

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**  
**CAMPUS URUGUAIANA**  
**Curso de Licenciatura em Educação Física**  
Trabalho de Conclusão de Curso II

**INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS E DE APTIDÃO FÍSICA: ESTUDO  
COMPARATIVO ENTRE ESCOLARES ATLETAS E ESCOLARES NÃO  
PRATICANTES DE ATIVIDADES ESPORTIVAS**

Acadêmico: Diana Tonello Jalowitzhi  
Orientador: Professor Gabriel Gustavo Bergmann  
Co-orientadores: Professor Eraldo dos Santos Pinheiro  
Professor Vinicius Martins Farias

Trabalho apresentado em formato de artigo científico  
Artigo nas normas do periódico:  
**REVISTA BRASILEIRA DE PRESCRIÇÃO E FISILOGIA DO EXERCÍCIO**

Uruguaiana, dezembro de 2015.

Indicadores antropométricos e de aptidão física: estudo comparativo entre escolares atletas e escolares não praticantes de atividades esportivas

Diana Tonello Jalowitzhi<sup>1</sup>

Eraldo dos Santos Pinheiro<sup>2</sup>

Vinicius Martins Farias<sup>1</sup>

Gabriel Gustavo Bergmann<sup>1</sup>

Endereço para correspondência:

Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann

Universidade Federal do Pampa – Unipampa

BR 472 – Km 592 – Caixa Postal 118 – Uruguaiana – RS – CEP: 97500-970

E-mail: dianatonello94@gmail.com

esppoa@gmail.com

vinicius.farias@hotmail.com

gabrielgbergmann@gmail.com

1-Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, RS, Brasil.

2-Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil.

## RESUMO

Características antropométricas e de aptidão física estão associadas a um bom desempenho esportivo inclusive durante a adolescência. O objetivo deste estudo foi comparar indicadores antropométricos e de aptidão física de escolares atletas de voleibol e escolares não praticantes de atividades esportivas. A amostra contou com 12 escolares atletas de voleibol e 157 escolares não atletas, com idades de 15 a 17 anos. Foi utilizada a bateria de testes do PROESP-BR para a aplicação dos testes antropométricos e de aptidão física. Para a comparação entre as variáveis dos dois grupos foi utilizado o teste não-paramétrico Mann-Whitney e o nível de significância adotado foi de  $p \leq 0,05$ . Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ) em relação à idade e indicadores antropométricos entre os dois grupos. Entre os componentes da aptidão física foram encontradas diferenças ( $p < 0,05$ ) apenas nas variáveis de flexibilidade, potência de membros superiores (FMS), potência de membros inferiores (FMI) e aptidão cardiorrespiratória (ApCr) todas a favor dos escolares atletas em comparação aos escolares não praticantes de atividades esportivas. Conclui-se que a participação em modalidades esportivas competitivas no âmbito escolar contribui para o aprimoramento da aptidão física de adolescentes. Ainda, que em equipes escolares competitivas de voleibol as habilidades técnicas talvez sejam mais importantes do que indicadores antropométricos.

Palavras-chave: Voleibol, desempenho atlético, adolescente.

## **ABSTRACT**

Anthropometric and physical fitness characteristics are associated with a good sporting performance even during adolescence. The objective of this study was to compare anthropometric indicators and physical fitness of student volleyball players and student without participation in sports activities. The sample comprised 12 student volleyball players and 157 student non-athletes, aged 15-17 years. For the application of anthropometric and physical fitness tests the PROESP-BR battery tests was used. To compare the variables of the two groups we used the nonparametric Mann-Whitney test and the significance level was set at  $p \leq 0.05$ . No statistically significant differences were found ( $p > 0.05$ ) in age and anthropometric indicators between the two groups. Among the components of physical fitness, differences were found ( $p < 0.05$ ) in the flexibility, power of the upper limbs (FMS), power of the lower limbs (IMF) and cardiorespiratory fitness (APCR) all in favor of students athletes compared to students without participation in sports activities. It concludes that participation in competitive sports in schools contributes to the improvement of physical fitness of adolescents. Also that in competitive school volleyball teams technical skills may be more important than anthropometric indicators.

Key words: Volleyball, athletic performance, adolescent.

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o voleibol tem-se tornado cada vez mais popular e mais praticado no Brasil (Silva e colaboradores, 2003). O processo de popularização e destaque da modalidade se dá principalmente por parte da mídia (Leite, 2007), o que pode ter influência direta das seleções brasileiras com seus muitos títulos conquistados, sendo a masculina atualmente enecampeã da Liga Mundial de Vôlei, e esses feitos podem contribuir para um maior número de adeptos da modalidade no país em todas as classes sociais e faixas etárias. Isto pode ser observado tanto no âmbito do alto rendimento, como no do lazer e educacional (Tubino, 2010).

O voleibol, no contexto da Educação Física escolar, é uma modalidade esportiva coletiva que tem bastante aceitação dos alunos, podendo ser um interessante meio para o processo de formação integral do indivíduo, nos seus aspectos físico-motores, cognitivos e afetivo-sociais, além de estimular o trabalho em equipe e ser considerado um forte instrumento de socialização e promoção da concentração, responsabilidade e disciplina dos sujeitos (Moscarde, Alves, Gregol, 2013).

Contemplando todas as características supracitadas, mas diferentemente do que acontece na Educação Física escolar, em equipes escolares a competição é um fator adicional, podendo contribuir em outros aspectos considerando sua importância para a motivação dos alunos (Paim, 2003). Além disso, provoca o despertar dos mesmos para a procura de seu aperfeiçoamento durante os treinos, no que tange a melhoria do seu condicionamento físico e habilidades motoras (De Souza, 2010).

