

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Rodrigo Dahmer

**APTIDÃO FÍSICA, PICO DE VELOCIDADE DE CRESCIMENTO,
COMPOSIÇÃO CORPORAL E O DESEMPENHO DAS HABILIDADES
TÉCNICAS DE PRATICANTES DE FUTSAL**

Santa Maria, RS
2019

Rodrigo Dahmer

**APTIDÃO FÍSICA, PICO DE VELOCIDADE DE CRESCIMENTO, COMPOSIÇÃO
CORPORAL E O DESEMPENHO DAS HABILIDADES TÉCNICAS DE
PRATICANTES DE FUTSAL**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Educação Física.**

Orientadora: Prof.^a Dra. Sara Teresinha Corazza

Santa Maria, RS
2019

Dahmer, Rodrigo

Aptidão física, pico de velocidade de crescimento, composição corporal e o desempenho das habilidades técnicas de praticantes de futsal / Rodrigo Dahmer.- 2019.

92 p.; 30 cm

Orientadora: Sara Teresinha Corazza
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação Física e desportos, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, RS, 2019

1. aptidão física 2. habilidades técnicas 3. esporte
4. futsal I. Teresinha Corazza, Sara II. Título.

APTIDÃO FÍSICA, PICO DE VELOCIDADE DE CRESCIMENTO, COMPOSIÇÃO CORPORAL E O DESEMPENHO DAS HABILIDADES TÉCNICAS DE PRATICANTES DE FUTSAL

Dissertação apresentada ao Curso de Pós Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Educação Física**.

Aprovado em 27 de agosto de 2019:



Sara Teresinha Corazza, Dra. (UFSM)
(Presidente/Orientadora)



Fernando Copetti, Dr. (UFSM)



Daniela Lopes dos Santos, Dra. (UFSM)

Santa Maria, RS
2019

RESUMO

APTIDÃO FÍSICA, PICO DE VELOCIDADE DE CRESCIMENTO, COMPOSIÇÃO CORPORAL E O DESEMPENHO DAS HABILIDADES TÉCNICAS DE PRATICANTES DE FUTSAL

AUTOR: Rodrigo Dahmer

ORIENTADORA: Sara Teresinha Corazza

A procura pela prática do futsal vem aumentando e os primeiros contatos de crianças com o esporte estão ocorrendo por volta dos 4 aos 6 anos de idade. Por meio desta inserção, se inicia o processo de desenvolvimento esportivo, estimulando o aprimoramento do desempenho das habilidades motoras, adequado à faixa etária. Outros elementos de destaque neste desenvolvimento esportivo são as características antropométricas, as capacidades físicas e a maturação biológica. O objetivo deste estudo foi analisar a relação do desempenho das habilidades técnicas com elementos de aptidão física, o pico de velocidade de crescimento e a composição corporal de praticantes de escolinhas de futsal da categoria sub-13 da região Centro-Urbana de Santa Maria – RS. O grupo de estudo foi composto por 40 atletas do sexo masculino, com idade média de 12,62 anos. Foram avaliados os desempenhos das habilidades de controle, condução, chute e passe foi avaliado por meio de testes motores da Federação Portuguesa de Futebol (1986) e de Kirkendal et al (1987). Os elementos da aptidão física, agilidade, velocidade, força de membros inferiores e também de resistência aeróbia foram avaliadas por meio dos testes estruturados pelo PROESP (2016) e do teste $VO_2^{m\acute{a}x}$ SR20m (Guedes e Guedes, 2006). A distância do pico de velocidade de crescimento foi avaliado por meio da equação preditiva de Mirwald et al. (2002) e para avaliar a composição corporal foi mensurado o percentual de gordura pelas dobras cutâneas. Foi realizada a análise dos dados de maneira descritiva com média e desvio padrão, estabelecendo a normalidade dos dados pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e utilizadas a correlação de Pearson. Para avaliar as contribuições relativas dos indicadores sobre o desempenho das habilidades técnicas e os elementos da aptidão física, recorreu-se à regressão linear múltipla, utilizando o método *backward* para seleção das variáveis preditoras, adotando os valores de remoção de $p < 0,10$ e um nível de significância 0,05, utilizando o software SPSS, versão 23.0. Como resultado, a velocidade apresentou associação com a agilidade ($r=0,831$), com a força de membro inferior ($r=-0,789$), condução de bola ($r=0,639$), controle de bola ($r=-0,613$) $VO_2^{m\acute{a}x}$ ($r=-0,616$). A agilidade teve associação com a força de membro inferior ($r=-0,6640$) e o controle de bola apresentou correlação com a condução de bola ($r=-0,753$). Concluiu-se que os elementos avaliados da aptidão física estão associados com as habilidades técnicas e também ao percentual de gordura. A capacidade física de velocidade se apresentou de fundamental importância para explicar um melhor desempenho das habilidades técnicas de controlar e conduzir a bola, assim como para um melhor desempenho da agilidade e força de membros inferiores em atletas da categoria sub 13 do futsal.

Palavras chaves: aptidão física, habilidade motora, esporte.

ABSTRACT

PHYSICAL FITNESS, PEAK HEIGHT VELOCITY, BODY COMPOSITION AND INDOOR SOCCER PLAYERS' TECHNICAL SKILL PERFORMANCE

AUTHOR: Rodrigo Dahmer
ADVISOR: Sara Teresinha Corazza

Indoor soccer requires its practitioner the improvement of physical fitness, a good performance of technical skills, in tandem with the circumstances of the game. Furthermore, the biological maturation and body composition stand out as elements that can distinguish the performance of athletes. Thus, the aim of this study was to analyze the relationship between the performance of technical skills and physical fitness, peak height velocity and body composition of under-13 indoor soccer practitioners in the Santa Maria Central-Urban region. The study group consisted of 40 male athletes with an average age of 12.62 years. The technical skills evaluated were controlling, driving, kicking and passing the ball. The elements of physical fitness evaluated were agility, speed, lower limb strength and also aerobic endurance. Peak height velocity and fat percentage were also evaluated. Data normality was performed using the Kolmorov-Smirnov test and for correlation analysis Pearson's correlation was used. To evaluate the relative contributions of the indicators, multiple linear regression was resorted, using the Backward Stepwise Regression method to select the predictor variables, adopting the removal values of $p < 0.10$ and a significance level of 0.05, using the SPSS 23. As a result, velocity was associated with agility ($r = 0.831$), lower limb strength ($r = -0.789$), ball conduction ($r = 0.639$), ball control ($r = -0.613$) and VO_{2max} ($r = -0.616$). Agility was associated with Lower Limb Strength ($r = -0.664$) and ball control correlated with ball conduction ($r = -0.753$). It can be concluded that the elements of Physical Fitness are associated with the technical skills and also with the Body Fat Percentage, being the speed of fundamental importance for a better performance of the technical skills of controlling and driving the ball, as well as for better lower limb agility and strength performance in indoor soccer U-13 athletes.

Key words: physical fitness, motor skill, sports.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS	13
2.1 Objetivo Geral	13
2.2 Objetivos Específicos	14
3 JUSTIFICATIVAS	14
4 MATERIAIS E MÉTODOS	15
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	15
4.2 GRUPO DE ESTUDOS	15
4.2.1 Participantes do estudo	15
4.2.2 Seleção dos participantes do grupo	15
4.2.3 Critérios de Inclusão e de exclusão	17
4.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	17
4.3.1 Ficha de Anamnese	17
4.3.2 Habilidades Técnicas	17
4.3.3 Dobras Cutâneas	18
4.3.4 Pico de Velocidade de Crescimento	19
4.3.5 Aptidão Física	20
4.4 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS	20
4.4.1 Aspectos Éticos	22
4.4.2 Riscos e benefícios	22
4.5 TRATAMENTO ESTATÍSTICO	23
5 RESULTADOS	23
5.1 ARTIGO - APTIDÃO FÍSICA, PICO DE VELOCIDADE DE CRESCIMENTO, COMPOSIÇÃO CORPORAL E O DESEMPENHO DAS HABILIDADES TÉCNICAS DE PRATICANTES DE FUTSAL	24
5.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	46
APÊNDICES	56
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO E ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	57
APÊNDICE B – FICHA DE COLETA DE DADOS	59
APÊNDICE C – CARTA DE APRESENTAÇÃO	61
APÊNDICE D – RESULTADOS ENTREGUES PARA A ESCOLINHA A	62

APÊNDICE E – RESULTADOS ENTREGUES PARA A ESCOLINHA B	65
APÊNDICE F – RESULTADOS ENTREGUES PARA A ESCOLINHA C	68
ANEXOS	70
ANEXO A - PROTOCOLO DE TESTES HABILIDADES TÉCNICAS.....	71
ANEXO B – PROTOCOLOS TESTES DE APTIDÃO FÍSICA	73
ANEXO C – FICHA DE COLETA TESTE SR20m.....	77
ANEXO D – NORMAS REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE	78

1 INTRODUÇÃO

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BRASIL, 2017) confirmam que o esporte mais praticado no Brasil é o futsal. A modalidade esportiva surgida no Uruguai, em forma de futebol de salão, foi trazida, expandida e popularizada no Brasil.

A FIFA (Federación Internacional de Football Association) padronizou a prática deste esporte e classificou a versão oficial de "5-a-side" para criar uma estrutura que permita ao futsal se desenvolver em todo o mundo (MOORE et al., 2014), apresentando então, suas próprias regras e organização. Desde então, o futsal é visto como uma modalidade coletiva de oposição e invasão (WALTRICK e DOS REIS, 2016) que apresenta características específicas como o modo de jogar com os pés, a sua velocidade de movimentos e muita organização tática com o objetivo de marcar o gol. As habilidades técnicas de driblar, conduzir, passar, chutar, dominar e o cabecear a bola, são ações primordiais presentes nas ações do jogo, afim de atingir o objetivo (ANDRADE JR, 1999; SAAD, 2000; VOSER, 2003; MUTTI, 2003; BALZANO, 2007).

Estudos (BARBERO-ÁLVAREZ et al., 2009; KARAHAN, 2012; MILOSKI et al., 2014; MOORE et al., 2014; SANTOS e RÉ, 2014) ressaltam o crescimento que o futsal vem apresentando ao longo dos anos e, conseqüentemente, tem aumentado a demanda de informações sobre a modalidade, com o intuito de melhorar o entendimento das pessoas em relação a qualidade e complexidade da modalidade.

Os estudos sobre o tema trazem o futsal como uma modalidade esportiva com características intermitentes, sustentado por movimentos acíclicos, com predominância do metabolismo anaeróbio e contribuição aeróbia (BARBERO-ÁLVAREZ e ANDRÍN, 2005; BARBERO-ÁLVAREZ et al., 2008; BARBERO-ÁLVAREZ et al., 2009; KOSKI et al., 2009; BARONI e LEAL JR., 2010; CASTAGNA et al., 2009; KARAHAN, 2012), principalmente, nos momentos de recuperação entre os esforços.

Ademais, Santa Cruz (2011) ressalta que tal variabilidade de movimentos encontrada durante o jogo exige do jogador de futsal um excelente desenvolvimento das capacidades físicas como a resistência aeróbia, potência anaeróbia e também as capacidades de velocidade, agilidade e força explosiva. O estudo de Santos e Ré (2014) exalta ainda a importância do conhecimento dos profissionais da área sobre estas capacidades que, quando relacionadas com as possíveis condições estruturais

do jogo, vão compor o desempenho do atleta. Como nos estudos de Reilly et al. (2000) e Gemser-Elferink et al. (2004), os quais afirmam que a ênfase do treinamento com crianças e adolescentes, deveria ser dada em habilidades técnicas e/ou táticas, não sendo possível determinar talentos por meio da aptidão física (AF) ou até mesmo de medidas antropométricas.

De modo geral, a literatura esportiva propõe que a idade média de doze anos é a mais adequada para a participação em competições e início da especialização do treinamento (GRECO, 1998; TANI et al., 1988; WEINECK, 1999).

Gonçalves et al. (2016) realizaram um estudo sobre o futebol, mas reforçam também sobre esta variação individual no processo de crescimento e desenvolvimento, em que os autores afirmam que tal variação interfere na maturação biológica destes adolescentes, a qual é diferente mesmo em indivíduos com a mesma idade cronológica. Por tanto, a maturação biológica teria influência sobre o desempenho no futebol, quando realizado durante esta fase de crescimento. Por outro lado, o estudo de Santana et al. (2007) apresenta que os primeiros contatos com o esporte formal são nas escolas, nos clubes e/ou em escolinhas esportivas a partir dos 4 anos de idade. Nessas instituições, normalmente, ocorre a planificação das atividades esportivas, com base nos níveis de rendimento dos indivíduos em busca de uma melhor performance motora. Estudiosos afirmam que durante a infância deve haver uma fase universal (6 aos 12 anos), que proporcione o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais de manipulação, locomoção e estabilização, aumentando (de modo progressivo) a complexidade das tarefas e, ainda, combinando mais de uma habilidade motora até chegar na utilização das habilidades dentro das estruturas esportivas (GRECO e BENDA, 1998; GRECO e SILVA, 2008; GRECO et al., 2009). Passando assim, para uma nova etapa, que os autores chamam de fase de orientação (12 aos 14 anos), em que se inicia a automatização dos movimentos, possibilitando a percepção de outros estímulos que ocorrem simultaneamente a estes movimentos. Ultrapassando estas etapas, os autores acreditam que o indivíduo terá obtido um acervo motor suficiente para iniciar o aprendizado das habilidades técnicas de diversas modalidades esportivas, para depois disso ser encaminhado para uma modalidade específica.

Paralelamente a estas etapas de desenvolvimento das habilidades, também ocorrem nos indivíduos a passagem da terceira infância (BARBANTI, 2003) para a

adolescência. Esta passagem ocorre entre 9 e 13 anos para as meninas e entre 11 e 15 anos para os meninos, sendo caracterizada pelo início da puberdade, sendo uma fase da vida que apresenta uma mistura intensa de mudanças biológicas e comportamentais (SILVA, 2010). E ainda durante a adolescência, as características antropométricas, especialmente a altura do corpo, teriam forte influência na seleção de meninos para treinamento, beneficiando aqueles que são mais avançados no processo de desenvolvimento biológico (FIGUEIREDO et al., 2009; RÉ et al., 2014; MALINA et al., 2017) relatam que estudos sobre o tamanho do corpo e proporções de atletas têm uma longa história e estas comparações de atletas dentro de esportes específicos ao longo do tempo, embora não extensas, indicam tendências positivas e negativas, visto que, estas variáveis vêm se alterando ao longo dos anos. Esta relação, peso-estatura, é conhecida mundialmente como Índice de Massa Corporal (IMC), o qual serve como referencial para critérios de análise de saúde e é indicado pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007) para a avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes, indicando fatores de normalidade, sobrepeso e obesidade. Porém, estudos mostram que é necessário ter cautela no uso destes valores devido a sua simples equação, a qual não leva em consideração a quantidade de massa magra e massa gorda presente no corpo (GONÇALVES et al., 2014; RIBAS JR. et al., 2016).

Para estimar a gordura corporal, as medidas de dobras cutâneas têm sido muito utilizadas devido à sua fácil utilização, elevada precisão e custo relativamente baixo (SANT'ANNA et al., 2009). Logo, a utilização destas medidas (dobras cutâneas), podem ser utilizadas como complemento aos valores apresentados pelo IMC, assegurando resultados mais significativos para a análise da composição corporal. A partir disso, já se percebe algumas preocupações com a composição corporal e outras variáveis que possam influenciar o desempenho dos praticantes, como a coordenação motora ampla, a AF e as habilidades técnicas.

Estudos já associaram a coordenação motora ampla e a composição corporal (FREITAS & RODRIGUES 2015; CHAGAS & BATISTA 2016) e seus resultados sugerem que em adolescentes com sobrepeso e com obesidade, os níveis de coordenação motora ampla e o IMC apresentam correlação significativamente negativa, ou seja, quanto maior o nível de coordenação motora ampla, menor será o IMC. Estudos que analisaram AF e composição corporal (DIAS et al., 2007;

GENEROSI et al., 2009; RIBEIRO et al., 2011; BILHALVA e COSWIG, 2017; OLIVEIRA et al., 2017) apontam uma diferença significativa em que os indivíduos situados no grupo de zona saudável apresentam AF melhor do que aqueles na zona de risco à saúde. Quando associadas com as habilidades técnicas do futebol, Ruy, et al., 2015 encontraram em seu estudo que, tanto a maturação biológica quanto o tamanho corporal estão significativamente associados com as habilidades técnicas do futebol. E, quando consideradas características antropométricas, embora associadas a um processo biológico avançado de maturação, outros estudos mostraram uma superioridade dos jogadores de elite em altura e peso (MALINA et al., 2000; LE GALL et al., 2010).

Em contrapartida, outros estudos (REILLY et al., 2000; SEABRA et al., 2001; RÉ et al., 2003; GEMSER-ELFERINK et al., 2004; MALINA et al., 2005; RÉ et al., 2010; RÉ et al., 2014; GOUVEA et al., 2016), não encontraram resultados significativos entre as associações de composição corporal com AF e as habilidades técnicas indicando ainda, que estas não são variáveis confiáveis o suficiente para distinguir os mais habilidosos. Helgerud et al. (2001) investigou o efeito do treinamento aeróbio no desempenho em jogo e nas habilidades técnicas do futebol e concluíram que o aumento na resistência aeróbia melhorou o desempenho no jogo, porém não apresentou nenhuma influência negativa nos testes de salto vertical, força, velocidade e chutes de velocidade máxima e de precisão. Em complemento, Rampini et al. (2008) buscaram relacionar as capacidades físicas de resistência cardiorrespiratória com a habilidade técnica de passe e perceberam que atletas com um maior nível de resistência tinham um menor declínio na capacidade de passe, concluindo que atletas que suportam cargas maiores teriam menos chances de apresentar erros nos indicadores técnicos em função da fadiga.

Segundo Ré et al. (2005) toda essa evolução do desempenho motor tanto na infância como na adolescência está fortemente associada aos processos de crescimento e maturação, sendo que, estes fatores podem exercer influência nos estágios de formação esportiva. Buchheit e Mendez-Villanueva (2014) também lembram que é importante considerar o estágio de maturação no momento de avaliar. Os autores realçam a necessidade de maior investigação destas implicações da maturação no desempenho motor. Ainda no estudo de Ré et al. (2005), foi encontrado num grupo de jovens 10 a 16 anos de idade, participantes de um projeto de iniciação

esportiva (nas modalidades de basquete, futebol, handebol e canoagem) que, aqueles em estágios maturacionais mais adiantados apresentaram uma maior massa corporal e estatura, porém, quando dentro da faixa etária de 10 a 13 anos, não foram encontradas diferenças significativas a favor dos jovens em estágios maturacionais avançados nas variáveis de salto horizontal, velocidade e resistência aeróbia.

Em contrapartida, Buchheit e Mendez-Villanueva (2014) ao avaliar praticantes de futebol de 14 a 15 anos de idade, encontram que a idade, a maturação e a composição corporal influenciam no desempenho da corrida, e que a maturação é representativa da idade e dos tamanhos corporais capaz de produzir tamanhos impactos. Já no estudo de Kunrath et al. (2017), ao avaliar praticantes de futebol com idades de 11 a 15 anos, afirmam que a maturação possui correlação com a AF e que pode ser um fator que diferencia os jogadores. Devendo assim, ser avaliada e observada ao longo do processo de treinamento, no contexto do futebol, com o intuito de aperfeiçoar o processo de seleção e treinamento.

Diferente disso, Gouvea et al. (2016) sugerem que o desenvolvimento maturacional influencia a massa corporal, altura, gordura corporal, flexibilidade, força muscular de membros superiores e aptidão cardiorrespiratória, enquanto as habilidades técnicas específicas e outras capacidades funcionais não parecem ser afetadas.

A maturação então não influenciaria no desempenho das habilidades (SEABRA et al., 2001), ela afetaria as capacidades físicas como VO₂máx e FMI. Assim, a maturação exerceria efeito por meio do tamanho do corpo e das capacidades físicas nas habilidades (SEABRA et al., 2001; VALENTE-DOS-SANTOS et al., 2012; GOUVEA et al., 2016). Nessa linha de pensamento, as habilidades estariam mais relacionadas com o desenvolvimento da coordenação motora em crianças e adolescentes do que com o crescimento e maturação (VALENTE-DOS-SANTOS et al., 2012). Fica claro então, as inúmeras constatações paradoxais apresentadas por estes estudos no contexto esportivo, afirmando a necessidade de mais investigações com estas variáveis.

Gonçalves et al. (2016) discute sobre a necessidade de estudar as variáveis antropométricas, maturacionais e também técnicas das modalidades esportivas investigadas. E, ao analisar estas variáveis, com indivíduos praticantes de futebol com idades de 8 até 17 anos concluem que há evidências sobre mudanças

antropométricas e a evolução da capacidade técnica ao longo da adolescência, até os 14 anos de idade. Após isso, os autores perceberam uma estabilização do desempenho das habilidades técnicas. Afirmando ainda, que o estado maturacional e a resistência aeróbia contribuem de forma positiva para desempenho das habilidades técnicas do futebol. Mas, que a estatura apresenta contribuição negativa para o desempenho técnico das habilidades.

Por seguinte, em busca de novos indicadores para classificação da maturação biológica, novos estudos apresentaram a proposta de utilização da idade de Pico de Velocidade de Crescimento, levando em consideração a maturação somática do adolescente, afim de uma associação com o desempenho motor (MACHADO et al., 2009; GONÇALVES et al., 2016; BORGES et al., 2017; HOBOLD et al., 2017; MENEGASSI et al., 2017).

O estudo de Machado et al. (2009) buscou comparar a relação entre o desempenho motor e diferentes formas de classificação da maturação biológica, envolvendo um grupo de jovens brasileiros com idade de 6 a 17 anos, praticantes de futebol. Por fim, os autores afirmam que o Pico de Velocidade de Crescimento obteve maior relação com o desenvolvimento motor, recomendando-o assim como instrumento preferencial para classificação da maturação biológica.

Após a busca detalhada e a análise destes estudos, percebe-se que os autores, em geral, procuram investigar quais as características e aspectos são necessários para um melhor resultado no desempenho das habilidades motoras, seja por meio de uma melhor AF, nível de coordenação motora ampla, de um estágio maturacional mais avançado, da composição corporal mais adequada.

A partir dessas considerações tem-se como situação problema desse estudo: existe relação do desempenho das habilidades técnicas do futsal com a aptidão física, o pico de velocidade de crescimento e as variáveis antropométricas de praticantes na modalidade de futsal em praticantes de escolinhas de futsal categoria sub-13 da região Centro-Urbana de Santa Maria – RS?

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a relação do desempenho das habilidades técnicas com a capacidades de aptidão física, o pico de velocidade de crescimento e a composição corporal de

praticantes de escolinhas de futsal da categoria sub-13 da região Centro-Urbana de Santa Maria – RS.

2.2 Objetivos Específicos

Caracterizar os praticantes inseridos nas escolinhas de futsal;

Avaliar o desempenho em habilidades técnicas de controlar, passar, chutar e conduzir a bola;

Avaliar as capacidades físicas de agilidade, força de membros inferiores, velocidade e de resistência aeróbica;

Avaliar o percentual de gordura utilizando as dobras cutâneas (Tr e SE);

Avaliar o estágio maturacional por meio da distância para o pico de velocidade de crescimento;

Buscar relações entre o desempenho das habilidades técnicas, das capacidades de aptidão física, do pico de velocidade de crescimento e do percentual de gordura.

