CENTRO EDUCACIONAL DE ENSINO SUPERIOR DE PATOS
FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

NÍCOLAS MATEUS DE ASSÍS DANTAS

ADEQUAÇÃO DE CARGA PARA TREINAMENTO DE HIPERTROFIA EM FREQUENTADORES DE UMA ACADEMIA DE POMBAL- PB

PATOS – PB
2016

NÍCOLAS MATEUS DE ASSÍS DANTAS

ADEQUAÇÃO DE CARGA PARA TREINAMENTO DE HIPERTROFIA EM FREQUENTADORES DE UMA ACADEMIA DE POMBAL- PB

Monografia apresentada as Faculdades Integradas de Patos como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Ms. Fábio Alexandre dos Santos Lira.

PATOS – PB

2016

NÍCOLAS MATEUS DE ASSÍS DANTAS

ADEQUAÇÃO DE CARGA PARA TREINAMENTO DE HIPERTROFIA EM FREQUENTADORES DE UMA ACADEMIA DE POMBAL- PB

Monografia apresentada as Faculdades Integradas de Patos como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: ___ / ___ / _____.

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Ms. Fábio Alexandre dos Santos Lira (FIP – Orientador)

_____

Examinador (a) 1

_____

Examinador (a) 2

Quero agradecer, em primeiro lugar, a Deus, pela força e coragem durante toda esta longa caminhada.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

A minha família, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

A este Centro Educacional de Ensino Superior e seu corpo docente, direção e administração, que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior.

Ao meu orientador e amigo, Fábio Alexandre dos Santos Lira, que se fez presente em toda minha caminhada.

Ao Professor Leandro Savio Oliota Ribeiro, companheiro de caminhada ao longo do curso. Posso dizer que minha formação, inclusive pessoal, não teria sido a mesma se não fosse sua pessoa.

Ao coordenador Nalfranio de Queiroz Sátiro Filho, do qual estima levarei comigo para sempre, não somente pelos seus ensinamentos, mas pelo laço amigável e fraterno, no mínimo eterno.

Agradeço a todos os professores, por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, por tanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender.

A amostra, pois sem ela o trabalho não seria realizado.

A todos, que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

“Determinação é o caminho mais curto para alcançarmos nossos objetivos”. (Felipe Franco).

RESUMO

O treinamento com pesos (TP) é uma das modalidades mais praticadas nos dias de hoje. Isso se deve ao fato dessa prática promover inúmeros benefícios, tais como: modificações morfológicas, neuromusculares, fisiológicas e o aumento da força muscular, devido às adaptações neurais e aumento da massa corporal. A hipertrofia muscular é muito complexa e depende de vários fatores para que ela ocorra, sendo estes, fatores intrínsecos e extrínsecos, por exemplo: número de repetições, intervalo entre as séries, ordem dos exercícios, amplitude do movimento, intensidade do exercício, tempo de recuperação, duração de treino, quantidade de série, idade, sexo, genética, nível hormonal, ingesta específica, e boa parte devem ser constantemente avaliados e adequados após períodos individuais de adaptação, gerando novos estímulos. O objetivo deste estudo foi verificar e adequar a carga para um treinamento de hipertrofia de praticantes de musculação em uma academia na cidade de Pombal - PB. A amostra foi composta por quinze mulheres, que frequentam a academia por pelo menos três meses, participando assim de um estudo voluntário. Após início do teste o voluntário deveria realizar as repetições em ritmo constante (fase excêntrica do movimento em três segundos) e sem interrupções. 100% dos voluntários não treinavam na carga adequada, porém, 26,7% treinavam na zona de hipertrofia apropriada. No presente estudo ocorreu diferenças entre as intensidades do (TP) para hipertrofia antes e pós ajuste da carga.

Palavras-chave: Musculação, Hipertrofia, Carga de Treino.

ABSTRACT

Weight training (TP) is one of the most practiced modalities today. This is due to the fact that this practice promotes innumerable benefits, such as: morphological, neuromuscular, physiological modifications and increased muscle strength due to neural adaptations and increased body mass. Muscular hypertrophy is very complex and depends on several factors for it to occur, being these, intrinsic and extrinsic factors, for example: number of repetitions, interval between sets, order of the exercises, range of motion, exercise intensity, Age, sex, genetics, hormone level, specific intake, and much of it should be constantly evaluated and adequate after individual periods of adaptation, generating new stimuli. The objective of this study is to verify and adjust the load for a training of hypertrophy of bodybuilders in an academy of the city of Pombal - PB. The sample will be composed of fifteen women, who attend the academy for at least three months, thus participating in a voluntary study. After starting the test the volunteer should perform the repetitions at a constant pace (eccentric phase of the movement in three seconds) and without interruptions. 100% of the volunteers did not train in the adequate load, but 26.7% trained in the appropriate hypertrophy zone. In the present study there were differences between the intensities of the (TP) for hypertrophy before and after adjustment of the load.

Key words: Bodybuilding, Hypertrophy, Training Load.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01- % Zona atual do RM 28
Gráfico 02- % Zona antiga do RM 29
Gráfico 03- Determinação da carga antiga x carga adequada 30
Gráfico 04- Dos que treinavam na carga adequada 30
Gráfico 05- Zona antiga x zona atual 33
Gráfico 06- RM antigo X RM atual 33
Gráfico 07- Carga antiga x carga teste 34

LISTA DE QUADROS

Quadro 01- Teste predito..... 24
Quadro 02- Cronograma das atividades..... 37
Quadro 03- Orçamento referente aos gastos ocorridos durante a pesquisa 37

LISTA DE TABELAS

Tabela 01- Características e avaliação de bioimpedância dos voluntários 27
Tabela 02- Avaliação antropométrica dos voluntários 27
Tabela 03- Teste predito de 1RM e suas aplicações 28
Tabela 04- Determinação da carga antiga x carga adequada 29
Tabela 05- Zona máxima atual x zona mínima atual 31
Tabela 06- Zona máxima antiga x zona mínima antiga 31
Tabela 07- Desvio padrão para com as três análises 31
Tabela 08- Correlação da carga antiga x carga de teste 32
Tabela 09- Significância da análise 32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACSM	American College of Sports Medicine
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
FIP	Faculdades Integradas de Patos
RM	Repetições Máximas
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCP	Termo de Compromisso do Pesquisador
TP	Treinamento com Pesos
1RM	Uma Repetição Máxima

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO**	13
2	**REVISÃO LITERÁRIA**	15
2.1	HIPERTROFIA MUSCULAR	15
2.2	TREINAMENTO X HIPERTROFIA	16
2.3	ADEQUAÇÃO DE CARGA	18
2.4	ADEQUAÇÃO DE CARGA, TREINAMENTO E HIPERTROFIA	20
3	**MATERIAIS E MÉTODOS**	23
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	23
3.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA	23
3.2.1	**Critérios de Inclusão**	23
3.2.2	**Critérios de Exclusão**	23
3.3	VARIÁVEIS E INSTRUMENTOS DA COLETA DE DADOS	24
3.3.1	**Teste de 1RM Predito**	24
3.4	ANÁLISE DOS DADOS	25
3.5	ASPECTOS ÉTICOS	25
3.5.1	**Riscos da Pesquisa**	25
3.5.2	**Benefícios da Pesquisa**	26
4	**RESULTADOS E DISCUSSÃO**	27
4.1	RESULTADOS	27
4.2	DISCUSSÃO	34
5	**CONCLUSÃO**	36
REFERÊNCIAS		37
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO		42
APÊNDICE B - TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR		45
APÊNDICE C - FICHA DE IDENTIFICAÇÃO		46
ANEXO A - ANAMNESE CORPORAL E PERIMETRIA		47
ANEXO B - AVALIAÇÃO DE BIOIMPEDÂNCIA		49
ANEXO C - TESTE DE 1RM		50
ANEXO D - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP		52
ANEXO E - CARTA DE ANUÊNCIA		55

1 INTRODUÇÃO

O treinamento com pesos (TP) é uma das modalidades mais praticadas nos dias de hoje. Isso se deve ao fato dessa prática promover inúmeros benefícios, como: modificações morfológicas, neuromusculares, fisiológicas e o aumento da força muscular devido às adaptações neurais e aumento da massa corporal (hipertrofia muscular) (DIAS et al., 2005; OKANO et al., 2008). Para caracterização do TP é necessária uma carga sobreposta existente, porém, na maioria das vezes, está carga deve ser ajustada e adequada para o treinamento de hipertrofia enfatizado neste estudo. Mas será se existe diferenças entre as intensidades do TP para hipertrofia antes e pós ajuste da mesma (ACSM, 2009).

A hipertrofia muscular é um aumento do diâmetro do músculo, esse aumento pode ser metabólico (sarcoplasmática) ou tensional (miofibrilar), essa hipertrofia pode ser temporária ou crônica e, segundo Hansen (2002), para uma manutenção hipertrófica, deve-se levar em conta o número de repetições, intervalo entre as séries, ordem dos exercícios, amplitude do movimento, intensidade do exercício, tempo de recuperação, duração de treino, quantidade de série, idade, sexo, genética, nível hormonal, ingesta específica, variando entre os fatores intrínsecos e extrínsecos (GENTIL, 2011).

Um fator preponderante é a intensidade a ser trabalhada. Por ser uma das mais importantes dentre estas variáveis, a intensidade tem ganhado destaque na literatura especializada da área (SHIMANO et al., 2006). Geralmente, a intensidade no TP é baseada nos valores percentuais do teste de 1RM (SILVA et al., 2011).

O American College of Sports Medicine (ACSM, 2009) tem apontado que na intensidade de esforço para ganhos de hipertrofia e força (6-12 repetições máximas) a carga de treinamento deve variar de 60% a 80% de 1RM, porém, outros estudos relatam a variação entre 70% a 85 % (ACSM, 2009). Vale ressaltar que esta recomendação se diferencia de acordo com a experiência do indivíduo com o TP (iniciante, intermediário e avançado), não levando em consideração fatores que teoricamente poderiam influenciar no desempenho do indivíduo, como a composição corporal e grupamento muscular (SILVA et al., 2011).

O trabalho apresentado leva a indagar: “Existe diferença entre as intensidades do (TP) para hipertrofia antes e pós ajuste da carga direcionado aos voluntários de uma Academia da cidade de Pombal – PB”?