Conforme Magno (2006), o voleibol caracteriza-se basicamente por movimentos acíclicos, rápidos e de alta intensidade em curtos intervalos de tempo,

variando entre sistema metabólico aeróbico e anaeróbico, ou seja, é uma modalidade esportiva intermitente. Ainda, de acordo com De Almeida e colaboradores (2013), os jogadores devem apresentar alguns atributos importantes para o desenvolvimento de tal modalidade, como estatura favorável, potência muscular, velocidade, agilidade, apurado tempo de reação, além de exigir grandes habilidades tanto técnica quanto taticamente. É imprescindível destacar que o voleibol possui técnicas e fundamentos específicos da modalidade, por vezes considerados complexos, devendo ser treinados demasiadamente para um desempenho satisfatório dos jogadores (Rega, Soares, Bojikian, 2008).

Visto que no município de Uruguaiana/RS há uma constante participação de adolescentes, principalmente do sexo masculino, em campeonatos e torneios da cidade, é importante considerar que para o êxito nestes eventos esportivos se tenha uma aptidão física favorável bem como os componentes antropométricos adequados para a prática esportiva e, até mesmo, para atividades do dia-a-dia. Além disso, a participação em equipes esportivas pode trazer também vantagens como a melhora da saúde, aquisição de habilidades motoras, contribuição em aspectos sociais para os escolares, entre outros já citados.

Nesse contexto, consideramos a aptidão física, classificada em duas vertentes, uma relacionada à saúde e a outra relacionada ao desempenho, a última compreendendo elementos específicos como agilidade, potência, velocidade e resistência aeróbica (Guedes, Guedes, 1995). Ademais, tem-se a mensuração das variáveis antropométricas, que permite analisar o crescimento biológico dos indivíduos e avaliar o estado nutricional dos mesmos (Guedes, 2011), podendo também ser relacionada com a probabilidade de lesões esportivas (Ferreira & Spamer, 2010).

A partir dos pressupostos, parece ser importante a realização de estudos que façam um delineamento, a partir de testes, em relação as características físicas e motoras de atletas envolvidos em equipes escolares, no sentido de viabilizar um adequado e eficiente acompanhamento dos mesmos durante a execução do treinamento esportivo, podendo ser observado o desempenho individual dos atletas no tocante às normas e critérios de referência a nível nacional, conforme o Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR), possibilitando comparações e identificação de diferenças e peculiaridades em relação à escolares fora do âmbito esportivo.

Ainda, avaliações físicas rotineiras são necessárias no sentido de propor ou realizar treinamentos voltados para a necessidade dos atletas, atendendo as suas individualidades biológicas (Silva, Tumelero, 2007), considerando seu crescimento, composição corporal e capacidades físicas dos quais podem influenciar no desempenho dos atletas no decorrer do treinamento e, conseqüentemente, no jogo. Juntamente a isso, os testes de aptidão física são importantes ferramentas para se avaliar o desempenho esportivo de escolares atletas. Acredita-se que o voleibol pode ser um importante fator para a melhoria da aptidão física dos adolescentes, considerando suas vantagens já mencionadas. Desse modo, o objetivo deste estudo foi o de comparar os indicadores antropométricos e de aptidão física de escolares atletas de voleibol e escolares não praticantes de atividades esportivas do sexo masculino do município de Uruguaiana – RS.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **População e amostra**

Este estudo descritivo transversal foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Pampa sob protocolo número 1.240.350. Contou com a participação de 12 escolares atletas de voleibol do sexo masculino com idades entre 15 e 17 anos e 157 escolares, da mesma faixa etária e sexo, não praticantes de atividades esportivas. A amostra de escolares atletas foi obtida por conveniência. Foi selecionada uma escola pública do município de Uruguaiana/RS com histórico de participação e conquistas em competições escolares municipais, regionais e estaduais, tanto na modalidade voleibol, quanto em outras modalidades esportivas.

A amostra de escolares não praticantes de atividades esportivas foi retirada do banco de dados do projeto “Atividade física e fatores associados em escolares de 10 a 17 anos de Uruguaiana, RS”, que conta com informações de 1445 escolares de 10 a 17 anos selecionados aleatoriamente. Este projeto foi avaliado e aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal do Pampa (protocolo 042/2010). A utilização da amostra do referido banco de dados foi autorizada pelo coordenador do projeto.

Para a composição da amostra de atletas foram considerados como critérios de inclusão ser integrante da equipe de voleibol da escola e ter de 15 a 17 anos de idade. Praticantes da modalidade com menos de seis meses de prática foram excluídos. Para a seleção dos escolares não praticantes de atividades esportivas, foram considerados os indivíduos do sexo masculino, com idades de 15 a 17 anos e que indicaram não participar de nenhuma atividade física orientada e organizada além da Educação Física escolar. Todos os participantes do estudo apresentaram o



termo de consentimento livre e esclarecido assinado por um responsável e assinaram o termo de assentimento do menor.

### **Procedimentos de coleta de dados**

Inicialmente foi realizado um agendamento prévio com a direção da escola e com o treinador da equipe para a apresentação dos objetivos, justificativas e procedimentos do estudo. O processo de coleta de dados foi realizado em três dias. No primeiro dia, os escolares atletas foram informados sobre a realização do estudo e as datas das coletas de dados foram agendadas. Ainda, duas cópias do termo de consentimento livre e esclarecido e do termo de assentimento do menor foram entregues para cada um e o motivo para a entrega de ambos os termos foi explicado. No segundo dia, foram realizadas as medidas antropométricas e os testes de flexibilidade, potência de membros superiores e potência de membros inferiores. No terceiro dia, foram realizados os testes de agilidade, velocidade e aptidão cardiorrespiratória. A coleta dos dados foi realizada por uma acadêmica do curso de licenciatura em Educação Física da Unipampa e pelo treinador da equipe participante, ambos devidamente capacitados.

