

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**FERNANDA BUENO BRAGA
LETÍCIA MOUTINHO CORREIA**

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO SALTO VERTICAL APÓS DOIS PROTOCOLOS
DE AQUECIMENTO EM PRATICANTES DE *RUGBY SEVENS*.**

Brasília, 10 de Julho de 2018

FERNANDA BUENO BRAGA
LETÍCIA MOUTINHO CORREIA

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO SALTO VERTICAL APÓS DOIS
PROTOCOLOS DE AQUECIMENTO EM PRATICANTES DE *RUGBY SEVENS*.

Trabalho de Curso submetido à
Universidade de Brasília como parte
dos requisitos necessários para a
obtenção do Grau de Bacharelado
em Educação Física. Sob a
orientação do professor Dr. Tiago
Guedes Russomanno e a Co-
orientação do Professor Me.
Guilherme Henrique Lopes.

Brasília, 2018

**Fernanda Bueno Braga
Letícia Moutinho Correia**

Título: Avaliação do desempenho do salto vertical após dois protocolos de aquecimento em praticantes de *Rugby Sevens*.

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Universidade de Brasília como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Bacharelado em Educação Física.

O trabalho foi aprovado. Brasília, 10 de Julho de 2018:

Guilherme Lopes, Me.
Universidade de Brasília

Amilton Vieira, Dr.
Universidade de Brasília

Américo Pierangeli Costa, Dr.
Universidade de Brasília

Brasília, 10 de Julho de 2018

Sumário

Resumo	5
Abstract	5
1. Introdução	6
2. Métodos.....	7
2.1 Sujeitos	8
2.2 Procedimentos.....	8
2.3 Variáveis Antropométricas	9
2.4 Teste de impulsão Vertical	9
2.5 Protocolo de aquecimento <i>World Rugby</i>	10
2.6 Protocolo de aquecimento Seleção Brasileira.....	10
2.7 Estatística	12
3. Resultados	13
4. Discussão	15
5. Conclusão.....	17
6. Referências.....	17
ANEXO I	21
ANEXO II.....	22

Resumo

O *rugby sevens* é caracterizado por jogos rápidos e intensos exigindo grande demanda de potência dos membros inferiores. A melhora no desempenho provocada pela realização de exercícios de força é chamada de potencialização. O objetivo do estudo foi comparar o desempenho do salto vertical entre dois protocolos de aquecimento: o protocolo sugerido pela *World Rugby* e o protocolo realizado pela seleção Brasileira feminina de *rugby sevens*. Para verificar a altura do salto contra-movimento (CMJ) foi utilizado o tapete de contato *S2 Elite Jump*. Participaram dez atletas de *rugby sevens*, divididos em dois grupos que realizaram ambos os protocolos em dois dias diferentes, de forma alternada e aleatorizada. A análise dos dados revelou que o tamanho do efeito no desempenho do salto foi “pequeno” para ambos os grupos. No entanto, a análise individual demonstrou atletas que respondem melhor a um protocolo que ao outro. Assim, sugere-se que a escolha do protocolo de aquecimento deve respeitar características individuais de cada atleta para melhor desempenho nos jogos e treinos.

Abstract

The rugby sevens is characterized by fast and intense matches demanding great demand of power of the lower limbs. The improvement in performance caused by the execution of strength exercises is called potentialization. The aim of this study was to compare the vertical jump performance between two warm-up protocols: the protocol suggested by World Rugby and the protocol performed by Brazilian women's rugby sevens team. To evaluate the height of the counter-movement jump (CMJ) the *S2 Elite Jump* contact mat was used. Ten rugby sevens athletes participated, divided in two groups that performed both protocols on two different days, alternately and randomly. Data analysis revealed that the effect size for the CMJ jumps after both protocols was detected as "small". However, an individual analysis has shown that one protocol is better than another. Thus, it is suggested to choose the warm-up protocol respecting individual characteristics for better performance in games and training.

1. Introdução

O Rugby é considerado um esporte coletivo de invasão em que o objetivo principal é marcar pontos progredindo a bola com as mãos até o fim do campo adversário. Considera-se também que um esporte intermitente com atividades de alta intensidade, como sprints, atividades de menor intensidade, como caminhar, e atividades de impacto e colisões como scrums, tackles, rucks (KOBAL, 2016).

