

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO
NORTE
EDUCAÇÃO FÍSICA

PABLO RICARDO DA SILVA FERREIRA

**NÍVEIS DE FORÇA EXPLOSIVA EM ESCOLARES
PRATICANTES DE FUTSAL DO RN**

Natal/RN
2012

PABLO RICARDO DA SILVA FERREIRA

**NÍVEIS DE FORÇA EXPLOSIVA EM ESCOLARES
PRATICANTES DE FUTSAL DO RN**

Autor: Pablo Ricardo da Silva Ferreira
Monografia apresentada ao Curso de
Licenciatura/Bacharelado em Educação Física
do Centro Universitário do Rio Grande do
Norte como parte dos requisitos necessários à
obtenção do título de Licenciado/Bacharel em
Educação Física.

Orientador: Marcelo Henrique Alves Ferreira da Silva

Natal/RN
2012

PABLO RICARDO DA SILVA FERREIRA

**NIÍVEIS DE FORÇA EXPLOSIVA EM ESCOLARES
PRATICANTES DE FUTSAL DO RN**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura/Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Licenciado/Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: ____/____/____

Aprovado por:

Prof. Ms. Omar

Prof. Ms. Luciano Alonso

Presidente: Marcelo Henrique Alves Ferreira da Silva

RESUMO

Praticantes de futsal necessitam fundamentalmente de resistência, velocidade, resistência muscular localizada e potência muscular, o que exige do praticante importantes adaptações neuromusculares e metabólicas (anaeróbia alática, anaeróbia láctica e aeróbia). A força e a potência anaeróbia são consideradas capacidades físicas essenciais para atletas de futsal de elite, para que estes possam manter esforços intensos para atacar e defender. O objetivo desse estudo foi avaliar os níveis de força explosiva de membros inferiores de escolares participantes dos Jogos Escolares do Rio Grande do Norte (JERN'S) na modalidade de futsal. Além disso, comparar os valores da força explosiva dos escolares de futsal com resultados da literatura. E ainda, identificar se há diferença da força explosiva dos escolares de futsal, por posição. Foi utilizada a metodologia exploratória, por meio de uma investigação da pesquisa descritiva, inferencial e transversal. Participaram do estudo 70 escolares ($16,9 \pm 0,72$ anos; $67,98 \pm 8,29$ kg; $173,54 \pm 7,91$ cm), do sexo masculino, praticantes da modalidade de futsal de 9 escolas particulares do Natal/ RN que participaram dos JERN'S, no ano de 2011. Foram realizadas medidas antropométricas, para descrever a composição corporal, e o teste de impulsão horizontal, para determinar força explosiva de membros inferiores dos escolares. Para análise do estudo foi utilizado à estatística descritiva, através dos cálculos da média, desvio padrão e percentuais, e o teste t independente, para verificar se havia diferença na força explosiva dos escolares por posição. O desempenho dos escolares praticantes de futsal no que se refere à força explosiva de membros inferiores foi $2,057 \pm 0,205$ m. As respostas destes, por posição, foram: alas $2,048 \pm 0,194$ m, centrais $2,047 \pm 0,19$ m, pivôs $2,14 \pm 0,181$ m e goleiros $1,99 \pm 0,22$ m. Os resultados mostraram que grande parte dos escolares de futsal apresentou valores inferiores de força explosiva de membros inferiores quando comparados a valores de classificação da literatura. Foi verificado também que entre as posições não houve diferença significativa no que se refere ao desempenho nesta variável. É possível que o número de sessões semanais de treino, o nível competitivo e o estágio maturacional sejam fatores determinantes no baixo resultado apresentado pelos escolares, no que se refere à força explosiva de membros inferiores.

Palavras-chave: futsal, força explosiva, escolares.