### **Características dos treinos de voleibol**

Informações a respeito da frequência semanal, duração e caracterização geral dos treinamentos foram coletadas diretamente com o treinador da equipe. Até outubro, início da intervenção da pesquisa, os treinos ocorriam duas vezes por semana, com intervalo de aproximadamente três dias entre um treino e outro, contando com duas horas diárias.

Basicamente, nos treinamentos da equipe, a parte inicial compreendia exercícios em duplas, como arremessos com a bola para aquecimento de membros

superiores, posteriormente a execução do toque, manchete e ataque e defesa. Na parte principal, eram cobrados fundamentos como o passe e manchete com e sem deslocamento, atividades com volume de ataque (na ponta, meio e saída de rede), além da inclusão de atividades referentes às situações de jogo e o jogo propriamente dito, do qual o treinador também participava jogando a bola simulando um saque adversário. Na parte final, era realizado um alongamento de membros superiores e inferiores. Conforme relatado pelo treinador, o treinamento físico era realizado quatro vezes quinzenais, após as férias de inverno houve uma redução para uma vez a cada quinze dias.

### **Instrumentos**

Foram realizadas as medidas de massa corporal, estatura, envergadura e de testes de aptidão física. Com as informações de massa corporal e estatura foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC). Os testes de aptidão física foram divididos em relacionados à saúde (ApFRS): sentar e alcançar (flexibilidade), abdominais em um minuto (resistência muscular) e corrida de seis minutos (aptidão cardiorrespiratória (ApCr)); relacionados ao desempenho (ApFRD): arremesso de *Medicine Ball* (força explosiva de membros superiores (FMS)), salto horizontal (força explosiva de membros inferiores (FMI)), teste do quadrado (agilidade) e corrida de 20 metros (velocidade). Todas as medidas e testes foram realizados de acordo com o protocolo do Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR), (disponível em <http://www.proesp.ufrgs.br>). O protocolo foi escolhido pela fácil aplicação em escolas, utilizando-se de instrumentos acessíveis e de baixo custo, além de atender aos princípios de validade, fidedignidade e objetividade.

Devido a diferença de protocolo no teste de aptidão cardiorrespiratória (ApCr) para os escolares atletas (corrida de seis minutos) e o grupo dos escolares não praticantes de atividades esportivas (corrida de nove minutos), optou-se por utilizar o valor determinado pela velocidade média ( $V_m$ ), da qual é obtida através do cálculo da distância percorrida ( $\Delta S$ ) dividida pelo tempo ( $\Delta t$ ), para uma adequada possibilidade de comparação entre os grupos.

### **Análise dos dados**

Como as variáveis não apresentaram distribuição paramétrica no grupo dos escolares atletas foram utilizados os valores mínimos, máximos, de mediana e as diferenças interquartis para a descrição das variáveis. Para a comparação das variáveis entre o grupo de escolares atletas e de escolares não praticantes de atividades esportivas, utilizou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney. O nível de significância adotado foi de  $p \leq 0,05$ . A análise dos dados foi realizada no programa SPSS versão 20.0.

## RESULTADOS

As tabelas 1, 2 e 3 apresentam a descrição das variáveis analisadas e a comparação dos resultados entre os escolares atletas e os escolares não praticantes de atividades esportivas. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ) em relação à idade e indicadores antropométricos (tabela 1) entre os dois grupos. Entre as variáveis de ApFRS (tabela 2), foram identificadas diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ) para a flexibilidade e para a aptidão cardiorrespiratória (ApCr), tendo os escolares atletas melhor desempenho que os escolares não praticantes de atividades esportivas. Em relação à ApFRD (tabela 3), os valores apresentados pelos escolares atletas foram estatisticamente superiores ( $p \leq 0,05$ ) nas variáveis potência de membros superiores (FMS) e potência de membros inferiores (FMI) em comparação com os escolares não praticantes de atividades esportivas.

Tabela 1: Comparação da idade e variáveis antropométricas dos escolares atletas (A) e escolares não praticantes de atividades esportivas (B).

		<b>Idade (anos)</b>	<b>Estatura (cm)</b>	<b>Massa corporal (kg)</b>	<b>Envergadura (cm)</b>
<b>A</b>	<b>N</b>	12	12	12	12
	<b>Md</b>	15	172,5	60,2	178
	<b>P25</b>	15	171	58,2	175,2
	<b>P75</b>	16	177	69,2	184
	<b>Mín.</b>	15	160	55	165
	<b>Máx.</b>	17	171	79,8	192
<b>B</b>	<b>N</b>	157	138	138	111
	<b>Md</b>	16	170	59	175
	<b>P25</b>	15	165	53,3	169
	<b>P75</b>	16	174	66,8	180
	<b>Mín.</b>	15	150	41	157
	<b>Máx.</b>	17	188	110	196
	<b>P</b>	0,466	0,084	0,215	0,124

N: tamanho da amostra; Md: mediana; P25: percentil 25; P75: percentil 75; Mín.: valor mínimo; Máx.: valor máximo; \* $P \leq 0,05$ .

Tabela 2: Comparação das variáveis da ApFRS dos escolares atletas (A) e escolares não praticantes de atividades esportivas (B).

		IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Flexibilidade (cm)	Abdominais (repetições)	ApCr (m/min)
	<b>A</b>	<b>N</b>	12	12	12
<b>Md</b>		21,2	40,6	40	230,6
<b>P25</b>		19,2	26	35	221,7
<b>P75</b>		23,4	48,2	45	251,8
<b>Mín.</b>		18,6	16,2	30	188,5
<b>Máx.</b>		25,2	68	51	253,3
<b>B</b>	<b>N</b>	138	138	138	133
	<b>Md</b>	20,5	24	40,5	176,7
	<b>P25</b>	18,9	17,7	33	156,7
	<b>P75</b>	22,5	29	47	194,3
	<b>Mín.</b>	16,1	4	14	78,4
	<b>Máx.</b>	39,1	41	68	236,3
	<b>P</b>	0,561	<b>&lt; 0,001*</b>	0,961	<b>&lt; 0,001*</b>

N: tamanho da amostra; Md: mediana; P25: percentil 25; P75: percentil 75; Mín.: valor mínimo; Máx.: valor máximo; \*P≤0,05.