O *Rugby Sevens*, modalidade olímpica estudada, é caracterizada por jogos rápidos e intensos. São partidas curtas, dois tempos de sete minutos, e os times costumam disputar até quatro jogos em um único dia, chegando a até oito jogos em um fim de semana. As partidas são disputadas em um campo de até 110x70m e sete atletas começam jogando em cada equipe (Brasil *Rugby*, 2018). Devido essas características é exigido dos atletas elevada demanda de potência de membros inferiores e a necessidade dos atletas entrarem em campo em condições de apresentar o melhor desempenho desde o início. Para isso, as equipes costumam realizar um aquecimento momentos antes do jogo.

A *World Rugby*, antiga *IRB (International Rugby Board)* é a entidade que representa o *rugby* em âmbito internacional e que organiza as regras da modalidade e o calendário dos principais campeonatos internacionais. No próprio site da *World Rugby* são oferecidos as regras, as formas de preparação físicas adequadas ao jogador de *rugby*, o aquecimento em treinos e o aquecimento antes do jogo.

O aquecimento é uma prática comumente realizada antes do exercício físico ou prática esportiva, normalmente com o objetivo de melhora no desempenho e prevenção de lesões (WOODS et al., 2007).

Segundo Batista (2010) um aquecimento tradicional costuma ter três tipos de exercícios: exercícios predominantemente aeróbios como correr ou nadar, exercícios de alongamento e movimentações específicas da modalidade em baixa intensidade. Ainda de acordo com, esse autor, o aquecimento tradicional pode não ser o mais eficiente para atletas de modalidades que demandam desempenho elevado em potência e considera a sugestão de que atletas dessas modalidades incluam exercícios de força em suas rotinas de aquecimento. A melhora no desempenho provocada pela realização de exercícios de força no aquecimento é chamada de potencialização (SALE, 2002).

A potencialização pós-ativação (PPA) é um fenômeno caracterizado pelo aumento no desempenho de força durante uma contração voluntária máxima após um estímulo muscular (CARVALHO, 2013). Ela é provocada pela realização de exercícios de força (BATISTA, 2010) e sua intensidade depende das características do exercício como intensidade e volume (RADCLIFFE, 1996). Os efeitos da PPA normalmente perduram por aproximadamente vinte minutos (CARVALHO, 2013 apud REBELO 2006).

Segundo alguns estudos, porém, a fadiga interage com a PPA e o tempo de descanso utilizado entre o estímulo e a tarefa subsequente é o que determina se o desempenho será otimizado pela PPA ou prejudicado pela fadiga (BATISTA, 2007).

A altura do salto vertical é uma das variáveis mais sensíveis para quantificar performance atlética em atletas de elite e fadiga relacionada ao treino (LOTURCO, 2017). Ainda segundo Loturco, para mensurar a altura do salto vertical normalmente usam-se plataformas de força, mas devido ao custo elevado e ao fato de ser inviável sua utilização em campo, alguns tapetes de contato e aplicativos de smartphones têm sido validados tornando o método mais acessível.

Logo, os protocolos realizados no *rugby* potencializam o desempenho de membros inferiores? O objetivo do estudo foi comparar o efeito agudo da PPA em relação a dois protocolos de aquecimento: o protocolo sugerido pela *World Rugby* e o protocolo realizado com a seleção Brasileira feminina de *Rugby Sevens*. E compará-los ao analisar o desempenho de salto vertical com contra movimento utilizando a plataforma *S2 Elite Jump System* para a realização dos testes de impulsão vertical.

2. Métodos

A metodologia utilizada no presente estudo pode ser classificada quanto à sua natureza como uma pesquisa de Campo do tipo experimental, pois além de estudar o fenômeno na sua forma natural visa investigar a relação causa e efeito por meio da exposição de um grupo à determinadas condições de tratamento comparando-se assim os resultados obtidos.

2.1 Sujeitos

Dez atletas amadoras de *Rugby Sevens* feminino participaram do estudo ($25,7 \pm 2,81$ anos, $164,6 \pm 6,65$ cm, $71,97 \pm 13,85$ kg) (Tabela 1). A amostra foi selecionada por conveniência de acordo com a disponibilidade das atletas.

Tabela 1 – Características da amostra

Idade (anos)	$25,7 \pm 2,81$
Peso (kg)	$71,97 \pm 13,85$
Altura (cm)	$164,6 \pm 6,65$

As jogadoras fazem parte da equipe que representa a Universidade de Brasília (UnB) nos campeonatos nacionais e regionais. Das participantes cinco foram vice-campeãs universitárias do Campeonato Nacional de *Rugby Sevens* em 2018 pelos JUBs (Jogos Universitários Brasileiros) organizado pela CBDU (Confederação Brasileira do Desporto Universitário). O time é composto por jogadoras universitárias e não universitárias que tem uma rotina de treino específica da modalidade de três vezes por semana. Foram excluídas duas voluntárias que não realizaram os dois dias de coleta.