ABSTRACT

Indoor soccer primarily require strength, speed, muscular endurance and muscular power, which requires the practitioner important metabolic and neuromuscular adaptations (alactic anaerobic, anaerobic lactate and aerobic). The strength and anaerobic power are considered essential for physical capacities for elite soccer athletes so that they can maintain intensive efforts to attack and defend. The aim of this study was to evaluate the levels of explosive strength of lower limbs of students participating in the School Games in Rio Grande do Norte (Jern S) in the form of indoor soccer. Also, compare the values of the explosive force of the school soccer with the literature. And also to identify whether there are differences of explosive strength of the school soccer, by position. The methodology used exploratory through an investigation of the descriptive, inferential and transverse direction. The study included 70 children (16.9 ± 0.72 years, 67.98 ± 8.29 kg, 173.54 ± 7.91 cm), male practitioners of the sport of futsal, 9 private schools in the Natal / RN who participated in Jern S, in 2011. Anthropometric measurements were taken to describe body composition, and the standing long jump test to determine the explosive strength of lower limbs of the school. For analysis of the study used descriptive statistics, by calculating the mean, standard deviation and percentages, and independent t test, to check whether there were differences in the explosive force of the school by position. The performance of students indoor soccer as regards the strength of lower limbs was 2.057 ± 0.205 m. The responses of these, by position, were: 2.048 ± 0.194 m wings, central 2.047 ± 0.19 m, 2.14 ± 0.181 m pivots goalkeepers 1.99 ± 0.22 m. The results showed that most school futsal presented below explosive strength of lower limbs when compared to literature values for classification. We also noticed that between positions no significant difference as regards performance in this variable. It is possible that the number of weekly sessions of training, the competitive level and maturation stage are determining factors in the low result presented by the students, with regard to the strength of lower limbs.

Keywords: soccer, explosive strength, school.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Característica dos escolares praticantes de futsal	10
Tabela 2: Valores médios da força explosiva dos membros inferiores dos escolares de futsal, por posição.	12
Tabela 3: Análise da diferença significativa da força explosiva dos membros inferiores dos escolares de futsal por posição, a partir do teste t.	13

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	10
2.1 Características da amostra	10
2.2 Instrumento	10
2.3 Coleta de dados	11
2.4 Tratamento estatístico	11
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
CONCLUSÃO	14
REFERÊNCIAS	15

1 INTRODUÇÃO

O Futsal é uma modalidade esportiva de grande ascensão no Brasil, um dos mais praticados em todo território nacional. Desde sua origem, várias regras vêm sendo alteradas com o objetivo de regulamentação da modalidade. Nos últimos anos com o avanço da dinâmica do jogo requer ao praticante maior velocidade, força, destreza e equilíbrio (MENEZES, 1998).

Atualmente uma equipe de futsal se compõe de 5 (cinco) posições; pivô, fixo, ala direita, ala esquerda e goleiro, cada qual com uma particularidade física para sua posição. Tolussi (1982) caracteriza o pivô como um jogador de extrema velocidade, agilidade e força, está sempre envolvido em jogadas de pique, explosão e divididas de bola; os alas com boa resistência e precisão no passe, pois deslocam entre a área de defesa e a marcação; o fixo deve ter força e firmeza nas tomadas de bola, além de dar cobertura e comandar a marcação; e o goleiro deve possuir boa colocação, agilidade, reflexo, ousadia, flexibilidade, também deve conhecer todo o posicionamento táticos e jogadas de sua equipe, e prever as do adversário. Estudos recentes que investigaram as características morfológicas e de desempenho em atletas de futsal não observaram diferenças significativas por posição (SOARES E TOURINHO-FILHO, 2006; BICALHO, PAULA E COTTA, 2007). Bello Junior (1998) reforça ainda mais isso quando afirma que as posições ocupadas pelos jogadores (goleiros, fixo, alas, pivô) são apenas representações teóricas, pois o rodízio constante obriga a passagem em todas as funções na quadra, representando assim um perfil físico semelhante entre as posições.

Segundo Laudier (1998) e Ré (2008), os praticantes de futsal necessitam fundamentalmente de resistência, velocidade, resistência muscular localizada e potência muscular, além de agilidade, flexibilidade, coordenação, ritmo e o equilíbrio, o que exige do praticante importantes adaptações neuromusculares e metabólicas (anaeróbia alática, anaeróbia láctica e aeróbia). Para Ferreira et al (2009) a força e a potência anaeróbia são consideradas capacidades físicas essenciais para atletas de futsal de elite, para que estes possam manter esforços intensos para atacar e defender.