Tabela 3: Comparação das variáveis da ApFRD de escolares atletas (A) e escolares não praticantes de atividades esportivas (B).

		Velocidade (seg.)	FMS (cm)	FMI (cm)	Agilidade (seg.)
	<b>A</b>	<b>N</b>	11	12	12
<b>Md</b>		3,3	520,5	208,5	6,2
<b>P25</b>		3	481	205,2	5,9
<b>P75</b>		3,8	555,7	237	6,4
<b>Mín.</b>		2,9	428	191	5,2
<b>Máx.</b>		4	587	255	7,4
<b>B</b>	<b>N</b>	112	111	111	111
	<b>Md</b>	3,3	430	183	6,2
	<b>P25</b>	3,1	380	168	5,8
	<b>P75</b>	3,6	500	196	6,5
	<b>Mín.</b>	2,7	290	100	4,9
	<b>Máx.</b>	6,4	630	240	9
<b>P</b>	0,919	<b>0,001*</b>	<b>&lt; 0,001*</b>	0,989	

N: tamanho da amostra; Md: mediana; P25: percentil 25; P75: percentil 75; Mín.: valor mínimo; Máx.: valor máximo; \*P≤0,05.

## DISCUSSÃO

O principal resultado do presente estudo foi indicar não haver diferenças na estatura e envergadura entre os grupos. Como estas variáveis antropométricas são importantes para a modalidade analisada entre os escolares atletas, este resultado vai de encontro ao reportado na literatura (Da Silva, 2005), devendo ser analisado com cautela. Além deste, deve ser destacado os resultados indicando que escolares atletas apresentam níveis mais altos de flexibilidade, aptidão cardiorrespiratória e potência de membros inferiores e superiores que escolares não praticantes de atividades esportivas. Tais resultados vão ao encontro da literatura (Da Silva, 2005; Seabra, Maia, Garganta, 2001), corroborando que a prática regular de esportes pode contribuir para a melhora da aptidão física.

Embora a literatura indique que adolescentes participantes de grupos de esportes coletivos tenham massa corporal, estatura e envergadura superiores à adolescentes não atletas, no presente estudo não foi encontrada diferença entre tais características antropométricas entre adolescentes atletas e não praticantes de atividades esportivas. Ao encontro dos resultados da presente pesquisa, porém com jogadoras de handebol, o estudo de Tiggemann e colaboradores (2011), analisou as variáveis antropométricas massa corporal, estatura e envergadura entre atletas e não atletas (idade 12 a 13 anos) e também não encontrou diferenças.

Em equipes esportivas competitivas escolares, talvez o mais importante não seja a estrutura física dos atletas, mas sim a habilidade técnica do jogo. Sendo assim, talvez a estatura e a envergadura não estejam entre as principais características de definição dos jogadores e as características relacionadas as habilidades técnicas desta modalidade esportiva prevaleçam na escolha da seleção

da equipe. Desse modo, o fato desses atletas fazerem parte da equipe de voleibol da escola pode não estar associado à estatura e à envergadura, mas sim por terem habilidades técnicas associadas ao esporte mais desenvolvidas.

Em relação à ApFRS, a maior flexibilidade dos escolares atletas em comparação aos escolares não participantes de equipes esportivas pode ser explicada devido à grande amplitude de movimentos que são exigidos no voleibol, principalmente pela utilização da articulação do ombro, que segundo Brusetti (2002), é a mais móvel de todas as articulações do corpo humano. O estudo realizado por Gomes e colaboradores (2011) comparou atletas femininas de voleibol e futebol de salão e encontrou maiores valores de flexibilidades nas meninas praticantes de voleibol, indicando que talvez a prática dessa modalidade esportiva pode contribuir para a melhoria deste componente da aptidão física.

Ainda nesse sentido, dentre os componentes da ApFRS, a aptidão cardiorrespiratória (ApCr) foi outra variável de destaque na comparação entre os distintos grupos. Uma possível explicação que pode ser considerada para esse achado, é em relação a característica de treinamento oferecido para os escolares atletas, fazendo com que desenvolvam mais sua resistência aeróbica. Conforme Simões e colaboradores (2009), a capacidade aeróbica é importante durante exercícios intermitentes de alta intensidade como o voleibol. Ao encontro desse achado, no estudo de Tomlin & Wenger (2001), constataram que o condicionamento aeróbico aumenta a recuperação de exercícios de alta intensidade em modalidades intermitentes, através de uma maior resposta aeróbica, com a preservação da fosfocreatina e o aumento da remoção de lactato, o que colabora com a recuperação do atleta durante a partida. Além disso, o fato dos escolares atletas terem obtido valores superiores em relação a distância percorrida no teste de ApCr, pode ser

explicado devido a esses atletas praticarem outras modalidades e/ou atividades físicas fora dos horários de treinamento.

Em relação aos componentes da ApFRD, houve diferença nas variáveis de força de membros superiores (FMS) e força de membros inferiores (FMI) a favor dos escolares atletas em relação aos escolares não praticantes de atividades esportivas. Esta característica pode estar associada à especificidade da modalidade que exige dos seus praticantes uma grande quantidade de saltos. Como sugere Cardoso e colaboradores (2005), a grande quantidade de saltos durante a prática do voleibol se deve às ações específicas do jogo durante o ataque, o bloqueio e o saque. Ademais, as ações de ataque e saque devem ser realizadas com movimentos velozes dos braços, o que pode ajudar na compreensão para o melhor desempenho na potência de membros superiores para o grupo dos escolares atletas em comparação aos escolares não praticantes de atividades esportivas.

