



Universidade de Brasília - UnB

Faculdade de Educação Física - FEF

Programa de Pós-Graduação em Educação Física - PPGEF

Mestrado em Educação Física

Existe confiabilidade no teste de 8RM no exercício de agachamento com elástico sem familiarização?

Alexandre Lima de Araújo Ribeiro

Prof. Dr. Wagner Rodrigues Martins



Universidade de Brasília - UnB

Faculdade de Educação Física - FEF

Programa de Pós-Graduação em Educação Física - PPGEF

Mestrado em Educação Física

Existe confiabilidade no teste de 8RM no exercício de agachamento com elástico sem familiarização?

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Física da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação Física, com especialização em Atividade Física e Esporte.

Alexandre Lima de Araújo Ribeiro

Prof. Dr. Wagner Rodrigues Martins

Brasília-DF, 2018

Alexandre Lima de Araújo Ribeiro

**Existe confiabilidade no teste de 8RM no exercício
de agachamento com elástico sem familiarização?**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Física da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação Física, com especialização em Atividade Física e Esporte.

Aprovada em 07 de agosto de 2018.

Membros da Banca

Presidente: Prof. Dr. **Wagner Rodrigues Martins**
Faculdade de Educação Física
Universidade de Brasília

Membro Interno: Prof. Dr. **Ricardo Jacó de Oliveira**
Faculdade de Educação Física
Universidade de Brasília

Membro Externo: Prof. Dr. **Vinicius Zacarias Maldaner da Silva**
Unidade de Tratamento Intensivo
Hospital de Base do Distrito Federal

Membro Suplente: Prof^a. Dr^a. **Marisete Peralta Safons**
Faculdade de Educação Física
Universidade de Brasília

Brasília-DF, 07 de agosto de 2018

Dedicatória

“Dedico este trabalho a todos os pesquisadores que usam a Ciência para tornar a vida humana mais significativa.” (Wagner Martins)

Agradecimentos

Quando pequeno me foi dito algumas vezes para que eu nunca desistisse daquilo que sempre busquei, que existiram dificuldades no caminho, porém elas serviriam para fortalecer os alicerces sob os quais eu construiria minhas conquistas. Sob essa ótica eu agradeço a Deus por me dar uma família para dividir não somente os louros, mas também os espinhos da vida.

No meio acadêmico preciso muito agradecer a algumas pessoas. Primeiro ao meu orientador, Prof. Dr. Wagner Rodrigues Martins, seu trabalho se estendeu muito além dos limites da Universidade de Brasília. Sua orientação não foi só acadêmica, foi também orientação de vida. Na Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília surgiram também novas amizades, fruto de parcerias naturais e de valor, neste ponto falo dos integrantes do grupo de pesquisa, Flávia Pedrosa, Jefferson Dias, Joana Lucena. Além disso, gostaria de agradecer à Prof^a Dr^a. Marisete Peralta Safons, que não mediu esforços para dar suporte e vida ao meu projeto. Não poderia esquecer é claro do Pedro Victor Nogueira de Souza, que me ajudou muito na coleta de dados, sendo providencial nesse momento, e nem da Izabela Abrão Aranha, que surgiu na reta final e também me motivou.

Por mais que a maioria dos amigos sejam oriundos do meio acadêmico, nem todos participaram do meu estudo de forma ativa (escrita, coleta, discussão, grupo de pesquisa, revisão), porém, estiveram ao meu lado durante todo ou parte do percurso, tornando os momentos difíceis em fáceis, com pequenas ou grandes atitudes. Dentre estas pessoas tenho que ressaltar o Prof. Dr. Paulo Henrique Azevêdo e Francielly Martins Prado, aos dois devo grande parte do que conquistei em minha caminhada acadêmica e profissional.

Como visto, este desafio foi vivenciado e compartilhado com muitas pessoas, do meio acadêmico ou não, são a elas, e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, que devo agradecimento. Por fim, gostaria de agradecer aquela que além de mãe, foi amiga, companheira, confidente e meu exemplo de vida, a minha mãe Auricélia Lima de Araújo (*in memoriam*), obrigado mãe!

“Os adultos exigem razões. Perguntam-se sobre as razões de sua vida, sobre sua missão na Terra e outras coisas parecidas. Criança nunca faz pergunta assim. Brincar com água, brincar de pique, empinar pipa, brincar de casinha: essas alegrias pequenas bastam às crianças. São razões suficiente para viver. Às crianças basta pouco, por isso são felizes.” (Rubens Alves)

Resumo

Os testes de repetições máximas são comumente utilizados para avaliação de força muscular, com o intuito de prescrição, acompanhamento e evolução de um treinamento resistido. Porém, a realização de um teste de força sem a devida familiarização pode ocasionar em uma interpretação equivocada dos dados. Neste sentido, o estudo objetivou avaliar se existe a confiabilidade em medidas repetidas do teste de 08 repetições máximas no exercício de agachamento com elásticos, sem uma sessão de familiarização. Para isto, foi realizado um estudo teste e reteste, com uma semana de intervalo entre as sessões, com 17 jovens adultos destreinados ($23,4 \pm 3,3$ anos, $171 \pm 7,7$ centímetros, $80 \pm 23,1$ kg e $27,1 \pm 6,3$ kg/m²). Cada sessão contou com 3 séries de aquecimento, seguidas de até 5 séries de teste para determinação de 8 repetições máximas. Como resultado, foi obtido um coeficiente de correlação intraclasse de 0,96 com um $p < 0,0001$ e intervalo de confiança de 0,8933 a 0,9862. Além disso, observou-se valores aceitáveis de variação (34,6%), com um pequeno erro sistemático (3,86 kg) e moderado erro aleatório (4,6 kg). Porém, notou-se um melhora no resultado do reteste, devido a um aumento de carga em relação ao teste, sugerindo que seja necessário realizar uma ou mais sessões de familiarização. Conclui-se então que o teste de 8RM no exercício de agachamento com elástico em jovens adultos destreinados possui alto nível de confiabilidade, no entanto é necessário que seja realizado uma familiarização prévia.

Palavras-chave: 08RM; Confiabilidade; Familiarização; Treinamento Resistido com Elásticos; Força Muscular.

