

**AVALIAÇÃO DA APTIDÃO MOTORA EM PRATICANTES DE  
BOLÃO BOLA 16 DE AMBOS OS SEXOS DO CLUBE  
RECREATIVO DORES NA CIDADE DE SANTA MARIA - RS:  
UM ESTUDO DE CASO**

**MOTOR FITNESS EVALUATION IN PRACTITIONERS OF NINE  
PIN BOWLING FOR BOTH SEXES OF CLUBE RECREATIVO  
DORES IN THE CITY OF  
SANTA MARIA - RS:  
A CASE STUDY**

Lidiane de Oliveira Nicorena<sup>1</sup>; Luciane Sanchotene Etchepare Daronco<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Graduação em Educação Física do Centro de Educação Física e Desportos (CEFD) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Santa Maria – RS – BRASIL. Núcleo de Estudos em Medidas e Avaliação da Educação Física – NEMAEF.

<sup>2</sup> Doutora em Ciência do Movimento Humano. Professora adjunta da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Coordenadora do Núcleo de Estudos em Medidas e Avaliação da Educação Física – NEMAEF.

**Endereço instituição:** Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – Av. Roraima, nº. 1000 Cidade Universitária, Bairro Camobi, Santa Maria, RS, Brasil.  
CEP: 97105-900.

**Endereço do autor:** Rua Venâncio Aires 2092 ap. 04; CEP: 97010-004;  
Santa Maria-RS; Telefone: (55)33116709 / (55) 91199709;  
e-mail: bocaozinha@hotmail.com

**AVALIAÇÃO DA APTIDÃO MOTORA EM PRATICANTES DE BOLÃO BOLA 16 DE  
AMBOS OS SEXOS DO CLUBE RECREATIVO DORES NA CIDADE DE SANTA  
MARIA - RS:  
UM ESTUDO DE CASO**

**MOTOR FITNESS EVALUATION IN PRACTITIONERS OF NINE PIN BOWLING FOR  
BOTH SEXES OF CLUBE RECREATIVO DORES IN THE CITY OF  
SANTA MARIA - RS:  
A CASE STUDY**

**RESUMO**

Este estudo objetivou analisar a aptidão motora de praticantes de bolão bola 16 das equipes adultas do Clube Recreativo Dores, da cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul. Participaram do estudo 10 indivíduos de ambos os sexos, na faixa etária entre 21 e 50 anos. Para o diagnóstico foi aplicado um questionário de avaliação pré-teste de aptidão física, na qual o indivíduo deveria responder questões sobre como classifica suas habilidades e uma bateria de testes físicos das qualidades requeridas na aptidão motora. Na bateria de testes foram utilizados os testes de Abdominal Modificado (resistência muscular localizada), o Arremesso de Medicine Ball (potência de membros superiores), Impulsão Horizontal (potência de membros inferiores), o Sentar e Alcançar (flexibilidade), o Vai e Vem (agilidade) e o Vai e Vem de 20 metros (resistência cardiorrespiratória). Para análise estatística foram utilizadas análises descritivas e categóricas expressas em porcentagem. Os resultados indicaram que de acordo com o questionário 50% consideram-se com um nível de aptidão adequada, 40% com nível de aptidão boa e 10 % com nível de aptidão ruim. Individualmente, a maioria das respostas não condizia com o resultado no desempenho dos testes, o que demonstra que a percepção que os indivíduos têm de sua aptidão motora está em desacordo com sua real classificação. Concluiu-se que esta população não possui habilidades motoras em níveis altos, estando classificados na maioria das vezes entre regular e fraco. No entanto estes parâmetros não interferem no desempenho desta modalidade para a amostra estudada.

Palavras chave: avaliação de desempenho, aptidão física e bolão.

**ABSTRACT**

This study has aimed to analyze the motor fitness in adult teams practitioners of nine pin bowling from Clube Recreativo Dores, Santa Maria – Rio Grande do Sul. Participated in the study 10 subjects from both sexes with ages between 21 and 50. For the diagnosis, a pre-test evaluation questionnaire was applied, in which the subject should respond to questions on how he would classify his abilities, and physical performance tasks concerning the qualities required for motor fitness was also applied. In such physical tasks, Modified Sit-ups (localized muscular resistance), Medicine Ball Hurl (upper limbs potency), Horizontal Impulsion (lower limbs potency), to Sit and to Reach (flexibility) and other tasks for agility and cardiovascular resistance were used. For the statistics analysis, descriptive and categorical analysis were used and expressed in percentages. The results indicate that according to the questionnaire 50% of the subjects consider themselves in and adequate fitness level, 40% with a reasonable one and 10% with bad fitness level. Individually, the majority of the responses were not in synchrony with the performance tasks, what shows that the perception the subjects have about their motor fitness is not even with the real classification. We can conclude that the group have not motor abilities in higher levels, being classified in the majority of the time in between reasonable and weak. However, such parameters do not interfere in the performance os such modality for sample.

keywords: employee performance appraisal, physical fitness, pin bowling

## INTRODUÇÃO

A prática de atividades físicas, tanto como lazer, quanto competição necessita de constantes cuidados e acompanhamentos. O esporte competitivo requer ainda mais atenção pelo fato de exigir treinamentos rigorosos. No entanto, existem modalidades com poucos estudos a respeito de sua prática e de seus praticantes, como é o caso do Bolão.