3 JUSTIFICATIVAS

Devido à importante inserção do futsal em todos os âmbitos, sejam eles competitivos, escolares ou de lazer e saúde, este estudo, tem o intuito de analisar qual o perfil de indivíduos praticantes de futsal, uma modalidade tão fomentada no Brasil enquanto prática, mas que, ainda, se faz presente em poucas pesquisas científicas. Assim, pretende-se estudar variáveis como a composição corporal (massa corporal, estatura, percentual de gordura), o estágio maturacional e o desempenho das habilidades técnicas junto das capacidades físicas, envolvidas nesta prática esportiva, com a finalidade de compreender as possíveis relações existentes, ou não, entre elas, o que é importante para entender o desenvolvimento destes indivíduos no processo de aprendizagem e aquisição de habilidades motoras durante esta fase de crescimento e amadurecimento. E, para além de uma análise individual dos praticantes e da verificação destas variáveis, o estudo também possibilitará, não só um retorno para os avaliados, como também para os professores de Educação Física que atuam no processo de ensino-aprendizagem-treinamento. Oportunizando assim, uma avaliação (por parte do próprio professor) deste processo que vem sendo realizado durante as aulas de futsal, servindo como um *feedback* para, talvez,

promover melhorias em benefício da qualificação na elaboração e planificação das aulas. Propiciando a auto avaliação dos profissionais responsáveis, enriquecendo ainda mais a construção e o desenvolvimento do trabalho.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O estudo realizado é uma pesquisa transversal descritiva e correlacional (THOMAS, NELSON e SILVERMAN, 2012).

4.2 GRUPO DE ESTUDOS

4.2.1 Participantes do estudo

O grupo foi composto por 40 indivíduos do sexo masculino com faixa etária de 12,62 ($\pm 0,62$) anos, praticantes do futsal de escolinhas esportivas localizadas na região Centro-Urbana da cidade de Santa Maria – RS.

4.2.2 Seleção dos participantes do grupo

Inicialmente foi selecionada a região Centro-Urbana da Santa Maria – RS, devido a maior concentração de escolinhas de futsal sendo realizadas como atividade extracurricular nas escolas.

Para a obtenção dos dados das escolas e suas localizações, foi utilizado o site <http://santamariaemdados.com.br>. Este site é um projeto da Agência de Desenvolvimento de Santa Maria (ADESM) que traz informações e dados do município de Santa Maria – RS, organizados em um único sistema, com acesso disponível para toda a população.

Após obter as informações, foram localizadas todas as escolas situadas nesta região Centro-Urbana, as quais foram contatadas por telefone e/ou via e-mail, para verificar a existência, ou não, de uma escolinha de futsal. Não havendo tal atividade, a mesma foi imediatamente eliminada do estudo. As escolas que confirmaram a presença de escolinha de futsal, foram encaminhadas para a próxima etapa, às quais responderam algumas questões referentes à estas atividades e sua organização, como: a frequência das aulas, a faixa etária dos praticantes e as condições de espaço físico para as aulas, inclusive para as aulas em dias de chuva.

Ilustração 1: Fluxograma – Etapas para a seleção do grupo de estudos



O fluxograma apresenta cada etapa realizada para a seleção das escolinhas de futsal selecionadas para o estudo, totalizando um número final de 4 escolinhas selecionadas. Ao visitar as escolas que se encaixam nos critérios de seleção, para a apresentação do projeto de pesquisa, uma das escolas recusou-se a participar, o que reduziu o número de alunos, passando de 74 para um total de 40.

Abaixo, a apresentação dos resultados do grupo de participantes selecionados para a análise, considerando as escolinhas de futsal selecionadas:

Ilustração 2: Escolinhas selecionadas



4.2.3 Critérios de Inclusão e de exclusão

Foram estabelecidos como critérios de inclusão:

- Estar matriculado na escolinha de futsal;
- Ter idade entre 12 e 13 anos;
- Ser do sexo masculino;
- Realizar as aulas 2x por semana
- Apresentar o Termo de Consentimento e Assentimento Livre e Esclarecido

(Apêndice A);

Foram estabelecidos como critérios de exclusão:

- Não realizar algum dos testes ou avaliação de composição corporal previstas no estudo;
- Praticantes com impossibilidades motoras ou alterações somatossensoriais, diagnosticadas por meio de anamnese;
- Apresentar algum impedimento para a realização das avaliações inerentes ao estudo (lesões, amputações, etc.);

4.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

4.3.1 Ficha de Anamnese

Os indivíduos foram submetidos a uma ficha de anamnese, em que foram realizadas algumas perguntas objetivas e direcionadas para o delineamento do estudo. As perguntas foram orientadas para a obtenção de informações sobre o tempo destinado para a prática de atividades físicas (Apêndice B)

4.3.2 Habilidades Técnicas

Para a avaliação das habilidades técnicas de controle de bola, condução de bola, passe e chute ao gol foram utilizados 4 testes (Protocolos no Anexo A), já utilizados anteriormente no Brasil por Gonçalves et al. (2016). Dentre eles, os testes de controle de bola, condução de bola e chute ao gol são testes recomendados pela Federação Portuguesa de Futebol (FPF, 1986) e muito utilizados para este tipo de estudo em Portugal (SEABRA et al, 2001 e MALINA, 2005). Quanto ao teste de passe foi baseado no estudo de Kirkendal et al. (1987).

Todos os testes foram realizados em ambiente fechado, piso apropriado para prática, com aquecimento habitual antes de cada teste, vestimenta e calçados adequados para a prática.

4.3.3 Dobras Cutâneas

A mensuração das dobras cutâneas ocorreu por meio da sua espessura, a qual indicou a quantidade de gordura corporal localizada naquela região do corpo. Para a avaliação das dobras cutâneas foi utilizada a equação preditiva de Boileau et al. (1985) corrigida por Lohman (1987) e adaptada por Pires Neto e Petroski (1996), sendo classificadas conforme a interpretação de Lohman (1987) para adolescentes. Foram avaliadas as dobras tricipital (Tri) e subescapular (SEsc), para isso foi utilizado um adipômetro da marca CESCORF com escala de 0,1mm e pressão constante de 10g/mmm.

Equação preditiva de Boileau et al. (1985) corrigida por Lohman (1987):

Masculino: $\%GC = 1,35.(Tri + SEsc) - 0,012.(Tri + SEsc)^2 - \text{Constante}$

Tabela 1: Adaptações das constantes por Pires Neto e Petroski (1996):

Idade	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Sexo/Raça												
Masc. Br.	3,1	3,4	3,7	4,1	4,4	4,7	5,0	5,4	5,7	6,1	6,4	6,7
Masc. Ng.	3,7	4,0	4,3	4,7	5,0	5,3	5,6	6,0	6,3	6,7	7,0	7,3

Interpretação dos valores de percentual de gordura corporal de adolescentes Lohman (1987)

Tabela 2: Interpretação dos valores de percentual de gordura corporal de adolescentes

	Meninos (%)	Meninas (%)
Muito Baixo	< 6	< 11
Baixo	7 – 12	12 – 15
Ótimo	13 – 18	16 – 25
Moderadamente Alto	19 – 25	26 - 30
Alto	26 – 32	31 – 35
Muito Alto	> 32	> 35

Lohman (1987)

Dobra tricipital (Tri): face posterior do braço no ponto médio entre o processo acromial da escápula e o processo do olecrano da ulna.

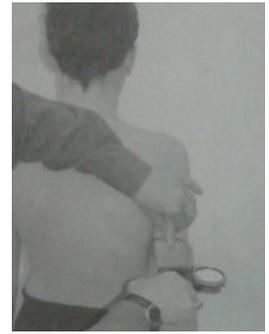


Ilustração 3: Dobra tricipital (Malina, Bouchard, & Bar-Or, Crescimento, maturação e atividade física, 2009)

Dobra subescapular (SEsc): dois centímetros do ângulo inferior da escápula, em ângulo de 45° em relação ao eixo longitudinal do corpo.



Ilustração 4: Dobra subescapular (Malina, Bouchard, & Bar-Or, Crescimento, maturação e atividade física, 2009)

4.3.4 Pico de Velocidade de Crescimento

Para avaliação do estágio maturacional foi analisado a distância do pico de velocidade de crescimento por meio da equação estabelecida pelo Modelo de Mirwald et al. (2002), o qual leva em consideração a maturação somática do adolescente, afim de uma associação com o desempenho motor. Por meio do acompanhamento das variáveis de crescimento como a estatura, altura tronco-cefálica e do comprimento dos membros inferiores, é possível detectar o momento em que o indivíduo atinge o PVC, por meio de uma técnica prática e não invasiva, que requer uma avaliação única, capaz de prever a distância em anos em que um indivíduo se encontra da sua idade do PVC.

Equação preditiva para análise de pico de velocidade de crescimento:

Masculino:

$$PVC = -9,236 + 0,0002708 (CP \times TC) - 0,001663 (I \times CP) + 0,007216 (I \times TC) + 0,02292 (P/E)$$

CP= Comprimento de Pernas; TC= Altura Tronco-Cefálica; I= Idade; P= Peso; E= Estatura.

Tabela 3: Interpretação dos valores de pico de velocidade de crescimento

Nível	Intervalo (anos) considerado
-4	$Y_i < -3,49$
-3	$-3,50 \leq Y_i < -2,50$
-2	$-2,50 \leq Y_i < -1,50$
-1	$-1,50 \leq Y_i < -0,50$
0	$-0,50 \leq Y_i < 0,50$
1	$0,50 \leq Y_i < 1,50$
2	$1,50 \leq Y_i < 2,50$
3	$Y_i \geq 1,50$

Mirwald et al. (2004)

Em que Y_i é o valor de PVC obtido e estágio de maturação para i -ésimo indivíduo, a classificação é definida em 8 níveis (-4 até 3 anos), conforme expresso na tabela 3.

4.3.5 Aptidão Física

Para a avaliação da aptidão física, foram avaliadas as capacidades destacadas por Santa Cruz (2011) como a agilidade, velocidade, força de membros inferiores (potência) e resistência aeróbia foram utilizados 4 testes (Protocolos Anexo B), já utilizados anteriormente, em que os 3 primeiros fazem parte da bateria de testes do Projeto Esporte Brasil (PROESP, 2016) e a avaliação da resistência aeróbica foi por meio do teste de $VO_2^{\text{máx}}$ SR20m ou “vai e vem” (Guedes & Guedes, 2006) com a classificação do $VO_2^{\text{máx}}$ elaborada por Rodrigues et al. (2006).

4.4 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

O procedimento para a coleta de dados foi dividido em etapas (1 a 6 etapas).

Etapa 1: Levantamento de dados

Foram investigadas todas as escolas, sejam elas particulares ou públicas, localizadas na região Centro-Urbana da cidade de Santa Maria – RS. Após localizá-las, foi realizado um primeiro contato com estas escolas para verificar a presença, ou não, de escolinhas de futsal atuando como atividade extracurricular às aulas de Educação Física.

Etapa 2: Levantamento de Dados 2 - Escolas com Escolinhas de Futsal

As escolas que confirmaram a presença de escolinha de futsal em suas atividades, receberam por e-mail, um questionário com algumas questões específicas,

e foram respondidas com a finalidade de continuidade para a seleção do grupo de estudo. Foram realizadas as seguintes questões:

- Nas atividades realizadas durante as aulas, participam alunos com 12 e 13 anos de idade (categoria sub-13)? Se sim, quantos alunos participam?
- Quantas aulas são realizadas por semana para esta categoria sub-13?
- Qual a duração de tempo (em minutos) para a realização destas aulas?
- Possui espaço apropriado (ginásio coberto) para a realização das aulas (inclusive para dias de chuva)?

Etapa 3: Seleção do grupo de estudo

Foram selecionadas as escolas que apresentaram alunos na faixa etária indicada (12 e 13 anos), que realizam aulas no mínimo 2x e no máximo 3x na semana e, que possuem espaço adequado para a realização das aulas em dias de chuva.

No final desta etapa, foi obtido a quantidade de escolas e o número de 40 indivíduos praticantes de escolinhas de futsal da região Centro-Urbana da cidade de Santa Maria – RS.

Etapa 4: Apresentação do estudo

Foram realizadas visitas em todas as escolas selecionadas para apresentar a proposta do estudo para a direção e a coordenação da escola, seguido dos professores responsáveis pelas atividades das escolinhas de futsal. Nesta etapa, foi entregue a carta de apresentação (Apêndice C) junto do convite para participar da pesquisa, foi entregue também 1 cópia do projeto da pesquisa, com o propósito de apresentar os objetivos do estudo, indicando os benefícios que podem ser obtidos por meio da realização desta pesquisa; 1 cópia dos protocolos de todos os testes, para que todos soubessem exatamente o que seria realizado.

Etapa 5: Procedimentos de pesquisa

Foram entregues aos indivíduos 2 cópias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os indivíduos puderam levar o TCLE para casa, o qual foi lido, preenchido e assinado pelos seus responsáveis. A pesquisa foi realizada em contra turno do período escolar e no horário em que seriam realizadas as aulas da escolinha de futsal;

A avaliação foi realizada na seguinte ordem:

- 1) Preenchimento da Ficha de Anamnese;
- 2) Avaliação do Peso;
- 3) Avaliação da Estatura;
- 4) Mensuração das Dobras Cutâneas (tricipital e subescapular);
- 5) Avaliação das Habilidades Motoras
 - Teste de Controle de bola;
 - Teste de Passe na Parede;
 - Teste de Chute ao gol;
 - Teste de Condução;
- 6) Avaliação das Capacidades Físicas
 - Teste de Agilidade;
 - Teste de Força de Membros Inferiores;
 - Teste de Velocidade; e
 - Teste de Resistência Aeróbica.

Etapa 6: Entrega dos resultados para escolas/professores (Apêndice D)

4.4.1 Aspectos Éticos

Esta pesquisa faz parte de um estudo maior (Aprendizagem Motora na Escola) o qual já foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Maria (CAEE nº0126.0.243.000-11). Todos possuíam o direito de recusar a participação na pesquisa ou desistir durante a realização da mesma, sem acarretar qualquer penalidade ou prejuízos ao mesmo.

4.4.2 Riscos e benefícios

A participação na pesquisa foi voluntária. O pesquisador garantiu tratamento da identidade da criança/adolescente e seus dados com padrões de sigilo. Não se esperam riscos físicos ao participante nesta pesquisa, porém era possível sentir desconfortos durante a realização dos testes, como cansaço pelo tempo da avaliação.

Têm como benefícios indiretos, a possibilidade de compreender a importância de avaliar e acompanhar o desempenho técnico, o IMC, o nível de atividade física e a quantidade e tempo de prática, em vista de um melhor desenvolvimento das

características motoras e também dos cuidados com a saúde ao longo da vida, não servindo somente para a criança/adolescente como também para os responsáveis que atuam diante deste processo. Como benefício direto, o participante receberá os dados do seu desempenho técnico, da sua composição corporal, do seu nível em relação ao pico de velocidade de crescimento e da sua aptidão física.

4.5 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Para o tratamento estatístico foi utilizado o Software SPSS, versão 23,0.

Primeiramente foi realizada a análise dos dados de forma descritiva com média e desvio padrão, após foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk para verificação da normalidade. Após a verificação da normalidade, percebeu-se que 9 variáveis apresentaram distribuição paramétrica (percentual de gordura, PVC, passe, condução, chute, agilidade, velocidade e VO₂máx) e 2 variáveis apresentaram distribuição não paramétrica (controle de bola e salto). Assim, recorreu-se aos testes de correlação, com nível de significância de 5%, de Pearson para as variáveis paramétricas e ao teste de correlação de Spearman para as variáveis não paramétricas, com a finalidade de verificar a existência de correlação entre as variáveis.

Para avaliar as contribuições relativas dos indicadores de percentual de gordura, do pico de velocidade de crescimento e das capacidades físicas sobre as habilidades técnicas e as capacidades físicas, recorreu-se à Regressão Linear Múltipla, sendo utilizado o método *Backward* para seleção das variáveis preditoras, adotando os valores de remoção de $p < 0,10$. As variáveis de controle de bola e salto foram transformadas em \log^{10} para que pudessem ser normalizadas e utilizadas como variável dependente durante a Regressão Linear Múltipla.

5 RESULTADOS

Como resultado dessa dissertação, será apresentado o artigo intitulado “Aptidão física, pico de velocidade de crescimento, composição corporal e o desempenho das habilidades técnicas de praticantes de futsal” que será submetido à Revista Brasileira de Medicina do Esporte (Normas da RBME, anexo D).

5.1 ARTIGO –

APTIDÃO FÍSICA, PICO DE VELOCIDADE DE CRESCIMENTO, COMPOSIÇÃO CORPORAL E O DESEMPENHO DAS HABILIDADES TÉCNICAS DE PRATICANTES DE FUTSAL

AUTOR: Rodrigo Dahmer

ORIENTADORA: Sara Teresinha Corazza

RESUMO

O futsal exige de seu praticante o aprimoramento da aptidão física, um bom desempenho das habilidades técnicas, aliados às circunstâncias do jogo. Ainda, a maturação biológica e a composição corporal destacam-se como elementos que podem distinguir o desempenho dos atletas. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a relação do desempenho das habilidades técnicas com aptidão física, o pico de velocidade de crescimento e a composição corporal de praticantes de futsal da categoria sub-13. O grupo de estudo foi composto por 40 atletas do sexo masculino, com idade média de 12,62 anos. As habilidades técnicas avaliadas foram de controlar, conduzir, chutar e passar a bola. Os elementos da aptidão física avaliadas foram de agilidade, velocidade, força de membros inferiores e também de resistência aeróbia. Foram avaliadas ainda o pico de velocidade de crescimento e o percentual de gordura. A normalidade dos dados foi realizada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov e para a análise das correlações utilizou-se a correlação de Pearson. Para avaliar as contribuições relativas dos indicadores recorreu-se à regressão linear múltipla, utilizando o método *backward* para seleção das variáveis preditoras, adotando os valores de remoção de $p < 0,10$ e um nível de significância 0,05, por meio do SPSS 23. Como resultado, a velocidade apresentou correlação com a agilidade ($r=0,831$), FMI ($r=-0,789$), condução ($r=0,639$), controle ($r=-0,613$) e $VO_{2máx}$ ($r=-0,616$). A agilidade teve associação com a FMI ($r=-0,6640$) e o controle de bola, apresentou correlação com a condução ($r=-0,753$). Concluiu-se que os elementos da aptidão física estão associados com as habilidades técnicas e também ao percentual de gordura, sendo a velocidade de fundamental importância para um melhor desempenho das habilidades técnicas de controlar e conduzir a bola, assim como para um melhor desempenho da agilidade e da força de membros inferiores em atletas da categoria sub 13 do futsal.

Palavras chaves: aptidão física, habilidade motora, esporte.

INTRODUÇÃO

Modalidades esportivas coletivas, como futsal, voleibol, basquetebol e handebol apresentam características próprias do ponto de vista técnico, tático e físico, podendo estas serem manifestadas por ações combinadas dentro das especificidades de cada modalidade, ricas em imprevisibilidade nas quais os indivíduos devem responder (FIGUEIREDO et al., 2019).

O futsal vem crescendo ao longo dos anos, o que tem aumentado a demanda de informações sobre a modalidade, com o intuito de melhorar o entendimento das pessoas em relação a qualidade e complexidade da mesma (SANTOS e RÉ, 2014). Aparece ainda, como uma modalidade esportiva com características intermitentes, sustentado por movimentos acíclicos, com predominância do metabolismo anaeróbio e contribuição aeróbia (CASTAGNA et al., 2009), principalmente nos momentos de recuperação entre os esforços.

A realização de variados movimentos, encontrados durante o jogo de futsal, exige do atleta um excelente desenvolvimento dos elementos da aptidão física (AF) como a resistência aeróbia, potência anaeróbia, velocidade, agilidade e força explosiva (PICANÇO et al., 2012; SANTOS e RÉ, 2014), visto que necessitam ainda de elevada velocidade e agilidade de movimentos para uma rápida aceleração e mudança de direção em espaços reduzidos e compartilhados por adversários e companheiros de equipe (SANTOS e RÉ, 2014). Assim, os esforços solicitados são provenientes predominantemente da velocidade, agilidade e potência muscular, presentes nas ações de deslocamentos (laterais e para trás), saídas e paradas rápidas, saltos, chutes e piques (ARAUJO et al., 1996), sendo ainda requerido desempenho da agilidade com grandes frequências na marcação, desarme, no drible e nas jogadas de todas as posições táticas do jogo (KALAPOTHARAKOS et al., 2006).

Além da AF, o desempenho das habilidades técnicas (DHT) de passe, chute, drible e condução, controlar e dominar, aliados a estrutura do jogo, são fundamentais para compor o desempenho do atleta (SANTOS e RÉ, 2014). A grande melhoria no desempenho é baseada em crescentes habilidades, sendo observadas ao passar dos anos, quanto mais o adolescente aprimora força, resistência, tempo de reação, velocidade de movimento, coordenação etc., mais podemos perceber níveis de desempenho cada vez melhores (POWERS; HOWLEY, 2005).

O desempenho motor costuma agrupar vários componentes da aptidão física relacionados conjuntamente à saúde (resistência cardiorrespiratória, força/resistência muscular e flexibilidade) e ao desempenho (potência ou força explosiva, velocidade, agilidade, coordenação e equilíbrio) (GUEDES, 2007).

A identificação de níveis de desenvolvimento e funcionalidade é essencial para a progressão de programas interventivos que tenham como finalidade potencializar o aperfeiçoamento de novas habilidades, remediarem dificuldades já estabelecidas e/ou otimizarem novas estratégias de movimento (FARIAS, 2012).

Em estudo sobre o futebol (GONÇALVES et al., 2016), é enfatizado também sobre a variação individual no processo de crescimento e desenvolvimento, salientando que tal variação interfere na maturação biológica (MB) destes adolescentes, a qual é diferente mesmo em indivíduos com a mesma idade cronológica. Portanto, a MB teria influência sobre o desempenho no futebol, quando realizado durante esta fase de crescimento (MALINA et al., 2005; MALINA et al., 2007; GOUVEA et al., 2016; SEABRA et al., 2001; VALENTE-DOS-SANTOS et al., 2012).

É importante ressaltar a necessidade de considerar o estágio de MB no momento da avaliação (RÉ et al., 2005; VALENTE-DOS-SANTOS et al., 2012) e que toda essa evolução do desempenho motor, tanto na infância como na adolescência, está fortemente associada aos processos de crescimento e MB, sendo que estes fatores podem exercer influência nos estágios de formação esportiva. Assim, são encontrados estudos com idades mais abrangentes dos 6 até os 17 anos, em que jovens em estágios maturacionais mais adiantados apresentaram uma maior massa corporal e estatura e, quando analisada a AF, dentro da mesma faixa etária, não são encontradas diferenças significativas entre os grupos (GOUVEA et al., 2016; KUNRATH et al., 2017; VALENTE-DOS-SANTOS et al., 2012).

Considerando os argumentos anteriores e a necessidade de maiores investigações a respeito do futsal tem-se como objetivo do estudo, analisar a existência de relação do desempenho das habilidades técnicas com a aptidão física, o pico de velocidade de crescimento e o percentual de gordura de atletas da categoria sub 13 do futsal.

MÉTODOS

O Termo de Consentimento e Assentimento Livre e Esclarecido foi primeiramente preenchido e assinado pelos indivíduos, para a participação no estudo. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Maria (CAEE nº0126.0.243.000-11).

O grupo de estudo foi composto por 40 indivíduos do sexo masculino com faixa etária de 12,62 ($\pm 0,62$) anos, praticantes do futsal de escolinhas esportivas localizadas na região Centro-Urbana da cidade de Santa Maria – RS.