Abstract

The repetition maximum tests are commonly used for muscle strength assessment, with the purpose of prescribing, monitoring and evolution of a resistance training. However, conducting a force test without proper familiarization may lead to wrong interpretation of the data. Thus, the study aimed to evaluate if there is reliability in repeated measures of the test of 08 repetitions maximum in squat exercise with elastics resistance, without a familiarization session. For this, a test and retest study was performed, with a week of interval between sessions, participated 17 young adults untrained (23.4 ± 3.3 years, 171 ± 7.7 cm, 80 ± 23.1 kg and $27, 1 \pm 6.3$ kg / m²). Each session had 3 warmup series, followed by up to 5 test sets for determination of 8 repetitions maximum. Our result demonstrate an intraclass correlation coefficient of 0.96 was obtained with a $p < 0.0001$ and a confidence interval of 0.8933 to 0.9862. In addition, acceptable values of variation (34.6%) were observed, with a small systematic error (3.86 kg) and moderate random error (4.6 kg). However, an improvement in the retest result was noticed due to an increase in the load on the test, suggesting that one or more familiarization sessions have to be performed. It is concluded that the 8RM test in the squat with elastic resistance in young adults untrained has a high level of reliability, however a previous familiarization is necessary.

Keywords: 8RM test; Reliability; Familiarization; Resistance Training with Elastic; Muscle Strength.

Sumário

1. Introdução.....	9
2. Objetivo.....	12
2.1. Objetivos Específicos.....	12
3. Revisão de Literatura.....	13
3.1. Confiabilidade.....	13
3.2. Teste de Força Máxima.....	14
3.3. Familiarização.....	15
4. Materiais e Métodos.....	16
4.1. Tipo de Estudo.....	16
4.2. Amostra.....	16
4.2.1. Critérios de Exclusão.....	16
4.3. Instrumentos.....	17
4.3.1. Antropometria.....	17
4.3.2. Equipamento de Resistência.....	17
4.3.3. Célula de Carga.....	17
4.4. Procedimentos.....	18
4.4.1. Teste de 8 Repetições Máximas.....	18
4.5. Aprovação Ética.....	19
4.6. Análise Estatística.....	19
5. Resultados.....	20
5.1. Caracterização da amostra.....	20
5.2. Confiabilidade.....	20
5.2.1. Bland Altman.....	21
6. Discussão.....	22
7. Conclusão.....	24
8. Referências.....	25
Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	30
Anexo A - Aprovação do Projeto no Comitê de Ética.....	33

1. Introdução

A resistência elástica historicamente é utilizada em clínicas e hospitais de reabilitação (SHAW; SHAW; BROWN, 2015). Atualmente em decorrência da praticidade em sua utilização (COLADO; TRIPLETT, 2008; RHYU; KIM; PARK, 2015; SAKANOUÉ; KATAYAMA, 2007; VINSTRUP et al., 2015) os tubos elásticos têm sido amplamente inseridos em programas de ganhos em aptidão física, desempenho muscular e treinamento esportivo (COLADO et al., 2010; COLADO; TRIPLETT, 2008; IVERSEN et al., 2017; JAKOBSEN et al., 2012; MARTINS et al., 2015a; NÄSLUND, 2016; SHOEPE et al., 2011). Martins et al. (2013) mostrou que o treinamento resistido com elásticos é efetivo em idosos saudáveis e com limitações funcionais. Segundo Soria-Gila et al. (2015), o treinamento resistido com elástico é capaz de proporcionar ganhos significativamente maior que o treinamento resistido em máquinas na execução de 1 repetição máxima tanto em indivíduos treinados quanto em indivíduos destreinados. No que diz respeito a ativação muscular, Aboodarda, Page e Behm (2016) compararam a resistência elástica e resistência isoinercial, e mostraram que a resistência elástica gera níveis similares quando comparada com resistências isoinerciais, podendo assim ser utilizada em programas de treinamento. Recentemente, Oliveira et al. (2016) evidenciaram que o treinamento resistido com elástico é capaz de produzir ganhos similares no que refere-se a força muscular em adultos saudáveis. Este mesmo estudo expôs que em relação ao desempenho funcional o treinamento resistido com elástico produz efeitos inferiores a outros treinamentos.

No entanto, os estudos que utilizaram a resistência elástica trabalharam com percepção subjetiva de esforço e/ou zona-alvo (COLADO et al., 2012a, 2009, 2010, 2012b, 2014; COLADO; TRIPLETT, 2008; MARTINS et al., 2015a), evidenciando que há ainda uma dificuldade em dosar a sobrecarga proveniente desta resistência (IVERSEN et al., 2017). Uma vez que a determinação de ganhos de força muscular são de grande importância para profissionais da saúde (MCCURDY et al., 2004), e os dinamômetros isocinéticos e isométricos que são considerador padrão ouro em

testes de força (FLECK; KRAEMER, 2017; RATAMESS et al., 2009), são caros, geralmente grandes e estacionários, além de serem demorados de usar, e requererem conhecimentos específicos (ANDERSEN et al., 2017). Existe, como uma alternativa, os testes de repetições máximas, que possuem o mesmo objetivo de avaliar força, e quando comparados com a avaliação de força laboratorial, são simples de implementar e relativamente baratos. Nesse tipo de teste, considera-se o teste de 1 repetição máxima como padrão ouro para avaliação da força muscular máxima (FLECK; KRAEMER, 2017), pois já se mostrou que ele é método confiável de avaliação da força muscular máxima em diversos exercícios, população e grupamentos musculares (LEVINGER et al., 2009a; MCCURDY et al., 2004; PLOUTZ-SNYDER; GIAMIS, 2001; RITTI-DIAS et al., 2005, 2011; SEO et al., 2012).

Entretanto, devido à ocorrência de raras lesões durante o teste de 1 repetição máxima (SHAW; MCCULLY; POSNER, 1995; TAYLOR; FLETCHER, 2012) alguns clínicos e pesquisadores têm demonstrado preferência por métodos potencialmente mais seguros de prescrever intensidade de treinamento de resistência que não exijam que um indivíduo tente 1 repetição máxima, mesmo que estudos anteriores (KAELIN et al., 1999; LEVINGER et al., 2009a; MCCURDY et al., 2004; PLOUTZ-SNYDER; GIAMIS, 2001; RITTI-DIAS et al., 2005, 2011; SEO et al., 2012), indiquem que o teste possa ser realizado com segurança em inúmeras populações. Desta forma, têm sido sugerido o teste de múltiplas repetições máximas (*i.e.* 6, 8 e 10 repetições máximas) para determinar uma intensidade de treinamento de resistência (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009; RATAMESS et al., 2009). O teste de 8 repetições máximas é um teste considerado submáximo em que a pessoa executa 8 repetições de um exercício e a resistência é gradualmente aumentada até que uma resistência máxima para realização de apenas 8 repetições seja determinada. Dessa forma, em contraste com o teste de 1 repetição máxima, o teste de 8 repetições máximas não requer que uma pessoa tente um esforço máximo em uma única repetição. O teste de 8 repetições máximas foi recomendado para determinar uma intensidade para o treinamento de resistência para melhorar os resultados, como força muscular e variáveis metabólicas em atletas, pacientes e adultos saudáveis (RATAMESS et al., 2009). Apenas um estudo de confiabilidade utilizou o teste de 8 repetições máximas

com resistência elástica. No referido estudo, foi encontrado que para exercícios de ombro a carga de treinamento pode ser padronizada de forma confiável em adultos jovens saudáveis a partir do teste de 8 repetições máximas (NEWSAM; LEESE; FERNANDEZ-SILVA, 2005). Taylor e Fletcher (2012) avaliaram a confiabilidade em homens e mulheres, sugerindo um protocolo de teste de 8 repetições máximas que inclua familiarização é confiável em homens e mulheres. Diante do exposto, os testes de repetições máximas quando aliados a dispositivos de quantificação de carga (e.g. célula de carga) podem gerar resultados mais fidedignos e reais na prescrição, acompanhamento e evolução de um treino.