O objetivo geral desse estudo foi verificar e adequar a carga para um treinamento de hipertrofia, de praticantes de musculação em uma academia na cidade de Pombal-PB. Os objetivos específicos desse estudo foi verificar se o indivíduo está treinando adequadamente para com o objetivo hipertrófico. Identificar a existência de inadequação da carga de treino para com seu objetivo e correlacionar a carga ao objetivo final.

2 REVISÃO LITERÁRIA

2.1 HIPERTROFIA MUSCULAR

Hipertrofia muscular é um aumento do diâmetro do músculo, esse aumento pode ser metabólico (sarcoplasmática) ou tensional (miofibrilar). Essa hipertrofia pode ser temporária ou crônica (ACSM, 2009). Segundo Hansen (2002), a hipertrofia mais comum acontece na musculatura e pode ser provocada por fatores biológicos, como o crescimento na fase de puberdade, a dilatação do útero durante a gravidez, e etc., contudo, também pode se desenvolver de maneira forçada, através da prática de musculação e do consumo de alimentos rico em proteínas e carboidratos e/ou suplementos alimentares.

Essa hipertrofia muscular é muito complexa e depende de vários fatores para que ela ocorra, fatores estes intrínsecos e extrínsecos, por exemplo: número de repetições, intervalo entre as séries, ordem dos exercícios, amplitude do movimento, intensidade do exercício, tempo de recuperação duração de treino, quantidade de série, idade, sexo, genética, nível hormonal, ingesta específica, variando entre os fatores intrínsecos e extrínsecos (GENTIL, 2011).

Boa parte deve ser constantemente avaliada e adequada após períodos individuais de adaptação, gerando novos estímulos (ACSM, 2009). Na maioria dos casos, apesar de complexo, a hipertrofia acontece através de pequenas microlesões musculares devido ao treinamento resistido, gerando desgastes e consumo de glicogênio, líquido, proteínas, compostos inorgânicos, aminoácidos, peptídeos, entre outros. Essas microlesões, geradas pelo estresse do exercício físico fazem com que, por sua vez, torne-se possível uma supercompensação dessas estruturas danificadas (ACSM, 2009).

Nos dias de hoje o que mais se tem visto nas academias são indivíduos em busca de um corpo perfeito e ganho de força. Neste sentido, Ceola et al. (2008), destaca que: esses indivíduos treinam muito e muitas vezes acabam no final do mês ao fazerem uma avaliação física veem que todo aquele suor não obteve os resultados esperados, tanto na força, quanto no aumento da secção transversa do músculo. Um dos problemas do não aumento da secção transversa do músculo e da força é a mesmice dos treinamentos ou a falta de um estimulo novo para a musculatura.

De acordo com Guedes e Rechenchosky (2008), o IMC descreve o sobrepeso de gordura tão bem quanto os protocolos de dobras cutâneas, podendo assim, o IMC estar de acordo com o percentual de gordura. Quando se trata de força máxima dinâmica em grupos musculares específicos, tais como: bíceps, quadríceps, entre outros, com coeficientes estabelecidos de validade e objetividade, tem sido fundamentado quanto as suas normas de aplicação em parâmetros fisiológicos (MOURA et al., 1997).

2.2 TREINAMENTO X HIPERTROFIA

O treinamento de força (Musculação), melhora a performance esportiva, a condição física em geral e o crescimento da massa muscular que é a hipertrofia, que ocorre com o aumento da secção transversa do músculo, tendo assim maior número de fibras musculares e desenvolver o máximo as mesmas (ADAM et al., 2013).

O treinamento de força traz benefícios como o controle de níveis de gordura e ganhos de massa corporal. Hoje em dia é uma das atividades mais aceitas nas academias e a procura da população por uma melhor qualidade de vida está aumentando cada vez mais. A musculação é uma atividade que traz ao indivíduo várias formas de treinamento (SANTOS et al., 2012). Por essa razão, frequentemente os profissionais da saúde têm afirmado que uma vida saudável deveria equilibrar uma alimentação balanceada, uma vida familiar e social prazerosa e prática regular de atividade física (NUNOMURA; TEXEIRA; CARUSO, 1999 apud. ROSÁRIO; LÍBERALI, 2012). A musculação é um meio de treinamento de força. Estudos têm demonstrado quais os benefícios que esse treinamento tem para uma melhor mobilidade e realização das atividades diárias (SIMÕES et al., 2012).

Nas últimas décadas o treinamento de força (TF) tem sido objeto de estudo e despertado interesse na comunidade científica. A musculação é definida como movimentos biomecânicos localizados em segmentos musculares definidos com a utilização de sobrecarga (ROCHA; GUEDES JUNIOR, 2011). Em iniciantes, é fundamental uma fase de adaptação, que consiste principalmente em adaptar o sistema locomotor, a fim de evitar lesões. Um bom trabalho de musculação pode ser fundamental nessa fase, visto que a falta de força pode comprometer a segurança e sustentabilidade do programa de treinamento (VAN GENT et al., 2007). Variações

sistemáticas de volume e intensidade, têm sido mostrado para ser um componente útil em um programa de treinamento de força. Dispensas ocasionais pode ser útil também, como eles podem deixar qualquer dor lancinante e momentânea, e dar a alguém uma ruptura psicológica dos rigores constantes de treinamento chamados de estímulos (OGASAWARA et al., 2013).

O treinamento de força, popularmente conhecido como “Musculação” é uma modalidade de exercício em que envolve o trabalho com pesos livres e máquinas. Este tipo de treinamento tem como característica principal induzir ganhos de força e hipertrofia muscular (OGASAWARA et al., 2015; SOONESTE et al., 2013). Portanto, sabe-se que a musculação é caracterizada por uma série de vertentes que influenciam de uma forma diretamente proporcional nos resultados, ou seja, na meta desejada. O treino deve ser elaborado de acordo com as características únicas de cada indivíduo, determinadas geneticamente (princípio da individualidade biológica). A partir disso, deve-se ter claro o objetivo que se pretende atingir, a fim de que se possa prescrever o treinamento adequado e especifico para tal meta (ACSM, 2015).

Os ganhos de força para os músculos, tanto para a parte inferior, quanto parte superior do corpo, é maior em indivíduos cujos treinamentos ocorrem sob supervisões mais elevadas, e esta é provavelmente devido à maior intensidade do exercício. Estes resultados confirmam a importância da supervisão direta durante o treinamento de resistência (BOTTARO et al., 2011). Quanto a ativação muscular direcionada por um treinamento de hipertrofia, muito pode se falar, porém, existe inúmeras formas de ativação. Segundo Sampson e Groeller (2015), adaptações musculares (hipertrofia e força muscular) podem ser adquiridas com a realização ativação muscular de maneira rápida na ausência de repetições até a falha. Porém, segundo Gentil (2010), a união da musculação e dos treinos intervalados parecem ser a combinação perfeita para uma maior e melhor perda de gordura e proveniente ganho de massa muscular.

A musculação levada até a fadiga muscular é capaz de melhorar a sensibilidade à insulina, melhorar lipídios sanguíneos e promover ganhos expressivos de massa muscular e perda de gordura 300% maior que os aeróbios (CAUZA et al., 2005). Treinar sem uma boa prescrição, que leve em consideração o período de recuperação entre os treinos, pode ser um fator desencadeador de overtraining, talvez o mais nocivo dos problemas, pois o intervalo entre treinos pode variar de 48 a 72

horas em treinos submáximos (leves) e de 6 dias até 12 dias em treinos mais intensos (FLORES et al., 2011; VERKOSHANSKI, 2000), o que poucos respeitam.

Para desenvolver e determinar a força muscular, treinamentos de alta intensidade, com ações musculares máximas ou intermediarias, é frequentemente utilizado. Tensão muscular com alta intensidade pode causar dano muscular temporário e esta caracterizado ao processo de reparação dos estímulos associados a hipertrofia compensatória (FLORES et al., 2011).

2.3 ADEQUAÇÃO DE CARGA

Testes de força máxima, ou mesmo submáxima, são pouco utilizados na prescrição do exercício em clubes e academias, talvez pela dificuldade de operacionalização ou pelo tempo gasto. A prescrição do treinamento é comumente baseada num percentual teórico do máximo, já que dificilmente o teste de 1RM é executado. Dessa forma, é provável que a estimativa de 1RM resulte em valores sub ou superestimados, fazendo com que a prescrição também seja sub ou superdimensionada (QUINELATO, 2009).

Os exercícios com pesos estão sendo bastante recomendados para os mais diversos fins, sejam eles estéticos, ou para a manutenção da saúde. Dentre os parâmetros utilizados na prescrição dos exercícios com pesos, um dos mais utilizados é a prescrição por percentuais de uma repetição máxima (LOUREIRO et al., 2012). O percentual da carga máxima em 1RM é comumente utilizado em experimentos científicos como forma de avaliação da força máxima (DIAS et al., 2010) ou como forma de controle da intensidade (SIMÃO, 2007), porém, sua utilização é pouco observada e praticada no cotidiano das academias. O ajuste da carga na intervenção prática, geralmente, se dá em função de um número de RM. O número de repetições realizadas depende da sobrecarga utilizada no determinado exercício proposto.

A ACSM, tem apontado que na intensidade de esforço para ganhos de hipertrofia e força (6-12 repetições máximas) a carga de treinamento deve variar de 60% a 80% de 1RM (ACSM, 2009), todavia, outros estudos relatam a variação entre 70% a 85 %. Segundo as recomendações do ACSM, para indivíduos avançados em programas de treinamento de força sugere-se para os ganhos de hipertrofia muscular a realização de múltiplas séries (3-6), cargas de moderado-pesada, repetições que

variam entre 6-12 e com intervalos de recuperação de 60-180s (ACSM, 2015), entretanto, alguns estudos apontam que a relação entre cargas e número de repetições apresenta-se como linear e outro como não linear (BRZYCKI, 1993).

A organização destas variáveis agudas ao longo de uma periodização é primordial, uma vez que, a execução por um longo período de treinamento com altas cargas pode desencadear a síndrome do overtraning (PETERSON et al., 2010) Vale ressaltar que esta recomendação diferencia-se de acordo com a experiência do indivíduo com o TP (iniciante, intermediário e avançado), não levando em consideração fatores que teoricamente poderiam influenciar no desempenho do indivíduo, como a composição corporal e o grupamento muscular (SILVA et al., 2011).

O teste de força dinâmica máxima ou teste de 1RM, que é proposto para determinar a carga máxima exato, tem sido utilizado para avaliar a força muscular e prescrever a intensidade da carga a ser aplicada em sessões de treinamento (LEVINGER et al., 2009).