As seguintes recomendações foram dadas para as voluntárias em momento anterior ao dia da coleta: alimentar-se corretamente; evitar o uso excessivo de alimentos com cafeína; dormir bem na noite anterior; evitar o consumo de álcool 24h que antecesse os testes.

Antes do início dos procedimentos da coleta todas as voluntárias foram informadas sobre os objetivos e os procedimentos da coleta de dados. Em seguida, elas assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo II). O trabalho foi aprovado pelo comitê de Ética em pesquisa da faculdade de Ciências da saúde da Universidade de Brasília.

2.2 Procedimentos

As coletas foram realizadas em dois dias. A amostra foi dividida de forma aleatória em dois grupos. Enquanto um grupo realizava o protocolo de aquecimento

utilizado pela Seleção Brasileira o outro realizava o protocolo sugerido pela *World Rugby*. No segundo dia de testes os grupos realizaram o protocolo que ainda não tinham feito.

Para o teste de salto vertical foi utilizado o tapete de contato *S2 Elite Jump System*. Os dias de coleta foram realizados em horários semelhantes com intervalo de 48h entre os dois dias de testes.

Após cada protocolo, e de forma individualizada para que uma resposta não influenciasse a resposta das demais, foi verificado o nível de esforço segundo a PSE (Percepção Subjetiva do Esforço) conhecida também como escala de Borg (Anexo I).

Foi feito um estudo piloto com todas as voluntárias com o mesmo grupo, mesmo protocolo, horários a fim de se familiarizar com os protocolos com os testes de impulsão horizontal na plataforma e com os demais cuidados da pesquisa. Esse teste piloto foi realizado um mês antes. E outras familiarizações com os testes de impulsão vertical foi realizadas 3 meses antecedentes ao dia de coleta.

2.3 Variáveis Antropométricas

Foram mensuradas as variáveis antropométricas de Massa corporal (kg) (Marca: Vonder, Modelo: BDV 0150 com variação de 0,1kg a 150 kg) e Estatura corporal (Cm) (Marca: WESTERN, Trena de fibra de vidro com variação de 0 cm a 10000 cm).

2.4 Teste de impulsão Vertical

O salto contra movimento CMJ (*Counter movement jump*), salto escolhido no estudo, é o salto em que o sujeito inicia o movimento em pé e em movimento dinâmico realiza flexão e extensão do quadril e joelho. O salto CMJ exige menos aptidão em equilíbrio, flexibilidade e familiarização para a sua execução máxima, além de ser um salto que é eficiente ao realizar o recrutamento de fibras tipo II. Além do salto CMJ foi escolhido que os sujeitos mantivessem as mãos na cintura ao realizar o salto, não sendo aproveitado o balanço dos braços para a realização do salto somente imprimindo potência dos membros inferiores.

Os testes de impulsão vertical foram realizados antes dos protocolos de aquecimento (pré) e ao final do aquecimento (pós) de cada dia de coleta de dados. Para prevenção de lesões antes da realização dos saltos pré aquecimento os sujeitos realizaram 15 saltos submáximos.

O teste consistiu em três saltos máximos com contra movimento para mensurar a potência dos membros inferiores. Os pés deverão estar totalmente em contato com o tapete, mãos na cintura, tronco ereto, realizar em seguida a flexão de joelho e quadril e assim realizar o salto com a maior altura possível.

2.5 Protocolo de aquecimento *World Rugby*

O protocolo de aquecimento baseado nas diretrizes do World Rugby consiste em duas fases:

Mobilidade geral: Início com cinco minutos de corrida leve seguida de dez repetições de agachamento em ritmo lento e controlado e dez repetições de *Lunge Twist*, que consiste em dar um passo a frente e dobrar o joelho de trás mantendo as costas retas e perpendiculares ao chão sem deixar que o joelho da frente ultrapasse a linha dos dedos dos pés e, em seguida, torcer o tronco para a direita e para a esquerda de forma controlada.

Mobilidade em movimento: Caminhada carioca por 10 metros. A caminhada carioca consiste em passar o pé direito pela parte da frente do corpo de forma que ele ultrapasse o pé esquerdo, cruzando, colocar o peso sobre o pé direito e trazer o pé esquerdo para a posição original, descruzando. O movimento deve ser realizado para os dois lados e, em seguida, dez chutes nos quais as atletas devem levantar uma perna do chão de maneira estável e controlada e chutar o mais alto possível. O movimento deve ser realizado dez vezes com cada perna.