2. Objetivo

Avaliar a confiabilidade em medidas repetidas do teste de 08 repetições máximas no exercício de agachamento com elásticos, sem uma sessão de familiarização.

2.1. Objetivos Específicos

- Avaliar se existe confiabilidade intra-examinador do teste de 08 repetições máximas para o exercício de agachamento com elásticos.

3. Revisão de Literatura

3.1. Confiabilidade

De acordo com o *Medical Subject Headings* (MeSH), a confiabilidade é definida como:

A reprodutibilidade estatística das medições (frequentemente num contexto clínico), incluindo o teste de instrumentação ou técnicas para obter resultados reprodutíveis. O conceito inclui reprodutibilidade de medidas fisiológicas, que podem ser usadas para desenvolver regras para avaliar probabilidade ou prognóstico, ou resposta a um estímulo; reprodutibilidade de ocorrência de uma condição; e reprodutibilidade dos resultados experimentais.

Tratando-se de teste de força, a confiabilidade pode ser avaliada no âmbito do teste (e. g. 1 repetição máxima em relação ao de 10 repetições máximas), avaliador (diferentes avaliadores) e dispositivos (e. g. teste de 1 repetição máxima no agachamento com máquina e elástico). Independentemente do âmbito, a confiabilidade conta principalmente com duas variáveis, a relativa, que por meio do coeficiente de correlação oferece uma medida de associação linear entre medidas; e a absoluta, que refere-se a magnitude real em que as medidas repetidas variam, ou seja, o erro sistemático e aleatório (ATKINSON; NEVILL, 1998; GADOTTI; VIEIRA; DJ, 2006; MARTINS et al., 2015b; NEWSAM; LEESE; FERNANDEZ-SILVA, 2005; TAYLOR; FLETCHER, 2012).

Desta forma, para que seja possível garantir a qualidade e o significado dos dados de um estudo, é preciso que o teste e o dispositivo sejam confiáveis na situação a qual está sendo utilizado (*i. e.* populações especiais) (RODRIGUES PEREIRA; CHAGAS GOMES, 2003).

3.2. Teste de Força Máxima

Força máxima é a capacidade máxima de um músculo ou grupamento muscular de gerar tensão. O teste realizado no dinamômetro isocinético é considerada padrão ouro para avaliar a força muscular (BROWN et al., 1993; FLECK; KRAEMER, 2017; RATAMESS et al., 2009). Porém, comumente esta é medida pelos testes de repetições máximas (*i. e.* 1RM, 6RM, 8RM, 10RM).

A intensidade (*i. e.* carga) utilizada em determinado exercício físico é uma das variáveis mais importantes no treinamento de força (FLECK; KRAEMER, 2017). Esta pode ser definida de várias formas. Porém, as mais utilizadas são a absoluta (peso utilizado no aparelho ou barra), e a relativa (% de 1 repetição máxima) (SALLES; SIMÃO, 2014; SIMÃO; POLY; LEMOS, 2004). Devido à acessibilidade, o percentual de 1 repetição máxima é muito utilizado em pesquisas, seja como medida de força muscular ou como parâmetro para a prescrição e monitoração de um determinado exercício.

3.3. Familiarização

Além das adaptações neuromusculares ocorridas com o início do treinamento, nos testes de força ocorre também o efeito de aprendizagem do teste. Para que não haja interferência nos resultados encontrados, alguns estudos (DIAS et al., 2005; LEVINGER et al., 2009b; PLOUTZ-SNYDER; GIAMIS, 2001; RITTI-DIAS et al., 2011; SOARES-CALDEIRA et al., 2009) relataram a necessidade de uma ou mais sessões de familiarização.

4. Materiais e Métodos

4.1. Tipo de Estudo

O presente estudo é classificado como um estudo teste e re-teste, que pretende avaliar a confiabilidade entre medidas repetidas do teste de 08 repetições máximas no exercício de agachamento com elásticos, sem a familiarização.

4.2. Amostra

Participaram do estudo 17 adultos jovens (18 a 35 anos), de ambos os gêneros, saudáveis e destreinados, recrutados por conveniência, através de convite pessoal e cartaz eletrônico divulgado nas redes sociais.

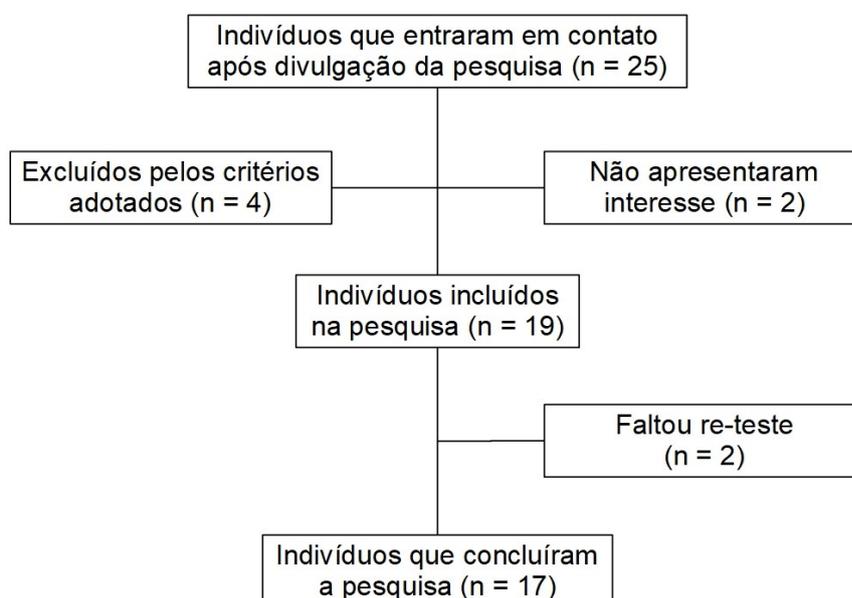


Figura 1: Fluxograma dos voluntários da pesquisa.

