

Aline das Graças Benevenuto

**Perfil fisiológico, antropométrico e motor de praticantes de
futebol feminino de Belo Horizonte**

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2010

Aline das Graças Benevenuto

**Perfil fisiológico, antropométrico e motor de praticantes de
futebol feminino de Belo Horizonte**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Educação Física da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Ms. Alexandre Paolucci

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2010

Resumo

A prática do futebol está aumentando entre as mulheres, mas infelizmente o número de trabalhos científicos não acompanhou este crescimento. A avaliação física de atletas serve como base para a elaboração dos treinos, tornando estes mais específicos às necessidades de cada um, pois possibilita acompanhar a evolução individual e coletiva e saber se as metodologias de treinamento estão adequadas. O objetivo deste estudo foi descrever o perfil fisiológico, antropométrico e motor de mulheres praticantes de futebol, mais especificamente, de 20 atletas do Clube Atlético Mineiro que disputaram o Campeonato Mineiro de Futebol Feminino e a Copa do Brasil do ano de 2010. A avaliação física foi composta pelos seguintes testes: Dobras Cutâneas, *Sprint* de 20 metros e *Yo-Yo endurance test* e os dados foram apresentados através de tabelas, com média, desvio padrão (média \pm desvio padrão). O percentual de gordura médio encontrado foi de $27,83 \pm 3,33$, o valor médio de Vo_2max encontrado foi de $42,28 \pm 4,63$ ml/kg/min, no *Squat Jump* a média de altura dos saltos foi $24,43 \pm 2,78$ centímetros e o tempo médio encontrado no teste de velocidade foi de $3,72 \pm 0,16$ segundos. Houve muita dificuldade de encontrar na literatura estudos específicos sobre o futebol feminino, apesar disso, os resultados encontrados neste estudo mostraram que o condicionamento físico das atletas do Clube Atlético Mineiro está aparentemente aquém do que é descrito na literatura existente.

Palavras-chave: Futebol Feminino. Capacidade aeróbica. Força muscular. Velocidade. Composição corporal.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Estrutura e componentes da capacidade motora força (Schmidtbleicher, 1997, citado por Chadas, 2002) 13

Figura 2: Modelo representativo da capacidade motora velocidade (Grosser, 1992)..... 15

LISTA DE TABELAS

- 1- Idade, altura, massa, tempo de prática.....19
- 2- Percentual de gordura, VO₂max, SJ, Sprint 20m.....19

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
1.1. Problema.....	7
1.2. Objetivos.....	7
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	8
2.1. Futebol Feminino no Brasil.....	8
2.2. Aspecto Fisiológicos.....	10
2.2.1. Resistência Aeróbica.....	10
2.2.2. Resistência Anaeróbica.....	11
2.2.3. Composição Corporal.....	12
2.2.4. Força.....	13
2.2.5. Velocidade.....	14
3. METODOLOGIA.....	17
3.1 Amostra.....	17
3.2 Procedimentos.....	17
3.3. Análise estatística.....	18
4. RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO.....	19
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
REFERÊNCIAS.....	22
ANEXOS.....	24

INTRODUÇÃO

A avaliação física de atletas serve como base para a elaboração dos treinos, tornando estes mais específicos às necessidades de cada um, pois possibilita acompanhar a evolução individual e coletiva e saber se as metodologias de treinamento estão adequadas. É importante que os testes utilizados avaliem as capacidades específicas à modalidade em questão. Neste estudo serão avaliadas a composição corporal, a potência muscular de membros inferiores, a velocidade e a capacidade aeróbica.

A composição corporal (massa corporal, massa gorda e massa magra) é um importante aspecto a ser avaliado em atletas uma vez que quantidades elevadas de gordura podem prejudicar o desempenho e as mulheres (devido a fatores hormonais) possuem naturalmente maiores quantidades de massa gorda que os homens. A avaliação da composição corporal será feita através de dobras cutâneas que, segundo Cyrino (2003) tem-se destacado, sobretudo pela sua fácil aplicabilidade, pelo seu baixo custo operacional e por apresentar validade e fidedignidade, sendo um teste padrão-ouro.

A potência muscular é muito importante para a realização de qualquer atividade física. Durante uma partida de futebol as atletas devem realizar movimentos rápidos como saltos, dribles, acelerações, mudanças de direção entre outros movimentos que requerem um nível ótimo de potência muscular de membros inferiores. O *Squat Jump*, segundo Komi *et al.* (2006), é um teste bastante fidedigno para avaliar esta capacidade.

Do ponto de vista tático, a velocidade pode freqüentemente decidir entre a vitória e a derrota de uma equipe (WEINECK, 2000) sendo por isso, muito valorizada no planejamento dos treinamentos. A velocidade de deslocamento é um dos componentes mais importantes do condicionamento físico de um atleta de futebol, sendo exigida em momentos decisivos de uma partida como aceleração, desaceleração, piques com e sem mudança de direção, deslocamentos curtos com e sem a presença da bola. Para a avaliação da velocidade das atletas será realizado o teste de *Sprint* em 20 metros

O consumo de oxigênio exerce papel importante na recuperação mais

rápida da energia proveniente do sistema fosfagênio (ATP-CP). É importante salientar que em média jogadoras de futebol percorrem por partida 8,5Km, por cerca de dois terços do jogo mantêm a frequência cardíaca (FC) superior a 85% da máxima predita para a idade e uma intensidade relativa de 70% do consumo máximo de oxigênio (SILVA,1998). Portanto, a capacidade aeróbica é uma das qualidades mais importantes a serem desenvolvidas em futebolistas femininas com o objetivo de suportarem a longa duração das partidas.

