



FACULDADES DE ENFERMAGEM E MEDICINA NOVA ESPERANÇA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

LUCAS GABRIEL DO NASCIMENTO SANTOS

AVALIAÇÃO DO VOLUME DE TREINAMENTO PARA HIPERTROFIA EM
INDIVÍDUOS DO SEXO MASCULINO EM UMA REDE DE ACADEMIAS NO
MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA

JOÃO PESSOA

2024

LUCAS GABRIEL DO NASCIMENTO SANTOS

**AVALIAÇÃO DO VOLUME DE TREINAMENTO PARA HIPERTROFIA EM
INDIVÍDUOS DO SEXO MASCULINO EM UMA REDE DE ACADEMIAS NO
MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade
Nova Esperança como parte dos requisitos exigidos para
obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Área de pesquisa: Avaliação e prescrição de exercício físico

Orientador: Prof. Dr. Urival Magno Gomes Ferreira

JOÃO PESSOA

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

S233a

Santos, Lucas Gabriel do Nascimento

Avaliação do volume de treinamento para hipertrofia em indivíduos do sexo masculino em uma rede de academias no município de João Pessoa: avaliação e prescrição de exercício físico / Lucas Gabriel do Nascimento Santos. – João Pessoa, 2024.
29f.

Orientador: Prof^o. Dr. Urival Magno Gomes Ferreira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Faculdade Nova Esperança – FACENE.

1. Treinamento de Força. 2. Volume. 3. Hipertrofia. 4. Força Muscular. I. Título.

CDU: 796.015.52

LUCAS GABRIEL DO NASCIMENTO SANTOS

**AVALIAÇÃO DO VOLUME DE TREINAMENTO PARA HIPERTROFIA EM
INDIVÍDUOS DO SEXO MASCULINO EM UMA REDE DE ACADEMIAS NO
MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA**

João Pessoa, 2024

Artigo apresentado pelo aluno **LUCAS GABRIEL DO NASCIMENTO SANTOS**, do Curso de Bacharelado em Educação Física, tendo obtido o conceito de _____, conforme a apreciação da Banca Examinadora constituída pelos professores:

Prof. Dr. Urival Magno Gomes Ferreira

Docente do Curso de Educação Física das Faculdades Nova Esperança

Prof. Ms. Darcilio Dantas Dias Novo Junior

Docente do Curso de Educação Física das Faculdades Nova Esperança

Prof. Esp. Sílvio de Azevedo Lago

Docente do Curso de Educação Física das Faculdades Nova Esperança

Dedico este trabalho a Deus, por ser minha fonte constante de força, sabedoria e inspiração, por renovar minha fé nos momentos de dúvida e por me abençoar com coragem para enfrentar todos os desafios.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, **Lígia Maria do Nascimento** e **José Joelson Pereira dos Santos**, meu mais profundo agradecimento. Vocês sempre acreditaram em mim, mesmo quando todas as circunstâncias pareciam conspirar contra. Sua fé em meu potencial e seu apoio incondicional foram pilares fundamentais nesta jornada. Nos momentos mais desafiadores, suas palavras de incentivo, seus conselhos e seu amor inabalável renovaram minha determinação. Obrigado por estarem ao meu lado em cada passo, mostrando-me o valor da persistência e do compromisso.

Aos meus irmãos, **Vitor Nascimento** e **Brigidda Nascimento**, meu eterno agradecimento por todo o suporte, incentivo e motivação ao longo desta jornada. Desde o início, vocês acreditaram no meu potencial, incentivando-me a seguir este caminho e a enfrentar cada desafio com coragem. Sua presença e apoio constantes foram essenciais para que eu seguisse em frente, mesmo nos momentos em que pensei em desistir. Obrigado por serem minha inspiração e meu porto seguro.

À minha grande e amada família, em especial a minha tia **Josilene Pereira**, e aos meus avós **Josefa Pereira**, **Jonas Aurélio** (*in memoriam*), **Maria de Lourdes** e **João Deodato**, por todo incentivo que me foi dado, pela torcida, orações, e forças emanadas.

Gostaria de dedicar um agradecimento especial à **Maria Paula**, uma pessoa única e iluminada, que Deus colocou no meu caminho. Desde o início, ela esteve ao meu lado, oferecendo apoio, compreensão e força para que eu pudesse superar cada desafio que surgiu. Sem o seu carinho, paciência e dedicação, eu não teria conseguido chegar até aqui. Paula, sua presença foi fundamental para o meu crescimento, e sou eternamente grato por tudo o que fez por mim.

A seu Francisco e dona Gel, por me acolherem tão bem e me ajudarem a seguir firme, mesmo com as dificuldades de conciliar trabalho e faculdade, sempre estiveram lá me apoiando em tudo.

Agradeço ao meu orientador, professor **Urival**, pela supervisão ao longo do desenvolvimento deste trabalho. Agradeço também aos professores **Darcilio** e **Sílvio**, membros da banca, pelas contribuições e pela disponibilidade em avaliar este trabalho.

Agradeço aos meus companheiros de trabalho durante os estágios nas academias *Prime Academia*, *Jampa Academia* e *Selfit*, pela colaboração, aprendizado mútuo e apoio ao longo desse período. Foi fundamental contar com a parceria de todos para o meu desenvolvimento profissional.

Finalizo esses agradecimentos, agradecendo de forma especial a todos os meus alunos, que marcaram minha jornada acadêmica durante as práticas e estágios, e me transformaram em um profissional. Cada um de vocês contribuiu de maneira única para o meu crescimento, e sou imensamente grato por todas as experiências compartilhadas. Que esta caminhada seja apenas o início de muitas outras que continuarei a trilhar com dedicação e paixão. Como está escrito em Provérbios 4:7: “A sabedoria é a principal coisa; adquira a sabedoria, e com todos os teus bens adquira o entendimento.” Este trabalho é uma pequena demonstração de tudo o que aprendi ao longo dessa jornada.