Os indivíduos foram submetidos a uma ficha de anamnese, em que foram realizadas algumas perguntas objetivas e direcionadas para o delineamento do estudo. Para a avaliação do DHT foram utilizados os testes de controlar de bola (CntrB), conduzir a bola (ConB), chutar a bola (ChB) (FPF, 1986) e passar a bola (PassB) (KIRKENDAL et al., 1987). Para a avaliação da AF foram utilizados testes motores de agilidade, velocidade, força de membros inferiores (FMI) (PROESP, 2016) e resistência aeróbia ($VO_{2m\acute{a}x}$) (GUEDES e GUEDES, 2006; RODRIGUES et al., 2006). Para avaliação do estágio maturacional foi analisado a distância do PVC (MIRWALD et al., 2002), o qual leva em consideração a maturação somática do adolescente, a fim de uma associação com o desempenho motor. Para a mensuração do %G, foram verificadas as dobras tricípital e subescapular. (BOILEAU et al., 1985; PIRES NETO e PETROSKI, 1996). Todos os testes foram realizados por avaliadores devidamente treinados para aplicar os protocolos selecionados. Os testes foram aplicados no mesmo local onde ocorriam os treinamentos.

Análise Estatística

Foi utilizado o software IBM SPSS 23.0 para realização dos testes estatísticos. A normalidade dos dados foi obtida por meio do teste de Shapiro-Wilk. O teste de correlação de Pearson foi utilizado para verificar a correlação entre as variáveis.

Para avaliar as contribuições relativas dos indicadores sobre o DHT e a AF, recorreu-se à Regressão Linear Múltipla, utilizando o método Backward Stepwise para seleção das variáveis preditoras, adotando os valores de remoção de $p < 0,10$ e um nível de significância 0,05.

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta as características que descrevem o perfil dos atletas analisados, por meio da sua antropometria, PVC, %G, DHT e AF.

Tabela 1: Análise descritiva dos resultados obtidos.

	média	S	dp
IDADE (mil)	12.62	.098	(±0.62)
PVC	-1.82	.11	(±0.7)
ESTATURA (cm)*	160.89	1.48	(±9.37)
TRONCO-CÉFALICA (cm)*	80.55	.709	(±4.49)
MEMBRO INFERIOR (cm)*	80.34	.925	(±5.85)
PESO (kg)*	53.08	1.88	(±11.9)
MASSA GORDA (%)	22.32	1.06	(±6.68)
CONTROLAR (toques)	24.02	5.79	(±36.65)
PASSAR (pontos)	17.80	.623	(±3.94)
CONDUZIR (seg)	14.58	.282	(±1.78)
CHUTAR (pontos)	6.30	.448	(±2.83)
AGILIDADE (seg)	7.05	.111	(±0.7)
VELOCIDADE (seg)	3.47	.05	(±0.32)
FORÇA MEMBRO INFERIOR (cm)	140.92	6.21	(±39.29)
VO2max (ml/kg/min)	46.51	.875	(±5.53)

*medidas utilizadas para obter o valor de PVC.

A tabela 2 apresenta as correlações existentes entre as variáveis DHT, AF, PVC e %G.

Tabela 2: Resultado das correlações entre as variáveis analisadas.

	PASSAR	CONDUZIR	CHUTAR	AGILIDADE	VEL	FMI	VO2max	PVC	%G
CONTROLAR	.556**	-.753**	.274*	-.459**	-.613**	.498**	.343*	.216	-.229
p	.00	.00	.043	.003	.00	.001	.03	.18	.155
PASSAR		-.429**	.277*	-.489**	-.450**	.365*	.303	-.167	-.108
p		.006	.042	.001	.004	.021	.057	.303	.509
CONDUZIR			-.12	.583**	.639**	-.538**	-.553**	-.269	.381*
p			.467	.00	.00	.00	.00	.093	.015
CHUTAR				-.079	-.175	.068	-.167	.232	.284
p				.627	.281	.677	.302	.15	.076
AGILIDADE					.831**	-.664**	-.569**	-.148	.440**
p					.000	.000	.000	.363	.005
VELOCIDADE						-.789**	-.616**	-.293	.485**
p						.00	.00	.066	.001
FMI							.561**	.402**	-.506**
p							.00	.01	.001
VO2máx								.03	-.539**
p								.856	.00

*nível de significância <0,05; **nível de significância <0,01;

Figura 1: Interações encontradas entre as variáveis estudadas.

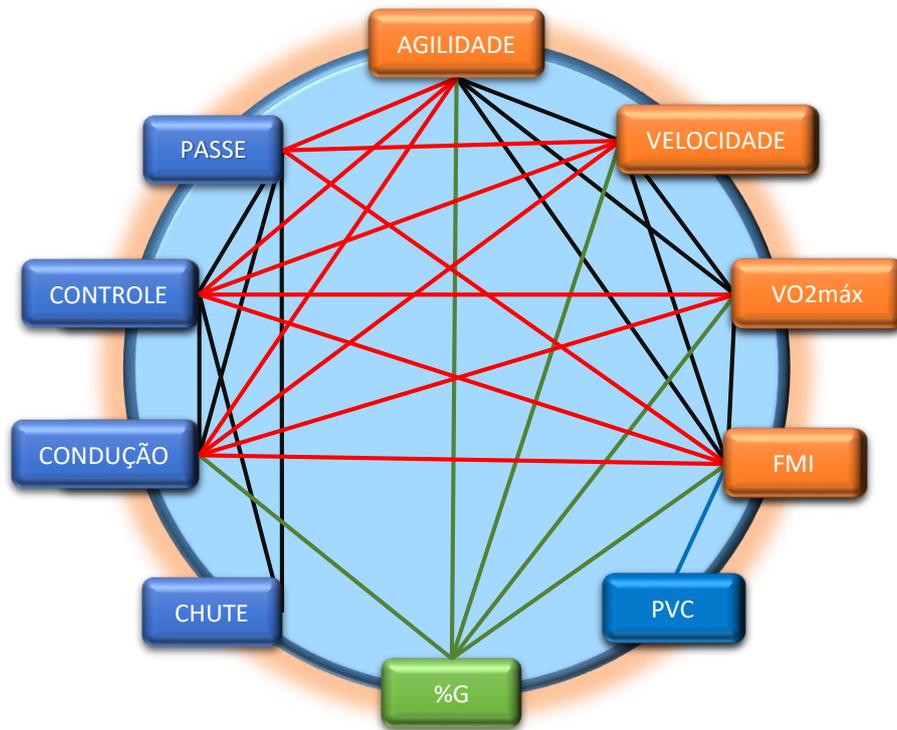


Figura 1: Interações entre performance das habilidades técnicas com aptidão física, PVC e %G.

Já a tabela 3 apresenta os resultados da regressão linear múltipla e a análise das variáveis preditoras do DHT e AF.

Tabela 3: Regressão linear múltipla e análise das variáveis preditoras do DHT.

CONSTANTE	PREDITORE(S)	R ²	R adjust	S	F	B	sig.
CONTROLAR*	VELOCIDADE	.376	.359	.3433	22.857	.613	.00
PASSAR	AGILIDADE	.239	.219	3.484	11.944	.489	.001
CONDUZIR	VELOCIDADE	.409	.393	1.389	26.264	.639	.00
AGILIDADE	VELOCIDADE	.691	.683	.39535	84.932	.831	.00
VELOCIDADE	AGILIDADE	.758	.745	.16119	57.841	.622	.00
	FMI					-.332	.003
FMI*	VELOCIDADE	.250	.230	.42391	12.662	-.500	.001
VO2máx	%GORDURA	.455	.425	4.1939	15.440	-.464	.002
	VELOCIDADE					-.314	.03

*Variáveis: transformadas em Log¹⁰.

DISCUSSÃO

O presente estudo procurou analisar a relação do DHT com a AF, o PVC e o %G de atletas da categoria sub 13 do futsal. Os principais achados foram as correlações existentes entre DHT, AF e %G, que foram classificadas (MORROW JR. et al., 2016) e apresentaram associações significativas entre elas.

Assim, a velocidade mostrou ser uma variável potencial para associação com as demais. Apresentou valor muito alto com a agilidade ($r=0,831$), altos com a FMI ($r=-0,789$), ConB ($r=0,639$), CntrB ($r=-0,613$) VO₂máx ($r=-0,616$). A agilidade, além da associação muito alta com a velocidade, apresentou valor de correlação alta com a FMI ($r=-0,6640$). E, o CntrB apresentou alta correlação com a ConB ($r=-0,753$).

A associação existente entre as variáveis de velocidade, agilidade e FMI está ligada ao seu padrão de movimento de força explosiva realizado durante os sprints, os quais são apontados como manifestações da potência por Cormie et al. (2011a), uma capacidade biomotora que também se manifesta por meio de chutes, saltos, lançamentos, golpes e as mudanças de direção (CORMIE et al., 2011b). Estudos com atletas de futebol mostram que atletas com maior desempenho da força nos membros inferiores tendem a ser mais velozes nos deslocamentos (YOUNG, MCDOWELL, SCARLETT, 2001; COMFORT et al. 2013). Assim, denota-se que uma maior força dos músculos poderá resultar numa melhora das capacidades de aceleração e desaceleração destes atletas, tornando-os mais ágeis e velozes (YOUNG, MCDOWELL, SCARLETT, 2001; REQUENA et al., 2011) possivelmente, por consequência de ações similares de estiramento e encurtamento muscular (YOUNG, JAMES, MONTGOMERY, 2002).

O percentual de gordura apresentou correlação com os elementos da aptidão física, mas não teve valor significativo com o desempenho da maioria das habilidades técnicas avaliadas, mostrando correlação apenas com a condução de bola.

A regressão linear identificou a velocidade como fator preditivo de 35,9% do CntrB ($p=0,00$); 39,3% do ConB ($p=0,00$); 68,3% da agilidade ($p=0,00$); de 23% da FMI ($p=0,001$) e, junto do %G, explicou 42,5% do VO₂máx ($p=0,002$). O passe, foi explicado 21,9% pela agilidade ($p=0,001$) e, a velocidade foi explicada 74,5% por meio da agilidade ($p=0,00$) e da FMI ($p=0,00$).

Semelhante ao encontrado aqui, o estudo de Picanço et al. (2012), em estudo com o futsal, encontrou relações da FMI com agilidade ($r=-0,56$) e com o uso de outro teste (agilidade de Illinois) ($r=-0,71$) e, diferente do nosso estudo, apresentou que FMI ainda seria a variável explicativa de 47% da agilidade.

Existe uma carência muito grande de estudos sobre o futsal utilizando estas variáveis, mas, considerando alguns pontos similares, é possível perceber que as pesquisas que analisaram as variáveis de DHT e AF foram realizadas com o futebol (MALINA et al., 2005; MALINA et al., 2007; RÉ et al., 2005; FIGUEIREDO et al., 2011; KUNRATH et al., 2017; MENEGASSI et al., 2017; RECHENCHOSKY et al., 2017). Os estudos de Malina et al. (2005; 2007) apresentaram resultados diferentes aos da pesquisa realizada em nosso estudo. No primeiro estudo com atletas de futebol de 13 a 15 anos de idade (MALINA et al., 2005), analisaram o DHT por meio de grupos divididos pelo estágio maturacional e encontrou que a MB (aliada ao tempo de prática) é preditora de 10% do ContrB ($p=0,05$) e a MB (aliada a idade cronológica) é preditora de 19% do teste de drible com passe ($p=0,01$). Quando avaliados atletas de 13 a 15 anos de idade (MALINA et al., 2007), analisaram o DHT por score-z (DHTz) em relação a AF e percebeu que o grupo com melhores resultados na AF apresentou maior estatura, maior peso corporal. Encontraram também associações entre VO2máx e DHTz ($r=0,38$); velocidade e DHTz ($r=0,31$); FMI e DHTz ($r=0,23$). Ainda, encontraram a MB (aliada a idade cronológica) como preditora de 21% do teste de drible com passe; 13% do ContrB (aliada ao tempo de prática); 8% do ChB (aliada a estatura); 21% do VO2máx (aliada ao tempo de prática); 41% da FMI (aliada a estatura); 50% da velocidade (aliada ao peso corporal) e, ainda que MB, estatura e VO2máx seriam capazes de explicar até 29% de um score-z do DHT.

Já o estudo de Ré et al. (2005) apresentou resultados semelhantes aos do nosso estudo, ao comparar o desempenho motor e as características antropométricas de atletas de futebol de 10 a 16 anos de idade, com diferentes estágios maturacionais. Encontrou associações de agilidade com FMI ($r=-0,63$); agilidade com velocidade ($r=0,61$); agilidade com VO2máx ($r=-0,46$); FMI com velocidade ($r=-0,70$) e velocidade com VO2máx ($r=-0,54$). Como fatores explicativos, encontrou a FMI aliada a velocidade, explicando 45,8% da agilidade; a idade cronológica aliada a estatura explicando 52,7% da FMI e, a idade cronológica aliada a FMI explicando 55,5% da velocidade.

Em estudo comparativo entre idades de 11-12 e 13-14 anos de atletas de futebol (FIGUEIREDO et al., 2011), os resultados obtidos foram diferentes aos da pesquisa realizada em nosso estudo. Ao analisar os preditores da AF (FIGUEIREDO et al., 2011), encontrou resultados distintos para os dois grupos de idade analisados. Para o grupo de 11-12 anos, encontrou a idade aliada ao DHTz como preditor de 13% do ContrB; o tempo de prática aliado a idade cronológica e ao DHTz de 19% para o CondB; a idade cronológica aliada a estatura e ao DHTz de 20% para o ChB e, o tempo de prática aliada a estatura e ao DHTz de 14% para o PassB. Ainda no estudo, encontrou para o grupo de 13-14 anos, a idade cronológica aliada a estatura como preditora de 22% do ContrB; o tempo de prática aliada a idade cronológica e a estatura de 21% do CondB e, a idade cronológica aliada ao score-z da idade-idade esquelética de 17% do PassB.

Em estudo comparativo de DHT, AF e antropometria, com atletas de futebol de 11 a 15 anos de idade (RECHENCHOSKY et al., 2017), os resultados obtidos foram diferentes aos da pesquisa realizada em nosso estudo. Em seus resultados, apresentaram o tamanho corporal aliado a estatura como fatores preditivos da velocidade (60%) e do VO₂máx (55%), do CondB (30%) e da FMI (32%).

O estudo de Kunrath et al. (2017), ao analisar a associação entre PVC e a AF de atletas de futebol da categoria sub 13, não encontrou nenhuma correlação entre as variáveis, do mesmo modo, não encontrou correlações para as categorias sub 11 e sub 15. Porém, o estudo também realizou uma análise, de modo mais abrangente, analisando dos 11 até os 15 anos de idade e, assim, encontrou correlação do PVC com a agilidade ($r=0,703$) e com a velocidade ($r=-0,767$), o que difere do encontrado na análise do presente estudo, que encontrou associação do PVC com a FMI ($r=0,402$).

Em estudo semelhante, Menegassi et al. (2017) procuraram verificar se os indicadores de crescimento eram preditores da AF e encontrou resultados diferentes aos da pesquisa realizada no presente estudo. Analisaram atletas de futebol de 13 a 17 anos de idade e encontraram o PVC como fator preditivo de 22,3% da FMI e, também, o PVC aliado ao %G e a estatura como preditor de 62,9% do VO₂máx. Machado et al. (2009) procurou apresentar o PVC como uma ferramenta importante para análise da associação entre estágio maturacional e o desempenho motor. Assim, analisaram atletas de futebol dos 6 aos 17 anos de idade e encontraram associações do PVC com a FMI ($r=0,67$); com a velocidade ($r=0,73$) e com o VO₂máx ($r=0,50$); do

mesmo modo, encontraram associações da MB com a FMI ($r=0,61$ pelo pubiano / $r=0,54$ genitais); velocidade ($r=0,67$ pelo pubiano / $r=0,62$ genitais); e VO_2 máx ($r=0,44$ pelo pubiano / $r=0,38$ genitais). Encontraram ainda, que o PVC apresenta maior fator preditivo das variáveis do que a MB, sendo o PVC preditor de 46% da FMI; 49% da velocidade e 25% do VO_2 máx. Tais resultados diferem do presente estudo, exceto quanto a associação de PVC com FMI.

Gouvea et al. (2016) Mortatti et al. (2013) Seabra et al. (2001) Valente-dos-Santos, et al. (2012) pesquisaram com atletas de futebol e afirmam que a MB não teria influência no DHT, entretanto, ela exerce efeito por meio do tamanho corporal e da AF afetando, assim, o DHT. Sendo assim, o DHT estaria mais relacionado com o desenvolvimento da coordenação motora do que com o crescimento e MB.

CONCLUSÃO

Ressalta-se, ao concluir esse estudo, que os elementos de aptidão física estão associados com as habilidades técnicas e também ao percentual de gordura.

As capacidades físicas de velocidade, agilidade e força explosiva afirmam-se como variáveis fundamentais que podem contribuir com o desempenho físico e técnico de atletas de futsal desta categoria.

O percentual de gordura apresentou correlação com os elementos da aptidão física, mas não teve valor significativo com o desempenho das habilidades técnicas avaliadas. Com isso, surge o questionamento de que o percentual de gordura seria capaz de influenciar o desempenho das habilidades técnicas indiretamente? Tal questionamento possibilita a ideia de um novo estudo de intervenção que possa vir responder a essa questão.

Por fim, considera-se de fundamental importância a realização de novos estudos com o futsal, explorando ainda mais o desempenho das habilidades técnicas durante a fase de crescimento, desenvolvimento e aprendizagem destes atletas, para entender melhor a relação destas variáveis com o seu desempenho esportivo.

PHYSICAL FITNESS, PEAK HEIGHT VELOCITY, BODY COMPOSITION AND INDOOR SOCCER PLAYERS' TECHNICAL SKILL PERFORMANCE

AUTOR: Rodrigo Dahmer
ORIENTADORA: Sara Teresinha Corazza

ABSTRACT

Indoor soccer requires its practitioner the improvement of physical fitness, a good performance of technical skills, in tandem with the circumstances of the game. Furthermore, the biological maturation and body composition stand out as elements that can distinguish the performance of athletes. Thus, the aim of this study was to analyze the relationship between the performance of technical skills and physical fitness, peak height velocity and body composition of U-13 indoor soccer practitioners in the Santa Maria Central-Urban region. The study group consisted of 40 male athletes with an average age of 12.62 years. The technical skills evaluated were controlling, driving, kicking and passing the ball. The elements of physical fitness evaluated were agility, speed, lower limb strength and also aerobic endurance. Peak height velocity and fat percentage were also evaluated. Data normality was performed using the Kolmogorov-Smirnov test and for correlation analysis Pearson's correlation was used. To evaluate the relative contributions of the indicators, multiple linear regression was resorted, using the Backward Stepwise Regression method to select the predictor variables, adopting the removal values of $p < 0.10$ and a significance level of 0.05, using the SPSS 23. As a result, velocity was associated with agility ($r = 0.831$), lower limb strength ($r = -0.789$), ball conduction ($r = 0.639$), ball control ($r = -0.613$) and $VO_2\max$ ($r = -0.616$). Agility was associated with Lower Limb Strength ($r = -0.664$) and ball control correlated with ball conduction ($r = -0.753$). It can be concluded that the elements of Physical Fitness are associated with the technical skills and also with the Body Fat Percentage, being the speed of fundamental importance for a better performance of the technical skills of controlling and driving the ball, as well as for better lower limb agility and strength performance in indoor soccer U-13 athletes.

Key words: physical fitness, motor skill, sports.

INTRODUCTION

Collective sports modalities, such as indoor soccer, volleyball, basketball and handball feature its own characteristics from a technical, tactical, and physical point of view, which can be manifested by combined actions within the specificities of each sport, rich in unpredictability, in which individuals must respond (FIGUEIREDO et al., 2019).

Indoor soccer has been growing over the years, which has increased the demand of information about the sport, in order to improve people's understanding regarding its quality and complexity (SANTOS and RÉ, 2014). It also appears as a sport with intermittent characteristics, sustained by acyclic movements, with predominance of anaerobic metabolism and aerobic contribution (CASTAGNA et al., 2009), especially in the recovery moments between efforts.

The performance of varied movements found during the indoor soccer requires from the athlete an excellent development of the elements of physical fitness (PF) such as aerobic endurance, anaerobic power, speed, agility, and explosive strength (PICANÇO et al., 2012; SANTOS and RÉ, 2014), since they still need high speed and agility of movement for rapid acceleration and change of direction in reduced spaces shared by opponents and teammates (SANTOS and RÉ, 2014). Thus, the efforts requested come predominantly from speed, agility and muscular power, present in the actions of dislocation (lateral and backward), quick exits and stops, jumps, kicks and pikes (ARAUJO et al., 1996), being still required agility performance with high frequencies in marking, tackling, dribbling and in moves from all tactical positions of the game (KALAPOTHARAKOS et al., 2006).

In addition to PF, the Performance of Technical Skills (PTS) of passing, kicking, dribbling and driving, controlling and mastering, associated with the structure of the game are fundamental for composing the athlete's performance (SANTOS e RÉ, 2014). The big improvement in performance is based on increasing skills, being observed over the years, the more the teenager improves strength, endurance, reaction time, speed of movement, coordination, etc., the more we can notice increasingly better levels of performance (POWERS; HOWLEY, 2005).

Motor performance usually groups together several components of physical fitness related to health (cardiorespiratory endurance, muscle strength/endurance and

flexibility) and performance (power or explosive strength, speed, agility, coordination and balance) (GUEDES, 2007).

The identification of levels of development and functionality is essential for the progression of intervention programs that aim to potentialize the improvement of new skills, remedy already established difficulties and/or optimize new movement strategies (FARIAS, 2012).

In a study about soccer (GONÇALVES et al., 2016), it is also emphasized about the individual variation in the growth and development process, stressing that such variation interferes with the Biological Maturation (BM) of these adolescents, which is different even in individuals with the same chronological age. Therefore, BM would have an influence on soccer performance when performed during this phase of growth (MALINA et al., 2005; MALINA et al., 2007; GOUVEA et al., 2016; SEABRA et al., 2001; VALENTE-DOS-SANTOS et al., 2012).

It is important to emphasize the need to consider the BM stage at the evaluation moment (RÉ et al., 2005; VALENTE-DOS-SANTOS et al., 2012) and that all this evolution of motor performance, both in childhood and adolescence, is strongly associated with growth and BM processes, whereas these factors may influence the stages of sports training. Thus, studies with broader ages from 6 to 17 years are found, in which young people in earlier maturational stages presented higher body mass and stature, and, when analyzing PF, within the same age group, no significant differences were found between the groups (GOUVEA et al., 2016; KUNRATH et al., 2017; VALENTE-DOS-SANTOS et al., 2012).

Considering the previous arguments and the need for further investigations with indoor soccer, the aim of this study is to analyze the existence of a relationship between the Performance of Technical Skills and Physical Fitness, the Peak Height Velocity and the Body Fat Percentage of athletes of the under-13 category from indoor soccer.

METHODS

The Informed Consent Form was first completed and signed by individuals for the participation in the study. The research was approved by the Ethics Committee of the Federal University of Santa Maria (CAEE No. 0126.0.243.000-11).

The study group consisted of 40 male subjects aged 12.62 (\pm 0.62) years, who practice indoor soccer in sports schools located in the Central-Urban region of the city of Santa Maria - RS.

The individuals were submitted to an anamnesis form, in which some objective questions were asked and directed to the study design. For the PTS evaluation, ball control, ball driving, ball kicking (FPF, 1986) and ball passing tests (KIRKENDAL et al., 1987) were used. For the evaluation of PF, motor tests of agility, speed, Lower Limb Strength (PROESP, 2016) and aerobic endurance (VO₂max) were used (GUEDES and GUEDES, 2006; RODRIGUES et al., 2006). For the evaluation of the maturational stage, the distance of the PHV was analyzed (MIRWALD et al., 2002), which considers the somatic maturation of the adolescent, in order to an association with motor performance. To measure de Body Fat Percentage, the tricipital and subscapular skinfolds were verified (BOILEAU et al., 1985; PIRES NETO and PETROSKI, 1996). All tests were performed by properly trained evaluators to apply the selected protocols. The tests were applied at the same place where the training took place.