Fonte: autor, 2018

4.2.1. Critérios de Exclusão

Considerando o delineamento experimental e a necessidade de proteção da

saúde dos participantes, foram excluídos aqueles que apresentaram: (a) problema ou afecção do tipo ortopédicas; (b) traumas recentes em membro superior ou inferior; (c) doenças neurológicas, cardíacas ou reumatológicas; (d) dor musculoesquelética aguda ou crônica em membro superior ou inferior; (e) prática de treinamento resistido nos últimos seis meses.

4.3. Instrumentos

Todos os instrumentos e locais de intervenção utilizados durante o estudo pertencem ao Grupo de Pesquisa Reeducação Funcional e Desempenho Humano (ReDe), e ao Centro Olímpico (CO) da Universidade de Brasília. A calibragem de todos os equipamentos utilizados na coleta de dados foi realizada sempre antes do primeiro teste do dia, de acordo com as especificações contidas no manual dos fabricantes.

4.3.1. Antropometria

Para a antropometria, foi utilizado uma balança eletrônica digital com resolução de 100 gramas e um estadiômetro com resolução de 01 centímetro.

4.3.2. Equipamento de Resistência

Foram utilizados tubos elásticos da marca Elastos®, modelo Krampe. Esta marca possui sete níveis de intensidades identificadas pelas cores amarela, vermelha, verde, azul, preta, roxa e ouro, que nessa ordem apresentam um nível crescente de resistência (MARTINS et al., 2014), neste estudo utilizou-se apenas as cores verde, preta, roxa e ouro. Os elásticos do equipamento possuem a forma de tubo, com comprimento padronizado em 50 centímetros e interfaces para fixação das extremidades em formato de gancho.

4.3.3. Célula de Carga

Para graduar a carga produzida durante a realização do exercício utilizou-se

uma célula de carga (AEPH do Brasil, modelos TS 200kg) para quantificar em quilogramas a força tensional produzida, possibilitando um acompanhamento, real, da progressão de carga.

4.4. Procedimentos

No primeiro encontro foi explicado ao participante o objetivo e procedimento da pesquisa que seria conduzida durante as duas semanas de participação no estudo. Após este momento, aquele que concordou em participar da pesquisa assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e logo em seguida iniciou-se o aquecimento e teste de 08 repetições máximas. Na semana seguinte o participante voltou para o re-teste.

Importante ressaltar que foi sugerido ao participante que a sua rotina individual fosse mantida durante o período de coleta, com o objetivo de evitar mudanças no desempenho do teste (TAYLOR; FLETCHER, 2012).

4.4.1. Teste de 8 Repetições Máximas

A fim de evitar lesões, utilizou-se de 3 séries de aquecimento antes do teste de 8RM. Destas, a primeira foi feita sem carga, a segunda e a terceira, respectivamente, com 50% e 70% da carga estimada pelo participante. Após o aquecimento, a resistência foi aumentada progressivamente até a determinação de 8RM.

Além das três séries de aquecimento, o participante poderia executar ainda o máximo de 6 séries de tentativas de determinação de 8 repetições máximas. Entre cada série, inclusive no aquecimento, o participante tinha 3 minutos de descanso. A progressão de carga baseou-se na percepção subjetiva de esforço, de acordo com a escala de Borg, e no *feedback* do avaliador.

Como padrão de movimento, todos os voluntários foram instruídos, antes do teste, a executarem o movimento em 4 segundos (2 segundos fase excêntrica e 2

segundos fase concêntrica), e que durante a execução, no ponto mínimo do exercício, seu fêmur deveria estar paralelo ao solo. Durante a execução o avaliador observava estas questões, e com o uso da fala controlava o tempo e o padrão de movimento.

Importante ressaltar que todos os testes foram conduzidos pelo mesmo avaliador, que foi treinado antes do início dos mesmos.

4.5. Aprovação Ética

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia (CEP/FCE) da Universidade de Brasília, sob o parecer 2.380.445, do dia 14 de novembro de 2017, conforme Anexo A.

4.6. Análise Estatística

Para estatística descritiva foi utilizada a média e o desvio padrão. O teste de Kolmogorov Smirnov foi utilizado para testar a normalidade dos dados. Atestada a normalidade, foi realizado a análise da confiabilidade relativa por meio do Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) (ATKINSON; NEVILL, 1998). Para interpretação da magnitude das correlações foi utilizada a classificação de Munro (2003) (baixa = 0,26-0,49; moderada = 0,5-0,69; alta = 0,7-0,89; muito alta = 0,9-1,0). Para analisar a confiabilidade absoluta utilizamos o erro padrão da medida (EPM) e o método de representação gráfica de Bland Altman (ATKINSON; NEVILL, 1998) para demonstrar as tendências e os erros sistemáticos, com limites de confiança calculados como a diferença entre as médias \pm desvio padrão de 1,96. O EPM é calculado por meio da seguinte fórmula: $EPM = \text{desvio padrão} \times \sqrt{1 - CCI}$.

Os dados foram analisados utilizando o programa MedCalc para Windows. Foi adotado um nível de significância de $p \leq 0,05$ para todas as variáveis.

5. Resultados

5.1. Caracterização da amostra

As características demográficas dos indivíduos podem ser vistos na Tabela 1.

Tabela 1 - Características dos participantes do estudo.

	Homens (Média ± DP)	Mulheres (Média ± DP)	Total (Média ± DP)
Sujeitos (n)	9	8	17
Idade (anos)	22,5 ± 2,9	24,3 ± 3,5	23,4 ± 3,3
Altura (cm)	176 ± 6,1	164 ± 2,8	171 ± 7,7
Massa Corpórea (Kg)	92 ± 24,4	66,6 ± 12,4	80 ± 23,1
Índice de Massa Corporal	29,4 ± 7,3	24,5 ± 4	27,1 ± 6,3

5.2. Confiabilidade

No que se refere a confiabilidade, o Coeficiente de Correlação Intraclasse apresentou valores considerados muito alto, como pode ser visto na Tabela 2. Além disso, observou-se valores aceitáveis de variação (34,6%), com pequeno erro sistemático (3,86 kg) e moderado erro aleatório.

Tabela 2 – Confiabilidade das medidas de carga teste-reteste.

Sample size	17
Correlation coefficient r	0,9612
Significance level	$p < 0,0001$
95% Confidence interval for r	0,8933 to 0,9862

Fonte: Med Calc.

5.2.1. Bland Altman

O resultado de Bland Altman possibilita verificar o comportamento dos resultados acima descritos, e pode ser conferido na Figura 2. Na figura, a linha azul contínua representa o erro sistemático (valor médio das diferenças) e a linha intermitente representa o erro aleatório (variabilidade das diferenças) em um intervalo de confiança de 95%.