*"Em seu coração o homem planeja o seu caminho,
mas o Senhor determina os seus passos."*

- Provérbios 16:9

RESUMO

O treinamento resistido é uma prática essencial para o aumento da força, a melhoria da aptidão muscular e o aprimoramento do desempenho físico. Essas adaptações impactam positivamente a realização das atividades diárias, contribuindo para o aumento da massa muscular e a elevação da qualidade de vida. Este estudo teve como objetivo avaliar o volume de treinamento resistido para promover a hipertrofia muscular em homens de uma rede de academias na cidade de João Pessoa - PB. Foram analisados dados de 72 participantes do sexo masculino, com idades entre 18 e 64 anos, por meio de um questionário quantitativo composto por 16 perguntas. A maioria dos indivíduos treinava cinco ou mais vezes por semana, recebia acompanhamento profissional e relatava satisfação com os ganhos de massa muscular. Além disso, 93,1% dos participantes acreditavam que o volume de treinamento influenciava diretamente os resultados obtidos. Os resultados demonstraram uma distribuição heterogênea do volume de séries entre diferentes grupos musculares. Grupos superiores, como peitoral e bíceps, geralmente recebiam entre 9 e 12 séries semanais, enquanto músculos inferiores, como quadríceps e glúteos, frequentemente eram treinados com volumes entre 15 e 18 séries. Já músculos como panturrilha e abdômen apresentavam volumes menores, entre 6 e 8 séries semanais, indicando uma possível negligência em sua prescrição. Essa discrepância no volume de treinamento entre grupos musculares sugere um desalinhamento em relação às recomendações científicas atuais para hipertrofia, que apontam volumes ideais entre 12 e 18 séries semanais, com melhores resultados observados acima de 30 séries para grupos específicos. Conclui-se que uma prescrição mais equilibrada é essencial para maximizar os resultados e prevenir desequilíbrios musculares. Os achados reforçam a importância do ajuste cuidadoso do volume semanal de treino em programas de musculação.

Palavras-Chave: Treinamento de força; Volume; Hipertrofia; Força muscular.

ABSTRACT

Resistance training is an essential exercise for increasing strength, improving muscular fitness and enhancing physical performance. These adaptations have a positive impact on the performance of daily activities, contributing to increased muscle mass and improved quality of life. This study aimed to evaluate the resistance training volume for promoting muscle hypertrophy in men attending a gym network in João Pessoa, Brazil. Data from 72 male participants aged 18 to 64 years were collected using a 16-question quantitative questionnaire. Most participants trained five or more times weekly, received professional guidance, and reported satisfaction with their muscle mass gains. Additionally, 93.1% believed that training volume directly influenced their hypertrophy results. The findings revealed a heterogeneous distribution of training volume among muscle groups. Upper body muscles, such as the chest and biceps, typically received 9 to 12 weekly sets, while lower body muscles, like the quadriceps and glutes, were often trained with 15 to 18 sets. Calves and abdominal muscles were allocated smaller volumes, between 6 and 8 sets weekly, suggesting a potential oversight in their programming. This discrepancy in training volume indicates a misalignment with current scientific recommendations for hypertrophy, which suggest ideal volumes between 12 and 18 sets per week, with optimal results observed above 30 sets for specific groups. The study concludes that more balanced prescriptions are essential to maximize results and prevent muscular imbalances. These findings highlight the importance of carefully adjusting weekly training volumes in resistance training programs.

Keywords: Strength training; Volume; Hypertrophy; Muscle strength.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	METODOLOGIA	12
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
5	CONCLUSÃO	22
	REFERÊNCIAS	22
	ANEXO A	24
	APÊNDICE A	26

1. INTRODUÇÃO

O treinamento resistido (TR) é o principal exercício de intervenção para induzir hipertrofia muscular e desenvolvimento de força quando realizada consistentemente ao longo do tempo. Vários mecanismos são presumidos como responsáveis por iniciar a resposta hipertrófica ao TR,¹ sendo assim, a manipulação de variáveis do treinamento resistido podem maximizar a hipertrofia muscular. Algumas destas variáveis são: intensidade, frequência, ordem dos exercícios e volume; dentre estas citadas, podemos destacar o “volume” como sendo um fator chave para a maximização de resultados hipertróficos satisfatórios para os praticantes.²

A literatura revela que o volume de treino é uma das principais variáveis associadas à hipertrofia muscular, onde um aumento no volume está correlacionado a um aumento na massa muscular dos indivíduos. Nesse sentido, uma das maneiras mais práticas e recomendadas para quantificar o volume de treino, especialmente para aqueles que buscam hipertrofia, é considerar o número de séries por grupamento muscular por semana.³

O volume pode ser quantificado de diferentes formas, descrevendo assim o trabalho total realizado em determinada sessão de treinamento, algumas pesquisas revelaram que as adaptações a diferentes planejamentos de treinamento parecem ser semelhantes quando equacionados ao volume total, sendo assim, aprender a estimar a quantidade de TR terá relevância fundamental para atingir resultados hipertróficos planejados.⁴

Durante a prática de exercícios físicos, ocorrem adaptações autonômicas, cardiopulmonares e metabólicas para suprir a demanda metabólica e manter a homeostasia tecidual.¹ No entanto, a magnitude dessas alterações é influenciada pelo tipo, intensidade e, principalmente, o volume do treinamento. Nessa perspectiva, pesquisas apontam que ajustar essas variáveis conforme a resposta que o seu corpo lhe concede, e priorizar a consistência e os sinais de recuperação, farão com que os praticantes recebam melhores respostas hipertróficas.⁵

Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a utilização do volume de treinamento resistido em indivíduos homens visando o aumento de massa muscular (hipertrofia) em uma rede de academias na cidade de João Pessoa – PB. Assim, a pergunta norteadora deste estudo é: Como o volume e a intensidade de treinamento influenciam os resultados de hipertrofia muscular em homens que frequentam uma rede de academias na cidade de João Pessoa – PB? A hipótese nula é que a prescrição em relação a

variável volume não se encontra alinhada de acordo com as diretrizes do treinamento resistido.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional, transversal e descritivo, realizado com dados obtidos por meio de um questionário quantitativo, considerando as informações diversas, de praticantes de musculação do sexo masculino de uma das academias que trabalham em sistemas de rede localizada no município de João Pessoa, Paraíba, Brasil.

Foram incluídos no estudo, participantes devidamente matriculados e frequentando regularmente a rede de academias, experientes em treinamento de resistência, caracterizado por uma rotina de exercícios mantida por pelo menos 6 meses consecutivos, e tinham como objetivo principal declarado o aumento da massa muscular (hipertrofia). Além disso, os participantes deveriam estar dentro da faixa etária estabelecida, não apresentar restrições médicas à prática de atividades físicas e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponível no Anexo A.

Foram excluídos do estudo os indivíduos que apresentaram respostas inelegíveis no questionário, participantes do sexo feminino, aqueles com idade inferior a 18 anos ou superior a 64 anos, e pessoas que não frequentavam regularmente a rede de academias na cidade de João Pessoa, PB. Também foram excluídos os participantes que não praticavam o treinamento resistido como modalidade principal de exercício ou que apresentavam restrições médicas à prática de atividades físicas.

O instrumento utilizado neste estudo foi o questionário - instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de 16 perguntas que deveriam ser respondidas sem a presença do pesquisador (Apêndice A) e foram realizadas de forma aleatória, em diferentes dias e horários, a fim de diversificar o perfil dos sujeitos. Foram contempladas questões objetivas sobre dados de identificação e caracterização socioeconômica do grupo, sobre os seus hábitos de treinamento, conhecimento sobre estratégias de hipertrofia, e percepções sobre a prescrição de treinos nas academias. O pesquisador realizou o envio do questionário ao informante, e depois de preenchido o participante devolveu.

Para verificar o volume semanal realizado por grupo muscular foram utilizados os atuais programas de treinamento de 74 voluntários. A análise considerou a participação de cada grande

grupo muscular nos exercícios realizados em cada sessão de treinamento, a quantidade de séries por exercício e a frequência semanal de treinamento.

Após a coleta, os dados coletados foram organizados, processados e tabulados no *software* Microsoft Office Excel® 2010, sendo apresentados através de tabelas e/ou gráficos e confrontados com literatura pertinente. A interpretação dos dados foi feita de acordo com as estatísticas apresentadas (foram calculadas medidas de frequências absoluta e relativa) para cada um dos aspectos relevantes, procurando relacioná-los a características qualitativas de cada critério, como também as possíveis hipóteses para os achados.

O projeto de pesquisa foi registrado na Plataforma Brasil do Ministério da Saúde sob protocolo CAAE: 82817724.0.0000.5179 e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Nova Esperança, com o parecer nº 7.084.984.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo investigar o volume de treinamento resistido (TR) em homens com foco na hipertrofia muscular. A amostra foi composta por 72 participantes do sexo masculino, com idades entre 18 e 64 anos. Entre os dados sociodemográficos, observou-se que a maioria era solteira (68,1%), seguida por 26,4% de casados, 4,2% de divorciados e 1,4% de viúvos. Em relação ao nível de escolaridade, 59,7% dos participantes relataram ter ensino superior completo, 30,6% ensino superior incompleto e 9,7% ensino médio completo (Tabela 1).

TABELA 1 - Distribuição dos participantes de acordo com características sociodemográficas. João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2024.

VARÁVEIS	Nº	%	MÉDIA	DP
Idade (anos)			31,09	9,64
≤ 25	20	27,8%		
26-30	22	30,6%		
31-35	16	22,2%		
36-40	4	5,6%		
41-50	3	4,2%		
51-64	5	7%		

Não respondeu	2	2,8%
---------------	---	------

Estado civil

Solteiro	49	68,1%
----------	----	-------

Casado	19	26,4%
--------	----	-------

Divorciado	3	4,2%
------------	---	------

Viúvo	1	1,4%
-------	---	------

Escolaridade

Sup. Completo	43	59,7%
---------------	----	-------

Sup. Incompleto	22	30,6%
-----------------	----	-------

Médio Completo	7	9,7%
----------------	---	------

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

Legenda: *N° - número de participantes que responderam essa opção; *% - porcentagem referente ao número de participantes; *DP – Desvio Padrão

O perfil dos participantes em relação à prática de musculação revelou que 64% realizavam treinamento resistido cinco ou mais vezes por semana, enquanto 28% praticavam até quatro vezes por semana e 7% até duas vezes por semana (Figura 1). Esses resultados estão alinhados com os achados de Brigatto et al.⁶, que registraram uma frequência média de $4,9 \pm 0,9$ sessões de treinamento resistido por semana. Da mesma forma, Torres et al.⁷ observaram que 28,6% dos praticantes de esportes realizavam treinos três vezes por semana, enquanto 23,8% relatavam frequências de quatro ou cinco ou mais sessões semanais.