Embora a literatura disponibilize poucos estudos comparando escolares atletas de voleibol com escolares não atletas, o estudo de Tozetto e colaboradores (2012) comparou rapazes de 12 a 16 anos atletas das modalidades de voleibol, basquete e futsal e constatou que os atletas de voleibol apresentaram potência de membros inferiores mais alta do que os atletas de futsal e basquete. Tais resultados ajudam a explicar as diferenças encontradas em nosso estudo.

O voleibol tendo como característica ser uma modalidade intermitente, faz com que as ações desenvolvidas durante o jogo sejam geralmente curtas e rápidas, com poucos deslocamentos acima de dois metros de distância. Em competições escolares é possível notar que não há um volume intenso de jogo e as partidas são contempladas com poucos *rallys*. As ações motoras envolvendo os componentes da



ApFRD agilidade e velocidade fazem parte do jogo. Contudo, diferentemente da realização dos testes que foram utilizados para a mensuração dessas duas variáveis, durante os treinos e os jogos as ações que necessitam da utilização da agilidade e da velocidade são curtas, não ultrapassando, na maioria das vezes, dois metros de distância. Diante disso, a não diferença entre a agilidade e a velocidade dos escolares atletas e dos escolares não praticantes de atividades esportivas possa ser explicada pela não especificidade dos testes aplicados. Conforme Junior (2010), existem testes que utilizam protocolos diferentes dos aplicados no presente estudo e que são sugeridos para a modalidade de voleibol.

Mesmo sendo uma instituição com um histórico de participação em competições escolares, tanto a nível local, estadual e inclusive nacional, é importante destacar que o grupo de atletas foi composto por escolares que treinam apenas duas vezes por semana. Portanto, não possuem uma rotina de treinamento que possa ser considerada de alto rendimento.

Tais características podem explicar, ao menos em parte, a não diferença entre os grupos em algumas das variáveis estudadas, configurando-se como uma limitação do estudo. Outra limitação do estudo pode ser considerado o fato dos escolares não praticantes de atividades esportivas terem sido selecionados considerando apenas a informação de que não praticavam nenhum tipo de atividades físicas com orientação além da Educação Física escolar. Assim, é possível que alguns integrantes desse grupo, mesmo que de forma não estruturada, tenham elevados níveis de atividade física, podendo praticar informalmente diferentes modalidades esportivas que podem melhorar os componentes da aptidão física.

Mesmo com algumas limitações, o presente estudo traz contribuições para a compreensão das diferenças de indicadores antropométricos e de aptidão física entre escolares atletas e escolares não praticantes de atividades esportivas. Os resultados indicaram que para a participação no esporte escolar de competição talvez a estrutura física não seja tão importante quanto as habilidades técnicas específicas da modalidade. Por outro lado, os achados dessa investigação sugerem que a prática regular de modalidades esportivas pode contribuir para o aprimoramento da aptidão física, tanto relacionada ao desempenho motor quanto dos componentes relacionados à saúde.

## **CONCLUSÃO**

Diante dos achados, conclui-se que variáveis antropométricas não são determinantes para a prática de modalidades esportivas competitivas no âmbito escolar. Todavia, mesmo não significativa a diferença entre os indicadores antropométricos entre os dois grupos analisados, todos os valores se revelam mais positivos aos praticantes de voleibol.

Conclui-se, também, que a participação nesta forma de prática contribui para o aprimoramento da aptidão física de escolares. Ainda, a prática de modalidades esportivas escolares, além da Educação Física, deve ser incentivada entre os escolares.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr. Eraldo dos Santos Pinheiro, pelo seu apoio e auxílio na construção inicial do trabalho.

Ao Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann, pela sua parceria, paciência e contribuição ao longo da construção do trabalho, meu profundo respeito e admiração.

Ao Prof. Esp. Vinicius Martins Farias, pela sua cooperação e participação no aperfeiçoamento deste trabalho.

Ao Prof. Pedro Copelo Neto, pela sua complacência e colaboração na coleta de dados.

Ao Prof. Dr. Marcio Cossio Baez, pelo constante incentivo e amizade durante a graduação.

## REFERÊNCIAS

- 1-Brusetti, T.C. A articulação do ombro: breve descrição. Trabalho de Conclusão de Curso. Campinas. 2002.
- 2-Cardoso, J.R. e colaboradores. Influência da utilização da órtese de tornozelo durante atividades de voleibol: avaliação eletromiográfica. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 11. Num. 5. 2005.
- 3-Da Silva, G.M.G. Talento esportivo: um estudo dos indicadores somatomotores na seleção de jovens escolares. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS. 2005.
- 4-De Almeida, G.D. e colaboradores. Avaliação de indicadores antropométricos e condicionais por posição específica em voleibolistas femininas universitárias. Revista Mineira de Educação Física. Edição especial. Num. 09. p. 756-762. 2013.
- 5-De souza, T.M.F. e colaboradores. A importância do voleibol enquanto lúdico e modalidade desportiva dentro da Educação Física escolar. Anuário da produção acadêmica docente. Vol. 4. Num. 7. 2010.
- 6-Ferreira, M.A. Spamer E.J. Biomechanical, anthropometrical and physical profile of elite university netball players and the relationship to musculoskeletal injuries. North-West University study. 2010.
- 7-Gaya A. e colaboradores. Projeto Esporte Brasil – PROESP-Br: Manual de testes e avaliação. Versão 2015. Disponível em <http://www.proesp.ufrgs.br>.
- 8-Gomes, S.A. e colaboradores. Análise da flexibilidade e agilidade de atletas de futsal e voleibol femininos. Coleção Pesquisa em Educação Física. Vol.10. Num. 2. 2011.