Todo este trabalho será realizado com mulheres, pois a prática do futebol está aumentando entre elas, mas infelizmente o número de trabalhos científicos não acompanhou este crescimento.

1.1 Problema

Qual o perfil fisiológico, antropométrico e motor das atletas de futebol feminino de Belo Horizonte que disputam Campeonato Mineiro e Copa do Brasil?

1.2 Objetivos

Descrever o perfil fisiológico (VO_2max), antropométrico (percentual de gordura) e motor (potência muscular de membros inferiores e velocidade) das atletas praticantes de futebol de Belo Horizonte.

Mostrar a importância de um trabalho físico específico do futebol para atletas desta modalidade.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Futebol feminino no Brasil

Um dos principais empecilhos para a expansão da prática do futebol feminino se deve ao discurso preconceituoso que predominou durante o século passado. Vários argumentos de caráter biológico, psicológico e cultural foram utilizados para coibir a prática desta modalidade pelas mulheres. Ballariny (1940) citado por Faria Júnior (1995) afirmou que o futebol poderia prejudicar o corpo feminino podendo danificar seus órgãos reprodutores por ser um esporte violento. Ele acreditava ainda que a prática do futebol pudesse masculinizar o corpo das mulheres, desenvolvendo pernas mais grossas, tornozelos mais “rechonchudos” e joelhos deformados. O mesmo autor citado por Franzini (2005) disse que “a perfeição feminina não pode ser idêntica à perfeição masculina, logo os meios para alcançá-la devem diferir em certos pontos”. O futebol, claro, era um dos componentes de tais pontos, por ser “anti-higiênico e contrário à natural inclinação da alma feminina”.

Apesar de todas estas dificuldades, através de pequenas manifestações que ocorreram de maneira muito lenta, a mulher começou a buscar o seu espaço nos campos de futebol. Tódaro (1997) ressaltou que na década de 40, na cidade do Rio de Janeiro, as mulheres da classe trabalhadora lutavam contra o controle social e iniciaram a prática do futebol.

Outro empecilho para a prática do futebol pelas mulheres foi a legislação brasileira que através do Código Nacional do Desporto dizia:

Deliberação – CND – N.º 7/65.

N.º 1 – Às mulheres se permitirá a prática de desportos na forma, modalidades e condições estabelecidas pelas entidades internacionais dirigentes de cada desporto, inclusive em competições, observado o disposto na presente deliberação.

N.º 2 – Não é permitida a prática de lutas de qualquer natureza, futebol, futebol de salão, futebol de praia, pólo aquático, pólo, rugby, halterofilismo e baseball.

Somente em 1979, o Conselho Nacional dos Desportos, CND, através

da Deliberação n.º 10, revogou a de n.º 7/65 e, segundo Franzini (2005), esta revogação veio acompanhada da criação de vários departamentos de futebol feminino em clubes do país, assim como do surgimento de equipes como o Radar do Rio de Janeiro.

A situação do futebol feminino nacional melhorou um pouco, a partir dos primeiros anos da década de 80. Na gestão do doutor Manoel José Gomes Tubino, no Conselho Nacional de Desportos (CND), foi reconhecido que era necessário estimular as mulheres nas diversas modalidades. Em 06/03/1986, o CND baixou a Recomendação n.º 02, na qual “. reconhece a necessidade de estímulo à participação da mulher nas diversas modalidades desportivas no país [...]” (CASTELLANI FILHO, 1988 citado por SOUZA, O. M, 2002).

Desde então o que se acompanha é um aumento gradativo da prática do futebol feminino no Brasil que, apesar da falta de incentivo, atualmente tem grande respeito no cenário internacional pela conquista dos seguintes títulos:

- Campeonato Sul-Americano Feminino: 1991, 1995, 1998 e 2003
- Universíada: medalha de ouro - Pequim 2001 e Esmirna 2005
- Jogos Pan-Americanos: medalha de ouro - Santo Domingo 2003 e Rio 2007
- Torneio Internacional Cidade de São Paulo de Futebol Feminino: 2009

Tendo como destaque também as seguintes campanhas:

- Copa do Mundo de Futebol Feminino:
 - 2º lugar - 2007
 - 3º lugar - 1999
- Copa Ouro Feminina: 2º lugar - 2000
- Olimpíadas: medalha de prata - Atenas 2004 e Pequim 2008
- Universíada: medalha de bronze - Bangucoque 2007.

Por quatro vezes uma das principais jogadoras brasileiras conquistou o prêmio de melhor jogadora do mundo (Fédération Internationale de Football Association - FIFA). Marta foi escolhida em 2006, 2007, 2008, 2009, ficando em segundo e terceiro lugar em 2004 e 2005, respectivamente, e a atacante Cristiane ficou em terceiro lugar em 2007.

