concluded that young track and field athletes, belonging to the Mirim category, has specific characteristics in terms of the variables analyzed, the maturity an intervening factor in the results. There is no association between the athletes performance, measured by

the coach, with birth year and maturity stage. On the other hand, there is association between occurrence of victory and competitions.

Key words: Biological Maturity. Sport initiation. Sport Training

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Histograma do indicador de maturação somática Percentual da Estatura Adulta Predita de atletas de Atletismo mirim masculino (n=94)	36
Figura 2 - Classificação do estágio maturacional de atletas de Atletismo da categoria mirim masculino, de acordo com o escore Z do Percentual da Estatura Adulta Predita. Normomatuross: $-1,0 \leq Z \leq 1,0$ e Avançados: $Z > 1,0$...	37
Figura 3 - Tabulação cruzada do ano de nascimento com a avaliação do potencial de desempenho de atletas de Atletismo da categoria mirim masculino feita pelo técnico (n=94)	40
Figura 4 - Tabulação cruzada da avaliação do potencial de desempenho feita pelo técnico e a classificação do estágio maturacional de atletas de Atletismo da categoria mirim masculino (n=94)	41
Figura 5 - Tabulação cruzada da avaliação do potencial de desempenho feita pelo técnico e a conquista de vitórias em competições de atletas de Atletismo da categoria mirim masculino (n=88)	42
Figura 6 - Tabulação cruzada da classificação do estágio maturacional e a conquista de vitórias em competições de atletas de Atletismo da categoria mirim masculino (n=94)	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resumo das variáveis e unidades de medidas	31
Tabela 2 - Características gerais da amostra (n = 94)	33
Tabela 3 - Estatística descritiva de indicadores maturacionais, antropométricos, físico-motores, psicológicos e de desempenho nas provas específicas de jovens atletas do sexo masculino de Atletismo da categoria mirim (n=94)	34
Tabela 4 - Valores de percentil das características maturacionais, antropométricas, físico-motoras, psicológicas e das provas específicas de atletas de Atletismo da categoria mirim masculino (n = 94)	35
Tabela 5 - Comparação de características antropométricas, físico/motores, psicológicas e provas específicas em atletas de Atletismo da categoria mirim masculino, classificados quanto ao estágio maturacional (n = 94).....	39
Tabela 6 - Valor médio para a estatura e massa corporal em diversos estudos com jovens	45

LISTA DE SIGLAS

DESM	Desmotivação
EME-BR	Escala de Motivação para o Esporte
IAD	Índice de Autodeterminação
IMC	Índice de Massa Corporal
ISAK	International Society for the Advancement of Kinanthropometry
MEID	Motivação extrínseca de identificação
MEIN	Motivação extrínseca de introjeção
MERE	Motivação extrínseca de regulação externa
MIAO	Motivação intrínseca para atingir objetivos
MICO	Motivação intrínseca para conhecer
MIEE	Motivação intrínseca para experiências estimulantes
N	Número de indivíduos
PROESP-BR	Projeto Esporte Brasil
RAST	Running Based Anaerobic Sprint Test
T1	Tempo da primeira corrida do RAST
T2	Tempo da segunda corrida do RAST
T3	Tempo da terceira corrida do RAST
T4	Tempo da quarta corrida do RAST
T5	Tempo da quinta corrida do RAST
T6	Tempo da sexta corrida do RAST
TLP	Treinamento a Longo Prazo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 TALENTO ESPORTIVO	16
1.2 TREINAMENTO A LONGO PRAZO	17
1.3 AVALIAÇÃO	18
1.4 MATURAÇÃO BIOLÓGICA	18
1.5 ATLETISMO	20
1.6 JUSTIFICATIVA	21
1.7 OBJETIVOS	21
2 METODOLOGIA	21
2.1 AMOSTRA	22
2.2 PROTOCOLO EXPERIMENTAL	22
2.2.1 Anamnese	22
2.2.2 Antropometria	23
2.2.2.1 <i>Massa Corporal</i>	23
2.2.2.2 <i>Estatuta</i>	23
2.2.2.3 <i>Índice de Massa Corporal</i>	23
2.2.2.4 <i>Altura Sentada</i>	23
2.2.2.5 <i>Comprimento dos Membros Inferiores</i>	24
2.2.2.6 <i>Envergadura</i>	24
2.2.2.7 <i>Dobras Cutâneas</i>	24
2.2.3 Avaliação da Motivação para o Esporte	24
2.2.4 Avaliação Anaeróbia	25
2.2.5 Arremesso de Peso	26
2.2.6 Salto em Distância	26
2.2.7 Teste de 800 metros	26
2.2.8 Questionário para o Treinador	26
2.2.9 Flexibilidade	27
2.2.10 Impulsão Vertical	27
2.2.11 Velocidade	28
2.2.12 Velocidade Aeróbia Máxima	28
2.2.13 Avaliação da Estatura dos Pais	29

2.2.14 Percentual da Estatura Adulta Predit	29
2.2.15 Resumo das Variáveis e Unidades de Medidas	30
2.3 TATAMENTO ESTATÍSTICO	31
3 RESULTADOS	32
4 DISCUSSÃO	43
4.1 PRINCIPAIS RESULTADOS	43
4.1.1 Resultado 1	44
4.1.1.1 <i>Variáveis Antropométricas</i>	44
4.1.1.2 <i>Físico/Motor</i>	46
4.1.1.3 <i>Psicológico</i>	48
4.1.1.4 <i>Provas Específicas</i>	48
4.1.2 Resultado 2	49
4.1.3 Resultado 3	52
4.2 LIMITAÇÕES	53
4.3 APLICAÇÕES PRÁTICAS	53
5 CONCLUSÕES	53
REFERÊNCIAS	54
APÊNDICES	61
ANEXOS	65

1 INTRODUÇÃO

Diante das mudanças que existem no desempenho esportivo ao longo do tempo, na formação de jovens atletas (MALINA et al., 2005) e da necessidade de desenvolvimento para o alto nível, atualmente é crescente o interesse por pesquisas que têm como objetivo principal identificar e analisar parâmetros morfológicos e físicos e suas modificações de crianças e adolescentes inseridos em treinamentos sistematizados nas mais variadas modalidades esportivas (DAVIS et al., 2004; TORRES-UNDA et al., 2013). O conhecimento do perfil esportivo relacionado às variáveis físicas, morfológicas e psicológicas (BANGSBO et al., 2006) e suas mudanças ao longo do tempo pode auxiliar pesquisadores, treinadores e preparadores físicos durante os treinamentos e também nos processos de identificação do talento esportivo (MORTATTI et al., 2013).

Em relação aos métodos de identificação do talento esportivo, é de conhecimento que várias equipes ainda utilizam protocolos baseados em avaliações transversais que, em muitas vezes, estão associadas a baixo valor preditivo e têm validade e utilidade amplamente questionadas, para o processo de seleção de atletas (DURAND-BUSH; SALMELA, 2001). A identificação do talento esportivo é um processo complexo, duradouro e dependente de diversos fatores dos quais podemos destacar o treinamento a longo prazo, a utilização de avaliações específicas para as diferentes modalidades e a maturação biológica (WILLIAMS; REILLY, 2000). Diante da complexidade na identificação de talentos para o alto rendimento, estudos (FORD et al., 2011; LLOYD; OLIVER, 2012) propõem a utilização do modelo de treinamento a longo prazo (TLP) objetivando, a partir da inserção de jovens em treinamentos sistematizados e planejados, a formação de atletas com grande potencial. Sendo necessária, neste período, a realização de avaliações periódicas e específicas para a modalidade desejada, com intuito de controlar e ajustar as cargas de treino (CARTER; HEATH, 1990).

Em competições para jovens, percebe-se enorme variação em relação ao número de categorias existentes e também diferenciação das faixas etárias nas mais variadas modalidades esportivas (FIGUEIREDO, 2007). Em todos os esportes, a divisão das categorias se dá a partir da idade cronológica podendo acontecer, dentro da mesma categoria e até mesmo em idades cronológicas iguais, grandes diferenças na idade biológica. Sabendo que estas diferenças, repercutem sobre o

desempenho, se torna importante que os resultados de competições e de avaliações sejam ajustados em função do estágio de maturação, evitando assim expectativas esportivas enviesadas (MIRWALD et al., 2002; MALINA et al., 2005).

Mesmo que o treinador utilize o modelo TLP para identificação do talento esportivo, por meio de avaliações periódicas que levem em consideração o estágio maturacional, é importante ter valores de referência, criados a partir da avaliação de atletas da mesma modalidade, para interpretar seus resultados. Na literatura, foram encontrados trabalhos que tinham como objetivo caracterizar os jovens praticantes de algumas modalidades esportivas como o futebol (FIGUEIREDO, 2007; SILVA et al., 2012), futsal (QUEIROGA; FERREIRA; ROMANZINI, 2005) e atletismo (NASCIMENTO; DUARTE; SANTOS, 1989). Em relação ao atletismo, não foram encontrados valores de referência para jovens praticantes que levassem em consideração a maturação biológica, evidenciando assim à necessidade de criar tabelas com estes valores, baseadas em avaliações de atletas de atletismo, com o intuito de colaborar com todo o processo de TLP desta modalidade.

1.1 TALENTO ESPORTIVO

Consideram-se talento esportivo, crianças e jovens, que em determinada fase de desenvolvimento, apresentam características somáticas, funcionais, psicológicas e de envolvimento social, superiores à população geral, que o capacitam para o alto desempenho em determinada modalidade esportiva (BORMS, 1997).

O método mais utilizado nas grandes equipes esportivas, para a identificação de sujeitos que possam ter alto desempenho esportivo no futuro é o de seleção talentos. Por esse método, devem ser selecionados os melhores jovens, que naquele momento, apresentam características diferenciadas com maiores chances de alcançarem alto desempenho (GABLER; RUOFF, 1979; WEINECK, 1990, 1992).

Em muitos casos, estes modelos estão relacionadas à análises transversais que utilizam de avaliação de variáveis físicas, antropométricas e técnicas e projetam, a partir do desempenho atual de adolescentes, um suposto sucesso na idade adulta (VAEYENS et al., 2008). No entanto, não se considera que as características avaliadas sofrem alterações em relações ao tempo, ou seja, as características não se traduzem automaticamente de desempenho excepcional na juventude em desempenho excepcional na vida adulta - intervêm neste processo o treinamento e a

maturação (ABBOTT; COLLINS, 2002). Outros métodos de identificação do talento esportivo sugerem que o surgimento do talento se dará somente por meio da inclusão de jovens em programas sistematizados de treinamento esportivo.

1.2 TREINAMENTO A LONGO PRAZO

A formação de novas gerações de esportistas de alto rendimento para as diversas modalidades esportivas, depende de trabalho, realizado nas categorias de formação, de forma planejada e sistemática o qual é denominado de TLP (WEINECK, 1996). O objetivo da preparação a longo prazo é promover elevação progressiva das exigências de treino, de maneira a obter melhora constante do desempenho dos jovens permitindo assim, obter no futuro a alta performance.

O TLP, dependendo da modalidade escolhida, pode ter duração média de 6 a 10 anos (BÖHME, 2000) e pode ser dividido em 3 fases (BARBANTI, 1997; BOHME, 1999), 4 (FILIN, 1996; BOMPA, 1999, 2000), ou 9 (GRECO; BENDA 1998). O modelo apresentado por Filin (1996) e Bompa (1999, 2000), por exemplo, divide o TLP nas fases: 1) Iniciação; 2) Formação Esportiva; 3) Treinamento especializado; e 4) Desempenho máximo. Cada fase é descrita pelas seguintes características:

Iniciação – Constituída por atividades que envolvam as habilidades básicas e coordenativas, visando à fundamentação motora para as diferentes modalidades esportivas.

Formação esportiva – Nesta fase, há incremento das cargas de treinamento juntamente com o desenvolvimento das habilidades básicas. Os jovens começam a participar das primeiras competições que são realizadas em formato de gincanas e festivais.

Treinamento especializado – Neste período, o treinamento deixa de ser generalizado e assume a característica específica de uma modalidade esportiva. A etapa é caracterizada pela ênfase nos trabalhos condicionais da modalidade específica, iniciação ao trabalho mental e cognitivo e ocorre aumento da participação em competições.

Desempenho máximo – Fase em que são previstas cargas elevadas de treinamento específico, grande preocupação com o aperfeiçoamento da técnica e tática sendo o principal objetivo a busca pelo melhor nível de rendimento.

Do ponto de vista teórico, acredita-se que, para chegar ao alto nível, os atletas devam passar por todas as fases do TLP (SILVA et al., 2003), no entanto, para a realidade esportiva, sabe-se que as fases se sobrepõem (BOHME, 2000), não seguem o mesmo padrão temporal e que atletas entram nas categorias de base em momentos e níveis esportivos diferentes. Sendo assim, são necessárias estratégias de avaliações para identificação da aptidão esportiva tanto de atletas já inseridos no treinamento, quanto de jovens que desejam participar dos mesmos. Essas avaliações se tornam importantes, pois a partir destas, os treinadores conseguem programar cargas e métodos específicos de treinamento para a realidade de cada jovem atleta.

1.3 AVALIAÇÃO

A escolha, de um conjunto de variáveis antropométricas, físicas/motoras, psicológicas e maturacionais é de grande importância para treinadores, terem parâmetros de desenvolvimento do jovem atleta durante todo o processo de treinamento. Diversos estudos (REILLY, 2000; MORTATI et al., 2013; SILVA; PETROSKI; GAYA, 2013) relataram o uso de diferentes testes para a avaliação de jovens atletas, podendo assim surgir por parte dos treinadores, dúvidas em relação às quais testes utilizar. Com o objetivo de minimizar estes problemas baterias de testes foram criadas como, por exemplo, PROESP-BR, com o intuito de padronizar as avaliações e criar valores de referência para a população brasileira. Seguindo esta linha de raciocínio atletas, de diferentes modalidades poderiam ser avaliados com os mesmos testes, não sendo considerada a especificidade de cada modalidade esportiva.

Sabe-se que atletas de diferentes modalidades esportivas devem ser avaliados com testes específicos, que avaliem as características da modalidade em questão. Surgindo assim a necessidade de criação/utilização de baterias de testes e valores de referência específicos para cada modalidade esportiva. Além dos testes específicos, para que os resultados dos testes não sejam analisados de forma equivocada, em estudos com jovens atletas há a necessidade de se avaliar a maturação biológica do avaliado (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2004).

1.4 MATURAÇÃO BIOLÓGICA

A grande variabilidade, verificada no crescimento e no desempenho esportivo de jovens atletas, dentro de uma mesma faixa de idade levou os investigadores em ciências do esporte a desenvolverem outro método que não a idade cronológica para classificá-los (FIGUEIREDO, 2007). Surgindo assim a avaliação de parâmetros biológicos a qual chamamos de avaliação de maturação. Quanto a isto, sabe-se que a maturação é um processo evolutivo do indivíduo em direção ao estado maduro. Durante este processo, crianças e jovens diferem entre si em relação ao *timing* (*ocorrência de determinados eventos*) e *tempo* (ritmos em que estes eventos ocorrem) sendo que estes fatores geram repercussões consideráveis sobre o desempenho físico (FAULKNER, 1996; SEABRA; MAIA; GARGANTA, 2001; MALINA et al., 2004).

A literatura reporta alguns métodos para avaliação da maturação dos quais podemos destacar a sexual, a óssea e a somática. A avaliação da maturação sexual está embasada no método desenvolvido por Tanner (1962) que avalia o desenvolvimento da pilosidade púbica em ambos os sexos e das características sexuais secundárias, desenvolvimento das mamas nas meninas e desenvolvimento do pênis, escroto e testículos nos meninos. A avaliação pode ser realizada por um perito ou por meio da auto-avaliação. Em ambos os casos, o estágio de desenvolvimento dos jovens é comparado com as figuras, compostas por 5 estágios de desenvolvimento propostas por (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2004). Apesar de ser um procedimento praticamente sem custos, de fácil e rápida aplicação sua dificuldade em ser utilizado se remete a possível invasão de privacidade que o procedimento pode causar.