O bolão é definido como um esporte em que uma equipe procura marcar o maior número de pontos, arremessando uma bola e derrubando determinada quantidade de pinos. É um esporte que se enquadra nas demais modalidades esportivas salutaras e de real proveito para a saúde do povo. Exige movimentação de toda musculatura, de todas as articulações; tonifica o coração, os pulmões e o sistema nervoso e contribui, ao mesmo tempo, para que o praticante desta modalidade esportiva exercite o domínio da vontade dos sentidos em proveito da perfeita educação, de um caráter equilibrado, reto e jovial <sup>1</sup>.

A bola 16, conhecida atualmente por “Bolinha”, “Bola Pequena” ou “Bola Oficial”, trazida por alemães do Kegelklub S.T.B. Klaubergerhof, de Solinger em 1961, foi oficializada em 1974, correspondendo ao cinqüentenário do “Kegelverein Saarbrücken”, oportunidade em que uma equipe de técnicos se propôs demonstrar sua execução. No entanto, a “Bolinha” não era de todo desconhecida pelos gaúchos da Capital <sup>2</sup>.

A cidade de Santa Maria é conhecida nacionalmente por títulos conquistados em diversos esportes, por atletas e equipes. O Bolão é um dos esportes que já tiveram grande destaque no cenário municipal, sendo praticado em diversos clubes da cidade, mas infelizmente, a realidade é outra. Na década de 80, clubes como Santamariense, Grêmio da Vila Schirmer, Grêmio dos Subtenentes, Clube de Atiradores Esportivo, 21 de Abril e Associação da Via Férrea possuíam equipes permanentes desta modalidade. O Clube Recreativo Dores, hoje com 30 anos, já contava com jogadores em nível estadual desde quando era Associação e atualmente é o único que participa de competições estaduais e nacionais. Possui equipe adulta e veterana, masculina e feminina, contando com dois atletas de nível internacional, que estiveram presentes no Mundial de 2007 em Oberthal, na Alemanha. Também neste mesmo ano, a equipe adulta feminina, foi campeã estadual, representando o RS no campeonato brasileiro em Nova Friburgo – RJ, em 2008.

Mesmo com toda essa evidência nos últimos anos, este esporte parece não atrair o interesse de pesquisadores nessa área, pois não são encontrados relatos de

estudos com essa população, pelo menos a nível nacional. O bolão, por tratar-se de um jogo, que utiliza muita técnica, mas também movimentos básicos como o correr, o agachar e o lançar, despende muita energia do jogador e as paradas e movimentos bruscos, podem ocasionar problemas posturais ou até mesmo lesões.

Este objetivou analisar a aptidão motora de praticantes desta modalidade, pois além de não haver um acompanhamento constante de profissionais, como preparadores físicos ou fisioterapeutas, não existem estudos específicos a respeito, auxiliando em futuros diagnósticos a respeito de desempenho ou condicionamento destes indivíduos. A aptidão motora é classificada por: força muscular, resistência muscular, resistência cardiorespiratória, potência muscular, agilidade, flexibilidade e velocidade.<sup>3</sup>

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este estudo descritivo do tipo estudo de caso foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), sob protocolo nº 0282.0.243.000-09, conforme determina a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil(CNS).

### **Participantes**

Participaram do estudo 10 indivíduos, selecionados intencionalmente, sendo 5 do sexo masculino e 5 do sexo feminino, voluntários, com idade média de  $32 \pm 11,32$  anos. Os indivíduos não possuíam contra-indicações formais para a realização dos testes. Todos já haviam participado de exercícios de fortalecimento muscular e eram fisicamente ativos, já que praticavam o esporte há mais de seis meses, três vezes por semana<sup>4</sup>. Antes da coleta de dados, estes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Como limitação do estudo foi considerada a disponibilidade e interesse dos praticantes e a exclusão daqueles que não tinham idade entre 21 e 54 anos ou que não estavam treinando há pelo menos 6 meses.

### **Instrumentos**

Para a realização da coleta, foram propostas duas etapas: 1) aplicação de um questionário subjetivo de avaliação pré-teste e 2) bateria de testes de aptidão motora. Os protocolos selecionados para este estudo foram baseados em baterias de testes e

questionários já desenvolvidos. Os indivíduos foram reunidos na quadra poliesportiva do C. R. Dores para a realização da coleta.

O *questionário de avaliação pré-teste da aptidão física* foi utilizado para verificar se os resultados obtidos nos testes de aptidão motora estavam de acordo com os resultados descritos pelos testados. Este questionário é validado e utilizado em vários estudos. No entanto, a fonte é desconhecida.

Os testes utilizados para a avaliação motora foram:

1) O teste de *Abdominal Modificado*, baseado no manual da *Physical Best*, AAHPERD (1980)<sup>5</sup> com objetivo de avaliar a força muscular abdominal e resistência em executar abdominais repetidamente. O sujeito foi orientado a deitar-se em decúbito dorsal, com os joelhos flexionados, pés no chão, com calcanhares afastados das nádegas, numa distância entre 24 e 36 cm. Os braços cruzados no peito com as mãos nos ombros opostos. Os pés foram seguros por um companheiro, a fim de mantê-los em contato com o solo. Ao comando: “pronto? Já!” o sujeito curvava-se à posição sentada, mantendo os braços em contato com o peito. O abdominal era completado quando os cotovelos tocavam as coxas. O sujeito então retornava à posição inicial até que a parte central das costas fizesse contato com o solo. Os sujeitos foram encorajados a repetirem o movimento correto do abdominal tantas vezes quanto possível, no período de um minuto. Este teste é validado por Safrit (1995) e apresenta um  $r$  de 0,68 a 0,94.