O futebol feminino está crescendo em importância, número de praticantes e desenvolvimento científico. Entretanto, ainda há uma escassez muito grande de publicações sobre o perfil físico verificado em jogadoras de futebol no exterior e, principalmente, em nosso país.

2.2. Aspectos fisiológicos

O futebol é um esporte que tem por características exercícios intermitentes, apresentando diversos tipos de atividade (caminhada, trote, corrida em velocidade, para trás, e para os lados). Segundo Silva (1998) a distância total percorrida por mulheres em um jogo é de 8,5Km sendo que segundo Kraemer e Häkkinen (2004) essa distância é distribuída em aproximadamente 25% de caminhada, 38% de trote, 20% de corridas cruzadas, 7% de costas e 10% de corridas em velocidade no valor individual mais alto.

2.2.1. Resistência aeróbica

Kraemer e Häkkinen (2004) citaram que, em pesquisas sobre o tempo de movimento, foi constatado que jogadores de futebol ficam parados e caminham durante 57% do tempo total de jogo e que apenas 12% do tempo é utilizado em atividades de alta intensidade. Apesar disso, jogadoras de futebol necessitam de um consumo de oxigênio relativamente alto. Estes mesmos autores citam que em média o consumo de oxigênio um jogador de futebol, independente do seu nível ou gênero, fica em torno de 70 a 80% do VO_2 máximo. Silva (1998) citou um valor parecido, segundo este autor, por cerca de dois terços do jogo o consumo de oxigênio de jogadoras fica em aproximadamente 70% do valor máximo.

Estudos têm mostrado que o consumo máximo de oxigênio para jogadoras de futebol de elite fica entre 47,1 e 57,6 mL/Kg/min. Silva (1998), estudando jogadoras com idade média de $21,5 \pm 5,9$, encontrou em seu estudo o valor de consumo máximo de oxigênio de $47,4 \pm 4,1$ mL/Kg/min. Polman *et*

al.(2004) pesquisaram o efeito de três diferentes tipos de treinamento para jogadoras de futebol de elite da Inglaterra e encontraram após 12 semanas de treino com a frequência de 2 vezes por semana, os valores de consumo máximo de 45.6 ± 3.15 , 46.0 ± 2.89 , 45.5 ± 3.06 mL/Kg/min.

O principal motivo dessa importância do consumo de oxigênio ser bem desenvolvido é potencializar a remoção do lactato resultante das ações de alta intensidade durante o jogo. Segundo McArdle e Katch (2008) o aumento do VO_2 máximo pode contribuir para um menor ritmo de formação de lactato durante o exercício e/ou maior ritmo de remoção deste lactato durante o exercício, ou seja, menor acúmulo de lactato.

Uma resistência aeróbica bem desenvolvida promove o aumento do desempenho físico, pois melhora a sua capacidade de recuperação fazendo com que o jogador participe de forma mais ativa no jogo mantendo sua velocidade de ação, reação e tomada de decisão; aumento da tolerância psíquica; diminuição de erros técnicos e táticos, pois o jogador mantém-se mais concentrado por não apresentar níveis altos de lactato sanguíneo (WEINECK, 2000).

Outro aspecto importante de ser analisado é o limiar anaeróbio. Segundo Kraemer e Häkkinen (2004) há uma correlação negativa entre o prejuízo nas repetições de tiro e de corrida e o limiar anaeróbio de jogadores bem treinados. A resistência aeróbica representa um pré-requisito fundamental para o desempenho do jogador de futebol, mas ela não deve ser desvinculada das exigências do jogo.

2.2.2. Resistência anaeróbica

Os jogadores de futebol devem reagir e deslocar-se rapidamente, com grande poder de aceleração. A força e a velocidade estão interligadas nas intensas e curtas ações motoras físicas, técnicas e táticas, com grande participação do sistema anaeróbio. Portanto, a potência anaeróbia representa uma variável muito importante para os atletas.

Exercícios intermitentes resultam em altos níveis de lactato sanguíneo durante a prática. Segundo Kraemer e Häkkinen (2004) o lactato sanguíneo pode atingir valores maiores do que 10mmol/L dependendo da intensidade do jogo, e das posições tática. Assim, a melhora do sistema de produção de energia anaeróbica não pode ser subestimada, já que este pode fornecer mais energia durante os períodos de exercício intenso durante a partida.

Sabe-se que o glicogênio muscular diminui rapidamente durante uma partida de futebol, prejudicando a resistência aeróbica e o desempenho anaeróbico de alta intensidade. A menor distância média percorrida em alta intensidade de jogadores de futebol pode ser causada por baixas concentrações de glicogênio intra-muscular.