A maturação esquelética é considerada como o padrão ouro para avaliação da maturação biológica (STRATTON et al., 2004; BAXTER-JONES; EISENMANN; SHERAR, 2005). Segundo Malina (2004), este procedimento se baseia em avaliar por meio de imagens radiográficas os aparecimentos dos centros de ossificação, definição e caracterização de cada osso dada pela gradual diferenciação da sua forma e fusão entre as epífises e diáfises dos ossos longos e configuração adulta dos ossos do carpo. A dificuldade na utilização deste método está no alto custo para a obtenção das radiografias, a exposição de crianças, mesmo que e baixa quantidade, a radiação e na existência de poucos peritos para as análises das imagens.

Indicadores para identificação da maturação sem prejuízos físicos e psicológicos têm sido utilizados em diversos estudos (MALINA et al., 2007) sendo estes reportados como métodos somáticos. Dentre os métodos somáticos pode-se destacar como um protocolo não invasivo, de fácil aplicação e por ser bem aceito na literatura o percentual da estatura adulta predita. Para esta metodologia são utilizadas equações que predizem, a partir de medidas antropométricas simples, a estatura do indivíduo quando adulto no momento em que ele foi avaliado, podendo assim transformar sua altura atual em um percentual da estatura adulta (FIGUEIREDO, 2007). Esta metodologia reporta que um indivíduo está mais maduro quanto maior for o percentual da estatura adulta.

1.5 ATLETISMO

O atletismo é considerado como um dos conteúdos clássicos da Educação Física. A importância desta modalidade advém, em primeiro lugar, de sua própria história, análoga à do próprio homem, sendo considerada como esporte natural ou de base, pois sua prática corresponde aos movimentos essenciais do ser humano como correr, saltar e lançar (MATTHIESEN, 2007). O atletismo é um esporte composto por provas de pista (corridas), de campo (saltos, lançamentos e arremessos), provas combinadas (que reúnem provas de pista e de campo), o pedestrianismo (corridas de rua), corridas em campo (cross country), corridas em montanha e marcha atlética. Segundo as normas da confederação brasileira de atletismo existem 9 categorias na modalidade (pré-mirim, mirim, menor, juvenil, sub-23 adulto e máster) sendo a mirim, composta por jovens que completam 13, 14 e 15 anos no ano do evento esportivo, a primeira com competição a nível nacional. (CBAT, 2012).

Segundo o modelo de TLP (FILIN, 1996; BOMPA, 1999, 2000), o período referente à categoria mirim, compreende a fase de transição da formação esportiva geral para o treinamento especializado. Apesar de, nesta categoria, os atletas não terem uma prova claramente definida, estes basicamente participam de treinamentos e atividades relacionadas ao atletismo. Neste período, o treinador, a partir de análises do treino, desempenho em competições, características antropométricas e maturacionais, inicia o processo de identificação do potencial

esportivo de cada atleta e surgem as primeiras inferências em relação à melhor prova para cada indivíduo.

1.6 JUSTIFICATIVA

Vários autores têm se preocupado em elaborar valores de referência de escolares brasileiros por meio de características antropométricas, físicas/motoras e psicológicas (BARBANTI, 1982; MATSUDO, 1987; ARRUDA, 1990; DOREA, 1990; BOHME, 1995). Sabendo que a comparação de indivíduos com padrões de referência representa um aspecto importante na identificação e desenvolvimento de jovens no esporte (HEBBELINCK, 1989) e que atletas fazem parte de um grupo com características específicas, não se torna possível à utilização de dados escolares como valores de referência para esta população.

Alguns autores (BLOOMFIELD, 1994; BOHME, 2000) sugerem a necessidade na determinação de um perfil específico dos atletas de cada modalidade esportiva. Trabalhos que tinham como objetivo determinar o perfil de atletas de algumas modalidades já foram realizados, sendo que em relação ao atletismo não foram encontradas pesquisas que determinassem esse perfil em jovens, avaliando fatores antropométricos, físicos/motores, psicológicos e maturacionais.

1.7 OBJETIVOS

1- Descrever o perfil e elaborar uma tabela de percentil das variáveis morfológicas, psicológicas, físico/motoras, maturacionais e de provas específicas de atletas mirins masculinos de atletismo.

2- Comparar o efeito da maturação somática nas variáveis analisadas em atletas mirins de atletismo.

3- Analisar a avaliação do treinador em relação ao potencial de desempenho dos atletas e verificar a associação com o ano de nascimento, estágio maturacional e vitórias em competições.

2 METODOLOGIA

2.1 AMOSTRA

Participaram do estudo 94 atletas de atletismo do sexo masculino, pertencentes a 8 equipes, sendo todos os avaliados da categoria mirim, que compreende jovens de 13, 14 e 15 anos. Para participarem do estudo, todos os jovens deveriam estar inseridos em treinamentos de atletismo a pelo menos 6 meses, serem pertencentes à categoria mirim e não relatarem nenhum tipo de lesão que pudesse prejudicá-los nos testes e gerar possíveis interferências nos resultados do trabalho e na integridade física dos avaliados.

Após a apresentação da proposta do estudo aos atletas, treinadores e aos pais, juntamente com a explicação dos possíveis riscos envolvidos no processo, os atletas e seus responsáveis assinaram o termo de consentimento/assentimento livre e esclarecido autorizando a participação voluntária dos jovens no trabalho.

2.2 PROTOCOLO EXPERIMENTAL

O protocolo foi desenvolvido em dois dias consecutivos. Antes de qualquer procedimento, os voluntários deveriam estar a, pelo menos, 24 horas sem praticarem exercícios físicos de alta intensidade. O trabalho foi conduzido a partir da realização de medidas antropométricas, questionários e testes físicos.

No primeiro dia, foi realizada a anamnese, antropometria (massa corporal, estatura, altura sentada, envergadura e dobras cutâneas), aplicação da escala de motivação para o esporte, teste anaeróbio *Running-Based Anaerobic Sprint Test* (RAST), prova do arremesso de peso, salto em distância e corrida de 800 m. Complementado as avaliações do primeiro dia, um treinador de cada equipe respondia ao questionário de avaliação, referente às características esportivas de cada atleta. No segundo dia, foi avaliada a flexibilidade (Sentar e Alcançar), impulsão vertical (Salto em Contra Movimento e Squat Jump), velocidade (Corrida de 60 m) e velocidade aeróbia máxima (Teste de Léger-Boucher). Após os testes, um pequeno questionário foi enviado aos pais biológicos para que os mesmos, auto-relatassem as respectivas estaturas.

2.2.1 Anamnese

A anamnese foi composta por questões referentes à idade dos atletas, tempo de treinamento em atletismo, participações e resultados em competições da modalidade.

2.2.2 Antropometria

Todas as medidas antropométricas foram realizadas de acordo com as padronizações determinadas pela *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK) (2001).

2.2.2.1 Massa Corporal

A massa corporal foi mensurada por balança eletrônica portátil da marca Filizola, modelo ID1500, com precisão de 100 g. Todos os voluntários foram avaliados utilizando somente os respectivos shorts de treino.

2.2.2.2 Estatura

Para esta medida, foi utilizado estadiômetro portátil da marca Welmy, modelo W200/5 com precisão de 0,1 cm. Os atletas estavam descalços.

2.2.2.3 Índice de Massa Corporal

O índice de massa corporal (IMC) foi calculado a partir da massa corporal e estatura do indivíduo (equação 1).

$$\text{Equação 1 - IMC (Kg/m}^2\text{)} = (\text{Massa Corporal (kg)}) / (\text{Estatura(m)}^2)$$

2.2.2.4 Altura Sentada

A medida da altura sentada foi feita pelo estadiômetro da marca Sanny, com precisão de 0,1 cm, acoplado a um banco, no qual o avaliado deveria estar

corretamente sentado, ou seja, com a região da coluna encostada no banco e a cabeça posicionada de acordo com plano horizontal de Frankfurt.

2.2.2.5 Comprimento dos Membros Inferiores

Esta variável foi calculada a partir da diferença entre a estatura e a altura sentada (FIGUEIREDO, 2007).

Equação 2 - Comprimento dos membros inferiores = (Estatura – Altura Sentada)

2.2.2.6 Envergadura

Para mensurar a envergadura foi utilizada uma fita métrica, da marca Sanny com precisão de 0,1 cm, que foi fixada em uma parede lisa. O avaliado deveria ficar em pé, com os membros inferiores juntos, estando os membros superiores em abdução (ao nível dos ombros). A medida foi obtida a partir da porção distal do dedo médio direito até a mesma parte do dedo médio esquerdo.

2.2.2.7 Dobras Cutâneas

As dobras cutâneas subescapular, supra íliaca, tricipital e da perna foram medidas, pelo adipômetro da marca Sanny. Todas as dobras foram medidas 3 vezes, sendo o valor utilizado para representar cada dobra a mediana dos valores encontrados. Para critério de análise foi utilizado o somatório dos valores representativos das 4 dobras.

2.2.3 Avaliação da Motivação para o Esporte

A avaliação desta variável se deu a partir da Escala de Motivação para o Esporte - versão brasileira (EME-BR) (BARA FILHO et al., 2011), composta por 28 itens divididos igualmente em sete dimensões, são eles: motivação intrínseca para conhecer (MICO), motivação intrínseca para experiências estimulantes (MIEE), motivação intrínseca para atingir objetivos (MIAO), motivação extrínseca de regulação externa (MERE), motivação extrínseca de introjeção (MEIN), motivação

extrínseca de identificação (MEID) e desmotivação (DESM). Para cada item, os avaliados tinham a opção de assinalar a resposta desejada a partir de uma escala likert que varia de 1 a 7 pontos (1= Não corresponde nada; 2 e 3= Corresponde um pouco; 4= Corresponde moderadamente; 5 e 6= Corresponde muito; 7= Corresponde exatamente). Para análise dos dados de motivação, foi utilizado um valor global, conhecido como Índice de Autodeterminação (IAD), calculado através dos valores correspondentes a cada uma das 7 dimensões (equação 3). Se considerarmos a soma (da média) das intrínsecas mais a extrínseca identificada, ambas com o valor máximo 7, e as outras dimensões com valor 1, o IAD = 18; do contrário, o IAD = -18, podendo então, o valor de IAD variar de +18 a -18.

Equação 3 - $IAD = \{2*[(MICO + MIAO + MIEE)/3] + MEID\} - [(MEIN + MERE)/2 + 2 \times DESM]$

2.2.4 Avaliação Anaeróbia

O teste utilizado para esta avaliação foi o de RAST (ZACHAROGIANNIS; PARADISIS; TZIORTZIS, 2004) composto por seis corridas de 35 metros, realizadas na maior intensidade possível, com 10 segundos de intervalo passivo entre as mesmas. Para este teste foi utilizado um equipamento de cronometragem eletrônica da marca Cefise, composto por 2 fotocélulas sensíveis ao movimento. A contagem do tempo foi iniciada com a passagem do avaliado pela primeira fotocélula e concluída com a passagem do mesmo pelo dispositivo posicionado no final da zona de corrida. Para que não ocorressem desacelerações antecipadas no final da zona de corrida, 2 cones foram posicionados, 2 metros após as fotocélulas, sendo os avaliados incentivados a correrem até os mesmos. Foram registrados os tempos de todas as corridas (T1, T2, T3, T4, T5, T6). As variáveis utilizadas para análise dos dados foram: 1) Melhor corrida de 35 m, representada pelo menor tempo alcançado; 2) Média de todos os tempos do teste (equação 4); e 3) Índice de fadiga (equação 5).

Equação 4 - Média dos Tempos do RAST (s) = $(T1 + T2 + T3 + T4 + T5 + T6) / 6$

Equação 5 - Índice de Fadiga (%) = (Maior Tempo – Menor Tempo)/Menor Tempo * 100

2.2.5 Arremesso de Peso

Os avaliados deveriam arremessar um peso, oficial de atletismo, de 3 kg à maior distância possível. Cada avaliado poderia realizar quantos arremessos fossem necessários até conseguir as duas primeiras tentativas válidas, segundo as regras oficiais do atletismo. Entre os arremessos foi respeitado um intervalo de 5 minutos. A técnica utilizada no arremesso ficou a critério do atleta sendo esta registrada pelo avaliador. Um arremesso de aquecimento e reconhecimento do implemento foi realizado por todos os atletas. A distância do arremesso foi medida por uma trena da marca Likifin, com precisão de 0,1 cm.

2.2.6 Salto em Distância

Neste teste, os voluntários deveriam saltar a maior distância possível. As marcas somente foram registradas caso o atleta não cometesse nenhuma infração às regras do salto em distância. Entre os saltos foi respeitado um intervalo de 5 minutos, sendo registradas as duas primeiras tentativas válidas. A distância de corrida ficou a critério do atleta sendo esta não aferida. Todos voluntários tinham o direito de medir o ponto do início da corrida e de realizarem um salto de aquecimento. A distância do salto foi medida por uma trena da marca Likifin, com precisão de 0,1 cm. Foi adotada a distância de 1 m entre a tábua de impulsão e o início da caixa de areia.

2.2.7 Teste de 800 metros

Os avaliados deveriam realizar uma corrida de 800 m no menor tempo possível. O tempo foi contabilizado através de um cronômetro da marca Mondaine.

2.2.8 Questionário para o Treinador

Neste questionário, um treinador de cada equipe deveria classificar de forma individual, qual a melhor prova de cada um de seus atletas na categoria mirim. O potencial de cada avaliado para a categoria menor, nos blocos de provas (corridas de velocidade, corridas de resistência, saltos, arremesso/lançamentos e provas combinadas) de acordo com uma escala *likert* que variava de 1 até 5 seguindo as seguintes classificações: 1 e 2 baixo potencial, 3 potencial mediano e 4 e 5 alto potencial.

2.2.9 Flexibilidade

A flexibilidade foi avaliada pelo teste de Sentar e Alcançar (WELLS; DILLON, 1952). Para este protocolo foi utilizada uma caixa padrão de madeira com régua acoplada. Neste teste, o indivíduo ficou posicionado sentado e descalço sobre um colchonete, com os pés em pleno contato com a face anterior da caixa estando os membros inferiores em extensão de joelhos, braços estendidos em direção à porção superior da caixa com as mãos colocadas em sobreposição. O avaliador posicionou-se de maneira a apoiar os joelhos do avaliado, com o objetivo de assegurar que os mesmos permanecessem estendidos durante o protocolo. O avaliado, com as mãos voltadas para baixo e em contato com a caixa, deveria flexionar o tronco e estender os braços ao longo da régua procurando alcançar a maior distância possível. Foram realizadas três tentativas, sendo que para cada uma delas a distância alcançada, deveria ser mantida por aproximadamente um segundo para que o valor fosse registrado.

2.2.10 Impulsão Vertical

Para a avaliação da impulsão vertical foi utilizada uma plataforma de força da marca Cefise, modelo jump system pro e um software específico de análise, jump system versão 1.0.2.9. Os protocolos utilizados para a avaliação da impulsão vertical foram o Squat Jump e Salto com Contra Movimento (BOSCO, 1994). No primeiro teste, os avaliados ficavam em pé sobre a plataforma, mantendo os pés paralelos e com distância confortável entre eles, sem flexionar os joelhos e com as mãos na cintura. A partir do comando “prepara”, estes deveriam realizar uma flexão dos joelhos, até aproximadamente 90º, e segurar nesta posição por 5 segundos. Ao

comando de “salta” os avaliados deveriam realizar uma extensão dos joelhos tentando alcançar a maior altura de salto possível, sem retirar as mãos da cintura. Para o teste subsequente, os avaliados deveriam assumir a mesma posição inicial realizada no teste anterior sendo que neste ao comando de “salta” os avaliados deveriam flexionar os joelhos, até aproximadamente 90º, e logo após estendê-los rapidamente executando um salto de máxima altura, sem retirar as mãos da cintura. Em ambos os protocolos foram realizados 3 saltos com intervalo de 10 s entre os estímulos e um minuto entre os testes. A variável utilizada para o estudo foi a altura do salto, sendo considerada para análise a melhor tentativa de cada teste. A altura do salto foi calculada pelo software específico.