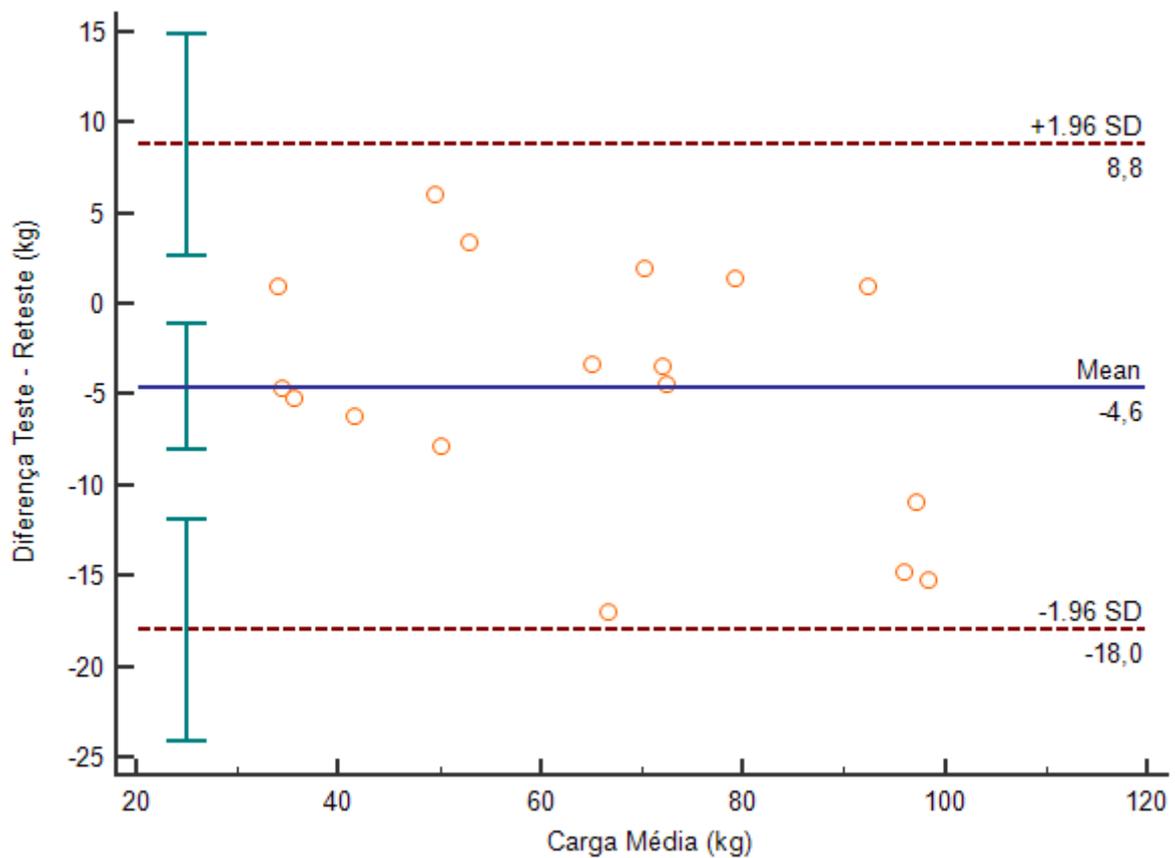


Figura 2: Bland Altman do teste e reteste do Teste de 8RM

6. Discussão

O presente estudo objetivou analisar se existe confiabilidade no teste de 8RM no agachamento com elástico sem a sessão de familiarização. Os resultados demonstraram que o método utilizado possui alto nível de confiabilidade, porém sugerem que houve um efeito de aprendizado e/ou adaptação na segunda sessão.

Apesar da falta de clareza e definição sobre valores de erro padrão da medida e mínima mudança detectável aceitáveis para medidas repetidas, observou-se que os valores obtidos no presente estudo, respectivamente, 3,86 kg e 4,6 kg, corroboram com os estudos que utilizaram o teste de repetições máximas com agachamento ou músculos extensores do joelho como o de Guex, Daucourt e Borloz (2015) que realizaram um estudo com o teste de 1RM para extensores e flexores de joelho com isocinético e resistência elástica e encontraram 2,16 kg de EPM e 5,99 kg de MMD. E o de Fernandes (2018) que realizou um estudo de confiabilidade entre máquina e elástico com o teste de 10RM para membros inferiores e superiores com os exercícios de cadeira extensora e supino, respectivamente, e obteve no exercício de membro inferior um EPM de 3,76 kg.

Porém, este é o primeiro estudo a investigar a confiabilidade e determinar a MMD no teste de 8RM no agachamento com elástico em jovens adultos destreinados. E apesar da obtenção de uma alta CCI, os resultados evidenciam uma melhora de desempenho na segunda sessão (em média 5 kg), conforme mostrado na figura 2, sugerindo assim a necessidade de uma ou mais sessões para determinação real de 8RM, ou uma sessão de familiarização. Importante ressaltar que nesse estudo, mesmo sem a presença de familiarização, o CCI obtido foi de 0,96, semelhante ao encontrado por outros autores que investigaram a confiabilidade do teste de repetições no exercício de agachamento (COMFORT; MCMAHON, 2015; RITTI-DIAS et al., 2005; SEO et al., 2012; TAGESSON; KVIST, 2007; URQUHART et al., 2015).

Esta necessidade de uma familiarização já vem sido descrita na literatura por

estudos como o de Ploutz-Snyder & Giamis (2001) que encontraram para o teste de 1RM com o exercício de extensão de joelhos com idosas destreinadas são necessárias 8 a 9 sessões de teste para que tenha-se uma avaliação confiável, enquanto que para jovens mulheres destreinadas são necessárias 3 a 4 sessões. (GURJÃO et al., 2005) avaliou o teste de 1RM na mesa extensora e rosca bíceps, em crianças pré-púberes. Como resultado encontrou que pra uma medida confiável são necessárias 3 sessões de testes para a mesa extensora e 5 para a rosca bíceps. Outro estudo que avaliou a influência do processo de familiarização na medida de força muscular de jovens adultos nos exercícios de supino, rosca bíceps e agachamento, através do teste de 1RM, encontrou a concordância das cargas no exercício de agachamento entre a terceira e quarta sessão (RITTI-DIAS et al., 2005). Uma pesquisa mais recente, também com 1RM, encontrou uma CCI de 0.97 e um incremento de carga de 5,4 kg entre as sessões, concluindo que as sessões de familiarização são importantes para uma avaliação precisa da carga de 1RM mesmo em indivíduos com experiência anterior em treinamento de resistência (SOARES-CALDEIRA et al., 2009).

Portanto, uma vez que estes estudos mostram que são necessário uma sessão de familiarização, mesmo com os escassos dados a respeito do teste de 8RM, os resultados do presente estudo corroboram com a literatura no que diz respeito a importância da familiarização em testes de medida de força. Desta forma, sugerimos que novos estudos de confiabilidade, além da questão da familiarização, levem também em consideração, diferentes tempo de teste reteste, outros grupamentos musculares, e por fim o efeito de diferentes examinadores (experiente versus inexperiente).