Para determinar qual sobrecarga você deve utilizar nos treinos é necessário submeter a um teste de 1 RM, ou seja, qual a maior quantidade de peso você suporta realizar determinado movimento, fazendo 1 repetição. Para determinar esse valor, sem fazer o teste convencional, uma maneira bastante prática é utilizar o teste de carga por repetições para um treinamento de Hipertrofia: 75% – 85% da carga máxima (ACSM, 2015). Já Mohamad et al. (2012) tem em vista que um peso leve em alta velocidade é o melhor estímulo para aumentar a força e a massa muscular. A partir daqui os ajustes devem ser feitos sempre que você conseguir realizar as últimas repetições da última série, pois, de acordo com Guedes, Sousa Júnior e Rocha (2008), quando realizamos um número de repetições acima de 15, privilegiamos a resistência muscular localizada, ao contrário de se usar grandes cargas e poucas repetições, onde privilegiamos principalmente a força.

Posteriormente, Alves (2012), avaliando o número de repetições executadas na intensidade de 80% de 1 RM encontraram em média 8,3 repetições. Se conseguir executar sem problemas, está na hora de aumentar e/ou adequar uma nova carga. Ajustada a carga, é necessário identificar qual a real amplitude máxima alcançada pelo indivíduo (ACSM, 2009).

Pode ser possível conseguir realizar toda a amplitude do movimento, porém, com dificuldade nos ângulos mais profundos, afinal, como não eram utilizados, o corpo terá uma menor capacidade de realizar trabalhos nesses ângulos. Entretanto,

pode ocorrer que a pessoa não consiga nem realizar todo o movimento, mesmo com cargas leves, sendo, neste caso, necessário, além de aumentar a amplitude dos exercícios da musculação com seu devido ajuste de carga, executar também um trabalho de flexibilidade com alongamentos (PAULA et al., 2014).

2.4 ADEQUAÇÃO DE CARGA, TREINAMENTO E HIPERTROFIA

O TP é uma das modalidades mais praticadas nos dias de hoje. Isso se deve ao fato dessa prática promover inúmeros benefícios, como: modificação morfológica, neuromusculares, fisiológicas e o aumento da força muscular devido às adaptações neurais e aumento da massa corporal (hipertrofia muscular) (DIAS et al., 2005; OKANO et al.; 2008). No entanto, o treinamento de força realiza certos exercícios contra uma resistência, que visa condicionar a resposta fisiológica corporal para outro tipo de atividade física e que pode ser também recreativa ou para melhorar a aptidão física geral ou especifica (FLECK; JUNIOR, 2012).

Nos dias de hoje pode ser levado em conta que um dos motivos que mais influenciam as pessoas a procurarem uma academia é a melhora da estética corporal. Contudo, é possível constatar que a maioria das pessoas buscam um treinamento de musculação tendo em vista o ganho de massa muscular (hipertrofia muscular) (ACSM, 2009), por outro lado, leva-se em consideração que o maior motivo para o abandono da prática regular dos exercícios no Brasil é a falta de tempo livre (PEREIRA, 2012).

Segundo as novas recomendações do Colégio Americano de Medicina Esportiva, um programa de exercícios resistidos eficientes devem contar, principalmente, com ações musculares concêntricas, excêntricas e isométricas. Exercícios multi e uniarticulares, grandes e pequenos grupamentos musculares além do controle constante do volume e intensidade também são variáveis a serem consideradas.

A variação no treinamento é um princípio fundamental que sustenta as necessidades de alterações em um ou mais variáveis do programa ao longo do mesmo e permite que o estímulo se mantenha ótimo. Foi mostrado que ao variar o volume e intensidade torna a progressão mais eficaz à longo prazo. O conceito de variação foi desenvolvido universalmente nos programas por muitos anos. O termo

mais usado para uma variação do planejamento, segundo a ACSM, chama-se periodização.

Nos últimos anos, tem sido observado aumento acentuado no número de adeptos ao TP, bem como no número de publicações investigando os efeitos desse tipo de treinamento sobre os diferentes componentes da aptidão física associada à saúde ou ao desempenho, como afirma Polito et al. (2010). Desse modo, deve-se ter claro o objetivo que a pessoa quer atingir a fim de que se possa prescrever o treinamento adequado para tal meta, contendo exercícios que desenvolvam as qualidades ou grupos musculares específicos e respeitando sua individualidade (Princípio da Especificidade e Individualidade Biológica).

É necessário também que se estabeleça o número ou quantidade dos exercícios, número de séries, número de treinos na semana (caracterizando o volume de treino), bem como o percentual ou demanda de carga a ser utilizada, a velocidade dos movimentos (de execução), a duração dos intervalos de recuperação (o que caracteriza a Intensidade do treinamento), fazendo com que haja um equilíbrio ou harmonia entre estes fatores (ZART et al., 2012).

O treinamento de força vem se destacando e merecendo grande atenção em todo planejamento que vise obter um desempenho ótimo no treinamento. O teste de 1RM é utilizado como padrão ouro na determinação da força máxima dinâmica e utiliza-se valores percentuais da força máxima para determinar as zonas de treinamento (FLECK; KRAMER, 2003).

O uso de RM ou a carga exata permite relacionar aos efeitos mais amplos da especificidade do seu objetivo. Geralmente expressa como percentagem de força máxima de uma pessoa ou única repetição máxima é frequentemente recomendada como a melhor maneira de maximizar a hipertrofia do músculo com treinamento de resistência, como estabelece Mitchell et al. (2012).

Apesar disso, novas descobertas vêm atraindo a atenção da comunidade científica com relação ao treinamento resistido. Recentes estudos têm comprovado a eficácia das atividades físicas no retardo ao envelhecimento humano, fato que levou alguns dos seus pesquisadores pioneiros a ganhar o prêmio Nobel de medicina no ano de 2009 (FALUS et al., 2010).

Cargas de 6 ou menos RM teriam maior efeito nas medidas de força e produção de potência (ACSM, 2015). Cargas de 20 RM ou mais, seriam mais efetivas no quesito endurance/resistência muscular. Os ganhos de força obtidos

com cargas acima de 25 RM são pequenos. Ganhos iniciais são conseguidos pelo efeito de aprendizagem, porém, cargas mais pesadas serão necessárias para os ganhos em força muscular e em tamanho do músculo. Existem alguns métodos de determinação de carga.

O teste de percentual de 1RM é bem conhecido. A força máxima tem que ser avaliada regularmente. Caso contrário, a intensidade do treino fica reduzida e você fica mais longe do seu objetivo. Já Mohamad et al. (2012), tem apontado que treinamento com cargas moderadas a pesada para um número de repetições foi o método aceito para melhorar o tamanho do músculo e definição (hipertrofia). No entanto, pesquisas recentes indicam que o uso de cargas mais leves enquanto se move numa variedade de indicações em diferentes velocidades pode ser a método mais eficaz para o desenvolvimento de força integrada em todo o miofascial.

Um fator prepoderante é o tempo de recuperação para um treinamento de hipertrofia. Um ponto em comum do estudo agudo de Mckendry et al. (2016); Buresh et al. (2009); Schoenfeld et al. (2015), demonstram que longos intervalos de descanso (> 2 min.) foram superiores para o ganho de massa muscular são as séries realizadas até a fadiga concêntrica. Além do ganho de massa muscular, esse tipo de treino permite que haja um maior volume (em particular, as repetições) e carga de treino (para os indivíduos que descansam > 2 - 5 minutos em relação ao que descansam apenas 1 minutos). Nesse sentido, deve-se observar a capacidade de recuperação muscular de cada indivíduo, visto que há trabalhos que demonstram não ser possível recuperar-se de um treino máximo em menos de 7 dias (FLORES et al., 2011). Deste modo, torna-se importante um bom planejamento profissional dos treinos.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo transversal, com delineamento descritivo e quantitativo, que visa compreender os hábitos de determinada população, melhorando as práticas acerca do tema proposto, através da avaliação e comparação das descrições objetivas que serão coletadas mediante aplicação de um teste de repetição máxima (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 1996).

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostra foi composta por quinze mulheres que frequentam a academia por pelo menos três meses, participando assim, de um estudo voluntário. O teste foi realizado em uma Academia na cidade de Pombal – PB.

3.2.1 Critérios de Inclusão

Os critérios de inclusão foram: praticantes de musculação, do sexo feminino, com idade entre 18 e 32 anos e matriculadas a pelo menos três meses antes do início do estudo.

3.2.2 Critérios de Exclusão

Os critérios de exclusão foram a existência de patologias, como: cardiopatias graves, obesidade mórbida, Diabetes Mellitus, problemas osteomusculares severos e uso de qualquer medicação que pudesse interferir nas respostas fisiológicas dos testes, uso de suplementos nutricionais e os indivíduos que praticarem qualquer exercício físico antes de cada sessão experimental.

3.3 VARIÁVEIS E INSTRUMENTOS DA COLETA DE DADOS

Foi utilizado na realização deste estudo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Conforme as exigências do Ministério da Saúde na Resolução 466/12, no qual foram definidos os objetivos do trabalho, a metodologia a ser utilizada, riscos e benefícios da pesquisa, tendo o participante total liberdade para interromper a participação em qualquer momento da pesquisa (Apêndice A). Para aferição da carga máxima foi utilizado uma Cadeira Extensora da marca Lion Fitness.

3.3.1 Teste de 1RM Predito

O teste de 1RM (Anexo B) foi proposto por Fleck e Kramer (2003), para determinar as zonas de treinamento para hipertrofia e força máxima. O exercício escolhido para realização do teste foi extensão de joelho na Cadeira Extensora a fim de que pudesse determinar e por hipótese adequar suas RM. Foi proposto ao voluntário determinar com base na sua experiência, um peso que considera próximo ao máximo, que conseguisse executar o exercício escolhido. Após início do teste o voluntário deveria realizar as repetições em ritmo constante e sem interrupções, realizando o máximo de repetições possíveis, sendo, < 12 e > 6, caracterizado na intensidade de esforço para ganhos de hipertrofia e força (6 - 12 repetições máximas) (ACSM, 2015). Se ocorresse, descansaria 5 minutos, escolheria um peso maior e iniciaria novamente. Caso a carga máxima não fosse encontrada em até três tentativas, um novo teste seria realizado após 48 horas ao teste anterior.

Quadro 01- Teste predito.

Número de Repetições Máximas	% / RM
1 RM	100%
2 RM	95%
4 RM	90%
6 RM	85%
8 RM	80%
10 RM	75%
12 RM	70%

Fonte: Fleck e Kramer, 2003.