2.2.11 Velocidade

A velocidade foi avaliada pelo teste de 60 m. Os atletas deveriam correr na maior velocidade possível a distância de 60 m. As corridas foram realizadas por duas vezes com intervalo de 5 minutos entre os estímulos. Para medida do tempo de corrida foi utilizado o equipamento de fotocélulas descrito anteriormente.

2.2.12 Velocidade Aeróbia Máxima

A velocidade aeróbia máxima foi avaliada pelo teste de Legér-Boucher (1980), o qual é composto por estágios de aproximadamente dois minutos de corrida contínua. A velocidade inicial do teste foi de 9 km/h⁻¹, com incremento de 1 km/h⁻¹ ao final de cada estágio. Para controlar a velocidade da corrida, foi utilizado um software específico, que emite sinais sonoros e cones posicionados de 50 em 50 m. O sinal sonoro indicava o momento em que o indivíduo deveria estar passando ao lado de cada cone. O teste foi interrompido quando os voluntários entraram em exaustão ou não conseguiam chegar a pelo menos 2 m de um cone duas vezes consecutivas ou três vezes alternadas. Ao final do teste, para o cálculo da velocidade aeróbia máxima, foi anotada a velocidade do último estágio completado, e o tempo percorrido do estágio não finalizado (equação 6) (KUIPERS et al., 1985).

Equação 6 - Velocidade Aeróbia Máxima (km.h-1) = (Velocidade do Último Estágio Completo + Tempo em Segundos no Estágio Incompleto) / 120

2.2.13 Avaliação da Estatura dos Pais

Após o primeiro dia de coletas, todos os avaliados levaram para casa um pequeno questionário contendo 2 perguntas, sendo uma sobre a estatura do pai biológico e outra com o mesmo questionamento se referindo a mãe biológica. Essas informações, foram aplicadas em uma equação (equação 7) e o valor encontrado utilizado para compor a equação do cálculo da maturação biológica dos jovens atletas. Um estudo recente, realizado com adultos brasileiros mostrou que o uso de dados antropométricos relatados, propiciam informações confiáveis e relativamente precisas em relação a mensurações realizadas de forma padronizada (CONDE et al., 2013).

Equação 7 - Média da Estatura dos Pais Biológicos (cm) = (Estatura do Pai + Estatura da Mãe) / 2

2.2.14 Percentual da Estatura Adulta Preditada

Inicialmente, para avaliação desta variável se torna necessário calcular a estatura adulta predita dos avaliados, seguindo o procedimento descrito por Khamis e Roche (1994, 1995). Para este cálculo, é necessária a estatura atual, massa corporal atual e a média da estatura dos pais biológicos, sendo estes valores multiplicados por coeficientes de ponderação associados à idade cronológica e às próprias variáveis (equação 8). Para utilizar a equação se torna necessário converter os dados coletados que estão em centímetros e kilogramas para polegadas (inches) e libras (pounds). Sendo 1 inche = 2,54 cm e 1 pounds = 453,59 g.

Equação 8 - Estatura Adulta Preditada (inches) = intercepto + estatura * (coeficiente para estatura) + massa corporal * (coeficiente para a massa corporal) + estatura média parental * (coeficiente para a estatura média parental)

Sabendo que o indicador maturacional é dado pelo percentual da estatura adulta predita, alcançada no momento da medição foi utilizada a equação (equação 9) para o cálculo deste valor.

Equação 9 - Percentual da Estatura Adulta Predita (%) = (estatura atual / estatura adulta predita) * 100

Como forma de classificar cada indivíduo em um estágio maturacional, o percentual da estatura adulta predita foi convertido para escore z, sendo utilizado para os valores de média e desvio padrão os dados do *Berkeley Guidance Study* (BAYER; BAYLE, 1959). Os participantes foram divididos em 3 grupos de maturação com base no valor do escore z sendo eles: atrasados: $Z < -1,0$; normomaturados: $1,0 \leq Z \leq 1,0$; avançados: $Z > 1,0$.

2.2.15 Resumo das Variáveis e Unidades de Medidas

Com o objetivo de organizar e facilitar o entendimento de todas as variáveis e suas respectivas unidades de medidas foi elaborado a Tabela 1.

Tabela 1 - Resumo das variáveis e unidades de medidas

Variável	Unidade de Medida
Idade	Anos
<u>Maturacionais</u>	
Estatuta Adulta Preditada	cm
Percentual atingido da Estatuta Adulta Preditada	%
<u>Antropométricas</u>	
Massa Corporal	Kg
Estatuta	cm
IMC	Kg/m ²
Comprimento dos Membros Inferiores	cm
Envergadura	cm
Somatório de Dobras Cutâneas	mm
<u>Físico/Motoras</u>	
Flexibilidade	cm
Velocidade Aeróbia Máxima	km/h
Squat Jump	cm
Salto com Contra movimento	cm
Índice de Fadiga	%
Média de 6 corridas de 35 m	s
Melhor corrida de 35 m	s
<u>Psicológicas</u>	
Índice de Autodeterminação	
<u>Provas Específicas</u>	
Corrida de 60 m	s
Arremesso do peso	
Salto em distância	m
Corrida de 800 m	s
<u>Preparação Desportiva</u>	
Tempo de prática	Meses

2.3 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

A caracterização do perfil dos atletas foi realizada a partir da estatística descritiva, que consistiu no cálculo de médias, desvios-padrão, valores mínimo e

máximo e medidas de posição (percentis). Para testar o efeito do estágio maturacional sobre as variáveis de interesse, utilizou-se a análise de covariância (ANCOVA), considerando a idade cronológica como covariável. Os atletas foram classificados em atrasados, normomaturados ou avançados de acordo com seu escore Z do percentual da sua estatura adulta predita, com base nos valores normativos do *Guidance Study* da Universidade da Califórnia em Berkeley (Bayer e Bayle, 1959). Os pressupostos paramétricos de normalidade e igualdade de variância foram validados, respectivamente, pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e pelo teste de Levene. O tamanho do efeito foi avaliado pelo Eta quadrado parcial (η^2), adotando a seguinte classificação: $\leq 0,05$: pequeno; 0,05 a 0,25: médio; 0,25 a 0,50: elevado. Para testar a associação entre o estágio maturacional, idade cronológica e vitórias em competições com o potencial de desempenho do atleta avaliado pelo treinador, utilizou-se o teste Qui-Quadrado (χ^2). A reprodutibilidade das medidas dos testes foi avaliada pelo coeficiente de correlação intraclassa (CCI); e consistência interna, pelo coeficiente alfa de Cronbach. Todas as análises foram feitas no software SPSS (v.19, SPSS Inc., Chicago, IL, USA), sendo adotado o nível de significância de 5,0 % ($p \leq 0,05$).

Foram observados elevados coeficientes de reprodutibilidade dos testes e medidas realizadas: massa corporal (0,99), estatura (0,98), altura sentado (0,91), somatório de dobras cutâneas (0,95), velocidade aeróbia máxima (0,93), SQT (0,92), SJCM (0,94), potência máxima relativa (0,87), flexibilidade (0,92), corrida de 60m (0,91), arremesso do peso (0,90), salto em distância (0,93), corrida de 800m (0,91). O Índice de autodeterminação apresentou consistência interna de 0,85 e reprodutibilidade de 0,86.

3 RESULTADOS

Na Tabela 2, observam-se as principais características da amostra. Participaram do estudo 94 atletas de atletismo da categoria mirim masculino, dos núcleos de treinamento de Barueri (n=21), Juiz de Fora (n=12), Lavras (n=9), Matias Barbosa (n=16), Oratórios (n=7), Ponte Nova (n=9), Rio de Janeiro (n=7) e Uberlândia (n=13), nascidos no ano de 1998 (38,3 %), 1999 (29,8 %) e 2000 (31,9 %). A idade cronológica dos atletas variou de 12,4 a 15,9 anos e o tempo de prática mínimo foi de seis meses e máximo de 96 meses. A maioria dos atletas treinava

entre 2 a 4 vezes por semana (72,0 %), 120 minutos por sessão (47,0 %). Os atletas foram, em sua maioria, do estado de Minas Gerais, com experiência e títulos em competições de nível estadual, predominantemente. A amostra foi composta, segundo a classificação do treinador como a melhor prova de cada atleta no momento, por velocistas (n=29), fundistas (n=22), saltadores (n=16), lançadores (n=22) e provas combinadas (n=5).

Tabela 2 - Características gerais da amostra (n = 94).

Variável	
Idade cronológica (anos)	14,3 ± 0,94
Tempo de prática (meses)	22,5 ± 17,7
<u>Estado</u>	
Minas Gerais	70,0 %
São Paulo	22,0 %
Rio de Janeiro	8,0 %
<u>Nível Competitivo</u>	
Municipal	3,4 %
Regional	14,8 %
Estadual	52,3 %
Nacional	29,5 %
<u>Tipo de Prova</u>	
Velocistas	30,9 %
Fundistas	23,4 %
Lançadores	23,4 %
Saltadores	17,0 %
Combinadas	5,3 %

Nas Tabelas 3 e 4, podem ser observados os valores descritivos das variáveis investigadas no presente estudo, que caracterizam os atletas mirins de Atletismo quanto à maturação, antropometria, desempenho físico-motor, motivação e desempenho nas provas específicas.

Tabela 3 - Estatística descritiva de indicadores maturacionais, antropométricos, físico-motores, psicológicos e de desempenho nas provas específicas de jovens atletas do sexo masculino de Atletismo da categoria mirim (n=94).

Indicadores	Mínimo	Máximo	Média	DP	CV
<u>Maturacionais</u>					
Estatura Adulta Predita (cm)	156,7	195,8	178,3	6,9	3,9
Percentual da Estatura Adulta Predita (%)	83,3	99,5	93,6	3,9	4,2
<u>Antropométricos</u>					
Massa Corporal (kg)	31,3	100,7	54,4	13,5	24,9
Estatura (cm)	140,0	185,0	166,9	10,4	6,2
IMC (kg/m ²)	14,6	38,3	19,3	3,5	18,3
Comprimento de Membros Inferiores (cm)	66,7	95,4	82,7	6,0	7,3
Envergadura (cm)	139,6	198,5	170,4	13,1	7,7
Somatório de Dobras Cutâneas (mm)	18,0	131,6	33,2	15,4	46,4
<u>Físico/Motores</u>					
Flexibilidade (cm)	5,0	45,0	28,5	8,3	29,3
Velocidade Aeróbia Máxima (km/h)	8,4	18,6	14,4	1,9	13,4
Squat Jump (cm)	12,8	46,5	30,8	6,1	19,9
Salto com Contra movimento (cm)	13,1	54,4	34,2	6,9	20,3
Índice de Fadiga (%)	7,9	44,1	18,2	6,8	37,4
Média de 6 corridas de 35 m (s)	5,09	10,42	5,92	0,71	12,0
Melhor corrida 35 m (s)	4,33	8,96	5,40	0,60	11,1
<u>Psicológicos</u>					
Índice de Autodeterminação	-2,33	14,79	7,34	3,70	50,4
<u>Provas Específicas</u>					
Corrida de 60 m (s)	7,35	15,09	8,75	1,07	12,2
Arremesso do peso (m)	4,11	14,81	8,25	2,20	26,6
Salto em distância (m)	1,54	5,90	4,02	0,85	21,2
Corrida de 800 m (s)	123,0	473,0	178,6	43,9	24,6

(DP: desvio-padrão; CV: Coeficiente de variação; IMC: Índice de massa corporal; Somatório de dobras cutâneas: tríceps, supraílica, subescapular e perna; Fadiga: teste RAST).

Tabela 4 - Valores de percentil das características maturacionais, antropométricas, físico-motoras, psicológicas e das provas específicas de atletas de Atletismo da categoria mirim masculino (n = 94).

	P10	P20	P25	P30	P40	P50	P60	P70	P75	P80	P90
Estatura Adulta Predita (cm)	169,8	172,2	173,8	174,5	176,7	178,7	180,4	181,7	182,6	184,1	186,9
Percentual da Estatura Adulta Predita (%)	87,4	89,8	90,8	91,3	92,5	94,0	95,7	96,7	97,0	97,2	98,5
Massa Corporal (kg)	38,3	43,0	44,4	46,8	49,8	52,6	56,7	59,5	61,5	63,7	69,8
Estatura (cm)	152,5	158,5	160,8	163,2	166,0	168,2	170,0	172,0	174,1	175,7	179,5
IMC (kg/m ²)	15,6	17,1	17,3	17,5	18,2	18,8	19,5	20,0	20,3	20,8	22,6
Comprimento de Membros Inferiores (cm)	74,2	78,0	79,4	79,9	82,1	83,3	84,7	86,4	87,0	87,5	89,8
Envergadura (cm)	153,4	158,3	161,1	164,2	168,0	173,0	175,0	177,8	179,7	181,0	187,8
Somatório de Dobras Cutâneas (mm)*	52,5	38,8	35,4	33,4	31,2	29,9	27,5	25,0	24,2	23,6	22,0
Flexibilidade (cm)	19,0	23,0	24,0	24,0	26,0	28,0	31,0	32,5	34,0	35,0	40,0
Velocidade Aeróbia Máxima (km/h)	11,6	12,8	13,0	13,4	14,1	14,7	15,1	15,4	15,7	16,1	17,0
Squat Jump (cm)	22,7	26,3	26,7	27,0	29,4	31,5	32,6	34,2	35,6	36,0	38,6
Salto com Contra movimento (cm)	26,3	28,3	29,3	29,8	32,3	35,0	36,7	38,1	38,9	39,8	42,4
Índice de Fadiga (%) *	28,0	23,5	21,3	20,2	18,5	16,7	15,7	14,3	13,7	12,1	10,6
Média de 6 corridas de 35 m (s)*	6,64	6,25	6,16	6,09	5,93	5,77	5,63	5,52	5,45	5,41	5,32
Melhor corrida de 35 m (s)*	6,08	5,70	5,60	5,54	5,40	5,31	5,21	5,07	5,05	4,95	4,87
Índice de Autodeterminação	1,37	4,42	5,31	6,31	7,04	7,90	8,62	9,52	9,72	10,33	11,87
Corrida de 60 m (s)*	9,79	9,31	9,12	9,00	8,74	8,58	8,36	8,19	8,06	7,95	7,75
Arremesso do peso (m)	5,40	6,19	6,63	6,97	7,36	8,07	8,70	9,74	9,92	10,31	11,23
Salto em distância (m)	2,95	3,40	3,55	3,67	3,84	4,08	4,23	4,46	4,55	4,69	5,14
Corrida de 800 m (s)*	217,5	196,0	191,5	184,5	177,0	169,5	165,0	161,0	155,0	150,0	140,0

(IMC: Índice de massa corporal; Somatório de dobras cutâneas: tríceps, supraílica, subescapular e perna; Fadiga: teste RAST; *valores de percentil invertidos).

Na Figura 1, observa-se a distribuição de frequências da variável Percentual da Estatura Adulta Preditada, que apresentou distribuição normal, com média de 93,6 % e desvio-padrão de 3,9 %. Na Figura 2, observa-se a distribuição de frequências dos escores Z dos atletas da variável Percentual da Estatura Adulta Preditada para efeito da classificação do estágio maturacional dos atletas. Nenhum atleta foi classificado como atrasado maturacionalmente ($Z < -1,0$), 66,0 % foram classificados como normomaturados ($1,0 \leq Z \leq 1,0$) e 34,0 % como avançados ($Z > 1,0$).

