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

UBALDO VIEIRA DA SILVA FILHO

GANHOS DE FORÇA EM MÉTODOS DE TREINO TENSIONAIS E METABÓLICOS NA CADEIRA EXTENSORA EM ADULTOS JOVENS

PATOS-PB
2019

UBALDO VIEIRA DA SILVA FILHO

GANHOS DE FORÇA EM MÉTODOS DE TREINO TENSIONAIS E METABÓLICOS NA CADEIRA EXTENSORA EM ADULTOS JOVENS

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Educação Física das Faculdades Integradas de Patos (FIP), como exigência parcial para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física.

Orientador(a): Me. Fábio Alexandre dos Santos Lira.

PATOS-PB

2019

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados de Acordo com AACR2, CDU e CUTTER
Biblioteca Central

Silva Filho, Ubaldo Vieira da.
S586g Ganhos de força em métodos de treino tensionais e metabólicos na cadeira extensora em adultos jovens./ Ubaldo Vieira da Silva Filho. – Patos - PB, 2019.
43 fls.
Orientador (a): Profº. Ms. Fabio Alexandre dos Santos Lira
Monografia (Bacharelado em Educação Física)
Centro Educacional de Ensino Superior de Patos – CEESP/FIP

1.Treinamento resistido 2. Estimulo tensional
3.Estimulo metabólico I.Título II.CEESP/ FIP

FIP/BC CDU: 613.71

Laureno Marques Sales, Bibliotecário/Especialista. CRB -15/121

UBALDO VIEIRA DA SILVA FILHO

RELAÇÃO COMPARATIVA ENTRE OS GANHOS DE FORÇA EM MÉTODOS DE TREINO TENSIONAIS E METABÓLICOS NA CADEIRA EXTENSORA EM ADULTOS JOVENS

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

Aprovada em _____de _____de 2019

BANCA EXAMINADORA

_____

Orientador Me. Fábio Alexandre dos Santos Lira

FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS

_____

1º Examinadora – Me. Idamélia Oliota Ribeiro de Macêdo

FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS

_____

2º Examinador – Me. Leandro Sávio Oliota Ribeiro

FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS

RESUMO

A modalidade de treinamento classificada como Treinamento Resistido (TR), é composta por atividades físicas onde a contração muscular acontece em um certo segmento corporal, em oposição a uma força resistida a esse movimento. Tal força pode ser imposta por equipamentos de musculação, pesos livres, elásticos ou pelo peso do corpo, apresentando diversas metodologias de aplicação. O objetivo do presente estudo foi de comparar os ganhos de força em métodos de treino tensionais e metabólicos após o exercício na cadeira extensora. Tratou-se de uma quase experimental longitudinal, com abordagem quantitativa, A amostra foi composta por 10 adultos jovens da cidade de São Bento, interior da Paraíba. Foi aplicado teste de uma repetição máxima predito (1RM predito) na cadeira extensora. Os mesmos foram analisados a partir da utilização do software Statistical Package for The Social Sciences - SPSS v. 21 para Windows, com estatística descritiva com valores máximos, mínimos, média e desvio padrão para a caracterização da amostra. Adicionalmente foi analisado a média do delta para a variável força. Houve um ganho de força em ambos os grupos, o mais acentuado foi o grupo A (estímulo tensional), com delta percentual médio de 14,52 kg, enquanto que no grupo B (estimulo metabólico) o delta percentual médio foi de 9,1kg. Diante dos resultados obtidos, conclui-se que os dois tipos de estímulos (metabólico e tensional) geram ganho de forças, podendo o método tensional proporcionar maior ganho de força.

Palavras-chave: Treinamento resistido. Estímulo tensional. Estímulo metabólico.

ABSTRACT

The training modality classified as Resistance Training (TR), is composed of physical activities where the muscular contraction happens in a certain body segment, as opposed to a force resisted to this movement. Such force can be imposed by bodybuilding equipment, free weights, elastics or by body weight. This type of training is a very important part of health maintenance and is therefore considered for its strong protective effect. The aim of the present study was to compare strength gains in tension and metabolic training methods after exercise in the extensor chair. It was a quasi-experimental longitudinal, with quantitative approach. The sample consisted of 10 young adults from the city of São Bento, interior of Paraíba. A predicted maximal repetition test (1RM predicted) was applied to the extensor chair. They were analyzed using the software Statistical Package for The Social Sciences - SPSS v. 21 for Windows, with descriptive statistics with maximum, minimum, mean and standard deviation values for the characterization of the sample. Additionally, the mean delta percentage for the strength variable was analyzed. There was a strength gain in both groups, the most marked being group A (tension stimulus), with a mean percentage delta of 14.52 kg, while in group B (metabolic stimulus) the mean percentage delta was 9.1kg. In view of the obtained results, it is concluded that the two types of stimuli (metabolic and tensional) generate forces gain, and the tensional method can provide greater force gain.

Key words: Resistance training. Tension stimulus. Metabolic stimulus. Physical Education.