Depois da coleta, os dados foram tabulados e classificados. Para calcular sua 1RM foi aplicado uma regra de três simples (Anexo B).

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram tratados por meio de estatística descritiva (média e desvio padrão). Teste inferencial foi realizado para verificar diferenças entre os resultados das repetições de treino e os resultados dos testes de repetição máxima. Para a escolha do tipo de teste, foi previamente realizada a análise de Kolmogorov e Smirnov, que indicou que os dados seguiam a curva normal. Diante disso, foi realizado o teste T-Student para amostras pareadas, adotando-se nível de confiança de 0.05. Estes procedimentos foram realizados através do Software SPSS 12.0.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa aguardou a apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas de Patos (CEP/FIP). Após aprovação, os sujeitos assinaram um TCLE (Apêndice A), redigido para este fim, concordando em participar da pesquisa. Orientando e orientador assinaram um Termo de Compromisso do Pesquisador (TCP) (Apêndice B), como requisito ético para este estudo. Esta pesquisa seguiu os preceitos da Resolução n° 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

3.5.1 Riscos da Pesquisa

Este estudo poderia trazer riscos de lesões nos músculos Quadríceps e Reto Femoral, pôr o esforço do teste de repetição máxima, entretanto, foram utilizados meios de redução desses riscos. Foi feito com acompanhamento profissional, e os participantes foram orientados a avisar, parar que fosse realizado a execução do movimento ou teste.

3.5.2 Benefícios da Pesquisa

Este estudo trouxe benefícios para a melhora do perfil de treino do indivíduo, por consequência direta do ajuste da carga, do aumento da secção transversa do músculo (hipertrofia), do aumento da força e das adaptações nervosas.

Os resultados da correlação entre a carga máxima antiga e carga máxima atual caracterizada pelo teste, destacou que quanto maior a carga antiga, maior é a carga do teste; uma correlação forte, direta e positiva.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 RESULTADOS

A seguir são apresentadas as tabelas e gráficos das variáveis demográficas.

TABELA 01- Características e avaliação de bioimpedância dos voluntários[1].

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Idade	15	18,00	32,00	21,8667	4,80872
Estatura	15	156,00	170,00	161,8000	4,34577
Peso	15	54,30	76,40	63,7067	5,84765
Índice de massa corporal	15	20,80	29,50	24,0867	2,89479
% de gordura	15	19,70	44,20	26,4600	7,47909
% do músculo no corpo todo	15	21,90	38,50	31,2733	4,94592

Fonte: Dados trabalhados pelo autor (2016).

A amostra foi composta por quinze mulheres, que frequentam a academia por pelo menos três meses. Os indivíduos entrevistados e direcionados a realização do teste possuem idade mínima de 18 anos e máxima de 32 anos.

TABELA 02- Avaliação antropométrica dos voluntários[2].

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Perimetria da coxa direita	15	45,00	55,00	50,4000	3,29068
Perimetria da coxa esquerda	15	45,00	55,00	50,4000	3,29068
Perimetria do braço direito	15	20,00	25,00	22,1333	1,35576
Perimetria do braço esquerdo	15	20,00	25,00	22,1333	1,35576
Perimetria da cintura	15	68,00	81,00	74,0667	3,61478

Fonte: Dados trabalhados pelo autor (2016).

[1] Estatura (em cm.); Peso (em kg.); Índice de Massa Corporal (em kg/m²);
[2] Perimetria (em cm.);

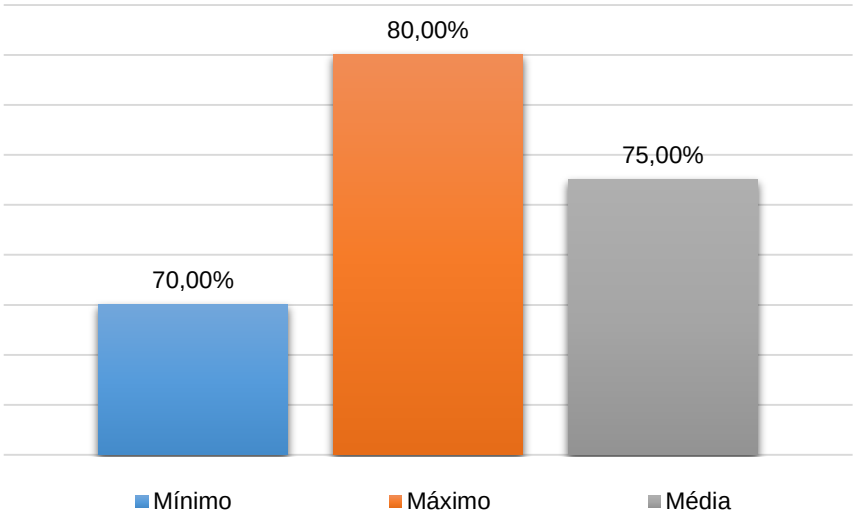
A avaliação antropométrica dos voluntários foi caracterizada pelos seguintes perímetros: coxa direita e esquerda, braço direito e esquerdo e cintura.

TABELA 03- Teste predito de 1RM e suas aplicações[3].

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Tentativas	15	1,00	3,00	2,4667	0,91548
Carga do teste	15	20,00	107,00	44,2000	22,80100
Carga antiga	15	15,00	50,00	23,6667	9,72234
RM antigo	15	10,00	26,00	17,8667	5,42305
% zona atual do RM	15	70,00	80,00	75,0000	1,88982
% zona antiga do RM	15	35,00	75,00	55,3333	13,55764
Repetições executadas	15	8,00	12,00	10,0000	0,75593

Fonte: Dados trabalhados pelo autor (2016).

Gráfico 01- % Zona Atual do RM.

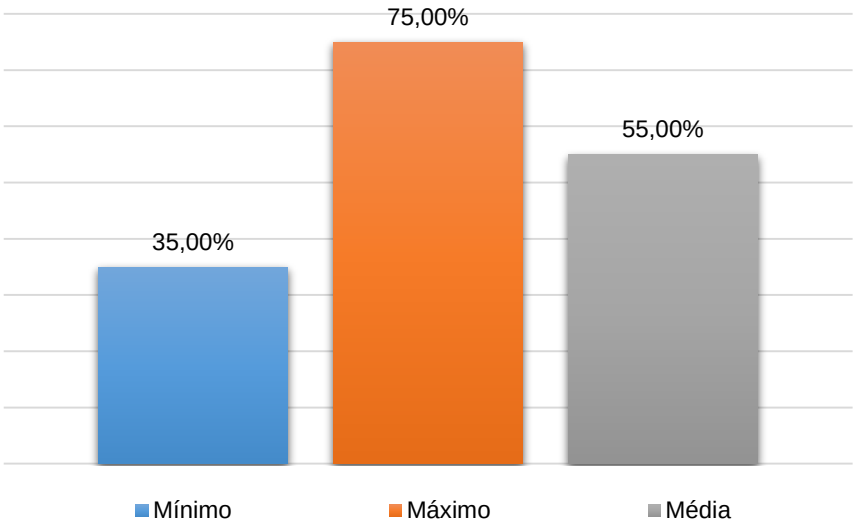


Fonte: Dados trabalhados pelo autor (2016).

Observa-se que 100% dos voluntários pós teste tiveram sua zona de RM ajustada para em média 75%, correspondente a uma zona de hipertrofia adequada.

[3] Carga do teste e antiga (em kg.);

Gráfico 02- % Zona Antiga do RM.



Fonte: Dados trabalhados pelo autor (2016).

Os voluntários treinavam na zona de 55,00% em média, sendo assim, não estavam dentro da zona de hipertrofia que varia de 60% a 80% de 1RM (ACSM, 2015).

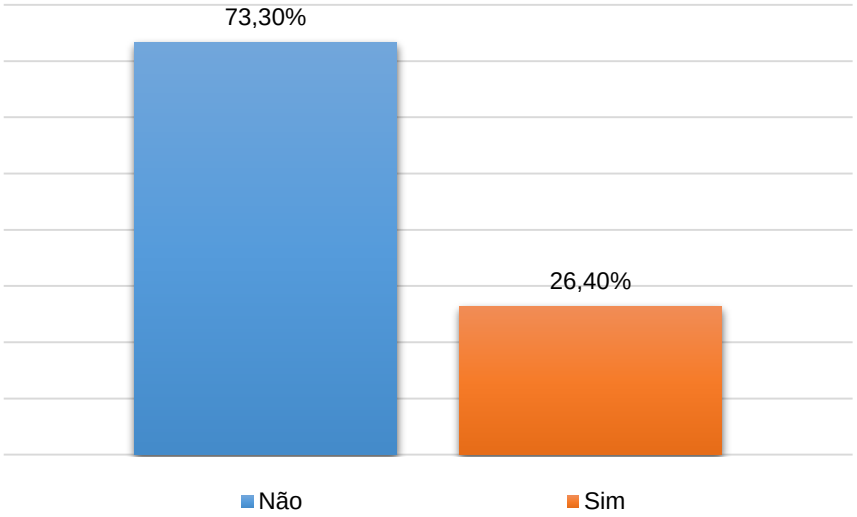
TABELA 04- Determinação da carga antiga x carga adequada.

		Frequência	%	% Válida	% Cumulativa
Válido	Não	11	73,3	73,3	73,3
	Sim	4	26,7	26,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Fonte: Dados trabalhados pelo autor (2016).

O percentual cumulativo pode ser expresso ilustrativamente nos gráficos 03 e 04, a seguir:

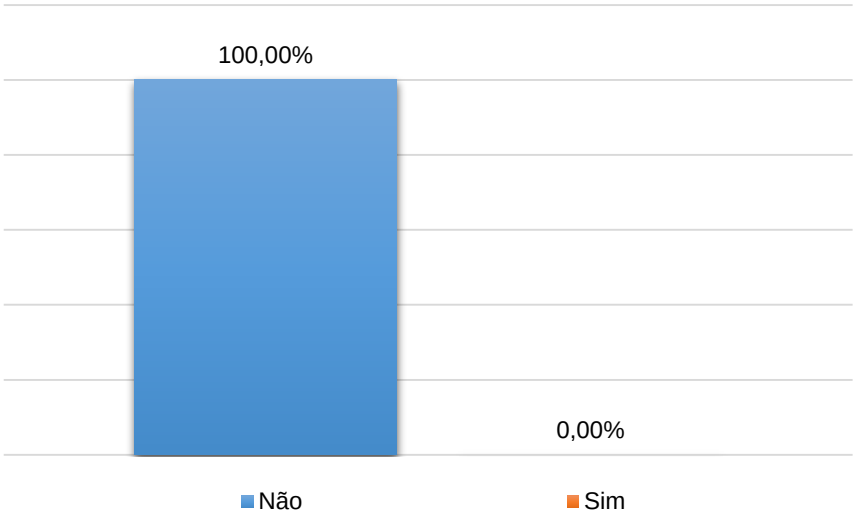
Gráfico 03- Determinação da carga antiga x carga adequada.