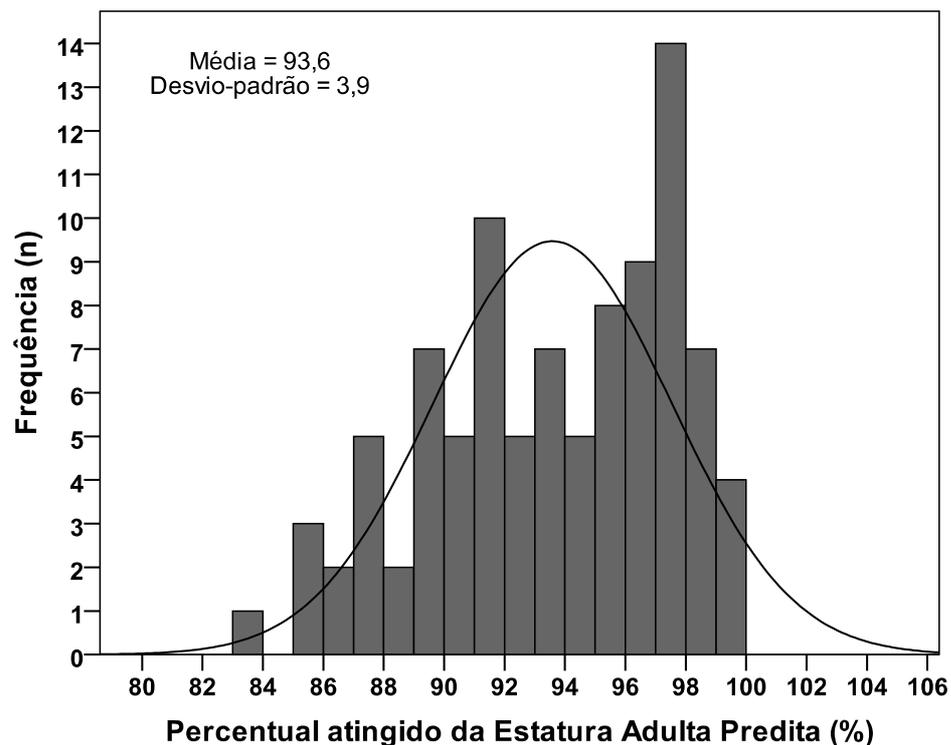


Figura 1 - Histograma do indicador de maturação somática Percentual da Estatura Adulta Preditada de atletas de Atletismo mirim masculino (n=94).

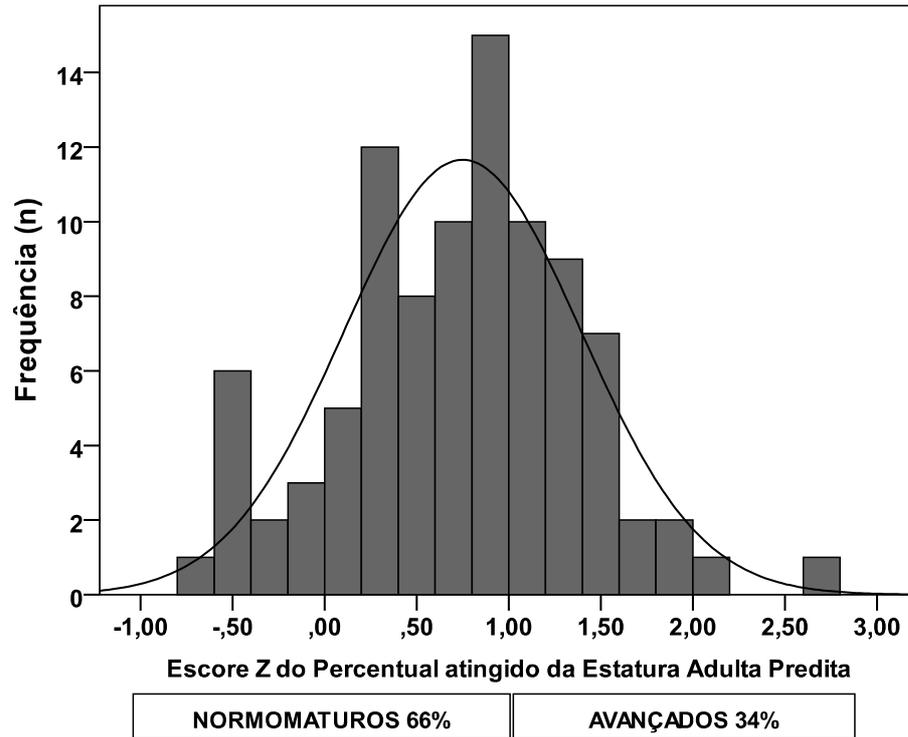


Figura 2 - Classificação do estágio maturacional de atletas de Atletismo da categoria mirim masculino, de acordo com o escore Z do Percentual da Estatura Adulta Predita. Normomatuross: $-1,0 \leq Z \leq 1,0$ e Avançados: $Z > 1,0$.

Na tabela 5, encontra-se a comparação dos atletas quanto à classificação do estágio maturacional. Quanto às características antropométricas, foram observadas diferenças significativas na massa corporal, estatura, comprimento de membros inferiores e envergadura entre os atletas de diferentes estágios maturacionais. De acordo com os resultados, 8,0 % da variabilidade da massa corporal, 22,0 % da estatura, 8,0 % do comprimento dos membros inferiores e 9,0 % da envergadura podem ser explicados pelo estágio maturacional em que se encontram os atletas. Os atletas avançados foram mais altos, mais pesados, com maior comprimento de membros inferiores e maior envergadura.

Quanto ao desempenho físico/motor, foram observadas diferenças significativas na altura do salto squat jump e com contra movimento e na corrida de 35 m, enquanto que a média das corridas ficou às margens da significância ($p = 0,06$). De acordo com os resultados, 5,0 % da variabilidade no Squat Jump, 4,0 % no salto com contra movimento e 6,0 % da corrida de 35 m podem ser explicados pelo estágio maturacional em que se encontram os atletas. Os atletas avançados

saltaram mais alto e foram mais velozes na corrida de 35 m quando comparados aos atletas normomatuross.

Não foram observadas diferenças significativas no índice de autodeterminação, na velocidade aeróbia máxima e no percentual de fadiga dos atletas em função do estágio maturacional ($p > 0,05$). Já nas provas específicas, foram observadas diferenças estatisticamente significativas na corrida de 60 m, no arremesso do peso e no salto em distância. De acordo com os resultados, 5,0 % da variabilidade na corrida de 60 m, 14,0 % do arremesso do peso e 5,0 % do salto em distância podem ser explicados pelo estágio maturacional em que se encontram os atletas. Os atletas avançados foram mais velozes na corrida de 60 m, alcançaram maior desempenho no arremesso do peso e saltaram mais longe quando comparados aos atletas normomatuross. Sob o ponto de vista prático, o tamanho do efeito observado nas diferenças entre os estágios maturacionais foi de moderado a elevado.

Tabela 5 - Comparação de características antropométricas, físico/motores, psicológicas e provas específicas em atletas de Atletismo da categoria mirim masculino, classificados quanto ao estágio maturacional (n = 94).

Indicadores	Normomatuross (n = 62)	Avançados (n = 32)	F	p	Eta²
<u>Antropométricos</u>					
Massa Corporal (kg)	52,2 ± 10,5	58,7 ± 10,5	8,257	0,005	0,08
Estatuta (cm)	164,3 ± 7,0	172,0 ± 7,0	25,630	<0,001	0,22
IMC (kg/m ²)	19,2 ± 3,4	19,7 ± 3,4	0,555	0,46	0,01
Comprimento de Membros Inferiores (cm)	81,7 ± 4,9	84,7 ± 4,9	7,566	0,01	0,08
Envergadura (cm)	168,3 ± 9,1	174,5 ± 9,1	9,537	0,003	0,09
Somatório de Dobras Cutâneas (mm)	33,4 ± 15,5	32,6 ± 15,6	0,056	0,81	0,001
<u>Físico/Motores</u>					
Flexibilidade (cm)	28,6 ± 8,0	28,4 ± 8,0	0,014	0,91	<0,001
Velocidade Aeróbia Máxima (km/h)	14,4 ± 1,9	14,5 ± 1,9	0,058	0,81	0,001
Squat Jump (cm)	29,9 ± 5,8	32,6 ± 5,8	4,620	0,03	0,05
Salto com Contra movimento (cm)	33,2 ± 6,5	36,1 ± 6,5	3,913	0,05	0,04
Índice de Fadiga (%)	17,7 ± 7,0	19,3 ± 6,3	1,440	0,23	0,02
Média de 6 corridas de 35m (s)	6,01 ± 0,64	5,75 ± 0,64	3,533	0,06	0,04
Melhor corrida de 35m (s)	5,49 ± 0,52	5,22 ± 0,52	5,599	0,02	0,06
<u>Psicológicos</u>					
Índice de Autodeterminação	7,2 ± 3,7	7,6 ± 3,7	0,219	0,64	0,002
<u>Provas Específicas</u>					
Corrida de 60m (s)	8,91 ± 0,96	8,44 ± 0,96	5,096	0,03	0,05
Arremesso do peso (m)	7,77 ± 1,65	9,17 ± 1,65	15,188	<0,001	0,14
Salto em distância (m)	3,89 ± 0,80	4,28 ± 0,80	5,155	0,03	0,05
Corrida de 800m (s)	181,4 ± 43,2	173,2 ± 43,3	0,757	0,39	0,01

(IMC: Índice de massa corporal; Somatório de dobras cutâneas, tríceps, suprailíaca, subescapular e perna; As médias foram ajustadas com base numa idade cronológica = 14,3 anos).

A tabulação cruzada das variáveis categóricas revelou que o potencial de desempenho avaliado pelo técnico não está associado ao ano de nascimento dos atletas ($X^2 = 7,988$; gl = 4; p = 0,09), embora 61,0 % dos atletas nascidos em 1998

tenham sido classificados como alto potencial (Figura 3). Não foi observada associação entre o ano de nascimento e a conquista de vitórias em competições ($\chi^2 = 2,395$; gl = 2; p = 0,30).

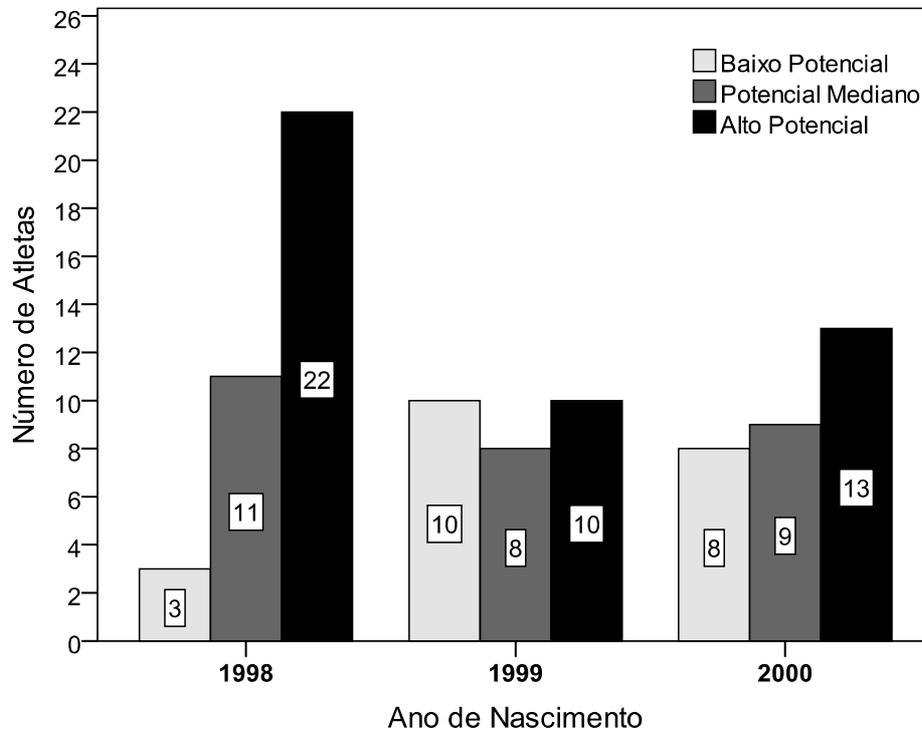


Figura 3 - Tabulação cruzada do ano de nascimento com a avaliação do potencial de desempenho de atletas de Atletismo da categoria mirim masculino feita pelo técnico (n=94).

O potencial de desempenho avaliado pelo técnico não se mostrou associado ao estágio maturacional em que se encontrava o atleta ($\chi^2 = 3,489$; gl = 4; p = 0,17) (Figura 4).

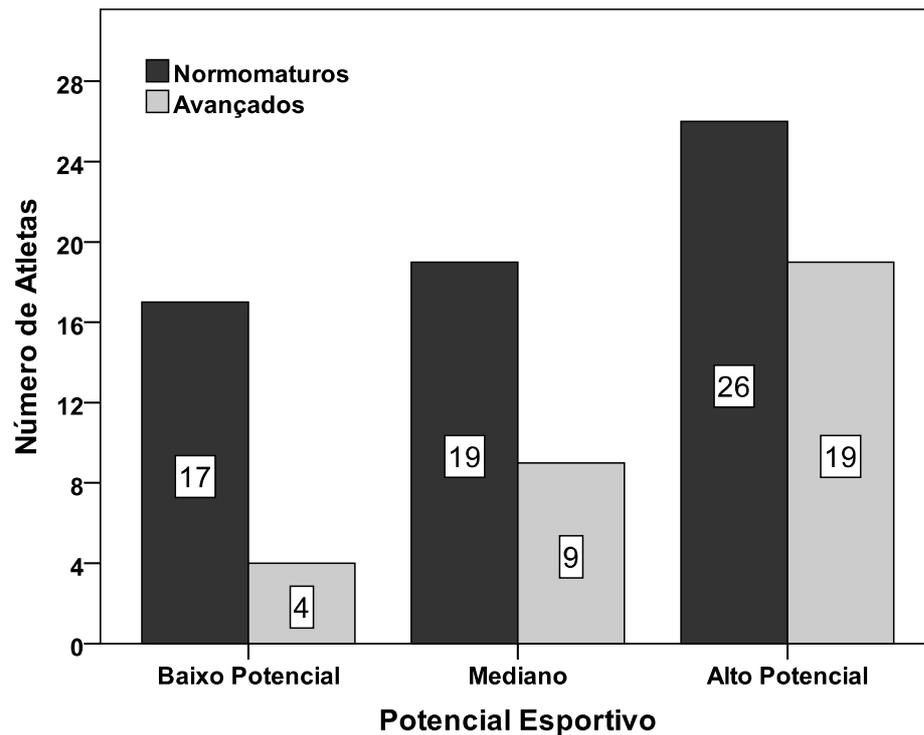


Figura 4 - Tabulação cruzada da avaliação do potencial de desempenho feita pelo técnico e a classificação do estágio maturacional de atletas de Atletismo da categoria mirim masculino (n=94).

Por outro lado, a avaliação do potencial de desempenho feita pelo técnico mostrou-se associada à conquista de vitórias em provas de diferentes níveis de competição ($\chi^2 = 16,609$; gl = 4; $p = 0,002$). Dos atletas que já haviam conquistado alguma competição de nível estadual, 88,0 % foram classificados como alto potencial, enquanto daqueles que ainda não conquistaram nenhuma competição 53,0 % foram classificados como baixo potencial de desempenho, 40,0 % como potencial mediano e apenas 7,0 % como alto potencial (Figura 5).

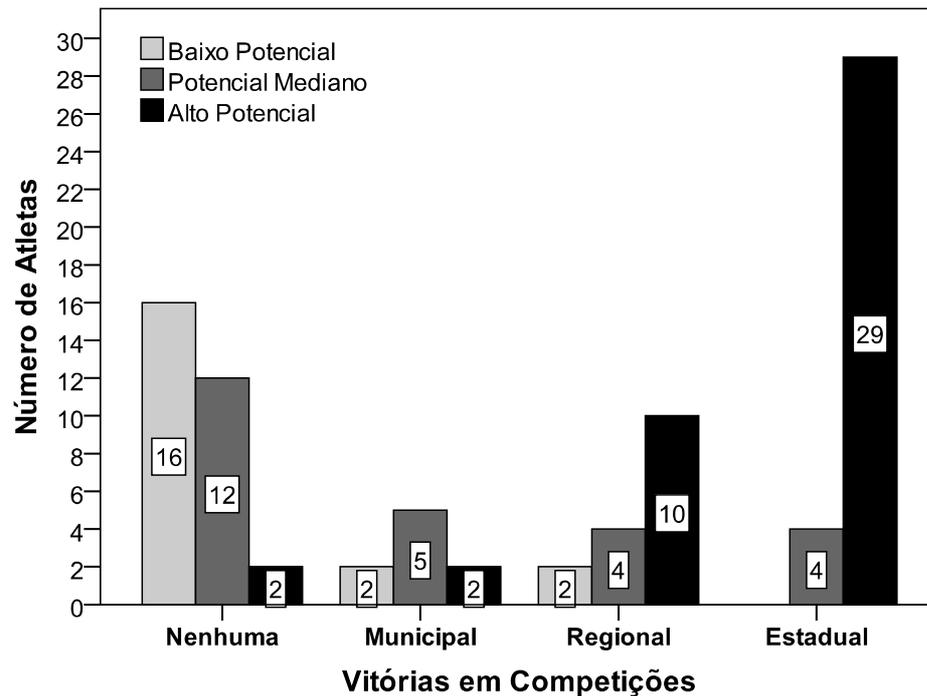


Figura 5 - Tabulação cruzada da avaliação do potencial de desempenho feita pelo técnico e a conquista de vitórias em competições de atletas de Atletismo da categoria mirim masculino (n=88).