2) O teste de *Arremesso de Medicine Ball* de Johnson e Nelson (1986)<sup>6</sup>, com o objetivo de medir a força explosiva (potência) dos braços e cintura escapular. O sujeito sentado em uma cadeira, com uma corda colocada na altura do peito, a fim de mantê-lo seguro e eliminar a ação de embalo durante o arremesso, segurava a bola com as duas mãos contra o tórax e embaixo do queixo, com os cotovelos o mais próximo possível do tronco. Lançava então a bola para frente à maior distância possível, realizando o movimento somente com os braços e cintura escapular, evitando qualquer participação de outra parte do corpo. Foram realizadas três tentativas e computada a distância em centímetros, registrando-se sempre a melhor tentativa das três realizadas. Utilizou-se uma bola medicinal de 2 Kg. Validado por Johnson e Nelson (1986), com um  $r$  de 0,77.

3) O teste de *Impulsão Horizontal*, de Johnson e Nelson (1986)<sup>6</sup> foi utilizado com objetivo de medir a potência das pernas saltando horizontalmente para frente. O sujeito em pé, atrás de uma linha de partida, com os pés afastados na largura dos ombros e paralelos, deveria saltar a maior distância possível à frente, com ajuda do balanço dos

braços e flexão das pernas. Três tentativas foram permitidas, computando-se sempre o melhor salto das três tentativas realizadas. A medida foi feita a partir da linha de partida até o calcanhar que ficou mais próximo desta linha após o salto. Foi informado um coeficiente de validade de 0,60 pelo critério de uso de um teste puro de força explosiva por Johnson e Nelson (1986).

4) O teste *Sentar e Alcançar* de Johnson e Nelson (1986)<sup>6</sup>, objetivou avaliar a flexibilidade dos músculos da parte inferior das costas e músculos da parte posterior da coxa, utilizando a caixa de sentar e alcançar de Wells (Johnson e Nelson, 1986), construída especialmente com uma escala de medida, onde a medida de 23 cm está ao nível dos pés. Os sujeitos foram orientados a remover sapatos ou tênis e sentarem em frente ao aparelho de testagem com os joelhos completamente estendidos; os calcanhares deveriam estar distantes mais ou menos à distância entre os ombros e os pés devem estar numa posição plana com a parede do aparelho de testagem. Os sujeitos deveriam estender os braços para frente, com as palmas das mãos uma em cima da outra, para executarem o teste, inclinando-se para frente e estendendo os dedos, com as palmas das mãos para baixo, o mais longe possível para frente, ao longo da régua. Quatro tentativas foram permitidas. Todas as tentativas foram mantidas por pelo menos um segundo. O escore foi o ponto mais distante (em centímetros) alcançado na quarta tentativa, por ambas as mãos, e mantido por um segundo. Validado por Safrit (1995) reporta um coeficiente de correlação ( $r$ ) de 0,60 a 0,73.

5) O teste de *Vai e Vem* de Johnson e Nelson (1986)<sup>6</sup>, objetivou mensurar a agilidade do desempenho em corrida e mudança de direção. Para a execução foram traçadas duas linhas paralelas no chão, distantes 9,1 metros uma da outra. O avaliado colocava-se atrás da linha de saída, com afastamento ântero-posterior das pernas e tronco levemente inclinado para frente. Ao comando “já” o era iniciado o teste, acionando-se concomitantemente o cronômetro. O avaliado deveria correr em velocidade máxima até os blocos, cruzar com pelo menos um dos pés a linha, pegar o bloco de madeira (dimensões 5,1 cm x 5,1 cm x 10,2 cm) que estavam em cima da linha e retornar ao ponto de onde partiu, passando com pelo menos um dos pés e colocando o bloco atrás da linha de partida. Em seguida, sem interromper a corrida, buscava o segundo bloco, procedendo da mesma forma. O cronômetro era parado quando o avaliado colocava o último bloco no solo e ultrapassava com pelo menos um dos pés a linha final. Cada avaliado realizou 2 tentativas. O tempo foi registrado em segundos, sendo usado o melhor escore obtido das 2 tentativas. Validade não reportada.

6) O teste de *resistência cardiorespiratória* utilizado foi o Vai e Vem de 20 metros também conhecido como PACER (Lúc Léger / course navette). Teste progressivo máximo para estimar o consumo máximo de oxigênio ( $VO_2$ máx.), desenvolvido por Léger e Lambert em 1982 e modificado por Léger e colaboradores em 1984<sup>7</sup>. O teste inicia com os sujeitos correndo lentamente e termina numa velocidade de corrida rápida, num sistema de “vai e vem” na distância de 20m, de acordo com o ritmo determinado pelo protocolo; O teste é do tipo escalonado, com estágios de aproximadamente 1 minuto de duração que são marcados por um sinal sonoro (bip), que determina o ritmo de corrida do sujeito avaliado no “vai e vem” de 20m. O estágio (velocidade em km/h) que o avaliado pára ou não consegue mais manter o ritmo ditado pelo protocolo, indicou o nível de aptidão aeróbia ( $VO_2$ máx); Os avaliados deveriam cruzar a linha oposta com pelo menos um dos pés simultaneamente ao sinal sonoro (bip), não devendo sair antes do bip, ou seja, o ritmo do protocolo deve ser respeitado rigorosamente; O teste inicia com 8,5 km/h e incrementa 0,5 km/h a cada estágio ( $\pm 1'$ ), ou seja, o intervalo entre os Bips em cada velocidade diminui. Para cada deslocamento de 20m era computado uma volta e toda vez que a volta 1 era anunciada, indicava que um novo estágio estava começando, desta forma o avaliado ia aumentando progressivamente a sua velocidade de corrida; Cada avaliado foi orientado a correr até não suportar mais acompanhar o ritmo ditado pelo protocolo; e o teste foi dado como encerrado quando este parava voluntariamente ou quando o avaliador identificou que o mesmo não conseguia por duas vezes consecutivas (ida e vinda), ultrapassar com um dos pés as linhas demarcadas; no entanto, se houvesse um atraso em uma extremidade e o sujeito recuperasse imediatamente no próximo deslocamento o teste prosseguia normalmente; Escore: Como os avaliados possuem 21 anos ou mais, o valor de  $VO_2$ máximo é variável-dependente apenas do pico de velocidade. Validade não foi reportada.