Fonte: Dados trabalhados pelo autor (2016).

Em média, 73,30% tiveram que realizar 3 tentativas para determinação da carga máxima. Os 26,40% restantes precisaram apenas de uma tentativa.

Gráfico 04- Dos que treinavam na carga adequada.



Fonte: Dados trabalhados pelo autor (2016).

Observa-se que 100% dos voluntários não treinavam na carga adequada.

TABELA 05- Zona máxima atual x zona mínima atual.

		Frequência	%	% Válida	% Cumulativa
Válido	70,00	1	6,7	6,7	6,7
	75,00	13	86,7	86,7	93,3
	80,00	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Fonte: Dados trabalhados pelo autor (2016).

Zonas ajustadas, no qual a zona máxima atual se encontra a 80% e a mínima em 70% de 1RM.

TABELA 06- Zona máxima antiga x zona mínima antiga.

		Frequência	%	% Válida	% Cumulativa
Válido	35,00	1	6,7	6,7	6,7
	40,00	1	6,7	6,7	13,3
	45,00	3	20,0	20,0	33,3
	50,00	2	13,3	13,3	46,7
	55,00	4	26,7	26,7	73,3
	75,00	4	26,7	26,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Fonte: Dados trabalhados pelo autor (2016).

Zonas anteriores ao ajuste final, no qual a zona máxima antiga se encontrava a 75% e a mínima em 35% de 1RM.

TABELA 07- Desvio padrão para com as três análises.

		Média	Desvio Padrão	Média de Desvio Padrão
Par 1	% zona antiga do RM	55,3333	13,55764	3,50057
	% zona atual do RM	75,0000	1,88982	0,48795
Par 2	RM antigo	17,8667	5,42305	1,40023
	Repetições executadas	10,0000	0,75593	0,19518
Par 3	Carga antiga	23,6667	9,72234	2,51030
	Carga do teste	44,2000	22,80100	5,88719

Fonte: Dados trabalhados pelo autor (2016).

TABELA 08- Correlação da carga antiga x carga de teste.

		N	Correlação	Significância
Par 1	% zona Antiga do RM % zona atual do RM	15	0,209	0,455
Par 2	RM antigo Repetições executadas	15	0,209	0,455
Par 3	Carga antiga Carga do teste	15	0,916	0,000

Fonte: Dados trabalhados pelo autor (2016).

Houve correlação da carga antiga e a carga de teste, quanto maior a carga antiga, maior é a carga do teste. Correlação forte, direta e positiva.

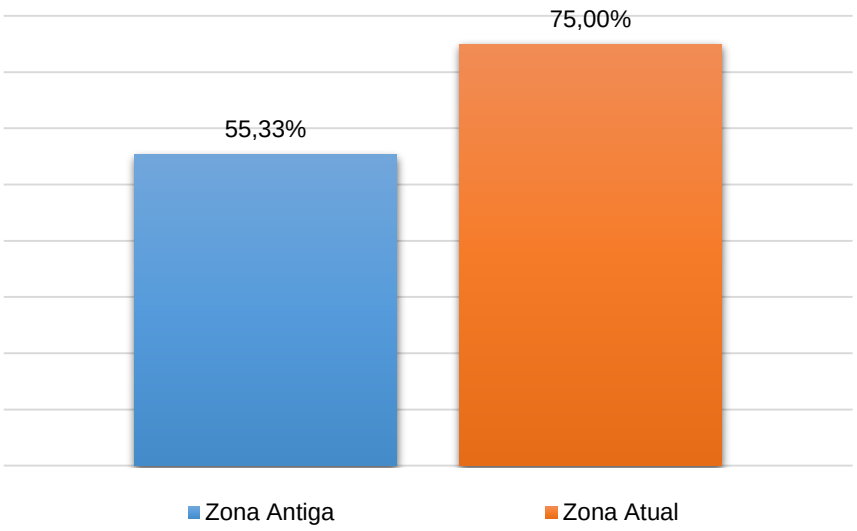
TABELA 09- Significância da análise.

		Diferenças Emparelhadas					t.	df.	Signif. (2-tailed)
		Média	Desvio Padrão	Média de Desvio Padrão	95% Intervalo de confiança da diferença				
					Inferior	Superior			
Par 1	% zona antiga do RM - % zona atual do RM	- 19,66667	13,29160	3,43188	- 27,02731	- 12,30602	- 5,731	14	0,000
Par 2	RM antigo - Repetições executadas	7,86667	5,31664	1,37275	4,92241	10,81092	5,731	14	0,000
Par 3	Carga antiga - Carga do teste	- 20,53333	14,42650	3,72491	- 28,52246	- 12,54421	- 5,512	14	0,000

Fonte: Dados trabalhados pelo autor (2016).

É possível observar que houve uma diferença significativa para as três análises $p<0,001$.

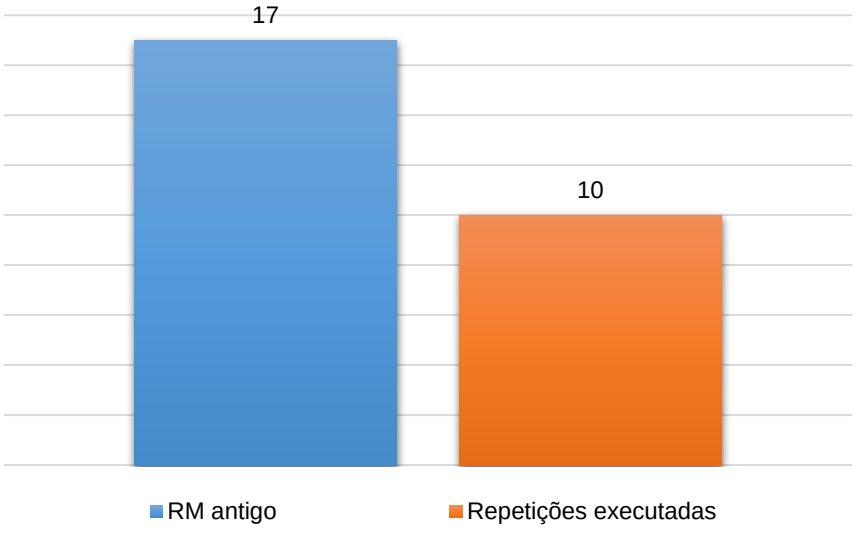
Gráfico 05- Zona antiga x zona atual.



Fonte: Dados trabalhados pelo autor (2016).

Os voluntários treinavam com uma zona de 55,33% correspondente à sua repetição máxima, que é caracterizada por 18 RM em média, tendo em vista que estavam fora da zona de hipertrofia que varia de 60% a 80% de 1RM, direcionados entre 6 a 12 repetições máximas (ACSM, 2015). Pós teste, todos os voluntários tiveram sua zona de treino adequada para em média 75% de 1RM, direcionado na intensidade de esforço para ganhos de hipertrofia.

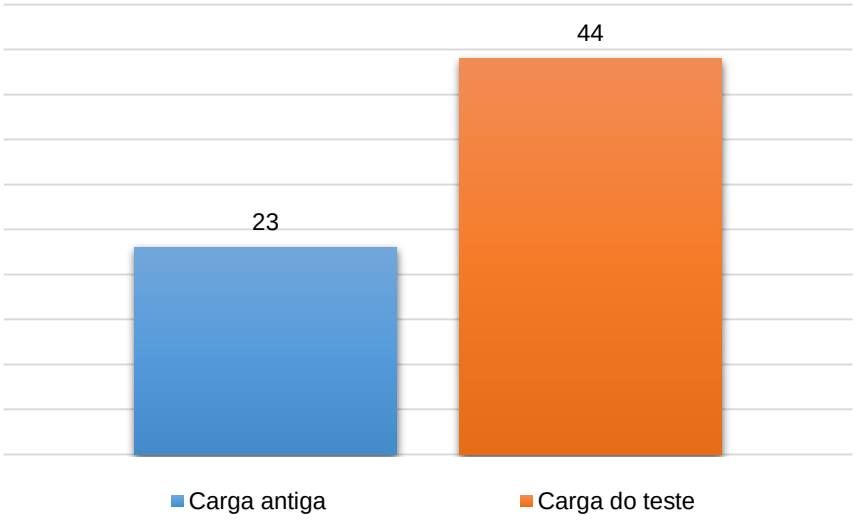
Gráfico 06- RM antigo x RM atual.



Fonte: Dados trabalhados pelo autor (2016).

Em média, foram executadas 17 repetições máximas antes da adequação, e foram encontradas em média 10 repetições.

Gráfico 07- Carga antiga x carga de teste.



Fonte: Dados trabalhados pelo autor (2016).

Os voluntários treinavam em média com uma carga de 23 kg, inadequada para tal zona de hipertrofia que varia de 60% a 80% de 1RM. Pós teste, tiveram os ajustes da carga máxima delimitada para tal zona hipertrófica, que corresponderam em média a 44 kg.

4.2 DISCUSSÃO

Como é notório, para que um programa de treinamento tenha efeitos positivos, um conjunto de variáveis deve ser classificado na elaboração do treinamento (ACSM, 2002). Entre as diversas variáveis, o presente estudo se dedicou a investigar a zona de treinamento e o número de repetições máximas propostas por um teste de 1RM.

O controle do ritmo de execução, possivelmente, foi uma das variáveis que contribuíram para a discrepância de resultados. Deste modo, o presente estudo controlou apenas a fase excêntrica do movimento em três segundos, diferente de

Chagas (2005), que controlou tanto a fase excêntrica quanto a concêntrica, com um tempo de seis segundos para cada fase, gerando uma diferença sensível no tempo total de cada repetição.

De acordo com Julio, Panissa e Franchini (2011), em função da dificuldade de aplicação do teste de 1RM, a prescrição de treinamento tem sido realizada com um número pré-estabelecido de repetições associado com uma dada intensidade. Posteriormente, Alves (2012), avaliando o número de repetições executadas na intensidade de 80% de 1RM, encontrou, em média, 8,3 repetições.