7. Conclusão

Conclui-se que o teste de 8RM no exercício de agachamento com elástico em jovens adultos destreinados possui alto nível de confiabilidade. Porém, é necessário uma sessão de familiarização para melhor análise e interpretação dos resultados da força muscular, prescrição, acompanhamento e evolução de um treino.

8. Referências

ABOODARDA, S. J.; PAGE, P. A.; BEHM, D. G. Muscle activation comparisons between elastic and isoinertial resistance: A meta-analysis. **Clinical Biomechanics**, v. 39, p. 52–61, 2016.

ANDERSEN, L. L. et al. Validity and reliability of elastic resistance bands for measuring shoulder muscle strength. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 27, n. 8, p. 887–894, 2017.

ATKINSON, G.; NEVILL, A. Statistical Methods for Assessing Measurement Error (Reliability) in Variables Relevant to Sports Medicine. **Sports Medicine**, v. 26, n. 4, p. 217–238, 1998.

BROWN, L. E. et al. Reliability of the biodex system 2 isokinetic dynamometer concentric mode. **Isokinetics and Exercise Science**, v. 3, n. 3, p. 160–163, 1993.

CHODZKO-ZAJKO, W. J. et al. Exercise and physical activity for older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 41, n. 7, p. 1510–1530, 2009.

COLADO, J. et al. Effects of aquatic and dry land resistance training devices on body composition and physical capacity in postmenopausal women. **Journal of human kinetics**, v. 32, n. May, p. 185–95, 2012a.

COLADO, J. C. et al. Effects of aquatic resistance training on health and fitness in postmenopausal women. **European Journal of Applied Physiology**, v. 106, n. 1, p. 113–122, 2009.

COLADO, J. C. et al. A Comparison of Elastic Tubing and Isotonic Resistance Exercises. **International Journal of Sports Medicine**, v. 31, p. 810–817, 2010.

COLADO, J. C. et al. CONCURRENT VALIDATION OF THE OMNI- RESISTANCE EXERCISE SCALE OF PERCEIVED EXERTION WITH THERA-BAND RESISTANCE BANDS. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 26, n. 11, p. 3018–3024, 2012b.

COLADO, J. C. et al. Construct and concurrent validation of a new resistance intensity scale for exercise with theraband elastic bands. **Journal of Sports Science and Medicine**, v. 13, n. 4, p. 758–766, 2014.

COLADO, J. C.; TRIPLETT, N. T. Effects of a short-term resistance program using elastic bands versus weight machines for sedentary middle-aged women. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 22, n. 5, p. 1441–1448, 2008.

COMFORT, P.; MCMAHON, J. J. RELIABILITY OF MAXIMAL BACK SQUAT AND POWER CLEAN PERFORMANCES IN INEXPERIENCED ATHLETES. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 29, n. 11, p. 3089–3096, 2015.

DIAS, R. M. R. et al. Influência do processo de familiarização para avaliação da força muscular em testes de 1-RM. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, n. 1, p. 34–38, fev. 2005.

FERNANDES, J. D. **Confiabilidade paralela do teste de 10RM em máquina e elástico**. [s.l.] Universidade de Brasília, 2018.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2017.

GADOTTI, I.; VIEIRA, E.; DJ, M. Importance and clarification of measurement properties in rehabilitation. **Rev. bras. fisioter**, 2006.

GUERX, K.; DAUCOURT, C.; BORLOZ, S. Validity and Reliability of Maximal-Strength Assessment of Knee Flexors and Extensors Using Elastic Bands. **Journal of Sport Rehabilitation**, v. 24, n. 2, p. 151–155, 2015.

GURJÃO, A. L. D. et al. Variação da força muscular em testes repetitivos de 1-RM em crianças pré-púberes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, n. 6, p. 319–324, dez. 2005.

IVERSEN, V. M. et al. Multiple-joint exercises using elastic resistance bands vs. conventional resistance-training equipment: A cross-over study. **European Journal of Sport Science**, v. 17, n. 8, p. 973–982, 2017.

JAKOBSEN, M. D. et al. Muscle activity during knee-extension strengthening exercise performed with elastic tubing and isotonic resistance. **International journal of sports physical therapy**, v. 7, n. 6, p. 606–16, 2012.

KAELIN, M. E. et al. Cardiopulmonary responses, muscle soreness, and injury during the one repetition maximum assessment in pulmonary rehabilitation patients. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation**, 1999.

LEVINGER, I. et al. The reliability of the 1RM strength test for untrained middle-aged individuals. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 12, n. 2, p. 310–316, 2009a.

LEVINGER, I. et al. The reliability of the 1RM strength test for untrained middle-aged individuals. **Journal of Science and Medicine in Sport**, 2009b.

- MARTINS, W. R. et al. Elastic resistance training to increase muscle strength in elderly: A systematic review with meta-analysis. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 57, n. 1, p. 8–15, 2013.
- MARTINS, W. R. et al. Mechanical evaluation of elastic tubes used in physical therapy. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 30, n. 3, p. 218–222, 2014.
- MARTINS, W. R. et al. Effects of short term elastic resistance training on muscle mass and strength in untrained older adults: a randomized clinical trial. **BMC Geriatrics**, v. 15, n. 1, p. 99, 2015a.
- MARTINS, W. R. et al. Assessment of knee extension strength in older adults: reliability of an isokinetic testing protocol. **Brazilian Journal os Physical Activity and Health**, v. 20, n. 4, p. 435–444, 2015b.
- MCCURDY, K. et al. The reliability of 1- and 3RM tests of unilateral strength in trained and untrained men and women. **Journal of Sports Science and Medicine**, v. 3, n. 3, p. 190–196, 2004.
- MUNRO, B. H. Correlation. In: **Statistical Methods for Health Care Research**. 5th. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2003. p. 239–259.
- NÄSLUND, M. Validity of using elastic bands to measure knee extension strength in older adults. v. 3, p. 16–21, 2016.
- NEWSAM, C. J.; LEESE, C.; FERNANDEZ-SILVA, J. Intratester Reliability for Determining an 8-Repetition Maximum for 3 Shoulder Exercises Using Elastic Bands. **Journal os Sport Rehabilitation**, v. 14, p. 35–47, 2005.
- OLIVEIRA, P. A. DE et al. Effects of Elastic Resistance Training on Muscle Strength and Functional Performance in Healthy Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 14, n. 4, p. 1–27, 2016.
- PLOUTZ-SNYDER, L. L.; GIAMIS, E. L. Orientation and Familiarization to 1RM Strength Testing in Old and Young Women. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 15, n. 4, p. 519, 2001.
- RATAMESS, A. et al. Progression Models in Resistance Training for Healthy Adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, p. 687–708, 2009.
- RHYU, H.-S.; KIM, S.-H.; PARK, H.-S. The effects of band exercise using proprioceptive neuromuscular facilitation on muscular strength in lower extremity. **Journal of exercise rehabilitation**, v. 11, n. 1, p. 36–40, 2015.
- RITTI-DIAS, R. M. et al. Influence of familiarization process on muscular strength assessment in 1-RM tests. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 2005.