2.2.3. Composição corporal

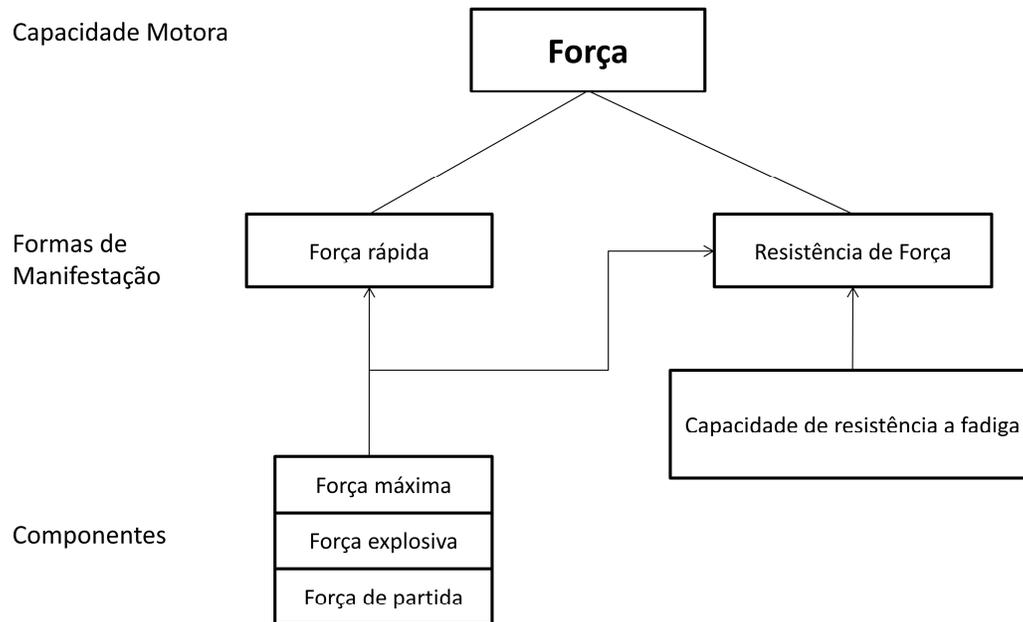
Valores ótimos de adiposidade são difíceis de definir, podendo estar relacionado com a posição que o atleta ocupa em campo. No entanto, aumentar a massa corporal magra é um importante aspecto do treinamento em jogadores de futebol, já que a gordura corporal desnecessária diminui o desempenho em movimentos como aceleração, salto, mudanças de direção entre outros.

Um alto percentual de gordura, segundo Kraemer e Häkkinen (2004), é a principal causa de fadiga na fase inicial de uma partida. Estes mesmos autores citam uma média de percentual de gordura de 19,7 a 22% para jogadoras de futebol de elite. Silva (2007) pesquisou o perfil antropométrico das atletas do Santos Futebol Clube e encontrou, através da análise de 4 dobras cutâneas, a média de percentual de gordura de $13,82 \pm 2,27$.

São poucos os estudos publicados que tratam de avaliação antropométrica em jogadoras de futebol feminino. Isso restringe o estudo dentro da modalidade, pois há poucos parâmetros encontrados para a comparação de resultados.

2.2.4. Força

Segundo Schmidtbleicher (1997) citado por Chagas (2002), a capacidade motora força manifesta-se de duas formas: força rápida e resistência de força. Sendo os componentes destas manifestações, força de partida, força explosiva e força máxima.



Estrutura e componentes da capacidade motora força (SCHMIDTBLEICHER, 1997:5)

FIGURA 1: Estrutura e componentes da capacidade motora força (Schmidtbleicher, 1997, citado por Chadas, 2002)

Formas de Manifestação:

A *força rápida* é definida como a capacidade do sistema neuromuscular produzir o maior impulso em um tempo disponível.

A *resistência de força* é definida como a capacidade do sistema neuromuscular de produzir o maior somatório de impulso possível, sob condições metabólicas anaeróbicas e condições de fadiga.

Componentes:

A força máxima e a força explosiva são componentes que influenciam o desempenho nessas duas formas de manifestação da força.

Força máxima é o maior valor de força encontrado na curva força x tempo contra uma resistência insuperável (contração isométrica).

Força explosiva pode ser entendida como a capacidade do sistema neuromuscular em produzir a maior elevação da força por unidade de tempo.

Segundo Weineck (2000) a força rápida é a principal forma de manifestação presente no futebol, sendo que o componente mais importante seria a força explosiva, presente em disputas de bola, acelerações e desacelerações, mudanças de direção, saltos, a fase inicial das corridas e os gestos técnicos. É importante o desenvolvimento desta capacidade em jogadores de futebol principalmente para a melhora do desempenho e prevenção de lesões.