### **Análise Estatística**

Após a coleta dos dados, estes foram comparados com tabelas de referência para cada teste e seguindo as escalas de normalidade para pessoas comuns (não atletas), bem como diferenciadas por idade e sexo. Realizou-se uma estatística descritiva, expressa em média, desvio padrão e erro-padrão dos dados e as categóricas em porcentagem, com uma posterior análise qualitativa para verificar e interpretar as possíveis diferenças. Os cálculos foram realizados no Excel e os resultados expostos em forma de tabelas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população pretendida, por ser um estudo de caso, era inicialmente de 16 indivíduos das equipes masculina e feminina adultas. No final da seleção respeitando os critérios de inclusão estabelecidos e a disponibilidade destes a amostra foi composta por 10 indivíduos, sendo 50% (5) do sexo masculino e 50% (5) do sexo feminino. A média da idade de ambos os sexos foi de  $32 \pm 11,32$  anos variando de 21 a 50 anos.

Na tabela 1 são apresentados os resultados do questionário de Avaliação Pré-Teste para aptidão física total, combinando força/potência muscular, resistência muscular, flexibilidade, agilidade e resistência cardiovascular.

**Tabela 1.** Classificação do nível de aptidão total pelo sujeito

| Sujeito | Como classifica seu nível de aptidão total |               |
|---------|--|---------------|
|         | Sexo Masculino                             | Sexo Feminino |
| 1       | Adequada                                   | Adequada      |
| 2       | Boa  | Adequada      |
| 3       | Boa  | Ruim          |
| 4       | Adequada                                   | Boa           |
| 5       | Adequada                                   | Boa           |

Entre os homens, 60% classificam seu nível de aptidão total como adequada e 40% boa, já entre as mulheres 40% considera adequada, 40% boa e 20% ruim.

Na tabela 2 são apresentados os resultados do teste de Abdominal Modificado, levando-se em consideração a faixa etária e o sexo de acordo com Pollock, Wilmore e Fox apud Pitanga (2008)<sup>8</sup> e comparados com os resultados obtidos no questionário para “*Como você classifica seu nível de resistência muscular?*”.

**Tabela 2.** Classificação do nível de resistência muscular

| Sexo      | Sujeito | Abdominal Modificado | Questionário |
|-----------|---------|----------------------|--------------|
| Masculino | 1       | Fraco                | Adequado     |
|           | 2       | Médio                | Boa          |
|           | 3       | Regular              | Adequado     |
|           | 4       | Bom                  | Boa          |
|           | 5       | Regular              | Adequado     |
| Feminino  | 1       | Fraco                | Ruim         |
|           | 2       | Fraco                | Adequada     |
|           | 3       | Fraco                | Ruim         |
|           | 4       | regular              | Boa          |
|           | 5       | Fraco                | Adequada     |

Ambos os sexos apresentaram desempenhos fracos no teste, na maioria das vezes não correspondendo às suas respostas. Entre os indivíduos do sexo masculino 40% apresentaram desempenho regular, 20% médio, 20% bom e 20% fraco. No sexo feminino foram 80% fraco e 20% regular.



Na tabela 3 são apresentados os resultados dos testes de Arremesso de Medicine Ball e Impulsão Horizontal, de acordo com Johnson e Nelson (1979)<sup>9</sup> para AMB e Caldas e Rocha (1978)<sup>10</sup> para IH e comparados com os resultados obtidos no questionário para “*Como você classifica seu nível de força/potência muscular?*”.

**Tabela 3.** Classificação do nível de força/potência muscular

| Sexo      | Sujeito | Arremesso de Medicine Ball | Impulsão Horizontal | Questionário |
|-----------|---------|----------------------------|---------------------|--------------|
| Masculino | 1       | Intermediário              | Fraco               | Boa          |
|           | 2       | Intermediário              | Regular             | Adequada     |
|           | 3       | Intermediário              | Regular             | Boa          |
|           | 4       | Intermediário              | Fraco               | Boa          |
|           | 5       | Intermed. Avançado         | Regular             | Boa          |
| Feminino  | 1       | Intermediário              | Fraco               | Adequada     |
|           | 2       | Intermediário              | Fraco               | Boa          |
|           | 3       | Intermediário              | Fraco               | Adequada     |
|           | 4       | Intermediário              | Fraco               | Adequada     |
|           | 5       | Intermediário              | Fraco               | Adequada     |

Quanto à força/potência de membros superiores, as respostas foram mais condizentes aos resultados do teste. No entanto para força/potência de membros inferiores, nenhuma resposta estava de acordo com o desempenho obtido. No teste de Arremesso de Medicine ball para o sexo masculino 80% classificaram-se no nível intermediário e 20% no nível intermediário avançado. No sexo feminino 100% foram classificados como nível intermediário. No teste de Impulsão Horizontal para o sexo masculino, 60% classificaram-se como regular e 40% como fraco. No sexo feminino o resultado foi de 100% fraco.