- 9-Guedes, D.P. Crescimento e desenvolvimento aplicado à educação física e ao esporte. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte. São Paulo. Vol. 25. p.127-40. 2011.
- 10-Guedes, D.P.; Guedes, J.E.R.P. Atividade física, aptidão física e saúde. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. Vol. 1. Num. 1. p. 18-35. 1995.
- 11-Junior, N.K.M. Seleção de testes para o jogador de voleibol. Movimento e Percepção. Vol. 11. Num. 16. 2010.
- 12-Leite, L.F.D. Voleibol e mídia: depoimentos orais. Trabalho de Conclusão de Curso. Bauru. 2007.
- 13-Magno, J.C. Periodização esportiva: macrociclo de treinamento aplicado ao voleibol. Tese de pós-doutorado. Florianópolis. 2006.
- 14-Moscarde, E.R.; Alves, E.; Gregol, D.C. Os benefícios do voleibol no âmbito escolar. Revista Digital – Buenos Aires. Ano 18. Num. 181. 2013.
- 15-Paim, M.C.C. Voleibol, que fatores motivacionais levam a sua prática? Revista Digital – Buenos Aires. Ano 09. Num. 61. 2003.
- 16-Rega, G.C.; Soares, T.A.A.; Bojkian J.C.M. Desenvolvimento das capacidades coordenativas no voleibol. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte. Vol. 7. Num. 3. p. 91-96. 2008.
- 17-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. Vol. 1. Num. 2. p. 22-35. 2001.

18-Silva e colaboradores. A utilização de variáveis cineantropométricas no processo de detecção, seleção e promoção de talentos no voleibol. Revista Brasileira de Ciências do Esporte. Brasília. Vol. 11. Num. 1. p. 69-76. 2003.

19-Silva, C.D.; Tumelero, S. Comparação física e de resposta ao treinamento para atletas da categoria infanto-juvenil em funções específicas no voleibol. Revista Digital – Buenos Aires. Ano 12. Num. 107. 2007.

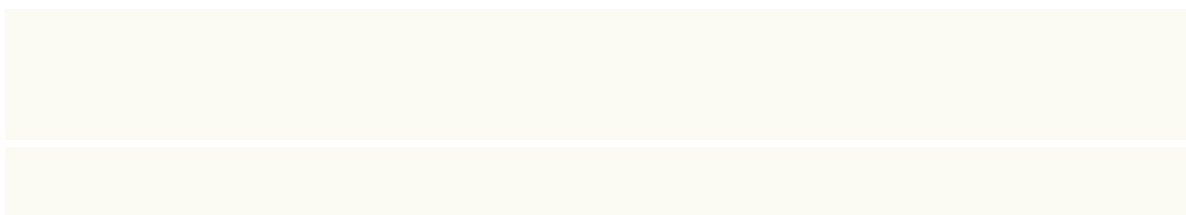
20-Simões, R.A. e colaboradores. Efeitos do treinamento neuromuscular na aptidão cardiorrespiratória e composição corporal de atletas de voleibol do sexo feminino. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 15. Num. 4. 2009.

21-Tiggemann, C.L. e colaboradores. Comparação de variáveis antropométricas e de aptidão física entre adolescentes atletas da categoria mirim de handebol e não-atletas. Revista Digital – Buenos Aires. Ano 16. Num. 155. 2011.

22-Tomlin, D.L.; Wenger, H.A. The relationship between aerobic fitness and recovery from high intensity intermittent exercise. Medicine & Science in Sports & Exercise. Vol. 31. Num. 1. p. 1-11. 2001.

23-Tozetto, A.V.B. e colaboradores. Desempenho de jovens atletas sobre as capacidades físicas, flexibilidade, força e agilidade. Cinergis. Vol. 13. Num. 2. p. 47-54. 2012.

24-Tubino, M. Estudos brasileiros sobre o esporte: ênfase no esporte-educação. Segundo Tempo. Maringá: Eduem. 2010.



# NORMAS DA REVISTA BRASILEIRA DE PRESCRIÇÃO E FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO

Disponível em: <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/about/submissions#authorGuidelines>

## Diretrizes para Autores

### INSTRUÇÕES PARA ENVIO DE ARTIGO

A **RBPFEF** adota as regras de preparação de manuscritos que seguem os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que se baseiam no padrão [Internacional](#) - ISO (International Organization for Standardization), em função das características e especificidade da **RBPFEF** apresenta o seguinte padrão.

### INSTRUÇÕES PARA ENVIO

O artigo submetido deve ser digitado em espaço duplo, papel tamanho A4 (21 x 29,7), com margem superior de 2,5 cm, inferior 2,5, esquerda 2,5, direita 2,5, sem numerar linhas, parágrafos e as páginas; as legendas das figuras e as tabelas devem vir no local do texto, no mesmo arquivo.

Os manuscritos que não estiverem de acordo com as instruções a seguir em relação ao estilo e ao formato será devolvido sem revisão pelo Conselho Editorial.

### FORMATO DOS ARQUIVOS

Para o texto, usar editor de texto do tipo Microsoft Word para Windows ou equivalente, fonte Arial, tamanho 12, as figuras deverão estar nos formatos JPG, PNG ou TIFF.

### ARTIGO ORIGINAL

Um artigo original deve conter a formatação acima e ser estruturado com os seguintes itens, cada um começando por uma página diferente:

**Página título:** deve conter (1) o título do artigo, que deve ser objetivo, mas informativo; (2) nomes completos dos autores; instituição (ões) de origem, com cidade, estado e país, se fora do Brasil; (3) nome do autor correspondente, com endereço completo e e-mail de todos os autores.