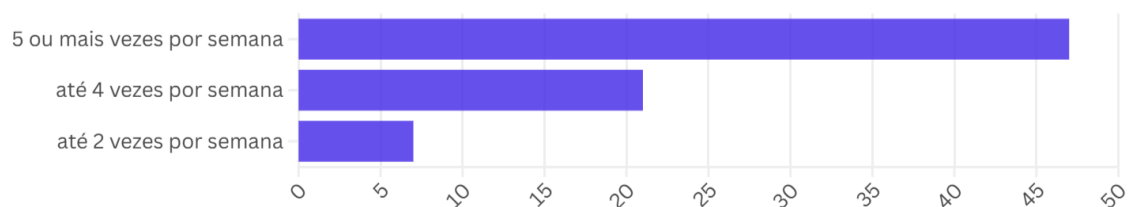


Figura 1 - Distribuição dos participantes quanto à frequência semanal de treinamento resistido.

Quanto à orientação profissional para a prescrição dos treinos, a maioria dos participantes (77,8%) relatou contar com acompanhamento profissional, enquanto 22,2% afirmaram não receber essa orientação. Em relação à frequência com que os treinos eram

revisados e ajustados por um profissional, 41,4% indicaram revisões mensais, enquanto 38,6% relataram ajustes trimestrais (Figura 2). Além disso, 4,3% mencionaram que os treinos são revisados quinzenalmente, outros 4,3% afirmaram receber ajustes semanalmente, e 11,4% declararam nunca receber revisões ou ajustes em seus treinos.

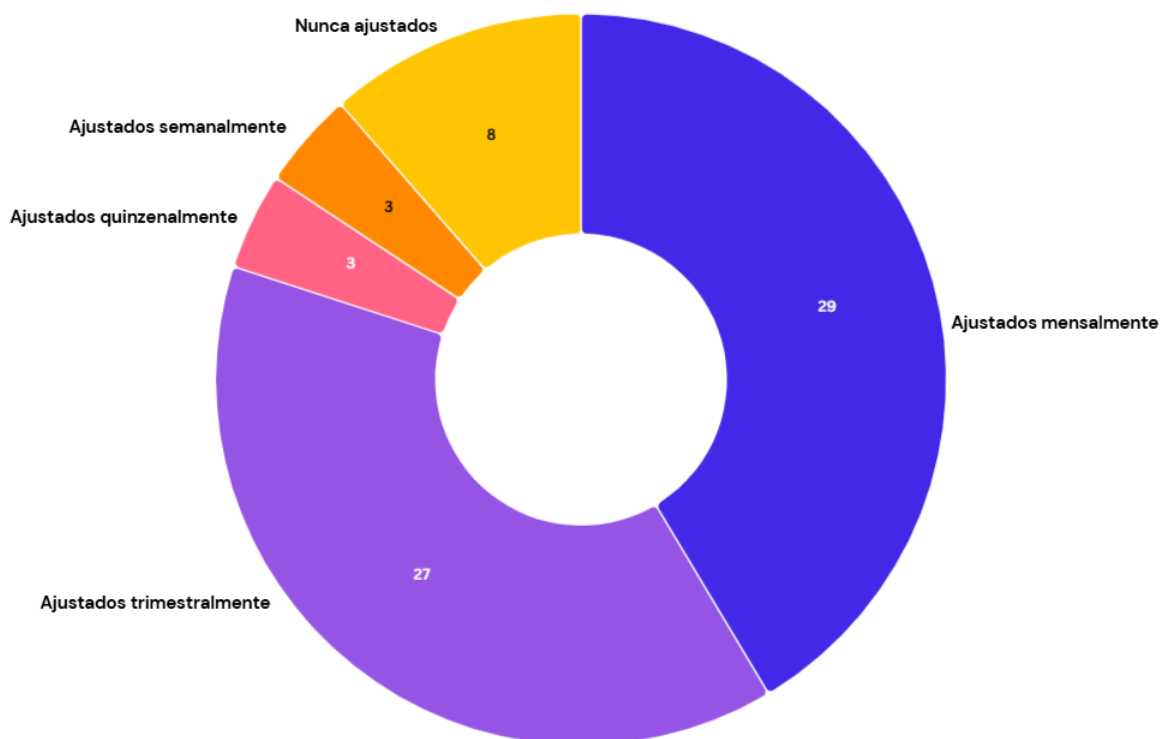


Figura 2. Frequência de revisão e ajustes nos treinos por profissionais entre os participantes.

Também foi investigado o nível de satisfação dos participantes em relação aos resultados obtidos em ganhos de massa muscular. A maioria, 87,3%, afirmou estar satisfeita, enquanto 12,7% relataram insatisfação (Figura 3). Quando questionados sobre a influência do volume de treino atual em seus resultados de hipertrofia, 93,1% dos participantes responderam que acreditam haver essa influência, enquanto 6,9% afirmaram não saber.

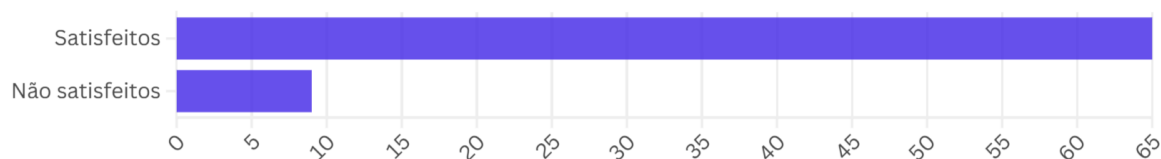


Figura 3. Satisfação dos participantes com os ganhos de massa muscular.