A força muscular dos membros inferiores pode ser considerada como capacidade física fundamental no futebol e no futsal, servindo como suporte das

habilidades e ações motoras específicas dessas modalidades. Níveis insuficientes de força poderão estar associados a um risco aumentado de lesões dos tecidos moles que são: tecidos conjuntivo, epitelial e muscular (MAGALHÃES et al, 2001). Diferentes estudos parecem indicar que o nível de expressão da força explosiva estará associado ao nível competitivo dos atletas, possibilitando a hierarquização dos futebolistas, isto é, quanto melhor é o nível competitivo das equipes, melhores são os resultados da força explosiva (FAINA et al, 1988). Um fator importante para a determinação da capacidade de força é a fase maturacional de cada praticante, já que níveis hormonais, principalmente testosterona podem contribuir para o desenvolvimento da força (DIALLO et al, 2001).

Não encontramos estudos descrevendo o nível de força explosiva de membros inferiores em escolares praticantes de futsal do RN. Também não verificamos estudos, no nosso estado, descrevendo os níveis de força explosiva por posição em escolares de futsal.

Diante disso, o objetivo desse estudo foi avaliar os níveis de força explosiva de membros inferiores de escolares participantes dos jogos escolares do RN (JERN'S) na modalidade de futsal. Além disso, comparar os valores da força explosiva dos escolares de futsal com resultados da literatura. E ainda, identificar se há diferença da força explosiva dos escolares de futsal, por posição.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento deste trabalho, empregou-se uma metodologia exploratória, por meio de uma investigação da pesquisa descritiva, inferencial e transversal. Os procedimentos adotados foram: seleção de instrumento de coleta de dados, treinamento dos sujeitos para aplicação do instrumento de testagem e coleta de dados.

2.1 Características da amostra

Participaram do estudo 70 escolares ($16,9 \pm 0,72$ anos; $67,98 \pm 8,29$ kg; $173,54 \pm 7,91$ cm), do sexo masculino, praticantes da modalidade de futsal de 9 escolas particulares do Natal/ RN que participaram dos Jogos Escolares do Rio Grande do Norte (JERN'S) no ano de 2011 (Tabela 1).

Tabela 1: Característica dos escolares praticantes de futsal

Grupo	Idade	Massa Corporal	Estatura
Escolares futsal	$16,9 \pm 0,72$ anos	$67,98 \pm 8,29$ kg	$173,54 \pm 7,91$ cm

2.2 Instrumento

Foram realizadas medidas antropométricas, para descrever a composição corporal, e o teste de impulsão horizontal, para determinar força explosiva de membros inferiores dos escolares.

As medidas realizadas foram: massa corporal e estatura, segundo os procedimentos de Fernandes Filho (2003).

Na aferição da massa corporal, foi utilizada uma balança científica (marca *tanita*) com precisão de 0,1kg. O avaliado se posicionou em pé, com afastamento lateral dos pés, no centro da balança vestido com o mínimo de roupa possível, ereto e com o olhar num ponto fixo à sua frente. Foi realizada apenas uma medida.

Para a aferição da estatura foi utilizado uma fita métrica (*Sanny*) fixada à uma parede. O avaliado ficou na posição ortostática (PO): em pé, posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo, pés unidos, procurando pôr em contato com instrumento de medida as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapula

região occipital. A medida foi feita com o avaliado em apnéia inspiratória, de modo de minimizar possíveis variações sobre esta variável antropométrica. A cabeça posicionada segundo o plano de Frankfurt, paralelo ao solo. A medida foi feita com o cursor em ângulo de 90° em relação à escala. Na aferição o avaliado estava descalço e usava apenas calção e camiseta.