Na tabela 4 são apresentados os valores de média, desvio padrão, erro-padrão da média, mínimo e máximo obtidos através do teste de resistência muscular “abdominal modificado”, teste de potência de membros superiores “arremesso de medicine ball” e do teste de potência de membros inferiores “impulsão horizontal”.

**Tabela 4.** Valores para as variáveis de resistência muscular e potência de membros superiores e inferiores

|           | Resistência muscular |      | Potência de membros superiores |      | Potência de membros inferiores |      |
|-----------|----------------------|------|--------------------------------|------|--------------------------------|------|
|           | M                    | F    | M                              | F    | M                              | F    |
| $\bar{x}$ | 27,6                 | 10,8 | 5,09                           | 2,64 | 2,23                           | 1,37 |
| S         | 9,39                 | 9,09 | 0,84                           | 0,26 | 0,19                           | 0,29 |
| EP        | 4,2                  | 4,06 | 0,38                           | 0,12 | 0,08                           | 0,13 |
| Mínimo    | 18                   | 0    | 4,2                            | 2,35 | 1,9                            | 0,88 |
| Máximo    | 38                   | 22   | 6,47                           | 2,88 | 2,35                           | 1,65 |

Onde n= 5 tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino.

Os valores do teste de resistência muscular para o sexo masculino variaram entre 18 e 38 repetições, a média foi de 27,6 repetições, com um desvio padrão de

9,39 e com um erro-padrão da média de 4,2. Os valores médios obtidos pelos sujeitos desta amostra (27,6 repetições), no teste de abdominal modificado se encontram no nível regular segundo a classificação de Pollock, Wilmore e Fox (1994) *apud* Pitanga (2008)<sup>9</sup> para homens de 30-39 anos. Os valores do teste de resistência muscular para o sexo feminino variaram entre 0 e 22 repetições, a média foi de 10,8 repetições, com um desvio padrão de 9,09 e com um erro-padrão da média de 4,06. Os valores médios obtidos pelos sujeitos desta amostra (10,8 repetições), no teste de abdominal modificado se encontram no nível fraco segundo a classificação de Pollock, Wilmore e Fox (1994) *apud* Pitanga (2008)<sup>9</sup> para mulheres de 30-39 anos.

Em estudo de Dias et al.<sup>11</sup> sobre a comparação da aptidão física relacionada à saúde de adultos de diferentes faixas etárias a média encontrada no teste de resistência muscular para o sexo masculino foi de  $29,5 \pm 9,36$  repetições encontrando-se em um nível de classificação acima (médio). Para o sexo feminino a média encontrada foi de  $20,5 \pm 8,42$  repetições, classificando-se no mesmo nível (fraco) da amostra deste estudo.

Já em um estudo da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho atlético de calouros de educação física, de Pereira e Graup<sup>12</sup>, a média encontrada no teste de resistência muscular para o sexo masculino foi de  $37,14 \pm 5,26$  repetições. Para o sexo feminino a média encontrada foi de  $27,93 \pm 8,43$  repetições, estando em ambos os sexos, dois níveis (médio) acima dos resultados da amostra deste estudo..

Para Hernandez Jr.<sup>13</sup>, resistência muscular localizada é a capacidade da musculatura de resistir à fadiga durante a execução de contrações sucessivas, sendo este o fator determinante do grau de resistência muscular.

Segundo Mathews e Fox<sup>14</sup>, resistência muscular localizada é definida como aptidão ou capacidade de um grupo muscular de realizar contrações repetidas contra uma carga ou manter uma contração por um período de tempo prolongado. Entretanto, resistência muscular pode ser definida como o oposto de fadiga muscular, isto é, uma musculatura que cansa rapidamente, possui uma baixa resistência muscular e vice-versa.

Os valores do teste de potência de membros superiores para o sexo masculino variaram entre 4,2 e 6,47 m, a média foi de 5,09 m, com um desvio padrão de 0,84 e com um erro-padrão da média de 0,38. Os valores do teste de potência de membros superiores para o sexo feminino variaram entre 2,35 e 2,88 m, a média foi de 2,64 m, com um desvio padrão de 0,26 e com um erro-padrão da média de 0,12. Os valores médios obtidos pelos sujeitos desta amostra, tanto para o sexo masculino (5,09),

quanto para o sexo feminino (2,64 m), no teste de Arremesso de Medicine ball se encontram no nível intermediário, segundo a classificação de Johnson e Nelson (1979)<sup>9</sup>.

Em estudo da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho atlético de calouros de educação física, de Pereira e Graup<sup>12</sup>, a média encontrada no teste de potência de membros superiores para o sexo masculino foi de 5,07±0,57 m. Para o sexo feminino a média encontrada foi de 2,90±0,47 m, ambos semelhantes aos resultados da amostra deste estudo.

Os valores do teste de potência de membros inferiores para o sexo masculino variaram entre 1,9 e 2,35 m, a média foi de 2,23 m, com um desvio padrão de 0,19 e com um erro-padrão da média de 0,08. Os valores do teste de potência de membros inferiores para o sexo feminino variaram entre 0,88 e 1,65 m, a média foi de 1,37 m, com um desvio padrão de 0,29 e com um erro-padrão da média de 0,13. Os valores médios obtidos pelos sujeitos desta amostra, tanto para o sexo masculino (2,23 m), quanto para o sexo feminino (1,37 m), no teste de Impulsão Horizontal se encontram no nível fraco, segundo a classificação de Caldas e Rocha<sup>11</sup>.