A conquista de vitórias em competições não se mostrou associada ao estágio maturacional dos atletas ($\chi^2 = 1,020$; gl = 2; p =0,31). Considerando toda a amostra, 28,0 % dos atletas foram classificados como normomaturados e não ganharam nenhuma competição e 23,0 % foram classificados como avançados e vitoriosos em alguma competição de nível municipal, regional, estadual ou nacional (Figura 6).

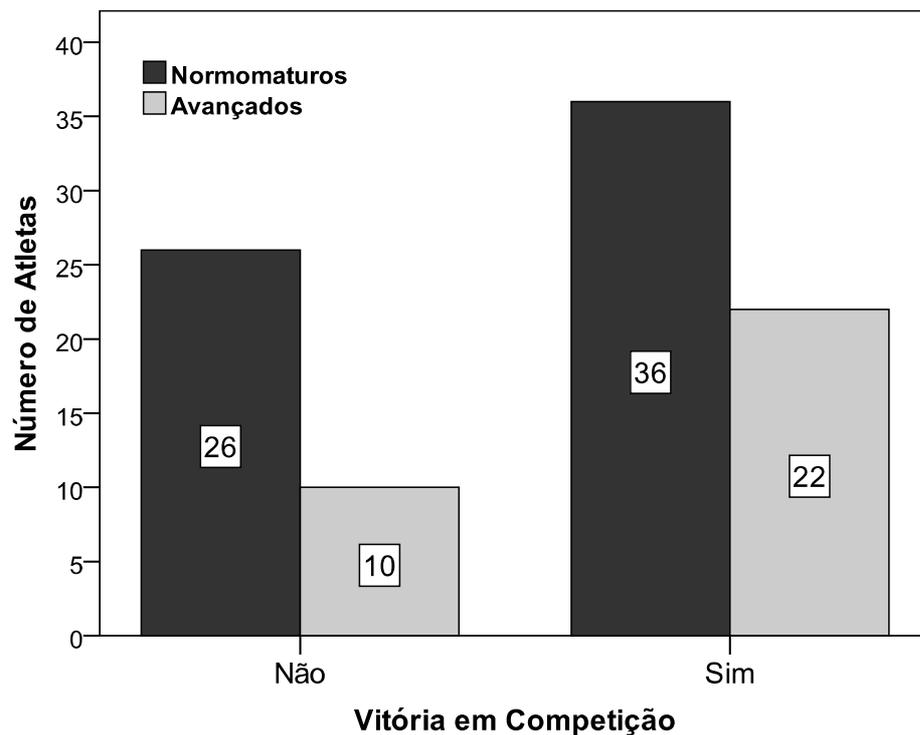


Figura 6 - Tabulação cruzada da classificação do estágio maturacional e a conquista de vitórias em competições de atletas de Atletismo da categoria mirim masculino (n=94).

4 DISCUSSÃO

Este estudo é o primeiro a descrever de forma ampla os aspectos antropométricos, físico/motores, psicológicos, maturacionais e as provas específicas dos jovens atletas brasileiros de atletismo do sexo masculino, pertencentes à categoria mirim. Para este trabalho tomou-se o cuidado metodológico de se avaliar jovens de diferentes equipes, pertencentes a 3 estados brasileiros, de diferentes níveis competitivos e que estivessem inseridos em treinamentos na modalidade a pelo menos 6 meses.

4.1 PRINCIPAIS RESULTADOS

Os principais resultados encontrados neste trabalho foram: 1) As características dos testes aplicados e da amostra avaliada permitiram a construção de tabelas que possibilitam a classificação de jovens atletas de atletismo; 2) A

maturação somática influencia o comportamento das variáveis antropométricas (massa corporal, estatura, comprimento dos membros inferiores), físico/motoras (squat jump e salto em contra movimento); provas específicas (corrida de 60 m, arremesso do peso e salto em distância), mas por outro lado, não exerce influência na velocidade máxima aeróbia obtida no teste Léger-Boucher, no índice de fadiga do RAST e no tempo da corrida de 800 m; e 3) A avaliação do potencial de desempenho dos atletas, feita pelo treinador, não está associada ao ano de nascimento e ao estágio maturacional dos atletas, mas é influenciada pelo número de vitórias em competições.

4.1.1 Resultado 1

Tendo em vista que a literatura referente ao atletismo, especialmente sobre o processo de formação inicial dos atletas, ainda é escassa, este estudo objetivou inicialmente, apresentar o perfil antropométrico, físico/motor, psicológico e de provas específicas e comparar os achados com resultados de outros trabalhos que envolvessem atletas de outras modalidades esportivas, com idade aproximada. É importante ressaltar que a média de idade dos participantes deste trabalho foi de 14,3 anos.

4.1.1.1 Variáveis Antropométricas

Em relação às variáveis antropométricas, o grupo se apresentou com bastante heterogeneidade, sendo esta uma característica da modalidade que desde as categorias iniciais agrega participantes com características somáticas bem diferenciadas. Analisando a massa corporal e estatura pode-se observar que houve uma grande variação entre os valores máximos e mínimos de cada variável (31,3 a 100,7 kg e 140,0 a 185,0 cm respectivamente)

Tabela 6: Valor médio para a estatura e massa corporal em diversos estudos com jovens.

Trabalho	País	Modalidade	Idade (anos)	Massa Corporal (kg)	Estatura (cm)
Ré et al. (2003)	Brasil	Futsal	14,3	56,2	167,6
Malina et al. (2004)	Portugal	Futebol	14,3	56,7	167,8
Fragoso et al. (2005)	Portugal	Futebol	14,6	59,1	168,6
Coelho e Silva, Gonçalves e Figueiredo (2004)	Portugal	Basquetebol	14,0	61,0	169,7
Saavedra Garcia (2002)	Espanha	Natação	14,0	61,0	175,6

Comparando os achados das mesmas variáveis, entre os participantes deste estudo com jovens atletas de outras modalidades esportivas (tabela 6), encontrou-se que, em média, os jovens atletas de atletismo, apresentam menor massa corporal e estatura que atletas de futebol, basquetebol, futsal e natação. Em relação a esses achados acredita-se, que os indivíduos avaliados das outras modalidades foram selecionados como sendo os mais fortes e mais altos para comporem as respectivas equipes, fato este não presenciado no atletismo, que tem característica de aceitar todas as crianças que têm o interesse de treinar. Outra possível explicação é que participaram deste estudo muitos jovens com características próximas aos dos corredores de resistência que na maioria das vezes se mostram com indivíduos com baixo peso e estatura média.

Apesar dos valores encontrados serem em média inferiores aos atletas de outras modalidades esportivas, a população de atletas de atletismo apresentou valores superiores destas variáveis em relação à população de 308 escolares avaliados no estudo de Minatto et al. (2010), que obtiveram 50 kg de massa corporal e 161,2 cm de estatura. Estes achados ajudam a explicar que apesar de não existir um processo de seleção direto, os praticantes de atletismo apresentam características de massa corporal e estatura, superiores a população escolar, sendo assim um grupo específico.

Em relação ao IMC, Prestes et al. (2006), estudando 31 nadadores juvenis com média de idade de 14,86 anos, encontraram valores médios de 21,91 Kg/m². Lima et al. (2001), avaliando um grupo de nadadores e jogadores de pólo aquático

com idade média de 14,9 anos, obtiveram valores de IMC de 21,3 Kg/m² e estudando jovens atletas de futsal categoria sub 15 (14 e 15 anos), Dias et al. (2007) encontram valores médios de IMC iguais a 20,0 Kg/m². Em todos os trabalhos citados anteriormente os valores médios de IMC foram ligeiramente maiores que o do presente estudo (19,3 Kg/m²). Comparando os achados dos jovens atletas de atletismo com 146 escolares de 14 anos avaliados no trabalho de Anjos et al. (2003), encontraram-se valores semelhantes (19,4 Kg/m²).

A variável comprimento dos membros inferiores, dos jovens atletas de atletismo, (valor mínimo e médio) 66,7 cm e 82,7 cm respectivamente, se mostrou praticamente igual aos valores encontrados por Figueiredo (2007) quando estudou jovens jogadores de futebol, com média de idade de 14,1 anos, sendo o valor mínimo encontrado 68,6 cm e médio 81,4 cm. Em relação ao valor máximo os praticantes do atletismo apresentaram uma ligeira vantagem de 2,4 cm em relação aos atletas do futebol (95,4 – 93,0).

Em relação à envergadura, os jovens atletas de atletismo (170,4 cm) apresentaram menores valores, comparados aos nadadores (180 cm) de mesma faixa etária avaliados no estudo de Prestes et al. (2007) e que jogadores de basquetebol (178 cm), de 14 anos, avaliados por Moreira et al. (2008). Segundo critérios do PROESP-BR, jovens de 14 anos devem ter no mínimo 188 cm de envergadura para serem considerados como desempenho superior sendo este valor referente a aproximadamente 10,0 % da população de jovens atletas de atletismo.

Os jovens atletas de atletismo apresentaram em média 33,2 mm de somatório de dobras cutâneas, valor este menor do que futebolistas portugueses de mesma faixa etária que apresentaram 36,3 mm, no trabalho de Figueiredo et al. (2007).

4.1.1.2 Físico/Motor

Também, em relação às variáveis físico/motoras foi encontrada grande variabilidade dos resultados. Esta variação pode estar diretamente relacionada à característica da amostra que contou com atletas de nível municipal à nacional.

Apesar da flexibilidade ser considerada como uma das valências físicas importantes para a prática do atletismo, principalmente nas provas que exigem a transposição de um objeto Corbin (1984), foram encontrados neste trabalho indivíduos com baixíssimos valores desta variável. Comparando os resultados

encontrados com os valores de referência para homens do PROESP-BR (2012), encontrou-se que os atletas avaliados são classificados desde muito fracos até excelentes, sendo os últimos considerados, de acordo com o padrão PROESP-BR, como talento motor para a variável. Em relação aos valores médios, neste trabalho encontramos 28,5 cm de flexibilidade enquanto em uma avaliação com 308 escolares de 14 anos Minatto et al. (2010) encontraram valor médio de 25,8 cm, podendo assim enfatizar também que o grupo de atletas de atletismo apresenta melhor flexibilidade que o grupo de escolares.

A velocidade aeróbia máxima atingida no teste progressivo máximo de Léger-Boucher (1980), tem sido apresentada por treinadores e pesquisadores como uma medida indireta e alternativa da velocidade do consumo máximo de oxigênio (VO₂max). Sabe-se que esta variável é uma das mais importantes para o sucesso em corridas de fundo e meio fundo (BILLAT, 1996). Dentre os jovens atletas de atletismo, encontramos desde indivíduos com 8,4 km/h de pico de velocidade até indivíduos com valor de 18,6 Km/h. Em relação a esta variável não foram encontrados estudos que utilizaram o mesmo protocolo com indivíduos de idade média próxima aos 14 anos.

Avaliando o desempenho em saltos verticais de 21 jogadores de futebol de 14 e 15 anos, Capela et al. (2005), encontraram valores médios de 28,6 cm para o squat jump e 32,8 cm para o salto com contra movimento já Seabra, Maia e Garganta et al. (2001) também avaliando jogadores de futebol, mas com idade de 13,5 anos, encontram valores médios ligeiramente superiores para o squat jump 30,3 cm e um pouco menores para o salto em contra movimento 31,4 cm. Em ambos os estudos mostrados anteriormente os valores do salto em contra movimento foram menores em média do que os dos jovens atletas de atletismo que apresentaram valor médio de 34,2. Já o squat jump dos jovens avaliados neste estudo obtiveram uma média de 30,8 ficando este valor entre os resultados dos testes anteriores. A partir destes resultados, podemos classificar que os jovens atletas de atletismo apresentam melhores resultados para o salto em contra movimento que jovens jogadores de futebol, podendo esta superioridade estar relacionada às características específicas dos treinamentos de saltos que são realizados enfaticamente no atletismo. É possível que atletas de voleibol e basquetebol, por exemplo, apresentem valores próximos aos dos atletas de atletismo, pois nestas modalidades o salto é também de grande importância para o resultado esportivo.

Na avaliação do desempenho anaeróbio de corrida foi utilizado o protocolo de RAST que apesar de ter sido desenvolvido para modalidades de características intermitentes, como por exemplo, o futsal, atendeu de forma considerável às necessidades de se avaliar o tempo de corridas sucessivas e obter o percentual de fadiga acumulado entre os estímulos para os jovens atletas de atletismo. Os atletas avaliados neste estudo obtiveram em média 5,40 s, 5,90 s e 18,2 % de melhor tempo entre os seis estímulos, média dos valores e índice de fadiga respectivamente.

4.1.1.3 Psicológico

Trabalhos têm apontado o Índice de Autodeterminação (IAD), extraído do EME-BR como um método válido e confiável para avaliar a motivação (NTOUMANIS, 2005). Para esta variável, não foram encontrados trabalhos que avaliaram jovens com idade compreendida entre 13 e 15 anos. Sobre isto Oliveira (2013) avaliou 59 jovens atletas de basquetebol, média de 17,90 anos e encontrou que a motivação, não sofre interferência do tempo de prática e nem da idade.

Os jovens atletas de atletismo apresentaram valor médio de IAD de 7,34 sendo considerados como motivados para a prática da modalidade. Analisando os valores percentuais, percebe-se que menos de 10,0 % da amostra apresentou valores representativos de desmotivação. No estudo de jogadores de basquetebol, Oliveira (2013) encontrou valor médio de IAD de 8,9, sendo este valor ligeiramente superior aos dos praticantes de atletismo. Silva (2013), avaliando atletas adultos, média de idade de 4 provas diferentes do atletismo, encontrou valores médios de IAD de 8,06, 7,03, 9,93 e 9,56 sendo estes valores referentes a 8 velocistas (20 anos), 8 meio fundistas (24,2 anos), 8 fundistas (31 anos) e 7 (37,7 anos) ultramaratonistas respectivamente. Em todos os estudos citados anteriormente os atletas se mostraram motivados. Quanto a isto, Coimbra et al. (2013), relatam que o atleta necessita de grande motivação para suportar as cargas dos treinamentos, o estresse das competições, a pressão de familiares, patrocinadores e treinadores.

4.1.1.4 Provas Específicas

A literatura não reporta trabalhos que avaliam o desempenho de jovens atletas de atletismo nas provas específicas da modalidade. Em sites de confederações e federações são encontrados resultados de atletas em provas de atletismo, mas nestes normalmente, encontramos basicamente os resultados das provas que o atleta já competiu que normalmente estão inseridos em somente um bloco, como por exemplo, lançamentos ou provas de corridas de resistência. Aceitando o modelo do treinamento a longo prazo, de que os jovens atletas inseridos na categoria mirim do atletismo não devem se especializar em uma determinada prova, neste trabalho foram avaliadas as capacidades dos jovens nas 4 principais provas da modalidade.

Como esperado, foram encontradas grandes variações de resultados nas provas, talvez em decorrência de alguns fatores como: atletas de diferentes níveis na mesma amostra, diferenças antropométricas e no estágio maturacional.

4.1.2 Resultado 2

O período compreendido entre os 13 e os 15 anos de idade, correspondente à categoria mirim do atletismo, é marcado por grandes mudanças de ordem estrutural e física, sendo a maturação biológica um fator determinante destas transformações (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2004). Este trabalho teve como um de seus objetivos, avaliar o efeito da maturação somática em jovens atletas de atletismo, nas variáveis antropométricas, físicas/motoras e de desempenho específico nas provas da modalidade.