Statistical Analysis

IBM SPSS 23.0 software was used to perform statistical tests. Data normality was obtained by the Shapiro-Wilk test. Pearson's correlation test was used to verify the correlation between the variables.

To evaluate the relative contributions of the indicators on PTH and PF, Multiple Linear Regression was resorted, using the Backward Stepwise Regression method to select predictor variables, adopting the removal values of $p < 0.10$ and a significance level of 0.05.

RESULTS

Table 1 shows the characteristics that describe the profile of the athletes analyzed, through their anthropometry, PHC, Body Fat Percentage, PTS and PF.

Table 1: Descriptive analysis of the obtained results.

	average	S	dp
AGE (mil)	12.62	.098	(±0.62)
PHV	-1.82	.11	(±0.7)
STATURE (cm)*	160.89	1.48	(±9.37)
CEPHALIC INDEX (cm)*	80.55	.709	(±4.49)
LOWER LIMB LENGHT (cm)*	80.34	.925	(±5.85)
WEIGHT (kg)*	53.08	1.88	(±11.9)
FAT MASS (%)	22.32	1.06	(±6.68)
CONTROLLING (touches)	24.02	5.79	(±36.65)
PASSING (points)	17.80	.623	(±3.94)
DRIVING (seg)	14.58	.282	(±1.78)
KICKING (points)	6.30	.448	(±2.83)
AGILITY (seg)	7.05	.111	(±0.7)
SPEED (seg)	3.47	.05	(±0.32)
LOWER LIMB STRENGHT (cm)	140.92	6.21	(±39.29)
VO2max (ml/kg/min)	46.51	.875	(±5.53)

*measures used to obtain the value of PHV.

Table 2 presents the correlations between the PTS, PF, PHV and Body Fat Percentage variables.

Table 2: Result of the correlations between the analyzed variables.

	PASSING	DRIVING	KICKING	AGILITY	SPEED	LLS	VO2max	PHV	Fat %
CONTROLLING	.556**	-.753**	.274*	-.459**	-.613**	.498**	.343*	.216	-.229
p	.00	.00	.043	.003	.00	.001	.03	.18	.155
PASSING		-.429**	.277*	-.489**	-.450**	.365*	.303	-.167	-.108
p		.006	.042	.001	.004	.021	.057	.303	.509
DRIVING			-.12	.583**	.639**	-.538**	-.553**	-.269	.381*
p			.467	.00	.00	.00	.00	.093	.015
KICKING				-.079	-.175	.068	-.167	.232	.284
p				.627	.281	.677	.302	.15	.076
AGILITY					.831**	-.664**	-.569**	-.148	.440**
p					.000	.000	.000	.363	.005
SPEED						-.789**	-.616**	-.293	.485**
p						.00	.00	.066	.001
LLS							.561**	.402**	-.506**
p							.00	.01	.001
VO2máx								.03	-.539**
p								.856	.00

*significance level <0.05; **significance level <0.01;

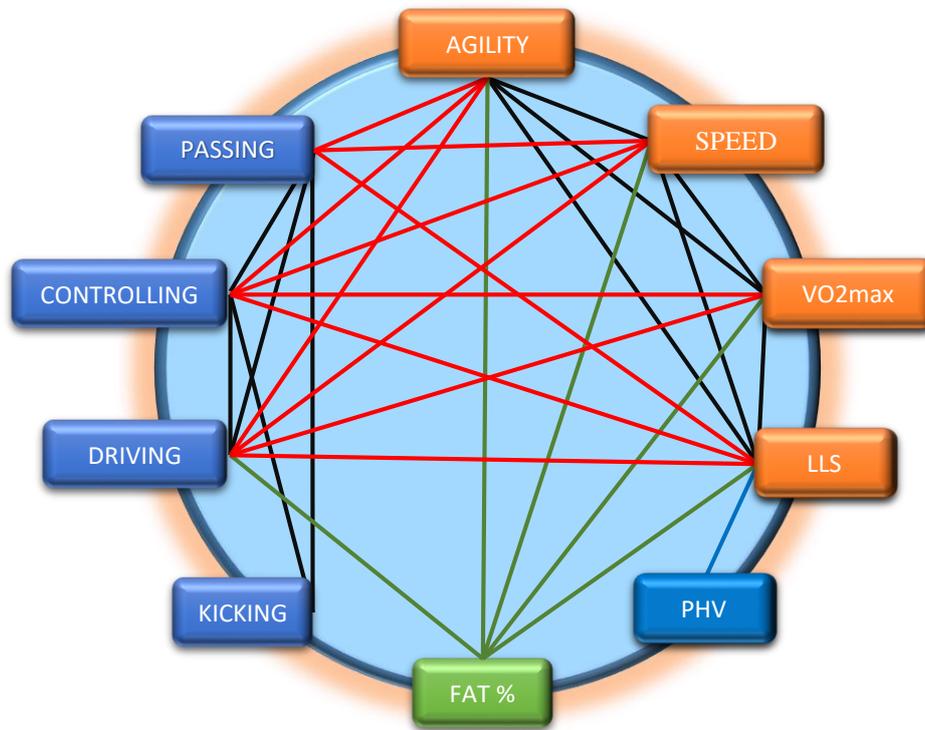
Figure 1: Variable Interactions.

Figure 1: Interactions of performance of technical skills with physical fitness, PHV and Fat%.

On the other hand, table 3 presents the results of Multiple Linear Regression and the analysis of predictor variables of PTS and PF.

Table 3: Multiple Linear Regression and analysis of PTS predictor variables.

CONSTANT	PREDICTOR(S)	R ²	R adjust	S	F	B	sig.
CONTROLLING*	SPEED	.376	.359	.3433	22.857	.613	.00
PASSING	AGILITY	.239	.219	3.484	11.944	.489	.001
DRIVING	SPEED	.409	.393	1.389	26.264	.639	.00
AGILITY	SPEED	.691	.683	.39535	84.932	.831	.00
SPEED	AGILITY	.758	.745	.16119	57.841	.622	.00
	LLS					-.332	.003
LLS*	SPEED	.250	.230	.42391	12.662	-.500	.001
VO2max	FAT %	.455	.425	4.1939	15.440	-.464	.002
	SPEED					-.314	.03

*Variables: transformed in Log¹⁰.

DISCUSSION

The present study aimed to analyze the relationship between PTS and PF, PHV and Body Fat Percentage of under-13 indoor soccer athletes. The main findings were the existing correlations between PTS, PF and Body Fat Percentage, that were classified (MORROW JR. et al., 2016) and that showed significant associations between them.

Thus, speed proved to be a potential variable for association with others. It showed very high value with agility ($r=0.831$), high with Lower Limb Strength (LLS) ($r=0.789$), ball driving ($r=0.639$), ball controlling ($r=-0.613$), VO₂max ($r=-0.616$). Agility, besides the very high association with speed, showed a high correlation value with Lower Limb Strength ($r=-0.6640$). And, ball controlling showed a high correlation with ball driving ($r=-0.753$).

The association between velocity, agility and LLS variables is linked to their explosive force movement patterns performed during sprints, which are pointed out as manifestations of power by Cormie et al. (2011a), a biomotor ability that also manifests itself through kicks, jumps, throws, blows and changes of direction (CORMIE et al., 2011b). Studies with soccer athletes demonstrate that athletes with higher strength performance in the lower limbs tend to be faster when moving. (YOUNG, MCDOWELL, SCARLETT, 2001; COMFORT et al. 2013). Thus, it is noted that greater muscle strength may result in improved acceleration and deceleration capabilities of these athletes, making them more agile and faster (YOUNG, MCDOWELL, SCARLETT, 2001; REQUENA et al. 2011), possibly due to similar actions of muscle stretching and shortening (YOUNG, JAMES, MONTGOMERY, 2002).

The Body Fat Percentage showed correlation with the Physical Fitness elements but had no significant value with the performance of most of the evaluated technical skills, showing correlation only with the ball driving.

Linear Regression identified velocity as a predictor of 35.9% of ball control ($p = 0.00$); 39.3% ball driving ($p = 0.00$); 68.3% agility ($p = 0.00$); 23% of the Lower Limb Strength ($p = 0.001$) and, together with Body Fat Percentage, explained 42.5% of VO₂max ($p = 0.002$). Passing was explained by 21.9% for agility ($p = 0.001$) and speed was explained for 74.5% through agility ($p = 0.00$) and Lower Limb Strength ($p = 0.00$).

Similar to what was found here, the study by Picanço et al. (2012), also regarding indoor soccer, found LLS relations with agility ($r = -0.56$) and the use of another test (Illinois agility) ($r = -0.71$) and, unlike our study, showed that LLS would still be the explanatory variable of 47% of agility.

There is a major lack of studies on indoor soccer using these variables, but considering some similar points, it is possible to realize that the research that analyzed the PTS and PF variables was conducted with soccer (MALINA et al., 2005; MALINA et al., 2007; RÉ et al., 2005; FIGUEIREDO et al., 2011; KUNRATH et al., 2017; MENEGASSI et al., 2017; RECHENCHOSKY et al., 2017). The studies by Malina et al. (2005; 2007) showed different results to the research conducted in our study. In the first study with 13 to 15-year-old soccer athletes (MALINA et al., 2005), they analyzed PTS through groups divided by Maturational Stage and found that BM (allied to practice time) is a predictor of 10 % ball control ($p = 0.05$) and; BM (combined with chronological age) is a 19% predictor of the pass dribbling test ($p = 0.01$). When athletes from 13 to 15 years old were evaluated (MALINA et al., 2007), they analyzed the PTS by z-score (PTSz) in relation to PF and noticed that the group with better PF results showed higher stature, higher body weight. They also found associations between VO₂max and PTSz ($r = 0.38$); velocity and PTSz ($r = 0.31$); LLS and PTSz ($r = 0.23$). They also found BM (allied to chronological age) as a predictor of 21% of the pass dribbling test; 13% of ball control (allied to practice time); 8% of ball kicking (combined with stature); 21% of VO₂max (combined with practice time); 41% of the LLS (combined with stature); 50% of speed (combined with body weight) and also that BM, height and VO₂max would be able to explain up to 29% of a PTS z-score.

Otherwise, the study by Ré et al. (2005) showed similar results to those of our study, comparing motor performance and anthropometric characteristics of soccer athletes from 10 to 16 years old, with different maturational stages. It found associations of agility with LLS ($r = -0.63$); speed agility ($r = 0.61$); agility with VO₂max ($r = -0.46$); LLS with speed ($r = -0.70$) and speed with VO₂max ($r = -0.54$). As explanatory factors, it found the LLS allied to speed, explaining 45.8% of agility; chronological age combined with stature explaining 52.7% of the LLS and chronological age combined with LLS explaining 55.5% of speed.

In a comparative study between the ages of 11-12 and 13-14 years of soccer athletes (FIGUEIREDO et al., 2011), the obtained results were different from the

research conducted in our study. By analyzing the predictors of PF (FIGUEIREDO et al., 2011), it found different results for both age groups analyzed. For the group of 11-12 years, it found age combined with PTSz as a 13% predictor of ball control; practice time combined with chronological age and PTSz of 19% for ball driving; chronological age combined with stature and PTSz of 20% for ball kicking e, practice time combined with stature and PTSz of 14% for ball. Also, in the study, it found for the group of 13-14 years, chronological age combined with stature as a predictor of 22% of ball control; the practice time combined with chronological age and stature of 21% of ball driving; chronological age combined with z-score of the skeletal age-age of 17% of ball passing.

In a comparative study of PTS, PF and anthropometry, with soccer players from 11 to 15 years old (Rechenchosky et al., 2017), the obtained results were different from the research conducted in our study. In their results, they presented body size combined with stature as predictors of speed and (60%), VO₂max (55%), ball driving (30%) and LLS (32%).

The study by Kunrath et al. (2017), when analyzing the association between PHV and PF of soccer players of the under-13 category, found no correlation between the variables, likewise, no correlations were found for the under-11 and under-15 categories. However, the study also conducted an analysis, more broadly, analyzing the 11 to 15 years old and thus found a correlation between PHV with agility ($r = 0.703$) and speed ($r = -0.767$), which differs from that found in the analysis of the present study, which found an association between PHV and the LLS ($r = 0.402$).

In a similar study, Menegassi et al. (2017) sought to verify whether growth indicators were predictors of PF and found different results from the research conducted in the present study. They analyzed soccer athletes from 13 to 17 years old and found the PHV as a predictor of 22.3% of the LLS and also the PHV combined with the Body Fat Percentage and stature as a predictor of 62.9% of VO₂max. Machado et al. (2009) sought to present PHV as an important tool for analyzing the association between maturational stage and motor performance. Thus, they analyzed soccer athletes from 6 to 17 years old and found associations between PHV and the LLS ($r = 0.67$); with speed ($r = 0.73$) and VO₂max ($r = 0.50$); likewise, they found associations of BM with LLS ($r = 0.61$ pubic hair / $r = 0.54$ genitals); speed ($r = 0.67$ pubic hair / $r = 0.62$ genitals); and VO₂max ($r = 0.44$ pubic hair / $r = 0.38$ genitals).

They also found that PHV has a higher predictive factor of variables than BM, with PHV predicting 46% of the LLS; 49% of speed and 25% of VO2max. These results differ from the present study, except for the association of PHV with LLS.

Gouvea et al. (2016) Mortatti et al. (2013) Seabra et al. (2001) Valente-dos-Santos, et al. (2012) researched with soccer athletes and stated that BM would not influence PTS, however, it exerts effect through body size and PF, thus affecting PTS. Therefore, PTS would be more related to the development of motor coordination than to growth and BM.

CONCLUSION

At the conclusion of this study, it is emphasized that the elements of physical fitness are associated with technical skills and with the body fat percentage.

The physical abilities of speed, agility and explosive force are affirmed as fundamental variables that can contribute to the physical and technical performance of indoor soccer athletes of this category.

The body fat percentage correlated with the elements of physical fitness but had no significant value with the performance of the technical skills evaluated. Thereby, the question arises that the body fat percentage could indirectly influence the performance of technical skills? Such questioning allows the idea of a new intervention study that may answer this question.

Lastly, new studies with indoor soccer are considered of fundamental importance, further exploring the Performance of Technical Skills during the growth, development and learning phase of these athletes, in order to better understand the relationship of these variables with their sports performance.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar a relação do desempenho das habilidades técnicas com a aptidão física, o pico de velocidade de crescimento e o percentual de gordura de atletas da categoria sub 13 do futsal.

Para isso, se deteve em buscar cada uma das escolas da cidade de Santa Maria que pudesse participar, podendo contribuir e enriquecer o estudo. Diante disso, surge a dificuldade de encontrar escolas que realizassem este tipo de prática esportiva e, mais difícil ainda, encontrar escolas que disponibilizassem de um espaço físico apropriado para a prática esportiva. Estas dificuldades, acabaram reduzindo o número de participantes no estudo. E ainda, uma das escolas selecionadas, se recusou a participar do estudo, diminuindo ainda mais o número de avaliados.

Paralelamente as buscas e seleção dos participantes do estudo, existiram também as dificuldades de encontrar material teórico relacionado ao futsal. A maioria das pesquisas foram realizadas com atletas de futebol, o que dificultou a escolha pelos testes utilizados para avaliar o desempenho das habilidades técnicas, pois as pesquisas encontradas, em sua maioria, tinham seus testes voltados aos atletas de futebol.

Mesmo diante destas dificuldades, o estudo pode contar com um número significativo de avaliados e conseguiu realizar tudo o que foi proposto durante a construção de seu projeto, chegando a resultados conclusivos e também significativos para todos os seus envolvidos.

Por seguinte, os resultados encontrados apresentaram correlações existentes entre as variáveis, demonstrando que os elementos de aptidão física se relacionam com as habilidades técnicas e também com o percentual de gordura.

As capacidades físicas de velocidade, agilidade e força explosiva reiteram a sua contribuição com o desempenho físico, apresentando correlações entre si e com o Vo2máx, com o desempenho técnico, ao se correlacionar com as variáveis de controlar, passar e conduzir a bola.

O percentual de gordura também apresentou correlação com os elementos da aptidão física, mas não teve valor significativo com o desempenho das habilidades técnicas avaliadas. Com isso, surge o questionamento de que o percentual de gordura seria capaz de influenciar o desempenho das habilidades técnicas indiretamente?

Nosso estudo não consegue responder a essa pergunta, mas, um novo estudo pode ser sugerido a partir desse questionamento.

Por meio destes resultados, podemos compreender um pouco mais sobre as relações existentes entre estas variáveis que envolvem o futsal, podendo assim, entender como ocorre o desenvolvimento destes atletas em seu processo de aprendizagem e aquisição de novas habilidades motoras durante a fase de crescimento e amadurecimento.

E, para mais do que analisar variáveis ou medidas de desempenho, os resultados possibilitam analisar como está sendo realizado o trabalho durante as aulas com os próprios atletas. Refletindo assim, sobre o processo de ensino-aprendizagem-treinamento e as reais necessidades para um melhor desenvolvimento dos mesmos, tanto para os pesquisadores da área, como para os professores que atuam nas aulas e também os atletas participantes do estudo.

Por fim, considera-se de fundamental importância a realização de novos estudos com o futsal, explorando ainda mais o desempenho das habilidades técnicas durante a fase de crescimento e desenvolvimento e aprendizagem destes atletas, para entender melhor a relação destas variáveis com o seu desempenho esportivo e por conseguinte auxiliar em processos pedagógicos e de treinamento desportivos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE JR, R. J. **O jogo de futsal: Técnico e tático na teoria e na prática** v. 20, Curitiba: Gráfica Expoente, 1999.

ARAUJO, T. L.; ANDRADE, D. R.; FIGUEIRA JUNIOR, A. J.; FERREIRA, M. Demanda fisiológica durante o jogo de futebol de salão, através da distância percorrida. **Revista da Associação dos Professores de Educação Física**, v.11, n.19, pp.12-20, 1996.

BALZANO, O. N. **Metodologia dos jogos condicionados para o futsal e educação física escolar**. Porto Alegre: Fontoura, 2007.

BARBANTI, V. J. **Dicionário de educação física e esporte** v. 2, Barueri, SP: Manole, 2003.

BARBERO-ÁLVAREZ, J. C., ANDRÍN, G. Desarrollo y aplicación de un nuevo test de campo para valorar la resistencia específica en jugadores de fútbol sala: TREIF (Test de Resistencia Específica Intermetente para Futsal). **EFDeports.com**, v. 10, n. 89, 1-4, 2005.

BARBERO-ÁLVAREZ, J. C., D'OTTAVIO, S., VERA, J. G. Aerobic fitness in futsal players of different competitive level. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 23, n. 7, 2163-2166, 2009.

BARBERO-ÁLVAREZ, J. C., D'OTTAVIO, S., VERA, J. G., CASTAGNA, C. Aerobic fitness in futsal players of different competitive level. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 23, n. 7, 2163-2166, 2009.

BARBERO-ÁLVAREZ, J. C., SOTO, V. M., BARBERO-ALVAREZ, V., GRANDA-VERA, J. Match analysis and heart rate of futsal players during competition. **Journal of Sports Sciences**, v. 26, n. 1, 63-73, 2008.

BARONI, B. M., LEAL JR., E. C. (2010). Aerobic capacity of male professional futsal players. **Journal Sports of Medicine of Physical Fitness**, v. 50, n. 4, 395-399, 2010.

BILHALVA, F. B., COSWIG, V. S. Relação alto desempenho e escolinha no futsal entre Jovens de 12 e 13 anos. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 9, n. 32, 53-58, 2017.

BOILEAU, R. A., LOHMAN, T. G., SLAUGHTER, M. H. Exercise and body composition in children and youth. **Scandinavian Journal of Sports Sciences**, v. 7, 17-27, 1985.

BORGES, P. H., CUMMING, S., RONQUE, E. R., CARDOSO, F., AVELAR, A., RECHENCHOSKY, L., RINALDI, W. Relationship between tactical performance, somatic maturity and functional capabilities in young soccer players. **Journal of Human Kinetics**, v. 64, 160-169, 2018.

BORGES, P. H., RECHENCHOSKY, L. M., CIQUEIRA, E. F., AVELAR, A., OLIVEIRA, J. G., RINALDI, W. Peak height velocity in soccer: anthropometric, functional, motor and cognitive implications. **Journal of Physical Education and Sport**, v. 17, n. 2, 821-825, 2017.

BRASIL, **Perfil dos estados e dos municípios brasileiros: esportes 2016/IBGE**. Rio de Janeiro: Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2017.

BUCHHEIT, M., MENDEZ-VILLANUEVA, A. Effects of age, maturity and body dimensions on match running performance in highly trained under-15 soccer players. **Journal of Sports Sciences**, v. 32, n. 13, 1271-1278, 2014.

CAMACHO, J. D., LEAL, A. B., MARÍNEZ-SANZ, J. M., RUANO, M. D., CARRIÓN, J. V. Peak height velocity and muscle mass in young soccer players. **Revista Española de Nutrición Humana y Dietética**, v. 22, n. 3, 219-226, 2018.

CASTAGNA, C., D'OTTAVIO, S., VERA, J. G., ÁLVAREZ, C. B. Match demands of professional futsal: a case study. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 12, 490-494, 2009.

CHAGAS, D. V., BATISTA, L. A. Associações entre coordenação motora e IMC em adolescentes com peso saudável e com sobrepeso/obesos. **Journal of Human Growth and Development**, v. 26, n. 3, 380-384, 2016.

COMFORT, P.; STEWART, A.; BLOOM, L.; CLARKSON, B. Relationships between strength, sprint and jump performance in well trained youth soccer players **The Journal of Strength & Conditioning Research**, Vol. 28. 2013.

CORDEIRO, G. R., PASTRE, T. G. Apresentação dos métodos de ensino do futsal na escola e no treinamento: um estudo de caso. **Cadernos da Escola de Educação e Humanidades**, v. 1, n. 9, 97-112, 2014.

CORMIE, P.; MCGUIGAN, M. R.; NEWTON, R. U. Developing maximal neuromuscular power: Part 1--biological basis of maximal power production. **Sports Med**. Vol. 41. Núm. 1. p.17-38. 2011a.

CORMIE, P.; MCGUIGAN, M. R.; NEWTON, R. U. Developing maximal neuromuscular power: part 2 - training considerations for improving maximal power production. **Sports Med**. Vol. 41. Núm. 2. p.125-146. 2011b.

DE ROSE JR, D. **A criança, o jovem e a competição esportiva: considerações gerais**. Em D. De Rose Jr (Ed.), **Esporte e atividade física na infância e adolescência**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

DIAS, R. R., CARVALHO, F. O., SOUZA, C. F., AVELAR, A., ALTIMARI, L. R., CYRINO, E. S. Características antropométricas e de desempenho motor de atletas de futsal em diferentes categorias. **Revista Brasileira Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 9, n. 3, 297-302, 2007.

FARIAS, A. L. P. nível de desenvolvimento motor em crianças do ensino fundamental i da paraíba. **Tese de doutorado em ciências da motricidade**, Universidade Estadual Paulista - UNESP, 2012.

FEDERAÇÃO PORTUGUESA DE FUTEBOL, **Habilidades e destrezas do futebol - Os skills do futebol**. Lisboa: Federação Portuguesa de Futebol, 1986.

FERREIRA, A. P., GOMES, S. A., LANDHWER, R., FRANÇA, N. M. Potência anaeróbia e índice de fadiga de atletas de futsal da seleção brasileira. **Revista Brasileira de Futebol**, v. 2, n. 1, 60-69, 2009.