- RITTI-DIAS, R. M. et al. Influence of previous experience on resistance training on reliability of one-repetition maximum test. **Journal of Strength and Conditioning Research**, 2011.
- RODRIGUES PEREIRA, M. I.; CHAGAS GOMES, P. S. **Testes de força e resistência muscular: Confiabilidade e predição de uma repetição máxima - Revisão e novas evidências** *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2003.
- SAKANOUE, N. O.; KATAYAMA, K. The Resistance Quantity in Knee Extension Movement of Exercise Bands (Thera-Band®). **Journal of Physical Therapy Science**, v. 19, n. 4, p. 287–291, 2007.
- SALLES, B. F. DE; SIMÃO, R. Bases Científicas Dos Métodos E Sistemas De Treinamento De Força. **Revista UNIANDRADE**, v. 15, n. 2, p. 127–133, 2014.
- SEO, D. IL et al. Reliability of the one-repetition maximum test based on muscle group and gender. **Journal of Sports Science and Medicine**, 2012.
- SHAW, B. S.; SHAW, I.; BROWN, G. A. Resistance exercise is medicine: Strength training in health promotion and rehabilitation. **International Journal of Therapy and Rehabilitation**, v. 22, n. 8, p. 385–389, 2015.
- SHAW, C. E.; MCCULLY, K. K.; POSNER, J. D. Injuries during the one repetition maximum assessment in the elderly. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation**, 1995.
- SHOEPE, T. et al. The Effects of 24 weeks of Resistance Training with Simultaneous Elastic and Free Weight Loading on Muscular Performance of Novice Lifters. **Journal of Human Kinetics**, v. 29, n. 1, p. 93–106, 2011.
- SIMÃO, R.; POLY, M. A.; LEMOS, A. Prescrição de exercícios através do teste de T1 RM em homens treinados. **Fitness & Performance Journal**, 2004.
- SOARES-CALDEIRA, L. F. et al. Familiarization Indexes in Sessions of 1-RM Tests in Adult Women. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 23, n. 7, p. 2039–2045, out. 2009.
- SORIA-GILA, M. A. et al. Effects of Variable Resistance Training on Maximal Strength: A Meta-Analysis. **Journal of strength and conditioning research**, v. 29, n. 11, p. 3260–70, 2015.
- TAGESSON, S. K. B.; KVIST, J. Intra- and interrater reliability of the establishment of one repetition maximum on squat and seated knee extension. **Journal of strength and conditioning research**, v. 21, n. 3, p. 801–807, ago. 2007.

TAYLOR, J. D.; FLETCHER, J. P. Reliability of the 8-repetition maximum test in men and women. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 15, n. 1, p. 69–73, 2012.

URQUHART, B. G. et al. Reliability of 1RM Split-Squat Performance and the Efficacy of Assessing Both Bilateral Squat and Split-Squat 1RM in a Single Session for Non-Resistance-Trained Recreationally Active Men. **Journal of Strength and Conditioning Research**, 2015.

VINSTRUP, J. et al. Core Muscle Activity, Exercise Preference, and Perceived Exertion during Core Exercise with Elastic Resistance versus Machine. **Scientifica**, v. 2015, p. 1–6, 2015.

Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar do projeto de pesquisa “Efeitos de 10 semanas de treinamento com resistência elástica no desempenho muscular do quadríceps femoral em adultos jovens”, sob a responsabilidade do pesquisador Alexandre Lima de Araújo Ribeiro, orientado pelo Prof. Dr. Wagner Rodrigues Martins.

Por favor, leia com atenção as informações contidas neste termo antes de tomar qualquer decisão sobre sua participação como voluntário. Todos os esclarecimentos que julgar necessário antes e durante a pesquisa poderão ser feitos diretamente para o pesquisador responsável. A sua participação é voluntária e você terá plena e total liberdade para desistir do estudo a qualquer momento, sem que isso acarrete em qualquer prejuízo para você. Da mesma forma, você terá direito de recusar-se a responder questões que lhe tragam constrangimentos. Todas as informações relacionadas a pesquisa são confidenciais e qualquer informação divulgada em relatório ou publicação será feita sob forma codificada, para que seu sigilo seja mantido. Os pesquisadores garantem que seu nome não será divulgado sob hipótese alguma em qualquer publicação.

O objetivo desta pesquisa é verificar se exercícios com dispositivos de resistência elástica podem aumentar o desempenho muscular em adultos jovens não praticantes de exercício resistido. Espera-se que os exercícios com resistência elástica possam gerar os mesmos estímulos e ganhos obtidos com exercícios feito em máquina.

Para prevenir possíveis dores musculares decorrente do início do treinamento, todos os participantes realizarão 02 (duas) semanas de exercícios leves, em um período chamado de familiarização, com total de 4 dias de exercícios. Em caso de incidência de sintomas musculoesqueléticos, o participante receberá uma avaliação fisioterapêutica para identificar a presença de afecção funcional associada ao quadro apresentado. Não sendo constatadas afecções funcionais, o participante

continuará com o treinamento, entretanto, no caso de constatações destas ou outros sintomas que coloquem em risco a prática de exercícios, o participante será encaminhado para o médico da pesquisa e o programa de exercícios, interrompido. Em razão desses cuidados, todo o treinamento será supervisionado por um educador físico e um fisioterapeuta, ambos devidamente formados e registrados em seus conselhos.

Em relação aos procedimentos da pesquisa, caso você não tenha um atestado médico próprio para a prática de exercícios resistidos, você deverá passar por uma consulta médica para avaliar sua saúde hoje e no passado. Caso seja necessário, podemos indicar um médico para tal avaliação, o qual poderá de acordo com a necessidade recomendar exames complementares com intuito de atestar sua aptidão física para participar de exercícios. No entanto, se for do seu interesse, essa avaliação poderá ser feita com seu cardiologista particular, que deverá lhe fornecer um atestado médico.