Inicialmente, identificamos que os atletas avaliados neste estudo apresentaram em média 93,6 % do percentual da estatura adulta predita. Valores semelhantes aos encontrados nos trabalhos de Malina et al. (2005) (94,0 %) e, Malina et al. (2007) (93,0 %) que avaliaram jogadores de futebol com média de idade de 14 anos. Coelho e Silva et al. (2013), encontraram, em escolares portugueses de 14,0 a 14,9 anos, valor médio de 94,2 de percentual alcançado da estatura adulta predita. Estes valores nos mostram que a população de jovens atletas de atletismo apresenta o mesmo percentual da estatura adulta que atletas de futebol e escolares portugueses sendo que a literatura carece de valores de referência de percentual da estatura adulta para jovens atletas e não atletas brasileiros.

Neste estudo, após a subdivisão dos atletas em estágios maturacionais, nenhum atleta foi classificado como atrasado fato este também relatado no trabalho de Malina et al. (2005). Comparando os mesmos trabalhos, encontrou-se que na amostra dos atletas de atletismo 66,0 % foram classificados como normomaturados e 34,0 % avançados. Já no grupo dos jovens jogadores de futebol 58,8 % normomaturados e 41,2 % adiantados. Estes dados nos mostram que existe uma grande dificuldade de jovens atrasados se manterem em equipes competitivas mesmo que estas não realizem um critério direto de seleção esportiva. A maior parte dos atletas de 14 anos são normomaturados sendo que no futebol a parcela de avançados tende a ser maior. É importante ressaltar que apesar de existirem correlações fortes e positivas entre os indicadores ósseos, sexuais e somáticos (FIGUEIREDO, 2007) para este trabalho só foram tomados como base de comparação, trabalhos que utilizaram o percentual da estatura adulta predita.

Analisando as diferenças nos resultados alcançados nos testes pelos atletas de atletismo normomaturados e avançados percebe-se que foram encontradas diferenças para variáveis antropométricas, físico/motoras e nas provas específicas da modalidade.

Em relação às variáveis antropométricas, massa corporal e estatura foi encontrado que os indivíduos mais avançados têm maior massa corporal e estatura que indivíduos normomaturados. Quanto a isto Faulkner (1996) e Malina, Bouchard e Bar-Or (2004) referem que homens mais avançados biologicamente são mais pesados e mais altos que indivíduos normomaturados. Em oposição a esses achados, Malina et al. (2005), não encontrou diferenças entre jogadores de futebol normomaturados e avançados em relação às variáveis, massa corporal e estatura. Neste trabalho o autor relata que o baixo número de indivíduos pode ter afetado os resultados. Outra hipótese é que as maiores diferenças estão presentes nas comparações de indivíduos avançados com atrasados e que em alguns casos esta pode não ser observada na comparação entre normomaturados e avançados.

Os jovens atletas de atletismo avançados biologicamente, apresentaram maiores valores de membros inferiores que os indivíduos normomaturados quanto a isso Malina et al. (2004) dizem que o incremento dos membros inferiores é uma característica marcante do início do salto pubertário e que indivíduos em diferentes estágios maturacionais podem apresentar grande variabilidade em relação a esta variável.

Malina et al. (2004) referem que a impulsão vertical é considerada como um dos indicadores de potência muscular dos membros inferiores. Avaliando os saltos verticais squat jump e salto em contra movimento os atletas de atletismo mais avançados maturacionalmente, apresentaram melhor desempenho em relação aos indivíduos normomaturados. Corroborando os resultados encontrados, Malina et al. (2005), apontaram que o estágio maturacional mais avançado contribui positivamente para o aumento de força. Segundo Barbanti (1989) a maturação tem grande influência sobre a força, pois indivíduos mais avançados apresentam maior quantidade de testosterona e hormônio do crescimento.

Em relação à velocidade aeróbia máxima e ao teste de 800 metros os jovens atletas normomaturados apresentaram resultados iguais aos dos atletas avançados. Apesar deste estudo não ter encontrado diferença entre jovens em diferentes estágios maturacionais trabalhos demonstram que a maturação exerce papel fundamental no metabolismo aeróbio de crianças e jovens (ROWLAND, 1990). Armstrong, Welsman e Kirby (1998) e Welsman et al. (1996) relataram que o desempenho aeróbio em meninos está relacionado ao aumento da massa muscular, concentração de hemoglobina circulante características estas encontradas em indivíduos com a maturação mais avançada.

A variável anaeróbia índice de fadiga não apresentou diferença entre indivíduos avançados e normomaturados. Martin e Malina (1998) referem que a *performance* anaeróbia, para além de outros fatores, está na dependência do tamanho corporal, em especial da massa não gorda e da secção muscular transversa da coxa.

Em relação às provas específicas da modalidade atletismo, os jovens atletas avançados apresentaram maiores valores que os normomaturados no arremesso do peso e no salto em distância e foram mais rápidos na corrida de 60 m. Estes achados nos levam a inferir que em competições mirins a maior parte dos atletas vitoriosos apresenta maturação biológica avançada. Como já relatado neste trabalho, indivíduos avançados maturacionalmente apresentam maiores valores de força que normomaturados. Quanto a isto, pesquisadores em ciências do esporte relatam que incrementos na força geram benefícios esportivos principalmente durante o período pubertário podendo assim influenciar em provas que necessitam em grande parte da força. Segundo Bompa (1995) e Meylan et al. (2013), apesar dos incrementos na velocidade se verificarem a partir da segunda infância é durante

o período pubertário que o seu desenvolvimento é mais notável. O mesmo autor relata que embora alguns ganhos de velocidade possam acontecer a partir do desenvolvimento da coordenação neuro-muscular, a maior parcela de ganho de velocidade cabe ao incremento da força.

4.1.3 Resultado 3

Sabendo da importância que o treinador têm para o processo de TLP, surgiram dúvidas em relação ao conhecimento do mesmo sobre o potencial esportivo dos jovens atletas de atletismo.

Em relação aos achados deste estudo, percebe-se que o treinador está atento aos fatores relacionados à idade cronológica e ao potencial do jovem. Os treinadores avaliados, não consideraram necessariamente que os atletas mais velhos têm maior potencial em relação aos mais novos. Fato este de muita importância, pois atletas mais velhos hipoteticamente já participaram de maior número de competições, apresentam melhores resultados em treinos e competições sendo que estes fatores poderiam enviesar a avaliação do treinador, superestimando a capacidade do atleta mais velho em relação ao mais novo.

Em relação ao potencial do atleta e o estágio maturacional não foi encontrada associação. Quanto a isto, sabe-se que indivíduos avançados maturacionalmente apresentam substancial vantagem esportiva em relação aos normomatosos e atrasados (MALINA, 2000; BATTISTA; SEEFELDT, 2003). No caso deste estudo, estas diferenças foram percebidas pelo treinador que não considerou que o atleta mais avançado tem maior potencial em relação ao normomatoso. Treinadores que não percebem o efeito da maturação podem superestimar o potencial de atletas mais avançados e subestimar os resultados dos normomatosos ou atrasados.

Avaliando a associação entre o potencial do atleta e a conquista de vitórias em competições, pode-se afirmar que os treinadores consideram apresentar maior potencial, os jovens que já conquistaram o primeiro lugar em alguma competição. Em relação a este fato, diferentes autores (BOMPA, 1999; HAHN, 1988; VERDUGO; LEIBAR, 1997) têm referido que os resultados alcançados nas categorias de base não refletem obrigatoriamente de maneira precisa o resultado nas categorias subsequentes.

De maneira geral, pode-se considerar que os treinadores avaliados conhecem os aspectos intervenientes no potencial referente às variáveis idade cronológica e maturação biológica, entretanto podem subjugar o potencial dos atletas que não alcançaram êxito em alguma competição.

4.2 LIMITAÇÕES

Para a realização do protocolo, foram utilizadas diferentes pistas de atletismo sendo 4 com piso sintético e 2 de terra. Apesar da diferença encontrada nos pisos, em todos os lugares os atletas tinham amplas condições de realizar os exercícios da melhor maneira possível. Outro fator importante de se considerar é que não foi controlado o período em que os atletas estavam do treinamento.

4.3 APLICAÇÕES PRÁTICAS

É recomendável que treinadores de atletismo utilizem dos testes e dos valores de referência, apontados neste estudo para avaliar e acompanhar o desenvolvimento de seus atletas durante as temporadas competitivas. Uma grande vantagem de se utilizarem estes valores de referência é que os mesmos foram obtidos a partir de uma população específica de jovens atletas de atletismo.

Recomenda-se que treinadores realizem a avaliação da maturação somática de jovens atletas utilizando o método do percentual da estatura adulta predita, por ser simples e de fácil aplicação. A partir da avaliação da maturação, se torna mais precisa a análise das características antropométricas e de desempenho físico de jovens atletas.

5 CONCLUSÕES

Jovens atletas de atletismo da categoria mirim apresentam características morfológicas, físico/motoras, psicológicas e maturacionais específicas, diferindo-se de atletas praticantes de outras modalidades esportivas e escolares da mesma faixa etária. O estágio maturacional influencia significativamente as variáveis massa corporal, estatura, comprimento dos membros inferiores, squat jump, salto com contra movimento, corrida de 60 m, arremesso do peso e salto em distância. Não

existe associação entre o potencial de desempenho dos atletas, avaliados pelo treinador, com o ano de nascimento e estágio maturacional. Sendo que para a ocorrência de vitória em competições há associação.

REFERÊNCIAS

- ABBOTT, A.; COLLINS, D. A theoretical and empirical analysis of a 'state of the art' talent identification model. **High Ability Studies**, v.13, n.2, p.157-78, 2002.
- ANJOS, L. A. et al. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no Município do Rio de Janeiro, 1999. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, Sup. 1, p:S171-S179, 2003
- ARMSTRONG, N.; WELSMAN, J. R.; KIRBY, B. J. Peak oxygen uptake and maturation in 12-yr olds. **Med Sci Sports Exerc**, v. 30, n. 1, p. 165-9, 1998.
- ARRUDA, M. **Aspectos antropométricos e aptidão física relacionada à saúde em pré-escolares**. 1990. Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo. 1990.
- BANGSBO, J, et al. Training and testing the elite athlete. **J Exerc Sci fit**, v. 4, n. 1, p.1-14, 2006.
- BARA FILHO, M. G. et al. Preliminary validation of a brazilian version of the sport motivation scale. **Universitas Psicologica**, v.10, n.2, p. 363-372, 2011.
- BARBANTI, V. J. **A comparative study of selected anthropometric and physical fitness measurements of brazilian and american school children**. Dissertação - The University of Iowa, 1982.
- BARBANTI, V. J. Desenvolvimento das capacidades físicas básicas na puberdade. **Rev Paul Ed Fis**, v. 3, n. 5, p. 31-37, 1989.
- BARBANTI, V. **Teoria e prática do treinamento esportivo (2ª edição)**. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo. 1997.
- BATTISTA, R.; VERN SEEFELDT, M. **The growing, maturing athlete – coaching the early and late maturing athlete**. In Goldberg B (ed): Play Safe – The NFL Youth Football Health and Safety Series, (Book 2), 2003.
- BAXTER-JONES, A. D. G.; EISENMANN, J. C.; SHERAR, L. B. Controlling for maturation in pediatric exercise science. **Pediatr Exerc Sci**, v. 17, n. 1, p.18-30, 2005.
- BAYER, L. M.; BAYLE, N. **Growth Diagnosis: Selected Methods for Interpreting and Predicting Development from One Year to Maturity**. Chicago: University of Chicago Press, 1959.

BILLAT, L. V. Use of blood lactate measurements for prediction of exercise performance and for control of training: recommendations for longdistance running. **Sports Medicine**, Auckland, v. 22, n. 3, p. 157-75, 1996.

BLOOMFIELD, J.; ACKLAND, T. R.; ELLIOTT, B. C. **Applied anatomy and biomechanics in sport**. Oxford, Blackwell, 1994.

BÖHME, M. T. S. **Aptidão Física de Jovens Atletas do Sexo Feminino Analisada em Relação a Determinados Aspectos Biológicos, Idade Cronológica e Tipo de Modalidade Esportiva Praticada**. 123p. Tese (professor livre docente) - Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1999.

BOHME, M. T. S. Aptidão Física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa - M.G. parte III. Flexibilidade. **Rev. Min. Educação Física**, v. 3, n.1, p.34-42, 1995.

BOHME, M. T. S. O treinamento a longo prazo e o processo de detecção, seleção e promoção de talentos esportivos. **Rev. Bras. Ciênc. Esporte**. v. 21, n.2/3, p.4-10. 2000.

BOMPA, T. **From Childhood to Champion Athlete**. Toronto: Veritas Publishing Inc. 1995.

BOMPA, T. O. **Periodization, Theory and methodology of training**. Champaign: human Kinetics, 1999.

BOMPA, T. **Planeamento a longo prazo: o caminho para a alta competição»**. In **Seminário internacional - Treino de jovens: os caminhos do sucesso**. Lisboa: Centro de Estudos e Formação Desportiva. 1999.

BOMPA, T. **Total training for young champions. Proven conditioning programs for athletes ages 6 to 18**. Champaign: Human Kinetics, 2000.

BORMS, J. **Early identification and Sport Talent. A Kinanthropometric view**. An Inventational paper presented at the International Symposium of Science and Technology in Sports. Porto Alegre, 1997.

BOSCO, C. **La valoration de la fuerza com el test de Bosco. Coleccion Deporte y Entrenamiento** (translated by J. Riu). Barcelona: Editorial Paidotribo. 1994.

CAPELA, C. et al. **Physical performance tests in young soccer players with reference to maturation**. REILLY, T.; CABRI, J.; ARAÚJO, D. (Eds). Science and Football V. London: Routledge, 2005.

CARTER, J.E.L.; HEATH, B.H. **Somatotyping – development and applications**. Cambridge University Press, 1990.

CBAT. CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE ATLETISMO. **Norma 12. Categorias oficiais do atletismo brasileiro por faixa etária 2012**. Disponível em <<http://www.cbat.org.br/normas/Norma12.pdf>> Acesso em: Dezembro de 2012.

COELHO E SILVA, M. J. et al. Nutritional status, biological maturation and cardiorespiratory fitness in Azorean youth aged 11-15 years. **BMC Public Health**, v. 13, p. 495, 2013.

COELHO E SILVA, M. J.; GONÇALVES, C. E.; FIGUEIREDO, A. J. **Perfil do jovem basquetebolista por nível de prática – a prontidão da investigação científica para a prognose do rendimento desportivo**. In Ferreira et al. (Eds). *Gostar de Basquetebol – Ensinar a Jogar e Aprender Jogando*. Faculdade de Motricidade Humana. Lisboa. 2004.

COIMBRA, D. R. et al. Características motivacionais de atletas brasileiros. **Motricidade**, v. 9, n. 4, p.64-72, 2013.

CONDE, W. L. et al. Consistência entre medidas antropométricas em inquéritos nacionais. **Rev. de Saúde Pública**, v. 47, p. 69-76, 2013.

CORBIN, C. B. Flexibility. **Clinical Sports Medicine**, v.3, n.1, p.101-17, 1984.

DAVIS, D. S. et al. Physical characteristics that predict functional performance in Division I college football players. **J Strength Cond Res**, v. 18, n. 1, p. 115-20, 2004.

DIAS, R. M. R. et al. Características antropométricas e de desempenho motor de atletas de futsal em diferentes categorias. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 9, p. 297-302, 2007.

DÓREA, V.R. **Aptidão Física relacionada à saúde em escolares de Jequié - Estado da Bahia**. 1990. 119p. Dissertação (mestrado) - Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1990

DURAND-BUSH, N.; SALMELA, J. H. **The development of talent in sport**. In: SINGER, R. N.; HAUSENBLAS, H. A.; JANELLE, C. M. editors. *Handbook of sport psychology* 2nd ed. New York: Wiley, 2001.