FIGUEIREDO, A. J., COELHO-E-SILVA, M. J., MALINA, R. M. Predictors of functional capacity and skill in youth soccer players. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 21, 446-454, 2011.

FIGUEIREDO, A. J., GONÇALVES, C. E., COELHO E SILVA, M. J., MALINA, R. M. Youth soccer players, 11-14 years: maturity, size, function, skill and goal orientation. **Annals of Human Biology**, v. 36, n. 1, 60-73, 2009.

FORSMAN, H., GRÅSTÉN, A., BLOMQUIST, M., DAVIDS, K., LIUKKONEN, J., KONTTINEN, N. Development of perceived competence, tactical skills, motivation, technical skills, and speed and agility in young soccer players. **Journal of Sports Science**, 2015.

FRANCIONI, F. M., FIGUEIREDO, A. J., LUPO, C., TERRIBILI, M., CONDELLO, G., TESSITORE, A. Intra-seasonal variation of anthropometrical, conditional, and technical tests in U14 soccer players. **Revista Internacional de Ciências del Deporte**, 219-232, 2018.

FREITAS, F. D., RODRIGUES, C. A influência do futsal no desenvolvimento motor em adolescentes de 13 e 14 anos. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 7, n. 24, 158-164, 2015.

GALLAHUE, D. L., OZMUN, J. C. **Understanding motor development : infants, children, adolescents, adults**. Boston: McGraw-Hill, 1998.

GEMSER-ELFERINK, M., VISSCHER, C., LEMMINK, K., MULDER, T. Relation between multidimensional performance characteristics and level of performance in talented youth field hockey players. **Journal of Sports Sciences**, v. 22, n. 11-12, 1053-1063, 2004.

GENEROSI, R. A., BARONI, B. M., GROSSELLI, D., MARCHI, T. D., LEAL JR., E. C., NAVARRO, F. Aptidão física e saúde de adolescentes praticantes e não praticantes de futebol ou futsal fora do âmbito escolar. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 1, n. 3, 251-258, 2009.

GONÇALVES, L. G., AQUINO, R. L., FILHO, H. T., PUGGINA, E. F. Caracterização do perfil de jovens jogadores de futebol: uma análise das habilidades técnicas e variáveis antropométricas. **Motricidade**, v. 12, n. 2, 27-37, 2016.

GONÇALVES, R., MASCARENHAS, L. P., LIEBL, E. C., LIMA, V. A., SOUZA, W. B., GRZELCZK, M. T., SOUZA, W. C. Grau de concordância do IMC e do IAC com percentual de gordura corporal. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, v. 6, n. 1, 08-16, 2014.

- GOUVEA, M., CYRINO, E. S., RIBEIRO, A. S., SILVA, D. R., OHARA, D., VALENTE-DOS-SANTOS, J. Influence of skeletal maturity on size, function and sport-specific technical skills in youth soccer players. **Journal of Sports Medicine**, n. 37, 464-469, 2016.
- GRECO, P. J. **Iniciação esportiva universal - Metodologia da iniciação esportiva na escola e no clube** - v.2, Belo Horizonte: UFMG, 1998.
- GRECO, J. P., BENDA, R. N. **Iniciação esportiva universal: da aprendizagem motora ao treinamento técnico** v. 1, Belo Horizonte: UFMG, 1998.
- GRECO, J. P., SILVA, S. A. **A metodologia de ensino dos esportes no marco do programa segundo tempo**. Em OLIVEIRA, A. B. e PERIM, G. J. (Eds.), **Fundamentos pedagógicos para o programa segundo tempo** 81-111. Porto Alegre: UFRGS, 2008.
- GRECO, J. P., SILVA, S. A., SANTOS, L. R. **Organização e desenvolvimento pedagógico do esporte no projeto segundo tempo**. Em OLIVEIRA, A. B. E PERIM G. J. (Eds.), **Fundamentos pedagógicos para o segundo tempo: da reflexão à prática** 163-202. Maringá: Eduem, 2009.
- GUEDES, D. P., e GUEDES, J. E. **Manual prático para avaliação em educação física**. Barueri: Manole, 2006.
- HELGERUD, J., ENGEN, L. C., WISLOFF, U., HOFF, J. Aerobic endurance training improves soccer performance. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 33, n. 11, 1925-1931, 2001.
- HOBOLD, E., FLORES, L. J., BRANDT, R., MAZZARDO JR., O., ARRUDA, M. Peak height velocity in anthropometry and body composition of students. **Revista Brasileira de Cineantropometria Humana**, v. 17, n. 3, 309-315, 2017.
- JANUÁRIO, R. S., NASCIMETO, M. A., BAZARETTI, L. K., REICHERT, F. F., MANTOAN, J. P., OLIVEIRA, A. R. Índice de massa corporal e dobras cutâneas como indicadores de obesidade em escolares de 8 a 10 anos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 10, n. 3, 266-270, 2016.
- KARAHAN, M. The effect of skill-based maximal intensity interval training on aerobic and anaerobic performance of female futsal players. **Biology of Sport**, v. 29, n. 3, 223-227, 2012.
- KIRKENDAL, D., GRUBER, J., JOHNSON, R. **Measurement and Evaluation for Physical Educators**. Champaign: Human Kinectics Publishers, 1987.
- KOSKI, R. H., PATRÍCIO, E., SILINGARDI, M. C., NAVARRO, A. C. A caracterização do esforço físico no futsal. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 1, n. 2, 134-143, 2009.
- KUNRATH, C. A., GONÇALVES, E., TEOLDO, I., BARBOSA, M. A. Maturação somática e aptidão física em jovens jogadores de futebol. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, v. 10, n. 4, 187-191, 2017.

LE GALL, F., CARLING, C., WILLIAMS, M., REILLY, T. Anthropometric and fitness characteristics of international, professional and amateur male graduate soccer players from an elite youth academy. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 13, 90-95, 2010.

LOHMAN, T. G. **The use of skinfold to estimate body fatness on children and youth**. Journal of Physical Education, Recreation and Dance, 58(9), 98-102, 1987.

LUZ, L. G., CUMMING, S. P., DUARTE, J. P., VALENTE-DOS-SANTOS, J., ALMEIDA, M. J., MACHADO-RODRIGUES, A., COELHO-E-SILVA, M. J. Independent and combined effects of sex and biological maturation on motor coordination and performance in prepubertal children. **Perceptual and Motor Skills**, v. 122, n. 2, 610-635, 2016.

LUZ, L. G., SEABRA, A. F., SANTOS, R., PADEZ, C., FERREIRA, J. P., & COELHO-E-SILVA, M. J. Associação entre IMC e teste de coordenação corporal para crianças (KTK). Uma meta-análise. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 3, 230-235, 2015.

LUZ, L. G., SEABRA, A., PADEZ, C., DUARTE, J. P., REBELO-GONÇALVES, R., VALENTE-DOS-SANTOS, J., . . . COELHO-E-SILVA, M. Waist circumference as a mediator of biological maturation effect on the motor coordination in children. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 34, n. 3, 352-358, 2016.

LUZ, L. G., VALENTE-DOS-SANTOS, J., LUZ, T. D., SOUSA-E-SILVA, P., DUARTE, J. P., MACHADO-RODRIGUES, A., COELHO-E-SILVA, M. J. Biocultural predictors of motor coordination among prepubertal boys and girls. **Perceptual and Motor Skills**, v. 125, n. 1, 21-39, 2018.

MACHADO, D. R., BONFIM, M. R., COSTA, L. T. Pico de velocidade de crescimento como alternativa para classificação maturacional associada ao desempenho motor. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 11, n. 1, 14-21, 2009.

MALINA, R. M., BOUCHARD, C., BAR-OR, O. **Crescimento, maturação e atividade física**. São Paulo: Phorte, 2009.

MALINA, R. M., CUMMING, S. P., KONTOS, A. P., EISENMANN, J. C., RIBEIRO, B., AROSO, J. Maturity-associated variation in sport-specific skills of youth soccer players aged 13-15 years. **Journal of Sport Sciences**, v. 23, n. 5, 515-522, 2005.

MALINA, R. M., FIGUEIREDO, A. J., COELHO-E-SILVA, M. J. Body size of male youth soccer players: 1978-2015. **Sports Medicine**, 2017.

MALINA, R. M., PEÑA REYES, M. E., EISENMANN, J. C., HORTA, L., RODRIGUES, J., MILLER, R. Height, mass and skeletal maturity of elite portuguese soccer players aged 11-16 years. **Journal of Sports Sciences**, v. 18, n.9, 685-693, 2000.

- MALINA, R. M., RIBEIRO, B., AROSO, J., CUMMING, S. P. Characteristics of youth soccer players aged 13-15 years classified by skill level. **British Journal of Sports Medicine**, v. 41, 290-295, 2007.
- MATTA, M. O., GRECO, P. J. O processo de ensino-aprendizagem-treinamento da técnica esportiva aplicada ao futebol. **Revista Mineira de Educação Física**, v. 4, n. 2, 34-50, 1996.
- MATTA, M. O., FIGUEIREDO, A. J., GARCIA, E. S., WERNECK, F. Z., SEABRA, A. Morphological and maturational predictors of technical performance in young soccer players. **Revista Motriz**, v. 20, n. 3, 280-285, 2014.
- MEDEIROS, E. D., BISNETO, M. D., FREITAS, P. H., FONSCA, C. L. Análise das situações de interrupção e tempo de incidência das finalizações e gols do futsal. **Revista Episteme Transversalis**, v. 4, n. 1, 2013.
- MENEGASSI, V. M., BORGES, P. H., JAIME, M. O., MAGOSSO, M. A., SILVEIRA, L. A., RINALDI, W. Os indicadores de crescimento somático são preditores das capacidades físicas em jovens futebolistas? **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 25, n. 1, 5-12., 2017.
- MENEZES JR., F. J., JESUS, I. C., LEITE, N. Predictive equations of maximum oxygen consumption by shuttle run test in children and adolescents: a systematic review. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 37, n. 2, 1-11, 2019.
- MILOSIKI, B., PINHO, J. P., FREITAS, C. G., MARELINO, P. R., ARRUDA, A. F. Quais ações técnicas-táticas realizadas durante as partidas de futsal podem discriminar o resultado de vitória ou derrota? **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 28, n. 2, 203-209, 2014.
- MIRWALD, R. L., BAXTER-JONES, A. D., BAILEY, D. A., BEUNEN, G. P. An assessment of maturity from anthropometric measurements. **Medicine & Science in Sports Exercise**, v. 34, n. 4, 689-694, 2002.
- MOORE, R., BULLOUGH, S., GOLDSMITH, S., EDMONDSON, L. A Systematic of futsal literature. **American Journal of Sports Science and Medicine**, v. 2, n. 3, 108-116, 2014.
- MORATO, M. P. Treinamento defensivo no futsal. **EFDeportes.com**, v. 10, n. 77, 2004.
- MORROW JR., J. R., MOOD, D. P., DISCH, J. G., KANG, M. Measurement and evaluation in human performance v. 5. Champaign: **Human Kinectics**, 2016.
- MORTATTI, A. L., HONORATO, R. C., MOREIRA, A., ARRUDA, M. O uso da maturação somática na identificação morfofuncional em jovens jogadores de futebol. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, v. 6, n. 3, 108-114, 2013.
- MURTAGH, C. F., BROWNLEE, T. E., O'BOYLE, A., MORGANS, R., DRUST, B., ERSKINE, R. M. The importance of speed and power in elite youth soccer depends on maturation status. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 32, n. 2, 297-303, 2018.

- MUTTI, D. **Futsal: Da iniciação ao alto nível** v. 2, São Paulo: Phorte, 2003.
- NIKOLAIDIS, P. T., KARYDIS, N. V. Physique and body composition in soccer players across adolescence. **Asian Journal of Sports Medicine**, 2(2), 75-82, 2011.
- NIKOLAIDIS, P. T., CHTOUROU, H., TORRES-LUQUE, G., ROSEMANN, T., KNECHTLE, B. The relationship of age and BMI with physical fitness in futsal players. **Sports**, v. 7, n. 4, 1-10, 2019.
- OLIVEIRA, V. M., BRASIL, M. R., CHUMLHAK, Z., CORDEL, P. T., CZUY, G. H., SILVA, S. R. Nível de aptidão física em escolares: influência do índice de massa corporal, sexo e quantidade de sono. **Revista Saúde & Meio Ambiente**, v. 6, n. 1, 4-17, 2017.
- OMS, O. M. **Growth reference data for 5-19 years**, 2007. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_ag e/en/index.html> Acesso em: 11 nov. 2017
- PEÑA-GONZÁLEZ, I., FERNÁNDEZ-FERNÁNDEZ, J., MOYA-RAMÓN, M., CERVELLÓ, E. Relative age effect, biological maturation, and coaches efficacy expectations in young male soccer players. **Research Quaterly for Exercise and Sport**, v. 89, n. 3, 1-7, 2018.
- PEREIRA JR., J. C., OLIVEIRA, H. B., DELEVATTI, R. S. Pico de velocidade de crescimento em goleiros de categoria de base. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 12, n. 73, 198-204, 2018.
- PICANÇO, L. M., SILVA, J. J., DEL VECCHIO, F. B. Relação entre força e agilidade avaliadas em jogadores de futsal. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 4, n. 12, 77-86, 2012.
- PIRES NETO, C. S.; PETROSKI, E. L. **Assuntos sobre equações da gordura corporal relacionados a crianças e jovens**. Santa Maria: In: CARVALHO, S., **Comunicação, movimento e mídia na Educação Física**, 1996.
- PROESP, Projeto esporte Brasil: **Manual de testes e avaliação** Disponível em: <<https://www.proesp.ufrgs.br>> Acesso em: 14 setembro 2018. Porto Alegre: UFRGS, 2016.
- RAMPINI, E., IMPELLIZZERI, F. M., CASTAGNA, C., AZZALIN, A., BRAVO, D. F., WISLOFF, U. Effect of match-related fatigue on short-passing ability in young soccer players. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 40, n. 5, 934-942, 2008.
- RÉ, A. H. Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: implicações para o esporte. **Motricidade**, v. 7, n. 3, 55-67, 2011.
- RÉ, A. H., BOJIKIAN, L. P., TEIXEIRA, C. P., BÖHME, M. T. Relações entre crescimento, desempenho motor, maturação biológica e idade cronológica em jovens do sexo masculino. **Revista Brasileira de Educação Física e Esportes**, v. 19, n. 2, 153-162, 2005.

RE, A. H., CATUZZO, M. T., SANTOS, F. M., MONTEIRO, C. B. Anthropometric characteristics, field test scores and match-related technical performance in youth indoor soccer players with different playing status. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 14, 482-492, 2014.

RE, A. H., CORRÊA, U. C., BÖHME, M. T. Anthropometric characteristics and motor skills in talent selection and development in indoor soccer. **Perceptual and Motor Skills**, v. 110, n. 3, 916-930, 2010.

RE, A. H., MASSA, M., BÖHME, M. T. Interferência de características antropométricas e de aptidão física na identificação de talentos no futsal. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, v. 11, n. 4, 51-56, 2003.

RECHENCHOSKY, L., BORGES, P. H., MENEGASSI, V. M., DEPRÁ, P. P., RONQUE, E. R., RINALDI, W. What are the implications of controlling anthropometric variables when comparing technical skills and physical fitness in young soccer regional players? **Journal of Physical Education and Sport**, v. 17, n. 2, 758-763, 2017.

REILLY, T., BANSBO, J., FRANKS, A. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. **Journal of Sports Sciences**, v. 18, n. 9, 669-683, 2000.

REQUENA, B.; GARCÍA, I.; REQUENA, F.; DE VILLARREAL, E. S.; CRONIN, J. B. Relationship between traditional and ballistic squat exercise with vertical jumping and maximal sprinting **The Journal of Strength & Conditioning Research**, Vol. 25. Núm.8. p.2193-204. 2011.

RIBAS JR., M. A., MASCARENHAS, L. P., CORDOVA, M., LIMA, V. A., GRZELCZAK, M. T., SOUZA, W. C. Aplicabilidade do IMC de Trefethen em escolares. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 6, n. 2, 91-98, 2016.

RIBEIRO, F., MATOS, D. G., AIDAR, F. J., MATOS, J. A., MARINS, J. C., SILVA, A. J., REIS, V. M. Características cineantropométricas de jogadores de futebol profissional de Minas Gerais: Comparações entre as diferentes posições. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 9, n. 30, 9-16, 2011.

ROCA, L. B., VÁSQUEZ, P. S., VALDERAS, L. G. Valoración del pico de velocidad de crecimiento y estatura prevista definitiva de acuerdo a las posiciones de juego de los futbolistas sub 15 y 16 de Rangers de Talca. **Revista Digital de Educación Física**, v. 8, n. 46, 107-115, 2017.

RODRIGUES, A. N., PEREZ, A. J., CARLETTI, L., BISSOLI, N. S., ABREU, G. R. Consumo máximo de oxigênio em adolescentes. **Jornal da Pediatria**, v. 82, n. 6, 426-430, 2006.

RODRIGUES, R. L., BARBANTI, V. J. **Atividade esportiva e a criança: principais lesões do aparelho locomotor**. Em CONCEIÇÃO, J. A. (Ed.), **Saúde escolar: a criança, a vida e a escola** 170-180, São Paulo: Sarvier, 1994.

RUY, M. J., GOUVÊIA, M. A., TADIOTTO, M. C., FRISSELLI, A., SERASSUELO JR., H., RONQUE, E. R. Relação entre testes de habilidades específicas para o futebol em jovens com diferentes estágios de maturidade. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 7, n. 26, 382-390, 2015.

SAAD, M. A. **Futsal: iniciação, técnica, tática: sugestões para organizar sua equipe: incluindo as novas regras e mais 40 jogadas ensaiadas**. Santa Maria: MaS Editor, 2000.

SANTA CRUZ, R. A. Avaliação física no futsal: Proposta de bateria de testes. **Norte Científico**, v. 6, n. 1, 37-49, 2011.

SANTANA, W. C., FRANÇA, V. D., REIS, H. H. Perfil do processo de iniciação ao futsal de jogadores juvenis paranaenses. **Motriz**, v. 13, n. 3, 181-187, 2007.

SANT'ANNA, M. D., PRIORE, S. E., FRANCESCHINI, S. Métodos de avaliação da composição corporal em crianças. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 3, 315-321, 2009.

SANTOS, F. M., RÉ, A. H. Características do futsal e o processo de formação de jogadores. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 6, n. 19, 73-85, 2014.

SEABRA, A., MAIA, J. A., 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. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 1, n. 2, 22-35, 2001.

SILVA, J. E., VOLTOLINI, J. C., BRITO, R. S. Associação entre massa corporal, estatura e VO₂máx com medidas de desempenho físico em atletas de futebol. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 7, n. 23, 59-66, 2015.

SILVA, L. R. **Desempenho esportivo: treinamento com crianças e adolescentes** v. 2, São Paulo: Phorte, 2010.

SILVA, V. C., TEIXEIRA, F. A., ALVES, F. R., SOUZA, E. A. Análise da aptidão física entre adolescentes praticantes de futsal. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 9, n. 34, 250-257, 2017.

TANI, G., MANOEL, E. J., KOKUBUN, E., PROENÇA, J. E. **Educação física escolar: Fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista**. São Paulo: USP, 1988.

THOMAS, J. R., NELSON, J. K., SILVERMAN, S. J. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física** v. 6, Porto Alegre: Artmed, 2012.

TOMKINSON, G. R., LANG, J. J., TREMBLAY, M. S., DALE, M., LEBLANC, A. G., BELANGER, K., LÉGER, L. International normative 20m shuttle run values from 1 142 026 children and youth representing 50 countries. **British Journal Sports of Medicine**, v. 51, n. 21, 1545-1554, 2017.

YOUNG, W.; JAMES, R.; MONTGOMERY, I. Is muscle power related to running speed with changes of direction? **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Vol. 42. p 282- 288. 2002

YOUNG, W. B.; MCDOWELL, M. H.; SCARLETT, B. J. Specificity of sprint and agility training methods. **The Journal of Strength & Conditioning Research** Vol. 15. p.315-319. 2001.

VALENTE-DOS-SANTOS, J., COELHO-E-SILVA, M. J., SIMÕES, F., FIGUEIREDO, A. J., LEITE, N., ELFERINK-GEMSER, M. T., SHERAR, L. Modeling developmental changes in functional capacities and soccer-specific skills in male players aged 11-17 years. **Pediatric Exercise Science**, v. 24, n. 4, 603-621, 2012.

VALENTE-DOS-SANTOS, J., COELHO-E-SILVA, M. J., VAZ, V., FIGUEIREDE, A. J., CAPRANICA, L., SHERAR, L. B., MALINA, R. M. Maturity-associated variation in change of direction and dribbling speed in early pubertal years and 5-year developmental changes in young soccer players. **Journal of Sports Medicine Physical and Fitness**, v. 54, 307-316, 2014.

VOSER, R. **Princípios técnicas e táticos** v. 2, Canoas: Editora ULBRA, 2003.

WALTRICK, R. D., DOS REIS, M. A. Iniciação e formação de atletas em futsal - Desenvolvimento técnico-tático e metodologias de ensino. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 8, n. 31, 302-312, 2016.

WEINECK, J. **Treinamento ideal** v. 9, São Paulo: Manole, 1999.

APÊNDICES

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO E ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO E ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Responsável: Prof^a. Dr^a. Sara Teresinha Corazza e Rodrigo Dahmer
Instituição: Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)/ Centro de Educação Física e Desportos (CEFD)
Contato: (55) 3220 8876 ou (55) 9 9127 7397

Você está sendo convidado como voluntário a participar da pesquisa de dissertação de mestrado intitulada “Aptidão Física, Maturação Biológica, Composição Corporal e o Desempenho das Habilidades Técnicas de Praticantes de Futsal”, que será desenvolvido pelo mestrando Rodrigo Dahmer, orientada pela Prof^a. Dr^a. Sara Teresinha Corazza, do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UFSM. O estudo pretende verificar a existência de relação do desempenho das habilidades técnicas com as capacidades físicas, a maturação biológica e a composição corporal de praticantes de escolinhas de futsal da categoria sub-13 da região Centro-Urbana de Santa Maria. O motivo que nos leva a estudar esse assunto é a importância da prática do futsal no desenvolvimento, na aprendizagem e na aquisição de habilidades motoras durante a fase de crescimento e amadurecimento de quem a pratica. Os procedimentos adotados na presente pesquisa são algumas medidas como peso, altura e a composição corporal (peso gordo e peso magro). Também serão avaliadas as capacidades físicas de força de membros inferiores, velocidade, agilidade e capacidade aeróbia, e ainda, serão avaliadas as habilidades técnicas do futsal como controlar, passar, chutar e conduzir a bola.

Você será esclarecido em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Para participar deste estudo, o seu responsável deverá autorizar e assinar o termo de consentimento. Você ou o seu responsável poderão 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, o pesquisador garante que irá tratar a sua identidade e seus dados com padrões de sigilo.

Este estudo não apresenta riscos físicos ao participante, porém pode sentir desconfortos durante a pesquisa, como cansaço nos testes e alguns desconfortos do tipo “beliscões” por ocasião das medidas corporais. Tem como benefício direto o recebimento dos resultados referente ao seu desempenho nas habilidades técnicas e capacidades físicas bem como conhecer suas medidas de composição corporal (baixo peso, peso normal ou obesidade) e seu estágio de maturação biológica (período próximo da puberdade).

Eu, _____, fui informado dos objetivos do presente estudo 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 desse estudo piloto. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Santa Maria, ____ de _____ de 20__.