Os participantes também foram questionados sobre as estratégias de treino adotadas para evitar a estagnação no ganho de massa muscular. A estratégia mais citada foi o aumento da carga progressiva, mencionada por 55 participantes (77,5%). Além disso, 46 participantes (64,8%) relataram utilizar a variação no número de séries por exercício, e 17 participantes (23,9%) indicaram que alteram a ordem dos exercícios ao longo do treino (Tabela 2).

Tabela 2 - Estratégias para evitar a estagnação no ganho de massa muscular.

Estratégia utilizada	Nº	%
Aumento da carga progressiva	55	76,4%
Variação no número de séries por exercício	46	63,9%
Alterar a ordem dos exercícios ao longo do treino	17	23,6%

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

Legenda: *Nº - número de participantes que responderam essa opção; *% - porcentagem referente ao número de participantes.

O volume de treinamento, em função do número de séries realizadas para cada grupo muscular em programas de treinamento destinados à hipertrofia muscular, tem sido foco de muitas investigações científicas.^{1,5,6,8} Nesse sentido, a Tabela 3 apresenta a distribuição de séries e quantidade de carga utilizada, relatada pelos participantes quanto ao volume semanal realizado por grupo muscular.

Tabela 3 - Distribuição de séries e quantidade de carga utilizada por grupo muscular.

EXERCÍCIO PARA O PEITORAL	Nº	%
<i>Supino reto</i>	58	80,6%
<i>Supino inclinado</i>	59	81,9%
<i>Crucifixo com halteres</i>	28	38,9%
<i>Crucifixo no voador</i>	54	75%
<i>Pullover</i>	10	13,9%
<i>Cross over</i>	39	54,2%
Não responderam	2	2,8%
Quantidade de Séries		
6 - 8 séries	3	4,2%

9 - 12 séries	42	58,3%
15 - 18 séries	20	27,8%
20 - 24	2	2,8%
25 - 27 séries	3	4,2%

EXERCÍCIO PARA OS DELTOÍDES

<i>Desenvolvimento</i>	55	76,4%
<i>Elevação lateral</i>	61	84,7%
<i>Elevação frontal</i>	41	56,9%
<i>Crucifixo inverso</i>	37	51,4%

Quantidade de Séries

6 - 8 séries	12	16,7%
9 - 12	39	54,2%
15 - 18 séries	16	22,2%
20 - 24 séries	4	5,6%
25 - 27 séries	1	1,4%

EXERCÍCIO PARA O TRÍCEPS

<i>Tríceps na polia</i>	62	86,1%
<i>Tríceps na máquina</i>	31	43,1%
<i>Tríceps francês com halteres</i>	36	50%
<i>Tríceps testa</i>	41	56,9%
Não responderam	2	2,8%

Quantidade de Séries

6 - 8 séries	18	25%
9 - 12	31	43,1%
15 - 18 séries	16	22,2%
20 - 24 séries	4	5,6%
25 - 27 séries	1	1,4%

EXERCÍCIO PARA A DORSAL

<i>Puxada pela frente</i>	61	84,7%
<i>Barra fixa</i>	30	41,7%
<i>Remada na máquina</i>	53	73,6%
<i>Remada com a barra</i>	34	47,2%
<i>Remada serrote</i>	26	36,1%
<i>Pulldown</i>	47	65,3%
Não responderam	1	1,4%

Quantidade de Séries

1 - 5 séries	4	5,6%
6 - 8 séries	16	22,2%
9 - 12	32	44,4%
15 - 18 séries	16	22,2%
20 - 24 séries	3	4,2%

EXERCÍCIO PARA O BÍCEPS

<i>Rosca direta com a barra</i>	50	69,4%
<i>Rosca 21</i>	17	23,6%
<i>Rosca concentrada</i>	26	36,1%
<i>Rosca com halteres</i>	50	69,4%
<i>Rosca martelo</i>	50	69,4%
Não responderam	2	2,8%

Quantidade de Séries

6 - 8 séries	19	26,3%
9 - 12 séries	35	48,6%
15 - 18 séries	11	15,3%
20 - 24 séries	4	5,6%
25 - 27 séries	1	1,4%

EXERCÍCIO PARA O ABDÔMEN

<i>Abdominal supra</i>	37	51,4%
<i>Abdominal infra</i>	29	40,3%
<i>Abdominal remador</i>	29	40,3%
<i>Abdominal na máquina</i>	37	51,4%
<i>Abdominal no cabo</i>	8	11,1%
<i>Prancha abdominal</i>	30	41,7%
Não responderam	4	5,6%

Quantidade de Séries

1 - 5 séries	12	16,7%
6 - 8 séries	37	51,4%
9 - 12	14	19,4%
15 - 18 séries	3	4,2%
20 - 24 séries	2	2,8%

EXERCÍCIO PARA O QUADRÍCEPS

<i>Cadeira extensora</i>	63	87,5%
<i>Agachamento livre</i>	52	72,2%
<i>Leg press 45°</i>	58	80,6%

<i>Agachamento Hack</i>	26	36,1%
<i>Afundo</i>	23	32%
Não responderam	2	2,8%

Quantidade de Séries

6 - 8 séries	6	8,3%
9 - 12 séries	17	23,6%
15 - 18 séries	23	32%
20 - 24 séries	14	19,4%
25 - 27 séries	8	11,1%
30 – 40 séries	2	2,8%

EXERCÍCIO PARA POSTERIOR DE COXA E GLÚTEO

<i>Mesa flexora</i>	41	57,7%
<i>Cadeira flexora</i>	52	73,2%
<i>Stiff</i>	43	60,6%
<i>Levantamento terra sumô</i>	31	43,7%
<i>Leg press 180°</i>	18	25,4%
<i>Elevação pélvica</i>	30	42,3%
<i>Glúteo na máquina</i>	14	19,7%
Não responderam	1	1,4%

Quantidade de Séries

6 - 8 séries	6	8,3%
9 - 12 séries	18	25%
15 - 18 séries	23	32%
20 - 24 séries	14	19,4%
25 - 27 séries	8	11,1%
30 – 40 séries	2	2,8%

EXERCÍCIO PARA PANTURRILHA

<i>Panturrilha na máquina sentada</i>	54	75%
<i>Panturrilha no smith</i>	23	31,9%
<i>Panturrilha no leg press</i>	36	50%
Não responderam	5	6,9%

Quantidade de Séries

1 - 5 séries	12	16,7%
6 - 8 séries	35	48,6%
9 - 12	15	20,8%
15 - 18 séries	3	4,2%

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

Legenda: *Nº - número de participantes que responderam essa opção; *% - porcentagem referente ao número de participantes.