FAULKNER, R. **Maturation**. In DOCHERTY, D. (Ed.). *Measurement in Pediatric Exercise Science*. Canadian Society for Exercise Physiology. 1996

FIGUEIREDO, A. J. B. **Morfologia, Crescimento Pubertário e Preparação Desportiva: Estudo em jovens futebolistas dos 11 aos 15 anos**. 2007. (Doutoramento em Ciências do Desporto e Educação Física) – Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra, 2007.

FILIN, W. P. **Desporto juvenil, teoria e metodologia**. Londrina: CID, 1996.

FORD, P. et al. The long-term athlete development model: physiological evidence and application. **J Sports Sci**, v. 29, n. 4, p. 389-402, 2011.

FRAGOSO, I. et al. **The importance of chronological and maturational age on strength, resistance and speed performance of soccer players during adolescence**. In REILLY, T.; CABRI, J.; ARAÚJO, D. (Eds). *Science and Football V*. London: Routledge. 2005.

GABLER, H.; RUOFF, B. Zum Problem der Talentbestimmung im Sport. Rahmentheoretische Vorüberlegungen. **Sportwissenschaft**, v.9, n.2, p.164-80, 1979.

GRECO, P.J.; BENDA, R.N. **Iniciação esportiva universal 1: da aprendizagem motora ao treinamento técnico**. Belo Horizonte, Escola de Educação Física da UFMG, 1998.

HAHN, E. **Entrenamiento con niños**. Barcelona: Ediciones Martínez Roca, 1988.

HEBBELINCK, M. A identificação e desenvolvimento de talentos no esporte: relatos cineantropométricos. **Rev. Bras. Ciên. e Mov.**, v.4, n.1, p.46-62, 1989.

ISAK – **The International Society for Advancement for Kineanthropometry. First printed**. Australia: National Library of Australia, 2001.

KHAMIS, H. J.; ROCHE, A. F. Predicting adult stature without using skeletal age: the Khamis-Roche method. **Pediatrics**, v. 94, n.4, p.504-507, 1994.

KHAMIS, H. J.; ROCHE, A. F. Predicting adult stature without using skeletal age: the Khamis-Roche method. **Pediatrics** – erratum, v. 95, n. 3, p.457, 1995.

KUIPERS, H. et al. Variability of aerobic performance in the laboratory and its physiologic correlates. **Int J Sports Med**, v. 6, n. 4, p. 197-201, 1985.

LÉGER, L.; BOUCHER, R. An indirect continuous running multistage field test: the Université de Montreal track test. **Can J Appl Sport Sci**, v.5, n.2, p. 77-84, 1980.

LIMA, F. et al. Effect of impact load and active load on bone metabolism and body composition of adolescent athletes. **Med Sci Sports Exerc**, v. 33, n. 8, p. 1318-23, 2001.

LLOYD, R. S.; OLIVER, J. L. The youth physical development model: a new approach to long-term athletic development. **Strength Cond J**, v.34, p.37–43, 2012.

MALINA, R. M. et al. Maturity status of youth football players: a noninvasive estimate. **Med Sci Sports Exerc**, v. 37, n. 6, p. 1044-52, 2005.

MALINA, R. M. et al. Maturity-associated variation in sport-specific skills of youth soccer players aged 13-15 years. **J Sports Sci**, v. 23, n. 5, p. 515-22, 2005.

MALINA, R. M. et al. Maturity-associated variation in the growth and functional capacities of youth football (soccer) players 13-15 years. **Eur J Appl Physiol**, v. 91, n. 5-6, p. 555-62, 2004.

MALINA, R. M. et al. Validation of a noninvasive maturity estimate relative to skeletal age in youth football players. **Clin J Sport Med**, v. 17, n. 5, p. 362-8, 2007.

- MALINA, R. M. **Growth, maturation and performance**. In GARRET, W.; KIRKENDALL, D. (eds.): Exercise and Sport Science. Williams & Wilkins, Philadelphia, 2000.
- MALINA, R.; BOUCHARD, C.; BAR-OR, O. **Growth, maturation, and physical activity**. 2a ed. Champaign: Human Kinetics, 2004.
- MALINA, R.M. **Growth and maturation: Basic principles and effects of training**. In COELHO E SILVA, M. J.; MALINA, R.M (Eds). Children and Youth in Organized Sports. Coimbra: Imprensa da Universidade, 2004.
- MARTIN, J. C.; MALINA, R. M. **Developmente variations in anaerobic performance associated with age and sex**. In: PRAAGH, E. V. Pediatric anaerobic performance. Champaign: Human Kinetics, 1998.
- MATSUDO, V. K. R. Motor fitness characteristics of Brazilian boys and girls from 7 to 18 years of age. **Sport science review**, v. 10, p. 55-61, 1987.
- MATTHIESEN, S. Q. **Atletismo: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- MEYLAN, C. M. et al. The effect of maturation on adaptations to strength training and detraining in 11-15-year-olds. **Scand J Med Sci Sports**, 2013. [Epub ahead of print].
- MINATTO, G. et al. Idade, maturação sexual, variáveis antropométricas e composição corporal: influências na flexibilidade. **Rev. bras. cineantropom. desempenho**, v. 12, p. 151-158, 2010.
- MIRWALD, R. L. et al. An assessment of maturity from anthropometric measurements. **Med Sci Sports Exerc**, v. 34, n. 4, p. 689-94, 2002.
- MOREIRA, A. et al. A dinâmica de variáveis morfológicas e de performance motora de jovens jogadores de basquetebol. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 19, n. 4, p. 539-548, 2008.
- MORTATTI, A. L. et al. O uso da maturação somática na identificação morfofuncional em jovens jogadores de futebol. **Rev Andal Med Deporte**, v. 6, n. 3, p.108-114, 2013.
- NASCIMENTO, M. B. D., DUARTE, C. R., SANTOS, A. R. B. D. Perfil de aptidão física de atletas de alto nível praticantes de atletismo. **Rev. bras. ciênc. mov**, v.3, n.3, p.26-34, 1989.
- NTOUMANIS, N. A prospective study of participation in optional school physical education using a self-determination theory framework. **J Educ Psychol.**, v.97, p.444-453, 2005.
- OLIVEIRA, H. Z. **Motivação e flow-feeling em jovens jogadores do basquetebol**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação Física). Universidade Federal de Juiz de

Fora, Minas Gerais. 2013.

PRESTES, J., et al. Características antropométricas de jovens nadadores brasileiros do sexo masculino e feminino em diferentes categorias competitivas. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 8, n.4, p. 25-31, 2006.

PROESP-BR. PROJETO ESPORTE BRASIL. **Manual de testes e avaliação Versão 2012. Disponível** em < <http://www.proesp.ufrgs.br/arquivos/Manual-PROESP-BR-2012.pdf>> Acesso em: Dezembro de 2012.

QUEIROGA, M. R.; FERREIRA, S. A.; ROMANZINI, M. Perfil antropométrico de atletas de futsal feminino de alto nível competitivo conforme a função tática desempenhada no jogo. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v.7, n.1, p.30-34, 2005.

RÉ, A. H. N. et al. Interferência de características antropométricas e de aptidão física na identificação de talentos no futsal. **Rev Bras Ciênc Mov**, v. 11, n. 4, p. 51-56, 2003.

REILLY, T. et al. A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. **J Sports Sci**, v. 18, n. 9, p. 695-702, 2000.

ROWLAND, T. W. **Exercise and children's health**. Human Kinetics Publishers. 1990.

SAAVEDRA GARCIA, J. **Valoración multidimensional y rendimiento en nadadores juvenes de nivel nacional**. Tesis Doctoral. Universidad da Coruña. 2002.

SEABRA, A., MAIA, J. GARGANTA, R. Crescimento, maturação, aptidão física, força explosiva e habilidades motoras específicas. Estudo em jovens futebolistas e não futebolistas do sexo masculino dos 12 aos 16 anos de idade. **Rev Port Cien Desp**, v. 1, n. 2, p.22-35, 2001.

SILVA, A. S. R. D. et al. Elaboração de tabelas de percentis através de parâmetros antropométricos, de desempenho, bioquímicos, hematológicos, hormonais e psicológicos em futebolistas profissionais. **Rev. bras. med. esporte**, v.18, n.3, p.148-152, 2012.

SILVA, D. A.; PETROSKI, E. L.; GAYA, A. C. Anthropometric and Physical Fitness Differences Among Brazilian Adolescents who Practise Different Team Court Sports. **J Hum Kinet**, v. 36, p. 77-86, 2013.

SILVA, L. R. R. et al. A utilização de variáveis antropométricas no processo de detecção, seleção e promoção de talentos no voleibol. **Rev. Bras. Ciên. e Mov.**, v. 11, n. 1, p. 69-76, 2003.

SILVA, M. V. **Estado mental flow e motivação no atletismo: dos velocistas aos ultramaratonistas**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação Física). Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais. 2013.

STRATTON, G. et al. **Youth Soccer from Science to Performance**. London: Routledge, 2004.

TANNER, J. **Growth at Adolescence**. Oxford. Blackwell Scientific, 1962.

TORRES-UNDA, J. et al. Anthropometric, physiological and maturational characteristics in selected elite and non-elite male adolescent basketball players. **J Sports Sci**, v. 31, n. 2, p. 196-203, 2013.

VAEYENS, R. et al. Talent identification and development programmes in sport: current models and future directions. **Sports Med**, v. 38, n. 9, p. 703-14, 2008.

VERDUGO, M.; LEIBAR, X. **Entrenamiento de la resistència**. Madrid: Gymnos Editorial Deportiva. 1997.

WEINECK, J. **Optimales Training**. Erlange, Perimed Fachbuch, 1990.

WEINECK, J. **Optimales training**. Erlangen, Perimed Fachbuch, 1996.

WEINECK, J. **Sportbiologie**. Erlange, Perimed Fachbuch, 1992

WELLS, K. F.; DILLON, E. K. The sit and reach: a test of back and leg flexibility. **Res Q Exerc Sport**, v. 23, p.115-118, 1952.

WELSMAN, J. R. et al. Scaling peak VO₂ for differences in body size. **Med Sci Sports Exerc**, v. 28, n. 2, p. 259-65, 1996.

WILLIAMS, A. M.; REILLY, T. Talent identification and development in soccer. **J Sports Sci**, v. 18, n. 9, p. 657-67, 2000.

ZACHAROGIANNIS, E.; PARADISIS, G.; TZIORTZIS, S. An evaluation of tests of anaerobic power and capacity. **Med Sci Sports Exerc**, v.36, n.5, pS116, 2004.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS - CEP/UFJF
36036-900 JUIZ DE FORA - MG – BRASIL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(No caso do responsável pelo menor)

O menor _____, sob sua responsabilidade, está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “PERFIL MORFOLÓGICO, PSICOLÓGICO E FUNCIONAL DE JOVENS ATLETAS DE ATLETISMO”. Nesta pesquisa, pretendemos traçar o perfil morfológico, psicológico e funcional de jovens atletas de atletismo e verificar a influência do desenvolvimento biológico e do tempo de treinamento nas variáveis analisadas.

O motivo que nos leva a pesquisar esse assunto é a necessidade de uma melhor compreensão de quem realmente são os jovens atletas de atletismo, gerando a possibilidade da criação de métodos para detecção de talentos além do aprimoramento do processo de treinamento, visando otimização do desempenho destes.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): Serão realizados dois dias consecutivos de avaliações. No primeiro, serão realizadas coletas das variáveis socioeconômicas e medidas antropométricas (peso, estatura, altura sentada, envergadura, dobras cutâneas (pele) subescapular, supra íliaca, tricipital e da perna, circunferências do braço e da perna, diâmetros do joelho e cotovelo, comprimento da mão, aplicação de dois questionários simples sendo um para avaliar o humor e outro a motivação do jovem para o esporte, teste de corridas sucessivas (*Rast*), arremesso de peso, salto em distância e corrida de 800 metros. No segundo, será avaliada a flexibilidade (sentar e alcançar) e aplicados os testes de salto vertical (Salto em Contra Movimento e *Squat Jump*), de velocidade (corrida de 60m) e potência aeróbia de corrida (*Léger-Boucher*).

Para participar desta pesquisa, o menor sob sua responsabilidade não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Ele será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Você, como responsável pelo menor, poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação dele a qualquer momento. A participação dele é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a) pelo pesquisador que irá tratar a identidade do menor com padrões profissionais de sigilo. O menor não será identificado em nenhuma publicação. Esta pesquisa apresenta risco mínimo por propor a aplicação de questionários, registro de dados através de procedimentos comuns em exames físicos e psicológicos e realização de medidas e exercícios aos quais os voluntários estão habituados a realizar durante os treinamentos. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, você tem assegurado o direito à indenização. Apesar disso, o menor tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. O nome ou o material que

indique a participação do menor não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável, por um período de 5(cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____, responsável pelo menor _____, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar a decisão do menor sob minha responsabilidade de participar, se assim o desejar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, ____ de _____ de 20____.

Assinatura do (a) Responsável

Assinatura do (a) Pesquisador (a)

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa/UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

Pesquisador Responsável: Phelipe Henrique Cardoso de Castro

Endereço: Rua Padre Anchieta Nº 65 Apto 301

CEP: 36016440 – Juiz de Fora – MG

Fone: (35) 91905566

E-mail: phelipe.tf@hotmail.com

APÊNDICE B – Termo de Assentimento



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS - CEP/UFJF
36036-900 JUIZ DE FORA - MG – BRASIL

TERMO DE ASSENTIMENTO

(No caso do menor entre 12 a 18 anos)

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “PERFIL MORFOLÓGICO, PSICOLÓGICO E FUNCIONAL DE JOVENS ATLETAS DE ATLETISMO”. Nesta pesquisa, pretendemos traçar o perfil morfológico, psicológico e funcional de jovens atletas de atletismo e verificar a influência do desenvolvimento biológico e do tempo de treinamento nas variáveis analisadas. O motivo que nos leva a pesquisar esse assunto é a necessidade de uma melhor compreensão de quem realmente são os jovens atletas de atletismo, gerando a possibilidade da criação de métodos para detecção de talentos além do aprimoramento do processo de treinamento, visando otimização do desempenho destes.

Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): Serão realizados dois dias consecutivos de avaliações. No primeiro, serão realizadas coletas das variáveis socioeconômicas e medidas antropométricas (peso, estatura, altura sentada, envergadura, dobras cutâneas (pele) subescapular, supra íliaca, tricipital e da perna, circunferências do braço e da perna, diâmetros do joelho e cotovelo, comprimento da mão, aplicação de dois questionários simples sendo um para avaliar o humor e outro a motivação do jovem para o esporte, teste de corridas sucessivas (*Rast*), arremesso de peso, salto em distância e corrida de 800 metros. No segundo, será avaliada a flexibilidade (sentar e alcançar) e aplicados os testes de salto vertical (Salto em Contra Movimento e *Squat Jump*), de velocidade (corrida de 60m) e potência aeróbia de corrida (*Léger-Boucher*).

Para participar desta pesquisa, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Esta pesquisa apresenta risco mínimo por propor a aplicação de questionários, registro de dados através de procedimentos comuns em exames físicos e psicológicos e realização de medidas e exercícios aos quais os voluntários estão habituados a realizar durante os treinamentos. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, você tem assegurado o direito à indenização. Apesar disso, o menor tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se

impresso em duas vias: uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ **(se já tiver documento)**, fui informado (a) dos objetivos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar dessa pesquisa. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas *dúvidas*.

Juiz de Fora, ____ de _____ de 20____.

Assinatura do (a) menor

Assinatura do (a) pesquisador (a)

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa/UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

Pesquisador Responsável: Phelipe Henrique Cardoso de Castro

Endereço: Rua Padre Anchieta Nº 65 Apto 301

CEP: 36016440 – Juiz de Fora – MG

Fone: (35) 91905566

E-mail: phelipe.tf@hotmail.com

ANEXO A – Questionários

PERFIL MORFOLÓGICO, PSICOLÓGICO E FUNCIONAL DE JOVENS ATLETAS DE ATLETISMO: UM ESTUDO DESCRITIVO, COMPARATIVO E NORMATIVO.