A sua participação se dará inicialmente por meio da realização de 05 (cinco) teste: (a) avaliação antropométrica, (b) medida de força isocinética, (c) teste de repetições máximas, (d) teste de impulsão horizontal simples, (e) teste de impulsão vertical. Esta etapa poderá durar de 02 (dois) a 03 (três) dias. Com o término dessa etapa de avaliação tem início a fase de exercícios com o chamado período de familiarização, que consistirá de duas semanas de exercícios leves. Depois dessas 02 (duas) semanas, você realizará mais 10 (dez) semanas de exercícios com nível de esforço progressivo. A fase de intervenção será realizada sempre as quartas e sextas no período vespertino. Os testes iniciais serão repetidos ao final da fase de intervenção. É importante ressaltar que os participantes precisam ter no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) de presença para um resultado significativo. Considerando o total de 20 (vinte) dias de exercícios (10 semanas efetivas após familiarização), você necessitará comparecer no mínimo em 15 (quinze) sessões de exercício, podendo assim ter no máximo 05 (cinco) faltas. Toda a pesquisa será realizada nos Campus Darcy Ribeiro e Campus de Ceilândia da Universidade de Brasília, Brasília, DF.

Os resultados do presente estudo serão divulgados na defesa da dissertação em sessão pública e em eventos e revistas científicas. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada a sua participação, que será voluntária. Se existir qualquer despesa adicional relacionada diretamente à pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa) a mesma será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Alexandre Lima de Araújo Ribeiro, no telefone (61) 98245-9344, disponível inclusive para ligação a cobrar. Ou mande e-mail para: alexandrelaribeiro@gmail.com.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia (CEP/FCE) da Universidade de Brasília, no dia 14 de novembro de 2017, através do parecer 2.380.445. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidos pelo telefone (61) 3107-8434 ou do e-mail cep.fce@gmail.com, horário de atendimento das 14h00 às 18h00, de segunda a sexta-feira. O CEP/FCE se localiza na Faculdade de Ceilândia, Sala AT07/66 - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED) - Universidade de Brasília - Centro Metropolitano, conjunto A, lote 01, Brasília - DF. CEP: 72220-900.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador e a outra com o Senhor(a).

Nome:

Alexandre Lima de Araújo Ribeiro
Pesquisador Responsável

Anexo A - Aprovação do Projeto no Comitê de Ética

UNB - FACULDADE DE
CEILÂNDIA DA UNIVERSIDADE
DE BRASÍLIA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeitos de 10 semanas de treinamento com resistência elástica no desempenho muscular do quadríceps femoral em adultos jovens

Pesquisador: ALEXANDRE LIMA DE ARAUJO RIBEIRO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 76499517.1.0000.8093

Instituição Proponente: Faculdade de Ceilândia - FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.380.445

Apresentação do Projeto:

O treinamento resistido (TR) com uso de máquinas e pesos livres é bastante estudado e difundido no que concerne ao desempenho muscular, porém a prática do TR com resistência elástica em jovens adultos também pode ser uma alternativa, de baixo custo, para ganhos de aptidão física, força e massa muscular. Considerando então que a identificação de novas estratégias de treinamento são importantes para ampliar a variedade de métodos destinados a estimular a saúde física, entendemos a necessidade de um estudo do efeito de um programa de treinamento de curta duração que investigue se o treinamento resistido com elásticos produz os mesmos efeitos que o treinamento resistido com máquinas, no desempenho muscular de jovens adultos destreinados. Participarão do estudo 50 jovens adultos destreinados, de ambos os sexos. Estes serão divididos, randomicamente, em dois grupos que receberão uma intervenção de treinamento resistido com uso de máquinas (G1) e elásticos (G2) durante 10 semanas. Como resultado, espera-se que ambos os grupos tenham ganhos similares no que concerne ao desempenho muscular, podendo assim nos levar a conclusão que o material de resistência elástica é uma ferramenta eficaz para o TR.

O projeto pretende avaliar se um programa de treinamento resistido de curta duração com uso de resistência elástica produz os mesmos efeitos obtidos com uso de máquinas, no desempenho muscular do quadríceps femoral de jovens adultos destreinados.

Endereço: UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/66
Bairro: CEILÂNDIA SUL (CEILÂNDIA) **CEP:** 72.220-900
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3376-0437 **E-mail:** cep.fce@gmail.com

UNB - FACULDADE DE
CEILÂNDIA DA UNIVERSIDADE
DE BRASÍLIA



Continuação do Parecer: 2.380.445

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	2017_10_27_CEP_FCE_Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido.doc	09/11/2017 10:48:54	ALEXANDRE LIMA DE ARAUJO RIBEIRO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	2017_10_27_CEP_FCE_Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido.pdf	09/11/2017 10:48:27	ALEXANDRE LIMA DE ARAUJO RIBEIRO	Aceito
Orçamento	2017_09_12_CEP_FCE_Planilha_de_Orçamento.doc	12/09/2017 17:55:52	ALEXANDRE LIMA DE ARAUJO	Aceito
Orçamento	2017_09_12_CEP_FCE_Planilha_de_Orçamento.pdf	12/09/2017 17:55:23	ALEXANDRE LIMA DE ARAUJO	Aceito
Cronograma	2017_09_12_CEP_FCE_Cronograma.doc	12/09/2017 17:54:44	ALEXANDRE LIMA DE ARAUJO	Aceito
Cronograma	2017_09_12_CEP_FCE_Cronograma.pdf	12/09/2017 17:53:32	ALEXANDRE LIMA DE ARAUJO	Aceito
Folha de Rosto	2017_09_12_CEP_FCE_Folha_de_Rosto.pdf	12/09/2017 17:51:43	ALEXANDRE LIMA DE ARAUJO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	2017_09_04_CEP_FCE_Termo_de_Compromisso.pdf	08/09/2017 15:00:04	ALEXANDRE LIMA DE ARAUJO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	2017_09_04_CEP_FCE_Termo_de_Compromisso.doc	08/09/2017 14:59:32	ALEXANDRE LIMA DE ARAUJO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	2017_09_04_CEP_FCE_Termo_Coparticipante.pdf	08/09/2017 14:58:20	ALEXANDRE LIMA DE ARAUJO RIBEIRO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	2017_09_04_CEP_FCE_Termo_Coparticipante.doc	08/09/2017 14:57:50	ALEXANDRE LIMA DE ARAUJO RIBEIRO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	2017_09_04_CEP_FCE_Termo_Proponente.pdf	08/09/2017 14:57:04	ALEXANDRE LIMA DE ARAUJO RIBEIRO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	2017_09_04_CEP_FCE_Termo_Proponente.doc	08/09/2017 14:56:32	ALEXANDRE LIMA DE ARAUJO RIBEIRO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: UNB - Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED), Centro Metropolitano, conj. A, lote 01, Sala AT07/66
Bairro: CEILÂNDIA SUL (CEILÂNDIA) CEP: 72.220-900
UF: DF Município: BRASÍLIA
Telefone: (61)3376-0437 E-mail: cep.fce@gmail.com