2.6 Protocolo de aquecimento Seleção Brasileira

O protocolo de aquecimento baseado no que é utilizado pela seleção brasileira feminina de *Rugby Sevens*, prevê realização de passes, ativação dos membros superiores, principalmente a articulação do ombro, realiza contato com o *contact bag* após os ombros aquecidos e exercícios para ativação da musculatura dos membros inferiores.

Devido a variável utilizada no estudo, somente exercícios dos membros inferiores serão utilizados para a realização de aquecimento do presente estudo.

O protocolo de aquecimento utilizado com as jogadoras do time universitário foi feito com a marcação no campo de 10 e 20 metros e as atletas realizaram 2 tipos de ativação:

Ativação em 10 metros: Educativos de corrida, realizando bastante frequência dos membros inferiores em progressão por 10 metros, assim descritos:

- Flexão do joelho direito, junto com extensão do ombro esquerdo e flexão plantar da perna direita. Movimento cíclico por dez metros.
- Anfersen – Flexão dos joelhos em movimento de corrida
- Skipping Alto – Flexão de joelho com extensão de quadril.

Ativação no lugar e corrida de 20 metros progressivos: Com uma marcação de 20m divididos em dois espaços de 10m as atletas realizaram atividade de ativação de membros inferiores no lugar seguido de *Sprint* de 20m, sendo uma corrida progressiva, os primeiros 10m seguidos com um *sprint* submáximo e os 10m finais com um *Sprint* máximo. Todas as saídas são seguidas por ativação dos membros inferiores peito no chão e corrida progressiva. Os exercícios utilizados foram:

- Split os dois pés sempre em contato com o chão um para frente e outro para trás em movimento de salto trocar os pés de posição simultaneamente em alta frequência por dez segundos + peito no chão + *Sprint* submáximo + *Sprint* máximo
- Salto pliométrico para frente e para trás por dez segundos + peito no chão + *Sprint* submáximo + *Sprint* máximo
- Passo direito para o centro, Esquerdo para a esquerda, esquerda para o centro direita para o lado direito fazendo uma pequena flexão de quadril (Exercício de agilidade no lugar) de costas em alta frequência por dez segundos, vira de frente + peito no chão + *Sprint* submáximo + *Sprint* máximo
- Quatro saltos amplitude máxima + peito no chão + *Sprint* submáximo + *Sprint* máximo

A tabela 2 apresenta as diferenças entre os dois tipos de protocolos utilizados.

Tabela 2: Comparação entre os dois protocolos

World Rugby (WR)	Seleção Brasileira (SB)
5 minutos de corrida leve/moderada; Dez repetições de 3 exercícios dinâmicos;	Ativação dos membros inferiores – exercícios cíclicos por 10m; Ativação dos membros inferiores – 10s no lugar com exercícios de agilidade, porência e sprint em progressão por 20m;
Intensidade submáxima;	Intensidade máxima;
Exercícios contínuos contendo velocidade submáxima e sem sobrecarga;	Exercícios de potência contendo Sprint com velocidade máxima, saltos e agilidade. Sem sobrecarga;
9 minutos de atividade;	5 minutos de atividade;
Intensidade média: Relativamente fácil	Intensidade média: Cansativo

2.7 Estatística

Os dados foram expressos em média \pm desvio padrão (DP) para cada protocolo de aquecimento. Foi calculado o tamanho do efeito (TE) para análise da melhora do desempenho no teste de salto vertical com contra movimento (CMJ) pré e pós cada protocolo a partir da seguinte fórmula:

$$TE = [(m\u00e9dia \text{ p\u00f3s teste} - m\u00e9dia \text{ pr\u00e9 teste}) / DP \text{ pr\u00e9 teste}].$$

Para análise dos resultados foi utilizada a escala de Hopkins e colaboradores que classifica o TE em trivial (0,2), pequeno (0,6), moderado (1,2), grande (2,0) e muito grande (4,0).

3. Resultados

A análise dos dados revelou valores do TE de 0,45 para o protocolo WR e de 0,47 para o protocolo SB, sendo o efeito de ambos os protocolos classificados como pequenos.