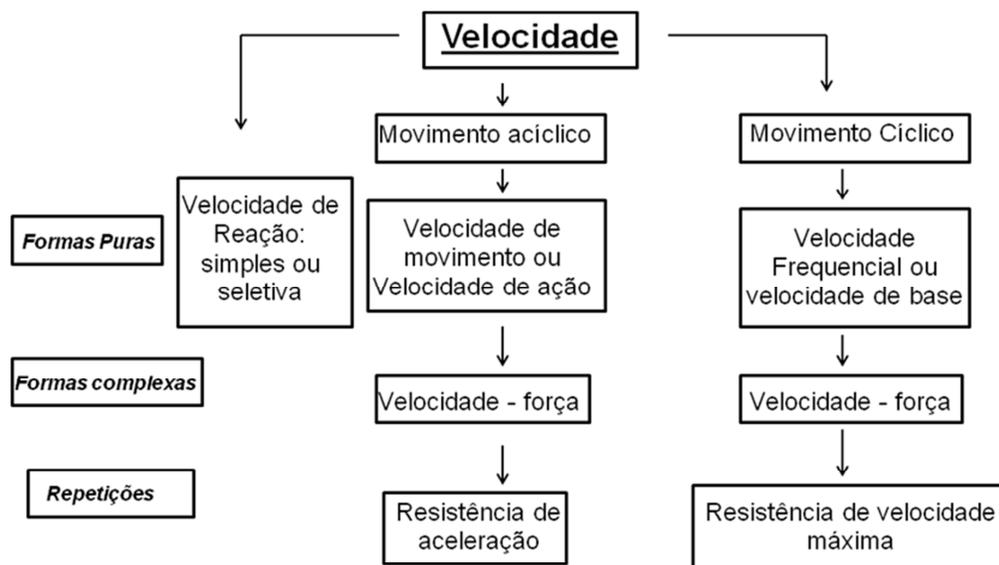
Segundo McArdle *et al.* (2002), a força máxima de um indivíduo está relacionada à sua área de secção transversa, sendo que as fibras musculares maiores em homens atletas e uma maior massa muscular total são as principais diferenças sexuais na morfologia muscular.

Garrido Chamorro *et al.* (2004) pesquisaram a potência muscular de atletas de elite através de vários testes de salto, inclusive no *Squat Jump (SJ)* e encontram uma média de altura de salto nas mulheres de $26,31 \pm 4,47$ centímetros (cm). No estudo Sisti (2009), feito com jogadoras da categoria sub-19 da seleção de futebol de Portugal, a altura média alcançada pelas atletas foi de $29,8 \pm 4,5$ cm.

2.2.5. Velocidade

A velocidade pode ser definida com precisão exata. Sua ordem de grandeza é dada pela relação entre o espaço percorrido e o tempo necessário para percorrê-lo. De acordo com Zaciorsky (citado por Barbanti, 1996), a velocidade motora é a capacidade de executar, num espaço de tempo mínimo, ações motoras sob uma determinada exigência.

Grosser (1992) propôs o seguinte modelo representativo dessa capacidade juntamente com suas subdivisões:



Gosser (1992)

FIGURA 2: Modelo representativo da capacidade motora velocidade
Fonte: (Grosser, 1992)

Em esportes coletivos, há a participação de todas essas manifestações da velocidade, porém, algumas são mais importantes do que outras. Segundo Weineck (2000) no futebol, as manifestações mais importantes são a velocidade de reação (perceber uma situação de jogo e reagir de forma mais rápida e adequada a ela), velocidade de ação (realizar ações específicas do jogo sob pressão de tempo e do adversário), velocidade cíclica e acíclica (realizar movimentos cíclicos e acíclicos sem bola) e além dessas, na presença do elemento bola, realizar ações técnicas efetivas o mais rápido possível.

Os *sprints* são corridas curtas realizadas em alta velocidade. Segundo Kraemer e Häkkinen (2004) a distância média dessas corridas fica entre 15 e 17 metros (m), o que, segundo Weineck (2000), não ultrapassa a zona de aceleração, uma vez que, velocidade máxima só é alcançada por volta dos 25-30m (BALLREICH, 1969 citado por RAMOS FILHO, L. A. O.; PINHO, S. T. e ALVES, D. M. 2005). Ou seja, a capacidade de aceleração é importante nos

sprints no futebol, pois a distância média percorrida nestas ações não é suficiente para alcançar a velocidade máxima.

3. METODOLOGIA

A pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética desta instituição pelo parecer de número ETIC 0381.0.203.000-10.

3.1. Amostra

A amostra consistiu de 20 atletas de futebol feminino do Clube Atlético Mineiro que são devidamente registradas na Federação Mineira de Futebol (FMF) e que participaram do Campeonato Mineiro de Futebol Feminino e Copa do Brasil deste ano. Elas tinham a média de idade de $17,9 \pm 3,7$ anos, $7,6 \pm 3,1$ anos de prática de futebol, altura média de $1,64 \pm 0,06$ m e massa corporal de $60,3 \pm 9,87$ Kg. Todas as participantes dos testes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e aquelas com menos de 18 anos obtiveram a autorização de seu pai/mãe ou responsável.

3.2. Procedimentos

Os dados foram coletados no Centro esportivo Universitário (CEU) e os testes obedeceram à seguinte ordem:

- Composição corporal

Foram analisadas nove dobras cutâneas (supra-iliaca, subescapular, tricípital, bicipital, perna medial, coxa e peitoral, de acordo com os procedimentos descritos por Harrison *et al.* (1988), e abdominal, determinada paralelamente ao eixo longitudinal do corpo, aproximadamente 2cm à direita da borda lateral da cicatriz umbilical; axilar média, medida obliquamente acompanhando o sentido dos arcos intercostais) e através destas será calculada no programa *Kinassis Avaliação Física versão v1.2.99* o percentual de gordura das atletas. Foi utilizado o compasso de *Lange* para realizar as medidas.