Nome completo: _____

Data Nasc.: ____/____/____ Sexo: ()Masc ()Fem Cidade: _____

Telefone ____ - _____ Núcleo de Treinamento: _____

Data da Avaliação ____/____/____ Local da Avaliação _____

1) Há quanto tempo você pratica Atletismo? _____

2) Quantas vezes por semana você treina atletismo? 1X 2X 3X 4 X 5X 6X 7X

3) Qual o tempo aproximado de cada treino? _____

4) Você já disputou alguma competição de atletismo? Sim Não

5) Qual é o maior nível de competição que você já **DISPUTOU** na modalidade atletismo? Competição Municipal
 Competição Regional Competição Estadual Competição Nacional Competição Internacional

6) Qual é o maior nível de competição que você já **VENCEU** na modalidade atletismo? Competição Municipal
 Competição Regional Competição Estadual Competição Nacional Competição Internacional

AVALIAÇÃO PARA OS TÉCNICOS

Nome do Técnico: _____

Nome do atleta: _____ Categoria _____

1) Na sua opinião qual é atualmente a melhor prova deste atleta? _____

2) Marque abaixo com um X, como você classificaria o potencial para resultados de seu atleta na próxima categoria em cada uma das provas do Atletismo. (Considere os resultados nacionais)

	1 Muito Fraco	2 Fraco	3 Razoável	4 Bom	5 Muito Bom
Corridas de Velocidade					
Corridas de Resistência					
Salto					
Arremesso/Lançamentos					
Provas Combinadas					

3) De acordo com o perfil deste atleta, para qual prova você acredita que ele teria mais chance de ser bem sucedido quando adulto?

SMS – ESCALA DE MOTIVAÇÃO PARA O ESPORTE
(Bara Filho et al., 2011)

Instruções: Usando a escala abaixo, favor marcar um X no número correspondente a um dos motivos pelos quais você atualmente pratica seu esporte.

<i>Não corresponde nada</i>	<i>Corresponde um pouco</i>	<i>Corresponde moderadamente</i>	<i>Corresponde muito</i>	<i>Corresponde exatamente</i>
1	2 – 3	4	5 - 6	7

1. Eu pratico atletismo - Pelo prazer que sinto de vivenciar experiências empolgantes.	1	2	3	4	5	6	7
2. Eu pratico atletismo - Pelo prazer que sinto em conhecer mais sobre o esporte que pratico.	1	2	3	4	5	6	7
3. Costumava ter boas razões para praticar atletismo, mas agora não sei se devo continuar.	1	2	3	4	5	6	7
4. Eu pratico atletismo - Pelo prazer de descobrir novas técnicas de treinamento.	1	2	3	4	5	6	7
5. Já não sei porque pratico atletismo. Tenho a sensação de não ser capaz de ter sucesso nele.	1	2	3	4	5	6	7
6. Eu pratico atletismo - Porque o esporte me permite ser respeitado pelas pessoas que conheço.	1	2	3	4	5	6	7
7. Eu pratico atletismo - Porque, na minha opinião, o esporte é uma das melhores formas de conhecer pessoas.	1	2	3	4	5	6	7
8. Eu pratico atletismo - Porque sinto muita satisfação pessoal quando domino algumas técnicas de treinamento difíceis.	1	2	3	4	5	6	7
9. Eu pratico atletismo - Porque é absolutamente necessário praticar esportes se uma pessoa deseja estar em forma.	1	2	3	4	5	6	7
10. Eu pratico atletismo - Pelo prestígio de ser um atleta.	1	2	3	4	5	6	7
11. Eu pratico atletismo - Porque o esporte é uma das melhores formas que escolhi para desenvolver outros aspectos pessoais.	1	2	3	4	5	6	7
12. Eu pratico atletismo - Pelo prazer que sinto quando melhoro alguns dos meus pontos fracos.	1	2	3	4	5	6	7
13. Eu pratico atletismo - Pela emoção que sinto quando estou realmente envolvido na atividade.	1	2	3	4	5	6	7
14. Eu pratico atletismo - Porque devo praticar esportes para me sentir bem.	1	2	3	4	5	6	7
15. Eu pratico atletismo - Pela satisfação que sinto quando estou melhorando as minhas habilidades.	1	2	3	4	5	6	7
16. Eu pratico atletismo - Porque as pessoas com quem convivo acham que é importante estar em forma.	1	2	3	4	5	6	7
17. Eu pratico atletismo - Porque é uma boa maneira para aprender muitas coisas que podem ser úteis para mim em outras áreas da minha vida.	1	2	3	4	5	6	7
18. Eu pratico atletismo - Pelas emoções intensas que sinto praticando o esporte que gosto.	1	2	3	4	5	6	7
19. Eu pratico atletismo, mas já não está tão claro para mim; na verdade, não acho que meu lugar é no esporte.	1	2	3	4	5	6	7
20. Eu pratico atletismo - Pelo prazer que sinto ao realizar certos movimentos difíceis.	1	2	3	4	5	6	7
21. Eu pratico atletismo - Porque me sentiria mal se não estivesse ocupando meu tempo para praticar esporte.	1	2	3	4	5	6	7
22. Eu pratico atletismo - Para mostrar a outras pessoas o quanto sou bom no meu esporte	1	2	3	4	5	6	7
23. Eu pratico atletismo - Pelo prazer que sinto quando aprendo técnicas de treinamentos que nunca havia tentado antes.	1	2	3	4	5	6	7
24. Eu pratico atletismo - Porque o esporte é uma das melhores maneiras para manter boas relações com meus amigos/as.	1	2	3	4	5	6	7
25. Eu pratico atletismo - Porque gosto da sensação de estar totalmente empenhado na atividade.	1	2	3	4	5	6	7
26. Eu pratico atletismo - Porque devo praticar esportes regularmente.	1	2	3	4	5	6	7
27. Eu pratico atletismo - Pelo prazer de descobrir novas estratégias que me levem a um melhor rendimento.	1	2	3	4	5	6	7
28. Me pergunto com frequência; parece que não consigo atingir os objetivos aos quais me propus	1	2	3	4	5	6	7

TESTE DE BRUNEL (BRUMS) – PERFIL DOS ESTADOS DE HUMOR
(Rohlf et al., 2008)

Abaixo está uma lista de palavras que descrevem sentimentos. Por favor, leia todo o quadro atentamente. Em seguida, marque com um X, em cada linha, o quadrado que melhor descreve **COMO VOCÊ SE SENTE NORMALMENTE**. Tenha certeza de sua resposta para cada questão, antes de assinalar.

	Nada	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1. Apavorado	0	1	2	3	4
2. Animado	0	1	2	3	4
3. Confuso	0	1	2	3	4
4. Esgotado	0	1	2	3	4
5. Deprimido	0	1	2	3	4
6. Desanimado	0	1	2	3	4
7. Irritado	0	1	2	3	4
8. Exausto	0	1	2	3	4
9. Inseguro	0	1	2	3	4
10. Sonolento	0	1	2	3	4
11. Zangado	0	1	2	3	4
12. Triste	0	1	2	3	4
13. Ansioso	0	1	2	3	4
14. Preocupado	0	1	2	3	4
15. Com disposição	0	1	2	3	4
16. Infeliz	0	1	2	3	4
17. Desorientado	0	1	2	3	4
18. Tenso	0	1	2	3	4
19. Com raiva	0	1	2	3	4
20. Com energia	0	1	2	3	4
21. Cansado	0	1	2	3	4
22. Mal-humorado	0	1	2	3	4
23. Alerta	0	1	2	3	4
24. Indeciso	0	1	2	3	4

Ficha de Avaliação

Nome _____ Nº _____

ANTROPOMETRIA

- 1) Massa Corporal: _____ Kg
- 2) Estatura: _____ cm
- 3) Estatura Sentado: _____ cm
- 4) Envergadura: _____ cm
- 5) DC Tríceps: _____ mm _____ mm _____ mm
- 6) DC Subescapular: _____ mm _____ mm _____ mm _____ mm
- 7) DC Supraílica: _____ mm _____ mm _____ mm _____ mm
- 8) DC Geminal: _____ mm _____ mm _____ mm

TESTES FÍSICO/MOTORES

- 1) Teste de Legér-Boucher: último Estágio: _____ Velocidade: _____
- 2) Squat Jump: Tentativa 1: _____ Tentativa 2: _____ Tentativa 3: _____
- 3) Salto Vertical com Contra-Movimento: Tentativa 1: _____ Tentativa 2: _____ Tentativa 2: _____
- 4) RAST

Tempo 1	Tempo 2	Tempo 3
Tempo 4	Tempo 5	Tempo 6
- 5) Flexibilidade 1: _____ 2: _____ 3: _____

TESTES ESPECÍFICOS

- 1) Corrida de Velocidade 60 metros _____ (s) _____ (s)
- 2) Arremesso de Peso _____ (m) _____ (m) Qual técnica? _____
- 3) Salto em Distância _____ (m) _____ (m)
- 4) Corrida de Resistência _____ (Minutos)

Questionário para os Pais

Senhores Pais,

O seu filho está participando de uma pesquisa que visa caracterizar o jovem atleta de atletismo. O principal objetivo deste trabalho é conhecer quem são os jovens atletas brasileiros de atletismo através das características antropométricas, físicas, psicológicas e biológicas (maturacionais). Diversos testes estão sendo realizados e para complementar estas avaliações necessitamos saber a estatura do pai e da mãe biológica de cada atleta para entendermos um pouco mais sobre a fase biológica que os jovens se encontram. Favor relatarem a estatura no espaço abaixo indicado.

Nome do Atleta: _____

1) Qual a altura da mãe biológica? _____m Qual a altura do pai biológico? _____ m

Léger Boucher 1980

Nome: _____ Nº 1

Nome: _____ Nº 2

Nome: _____ Nº3

	Tempo/ km	25m	50m	75m	100m	125m	150m	175m	200m	225m	250m	275m	300m	350m	375m	400m	
9 km/h	6'40"	10"	20"	30"	40"	50"	60"	1'10"	1'20"	1'30"	1'40"	1'50"	2'00"				
10 km/h	6'00"	9'00"	18'00"	27'00"	36'00"	45'00"	54'00"	63'00"	1'12"	1'22"	1'32"	1'42"	1'52"	2'00"			
11 km/h	5'27"3	8'2"	16'4"	24'6"	32'8"	41'00"	49'2"	57'4"	1'05'6"	1'13'8"	1'22"	1'30'2"	1'38'4"	1'46'6"	1'54'8"	2'00'3"	
12 km/h	5'00"	7'5"	15"	12'5"	30"	37'5"	45"	52'5"	1'00"	1'07'5"	1'15"	1'22'5"	1'30"	1'37'5"	1'45"	1'52'5"	
		2'00"															
13 km/h	4'36"9	6'9"	13'8"	20'7"	27'6"	34'5"	41'4"	48'3"	55'2"	1'02'1"	1'09"	1'05'9"	1'22'8"	1'29'7"	1'36'6"	1'43'5"	
			1'57"3	2'04"2													
14 km/h	4'17"1	6'4"	12'8"	19'2"	25'6"	32"	38'4"	44'8"	52'2"	57'6"	1'04"	1'10'4"	1'16'8"	1'23'2"	1'29'6"	1'36"	
			1'42"4	1'48"8	1'55"2	2'01"6											
15 km/h	4'00"	6"	12"	18"	24"	30"	36"	42"	48"	54"	1'00"	1'06"	1'12"	1'18"	1'24"	1'30"	
			1'36"	1'42"	1'48"	1'54"	2'00"										
16 km/h	3'45"	5'6"	11'2"	16'8"	22'4"	28"	33'6"	39'2"	44'8"	50'4"	56"	1'01'6"	1'07'2"	1'12'8"	1'18'4"	1'24"	
			1'29'6"	1'35"2	1'40'8"	1'46"	1'57'6"	2'03'2"									
17 km/h	3'31"8	5'3"	10'6"	15'9"	21'2"	26'5"	31'8"	36'1"	41'4"	46'7"	53"	58'3"	1'03'6"	1'08'9"	1'14'2"	1'19'5"	
			1'24'8"	1'30"1	1'35'4"	1'40'7"	1'46"	1'51'3"	1'56'6"	2.01'9"							
18 km/h	3'20"	5"	10"	15"	20"	25"	30"	35"	40"	45"	50"	55"	1'00"	1'05"	1'10"	1'15"	
			1'20"	1'25"	1'30"	1'35"	1'40"	1'45"	1'50"	1'55"	2'00"						
19 km/h	3'09"5	4'7"	9'4"	14'1"	18'8"	23'5"	28'2"	32'9"	37'6"	42'3"	47"	51'7"	56'4"	1'01'1"	1'05'5"	1'10'5"	
			1'15'2"	1'19'9"	1'24'6"	1'29'3"	1'34"	1'38'7"	1'43'4"	1'48"	1'57'5"	2'00'2"					
20 km/h	3'00"	4'5"	9"	13'5"	18"	22'5"	27"	31'5"	36"	40'5"	45"	49'5"	54"	58'5"	1'03'0"	1'07'5"	
			1'12"	1'16'5"	1'21"	1'25'5"	1'30"	1'34'5"	1'40"	1'44'5"	1'49"	1'53'5"	1'58"	2'02'5"			
21 km/h	2'51"4	4'3"	8'6"	12'9"	17'2"	21'5"	25'8"	29'1"	33'4"	37'7"	42"	46'3"	50'6"	54'9"	59'2"	1'03'5"	
			1'07'8"	1'12"1	1'16'4"	1'20'7"	1'25"	1'29'3"	1'33'6"	1'37'9"	1'42'2"	1'46'5"	1'50'8"	1'55'1"	1.59'4"		
22 km/h	2'43"6	4'1"	8'2"	12'3"	16'4"	20'5"	24'6"	28'7"	32'8"	36'9"	42"	45'1"	49'2"	53'3"	57'4"	1'01'5"	
			1'05'6"	1'09'7"	1'13'8"	1'17'9"	1'22"	1'26'1"	1'30'2"	1'34'3"	1'38'3"	1'42'4"	1'46'5"	1'50'6"	1'54'7"	1'58'8"	2'02'9"
23 km/h	2'36"5	3'9"	7'8"	11'7"	15'6"	19'5"	23'4"	27'3"	31'2"	35'1"	39"	42'9"	46'8"	50'7"	54'6"	58'5"	
			1'02'4"	1'06'3"	1'10'2"	1'14'1"	1'18"	1'21'9"	1'25'8"	1'29'7"	1'33'6"	1'37'5"	1'41'4"	1'45'3"	1'49'2"	1'53'1"	1'57"
			2'00"9"														
24 km/h	2'30"	3'8"	7'5"	11'3"	15"	18'8"	22'5"	26'3"	30"	37'5"	45"	48'8"	52'5"	56'3"	1'00"	1'03'8"	
			1'07'9"	1'11'3"	1'15"	1'22'5"	1'26'3"	1'30"	1'33'8"	1'37'5"	1'41'3"	1'45"	1'48'8"	1'52'5"	2'00"		

Nº 1

Nº3

Último estágio _____

Último estágio _____

Velocidade Final _____

Velocidade Final _____

Nº 2

Último estágio _____

Velocidade Final _____

ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PERFIL MORFOLÓGICO, PSICOLÓGICO, FUNCIONAL E MATURACIONAL DE JOVENS ATLETAS DE ATLETISMO: UM ESTUDO DESCRITIVO, COMPARATIVO E NORMATIVO

Pesquisador: Phelipe Henrique Cardoso de Castro

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 22716814.0.0000.5147

Instituição Proponente: Faculdade de Educação Física

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 566.839

Data da Relatoria: 20/03/2014

Apresentação do Projeto:

Apresentação do projeto esta clara e detalhada de forma objetiva. Descreve as bases científicas que justificam o estudo.

Objetivo da Pesquisa:

Apresenta clareza e compatibilidade com a proposta de estudo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Identificação dos riscos e as possibilidades de desconfortos e benefícios esperados, estão adequadamente descritos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto está em configuração adequada e há apresentação de declaração de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa, assinada pelo responsável da instituição onde será

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@uff.edu.br



Continuação do Parecer: 566.839

realizada a pesquisa. Apresentou de forma adequada o termo Assentimento e de Consentimento Livre e Esclarecido. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa.

Recomendações:

Aprovado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: 15/02/2015.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

JUIZ DE FORA, 25 de Março de 2014

Assinador por:
Paulo Cortes Gago
 (Coordenador)

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br