Assinatura do menor

Assinatura do responsável



Assinatura do pesquisador



Assinatura do pesquisador

Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM na Avenida Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria - 7o andar - Sala 702. Camobi – 97105-900, Santa Maria, RS. Tel.: (55) 32209362 - Fax: (55) 32208009. E-mail:comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br.

APÊNDICE B – FICHA DE COLETA DE DADOS

Escola: _____ Data de Nascimento: ___/___/___

Nome: _____

TEMPO DE PRÁTICA

A QUANTOS ANOS PRATICA FUSTAL NA ESCOLINHA?

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 7 () 8

QUANTAS HORAS NA SEMANA VOCÊ PRATICA O FUTSAL?

() 1h () 2h () 3h () 4h () 5h () 7h () 8h

VOCÊ PRATICA O FUSTAL FORA DO HORÁRIO DA ESCOLINHA?

() SIM () NÃO

SE SIM, QUANTAS HORAS NA SEMANA?

() 1h () 2h () 3h () 4h () 5h () 7h () 8h

COMPOSIÇÃO CORPORAL

ANTROPOMETRIA

PESO TOTAL _____ kg

TRONCO-CEFÁLICA _____ cm

ESTATURA _____ cm

COMP PERNAS _____ cm

IMC _____

PVC _____

DOBRAS CUTANEAS

DOBRA TRICIPITAL

MEDIDA 1 _____

MEDIDA 2 _____

MEDIDA 3 _____

MÉDIA _____

DOBRA SUBESCAPULAR

MEDIDA 1 _____

MEDIDA 2 _____

MEDIDA 3 _____

MÉDIA _____

PERCENTUAL DE GORDURA _____
CLASSIFICAÇÃO DO PERCENTUAL DE GORDURA _____

HABILIDADES ESPECIFICAS

TESTE DE CONTROLE DE BOLA

TENTATIVA 1 _____ toques.

TENTATIVA 2 _____ toques.

TESTE DE PASSES NA PAREDE 20 segundos

1	2	3

MELHOR PONTUAÇÃO _____

TESTE DE DRIBLE E CONDUÇÃO

TENTATIVA 1 _____ segundos.

TENTATIVA 2 _____ segundos.

TESTE DE CHUTE EM GOL

DIREITA	Pts	Pts	Pts	Pts	Pts
ESQUERDA	Pts	Pts	Pts	Pts	Pts

SOMATÓRIO TOTAL DE PONTOS PERNA DIREITA _____

SOMATÓRIO TOTAL DE PONTOS PERNA ESQUERDA _____

PERNA DE DOMÍNIO

() DIREITA

() ESQUERDA

APÊNDICE C – CARTA DE APRESENTAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

CONVITE

Eu, Rodrigo Dahmer, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UFSM, venho, por meio deste, convidar ao Colégio Metodista Centenário para participar da pesquisa de dissertação de mestrado intitulada “*Aptidão Física, Pico de Velocidade de Crescimento, Composição Corporal e o Desempenho das Habilidades Técnicas de Praticantes de Futsal*”, que será desenvolvida por mim e orientada pela Prof^a. Dr^a. Sara Teresinha Corazza.

O estudo pretende verificar a existência de relação do desempenho das habilidades técnicas com as capacidades físicas, a maturação biológica e a composição corporal de praticantes de escolinhas de futsal da categoria sub-13 da região Centro-Urbana de Santa Maria. Para isso, solicito, por meio deste, uma autorização institucional que disponibilize a utilização dos espaços necessários para a realização da pesquisa, assim como o acesso aos alunos para apresentação e participação da pesquisa.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é a importância da prática do futsal no desenvolvimento, na aprendizagem e na aquisição de habilidades motoras durante a fase de crescimento e amadurecimento de quem a pratica. Os procedimentos adotados na presente pesquisa são algumas medidas como peso, altura e a composição corporal (peso gordo e peso magro). Também serão avaliadas as capacidades físicas de força de membros inferiores, velocidade, agilidade e capacidade aeróbia, e ainda, serão avaliadas as habilidades técnicas do futsal como controlar, passar, chutar e conduzir a bola.

Este estudo não apresenta riscos físicos ao participante, porém pode sentir desconfortos durante a pesquisa, como cansaço nos testes e alguns desconfortos do tipo “beliscões” por ocasião das medidas corporais. Tem como benefício direto o recebimento dos resultados referente ao seu desempenho nas habilidades técnicas e capacidades físicas bem como conhecer suas medidas de composição corporal (baixo peso, peso normal ou obesidade) e seu estágio de maturação biológica (período próximo da puberdade).

Santa Maria, __ de _____ de 20 __.



Assinatura do pesquisador



Assinatura do pesquisador

Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM na Avenida Roraima, 1000 - Prédio da Reitoria
 - 7o andar - Sala 702. Camobi – 97105-900, Santa Maria, RS. Tel.: (55) 32209362 -
 Fax: (55) 32208009. E-mail:comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br.

APÊNDICE D – RESULTADOS ENTREGUES PARA A ESCOLINHA A

ESCOLINHA DE FUTSAL A

FICHA DE RESULTADOS DOS ALUNOS

COMPOSIÇÃO CORPORAL						
ALUNOS	PESO kg	ESTATURA	%GORDURA	classificação	PVC	classificação
	83,3	161cm	31,58	ALTO	-1,94	-2 2 anos até PVC
	65,3	166cm	24,06	MODERADAMENTE ALTO	-1,76	-2 2 anos até PVC
	49,7	149cm	26,21	ALTO	-2,87	-3 3 anos até PVC
	41,1	148cm	17,2	ÓTIMO	-2,79	-3 3 anos até PVC
	49,6	155cm	30,83	ALTO	-2,497	-2 2 anos até PVC
	46,1	160cm	14,08	ÓTIMO	-1,93	-2 2 anos até PVC
	43,8	158cm	14,48	ÓTIMO	-2,33	-2 2 anos até PVC
	36,4	149cm	19,19	MODERADAMENTE ALTO	-3,18	-3 3 anos até PVC
	70,5	165cm	30,86	ALTO	-2,16	-2 2 anos até PVC
	49,6	161cm	27,03	ALTO	-2,26	-2 2 anos até PVC
	47,1	156cm	28,52	ALTO	-2,13	-2 2 anos até PVC
	44,9	169cm	16,32	ÓTIMO	-2,09	-2 2 anos até PVC
	65,3	154cm	30,7	ALTO	-2,07	-2 2 anos até PVC
	46	166cm	20,85	MODERADAMENTE ALTO	-1,7	-2 2 anos até PVC
	58,4	150cm	33,23	Muito Alto	-2,34	-2 2 anos até PVC
	37,9	148cm	14,48	ÓTIMO	-2,68	-3 3 anos até PVC
	62,8	163cm	32,91	Muito Alto	-2,16	-2 2 anos até PVC
	44,3	161cm	22,29	MODERADAMENTE ALTO	-2,64	-3 3 anos até PVC
	46,1	170cm	17,66	ÓTIMO	-1,17	-1 1 ano até PVC
	56,2	158cm	32,46	ALTO	-1,47	-1 1 ano até PVC
	40,2	156cm	19,7	MODERADAMENTE ALTO	-2,15	-2 2 anos até PVC

HABILIDADES ESPECÍFICAS DO FUTSAL

ALUNOS	CONTROLAR	classificação	PASSAR	classificação	CONDUZIR	classificação	CHUTAR	classificação
	10	FRACO	13	FRACO	17,54s	MUITO FRACO	8	MUITO BOM
	10	FRACO	20	MUITO BOM	13,44s	MUITO BOM	5	FRACO
	2	MUITO FRACO	15	RAZOÁVEL	18,38s	MUITO FRACO	4	FRACO
	4	MUITO FRACO	13	FRACO	16,3s	FRACO	7	RAZOÁVEL
	3	MUITO FRACO	20	MUITO BOM	14,87s	MUITO BOM	10	EXCELENTE
	13	FRACO	18	RAZOÁVEL	13,38s	MUITO BOM	8	MUITO BOM
	13	FRACO	18	RAZOÁVEL	XXX		6	RAZOÁVEL
	3	MUITO FRACO	11	FRACO	XXX		5	FRACO
	1	MUITO FRACO	15	RAZOÁVEL	XXX		6	RAZOÁVEL
	4	MUITO FRACO	16	RAZOÁVEL	16,89s	FRACO	6	RAZOÁVEL
	9	FRACO	18	RAZOÁVEL	17,79s	MUITO FRACO	6	RAZOÁVEL
	5	MUITO FRACO	14	FRACO	15,55s	RAZOÁVEL	2	MUITO FRACO
	12	FRACO	20	MUITO BOM	14,73s	MUITO BOM	13	EXCELENTE
	17	RAZOÁVEL	20	MUITO BOM	12,39s	EXCELENTE	4	FRACO
	9	FRACO	18	RAZOÁVEL	15,59s	RAZOÁVEL	5	FRACO
	7	MUITO FRACO	19	RAZOÁVEL	15,21s	RAZOÁVEL	1	MUITO FRACO
	8	FRACO	16	RAZOÁVEL	17,22s	MUITO FRACO	4	FRACO
	27	MUITO BOM	16	RAZOÁVEL	14,58s	MUITO BOM	2	MUITO FRACO
	42	EXCELENTE	21	MUITO BOM	12,44s	EXCELENTE	6	RAZOÁVEL
	10	RAZOÁVEL	15	RAZOÁVEL	18,06s	MUITO FRACO	4	FRACO
	9	FRACO	19	RAZOÁVEL	13,35s	MUITO BOM	4	FRACO

APTIDÃO FÍSICA

ALUNOS	AGILIDADE	classificação	SALTAR	classificação	CORRER	classificação	VO2máx	classificação
	8,83s	MUITO FRACO	XXX	MUITO FRACO	4,19s	MUITO FRACO	37,79	MUITO FRACO
	7,36s	MUITO FRACO	137cm	MUITO FRACO	3,73s	RAZOÁVEL	37,79	MUITO FRACO
	8,68s	MUITO FRACO	103,1cm	MUITO FRACO	4,24s	FRACO	42,12	FRACO
	7,88s	MUITO FRACO	142,5cm	FRACO	3,53s	BOM	40,33	FRACO
	7,62s	MUITO FRACO	151cm	RAZOÁVEL	3,61s	BOM	49,51	BOM
	6,64s	FRACO	147cm	FRACO	3,35s	MUITO BOM	51,63	BOM
	7,1s	MUITO FRACO	155cm	RAZOÁVEL	3,33s	MUITO BOM	XXX	
	8,13s	MUITO FRACO	136,5cm	FRACO	3,59s	MUITO BOM	XXX	
	8,2s	MUITO FRACO	XXX	MUITO FRACO	3,97s	FRACO	XXX	
	7,99s	MUITO FRACO	111cm	MUITO FRACO	3,76s	RAZOÁVEL	40,33	FRACO
	7,43s	MUITO FRACO	122,5cm	MUITO FRACO	3,63s	BOM	42,87	FRACO
	7,8s	MUITO FRACO	114,2cm	MUITO FRACO	3,92s	FRACO	47,95	REGULAR
	7,2s	MUITO FRACO	141cm	FRACO	3,73s	RAZOÁVEL	40,33	FRACO
	7,05s	FRACO	163cm	BOM	3,56s	BOM	54,25	EXCELENTE
	7,46s	MUITO FRACO	XXX	MUITO FRACO	3,87s	RAZOÁVEL	47,05	REGULAR
	6,16s	BOM	177,1cm	MUITO BOM	3,08s	MUITO BOM	55,57	EXCELENTE
	7,85s	MUITO FRACO	126cm	MUITO FRACO	3,99s	FRACO	40,33	FRACO
	7,78s	MUITO FRACO	132,2cm	FRACO	3,87s	RAZOÁVEL	49,51	BOM
	6,69s	FRACO	167cm	RAZOÁVEL	3,26s	MUITO BOM	46,39	REGULAR
	7,16s	FRACO	137,8cm	RAZOÁVEL	2,9s	EXCELENTE	38,54	BOM
	6,73s	FRACO	148,5cm	FRACO	3,45s	MUITO BOM	54,25	EXCELENTE

APÊNDICE E – RESULTADOS ENTREGUES PARA A ESCOLINHA B

ESCOLINHA DE FUTSAL B

FICHA DE RESULTADOS DOS ALUNOS

COMPOSIÇÃO CORPORAL						
ALUNOS	PESO kg	ESTATURA	%GORDURA	classificação	PVC	classificação
	67,8	184	21,99	MODERADAMENTE ALTO	-0,43	0 está no PVC
	67,5	177,2	30,46	ALTO	-0,31	0 está no PVC
	47,6	170,2	12,55	BAIXO	-0,88	-1 1 ano até PVC
	61,1	192	26,63	ALTO	-1,06	-1 1 ano até PVC
	38,9	149	12,15	BAIXO	-2,1	-2 2 anos até PVC
	37	163	15,01	ÓTIMO	-1,59	-2 2 anos até PVC
	56,7	174	31,45	ALTO	-0,97	-1 1 ano até PVC
	64	166,1	17,66	ÓTIMO	0,58	-1 1 ano até PVC
	49,7	164	13,53	ÓTIMO	-1,28	-1 1 ano até PVC
	52,2	165,1	15,01	ÓTIMO	-0,85	-1 1 ano até PVC
	55,9	159	11,15	BAIXO	-1,23	-1 1 ano até PVC
	38,3	150	32,55	MUITO ALTO	-1,92	-2 2 anos até PVC
	78,2	164	15,92	ÓTIMO	-0,9	-1 1 ano até PVC
	61,2	175,3	20,85	MODERADAMENTE ALTO	-0,66	-1 1 ano até PVC
	38,1	147,8	15,92	ÓTIMO	-1,94	-2 2 anos até PVC
	40,8	159	11,15	BAIXO	-1,62	-2 2 anos até PVC
	55,9	165	20,09	MODERADAMENTE ALTO	-1,54	-2 2 anos até PVC
	53,5	178,1	21,25	MODERADAMENTE ALTO	-1,13	-1 1 ano até PVC
	77,8	175	27,15	ALTO	-0,34	0 está no PVC
	58,1	161,1	28,52	ALTO	-1,54	-2 2 anos até PVC

HABILIDADES ESPECÍFICAS DO FUTSAL

ALUNOS	CONTROLAR	classificação	PASSAR	classificação	CONDUZIR	classificação	CHUTAR	classificação
	5	MUITO FRACO	15	RAZOÁVEL	15:16s	RAZOÁVEL	7	RAZOÁVEL
	xxx		xxx		16:81s	FRACO	3	MUITO FRACO
	12	FRACO	21	MUITO BOM	15:27s	RAZOÁVEL	8	MUITO BOM
	1	MUITO FRACO	8	MUITO FRACO	19:68s	MUITO FRACO	7	RAZOÁVEL
	15	RAZOÁVEL	19	RAZOÁVEL	15:03s	RAZOÁVEL	8	MUITO BOM
	24	RAZOÁVEL	17	RAZOÁVEL	14:63s	RAZOÁVEL	5	FRACO
	23	RAZOÁVEL	16	RAZOÁVEL	14:12s	RAZOÁVEL	8	MUITO BOM
	59	EXCELENTE	21	MUITO BOM	14:14s	RAZOÁVEL	8	MUITO BOM
	xxx		xxx		14:18s	RAZOÁVEL	13	EXCELENTE
	56	EXCELENTE	24	EXCELENTE	11:94s	EXCELENTE	1	MUITO FRACO
	18	RAZOÁVEL	19	RAZOÁVEL	13:15s	MUITO BOM	2	MUITO FRACO
	9	FRACO	11	FRACO	16:24s	FRACO	8	MUITO BOM
	78	EXCELENTE	14	FRACO	11:65s	EXCELENTE	9	MUITO BOM
	4	MUITO FRACO	12	FRACO	15:12s	RAZOÁVEL	3	MUITO FRACO
	xxx		xxx		16:54s	FRACO	12	EXCELENTE
	7	MUITO FRACO	12	FRACO	14:82s	RAZOÁVEL	5	FRACO
	19	RAZOÁVEL	21	MUITO BOM	12:62s	EXCELENTE	10	EXCELENTE
	9	FRACO	10	MUITO FRACO	12:95s	EXCELENTE	2	MUITO FRACO
	43	EXCELENTE	19	RAZOÁVEL	14:23s	RAZOÁVEL	10	EXCELENTE
	30	MUITO BOM	9	MUITO FRACO	13:6s	MUITO BOM	7	RAZOÁVEL

APTIDÃO FÍSICA

ALUNOS	AGILIDADE	classificação	SALTAR	classificação	CORRER	classificação	VO2máx	classificação
	7:20s	MUITO FRACO	146,2cm	FRACO	3:61s	BOM	45,41	REGULAR
	xxx		133cm	MUITO FRACO	3:39s	MUITO BOM	xxx	
	7:51s	MUITO FRACO	156,2cm	RAZOÁVEL	3:49s	MUITO BOM	50,49	BOM
	7:23s	MUITO FRACO	119cm	MUITO FRACO	4:15s	MUITO FRACO	xxx	
	7:65s	MUITO FRACO	150cm	FRACO	3:40s	BOM	xxx	
	6:77s	FRACO	160cm	BOM	3:12s	MUITO BOM	49,01	BOM
	7:80s	MUITO FRACO	137,1cm	MUITO FRACO	3:43s	MUITO BOM	40,33	FRACO
	6:37s	RAZOÁVEL	196cm	MUITO BOM	3:16s	MUITO BOM	xxx	
	xxx		150cm	FRACO	3:25s	MUITO BOM	55,57	EXCELENTE
	6:15s	BOM	218cm	EXCELENTE	3:12s	MUITO BOM	xxx	
	6:41s	RAZOÁVEL	198,1cm	MUITO BOM	3:13s	MUITO BOM	xxx	
	8:66s	MUITO FRACO	160cm	RAZOÁVEL	3:58s	BOM	xxx	
	6:38s	RAZOÁVEL	155cm	FRACO	3:22s	MUITO BOM	54,25	EXCELENTE
	6:29s	RAZOÁVEL	162cm	RAZOÁVEL	3:28s	MUITO BOM	51,63	BOM
	xxx		161cm	RAZOÁVEL	3:29s	MUITO BOM	xxx	
	7:36s	MUITO FRACO	127cm	MUITO FRACO	3:35s	MUITO BOM	51,63	BOM
	6:57s	FRACO	141cm	MUITO FRACO	3:21s	MUITO BOM	46,39	BOM
	7:44s	MUITO FRACO	145,9cm	FRACO	3:70s	BOM	42,87	REGULAR
	7:23s	MUITO FRACO	163cm	RAZOÁVEL	3:12s	MUITO BOM	43,78	FRACO
	6:95s	FRACO	186,1cm	MUITO BOM	3:32s	MUITO BOM	47,95	REGULAR

APÊNDICE F – RESULTADOS ENTREGUES PARA A ESCOLINHA C

ESCOLINHA DE FUTSAL C

FICHA DE RESULTADOS DOS ALUNOS

COMPOSIÇÃO CORPORAL							
ALUNOS	PESO kg	ESTATURA	%GORDURA	classificação	PVC	classificação	
	58,9	163	15,918	ÓTIMO	-1,26858	-1	1 ano até PVC
	58,9	174	17,658	ÓTIMO	0,41378	0	está no PVC
	58,9	153	18,891	ÓTIMO	-2,16509	-2	2 anos até PVC
	63	156	32,578	Muito Alto	-2,35045	-2	2 anos até PVC
	55	156	27,028	ALTO	-2,16173	-2	2 anos até PVC
	39	159	15,412	ÓTIMO	-1,61185	-2	2 anos até PVC
	57,1	163	20,488	MODERADAMENTE ALTO	-1,72235	-2	2 anos até PVC
	46,7	144	29,93	ALTO	-2,57462	-3	3 anos até PVC
	47,8	154	17,50	ÓTIMO	-1,98053	-2	2 anos até PVC
	38,1	148	15,112	ÓTIMO	-2,7545	-3	3 anos até PVC
	65,3	155	32,15	Muito Alto	-2,15212	-2	2 anos até PVC
	39	149	17,20	ÓTIMO	-2,61741	-3	3 anos até PVC

HABILIDADES ESPECÍFICAS DO FUTSAL								
ALUNOS	CONTROLAR	classificação	PASSAR	classificação	CONDUZIR	classificação	CHUTAR	classificação
	11	FRACO	19	RAZOÁVEL	15,1s	RAZOÁVEL	7	RAZOÁVEL
	215	EXCELENTE	23	EXCELENTE	12,08s	EXCELENTE	10	EXCELENTE
	64	EXCELENTE	24	EXCELENTE	12,9s	EXCELENTE	8	MUITO BOM
	16	RAZOÁVEL	22	MUITO BOM	13,77s	MUITO BOM	10	EXCELENTE
	17	RAZOÁVEL	20	MUITO BOM	13,88s	MUITO BOM	6	RAZOÁVEL
	12	FRACO	21	MUITO BOM	13,16s	MUITO BOM	6	RAZOÁVEL
	84	EXCELENTE	25	EXCELENTE	13,05s	MUITO BOM	9	MUITO BOM
	25	MUITO BOM	22	MUITO BOM	12,83s	EXCELENTE	5	FRACO
	3	MUITO FRACO	16	RAZOÁVEL	16,28s	FRACO	5	FRACO
	33	MUITO BOM	23	EXCELENTE	13,78s	MUITO BOM	6	RAZOÁVEL
	1	MUITO FRACO	14	FRACO	18,71s	MUITO FRACO	10	EXCELENTE
	35	MUITO BOM	22	MUITO BOM	13,52s	MUITO BOM	7	RAZOÁVEL

APTIDÃO FÍSICA

ALUNOS	AGILIDADE	classificação	SALTAR	classificação	CORRER	classificação	VO2máx	classificação
	6,78s	FRACO	184cm	MUITO BOM	3,26s	MUITO BOM	46,39	REGULAR
	6,34s	RAZOÁVEL	190cm	MUITO BOM	2,99s	MUITO BOM	56,34	EXCELENTE
	6,37s	RAZOÁVEL	156cm	RAZOÁVEL	3,15s	MUITO BOM	53,03	EXCELENTE
	6,75s	RAZOÁVEL	118cm	MUITO FRACO	3,62s	BOM	47,05	REGULAR
	6,28s	BOM	157cm	RAZOÁVEL	3,07s	MUITO BOM	50,49	BOM
	6,28s	BOM	183cm	MUITO BOM	3,09s	MUITO BOM	58,11	EXCELENTE
	5,78s	MUITO BOM	179cm	MUITO BOM	3,08s	MUITO BOM	47,95	BOM
	7,25s	MUITO FRACO	139cm	FRACO	3,2s	MUITO BOM	55,574	EXCELENTE
	7,25s	FRACO	142cm	FRACO	3,54s	MUITO BOM	45,41	REGULAR
	6,12s	MUITO BOM	169cm	MUITO BOM	3,18s	MUITO BOM	47,05	REGULAR
	6,72s	FRACO	113cm	MUITO FRACO	3,57s	BOM	40,33	FRACO
	6,41s	RAZOÁVEL	144cm	FRACO	3,31s	MUITO BOM	45,41	REGULAR

ANEXOS

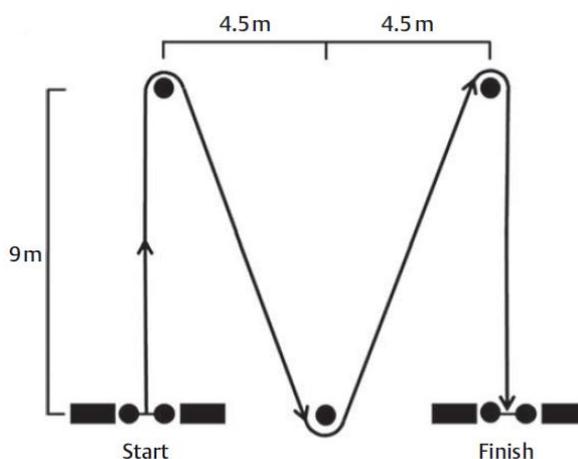
ANEXO A - PROTOCOLO DE TESTES HABILIDADES TÉCNICAS

Teste de controle de bola (FPF, 1986)

Dentro de um quadrado de 9x9m, o jogador terá que manter a bola no ar sem ajuda dos braços ou mãos. O escore considerado será a contagem do número de toques na bola que o indivíduo conseguir executar antes que a bola caia no chão. Para este teste, serão disponibilizadas três tentativas, sendo o escore final o maior número de toques entre as três tentativas.