Alguns estudos têm apresentado que o treinamento com cargas correspondentes entre 80-85% de 1RM são mais efetivos para o aumento da força máxima dinâmica, maximizando o recrutamento das fibras musculares específicas, embora que, outros estudos apontam efetiva melhoria na força máxima quando cargas entre 70-80% de 1RM são utilizadas (KRAMER; RATAMESS, 2004).

Na presente pesquisa, quando os voluntários foram testados para realizarem o maior número de repetições possíveis, que variam de 60% a 80% de 1RM (ACSM, 2009), foi identificado que 100% dos voluntários não treinavam com sua carga adequada para tal zona de hipertrofia e apenas 26,7% treinavam na zona de hipertrofia apropriada.

A relação entre percentual de 1RM e número de repetições referentes vêm sendo bastante discutida em diversos estudos e a maioria deles afirma que se deve ter muita cautela nas prescrições do treinamento baseado apenas no percentual de 1RM do indivíduo. Diversos fatores como tamanho do grupamento muscular, amplitude do movimento, ritmo de execução, dentre outros, têm direta interferência na fidedignidade do teste e devem ser rigorosamente controlados, para que se possam alcançar níveis mais altos de confiabilidade tanto na prescrição quanto na constatação dos níveis de força do indivíduo (HOEGER, 1987; SIMÃO; POLY; LEMOS, 2004; CHAGAS; BARBOSA; LIMA, 2005).

Foram encontradas em média 10 repetições, não correspondendo desta forma aos resultados encontrados por Ramalho (2001), que encontraram em média 7 repetições. Os achados do presente estudo também não corresponderam aos de Chagas, Barbosa e Lima (2005), que testaram sujeitos treinados no exercício supino, encontrando em média 4,3 repetições.

5 CONCLUSÃO

Uma das utilidades dos testes submáximos é a sua utilização na prescrição do exercício. Porém, quando se prescreve uma carga adequada para um número determinado de repetições máximas, pode-se estar prescrevendo intensidades diferentes para grupamentos diferentes, pois, um mesmo número de repetições máximas representam diferentes percentuais de 1RM, dependendo do movimento ou mesmo da forma de execução e do equipamento.

No presente estudo ocorreu diferenças entre as intensidades do (TP) para hipertrofia antes e pós ajuste da carga.

O número de repetições máximas nas intensidades de 60% e 80% de 1RM (ACSM, 2015), é estimado pela equação e teste predito de 1 RM (FLECK; KRAMER, 2003). Correspondeu às recomendações da literatura referente às zonas de estímulos para hipertrofia muscular, concluindo-se que, a prescrição de exercícios pelos percentuais de cargas de 1RM estimado pode ser realizada, embora deva ser cautelosa, uma vez que estes resultados se limitam ao exercício Cadeira Extensora.

REFERÊNCIAS

ADAM, B. O; FANELLI, C; SOUZA, E. S; STULBACH, T. E; MONOMI, P. Y. **Conhecimento nutricional de praticantes de musculação de uma academia da cidade de São Paulo.** Brazilian Journal of Sports Nutrition. São Paulo: v. 2, n. 2, pp. 24-36, mar. 2013.

ALVES, H. B; SIMÃO, R; DIAS, M. R. **Número de repetições e percentual de carga máxima:** comparação entre exercício uni e multiarticular. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São Paulo: v. 6, n. 32, pp. 157-163, mar. 2012.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). **Position stand:** progression models in resistance training for healthy adults. Medicine and Science in Sport and Exercise. Rockville Pike: pp. 687-708, mar. 2009.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). **Treinamento resistido para adultos saudáveis.** Medicine and Science in Sport and Exercise. Rockville Pike: v.34, n. 2, pp. 364-380, 2015.

BOTTARO, M; VELOSO, J; WAGNER, D; GENTIL, P. **Resistance training for strength and muscle thickness:** Effect of number of sets and muscle group trained. Science & Sports. v. 26, pp. 259-264, 2011.

BURESH, R; BERG. K; FRENCH. J. **The effect of resistive exercise rest interval on hormonal response, strength, and hypertrophy with training.** J Strength Cond Res. Rockville Pike: v. 23, pp. 62-71, 2009.

CAUZA, E; HANUSCH-ENSERER, U; STRASSER, B; LUDVIK, B; METZ-SCHIMMERL, S; PACINI, G; WAGNER, O; GEORG, P; PRAGER, R; KOSTNER, K; DUNKY, A; HABER, P. **The relative benefits of endurance and strength training on the metabolic factors and muscle function of people with type 2 diabetes mellitus.** Arch phys med rehabil. Rockville Pike: v. 86, pp.1527-1533, 2005.

CEOLA, M. H. J; TUMELERO, S. **Grau de hipertrofia muscular em resposta a três métodos de treinamento de força muscular.** Revista Digital, Buenos Aires: ano 13, n° 121, jun. 2008, 16 p.

CHAGAS, M. H; BARBOSA, J. R. M; LIMA, F. V. **Comparação do número máximo de repetições realizadas a 40 % e 80% de uma repetição máxima em dois diferentes exercícios na musculação entre os gêneros masculino e feminino**. Revista Brasileira de Educação Física Especializada. São Paulo: v. 19, pp. 5-12, 2005.

DIAS, I; SALLES, B. F; NOVAES, J; COSTA, P. B; SIMÃO, R. **Influence of exercise order on maximum strength in untrained young men.** Journal of Science and Medicine in Sport. Rockville Pike: v. 13, n. 1, pp. 65-69, 2010.

DIAS, R. M. R; CYRINO, E. S; SALVADOR, E. P; NAKAMURA, F. Y; PINA, F. L. C; OLIVEIRA, A. R. **Impacto de oito semanas de treinamento com pesos sobre a**

força muscular de homens e mulheres. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Londrina: v. 11, n. 4, pp. 224-228, 2005.

FALUS, A; MARTON, I; BORDÉNYL, E; TAHY, A; KARÁDI, P; ARADI, J; STAUDER, A; KOPP, M. **The 2009 Nobel Prize in Medicine and its surprising message:** lifestyle is associated with telomerase activity. Orv Hetil, Rockville Pike: v. 151, n. 24, pp. 965-970, 2009.

FLECK, S. J; KRAMER, W. J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular.** Porto Alegre: Artmed, 2003, 376 p.

FLECK, S. J; FIGUEIRA JÚNIOR, A. J. **Riscos e benefícios do treinamento de força em crianças:** novas tendências. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde. Pelotas: v. 2, n. 1, pp. 69-75, 2012.

FLORES, D. F; GENTIL. P; BROWN, L. E; PINTO, R. S; CARREGARO, R. L; BOTTARO, M. **Dissociated time course of recovery between genders after resistance exercise.** Journal of Strength and Conditioning Research. Rockville Pike: v. 25, n. 11, pp. 3039-3044. 2011.

GENTIL. P. **Emagrecimento:** quebrando mitos e mudando paradigmas. Rio de Janeiro: Ed. Sprint, 2010, 208 p.

GENTIL, P. **Bases Cientificas do Treinamento de Hipertrofia.** Rio de Janeiro: Ed. Sprint, 2011, 192 p.

GUEDES D. P; SOUZA JÚNIOR, T. P; ROCHA, A. C. **Treinamento Personalizado em Musculação.** São Paulo: Phorte, 2008, 456 p.

GUEDES, D. P; RECHENCHOSKY, L. **Comparação da gordura corporal predita por métodos antropométricos:** índice de massa corporal e espessuras de dobras cutâneas. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. São Paulo: v. 10, n. 1, pp. 1-7, 2008.

HACKETT, D. A; JOHNSON, N. A; CHOW, C. M. **Training practices and ergogênico aids used by male bodybuilders.** Journal of Strength and Conditioning Research. v. 27, n. 6, pp. 1609-1617, jun. 2012.

HANSEN, R. **A relevância dos intervalos de repouso entre as séries no treinamento de treinamento resistido objetivando a hipertrofia muscular.** Departamento de Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: mai. 2002, 15 p.

JULIO, U. F; PANISSA, V. L. G; FRANCHINI, E. **Predição da carga máxima a partir do número de repetições com cargas submáximas para mulheres.** Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. São Paulo: v. 13. n. 5, pp.361-366, 2011.

KRAEMER, W. J; RATAMESS, N. A. **Fundamentals of resistance training**: progression and exercise prescription. Medicine and Science and Sports and Exercise. Rockville Pike: vol. 36, n. 4, pp. 674-688, 2004.

LEVINGER, I; GOODMAN, C; HARE, D. L; JERUMS, G; TOIA, D; SELIG, S. **The reliability of the 1-RM strength test for untrained middle-aged individuals.** Journal of Science and Medicine in Sport. Rockville Pike: v.12, n.2, p.310-316, 2009.

MATSUDO, S; ARAÚJO, T; MATSUDO, V; ANDRADE, D; ANDRADE, E; OLIVEIRA, L. C; BRAGGION, G. **Questionário internacional de atividade física (IPAQ):** estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde. Pelotas: v. 6, n. 2, pp. 5-18, 2001.

MCKENDRY, J; PÉREZ-LÓPEZ, A; MACLEOD, M; LUO, D; DENT, J. R; SMEUNINX, B; YU, J; TAYLOR, A. E; PHILP, A; BREEN, L. **Short inter-set rest blunts resistance exercise-induced increases in myofibrillar protein synthesis and intracellular signalling in young males.** Experimental physiology. Rockville Pike: v. 101, n. 7, pp. 866-882, 2016.

MITCHELL, C. J; CHURCHWRD-VENNE, T. A; WEST, D. W. D; BURD, N. A; BREEN, L; BAKER, S. K; PHILLIPS, S. M. **Resistance exercise load does not determine training-mediated hypertrophic gains in young men.** Journal of Applied Physiology. Rockville Pike: v. 113, n. 1, pp. 71-77, 2012.

MOHAMAD, N. I; CRONIN, J. B; NOZAKA, K. K. **Difference in kinematics and kinetics between high- and low-velocity resistance loading equated by volume:** implications for hypertrophy training. The Journal of Strength and Conditioning Research. Rockville Pike: v. 26, n. 1, pp. 269-275, 2012.

MOURA, J. A. R. **Força Máxima Dinâmica:** uma proposta metodológica para validação do teste de peso máximo em aparelhos de musculação. Revista Kinesis. Santa Maria: n. 18, pp. 23-50, jan./jun. 1997.