**Resumo:** deve conter (1) o resumo em português, com não mais do que 250 palavras, estruturado de forma a conter: introdução e objetivo, materiais e métodos, discussão, resultados e conclusão; (2) três a cinco palavras-chave, que não constem no título do artigo. Usar obrigatoriamente termos do Medical Subject Headings, do Index Medicus (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/>) (3) o resumo em inglês (abstract), representando a tradução do resumo para a língua inglesa (4) três a cinco palavras-chave em inglês (key words).

**Introdução:** deve conter (1) justificativa objetiva para o estudo, com referências pertinentes ao assunto, sem realizar uma revisão extensa e o objetivo do artigo deve vir no último parágrafo.

**Materiais e Métodos:** deve conter (1) descrição clara da amostra utilizada; (2) termo de consentimento para estudos experimentais envolvendo humanos; (3) identificação dos métodos, materiais (marca e modelo entre parênteses) e procedimentos utilizados de modo suficientemente detalhado, de forma a permitir a reprodução dos resultados pelos leitores; (4) descrição breve e referências de métodos publicados, mas não amplamente conhecidos; (5) descrição de métodos novos ou modificados; (6) quando pertinente, incluir a análise estatística utilizada, bem como os programas utilizados. No texto,



números menores que 10 são escritos por extenso, enquanto que números de 10 em diante são expressos em algarismos arábicos.

**Resultados:** deve conter (1) apresentação dos resultados em sequência lógica, em forma de texto, tabelas e ilustrações; evitar repetição excessiva de dados em tabelas ou ilustrações e no texto; (2) enfatizar somente observações importantes.

**Discussão:** deve conter (1) ênfase nos aspectos originais e importantes do estudo, evitando repetir em detalhes dados já apresentados na Introdução e nos Resultados; (2) relevância e limitações dos achados, confrontando com os dados da literatura, incluindo implicações para futuros estudos; (3) ligação das conclusões com os objetivos do estudo.

**Conclusão:** deve ser obtida a partir dos resultados obtidos no estudo e deve responder os objetivos propostos.

**Agradecimentos:** deve conter (1) contribuições que justificam agradecimentos, mas não autoria; (2) fontes de [financiamento](#) e apoio de uma forma geral.

**Citação:** deve utilizar o sistema autor-data.

Fazer a citação com o sobrenome do autor (es) seguido de data separado por vírgula e entre parênteses. Exemplo: (Bacurau, 2001). Até três autores, mencionar todos, usar a expressão colaboradores, para quatro ou mais autores, usando o sobrenome do primeiro autor e a expressão. Exemplo: (Bacurau e colaboradores, 2001).

A citação só poderá ser a parafraseada.

**Referências:** as referências devem ser escritas em sequência alfabética. O estilo das referências deve seguir as normas da **RBPFE** e os exemplos mais comuns são mostrados a seguir. Deve-se evitar utilização de "comunicações pessoais" ou "observações não publicadas" como referências.

### Exemplos:

1) Artigo padrão em periódico (deve-se listar todos os autores):

Amorim, P.A. Distribuição da Gordura Corpórea como Fator de Risco no desenvolvimento de Doenças Arteriais Coronarianas: Uma Revisão de Literatura. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. Londrina. Vol. 2. Num. 4. 1997. p. 59-75.

2) Autor institucional:

Ministério da Saúde; Ministério da Educação. Institui diretrizes para Promoção da Alimentação Saudável nas [Escolas](#) de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. Portaria interministerial, Num. 1010 de 8 de maio de 2006. Brasília. 2006.

3) Livro com autor (es) responsáveis por todo o conteúdo:

Bacurau, R.F.; Navarro, F.; Uchida, M.C.; Rosa, L.F.B.P.C. Hipertrofia Hiperplasia: Fisiologia, Nutrição e Treinamento do Crescimento Muscular. São Paulo. Phorte. 2001. p. 210.

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

Diener, H.C.; Wilkinson, M. editors. Druginduced headache. New York. Springer- Verlag. 1988. p. 120.

5) Capítulo de livro:

Tateyama, M.S.; Navarro, A.C. A Eficiência do Sistema de Ataque Quatro em Linha no Futsal. IN Navarro, A.C.; Almeida, R. Futsal. São Paulo. Phorte. 2008.

6) Dissertação de Mestrado ou Tese de Doutorado:

Navarro, A.C. Um Estudo de Caso sobre a Ciência no Brasil: Os Trabalhos em Fisiologia no Instituto de Ciências Biomédicas e no Instituto de Biociência da Universidade de São Paulo. Dissertação de Mestrado. PUC-SP. São Paulo. 2005.

## TABELAS

As tabelas devem ser numeradas sequencialmente em algarismo arábico e ter títulos sucintos, assim como, podem conter números e/ou textos sucintos (para números usar até duas casas decimais após a vírgula; e as abreviaturas devem estar de acordo com as utilizadas no corpo do texto; quando necessário usar legenda para identificação de símbolos padrões e universais).

As tabelas devem ser criadas a partir do editor de texto Word ou equivalente, com no mínimo fonte de tamanho 10.

## FIGURAS

Serão aceitas fotos ou figuras em preto-e-branco.

Figuras coloridas são incentivadas pelo Editor, pois a revista é eletrônica, processo que facilita a sua publicação. Não utilizar tons de cinza. As figuras quando impressas devem ter bom contraste e largura legível

Os desenhos das figuras devem ser consistentes e tão simples quanto possíveis. 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 **RBPFEF** desestimula fortemente o envio de fotografias de equipamentos e animais.

Utilizar fontes de no mínimo 10 pontos para letras, números e símbolos, com espaçamento e alinhamento adequados. Quando a figura representar uma radiografia ou fotografia sugerimos incluir a escala de tamanho quando pertinente. A resolução para a imagem deve ser de no máximo 300 dpi afim de uma impressão adequada.