Tabela 3: Resultado da altura dos saltos CMJ antes e após os protocolos e o tamanho do efeito encontrado

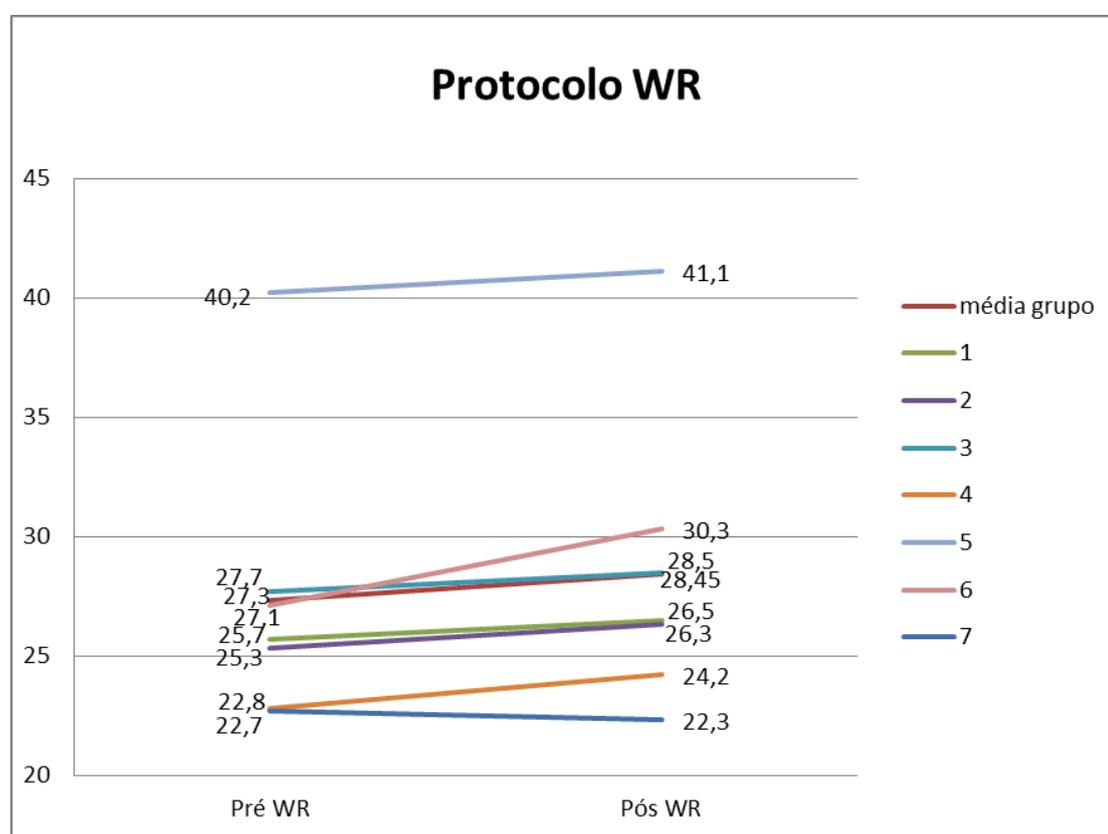
	Média (\pm DP) Pré	Média (\pm DP) Pós	TE	Resultado
WR	24,4 (\pm 2,9)	25,7 (\pm 3,2)	0,45	Pequeno
SB	23,8 (\pm 3,0)	25,2 (\pm 4,11)	0,47	Pequeno

Legenda: DP = Desvio Padrão; TE= Tamanho do Efeito; WR = Protocolo Word

Rugby; SB = Protocolo Seleção Brasileira

Os valores individuais das médias das alturas pré e pós cada protocolo de aquecimento foram expressos nos gráficos abaixo, juntamente com as médias do grupo mostrando grande variação no comportamento da PPA para cada sujeito.