Em estudo da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho atlético de calouros de educação física, Pereira e Graup<sup>12</sup>, a média encontrada no teste de potência de membros inferiores para o sexo masculino foi de 2,05±0,17 m. Para o sexo feminino a média encontrada foi de 1,45±0,12 m, semelhantes aos resultados da amostra deste estudo.

Baumgartner e Jackson<sup>15</sup> conceituam potência muscular como sendo uma habilidade para realizar o máximo de força muscular num curto espaço de tempo.

Na tabela 5 são apresentados os resultados do teste de Sentar e Alcançar, levando-se em consideração a faixa etária e o sexo de acordo com as tabelas de classificação propostas pelo ACSM (2000)<sup>4</sup> e comparados com os resultados obtidos no questionário para “*Como você classifica seu nível de flexibilidade?*”.

**Tabela 5.** Classificação do nível de flexibilidade muscular

| Sexo      | Sujeito | Sentar e Alcançar | Questionário |
|-----------|---------|-------------------|--------------|
| Masculino | 1       | Muito fraco       | Ruim         |
|           | 2       | Fraco             | Adequada     |
|           | 3       | Muito fraco       | Adequada     |
|           | 4       | Regular           | Adequada     |
|           | 5       | Fraco             | Ruim         |
| Feminino  | 1       | Muito fraco       | Adequada     |
|           | 2       | Regular           | Boa          |
|           | 3       | Fraco             | Ruim         |
|           | 4       | Alto              | Muito boa    |
|           | 5       | Fraco             | Ruim         |

Entre os homens 40% apresentou desempenho muito fraco, 40 % fraco e 20% regular e as mulheres 40% fraco, 20% muito fraco, 20% alto e 20% regular. Apenas 2 indivíduos, um do sexo masculino e um do sexo feminino, obtiveram desempenho de acordo com sua resposta.

Na tabela 6 são apresentados os resultados do teste de Vai e Vem, levando-se em consideração a faixa etária e o sexo de acordo com a tabela de classificação de Johnson e Nelson<sup>7</sup> e comparados com os resultados obtidos no questionário para “*Como você classifica seu nível de agilidade?*”.

**Tabela 6.** Classificação do nível de agilidade

| Sexo      | Sujeito | Vai e Vem (agilidade) | Questionário |
|-----------|---------|-----------------------|--------------|
| Masculino | 1       | Regular               | Ruim         |
|           | 2       | Médio                 | Boa          |
|           | 3       | Regular               | Adequada     |
|           | 4       | Bom                   | Boa          |
|           | 5       | Regular               | Adequada     |
| Feminino  | 1       | Regular               | Adequada     |
|           | 2       | Excelente             | Boa          |
|           | 3       | Médio                 | Adequada     |
|           | 4       | Regular               | Muito boa    |
|           | 5       | Regular               | Boa          |

Ambos os sexos apresentaram desempenho de 60% regular e 20% médio, sendo que os homens apresentaram ainda 20% bom e as mulheres 20% excelente. No sexo masculino, somente um indivíduo teve desempenho de acordo com sua resposta e no sexo feminino uma das mulheres obteve resultado acima da classificação respondida.

Na tabela 7 são apresentados os resultados do teste de Vai e Vem de 20 metros, de resistência cardiorrespiratória, levando-se em consideração a idade e o sexo de acordo com as Normas para classificação do VO<sub>2</sub> máximo da American Health Association *apud* Pitanga (2008)<sup>9</sup> e comparados com os resultados obtidos no questionário para “*Como você classifica seu nível de resistência cardiorrespiratória?*”.

**Tabela 7.** Classificação do nível de resistência cardiorrespiratória

| Sexo      | Sujeito | Vai e Vem 20 metros | Questionário |
|-----------|---------|---------------------|--------------|
| Masculino | 1       | Razoável            | Adequada     |
|           | 2       | Excelente           | Boa          |
|           | 3       | Razoável            | Boa          |
|           | 4       | Razoável            | Adequada     |
|           | 5       | Fraca               | Adequada     |
| Feminino  | 1       | Fraca               | Adequada     |
|           | 2       | Razoável            | Boa          |
|           | 3       | Fraca               | Adequada     |
|           | 4       | Razoável            | Boa          |
|           | 5       | Razoável            | Adequada     |

Tanto homens quanto mulheres apresentaram 60% razoável, sendo ainda 20% excelente e 20% fraca para homens e 40% fraca para mulheres. Nenhum dos indivíduos obteve resultados semelhantes ao do questionário. Somente um indivíduo do sexo masculino obteve desempenho superior ao respondido.

Na tabela 8 são apresentados os valores de média, desvio padrão, erro-padrão da média, mínimo e máximo, obtidos através do teste de flexibilidade “sentar e alcançar”, teste de agilidade “vai e vem” e do teste de resistência cardiorespiratória “vai e vem de 20 metros”.