- Squat Jump

Segundo os procedimentos descritos por Braz (2009), a atleta partiu de uma posição de flexão de joelhos a 90° e saltou o mais alto possível. Elas foram orientadas a permanecer com as mãos na cintura durante todo o movimento, permanecer com os joelhos a 180° e ter o primeiro contato com o solo durante a queda através da ponta dos pés. Cada atleta teve três tentativas e só a maior delas foi utilizada para a descrição.

- *Sprint* de 20 metros

Cada atleta, partindo de uma posição estacionária, realizou três *sprints* de 20 metros com 1 minuto e 30 segundos de repouso entre eles, garantindo dessa forma a recuperação completa. O tempo foi cronometrado por três avaliadores e feita uma media entre os tempos marcados em cada tentativa, sendo a menor média utilizada para a análise.

- *Yo-yo test*

O *Yo-Yo endurance test* é um teste máximo e progressivo utilizado para estimar a capacidade aeróbica. Nesse teste a atleta deve tentar realizar o maior número de idas e voltas possíveis (2X20) respeitando a velocidade de corrida que é indicada mediante um sinal sonoro emitido por um software. A atleta era eliminada quando pela segunda vez consecutiva não conseguisse alcançar as marcas indicadas antes do sinal acústico, devido ao desgaste físico. A velocidade inicial é de 8,5Km/h e a cada estágio aumentava em 0,5Km/h. O rendimento foi calculado pela distância percorrida durante na prova.

O teste de *Sprint* de 20m e *Yo-Yo* foram realizados de acordo com as especificidades do futebol, respeitando as condições de piso e calçados.

3.3. Análise estatística

A descrição dos resultados será feita através da média e desvio padrão utilizando o software *MS-Excel 2007*.

4. RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO

As TAB. 1 e 2 apresentam os resultados dos testes e a descrição da amostra – idade, altura, peso e tempo de prática.

TABELA 1
Idade, altura, massa, tempo de prática

	Idade (anos)	Altura (m)	Massa (Kg)	Tempo de prática (anos)
Média	17,9	1,64	60,3	7,9
Desvio Padrão	3,7	0,06	9,87	3,1

TABELA 2
Percentual de gordura, VO₂max, SJ, Sprint 20m

	% de gordura	VO ₂ max (ml/Kg/min)	SJ (cm)	Sprint 20m (s)
Média	27,83	42,28	24,43	3,72
Desvio Padrão	3,33	4,63	2,78	0,16

O grupo estudado tinha entre 15 e 29 anos, sendo que a média de idade foi de $17,9 \pm 3,7$ anos. A altura ficou entre 1,52 e 1,74 metros sendo que a média foi de $1,64 \pm 0,06$ (m). O peso mínimo e máximo encontrado no grupo foi de 45,8 e 85,0Kg sendo que a média foi de $60,3 \pm 9,87$ Kg. O tempo de prática mínimo e máximo encontrado foi de 3 e 14 anos, sendo que a média foi de $7,9 \pm 3,1$ anos, incluindo a prática em escolinhas de futebol.

O percentual de gordura médio encontrado foi de $27,83 \pm 3,33$. Mesmo com poucos estudos sobre a composição corporal de jogadoras de futebol, é possível observar que os valores estão acima dos citados na literatura existentes para este parâmetro ao realizar este teste utilizando nove dobras cutâneas. Kraemer e Häkkinen (2004) citaram a média de percentual de

gordura de para atletas de futebol feminino de 19,7 a 22%.

O valor médio de Vo_2max encontrado foi de $42,28 \pm 4,63$ ml/kg/min. Próximo, mas abaixo dos valores encontrados por Polman *et al.* (2004) que foram 45.6 ± 3.15 , 46.0 ± 2.89 , 45.5 ± 3.06 mL/Kg/min. A realidade dos dois grupos pesquisados também foi parecida, o grupo de Polman treinou com a frequência de 2 vezes por semana durante 12 semanas. O grupo deste estudo também treina 2 vezes por semana, e se encontrava na quinta semana de preparação para a próxima competição.

O *Squat Jump* é um teste é utilizado para avaliar a força explosiva dos membros inferiores sem a participação do ciclo de alongamento-encurtamento (CAE), uma vez que não há o contra-movimento. Neste método, quanto mais alto a atleta saltar, maior é a sua força explosiva. Os resultados para este teste neste estudo ($24,43 \pm 2,78$ cm) foram abaixo do encontrado na literatura. Garrido (2004) encontrou o valor de $26,31 \pm 4,47$ cm, porem este estudo teve a participação de atletas de várias modalidades diferentes. No estudo Sisti (2009), feito com jogadoras da categoria sub-19 da seleção de futebol de Portugal, a altura média alcançada pelas atletas foi de $29,8 \pm 4,5$ cm. O que corrobora com a afirmação anterior de que as atletas deste estudo obtiveram um resultado abaixo do encontrado na literatura.