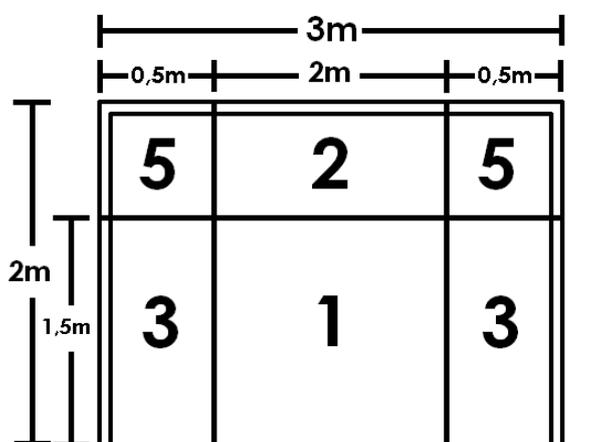
Teste de drible e Condução (FPF, 1986)

Um cone será colocado em cada ponta do quadrado de 9x9m. Um 5º cone será colocado na metade da linha de onde se iniciará o teste. Sendo assim, a linha inicial possuirá três cones e a linha superior do quadrado, dois. O atleta iniciará a condução de bola a partir do cone inicial, e irá se deslocar em velocidade até o cone no lado oposto. Passando ao redor do cone com a bola sempre dominada, e retornará até o cone localizado na metade da linha inicial. Seguirá então para o próximo cone localizado na outra ponta do quadrado, e voltará para o último cone da linha inicial, percorrendo um circuito de forma semelhante à letra "M". O objetivo do teste será percorrer o circuito no menor tempo possível, controlando a bola com o pé, evitando chocar-se com os cones. Caso o atleta derrube um cone, ele deverá colocar o cone de pé novamente e prosseguir com o teste. O atleta terá uma única tentativa para a execução do teste.



Teste de chute (FPF, 1986)

Utilizando o mesmo quadrado de 9x9m, uma pequena trave de 2x3m será colocada na linha superior do quadrado, dividida em 6 regiões, de acordo com a figura abaixo. Cada local possuirá um número de pontos equivalente, e o atleta terá 5 tentativas, com cada perna, para chutar a bola ao gol, a partir do lado oposto do quadrado (9m), para marcar o maior número de pontos possíveis.



Teste de passe na parede (Kiekendall et al., 1987)

O protocolo de operacionalização do teste passe à parede é composto por um desenho de um quadrado na parede, com 1.22m de altura (a partir do solo) e 2.44m de largura, e, no solo, foi determinada uma área à uma distância de 1.83m da parede, demarcado com 4 cones em formato de retângulo de 4.23m de comprimento por 1.83m de largura. O jovem atleta foi posicionado dentro do retângulo, iniciando o teste por meio de um estímulo sonoro do avaliador. A prova consistia em realizar a máxima quantidade de toques na parede em 20 segundos. Porém, cada vez que o jovem errava a área alvo, era descontado um toque do total alcançado, o mesmo ocorreria quando o participante fazia o passe fora da área demarcada no solo ou quando pegava a bola com a mão. Foram realizadas três tentativas, sendo considerada a melhor pontuação.

ANEXO B – PROTOCOLOS TESTES DE APTIDÃO FÍSICA

Teste de agilidade Agilidade (teste do quadrado - PROESP)

Material: um cronometro, um quadrado desenhado em solo antiderrapante com 4m de lado, 4 cones de 50 cm de altura ou 4 garrafas de refrigerante de 2 l do tipo PET.

Orientação: O aluno parte da posição de pé, com um pé avançado a frente imediatamente atrás da linha de partida. Ao sinal do avaliador, devera deslocar-se até o próximo cone em direção diagonal. Na sequência, corre em direção ao cone a sua esquerda e depois se desloca para o cone em diagonal (atravessa o quadrado em diagonal). Finalmente, corre em direção ao último cone, que corresponde ao ponto de partida. O aluno devera tocar com uma das mãos cada um dos cones que demarcam o percurso. O cronometro devera ser acionado pelo avaliador no momento em que o avaliado realizar o primeiro passo tocando com o pé o interior do quadrado. Serão realizadas duas tentativas, sendo registrado o melhor tempo de execução.

Anotação: A medida será registrada em segundos e centésimos de segundo (duas casas após a virgula). Exemplo: 5,23 segundos

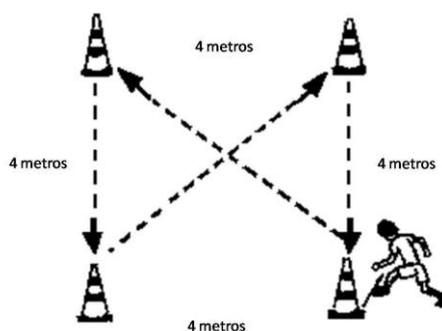


Tabela 13 – Valores de referência para avaliação da agilidade para o sexo masculino

Idade	M. Fraco	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelência
07 anos	> 8,30	8,30 – 7,78	7,77 – 7,44	7,43 – 7,00	6,99 – 6,19	≤ 6,18
08 anos	> 8,02	8,02 – 7,52	7,51 – 7,17	7,16 – 6,76	6,75 – 5,96	≤ 5,95
09 anos	> 7,76	7,76 – 7,28	7,27 – 6,93	6,92 – 6,53	6,52 – 5,74	≤ 5,73
10 anos	> 7,52	7,52 – 7,07	7,06 – 6,71	6,70 – 6,32	6,31 – 5,55	≤ 5,54
11 anos	> 7,31	7,31 – 6,87	6,86 – 6,51	6,50 – 6,14	6,13 – 5,37	≤ 5,36
12 anos	> 7,11	7,11 – 6,68	6,67 – 6,33	6,32 – 5,97	5,96 – 5,22	≤ 5,21
13 anos	> 6,94	6,94 – 6,52	6,51 – 6,17	6,16 – 5,82	5,81 – 5,10	≤ 5,09
14 anos	> 6,80	6,80 – 6,37	6,36 – 6,03	6,02 – 5,69	5,68 – 5,00	≤ 4,99
15 anos	> 6,67	6,67 – 6,25	6,24 – 5,92	5,91 – 5,58	5,57 – 4,91	≤ 4,90
16 anos	> 6,57	6,57 – 6,14	6,13 – 5,83	5,82 – 5,49	5,48 – 4,90	≤ 4,89
17 anos	> 6,49	6,49 – 6,05	6,04 – 5,76	5,75 – 5,42	5,41 – 4,90	≤ 4,89

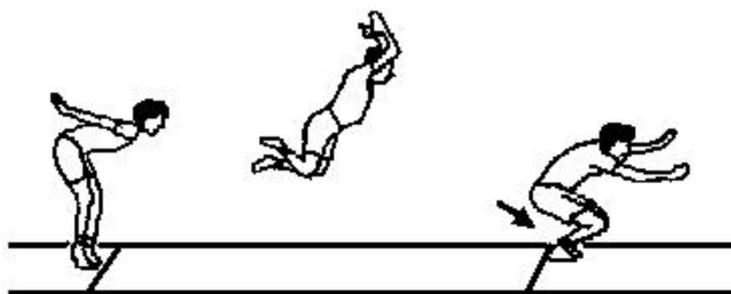
Força explosiva de membros inferiores - (salto horizontal – PROESP)

Material: Uma trena e uma linha traçada no solo.

Orientação: A trena é fixada ao solo, perpendicularmente a linha, ficando o ponto zero

Sobre a mesma. O aluno coloca-se imediatamente atrás da linha, com os pés paralelos, ligeiramente afastados, joelhos semi-flexionados, tronco ligeiramente projetado a frente. Ao sinal o aluno deverá saltar a maior distância possível. Serão realizadas duas tentativas, registrando-se o melhor resultado.

Anotação: A distância do salto registrada em centímetros, com uma casa decimal, a partir da linha inicial traçada no solo até o calcanhar mais próximo desta.
Exemplo: 214,5 centímetros.



Força Explosiva de Membros Inferiores (Salto Horizontal)

Tabela 11 – Valores de referência para avaliação da força explosiva de membros inferiores para o sexo masculino

Idade	M. Fraco	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelência
07 anos	< 98	98 – 109	110 – 120	121 – 131	132 – 157	≥ 158
08 anos	< 106	106 – 117	118 – 129	130 – 140	141 – 167	≥ 168
09 anos	< 114	114 – 126	127 – 137	138 – 149	150 – 177	≥ 178
10 anos	< 122	122 – 134	135 – 145	146 – 158	159 – 187	≥ 188
11 anos	< 130	130 – 143	144 – 154	155 – 167	168 – 197	≥ 198
12 anos	< 138	138 – 151	152 – 162	163 – 176	177 – 206	≥ 207
13 anos	< 145	145 – 159	160 – 171	172 – 185	186 – 216	≥ 217
14 anos	< 152	152 – 167	168 – 180	181 – 195	196 – 226	≥ 227
15 anos	< 159	159 – 175	176 – 189	190 – 204	205 – 236	≥ 237
16 anos	< 166	166 – 182	183 – 198	199 – 213	214 – 246	≥ 247
17 anos	< 172	172 – 190	191 – 207	208 – 223	224 – 256	≥ 257

TESTE DE VO²máx SR20m (GUEDES e GUEDES, 2006)

No primeiro estágio a velocidade é de 8 km/h, que corresponde a uma caminhada rápida, sendo acrescida 1km/h no segundo estágio e 0,5 km/h a cada um dos estágios seguintes. Cada estágio tem a duração de aproximadamente 1 minuto. Em cada estágio são realizadas de 7 a 15 idas e vindas de 20 metros (QUADRO XX). O ajuste de velocidade pela pessoa é facilmente conseguido em 2 ou 3 idas e vindas. Uma distância de 2 m, antes das linhas paralelas, é a área de exclusão (limítrofe) do teste, ou seja, toda pessoa que estiver antes dessa faixa ao som do “bip”, será avisada, para acelerar a corrida, mas se ela não conseguir acompanhar mais o ritmo, será então excluída do teste, ou seja, o teste termina quando o avaliado não consegue mais seguir o ritmo imposto pela fita. O último estágio atingido deve ser anotado, para se obter o V02 em ml/kg/min, por meio das equações publicadas por Rodrigues et al. (2006) que estão descritas na tabela XXX

Quadro 1: Especificações da velocidade, do tempo entre os sinais sonoros e do número de idas e vindas para a realização do teste de Vaivém 20 metros

Estágios	Velocidade (km/h)	Tempo entre os sinais sonoros (s)	Número de idas e voltas
1	8	9,000	7
2	9	8,000	8
3	9,5	7,579	8
4	10	7,200	8
5	10,5	6,858	9
6	11	6,545	9
7	11,5	6,261	10
8	12	6,000	10
9	12,5	5,760	10
10	13	5,538	11
11	13,5	5,333	11
12	14	5,143	12
13	14,5	4,966	12
14	15	4,800	13
15	15,5	4,645	13
16	16	4,500	13
17	16,5	4,364	14
18	17	4,235	14
19	17,5	4,114	15
20	18	4,000	15
21	18,5	3,892	15

Fonte: Guedes & Guedes (2006)

Tabela 3 - Classificação da aptidão cardiorrespiratória pelo consumo máximo de oxigênio ($\text{mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$) medido diretamente para as faixas etárias de 10 a 14 anos

	Meninas	Meninos
Muito fraca	< 33,0	< 38,7
Fraca	33,0-36,4	38,7-43,3
Regular	36,5-38,7	43,4-47,9
Boa	38,8-42,4	48,0-52,2
Excelente	$\geq 42,5$	$\geq 52,3$

ANEXO D – NORMAS REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE

Instruções aos Autores

A Revista Brasileira de Medicina do Esporte - RBME (Brazilian Journal of Sports Medicine), órgão oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBMEE), é publicada bimestralmente em seis edições ao ano (jan/fev, mar/abr, maio/jun, jul/ago, set/out e nov/dez), com versões em português, inglês e espanhol. A RBME é indexada nas seguintes bases bibliográficas: SciELO, Web of Science, Excerpta Medica-EMBASE, Physical Education Index, LILACS, SIRC-Sportdiscus, e Scopus.

A publicação segue integralmente o padrão internacional do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) ou Convenção de Vancouver, e seus requisitos de uniformização [<http://www.icmje.org/>].

Taxa de Publicação: Para possibilitar a sustentabilidade e continuidade da RBME, informamos aos autores que a partir de janeiro de 2014 foi instituída uma taxa de publicação dos artigos. Os autores são responsáveis pelo pagamento da taxa dos trabalhos aceitos para a publicação, que será cobrada do autor correspondente quando o trabalho for aprovado. Após a aceitação do manuscrito comunicada pelo editor-chefe, os autores deverão efetuar um depósito bancário em nome da Associação Brasileira de Medicina do Esporte, CNPJ 30.504.005-0001-12, Banco Bradesco, agência 0449, Conta 0001353-6. O comprovante de depósito deve ser enviado para o e-mail atharbme@uol.com.br, mencionando o número de protocolo do trabalho (RBME-0000), o título do artigo e o nome do autor correspondente, o valor da taxa de publicação é de R\$ 2.000,00 - (US\$ 600) para artigos submetidos nas versões inglês e português.

Taxa de Tradução: A RBME é publicada nas versões inglês, português e espanhol. A versão em espanhol é produzida por enquanto pela revista sem taxa adicional. Os artigos podem ser submetidos em língua portuguesa e/ou inglesa. Para os artigos aprovados, é obrigatória a entrega do segundo idioma caso o autor tenha optado em submeter o artigo em apenas um idioma. Se submetido em inglês deverá ser enviada a versão em português e vice-versa. O autor pode solicitar a tradução para a RBME em 5 dias ou entregar a tradução no prazo máximo de 25 dias após a comunicação da aprovação (verifique os valores e informações nos quadros abaixo). No caso da não entrega, o artigo será **cancelado**.

Portanto para os artigos aprovados, é obrigatória a tradução para o segundo idioma. Recomendamos o envio dos artigos nos dois idiomas durante o processo de submissão para a agilização da produção. As solicitações de adequação durante o processo de editoração do manuscrito após aceite, devem ser efetuadas nas duas versões.

Tradução efetuada pelo autor:

1- O autor que submeteu o seu artigo somente num idioma, deverá informar via e-mail atharbme@uol.com.br, em até 5 dias úteis, se realizará a tradução pela RBME ou individualmente.

2- O artigo traduzido deverá ser enviado em até 25 dias corridos da data da comunicação do aceite para a publicação.

3- Orientamos a todos uma revisão profissional do inglês antes do envio. No caso de necessidades de ajustes, poderão ser cobradas taxas adicionais ou o artigo retornado.

4- Após diagramado, uma prova final será enviada ao autor, que terá 2 dias para realizar apenas correções mínimas. No caso de não haver resposta, esta será considerada a versão final.

O não recebimento em 25 dias do artigo implicará no cancelamento da publicação do mesmo.

Tradução efetuada pela RBME:

1- O autor que submeteu o seu artigo somente num idioma, deverá informar via e-mail atharbme@uol.com.br, em até 5 dias úteis, se realizará a tradução pela RBME ou individualmente.

2- Valores para a tradução: os artigos serão divididos em 3 grupos (conforme opções listadas abaixo) para o pagamento da tradução português/inglês juntamente com a taxa de publicação:

3- O autor terá até 7 dias corridos, a contar da data do recebimento da comunicação, para efetuar o pagamento conforme orientação descrita no parágrafo Taxa de Publicação, citado acima.

4- Após diagramado, uma prova final será enviada ao autor, que terá 2 dias para realizar apenas correções mínimas. No caso de não haver resposta, esta será considerada a versão final.

Taxa de Publicação + Taxa de Tradução	
Opção 1:	Submissão do artigo nas versões inglês e português. Será cobrada apenas a taxa de publicação :R\$ 2.000,00 - (US\$ 600).
Opção 2:	Submissão do artigo na versão português . Será cobrada a taxa de publicação R\$ 2.000,00 + a taxa de tradução R\$ 850,00, num total de : R\$ 2.850,00- (US\$ 850).
Opção 3:	Submissão do artigo na versão inglês . Será cobrada a taxa de publicação R\$ 2.000,00 + a taxa de tradução R\$ 500,00, num total de : R\$ 2.500,00- (US\$ 750).
Observação:	Para artigos submetidos para avaliação a partir de fevereiro de 2019 haverá ainda a taxa adicional de tradução referente à versão em espanhol no valor de R\$ 850,00.

Observação: Para os associados , quites com as suas obrigações, da Sociedade Brasileira de Medicina e do Exercício e do Esporte (SBMEE) o valor da taxa de publicação corresponde a R\$ 1.700,00 (US\$ 530).

Por ocasião da submissão do manuscrito, após completar o cadastro, o autor deverá ler e concordar com os termos de originalidade, relevância e qualidade, bem como sobre a cobrança da taxa. Ao indicar ciência destas normas, o manuscrito será registrado no sistema para avaliação.

O não recebimento do pagamento em 7 dias, a contar da data do recebimento da comunicação, implicará no cancelamento da publicação do mesmo.

Instruções para o envio dos artigos:

Todos os artigos deverão ser submetidos diretamente no Sistema de Submissão SciELO. <https://mc04.manuscriptcentral.com/rbme-scielo> . Na submissão eletrônica do artigo, os autores deverão anexar como documentos suplementares: (1) Termo de Divulgação de Potencial Conflito de Interesses; (2) Termo de Transferência de Direitos Autorais; (3) Declaração de Contribuição dos Autores, com o número do ORCID (*Open Research and Contributor ID*) de cada autor. Não serão aceitas submissões por e-mail, correios ou quaisquer outras vias que não a submissão eletrônica no endereço eletrônico mencionado.

Dupla submissão: Os artigos submetidos à RBME serão considerados para publicação somente com a condição de que não tenham sido publicados ou não estejam em processo de avaliação para publicação em outro periódico, seja na sua versão integral ou em parte. A RBME não considerará para publicação artigos cujos dados tenham sido disponibilizados na Internet para acesso público. Se houver, no artigo submetido, algum material em figuras ou tabelas já publicados em outro local, a submissão do artigo deverá ser acompanhada de cópia do material original e da permissão por escrito para a reprodução do material.

Plágio: A revista adota o sistema Similarity Check/Ithenticate de detecção de plágio, porém todo conteúdo publicado nos artigos é de inteira responsabilidade dos autores. Em caso de detecção de qualquer forma de plágio, os autores que submeteram o artigo serão notificados pela revista com questionamento de conduta para o direito de manifestação e justificativa. Sob ocorrência de publicação de plágio no periódico, o artigo publicado não será retirado da edição, sendo apostado à publicação um adendo informativo de plágio com identificação explícita na folha de rosto por tarja de tamanho integral sobre o conteúdo. O periódico não se responsabiliza por notificar os autores do conteúdo original.

Conflito de interesses: Os autores deverão explicitar qualquer potencial conflito de interesses relacionado ao artigo submetido, conforme determinação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (RDC 102/ 2000) e do Conselho Federal de Medicina (Resolução nº 1.595/2000). Esta exigência visa informar aos editores, revisores e leitores sobre relações profissionais e/ou financeiras (como

patrocínios e participação societária) com agentes financeiros relacionados a produtos farmacêuticos ou equipamentos envolvidos no trabalho, os quais podem, teoricamente, influenciar as interpretações e conclusões do mesmo. A declaração de conflito de interesses será publicada ao final de todos os artigos.

Bioética de experimentos com seres humanos

A realização de experimentos envolvendo seres humanos deve seguir a resolução específica do Conselho Nacional de Saúde (nº 196/96) disponível em <http://www.conselho.saude.gov.br>, incluindo a assinatura de um Termo de Consentimento Informado e a proteção da privacidade dos voluntários. Nos trabalhos experimentais envolvendo seres humanos, os autores devem indicar se os procedimentos seguiram os padrões éticos do comitê responsável por experimentação humana (institucional e nacional) e da Declaração de Helsinki de 1975, revisada em 2008. Deve ser enviada a declaração de aprovação do comitê de ética local realizada por meio da Plataforma Brasil. Estudos realizados em humanos devem estar de acordo com os padrões éticos e com o devido consentimento livre e esclarecido dos participantes conforme Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (Brasil), que trata do Código de Ética para Pesquisa em Seres Humanos e, para autores fora do Brasil, devem estar de acordo com Committee on Publication Ethics (COPE).

Bioética de experimentos com animais

O trabalho descrito no artigo deve ter sido realizado de acordo com os princípios éticos em experimentação animal, de acordo com a Lei 11.794/08, que estabelece os procedimentos para o uso científico de animais e trata da obrigatoriedade de submissão dos projetos de pesquisa aos comitês de ética em pesquisa das instituições (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11794.htm).

Para mais informações, consulte o Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA)

(<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/310553.html>) e o Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA)

(http://www.cobea.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=1).

Ensaio clínico: A RBME apoia a políticas de registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), reconhecendo a importância destas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaio Clínico validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e

ICMJE [<http://www.icmje.org/about-icmje/faqs/clinical-trials-registration/>], cujos endereços eletrônicos estão disponíveis na página do ICMJE.

Revisão por pares (*Peer-review*): Após a verificação completa da secretaria editorial e a análise preliminar dos editores (*desk review*) os artigos poderão ser enviados para avaliação dos pareceristas (na modalidade duplo-cego) com experiência e competência profissional na respectiva área do trabalho e emitirão pareceres que serão utilizados pelos editores para decidir sobre a aceitação do mesmo. Os critérios de avaliação dos artigos incluem: originalidade, contribuição relevante para a área, metodologia adequada, clareza e atualidade. Considerando o crescente número de submissões à RBME, os artigos serão também avaliados quanto à sua relevância e a sua contribuição para o conhecimento específico na área. Assim, artigos com metodologia adequada e resultados condizentes poderão não ser aceitos para publicação se julgados como sendo de baixa relevância pelos editores. Tal decisão de recusa não estará sujeita a recurso ou contestação por parte dos autores. Os artigos aceitos para publicação poderão sofrer revisões editoriais para facilitar sua clareza e entendimento sem, contudo, alterar o conteúdo.

PROCESSO DE REVISÃO E INFORMAÇÕES ADICIONAIS

- Todas as contribuições científicas seguem a seguinte ordem de análise: Secretaria Editorial → Editor-Chefe → Editores Associados e Membros do Conselho Editorial.
- Todos os trabalhos enviados a RBME serão submetidos à avaliação inicial dos editores (*desk review*), que decidirão, **ou não**, pelo envio à revisão por pares (*peer review*).
- Só serão encaminhados aos revisores os artigos que estejam rigorosamente de acordo com as normas especificadas e contendo todos os documentos suplementares requeridos.
- Caso não exista o envio completo dos documentos a submissão do artigo será arquivada em 7 dias.
- Os autores têm o prazo de 30 dias a contar da data do recebimento da comunicação, para proceder às modificações solicitadas pelos revisores. O não cumprimento desse prazo implicará na retirada do artigo do processo de revisão.
- Não serão aceitas alterações volumosas ou substanciais após o aceite do artigo para a publicação, bem como na prova final do artigo.
- As comunicações serão realizadas exclusivamente por mensagem via sistema e *e-mail*.
- As solicitações enviadas pela RBME antes da aprovação do artigo devem ser efetuadas pelo Sistema de Submissão SciELO.