## ARTIGOS DE REVISÃO

Os artigos de revisão (narrativo, sistemática, metanálise) são habitualmente encomendados pelo Editor a autores com experiência comprovada na área. A **RBPFEF** encoraja, entretanto, que se envie material não encomendado, desde que expresse a experiência publicada do (a) autor (a) e não reflita, apenas, uma revisão da literatura.

Artigos de revisão deverão abordar temas específicos com o objetivo de atualizar os menos familiarizados com assuntos, tópicos ou questões específicas na área de Prescrição e Fisiologia do Exercício.

O Conselho Editorial avaliará a qualidade do artigo, a relevância do tema escolhido e o comprovado destaque dos autores na área específica abordada.

## RELATO DE CASO

A **RBPFEF** estimula autores a submeter artigos de relato de caso, descrevendo casos clínicos específicos que tragam informações relevantes e ilustrativas sobre diagnóstico ou tratamento de um caso particular que seja raro na Prescrição e da Fisiologia do Exercício.

Os artigos devem ser objetivos e precisos, contendo os seguintes itens: 1) Um Resumo e um Abstract contendo as implicações clínicas; 2) Uma Introdução com comentários sobre o problema clínico que será abordado, utilizando o caso como exemplo. É importante documentar a concordância do paciente em utilizar os seus dados clínicos; 3) Um Relato objetivo contendo a história, a avaliação física e os achados de exames complementares, bem como o tratamento e o acompanhamento; 4) Uma Discussão explicando em detalhes as implicações clínicas do caso em questão, e confrontando com dados da literatura, incluindo casos semelhantes relatados na literatura; 5) Referências.

## LIVROS PARA REVISÃO

A **RBPFEF** estimula as editoras a submeterem livros para apreciação pelo Conselho Editorial. Deve ser enviada uma cópia do livro ao Editor-Chefe (vide o endereço acima), que será devolvida. O envio do livro garante a sua apreciação desde que seja feita uma permuta ou o pagamento do serviço. Os livros

selecionados para apreciação serão encaminhados para revisores com experiência e competência profissional na respectiva área do livro, cujos pareceres deverão ser emitidos em até um mês.

### **DUPLA SUBMISSÃO**

Os artigos submetidos à **RBPFEFEX** serão considerados para publicação somente com a condição de que não tenham sido publicados ou estejam em processo de avaliação para publicação em outro periódico, seja na sua versão integral ou em parte.

A **RBPFEFEX** 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 publicado em outro local, a submissão do artigo deverá ser acompanhada de cópia do material original e da permissão por escrito para reprodução do material.

### **CONFLITO DE INTERESSE**

Os autores deverão explicitar, através de formulário próprio (Divulgação de potencial conflito de interesses), qualquer potencial conflito de interesse relacionado ao artigo submetido.

Esta exigência visa informar os editores, revisores e leitores sobre relações profissionais e/ou financeiras (como patrocínios e participação societária) com agentes financeiros relacionados aos produtos farmacêuticos ou equipamentos envolvidos no trabalho, os quais podem teoricamente influenciar as interpretações e conclusões do mesmo.

A existência ou não de conflito de interesse declarado estarão ao final dos artigos publicados.

### **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 na internet (<http://ibpefex.com.br/arquivos/RESOLUCAO.196-96.MS.pdf>) incluindo a assinatura de um termo de consentimento informado e a proteção da privacidade dos voluntários.

### **BIOÉTICA DE EXPERIMENTOS COM ANIMAIS**

A realização de experimentos envolvendo animais deve seguir resoluções específicas (Lei nº 6.638, de 08 de maio de 1979; e Decreto nº 24.645 de 10 de julho de 1934).

### **ENSAIOS CLÍNICOS**

Os artigos contendo resultados de ensaios clínicos deverão disponibilizar todas as informações necessárias à sua adequada avaliação, conforme previamente estabelecido.

Os autores deverão referir-se ao "CONSORT" ([www.consort-statement.org](http://www.consort-statement.org)).

### **REVISÃO PELOS PARES**

Todos os artigos submetidos serão avaliados por ao menos dois revisores com experiência e competência profissional na respectiva área do trabalho e que emitirão parecer fundamentado, os quais serão utilizados pelos Editores para decidir sobre a aceitação do mesmo.

Os critérios de avaliação dos artigos incluem: originalidade, contribuição para corpo de conhecimento da área, adequação metodológica, clareza e atualidade.

Os artigos aceitos para publicação poderão sofrer revisões editoriais para facilitar sua clareza e entendimento sem alterar seu conteúdo.

### **CORREÇÃO DE PROVAS GRÁFICAS**

Logo que prontas, as provas gráficas em formato eletrônico serão enviadas, por e-mail, para o autor responsável pelo artigo.

Os autores deverão devolver, também por e-mail, a prova gráfica com as devidas correções em, no máximo, 72 horas após o seu recebimento.

O envio e retorno das provas gráficas por correio eletrônico visa agilizar o processo de revisão e posterior publicação das mesmas.

### **DIREITOS AUTORAIS**

Autores que publicam neste periódico concordam com os seguintes termos:

- Autores mantêm os direitos autorais e concedem ao periódico o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Creative Commons Attribution License](#) que permitindo o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria do trabalho e publicação inicial neste periódico.
- Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.
- Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado (Veja [O Efeito do Acesso Livre](#)).

### **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

Prof. Dr. Francisco Navarro  
Editor-Chefe da Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício.  
Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício.  
Rua Hungara 249, CJ 113, Vila Ipojuca, São Paulo, SP - CEP 05055-010

E-mail: **franciskonavarro@uol.com.br**