NASSAU, F; PAULA, V. **Amplitude funcional:** resultados, segurança, flexibilidade. Uma questão de coerência. In: Trust Sports. Janeiro / 2010 (atualizado em maio / 2014).

OGASAWARA, R; YASUDA, T; ISHII, N; ABE, T. **Comparison of muscle hypertrophy following 6-month of continuous and periodic strength training.** Eur J Appl Physiol. Rockville Pike: v. 113, n. 4, pp. 975-985, 2013.

OKANO, A. H; CYRINO, E. S; NAKAMURA, F. Y; GUARIGLIA, D. A; NASCIMENTO, M. A; AVELAR, A; MORAES, A. C. **Comportamento da força muscular e da área muscular do braço durante 24 semanas de treinamento com pesos.** Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. Florianópolis: v.10, n. 4, p. 379-385, 2008

PEREIRA, G. N. **A relação entre satisfação e permanência de clientes enquanto consumidores de serviços:** um estudo em academias de atividades físicas.

Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Faculdade de Educação Física, Universidade de Brasília, 2012.

POLITO, M. D; CYRYNO, E. S; GERAGE, A. M; NASCIMENTO, M. A; JANUÁRIO, R. S. B. **Efeito de 12 Semanas de Treinamento Com Pesos Sobre a Força Muscular, Composição Corporal e Triglicérides em Homens Sedentários.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Londrina: v. 16, n. 1, pp. 29-31, jan./fev., 2010.

QUINELATO, W. C. **Análise de dois programas de treinamento com diferentes velocidades para avaliação da força dinâmica máxima de 1 RM.** (Trabalho de Conclusão de Curso). Centro de Ciências Fisiológicas e da Saúda, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos: 2009, 29 p.

ROCHA, A. C; GUEDES JUNIOR, D. P. **Utilização do percentual de carga máxima dinâmica e velocidade de movimento durante o treinamento de força.** Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício. Santos: v. 10, n. 3, pp. 147-150, jul./set. 2011.

RODRIGUES JÚNIOR, F. F; AGUIAR, A. P; CARNEIRO, R. F. V; LIMA, D. L. F; LOUREIRO, A. C. C. **Análise de protocolos de testes de força submáximos para predição de carga máxima (1RM) na musculação.** Coleção Pesquisa em Educação Física. São Paulo: v. 11, n. 2, pp. 7-14, 2012

ROSÁRIO, F. R; LÍBERALI, R. **Perfil de saúde e antropométrico dos indivíduos iniciantes na prática da musculação.** Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento – RBONE. Joinville: v. 2, n. 7, 2012.

SAMPSON, J. A; GROELLER, H. **Is repetition failure critical for the development of muscle hypertrophy and strength?** Scandinavian journal of medicine & science in sports. Rockville Pike: v. 26, n. 4, pp. 375-383, mar. 2015.

SANTOS, V. H. A; NASCIMENTO, W. F; LIBERALI, R. **O treinamento de resistência muscular localizada como intervenção no emagrecimento.** Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento – RBONE. Joinville: v. 2, n. 7, pp. 34-43, 2012.

SCHOENFELD, B. J; POPE, Z. K; BENIK, F. M; HESTER, G. M; SELLERS, J; NOONER, J. L; SCHNAITER, J. A; BOND-WILLIAMS, K. E; CARTER, A. S; ROSS, C. L; JUST, B. L; HENSELMANS, M; KRIEGER, J. W. **Longer inter-set rest periods enhance muscle strength and hypertrophy in resistance-trained men.** J Strength Cond Res. Rockville Pike: v. 30, n. 7, pp. 1805-1812, 2015.

SCHOENFELD, B. J; OGBORN, D; KRIEGER, J. W. **Dose-response relationship between weekly resistance training volume and increases in muscle mass:** A systematic review and meta-analysis. Journal of Sports Sciences. pp.1-10, 2016.

SHIMANO, T; KRAEMER, W. J; SPIERING, B. A; VOLEK, J. S; HATFIELD, D. L; SILVESTRE, R; VINGREN, J. L; FRAGALA, M. S; MARESH, C. M; FLECK, S. J; NEWTON, R. U; SPREUWENBERG, L. P; HAKKINEM, K. **Relationship between the number of repetitions and selected percentages of one repetition maximum in free weigth exercises in trained and untrained men.** The Journal of Strength and Conditioning Research. Rockville Pike: v. 20, n. 4, pp.819-823, 2006.

SILVA, T. B. **É possível seguir as recomendações do ACSM (2009) e realizar pelo menos três séries de seis a 12 repetições com 80% da carga de 1RM?** (Trabalho de Conclusão de Curso). Centro de Educação Física e Esporte, Universidade Estadual de Londrina. Londrina: 2011, 24 p.

SIMÃO, R; FARINATTI, P. T; POLITO, M. D; VIVEIROS, L; FLECK, S. J. **Influence of exercise order on the number of repetitions performed and perceived exertion during resistance exercise in women.** The Journal of Strength and Conditioning Research. Rockville Pike: v. 21, n. 1, pp. 23-28, 2007.

SIMÕES, C. S. M; SAMULSKI, D. M; SIMIM, M; SANTIAGO, M. L. M. **Análise da qualidade de vida de professores e alunos de musculação: um estudo comparativo.** Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde. Pelotas: v. 16, n. 2, pp. 107-112, 2012.

THOMAS, J. R; NELSON, J. K. **Research methods in physical activity**. 3. ed. Champaign: Human Kinetics, 1996, 496 p.

VAN GENT, R. N; SIEM, D; VAN MIDDELKOOP, M; VAN OS, A. G; BIERMA-ZEINSTRA, S. M. A; KOES, B. W. **Incidence and determinants of lower extremity running injuries in long distance runners:** a systematic review. BR J Sports Med. Rockville Pike: v. 41, n. 8, pp. 469-480, mai. 2007.

VERKOSHANSKI, Y. V. **HIPERTROFIA MUSCULAR**: Body-building. Rio de Janeiro: Editora Ney Pereira, 2000.

ZART, G. A; MARCELINO, P. C. **Algumas considerações sobre treinamento resistido.** EFDeports Revista Digital. Buenos Aires: v. 17, n. 170, jul. 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Gostaríamos de convidá-lo (a) a participar da pesquisa “ADEQUAÇÃO DE CARGA PARA TREINAMENTO DE HIPERTROFIA EM FREQUÊNTADORES DE UMA ACADEMIA DE POMBAL- PB” a ser realizada na Academia Gym Fitness na Cidade de Pombal-PB, pelo acadêmico Nícolas Mateus de Assís Dantas, sob orientação do Prof. Ms. Fábio Alexandre dos Santos Lira. O objetivo da pesquisa é adequar a carga para um treinamento de hipertrofia em frequentadores da Academia Gym Fitness na Cidade de Pombal-PB.

A sua participação é muito importante e ela se daria com a realização de aplicação de um teste para analisar e provavelmente adequar a carga com o objetivo hipertrófico.

Explicações dos testes:

O teste de uma repetição máxima (1RM) foi utilizado como padrão ouro na determinação da força máxima dinâmica e utilização dos valores percentuais da força máxima para determinar as zonas de treinamento para hipertrofia (FLECK & KRAMER, 2003). O exercício escolhido para realização do teste foi extensão de joelho na Cadeira Extensora a fim de que pudesse determinar e por hipótese adequar sua RM. Foi proposto ao voluntário determinar com base na sua experiência, um peso que considera próximo ao máximo, que conseguisse executar o exercício escolhido. Após início do teste o voluntário deveria realizar as repetições em ritmo constante (fase excêntrica do movimento em três segundos) e sem interrupções, realizando o máximo de repetições possíveis, que não devem ser > 12 e < 6, caracterizado na intensidade de esforço para ganhos de hipertrofia e força (6-12 repetições máximas) de acordo com (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015). Se ocorresse,

descansaria 5 minutos, escolheria um peso maior e iniciava novamente. Caso a carga máxima não fosse encontrada em até três tentativas, um novo teste seria realizado após 48 horas ao teste anterior. Todos voluntários foram previamente esclarecidos sobre a rotina do teste antes de seu acontecimento.

Riscos e desconfortos:

Este estudo poderá trazer riscos de lesões nos músculos Quadríceps e Reto Femoral, pôr o esforço do teste de repetição Máx., entretanto, serão utilizados meios de redução desses riscos. Será feito com um acompanhamento profissional, e os participantes serão orientados a avisar, parar a execução do movimento ou teste.

Benefícios esperados a partir dos testes:

Este estudo pode trazer benefícios para uma melhora no perfil de treino do indivíduo, por consequência direta do ajuste da carga, no aumento da Secção transversa do músculo (hipertrofia), aumento da força, e adaptações nervosas.

Perguntas e esclarecimentos:

As perguntas sobre os procedimentos de análise do teste de repetição máxima. Se você tiver qualquer dúvida ou precisar de mais informações, por favor, solicite-nos mais explicações. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você. Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos pode nos contatar ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos das Faculdades Integradas de Patos (FIP), conforme os dados abaixo:

Pesquisador: Prof. Ms. Fábio Alexandre dos Santos Lira – Curso de bacharelado em Educação Física – (83) 98893 - 1371 / E-mail: lira_fas@yahoo.com

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos das FIP -(83)3421-7300 Ramal 276 – R. Floriano Peixoto, 223. Centro – Patos/PB.

Participação voluntária e Liberdade de consentimento

Informamos que o (a) senhor (a) não pagará, nem será remunerada por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes, especificamente, de sua participação na pesquisa. Sua permissão para realizar esses testes é estritamente voluntária. Você é livre para interromper os testes em qualquer ponto, se assim o desejar. Os registros são estritamente confidenciais e serão utilizados para fins acadêmicos na perspectiva de divulgação científica.

Li esse formulário cuidadosamente e entendi totalmente os procedimentos dos testes que irei realizar, assim como os riscos e os desconfortos. Sabendo desses riscos e tendo tido a oportunidade de fazer perguntas que foram, satisfatoriamente, respondidas, concordo na participação desta pesquisa.

_____

Assinatura do voluntário

Em caso de analfabeto, favor inserir a digital do polegar direito no espaço ao lado.