Para definição dos níveis de força de membros inferiores foi utilizado o teste de salto horizontal segundo KISS (1987). O material utilizado para o teste foi uma trena (Sanny) fixada horizontalmente ao solo. Neste teste o avaliado posicionou-se com os pés separados e paralelos, posicionados atrás de uma linha de saída demarcada no chão. Na preparação para o salto, o atleta pôde balançar os braços para trás e flexionar os joelhos. O salto foi efetivado com o avaliado tentando saltar a maior distância possível. A medida aferida compreendeu a distancia do referencial de saída até a distância alcançada pelo calcanhar do pé mais próximo do referencial de saída. Cada indivíduo realizou três tentativas, sendo computada a melhor tentativa.

Antes da realização dos testes todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

2.3 Coleta de dados

As medidas e testes de campo foram realizados no Ginásio Poliesportivo Marcelo de Carvalho (DEDI), localizado no bairro de Candelária – Natal/RN, s/n. Os dados foram coletados no turno vespertino.

2.4 Tratamento estatístico

Para análise do estudo foi utilizado à estatística descritiva, para caracterizar a amostra e classificá-los de acordo com a literatura, através dos cálculos da média, desvio padrão e percentuais. Também foi utilizado o teste t independente, para verificar se houve diferença na força explosiva dos escolares por posição. Neste teste estatístico consideramos como bicaudal, pois partimos do pressuposto de que a diferença entre as duas médias pode favorecer qualquer uma delas. Supomos também homogeneidade da variância entre as posições (THOMAS, NELSON e SILVERMAN, 2012). Todas as análises foram realizadas com nível de significância $p < 0,005$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desempenho dos escolares praticantes de futsal no que se refere à força explosiva de membros inferiores foi $2,057 \pm 0,205\text{m}$. As respostas destes, por posição, foram: alas $2,048 \pm 0,194\text{m}$, centrais $2,047 \pm 0,19\text{m}$, pivôs $2,14 \pm 0,181\text{m}$ e goleiros $1,99 \pm 0,22\text{m}$ (Tabela 2).

Tabela 2: Valores médios da força explosiva dos membros inferiores dos escolares de futsal, por posição.

Medida	Escolares futsal	Alas	Centrais	Pivôs	Goleiros
Força Explosiva	$2,057 \pm 0,205\text{m}$	$2,048 \pm 0,194\text{m}$	$2,047 \pm 0,19\text{m}$	$2,14 \pm 0,181\text{m}$	$1,99 \pm 0,22\text{m}$

Comparando nossos resultados com valores da literatura verificamos que 40% dos escolares de futsal estão abaixo da classificação ideal de força explosiva (16 anos $> 1,99\text{m}$; 17 anos $> 2,03\text{m}$), de acordo com o Projeto Esporte Brasil (2009). Comparando os valores encontrados em nosso estudo com o valor considerado ideal ($\geq 2,20\text{m}$) da força explosiva para atletas de futsal, apenas 20% estariam em boas condições de força (BELLO JUNIOR, 1998). Quando comparamos nossos resultados com o valor ideal para atletas de futebol ($\geq 2,30\text{m}$), apenas 11% de nossa amostra estaria classificado com bons níveis de força explosiva (WEINECK, 2000).

Gonçalves et al (2007) em estudo com 16 escolares praticantes de futsal, que treinavam três vezes por semana com duração de 1h cada treinamento, encontraram valor médio ($2,21 \pm 0,2648\text{m}$) superior ao encontrado em nossos estudos.

Um dos fatores que pode explicar o resultado do desempenho da força explosiva diagnosticado neste estudo é a rotina de treinamentos (número de sessões semanais), visto que a maioria das equipes de futsal das escolas particulares treina de duas a três vezes por semana. Além disso, o estágio maturacional e o nível competitivo dos escolares também podem ter determinado os resultados (DIALLO et al, 2001; FAINA ET AL, 1988).

Não foi verificada diferença significativa entre as posições referente à força explosiva de membros inferiores, após aplicação do teste t (Tabela 3). Diante disso, nossos achados corroboram com os estudos de Soares e Tourinho-Filho (2006); Bicalho, Paula e Cotta (2007), onde em tais estudos não foi verificado diferença significativa por

posição. Bello Junior (1998) justifica esta não diferença quando afirma que as posições ocupadas pelos jogadores (goleiros, fixo, alas, pivô) são apenas representações teóricas, pois o rodízio constante obriga a passagem em todas as funções na quadra, representando assim um perfil físico semelhante entre as posições.