- As solicitações enviadas pela RBME após a aprovação do artigo devem ser efetuadas pelo e-mail atharbme@uol.com.br e não mais pelo Sistema de Submissão SciELO.
- O assunto referenciado no e-mail atharbme@uol.com.br não deve ser alterado e questões não pertinentes ao assunto citado deverão ser enviadas em outra comunicação com tema adequado e número de identificação do artigo.
- As versões finais diagramadas (português, inglês e espanhol) serão enviadas para o autor, que deverá retornar em 48h com apenas alterações mínimas. Caso o autor não responda no prazo, estas serão consideradas as versões finais para publicação, não havendo possibilidade de alterações posteriores.

Direitos autorais: Todas as declarações publicadas nos artigos são de inteira responsabilidade dos autores. Entretanto, todo material publicado torna-se propriedade da editora, que passa a reservar os direitos autorais. Portanto, nenhum material publicado na RBME poderá ser comercializado ou publicado sem a permissão por escrito da editora. Todos os autores de artigos submetidos à RBME deverão redigir e assinar um Termo de Transferência de Direitos Autorais, que entrará em vigor a partir da data de aceite do trabalho.

Preparação dos artigos: O periódico RBME recebe apenas os seguintes tipos : artigo original, artigo de revisão, revisão sistemática, atualização, meta-análise, relato de caso, carta ao editor e editorial.

Os artigos submetidos devem ser digitados em espaço duplo, fonte Arial 12 em página tamanho A4, sem numerar linhas ou parágrafos. Figuras e tabelas devem ser apresentados ao final do artigo em páginas separadas. No corpo do texto deve-se informar os locais para a inserção das tabelas ou figuras. Números menores que 10 são escritos por extenso, enquanto que números maiores ou igual a 10 são expressos em algarismos arábicos. Os artigos que não estiverem de acordo com as instruções aos autores em relação ao estilo e ao formato serão devolvidos sem revisão pelo Conselho Editorial.

As medidas deverão ser expressas no Sistema Internacional (Système International, SI), disponível em <http://physics.nist.gov/cuu/Units> e unidades padrão, quando aplicável. Recomenda-se aos autores não usarem abreviações no título e limitar a sua utilização no resumo e ao longo do texto. Os nomes genéricos devem ser usados para todas as drogas. Os fármacos podem ser referidos pelo nome comercial, porém, deverá constar o nome, cidade e país ou endereço eletrônico do fabricante entre parênteses na seção Materiais e Métodos.

Checklist: A RBME recomenda fortemente que os autores sigam os padrões de *Checklist* e fluxograma respectivamente indicados para o tipo de artigo submetido:

CONSORT - ensaios controlados e randomizados

STARD - estudos de acurácia diagnóstica

MOOSE - metanálises e revisões sistemáticas de estudos observacionais

PRISMA - revisões sistemáticas e metanálises

STROBE - estudos observacionais

RATS - estudos qualitativos

Abreviaturas: O uso de abreviaturas deverá ser minimizado. As abreviaturas deverão ser definidas por ocasião de sua primeira utilização no resumo e também no texto. Abreviaturas não padronizadas não deverão ser utilizadas, a menos que essas apareçam pelo menos três vezes no texto.

Unidades de medida (3 ml ou 3 mL, e não 3 mililitros) ou símbolos científicos padrão (elementos químicos, por exemplo, Na, e não sódio) não são consideradas abreviaturas, e portanto, não necessitam serem definidos. Abreviar substâncias químicas e termos utilizados para combinações terapêuticas.

Abreviaturas em figuras e tabelas poderão ser utilizadas por razões de espaço, porém deverão ser definidas na legenda, mesmo que tenham sido definidas no texto do artigo.

Identificação dos autores: O número do ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*, <http://orcid.org/>) de cada um dos autores deverá ser informado na declaração de contribuição dos autores, conforme modelo abaixo.

Declaração de contribuição de autores: A declaração da contribuição dos autores deverá ser incluída ao final do artigo com a utilização de dois critérios mínimos de autoria, entre eles:

- Contribuição substancial na concepção ou desenho do trabalho, aquisição, análise ou interpretação dos dados para o trabalho;
- Redação do trabalho ou revisão crítica do seu conteúdo intelectual;
- Aprovação final da versão do manuscrito a ser publicado;
- Estar de acordo em ser responsabilizado por todos os aspectos do trabalho, no sentido de garantir que qualquer questão relacionada à integridade ou exatidão de qualquer de suas partes sejam devidamente investigadas e resolvidas.

Todos os artigos deverão incluir a descrição da contribuição dos autores, conforme modelo:

“Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. MJ (0000-0000-0000-0000)*: redação, revisão e realização das cirurgias; CPV (0000-0000-0000-0000)*: cirurgias, análise dos dados e

redação. JVC (0000-0000-0000-0000)*: análise estatística, cirurgias e revisão. OMA (0000-0000-0000-0000)*: análise das lâminas e revisão. MASP (0000-0000-0000-0000)*: redação e revisão e conceito intelectual. ACA (0000-0000-0000-0000)*: cirurgia, redação, análise estatística, conceito intelectual e confecção de todo o projeto de pesquisa. *ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*)."

Formatação de artigos

Recomendações para artigos submetidos à Revista Brasileira de Medicina do Esporte.

Tipo de Artigo	Resumo	Número de palavras**	Referências	Figuras	Tabelas
Original	Estruturado máximo 300 palavras	2.500	30	10	6
Revisão*/ Revisão Sistemática/ Meta-análise	Não estruturado máximo 300 palavras	4.000	60	3	2
Atualização	Não estruturado máximo 300 palavras	4.000	60	3	2

*A convite dos Editores; ** Excluindo resumo, referências, tabelas e figuras.

Formato dos arquivos: Usar editor de texto Microsoft Word para Windows ou equivalente. Arquivos em formato PDF não serão aceitos. As tabelas e quadros deverão estar em seus arquivos originais editáveis (Excel, Acess, Powerpoint, etc.) As figuras deverão estar nos formatos jpg ou tif em alta resolução (300 dpi). As figuras deverão estar incluídas no arquivo Word, mas também deverão ser enviadas separadamente (anexadas durante a submissão do artigo como documento suplementar em seus arquivos originais).

Página de rosto: A página de rosto deverá conter (1) a categoria do artigo; (2) o título do artigo em português, inglês e espanhol com até 80 caracteres cada, e deverá ser objetivo e informativo; (3) os nomes completos dos autores; instituição; formação acadêmica de origem (a mais relevante: p. ex. médico, fisioterapeuta, psicólogo, profissional de educação física, entre outros); cidade, estado e país; (4) nome do autor correspondente, com endereço completo, telefone e e-mail. A titulação dos autores não deverá ser incluída. O nome completo de cada autor (sem abreviações); e sua afiliação institucional (nota: as unidades hierárquicas devem ser apresentadas em ordem decrescente, por exemplo, universidade, faculdade ou instituto e departamento) deverão ser

informados. Os nomes das instituições e programas deverão ser apresentados preferencialmente por extenso e na língua original da instituição ou na versão em inglês quando a escrita não é latina (p.ex. árabe, mandarim ou grego);

Resumo: Os resumos em português, inglês e espanhol deverão ser incluídos no artigo. Em cada um dos idiomas não deverão conter mais do que 300 palavras. A versão estruturada é obrigatória nos artigos originais e inclui introdução, objetivos, métodos, resultados e conclusão. Artigos de revisão e demais artigos não requerem resumo estruturado. A informação deverá ser composta de imagem concisa, pictórica e visual das principais conclusões do artigo. Pode ser tanto a figura de conclusão do artigo ou uma figura que é especialmente concebida para este fim, que capta o conteúdo do artigo para os leitores num único olhar. As figuras incluem todas as ilustrações, tais como fotografias, desenhos, mapas, gráficos, etc, e deve ser identificado com o nome do artigo. O envio de resumo gráfico (*graphical abstract*) é opcional e deverá ser encaminhado em arquivo separado e identificado. O arquivo deve ter extensão tif e/ou jpg. Também são aceitos arquivos com extensão.xls (Excel);.eps;.psd para ilustrações em curva (gráficos, desenhos e esquemas). No resumo deverão ser incluídos o Nível de Evidência e o Tipo de Estudo, conforme tabela de classificação anexada ao final deste texto.

Palavras-chave: O artigo deverá incluir no mínimo três e no máximo seis descritores nas versões português, inglês e espanhol, baseados nos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS) <http://decs.bvs.br/> ou no Medical Subject Headings (MeSH) da National Library of Medicine, disponível em <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html> ou baseados no Medical Subject Heading (MeSH), do Index Medicus (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/>).

Introdução: A introdução deverá conter (1) justificativa objetiva para o estudo, com referências pertinentes ao assunto, sem realizar uma revisão extensa; (2) objetivo do artigo.

Materiais e Métodos: Esta seção deverá descrever os experimentos (quantitativa e qualitativamente) e os procedimentos em detalhes suficientes, que permitam que outros pesquisadores reproduzam os resultados ou deem continuidade ao estudo e deverá conter: (1) a descrição clara da amostra utilizada; (2) termo de consentimento livre e esclarecido, para estudos experimentais envolvendo seres humanos; (3) identificação dos métodos, aparelhos (nome do fabricante deve ser mencionado entre parênteses) e procedimentos utilizados; (4) descrição breve e referências de métodos publicados, mas não amplamente conhecidos; (5) descrição detalhada de métodos novos ou modificados; (6) quando pertinente, incluir a análise

estatística e os programas utilizados.

Importante: Ao relatar experimentos com seres humanos ou animais, indicar se os procedimentos seguiram as normas do Comitê Ético sobre Experiências Humanas da instituição na qual a pesquisa foi realizada, e se os procedimentos estão de acordo com a declaração de Helsinki de 1995 e a Animal Experimentation Ethics, respectivamente. Os autores deverão incluir uma declaração indicando que o protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição (instituição de afiliação de pelo menos um dos autores), com o respectivo número de identificação. Também deverão incluir que o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado por todos os participantes.

Resultados: Apresentar os resultados em sequência lógica no texto, usando tabelas e figuras. Evitar repetição excessiva de dados no texto, em tabelas ou figuras, porém, enfatizar somente as descobertas mais importantes.

Discussão: Enfatizar os aspectos originais e importantes do estudo e as conclusões que decorrem deste, evitando, porém, repetir dados já apresentados em outras partes do manuscrito. Em estudos experimentais, ressaltar a relevância e limitações dos resultados, confrontando com os dados da literatura e incluindo implicações para estudos futuros.

Conclusão: Deve ser clara e concisa, baseada nos resultados obtidos, estabelecendo ligação com implicações clínicas evitando, porém, excessiva generalização). A mesma ênfase deverá ser dada a estudos com resultados negativos ou positivos. Recomendações poderão ser incluídas, quando relevantes.

Agradecimentos: Quando pertinente, incluir agradecimento ou reconhecimento a pessoas que tenham contribuído para o desenvolvimento do trabalho, porém não se qualificam como coautores. Fontes de financiamento como auxílio a pesquisa e bolsas de estudo deverão ser reconhecidos nesta seção. Os autores deverão obter permissão por escrito para mencionar nomes e instituições de todos os que receberam agradecimentos nominais.

Referências: As citações das referências deverão ser numeradas na sequência em que aparecem no texto, em formato sobrescrito, p. ex.: ^{1,2,3}. As referências citadas somente em tabelas ou figuras devem ser numeradas de acordo com sequência estabelecida pela primeira menção da tabela ou da figura no texto. O estilo das referências bibliográficas deverá seguir as regras do Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (International Committee of Medical Journal Editors disponível em Ann Intern Med. 1997;126(1):36-47 <http://www.icmje.org>). Alguns exemplos são mostrados a

seguir. Os títulos dos periódicos deverão ser abreviados de acordo com o Index Medicus (List of Journals Indexed disponível em: <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>). Se o periódico não constar nessa lista, deverá ser utilizada a abreviatura sugerida pelo próprio periódico. Resumos de trabalhos apresentados em eventos deverão ser utilizados somente se for a única fonte de informação. Todas as referências do ano atual ou dos cinco anos anteriores deverão estar em negrito.

Exemplos:

1) Artigo padrão em periódico

Deve-se listar todos os autores até seis. Se existirem mais, incluir os seis primeiros autores, seguidos por *et al.*

Exemplo: Autor(es). Título do artigo. Título do periódico. Ano;volume(número da edição):página inicial-final.

Goate AM, Haynes AR, Owen MJ, Farrall M, James LA, Lai LY, et al. Predisposing locus for Alzheimer's disease on chromosome 21. *Lancet*. 1989;1(8634):352-5.

2) Autor institucional

The Royal Marsden Hospital Bone-Marrow Transplantation Team. Failure of syngeneic bone-marrow graft without preconditioning in post-hepatitis marrow aplasia. *Lancet*. 1977;2(8041):742-4.

3) Livro com autor(es) responsável (is) por todo o conteúdo

Armour WJ, Colson JH. Sports injuries and their treatment. 2nd ed. London: Academic Press; 1976.

4) Livro com editor(es) como autor(es)

Diener HC, Wilkinson M, editors. Drug-induced headache. New York: Springer-Verlag; 1988.

5) Capítulo de livro

Weinstein L, Swartz MN. Pathologic properties of invading microorganisms. In: Sodeman WA Jr, Sodeman WA, editors. Pathologic physiology: mechanisms of disease. Philadelphia: Saunders; 1974. p.457-72.

6) Material eletrônico

Autor (es). Título do artigo. Título do periódico abreviado [suporte]. Data de publicação [data de acesso com a expressão "acesso em"]; volume (número):páginas inicial-final ou [número de páginas aproximado]. Endereço eletrônico com a expressão "Disponível em:" Exemplo: Pavezi N, Flores D, Perez CB. Proposição de um conjunto de metadados para descrição de arquivos fotográficos considerando a Nobrade e a Sepiades. *Transinf*. [Internet]. 2009 [acesso em 2010 nov 8]; 21(3):197-205. Disponível em: <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/501>

Tabelas: As tabelas deverão ser elaboradas em espaço 1,5 devendo ser planejadas para ter como largura uma (8,7cm) ou duas colunas (18 cm) e até 12

linhas. Cada tabela deverá possuir um título sucinto. Notas explicativas serão incluídas em notas de rodapé. A tabela deverá conter médias e medidas de dispersão (Desvio Padrão, Erro Padrão da Média, etc.), não devendo conter casas decimais irrelevantes. As abreviaturas deverão estar de acordo com aquelas utilizadas no texto e nas figuras. Os códigos de identificação de itens da tabela devem estar listados na ordem de surgimento no sentido horizontal e devem ser identificados pelos símbolos padrão. Os quadros e tabelas deverão ser enviados por meio dos arquivos originais editáveis (Word, Excel) e não como imagens.

Figuras: Na versão impressa da RBME serão aceitas figuras em preto-e-branco. Imagens coloridas poderão ser publicadas quando forem essenciais para o conteúdo científico do artigo. Nestes casos, o custo será repassado aos autores. Figuras coloridas poderão ser incluídas na versão eletrônica do artigo sem custo adicional aos autores. Os desenhos e figuras devem ser consistentes e tão simples quanto possível, porém informativos. Tons de cinza não devem ser utilizados. Todas as linhas devem ser sólidas. Para gráficos de barra, por exemplo, utilizar barras brancas, pretas, com linhas diagonais nas duas direções, linhas em xadrez, linhas horizontais e verticais. A RBME desaconselha fortemente o uso de fotografias de equipamentos e animais de experimentação. As figuras devem ser impressas com bom contraste e ter a largura de uma coluna (8,7cm). Quando a figura representar uma radiografia ou fotografia, sugerimos incluir a escala de tamanho, quando pertinente.

Por favor, note que é de responsabilidade dos autores obter permissão do detentor dos direitos autorais para reproduzir figuras (ou tabelas) que tenham sido previamente publicados em outras fontes. De acordo com os princípios do acesso aberto, os autores devem ter permissão do detentor dos direitos, caso desejem incluir imagens que tenham sido publicados em outros periódicos de acesso não aberto. A permissão deve ser indicada na legenda da figura, e a fonte original deve ser incluída na lista de referências.

Vídeos

O envio de vídeo é opcional, e irá acompanhar a versão *online* do artigo. Deve ser encaminhado junto com o artigo em arquivo separado e acompanhado de legenda. Os vídeos devem ser enviados em formato digital MP4.

Tipos de artigos

Artigo original: A RBME aceita todo tipo de pesquisa original nas áreas de Medicina e Ciências do Exercício e do Esporte, incluindo pesquisas com seres humanos e pesquisa experimental. O artigo deve conter os seguintes itens: Resumo estruturado, Palavras-chave, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, e Conclusões.

Artigos de revisão: Artigos de revisão são usualmente encomendados pelo editor a autores com experiência comprovada na área. Estes expressam a

experiência do autor e não devem refletir apenas uma revisão da literatura. Artigos de revisão deverão abordar temas específicos com o objetivo de atualizar os leitores com temas, tópicos ou questões específicas nas áreas de Medicina e Ciências do Exercício e do Esporte. O Conselho Editorial avaliará a qualidade do artigo, a relevância do tema escolhido e o comprovado destaque dos autores na área específica abordada. A inadequação de qualquer um dos itens acima acarretará na recusa do artigo pelos editores, sem passar por revisão por pares.

Revisão sistemática/atualização/meta-análise: A RBME encoraja os autores a submeter artigos de revisão sistemática da literatura nas áreas de Medicina e Ciências do Exercício e do Esporte. O Conselho Editorial avaliará a qualidade do artigo, a relevância do tema escolhido, o procedimento de busca bibliográfica, os critérios para inclusão dos artigos e o tratamento estatístico utilizado. A inadequação de qualquer um dos itens acima acarretará na recusa do artigo pelos editores, sem passar por revisão por pares.

Relato de caso: Casos clínicos específicos que tragam informações relevantes e ilustrativas sobre diagnóstico ou tratamento de um caso particular que seja raro na Medicina do Exercício e do Esporte. Os artigos devem ser objetivos e precisos, contendo os seguintes itens: resumo; introdução; relato objetivo contendo a história, o exame físico e os achados de exames complementares, bem como o tratamento e o acompanhamento; discussão explicando em detalhes as implicações clínicas do caso em questão, e confrontando com dados da literatura, incluindo casos semelhantes relatados na literatura; referências bibliográficas.

Carta ao editor: Cartas endereçadas ao Editor-Chefe da RBME serão consideradas para publicação se promoverem discussão intelectual sobre um determinado artigo recentemente publicado. As cartas devem conter um título informativo e seguir as instruções acima para publicação. As cartas devem ter até 500 palavras. Caso seja aceita, será enviada uma cópia ao autor do artigo original que suscitou a discussão, convidando-o para submeter uma réplica que será publicada junto com a carta.

Submissão de artigos: Desde janeiro de 2008 a RBME adota o Sistema SciELO de Publicação e Submissão online disponível em <https://mc04.manuscriptcentral.com/rbme-scielo> . Os autores deverão seguir as instruções de cadastro e incluir os artigos no próprio sistema.

NÍVEIS DE EVIDÊNCIA DE PERGUNTAS DE PESQUISA PRIMÁRIA^A

(Este quadro foi adotado de material publicado pelo Centro de Medicina baseada em Evidência, Oxford, Reino Unido.

Tipos de Estudo

Ível	Estudos terapêuticos– Investigação dos resultados do tratamento	Estudos prognósticos Investigação do efeito de característica de um paciente sobre o desfecho da doença	Estudos diagnósticos Investigação de um exame para diagnóstico	Análises econômicas e de decisão Desenvolvimento de modelo econômico ou de decisão
I	Estudo clínico randomizado de alta qualidade com ou sem diferença estatisticamente significativa, mas com intervalos de confiança estreitos	Estudo prospectivo de alta qualidade (todos os pacientes foram inscritos no mesmo estágio da doença, com > 80% dos pacientes inscritos)	Teste de critérios diagnósticos desenvolvidos anteriormente em pacientes consecutivos (com padrão de referência "ouro" aplicado)	Custos e alternativas lógicas; valores obtidos de muitos estudos; com análises de sensibilidade de múltiplas vias
	Revisão sistemática ^b de ECRC (Estudos clínicos randomizados e controlados) de Nível 1 (e resultados do estudo foram homogêneos)	Revisão sistemática ^b de Estudos de Nível I	Revisão sistemática ^b de Estudos de Nível I	Revisão sistemática ^b de Estudos de Nível I
II	ECRC de menor qualidade (por exemplo, < 80% de acompanhamento, sem mascaramento do código de randomização ou randomização inadequada)	Estudo retrospectivo ^f	Desenvolvimento de critérios diagnósticos em pacientes consecutivos (com padrão de referência "ouro" aplicado)	Custos e alternativas lógicas; valores obtidos de muitos estudos; com análises de sensibilidade de múltiplas vias
	Estudo ^d prospectivo comparativo ^e	Controles não tratados de um ECRC	Revisão sistemática ^b de Estudos de Nível II	Revisão sistemática ^b de Estudos de Nível II
	Revisão sistemática ^b de Estudos de Nível II ou Nível I com resultados discrepantes	Estudo prospectivo de menor qualidade (por exemplo, pacientes inscritos em diferentes estágios da doença ou <80% de acompanhamento)		
		Revisão sistemática ^b de Estudos de Nível II		
III	Estudo de caso-controle ^g	Estudo de caso controle ^g	Estudo de pacientes nãoconsecutivos; sem padrão de referência "ouro" aplicado uniformemente	Análises baseadas em alternativas e custos limitados; e estimativas ruins
	Estudo retrospectivo ^f comparativo ^e		Revisão sistemática de Estudos de Nível III	Revisão sistemática ^b de Estudos de Nível III
	Revisão sistemática ^b de Estudos de Nível III		Estudo de caso-controle	

			Padrão de referência ruim	
IV	Série de casos ^h	Série de casos		Análises sem análises de sensibilidade
V	Opinião do especialista	Opinião do especialista	Opinião do especialista	Opinião do especialista

^a Avaliação completa da qualidade de cada estudo requer aquilatação de todos os aspectos do desenho do estudo. ^b Combinação de resultados de dois ou mais estudos anteriores. ^c Estudos proporcionaram resultados coerentes. ^d Estudo iniciou antes de o primeiro paciente ser inscrito. ^e Pacientes tratados de um modo (por exemplo, artroplastia cimentada de quadril) comparada com um grupo de pacientes tratados de outra maneira (por exemplo, artroplastia não-cimentada de quadril) na mesma instituição. ^f O estudo iniciou depois da inscrição do primeiro paciente. ^g Os pacientes identificados para o estudo com base em seu desfecho clínicos, chamados de "casos", por exemplo falha da artroplastia total, são comparados com os pacientes que não tiveram desfechos, chamados "controles", por exemplo, artroplastia total do quadril bem-sucedida. ^h Pacientes tratados de uma maneira sem grupo de comparação de pacientes tratados de outro modo.

Todo o conteúdo do periódico, exceto especificado de outra forma, está licenciado sob licença Creative Commons atribuição-tipo BY-NC.

Caso ocorra a necessidade de esclarecimentos adicionais, favor entrar em contato com a Atha Comunicação e Editora. Rua Machado Bittencourt, 190, 4º andar - Vila Mariana.
CEP: 04044-000. São Paulo, SP, Brasil. atharbme@uol.com.br – Telefones: 55-11-5087-9502 / 5579-5308 com Ana Carolina de Assis / Arthur T. Assis.