_____ / _____ / _____. _____

Data **R.G.**

_____ / _____ / _____. _____

Data **Assinatura da testemunha**

_____ / _____ / _____. _____

Data **Prof. Ms. Fábio Alexandre dos Santos Lira**

APÊNDICE B - TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR

TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR (TCP)

Título do Projeto: ADEQUAÇÃO DE CARGA PARA TREINAMENTO DE HIPERTROFIA EM FREQUÊNTADORES DE UMA ACADEMIA DE POMBAL - PB.
Pesquisador ou Responsável: Prof. Ms. Fábio Alexandre dos Santos Lira.

Instituição: FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS (FIP).
Telefone para Contato: (83) 3421- 7300.
Local da Coleta de Dados: Academia Gym Fitness na cidade de Pombal – PB.

Por meio deste termo de responsabilidade, nós, abaixo-assinados, respectivamente, autor e orientador da pesquisa, assumimos cumprir fielmente as diretrizes regulamentadoras emanadas da resolução n° 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementares, outorgada pelo decreto 12 de dezembro de 2012, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, ao (s) sujeito (s) da pesquisa e ao Estado.

Reafirmamos, outrossim, nossa responsabilidade indelegável e intransferível, mantendo em arquivo todas as informações inerentes à presente pesquisa, respeitando a confidencialidade e sigilo das fichas correspondentes a cada sujeito incluído na pesquisa, por um período de 5 (cinco anos) após o término desta. Apresentaremos sempre que solicitado pelo CEP/FIP (Comitê de Ética em Pesquisa/Faculdades Integradas de Patos), ou CONEP (Conselho Nacional de Ética em Pesquisa, um relatório sobre o andamento da pesquisa.

Pombal - PB, ___ de _____ 2016.

_____

Prof. Ms. Fábio Alexandre dos Santos Lira - Orientador

_____

Nícolas Mateus de Assís Dantas - Orientando

APÊNDICE C - FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

NOME: _____.

IDADE: _____.

SEXO: M (__) F (__)

ESTADO CÍVIL: _____

DATA DE NASCIMENTO: ____ / ____ / _____.

TELEFONE: (__) _____ - _____.

ENDEREÇO: _____.

ESCOLARIDADE: _____.

RENDA FAMILIAR: _____.

DOENÇAS: _____.

ANEXOS

ANEXO A - ANAMNESE CORPORAL E PERIMETRIA

ANAMNESE CORPORAL E PERIMETRIA

Nome:	
Idade:	**Sexo:** F ( ); M ( ).
Pombal – PB, de de 2016.	

ANAMNESE

Já praticou? ..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Pratica atualmente? ..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Por quanto tempo está treinando sem pausas?

_____

Objetivo principal?

_____

Fumante ..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Álcool ..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Filhos ..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Ciclo menstrual regular ..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Anticoncepcional ..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Alimentação balanceada..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Indicação alimentar ..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Sal (adicionado na comida pronta..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Obesidade em familiares ..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Predisposição corpórea ..... ( ) GANHAR; ( ) PERDER;
Hipertensão ..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Hipotensão ..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Patologia cardíaca..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Asma..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Alergia ..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Diabetes ..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Depressão ..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Ansiedade..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Tratamento médico..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Medicamentos..... ( ) SIM; ( ) NÃO;
Cirurgia..... ( ) SIM; ( ) NÃO;

Antecedentes:

Aparelho Osteolocomotor: ..... Sistema Nervoso: .....

Aparelho Digestivo: ..... Sistema Urinário: .....

Aparelho Cardiovascular: ..... Aparelho Respiratório: .....

PERIMETRIA

DATA DA AVALIAÇÃO		/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
PERÍMETROS (PROTOCOLO POLLOCK)														
BRAÇO	D													
	E													
CINTURA														
COXA	MD													
	ME													

ANEXO B - AVALIAÇÃO DE BIOIMPEDÂNCIA

AVALIAÇÃO DE BIOIMPEDÂNCIA

Nome:	
Idade:	**Sexo:** F ( ); M ( ).
Pombal – PB, ____ de _____ de 2016.	

Idade:	
Peso:	
Altura:	
IMC:	
% Gordura:	
% Músculo:	

ANEXO C - TESTE DE 1 RM

TESTE DE 1 RM

O teste de uma repetição máxima (1RM) foi utilizado como padrão ouro na determinação da força máxima dinâmica e utilização dos valores percentuais da força máxima para determinar as zonas de treinamento para hipertrofia (FLECK; KRAMER, 2003), que variam de 60% a 80% de 1RM (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2009). O exercício escolhido para realização do teste foi extensão de joelho na Cadeira Extensora a fim de que pudesse determinar e por hipótese adequar suas RM. Foi proposto ao voluntário determinar com base na sua experiência, um peso que considera próximo ao máximo, que conseguisse executar o exercício escolhido. Após início do teste o voluntário deveria realizar as repetições em ritmo constante (fase excêntrica do movimento em três segundos) e sem interrupções, realizando o máximo de repetições possíveis, que não devem ser > 12 e < 6, caracterizado na intensidade de esforço para ganhos de hipertrofia e força (6-12 repetições máximas) de acordo com (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2015). Se ocorresse, descansaria 5 minutos, escolheria um peso maior e iniciava novamente. Caso a carga máxima não fosse encontrada em até três tentativas, um novo teste seria realizado após 48 horas ao teste anterior.

Quadro 1- Teste predito.

Número de Repetições Máximas	% / RM
1 RM	100%
2 RM	95%
4 RM	90%
6 RM	85%
8 RM	80%
10 RM	75%
12 RM	70%

Fonte: Fleck e Kramer, 2003.

Nome:	
Idade:	**Sexo:** F ( ); M ( ).
Pombal – PB, ____ de _____ de 2016.	

1. Para calcular sua 1RM foi aplicado a seguinte regra de três simples;

$$\frac{\text{Peso considerado em Kg}}{\text{1 RM}} = \frac{\text{\% zona de RM}}{\text{100 \%}}$$

Então:

1RM = (100 * ___) ÷ ___

1RM = ___ ÷ ___

1RM = ___ Kg.

2a. O voluntário treinava com sua carga adequada?

SIM ( ); NÃO ( );

2b. O voluntário treinava com sua zona adequada?

SIM ( ); NÃO ( );

2c. Número de tentativas para determinação da **RM**?

1 ( ); 2 ( ); 3 ( );

ANEXO D - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

FUNDAÇÃO FRANCISCO MASCARENHAS/FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS-FIP

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Plataforma Brasil

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ADEQUAÇÃO DE CARGA PARA TREINAMENTO DE HIPERTROFIA EM FREQUENTADORES DE UMA ACADEMIA DE POMBAL- PB

Pesquisador: Fábio Alexandre dos Santos Lira

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 59688716.0.0000.5181

Instituição Proponente: Fundação Francisco Mascarenhas/Faculdade Integradas de Patos-FIP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.778.129

Apresentação do Projeto:

De acordo com o proponente, trata-se de um estudo transversal descritivo do tipo quantitativo, cujo objetivo deste estudo é verificar e adequar a carga para um treinamento de hipertrofia, de praticantes de musculação em uma academia da cidade de Pombal-PB. A amostra será composta por quinze mulheres, que frequentam a academia por pelo menos três meses, participando assim de um estudo voluntário. Elas serão solicitadas a fazer um teste de repetição máxima com sua própria carga de treino, mantendo a velocidade usual que já realizam no exercício.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

• Verificar se o indivíduo está treinando adequadamente para com o objetivo hipertrófico.

Objetivo Secundário:

• Identificar a existência de inadequação da carga de treino para com seu objetivo.

• Correlacionar a carga ao objetivo final.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Apresentam-se de acordo com os termos previstos pela RESOLUÇÃO 466/2012.

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N
Bairro: Belo Horizonte **CEP:** 58.704-000
UF: PB **Município:** PATOS
Telefone: (83)3421-7300 **Fax:** (83)3421-4047 **E-mail:** cepfip@fiponline.com.br

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Verifica-se direcionamento metodológico adequado à realização de um trabalho com relevância acadêmica, científica e social.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentam-se de acordo com os termos previstos pela NORMA OPERACIONAL 001/2013.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Favorável à realização do trabalho.

Considerações Finais a critério do CEP:

Com base nos parâmetros estabelecidos pela RESOLUÇÃO 466/2012 do CNS/MS regulamentando os aspectos relacionados à Ética envolvendo estudos com/em Seres Humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas de Patos considera que o protocolo em questão está devidamente APROVADO para sua execução.

Este documento tem validade de CERTIDÃO DE APROVAÇÃO para coleta dos dados propostos ao estudo.

Destacamos que a CERTIDÃO PARA PUBLICAÇÃO só será emitida após a apresentação do RELATÓRIO FINAL do estudo proposto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_790293.pdf	08/09/2016 16:13:55		Aceito
Folha de Rosto	rosto.pdf	08/09/2016 16:13:24	Fábio Alexandre dos Santos Lira	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	08/09/2016 12:04:15	Fábio Alexandre dos Santos Lira	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	08/09/2016 12:01:56	Fábio Alexandre dos Santos Lira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	08/09/2016 12:01:31	Fábio Alexandre dos Santos Lira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TCP.pdf	08/09/2016 12:01:09	Fábio Alexandre dos Santos Lira	Aceito
Declaração de Instituição e	anuencia.pdf	08/09/2016 12:00:41	Fábio Alexandre dos Santos Lira	Aceito

Infraestrutura	anuencia.pdf	08/09/2016 12:00:41	Fábio Alexandre dos Santos Lira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	08/09/2016 11:59:21	Fábio Alexandre dos Santos Lira	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

PATOS, 17 de Outubro de 2016

Assinado por:
Flaubert Paiva
(Coordenador)

ANEXO E - CARTA DE ANUÊNCIA

CARTA DE ANUÊNCIA

FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS

CARTA DE ANUÊNCIA

Atendendo a solicitação de consentimento para realização de pesquisa na Gym Fitness Academia, inscrita sob o CNPJ n° 017.420.170/0001-28, venho através desta, declarar estar de acordo com realização do projeto de pesquisa intitulado "Adequação de carga para treinamento de hipertrofia em frequentadores de uma academia de Pombal/PB", sob a responsabilidade do pesquisador Prof. Fábio Alexandre dos Santos Lira.

Declaro ainda, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/2012. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades e do seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos nela recrutados.

Estou ciente que a pesquisa será iniciada após aprovação do CEP.

Patos – PB, 24 de Agosto de 2016.

Eugênio Marcelo de Assis Pereira

Eugênio Marcelo de Assis Pereira
Profissional de Educação Física NASF
CREF: 003536-G/PB
SUS: 206 2434 6239 0007