Foi utilizado na análise estatística o melhor resultado das três tentativas realizadas por cada atleta e a média de tempo encontrada no teste de velocidade (*Sprint* de 20 metros) foi de $3,72 \pm 0,16$ segundos. Em um estudo realizado por Castro *et al.* (2009) feito com atletas do sexo masculino de 14 a 20 anos (categoria infantil, juvenil e junior) foram as médias de tempo no mesmo teste deste estudo foram $2,95 \pm 0,15$ segundos na categoria infantil, $2,89 \pm 0,13$ segundos na categoria juvenil e $2,84 \pm 0,11$ na categoria junior. Sabe-se que as diferenças físicas existentes entre homens e mulheres favorecem a diferença de desempenho dos diversos esportes, sendo que os homens obtêm melhores resultados na maioria das vezes. Além desse fator, a amostra em questão treina de 2 a 3 vezes por semana, sendo que os atletas do estudo de Castro treinam de 4 a 5 vezes por semana.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados neste estudo mostraram que o condicionamento físico das atletas do Clube Atlético Mineiro está aparentemente aquém do que é descrito na literatura existente. A equipe em questão é uma das únicas do estado de Minas Gerais (e única de Belo Horizonte) que realiza treinos regularmente (2 a 3 vezes por semana) e mantém seus treinamentos durante todo o ano, o que faz pensar que o condicionamento das outras equipes do estado (participantes do Campeonato Mineiro de Futebol Feminino) possa não estar melhor do que desta equipe.

Minas Gerais teve grande sua representação no cenário brasileiro em 2001, quando o Santa Isabel (Ubá) sagrou-se campeã do Campeonato Brasileiro de Futebol Feminino. No atual formato da competição (Copa do Brasil – sistema de mata-mata semelhante à Copa do Brasil masculina), realizada desde 2007, os times mineiros que participaram foram Clube Atlético Mineiro, Nacional Futebol Clube e Associação Esportiva Recreativa Iguazu (Ipatinga), sendo que nenhum deles participou de mais de 3 fases da competição.

O Campeonato Mineiro deste ano (2010) contou com a participação de 9 equipes, mas a grande maioria das atletas não tem contrato profissional com seus times. Como pôde ser observado, Minas Gerais ainda tem muito a avançar no futebol feminino. As equipes existentes precisam investir mais em treinamentos e infra-estrutura, porém a pouca visibilidade da modalidade dentro do estado impede que patrocínios maiores sejam negociados.

REFERÊNCIAS

BRAZ, T. V. *et al.* Proposta de Bateria de testes para monitoramento das capacidades motoras em futebolistas. **Revista da Educação Física/UEM**. Maringá, v. 20, n. 4, p. 569-575, 4. trim. 2009.

BARBANTI, V. **Treinamento Físico: bases científicas**. 3. ed. São Paulo: CLR Balieiro, 1996.

CASTRO, H. O. *et al.* Comparação do tempo de *sprint* de 20 metros de atletas de futebol das categorias infantil, juvenil e Junior. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v. 8, n. 3, 2009.

CHAGAS, M. H.; Teoria do treinamento específico da força para o goleiro de handebol. In GRECO, P. J. **Caderno do goleiro de handebol**. Belo Horizonte. 2002, p.151 -158.

FARIA JÚNIOR, A. G. Futebol, Questões de Gênero e Coeducação – Algumas considerações didáticas sob enfoque multicultural, **Revista do Núcleo de Sociologia do Futebol**, Rio de Janeiro, n. 2, 1995.

FIFA. Disponível em :
<http://pt.fifa.com/classicfootball/awards/playeroftheyear/winnerwomen.html>
 Acesso em: 02 dez. 2010.

FRANZINI, F. Futebol é “coisa para macho”? Pequeno esboço para uma história das mulheres no país do futebol. **Revista Brasileira de História**, São Paulo, v. 25, n. 50, p. 315-328, 2005.

GARRIDO CHAMORRO, R. P. e LORENZO, M. G. Test de Bosco. Evaluación de La potencia anaeróbica de 765 deportistas de alto nivel. **Revista Digital - Buenos Aires**. v. 10, n. 78, nov., 2004.

GROSSER, M. **Entrenamiento de La velocidad. Fundamentos, métodos y programas**. Barcelona: Martinez Roca, 1992.

HARRISON, G. G. *et al.* Skinfold thicknesses and measurement technique. In: LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. (Ed.). **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign: Human Kinetics Books, 1988. p. 55-70.

KRAEMER, W. J. e HÄKKINEN, K. **Treinamento de força para o esporte**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

McARDLE, W. D. *et al.* **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

POLMAN, R. *et al.* Effective conditioning of female soccer players. **Journal of Sports Sciences**, v. 22, p. 191–203, 2004.

RAMOS FILHO, L. A. O.; PINHO, S. T.; ALVES, D. M. Velocidade em esportes coletivos. SEMINÁRIO DE EXTENSÃO, 2; V SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 24., 2010, Pelotas. **Anais...** Pelotas,2005.

SILVA, L. P. Perfil antropométrico de mulheres praticantes de futebol feminino profissional. Out- 2007. Disponível em: <http://cnx.org/content/m15274/1.4/>
Acesso em: 19 out. 2010.

SISTI, S. M. **Perfil morfológico e de desempenho motor de futebolistas seniores femininas de elite.** Dissertação (Mestrado em Biocinética do Desenvolvimento) - Universidade de Coimbra. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. 2009.

SOUZA, O. M. & DARIDO, S. C. A prática no futebol feminino no ensino fundamental. **Motriz** ,v.8, n.1, p.1-9, 2002.