**Tabela 8.** Valores para as variáveis de Flexibilidade, Agilidade e Resistência Cardiorrespiratória

|           | Flexibilidade |      | Agilidade |       | RC - VO <sub>2</sub> máximo |       |
|-----------|---------------|------|-----------|-------|-----------------------------|-------|
|           | M             | F    | M         | F     | M                           | F     |
| $\bar{x}$ | 22,8          | 28,4 | 10,62     | 12,26 | 36,66                       | 28,22 |
| S         | 5,8           | 7,16 | 0,68      | 1,36  | 12,96                       | 5,53  |
| EP        | 2,59          | 3,2  | 0,3       | 0,61  | 5,8                         | 2,47  |
| Mínimo    | 14            | 21   | 9,7       | 10,16 | 25,1                        | 23,6  |
| Máximo    | 28            | 36   | 11,5      | 13,78 | 58,9                        | 37,8  |

Onde n= 5 tanto para o sexo masculino quanto para o sexo feminino.

Os valores do teste de flexibilidade para o sexo masculino variaram entre 14 e 28 cm, com média de 22,8 cm, com um desvio padrão de 5,8 e com um erro-padrão da média de 2,59. Os valores do teste de flexibilidade para o sexo feminino variaram entre 21 e 36 cm, a média foi de 28,4 cm, com um desvio padrão de 7,16 e com um erro-padrão da média de 3,2. Os valores médios obtidos pelos sujeitos desta amostra tanto para o sexo masculino (22,8 cm) quanto para o sexo feminino (28,4 cm), no teste de Sentar e Alcançar encontram-se no nível fraco, segundo a classificação proposta pelo ACSM (2000)<sup>5</sup> para homens e mulheres de 30 a 39 anos.

Em estudo de Dias et al.<sup>11</sup>, sobre a comparação da aptidão física relacionada à saúde de adultos de diferentes faixas etárias as média encontradas no teste de flexibilidade foram de 19,17±8,7 cm para o sexo masculino e 23,86±9,37 cm para o sexo feminino. Ambos os sexos classificando-se um nível (muito fraco) de classificação abaixo da amostra deste estudo.

Em estudo de Pereira e Graup<sup>12</sup>, sobre aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho atlético de calouros de educação física, a média encontrada no teste flexibilidade para o sexo masculino foi 29,55±9,38 cm, semelhante ao resultado da amostra masculina deste estudo. Para o sexo feminino a média encontrada foi 35,74±8,2 cm, encontrando-se um nível (regular) de classificação acima da amostra feminina deste estudo.

Segundo Liemohn<sup>16</sup>, a flexibilidade é amplitude de movimentos das articulações. Para garantir o movimento corporal eficiente, é desejável ter uma boa amplitude de movimento em todas as articulações do sistema muscular esquelético, sendo a flexibilidade uma componente chave do condicionamento físico.

Hernandes Jr.<sup>13</sup> caracteriza a flexibilidade como sendo a amplitude máxima do movimento angular que as articulações são capazes de executar, sem que isso acarrete em lesões para as mesmas. Deste modo, relata ainda que o desenvolvimento insuficiente da flexibilidade possa acarretar um maior risco de ocorrências de lesões, bem como uma diminuição na eficiência de execução dos diferentes movimentos, deficiência esta decorrente de uma menor amplitude do movimento articular.

Os valores do teste de agilidade para o sexo masculino variaram entre 9,7 e 11,5 segundos, a média foi de 10,62 segundos, com um desvio padrão de 0,68 e com um erro-padrão da média de 0,30. Os valores do teste de agilidade para o sexo feminino variaram entre 10,16 e 13,78 segundos, a média foi de 12,26 segundos, com um desvio padrão de 1,36 e com um erro-padrão da média de 0,61. Os valores médios obtidos pelos sujeitos desta amostra tanto para o sexo masculino (10,62), quanto para o sexo feminino (12,26 segundos), no teste de Vai e Vem se encontram no nível fraco, segundo a classificação proposta por Johnson e Nelson (1986)<sup>6</sup>.

Em estudo de Pereira e Graup<sup>12</sup>, sobre aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho atlético de calouros de educação física as médias encontradas no teste agilidade foram  $10,28 \pm 0,55$  segundos para o sexo masculino e  $12,11 \pm 0,46$  segundos para o sexo feminino. Ambos os sexos encontrando-se um nível (regular) de classificação acima da amostra deste estudo.

Segundo Sharkey<sup>17</sup>, a agilidade é a capacidade de mudar de posição e direção rapidamente, com precisão e sem perda de equilíbrio. Depende de força, velocidade, equilíbrio e coordenação. É inegavelmente importante no mundo dos esportes, mas também é útil quando se pretende evitar lesões em atividades recreativas e em situações de práticas esportivas. Pode ser melhorada com prática e experiência.

Hernandes Jr.<sup>13</sup> conceitua agilidade como a capacidade de execução de movimentos com a máxima eficiência motora, onde ocorra a utilização eficiente de um ou mais segmentos corporais.

Os valores do teste de resistência cardiorrespiratória para o sexo masculino, dados pelo consumo de  $VO_2$  máximo variaram entre 25,1 e 58,9, a média foi de 36,66, com um desvio padrão de 12,96 e com um erro-padrão da média de 5,8. Os valores do teste de resistência cardiorrespiratória para o sexo feminino, dados pelo consumo de

VO<sub>2</sub> máximo variaram entre 23,6 e 37,8, a média foi de 28,22, com um desvio padrão de 5,53 e com um erro-padrão da média de 2,47. Os valores médios obtidos pelos sujeitos desta amostra tanto para o sexo masculino (36,66), quanto para o sexo feminino (28,22), no teste de Vai e Vem de 20 metros se encontram no nível razoável, segundo a classificação proposta pela American Health Association *apud* Pitanga (2008)<sup>8</sup>.