O presente estudo revelou que os volumes de treinamento semanal não são distribuídos de forma proporcional entre os diferentes grupos musculares. Os dados corroboram a observação de Teixeira et al.² de que os homens tendem a priorizar maiores volumes de treinamento para os músculos da parte superior do corpo. Embora ainda não exista consenso sobre o número ideal de séries para grupos musculares superiores e inferiores, evidências sugerem que os músculos inferiores podem responder melhor a volumes mais elevados de treinamento. Wernbom, Augustsson e Thomé⁸ identificaram em seu estudo que aumentos mais significativos na área transversal do quadríceps estavam associados a volumes de 30 ou mais séries semanais de treinamento. Em contrapartida, para o bíceps braquial, as melhores respostas hipertróficas foram obtidas com volumes entre 12 e 18 séries semanais. No entanto, no presente estudo poucos participantes parecem seguir essa tendência observada em estudos anteriores.

Em um estudo anterior, Schoenfeld, Ogborn e Krieger⁹ demonstraram que cada série adicional realizada em uma sessão de treinamento foi associada a um aumento de aproximadamente 0,36% na resposta hipertrófica. Nesse contexto, algumas diretrizes recomendam a realização de até 30 séries semanais por grupo muscular, considerando fatores como o nível de aptidão física (por exemplo, destreinados, treinados ou fisiculturistas), o esquema de periodização adotado (linear ou não linear) e o objetivo do treinamento (competição, recreação ou promoção de saúde). No entanto, a realização de múltiplas séries e/ou sessões repetidas para o mesmo grupo muscular pode ocasionar uma redução aguda do desempenho, o que pode comprometer as adaptações neuromusculares a longo prazo.

A hipótese nula de que a prescrição em relação a variável volume não se encontra alinhada de acordo com as diretrizes do treinamento resistido, foi parcialmente aceita. Uma vez que o volume de treino semanal observado nos grupos musculares não foi de acordo às recomendações atualmente prescritas. No entanto, alguns participantes, em alguns grupos musculares apresentavam volume de treino médio de acordo com as recomendações atualmente prescritas. Essas diferenças provavelmente se devem a fatores habituais, que tendem a subestimar o volume de treinamento de alguns grupos musculares, levando à adoção de volumes inferiores a 30 séries por músculo por semana.

O volume médio semanal de treinamento observado para os grupos musculares superiores variou entre 9 e 12 séries, sendo praticado por 54,2% (n=39) dos participantes para o peitoral, 43,1% (n=31) para o tríceps, 44,4% (n=32) para a dorsal e 48,6% (n=35) para o bíceps. Em relação aos grupos musculares inferiores, 32% (n=23) dos participantes realizaram um volume semanal de 15 a 18 séries e 23,6% (n=17) de 9 a 12 séries para o quadríceps. Tendência semelhante foi observada para a coxa e o glúteo, com 23,6% (n=17) realizando entre 15 e 18 séries semanais e 25% (n=18) entre 9 e 12 séries. Para a panturrilha, 48,6% (n=35) dos participantes realizaram de 6 a 8 séries semanais, padrão também observado para o abdômen, com 51,4% (n=37) dos participantes. Esses dados refletem uma variabilidade no volume semanal entre diferentes grupos musculares, com menor volume em músculos como a panturrilha e o abdômen. Krieger¹⁰ sugere que o número ideal de séries por grupo muscular por semana de treino deve ser entre 12 e 18, enquanto Schoenfeld, Ogborn e Krieger⁹ afirmam que 30 ou mais séries por grupo muscular por semana fornecem os melhores resultados. Contudo, as meta-análises de Schoenfeld, Ogborn e Krieger⁹, não obtiveram dados suficientes para estabelecer uma recomendação mais precisa sobre o número ideal de séries por semana.

No presente estudo, 77,8% dos participantes relataram receber acompanhamento profissional. Apesar disso, os resultados revelaram um desajuste no volume semanal de treinamento, evidenciando uma falta de padronização nas prescrições em relação às recomendações atuais. Esses achados reforçam a importância de ajustar cuidadosamente o volume de treinamento entre grupos musculares, a fim de prevenir desequilíbrios e melhorar o potencial de resultados de hipertrofia muscular em indivíduos do sexo masculino.

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. Primeiramente, o tamanho da amostra, com 72 participantes, pode restringir a generalização dos resultados para populações maiores ou mais diversas. Além disso, a ausência de informações relevantes, como peso, altura, índice de massa corporal (IMC) e o tempo de prática no treinamento resistido, limita uma análise mais detalhada do perfil dos participantes e suas possíveis influências nos resultados observados. Apesar dessas limitações, o estudo fornece contribuições importantes sobre o perfil e os hábitos de treinamento resistido em homens com foco na hipertrofia muscular, oferecendo subsídios para o aprimoramento das práticas de prescrição e ajuste de treinos. Pesquisas futuras com amostras maiores e dados mais abrangentes são necessárias para aprofundar o entendimento sobre o tema e suas implicações práticas.

4. CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que o volume de treinamento semanal praticado pelos participantes do estudo apresenta uma distribuição heterogênea e, não está completamente alinhado com as recomendações atualmente prescritas para a promoção da hipertrofia muscular. Para os grupos musculares superiores, a maioria dos participantes realiza entre 9 e 12 séries semanais, enquanto para os grupos inferiores, observa-se maior variabilidade, com parte dos participantes atingindo volumes superiores (15 a 18 séries semanais), especialmente para quadríceps, coxa e glúteo. No entanto, músculos como panturrilha e abdômen apresentam volumes substancialmente menores, com predominância de 6 a 8 séries semanais. Essa discrepância na distribuição do volume de treinamento pode limitar os resultados de hipertrofia muscular, especialmente em grupos musculares negligenciados, além de potencialmente contribuir para desequilíbrios musculares que comprometam o desempenho físico e a saúde dos praticantes. Esses achados reforçam a importância de prescrições mais equilibradas e alinhadas às diretrizes científicas para a maximização dos resultados e prevenção de desequilíbrios.

REFERÊNCIAS

1. Grgic J, Lazinica B, Mikulic P, Krieger JW, Schoenfeld BJ. The effects of short versus long inter-set rest intervals in resistance training on measures of muscle hypertrophy: A systematic review. *Eur J Sport Sci.* (2017) 17(8):983-993. doi: 10.1080/17461391.2017.1321688
2. Teixeira CVLE, Ribeiro AS, Silva DRP, Schoenfeld BJ, Teixeira VL. Is the weekly sets volume training performed by trained subjects in accordance with training recommendations guidelines for muscle hypertrophy? *Motriz.* (2018) 24:1–6. doi: 10.1590/s1980-6574201800020015
3. Baz-Valle E, Fontes-Villalba M, Santos-Concejero J. Total number of sets as a training volume quantification method for muscle hypertrophy: A systematic review. *J Strength Cond Res.* (2018) doi: 10.1519/JSC.0000000000002776

4. Figueiredo VC, De Salles BF, Trajano GS. Volume for muscle hypertrophy and health outcomes: The most effective variable in resistance training. *Sports Med.* (2018) 48:499–505. doi: 10.1007/s40279-017-0796-3
5. Schoenfeld BJ, Ogborn D, Krieger JW. Resistance training volume enhances muscle hypertrophy but not strength in trained men. *Med Sci Sports Exerc.* (2019) 51:94–103. doi: 10.1249/MSS.0000000000001764
6. Brigatto FA, Braz TV, Zanini T, Germano MD, Aoki MS. Effect of resistance training frequency on neuromuscular performance and muscle morphology after eight weeks in trained men. *J Strength Cond Res.* (2019) 33:2104–2116.
7. Torres L. D. da S., Matos A. G. de M. Causa de desistência dos alunos de treinamento resistido e rotatividade nas academias de Mossoró [Monografia de Graduação em Educação Física]. Faculdades de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró. (2021).
8. Wernbom M, Augustsson J, Thomeé R. The influence of frequency, intensity, volume and mode of strength training on whole muscle cross-sectional area in humans. *Sports Med.* (2007) 37(3):225–64. doi: 10.2165/00007256-200737030-00004
9. Schoenfeld BJ, Grgic J, Ogborn D, Krieger JW. Strength and hypertrophy adaptations between low- vs. high-load resistance training: A systematic review and meta-analysis. *J Strength Cond Res.* (2017) 31(12):3508-3523. doi: 10.1519/JSC.0000000000002200
10. Krieger JW. Single versus multiple sets of resistance exercise: A meta-regression. *J Strength Cond Res.* (2009) 23:1890–1901. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181b370be

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado(a) Senhor(a),

Estamos convidando o senhor(a) a participar do projeto intitulado AVALIAÇÃO DO VOLUME DE TREINAMENTO PARA HIPERTROFIA EM INDIVÍDUOS DO SEXO MASCULINO EM UMA REDE DE ACADEMIAS NO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA, desenvolvido pelo(s) discente(s) Lucas Gabriel do Nascimento Santos, do curso de Educação Física da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE, João Pessoa, sob orientação do Professor Dr. Urival Magno Gomes Ferreira.

Destacamos que sua participação nesta pesquisa será de forma voluntária, e que você possui liberdade para decidir participar do estudo, bem como retirar-se a qualquer momento sem prejuízos a você, de qualquer natureza.

O objetivo desta pesquisa é avaliar a utilização do volume de treinamento resistido em indivíduos homens visando o aumento de massa muscular (hipertrofia) em uma rede de academias na cidade de João Pessoa – PB, além disso, outros objetivos são: verificar o volume de treino realizado por indivíduos homens em uma rede de academias e possíveis erros que possam vir a prejudicar o processo de hipertrofia; identificar o nível de conhecimento dos praticantes sobre possíveis estratégias de treino que podem prejudicar esse processo de hipertrofia; investigar a prescrição dos treinos utilizadas em uma rede de academias na cidade de João Pessoa – PB; e avaliar se o volume do treinamento está de acordo com as diretrizes para hipertrofia muscular. Para tanto, após assinatura deste termo, você poderá responder a um questionário com perguntas objetivas onde aqueles que preencherem voluntariamente do questionário de pesquisa, serão chamados de participantes do estudo, cientes de estarem participando voluntariamente e de não haver nenhuma consequência pela sua não participação.