Tabela 3: Análise da diferença significativa da força explosiva dos membros inferiores dos escolares de futsal por posição, a partir do teste t.

Posições	Alas x Centrais	Alas x Goleiros	Alas x Pivôs	Goleiros x Centrais	Goleiros x Pivôs	Centrais x Pivôs
Valor de t (p < 0,005)	0,9917	0,4703	0,1527	0,5082	0,0930	0,1951

CONCLUSÃO

Os resultados mostraram que grande parte dos escolares de futsal apresentou valores inferiores de força explosiva de membros inferiores quando comparados a valores de classificação da literatura. Foi verificado também que entre as posições não houve diferença significativa no que se refere ao desempenho nesta variável.

É possível que o número de sessões semanais de treino, o nível competitivo e o estágio maturacional sejam fatores determinantes no baixo resultado apresentado pelos escolares, no que se refere à força explosiva de membros inferiores.

Diante disso, há necessidade de uma maior preocupação com esta capacidade física nos treinamentos das equipes escolares. Visto que, como afirmaram Ferreira et al (2009), a força, bem como a potência anaeróbia, são consideradas capacidades físicas essenciais para atletas de futsal, para que estes possam manter esforços intensos para atacar e defender.

É preciso novos estudos com amostras mais representativas envolvendo outras escolas particulares e escolas públicas para caracterizar o perfil físico de escolares praticantes de futsal no Estado do Rio Grande do Norte.

REFERÊNCIAS

BELLO JÚNIOR, N. A ciência do esporte aplicada ao futsal. Rio de Janeiro: Sprint, 1998.

BICALHO E L C; PAULA A; COTTA D O. Estudo da diferença do perfil físico de jogadores de futsal por posicionamento em quadraque participaram do campeonato ipatinguense. Lecturas [revista digital]. Disponível em < <http://www.efdeportes.com>, 2007.

DIALLO, O.;DORE, E.;DUCHE, P.;VAN PRAAGH, E.; Effects of plyometric training followed by a reduced training programme on physical performance in prepubescent soccer players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. v. 41, n. 3, p. 342-8, 2001.

FAINA ET AL. ESTATUTO POSICIONAL, FORÇA EXPLOSIVA DOS MEMBROS INFERIORES. Porto: Revista Portuguesa de Ciências e do Desporto, 01 maio 2003.

FERREIRA A P, ET AL. Composição corporal, limiar anaeróbio e consumo máximo de oxigênio de atletas de Futsal: análise descritiva entre as posições. *Rev Bras Futebol*, 2 (1): 60-69, 2009.

LAUDIER. IDENTIFICAÇÃO DOS PERFIS GENÉTICO,. Rio de Janeiro: Fit Perf J, 01 fev. 2002.

MAGALHAES ET AL.AVALIACAO ISOCINETICA DA FORCA DOS MUSCULOS DA COXA EM FUTIBOLISTICAS. Lisboa: Revista Portuguesa de Fisioterapia, 01 jul. 2007.

MENEZES. ESTUDO DA DIFERENÇA DO PERFIL FÍSICO DE JOGADORES. Boenos Aires: Revista Digital, 01 maio 2007.

PROJETO ESPORTE BRASIL. Manual de aplicações de medidas e teste, Normas e critérios de avaliação. Porto Alegre-RS, 2009.

RÉ, A N. Características do futebol e do futsal: implicações para o treinamento de adolescentes e adultos jovens. <http://www.efdeportes.com/> *Revista Digital* - Buenos Aires - Año 13 - Nº 127, 2008.

SOARES B, TOURINHO-FILHO H. Análise das distâncias e intensidade dos deslocamentos em uma partida de futsal, nas diferentes posições de jogo. *Rev Bras Educ Fis Esp*; 20(2):93-101, 2006.

TOLUSSI. ESTUDO DA DIFERENÇA DO PERFIL FÍSICO DE JOGADORES. Boenos Aires:Revista digital, 01 maio 2007.

WEINECK, J. Futebol Total. São Paulo: Phorte, 2000.