Em estudo de Dias et al.<sup>11</sup> sobre a comparação da aptidão física relacionada à saúde de adultos de diferentes faixas etárias a média encontrada de VO<sub>2</sub> máximo no teste de resistência cardiorrespiratória para o sexo masculino foi de 28,8±6,75. Para o sexo feminino a média encontrada foi de 24,76±5,02. Ambos os sexos classificando-se no um nível (fraco) de classificação abaixo da amostra deste estudo.

De acordo com Sharkey<sup>17</sup>, a resistência cardiorespiratória é definida como a capacidade máxima do indivíduo em absorver, transportar e usar oxigênio, sendo sua medida melhor avaliada através do consumo máximo de oxigênio ou VO<sub>2</sub> máximo.

Segundo definição da ACSM<sup>4</sup>, a aptidão cardiorespiratória relaciona-se com a capacidade de realização de um exercício dinâmico de intensidade moderada a alta com grandes grupos musculares por longos períodos de tempo. A realização desse exercício depende do estado funcional dos sistemas respiratório, cardiovascular e músculo-esquelético.

## **CONCLUSÃO**

Este estudo objetivou analisar a aptidão física de praticantes de bolão, por ser um estudo de caso, os resultados serviram para traçar um perfil da aptidão motora desta população.

Os indivíduos pesquisados possuem no geral um desempenho motor fraco ou regular, dependendo da qualidade requerida. Quanto ao resultado subjetivo, os resultados não foram condizentes com suas respostas na maioria das vezes, ora superestimando suas habilidades e poucas vezes sendo subestimadas. O que nos mostra que essa população não possui conhecimento de suas reais capacidades físico-motoras. No entanto, estes resultados não influem no desempenho na modalidade esportiva em estudo, para a amostra estudada.

Existem poucos estudos com adultos não atletas e nenhum estudo referente à modalidade foi encontrado, tornando limitada a comparação dos parâmetros. Em

pesquisa realizada com adultos de diferentes idades, a população deste estudo obteve desempenho superior na maioria dos testes e em outra com calouros de educação física obteve desempenho igual ou um nível abaixo na classificação, concluindo-se que embora os bolonistas não possuam um bom desempenho motor nos testes realizados, estão quase no mesmo nível de calouros de educação física.

Sugere-se que sejam realizados mais estudos sobre a população praticante desta modalidade, já que esta carece de estudos, principalmente no Brasil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<sup>1</sup> Federação de Bolão do Rio Grande do Sul – FBRGS. Regulamentos.

Disponível em:

<[www.fbrgs.com.br](http://www.fbrgs.com.br)> Acesso em: 23 mai. 2009.

<sup>2</sup> KRELING, H.M. O Bolão. O esporte nas Colônias Alemãs do RS. Porto Alegre: Martins Livreiro, 1984.

<sup>3</sup> CLARKE, H.; CLARKE, D. Application of measurement to Physical Education. New Jersey – 1971.

<sup>4</sup> Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. American College of Sports Medicine; traduzido por Giuseppe Taranto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

<sup>5</sup> AAHPERD. Health related fitness test manual. Reston: American Alliance Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1980.

<sup>6</sup> JOHNSON, B.L.; NELSON, J.K. Practical Measurement for Evaluation in Physical Education. Minneapolis: Burgess Publishing Company, 1986.

<sup>7</sup> LÉGER, L.; e colaboradores. Capacité aérobie des Québécois de 6 a 7 ans- test navette de 20 metres avec paliers de 1 minute. Canadian Journal of Applied Sport Sciences – Canadian Association of Sports Sciences, v.9, n.2, Ontário: Jun, p. 64-69, 1984

<sup>8</sup> PITANGA, F.J.G. Testes, medidas e avaliação em educação física e esportes. 5 ed. São Paulo: Phorte, 2008.

<sup>9</sup> JOHNSON, B.L.; NELSON, J.K. Measurement of Physical Performance. Resource Guide with Laboratory Experiments, Minneapolis, Minnesota, Burgess Publishing Company, 1979.

<sup>10</sup> CALDAS, P.R.L.; ROCHA, P.S.O. Treinamento Desportivo. Brasília: Ministério da Educação e Cultura - Secretaria de Educação Física e Desporto, 1978.



- <sup>11</sup> DIAS, D.F. et al. Comparação da aptidão física relacionada à saúde de adultos de diferentes faixas etárias. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. 2008; 10(2): 123-128.
- <sup>12</sup> PEREIRA, E. F.; GRAUP, S. Aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho atlético de calouros de educação física. Revista Digital - Buenos Aires - Año 11 - N° 104 - Enero de 2007  
Disponível em:  
<<http://www.efdeportes.com/>> Acesso em 15 de ago. 2010.
- <sup>13</sup> HERNANDES JR., D.O. Treinamento Desportivo. 2 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.
- <sup>14</sup> MATHEWS, D.K.; FOX, E.L. Bases Fisiológicas de Educação Física e dos Desportos. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1979.
- <sup>15</sup> BAUMGARTNER, T.; JACKSON, A. Measurement for evaluation in Physical Education and Exercise Science. Iowa: Brown & Benchmark publishers, 1995.
- <sup>16</sup> LIEMOHN, W.; SHARPE, G. Muscular Strength and endurance, flexibility, and Low – back function. Health fitness instructor's handbook. Champaign, Il. Human Kinetics, 1992.
- <sup>17</sup> SHARKEY, B.J. Condicionamento Físico e Saúde. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.