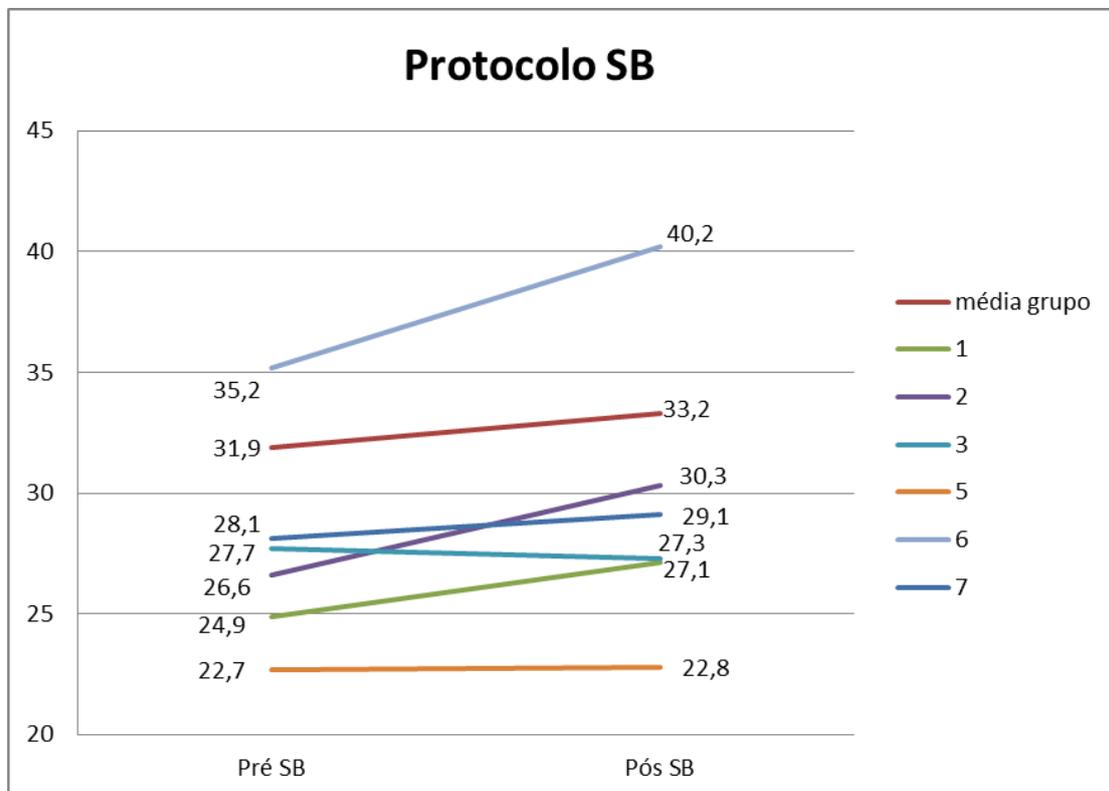
Gráfico 1: Resultado da altura (cm) dos saltos CMJ antes e após o protocolos WR



	Pré WR	Pós WR
média grupo	27,35	28,45
1	25,7	26,5
2	25,3	26,3
3	27,7	28,5
4	22,8	24,2
5	40,2	41,1
6	27,1	30,3
7	22,7	22,3

Legenda: WR = Protocolo Word Rugby; 1-7: Voluntários

Gráfico 2: Resultado da altura(cm) dos saltos CMJ antes e após o protocolos SB



	Pré SB	Pós SB
média grupo	31,91	33,28
1	24,9	27,1
2	26,6	30,3
3	27,7	27,3
4	22,7	22,8
5	28,1	29,1
6	35,2	40,2
7	27,1	27,1

Legenda: SB = Protocolo Seleção Brasileira; 1-8: Voluntários.

Os resultados da PSE média para cada grupo (tabela 4) demonstra que o aquecimento SB foi mais intenso, representando na escala uma média “intensa” e o protocolo WR obteve média 11,25 que segundo a escala é uma média “razoavelmente leve”.

Tabela 4: Valores médios da PSE após os dois tipos de aquecimento

	Média (\pm DP)	Resultado
WR	11,25 (\pm 1,38)	Razoavelmente leve
SB	15 (\pm 2,49)	Intenso

Legenda: WR = Protocolo *World Rugby*; SB = Protocolo Seleção Brasileira; DP: Desvio Padrão;

4. Discussão

A análise dos dados revelou não haver diferença entre os protocolos de aquecimento mas apontou um TE classificado como “pequena” no desempenho das atletas após o aquecimento. Isso pode ter acontecido devido ao baixo nível de treinamento dos sujeitos da amostra.

De acordo com Hamada et al (2000), o nível de treinamento do sujeito influencia diretamente na presença ou ausência dos efeitos da PPA. Em seu estudo, dez triatletas, dez corredores de longas distâncias, dez indivíduos ativos não atletas e dez indivíduos sedentários realizaram dez segundos de contração isométrica máxima dos extensores do cotovelo e dos flexores plantares do tornozelo. Os triatletas demonstraram aumento da PPA em relação ao grupo sedentário tanto nos membros superiores como nos inferiores, os corredores de longas distâncias apresentaram aumento da PPA apenas nos flexores plantares e os indivíduos ativos, que realizam treino de musculação tanto de membros superiores como inferiores, tiveram a PPA aumentada em ambos embora menos que os triatletas e os corredores no caso dos membros inferiores.

Estudos realizados com sujeitos ativos porém não atletas encontraram resultados semelhantes aos nossos (BATISTA, 2003), enquanto estudos com atletas de alta performance conseguiram observar os efeitos da PPA mais acentuados

(HAMADA, 2000 e CHIU, 2003), o que endossa a possibilidade de o nível de treinamento dos sujeitos da pesquisa ter determinado a pouca diferença encontrada.