A pesquisa apresentará possíveis risco como: potencial constrangimento dos participantes ao responderem o questionário; violação do sigilo e da fidedignidade das respostas fornecidas pelos voluntários investigados; falha na garantia da segurança durante a coleta de dados; possível cansaço ou aborrecimento durante a resposta das questões; e o receio de não conseguir responder adequadamente ao questionário, apesar dos riscos supracitados será providenciada uma logística no intuito de minimizar ao máximo possíveis danos onde tomaremos as seguintes condutas: assegurar a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou econômico – financeiro, serão asseguradas a não violação e a integridade dos documentos (danos físicos, cópias, rasuras) e será limitado o acesso aos prontuários apenas pelo tempo, quantidade e qualidade das informações específicas para a pesquisa. Apesar disto, através de sua participação, será possível uma compreensão mais abrangente sobre a eficácia do treinamento resistido na busca pelo aumento da massa muscular. Você não terá qualquer tipo de despesa por participar desta pesquisa, como também não receberá remuneração por sua participação. Informamos ainda que os resultados deste estudo poderão ser apresentados em eventos da área de saúde, publicados em revista científica nacional e/ou internacional, bem como apresentados nas instituições participantes. Contudo, asseguramos o sigilo quanto às informações que possam identificá-lo, mesmo em ocasião de publicação dos resultados.

Caso necessite qualquer esclarecimento adicional, ou diante de qualquer dúvida, você poderá solicitar informações ao pesquisador responsável¹. Também poderá consultar o Comitê

¹ Pesquisador Responsável: (R. Ascendino Feitosa, 428, Castelo Branco, João Pessoa PB. Fone; 83988685930 - e-mail: urival_magno@hotmail.com)

de Ética em Pesquisa – CEP da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE². Este documento está elaborado em duas vias, uma delas ficará com você e a outra com a equipe de pesquisa.

Consentimento

Fui devidamente esclarecido sobre a pesquisa, seus riscos e benefícios, os dados que serão coletados e procedimentos que serão realizados além da garantia de sigilo e de esclarecimentos sempre que necessário. Aceito participar voluntariamente e estou ciente que poderei retirar meu consentimento a qualquer momento sem prejuízos de qualquer natureza. Receberei uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e outra via ficará com o pesquisador responsável.

João pessoa-PB, ____ de setembro de 2024

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do participante da pesquisa

² Comitê de Ética em Pesquisa (CEP): O Comitê de Ética, de acordo com a Resolução CNS nº 466/2012, é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo e educativo, criado para defender os direitos dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos. CEP FACENE/FAMENE - Av. Frei Galvão, 12 – Bairro Gramame - João Pessoa -Paraíba – Brasil, CEP: 58.067-695. Fone: +55 (83) 2106-4790. Horário de atendimento: segunda à sexta, das 08h às 17h. E-mail: cep@facene.com

APÊNDICE A - INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS – QUESTIONÁRIO

Questionário sobre o VOLUME DE TREINAMENTO PARA HIPERTROFIA EM INDIVÍDUOS DO SEXO MASCULINO EM UMA REDE DE ACADEMIAS NO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA

Entrevistador(a) _____

Data da entrevista: ____/____/____

DADOS SOCIOECONÔMICOS

Idade: _____ anos

Estado civil: () Casado(a) () Solteiro(a) () Divorciado(a) () Viúvo(a)

Grau de escolaridade: () Analfabeto () Ensino Fundamental completo

() Ensino fundamental incompleto () Ensino médio completo

() Ensino médio incompleto () Ensino Superior

DADOS RELACIONADOS AO TEMA PESQUISADO

1) Qual o seu nível de experiência com treinamento resistido?

() Iniciante () Intermediário () Avançado

2) Quantas vezes por semana você realiza treinamento resistido?

R.

3) Quantos exercícios diferentes você costuma realizar por sessão de treino?

R.

4) Quantas séries você realiza para cada exercício?

R.

5) Qual é a média de repetições por série que você costuma realizar?

R.

6) Você já ouviu falar sobre a importância do volume de treino para a hipertrofia muscular?

() Sim () Não

- 7) Você sabe quantas séries e repetições são recomendadas para promover a hipertrofia muscular?**
- ☐ Sim – Especifique _____
- ☐ Não
- 8) Você está ciente de que erros no volume de treino podem prejudicar o processo de hipertrofia?**
- ☐ Sim ☐ Não
- 9) Você acredita que está realizando o volume de treino correto para hipertrofia?**
- ☐ Sim ☐ Não
- 10) Quais estratégias de treino você usa para evitar a estagnação (plateau) no ganho de massa muscular?**
- ☐ Aumento de carga progressiva
- ☐ Mudança na ordem dos exercícios
- ☐ Variação no número de séries e repetições
- ☐ Outros – Especifique _____
- 11) Quais erros comuns você acha que podem prejudicar a hipertrofia muscular?**
- ☐ Treinar com carga insuficiente
- ☐ Volume de treino excessivo
- ☐ Descanso insuficiente entre as séries
- ☐ Nutrição inadequada
- ☐ Outros – Especifique _____
- 12) Você recebe orientação profissional para a prescrição de seus treinos?**
- ☐ Sim ☐ Não
- 13) A prescrição de treino que você segue está alinhada com as diretrizes de treinamento para hipertrofia muscular?**
- ☐ Sim ☐ Não
- 14) Com que frequência seu treino é revisado e ajustado por um profissional?**
- ☐ Semanalmente
- ☐ Quinzenalmente
- ☐ Mensalmente
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca

15) Você está satisfeito com os resultados obtidos até agora em termos de ganho de massa muscular?

(☐) Sim (☐) Não

16) Você acredita que seu volume de treino está diretamente influenciando seus resultados de hipertrofia?

(☐) Sim (☐) Não