TÓDARO, L. G. **Considerações Acerca do Futebol Feminino no País.** Trabalho de Formatura - Instituto de Biociências, Departamento de Educação Física. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, 1997.

WEINECK, J. **Futebol total:** o treinamento físico no futebol. Guarulhos: Phorte, 2000.

WIKIPEDIA. Disponível em:
http://pt.wikipedia.org/wiki/Sele%C3%A7%C3%A3o_Brasileira_de_Futebol_Feminino. Acesso em: 13 set. 2010.

ANEXOS

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezados pais ou responsáveis,

Convidamos sua filha para participar do trabalho de conclusão de curso “Aptidão física de jogadoras de futebol de Minas Gerais” realizado pela graduanda em Educação Física da Universidade Federal de Minas Gerais, Aline das Graças Benevenuto, sobre orientação do professor Alexandre Paolucci. Esse trabalho será uma avaliação física com o objetivo de descrever o perfil fisiológico (VO₂), antropométrico (composição corporal) e motor (força explosiva de membros inferiores e velocidade) das atletas. Essa pesquisa justifica-se pela necessidade de se conhecer com maior profundidade o perfil físico das atletas para uma melhor elaboração dos treinamentos, atendendo às necessidades de cada uma.

Realizaremos uma avaliação física composta por quatro testes (Yo-Yo test, Dobras cutâneas, Squat Jump e Sprint em 20 metros) que serão aplicados pelos alunos da disciplina “Avaliação Física” do curso de Educação Física desta universidade no Centro Esportivo Universitário (CEU).

O trabalho não oferece qualquer risco, garantindo-se integridade física, moral e emocional de sua filha. A identidade será mantida em sigilo e somente os resultados dessa pesquisa serão divulgados na comunidade científica. A participação da sua filha na pesquisa é voluntária e não existirão recompensas financeiras pela participação em qualquer parte do estudo.

Será resguardado o direito de sua filha se retirar em qualquer momento, inexistindo riscos ou prejuízos diante dessa conduta.

A pesquisadora se disponibiliza a fornecer esclarecimentos necessários sobre o trabalho e em caso de dúvida a respeito da ética do estudo, o (a) Senhor (a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG situado na Avenida Antônio Carlos, 6627 Unidade Administrativa II - 2o andar - Sala 2005 - Campus Pampulha Belo Horizonte, MG – Brasil 31270-901. Tel. (31) 3409-4592.

Baseado nesse termo, eu _____,
RG _____, autorizo a participação de minha filha
_____ na
pesquisa “Aptidão física de jogadoras de futebol de Minas Gerais” de acordo
com as informações acima expostas.

Belo Horizonte, _____ de _____ de 2010.

(Assinatura do pai / mãe ou responsável)

Universidade Federal de Minas Gerais

Graduanda: Aline das Graças Benevenuto tel:(31) 8414138

Orientador: Alexandre Paolucci

Universidade Federal de Minas Gerais

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezada atleta,

Convidamos você para participar do trabalho de conclusão de curso “Aptidão física de jogadoras de futebol de Minas Gerais” realizado pela graduanda em Educação Física da Universidade Federal de Minas Gerais, Aline das Graças Benevenuto, sobre orientação do professor Alexandre Paolucci. Esse trabalho será uma avaliação física com o objetivo de descrever o perfil fisiológico (VO_2), antropométrico (composição corporal) e motor (força explosiva de membros inferiores e velocidade) das atletas. Essa pesquisa justifica-se pela necessidade de se conhecer com maior profundidade o perfil físico das atletas para uma melhor elaboração dos treinamentos, atendendo às necessidades de cada uma.

Realizaremos uma avaliação física composta por quatro testes (Yo-Yo test, Dobras cutâneas, Squat Jump e Sprint em 20 metros) que serão aplicados pelos alunos da disciplina “Avaliação Física” do curso de Educação Física desta universidade no Centro Esportivo Universitário (CEU).

O trabalho não oferece qualquer risco, garantindo-se sua integridade física, moral e emocional. A identidade será mantida em sigilo e somente os resultados dessa pesquisa serão divulgados na comunidade científica. A sua participação na pesquisa é voluntária e não existirão recompensas financeiras pela participação em qualquer parte do estudo

Será resguardado o seu direito de se retirar em qualquer momento, inexistindo riscos ou prejuízos diante dessa conduta.

A pesquisadora se disponibiliza a fornecer esclarecimentos necessários sobre o trabalho e em caso de dúvida a respeito da ética do estudo, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG situado na Avenida Antônio Carlos, 6627 Unidade Administrativa II - 2o andar - Sala

2005 - Campus Pampulha Belo Horizonte, MG – Brasil 31270-901. Tel. (31) 3409-4592.

Baseado nesse termo, eu _____,

RG _____, aceito participar da pesquisa “Aptidão física de jogadoras de futebol de Minas Gerais” de acordo com as informações acima expostas.

Belo Horizonte, _____ de _____ de 2010.

(Assinatura da atleta)

Universidade Federal de Minas Gerais

Graduanda: Aline das Graças Benevenuto tel:(31) 8414138

Orientador: Alexandre Paolucci