O intervalo entre os protocolos de aquecimento e os testes pode ter sido outro importante fator. Alguns estudos investigaram qual seria o intervalo ótimo entre a atividade condicionante e o exercício, mas os resultados apresentam grande variação. No estudo de Batista (2007) foram realizadas dez extensões unilaterais de joelho no aparelho isocinético a 60° com intervalo de trinta segundos entre as repetições. Ele observou melhora progressiva de 1,3N.m a cada repetição e os efeitos da potencialização perduraram por doze minutos. Já Rassier e Macintosh (2000) sugerem um intervalo de três a cinco minutos entre a atividade condicionante e o exercício considerando que após esse tempo os efeitos da fadiga reduzem. Kilduff et al. (2007) observou resultados apenas doze minutos após a atividade condicionante.

No presente estudo, as atletas saltaram logo após o aquecimento. Além disso, por dispor de apenas uma plataforma, as atletas acabaram saltando com intervalos diferentes entre o aquecimento e o teste uma vez que iam saltando uma após a outra.

Estudos que investigam os efeitos da PPA costumam utilizar máquinas de musculação (CHIU et al, 2003) ou aparelho isocinético (BATISTA, 2007) para a realização de exercícios de força máxima (HAMADA, 2000; PASSUKE et al. 2007) mas a utilização desse equipamento para aumento da sobrecarga parece difícil considerando que é uma modalidade de campo.

O fato de não ter havido diferença entre os protocolos sugere que utilizar um protocolo menos intenso como o WR pode ser vantajoso considerando que os níveis de fadiga das atletas se manteriam mais baixos em relação ao protocolo SB e, de acordo com os resultados, a melhora no desempenho seria igual.

Apesar dessas considerações, quando foi realizada a análise individual das atletas, observamos que as atletas 1, 2 e 6 obtiveram melhor resultado no protocolo SB, enquanto as demais com o protocolo WR (3,4, 5 e 7). Somente a atleta 8 não apresentou nenhuma melhora em ambos os protocolos. Considerando a importância de cada atleta potencializar da melhor maneira para entrar nos jogos e treinos com melhor desempenho, poderia ser importante separar o grupo no momento de aquecimento e cada atleta realizar o aquecimento no qual apresentou melhores resultados.

Nesse sentido, devemos observar os efeitos de cada protocolo de aquecimento e sua relação com cada atleta, pois em diversas situações, podem estar sendo oferecidos estímulos não adequados para potencialização, sugerindo assim que as atletas não entram em campo em condições de utilizar sua potência máxima, o que é muito prejudicial, ainda mais nessa modalidade cujas partidas são de alta intensidade e curta duração.

5. Conclusão

Em conclusão, o presente estudo não mostrou diferença de desempenho no salto vertical entre os protocolos de aquecimento, com tamanho de efeito pequeno para ambos os grupos, sugerindo que numa análise coletiva, tais protocolos não seriam eficientes para potencialização das atletas antes de partidas e treinos. No entanto, considerando as análises individuais, observamos atletas que respondem melhor a um protocolo enquanto outras apresentam melhor desempenho com o outro protocolo. Dessa maneira, nosso trabalho demonstra a importância de se estudar e respeitar as características individuais de atletas mesmo em esportes coletivos quando muitas vezes são propostas atividades em conjunto quando deveriam ser atendidas as demandas individuais para obtenção do melhor desempenho.

A potencialização pós ativação parece ser um benefício importantíssimo para atletas de *rugby*, e importante ser estudada devido as características do esporte, porém, os estudos em que são utilizados sobrecarga alta e atividades de força parecem ser difícil a aplicabilidade como aquecimento nessa modalidade esportiva de campo.

6. Referências

Disponível em: <<https://ww2.brasilrugby.com.br/pages/regras-do-rugby>>
acessado em 05 de Julho de 2018.

Batista, M. A. B., Roschel, H., Barroso, R., Ugrinowitsch, C., & Tricoli, V. (2010). Potencialização pós-ativação: possíveis mecanismos fisiológicos e sua

aplicação no aquecimento de atletas de modalidades de potência. *Journal of Physical Education*, 21(1), 161-174

WOODS, K. et al. Warm-up and stretching in the prevention of muscular injury. *Sports Medicine*, Auckland, N.Z., v. 37, no. 12, p. 1089-1099, 2007

SALE, D. G. Postactivation potentiation: role in human performance. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, New York, v. 30, no. 3, p. 138-143, 2002.

RADCLIFFE, J. C.; RADCLIFFE, J. L. Effects of different warm-up protocols on peak power output during a single response jump task. *Medicine and Science in Sports Exercise*, Madison, v. 28, p. s189, 1996.

Rebelo AN, Oliveira J (2006). Relação entre a velocidade, a agilidade e a potência muscular de futebolistas profissionais. *Rev Port Cien Desp* 6(3): 342-348

Batista MAB, Ugrinowitsch C, Roschel H, Lotufo R, Ricard MD, Tricoli VAA (2007). Intermittent exercise as a conditioning activity to induce postactivation potentiation. *J Strength Cond Res* 21(3): 837-840

Carvalho, Leandro Mendes de, et al. "O efeito agudo da potencialização pós-ativação na performance de velocidade em atletas de futebol." *Revista Brasileira de Futebol (The Brazilian Journal of Soccer Science)* 5.1 (2013): 3-11.

Loturco, Irineu, et al. "Validity and usability of a new system for measuring and monitoring variations in vertical jump performance." *The Journal of Strength & Conditioning Research* 31.9 (2017): 2579-2585.

KOBAL R. Physical performance of brazilian rugby players from diferente age-categories and competitive levels. *Journal of strength and Conditioning Research Publish Ahead of print* 2016.

RASSIER, D. E. e MACINTOSH, B. R. Coexistence of potentiation and fatigue in skeletal muscle. *Brazilian Journal of Medicine and Biological Research*, São Paulo, v.33, n.5, p.499-508. 2000.

Hamada, T. A. K. U., Digby G. Sale, and J. Duncan Macdougall. "Postactivation potentiation in endurance-trained male athletes." *Medicine and science in sports and exercise*32.2 (2000): 403-411.

BATISTA, M. A. B. et al. Potencialização: a influência da contração muscular prévia no desempenho da força rápida. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, Brasília, DF, v. 11, n. 2, p. 712, 2003

CRUZ, E. M. Estudo do salto vertical: Uma análise da relação de forças aplicadas. Dissertação de Mestrado. Campinas, 2003

Rassier, D. E., and B. R. Macintosh. "Coexistence of potentiation and fatigue in skeletal muscle." *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* 33.5 (2000): 499-508.

Kilduff, Liam P., et al. "Postactivation potentiation in professional rugby players: Optimal recovery." *The Journal of Strength & Conditioning Research* 21.4 (2007): 1134-1138.

Pääsuke, Mati, et al. "Postactivation potentiation of knee extensor muscles in power-and endurance-trained, and untrained women." *European journal of applied physiology*101.5 (2007): 577-585.

Chiu, Loren Zi, et al. "Postactivation potentiation response in athletic and recreationally trained individuals." *The Journal of Strength & Conditioning Research* 17.4 (2003): 671-677.

Batista, Mauro Ab, et al. "Intermittent exercise as a conditioning activity to induce postactivation potentiation." *The Journal of Strength & Conditioning Research* 21.3 (2007): 837-840.

Loturco, Irineu, et al. "Effects of detraining on neuromuscular performance in a selected group of elite women's pole-vaulters: A case study" *The Journal of Sport Medicine and Physical Fitness Research* 19.12 (2015): 490-495

ANEXO I

Escala de Borg Percepção Subjetiva do Esforço	
6	
7	Muito, muito leve
8	
9	Muito leve
10	
11	Razoavelmente leve
12	
13	Um pouco intenso
14	
15	Intenso
16	
17	Muito Intenso
18	
19	
20	Muito, muito intenso

Anexo I: Escala de Borg. Percepção subjetiva do Esforço utilizada no estudo

ANEXO II

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Você está sendo convidado a permitir o uso dos dados dos testes que serão realizados nesse estudo e que lhe serão detalhadamente explicados. O objetivo do estudo é comparar os efeitos dos protocolos de aquecimento utilizados no *Rugby* sendo um deles o protocolo sugerido pela *World Rugby* e o outro o protocolo realizado com a seleção Brasileira feminina de *Rugby Sevens* utilizando o teste de salto vertical com contra movimento na plataforma *S2 Elite Jump System*. Os dados obtidos serão utilizados e discutidos em ambiente acadêmico.

A sua participação se dará através da realização do teste de salto vertical com contra movimento antes e após cada protocolo de aquecimento a serem realizados em dias diferentes com intervalo mínimo de 48 horas. Será submetido a medida antropométrica de massa corporal.

Informamos que poderá se recusar a participar de qualquer atividade que lhe traga constrangimento, podendo não autorizar o uso dos seus dados a qualquer momento sem que lhe traga qualquer prejuízo. Asseguramos que sua identidade não aparecerá, sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo.

Este instrumento servirá como autorização para utilizar os dados dos seus testes nesse estudo.

Brasília, ____ de _____ de _____.

Assinatura da voluntária