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO**	7
2	**REVISÃO DE LITERATURA**	**10**
5.1	**Particularidades da Fisiologia Muscular**	**10**
5.2	**Treinamento Resistido e Hipertrofia Muscular**	**12**
5.3	**Estímulos Metabólico e Tensional**	**14**
3	**ARTIGO CIENTÍFICO**	17
	REFERÊNCIAS	28
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	31
	APÊNDICE B – Termo de Compromisso do Pesquisador	33
	APÊNDICE C – Ficha de controle da pesquisa	34
	ANEXO A – Carta de anuência	35.
	ANEXO B – Parece consubstancia do CEP	36
	ANEXO C – Normas da revista	39

1 INTRODUÇÃO

A modalidade de treinamento classificada como Treinamento Resistido (TR), é composta por atividades físicas onde a contração muscular acontece em um certo segmento corporal, em oposição a uma força resistida a esse movimento. Tal força pode ser imposta por equipamentos de musculação, pesos livres, elásticos ou pelo peso do corpo. Essa modalidade de treinamento é uma parte de suma importância para a manutenção da saúde, sendo assim considerado pelo seu efeito protetor acentuado (FLECK; KRAEMER, 2008).

Os principais efeitos do TR para aquele que o executa são o aumento da secção transversa nas fibras musculares (hipertrofia muscular), a melhora na capacidade funcional e na qualidade de vida, além de particularidades fisiológicas, tais como o estímulo à reabsorção de cálcio para os ossos, melhora da composição corporal, controle da pressão arterial, aumento da taxa de metabolismo basal e melhora no perfil lipídico, associa-se o aumento da massa muscular, da força, além da redução da mortalidade como benefícios diretos dessa modalidade de exercícios (SCHOENFELD, 2010).

Tendo tais benefícios como norteadores, considera-se a necessidade de manter o controle das variáveis contidas em um treinamento. Elas são a intensidade, volume, número de séries e de repetições, assim como o número de sessões por semana. A intensidade de treinamento, por sua vez, é expressa através da carga que é utilizada para realizar as repetições voluntárias máximas, onde esta é uma das variáveis mais importantes para a modulação do treinamento que tem hipertrofia como objetivo (DOMINGUES, 2012).

A intensidade administrada na carga é diretamente relacionada com o número de repetições, onde quanto maior a intensidade, menor o número de repetições, apresentando uma proporção inversa entre a carga e suas repetições dentro de uma série (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE STAND- ACSM, 2009).

Os benefícios do TR justificam o conhecimento adequado de sua aplicação, com ampla compreensão dos parâmetros de sua prescrição, buscando potencializar os efeitos dentro da modalidade. O posicionamento do ACSM, para a prescrição do TR para a otimização da hipertrofia é de que é necessária uma carga de aproximadamente 70 a 85% de 1 repetição máxima (RM) para um total de 8 a 12

repetições por série, sendo cargas de 80 a 100% de 1 RM para um total de 1 a 6 repetições indicado para aumento da força muscular e cargas variadas para 10 a 25 repetições ou mais, para desenvolvimento da resistência muscular (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE POSITION STAND - ACSM, 2009).

Diversamente do acima exposto, autores como Gentil (2014), Burd (2010) e Ogasawara (2013), analisaram formas alternativas para a prescrição de exercícios, onde era questionado se o modelo clássico de hipertrofia, com altas cargas e repetições médias, era o melhor indicado para esse objetivo. Aparentemente, essa modalidade não possui evidências suficientes para o respaldo desse efeito de cargas sobre a hipertrofia quando comparados com cargas mais leves (FISHER; STEEL, 2014).

Tais questionamentos deram origem a estudos que apontaram adaptações musculares, principalmente associadas com dois fenômenos bem distintos, sendo eles o estímulo metabólico e o estímulo mecânico/tensional (OGASAWARA et al., 2016). O estímulo metabólico apresenta um alto número de repetições e baixa carga, que gera um grau de fadiga metabólica onde acontece o acúmulo de metabólicos elevado (H+e P), o que induz a uma cascata de fosforilação das proteínas contráteis, o que compensa a quase inexistência de estresse mecânico (ZOU et al., 2011).

Diversamente do acima apresentado, o estímulo tensional ocorre com um número reduzido de repetições e carga elevada através da mecanotransdução, sendo esta a conversão da energia mecânica gerada pela sobrecarga, o estresse mecânico, gerada pela contração muscular em sinais químicos mediadores do anabolismo miocelular e as vias catabólicas do mesmo (OGASAWARA et al., 2016).

De uma forma geral, ambos os efeitos se sobrepõem em algum momento e, segundo Teixeira (2015), ambos acontecem mutualmente, sendo impossível explorar apenas um tipo de estresse, metabólico ou tensional. No entanto, ainda de acordo com o mesmo autor, é possível explorar melhor um ou outro durante o treino. Com base no que aqui foi apresentado, surgiu a seguinte pergunta: De que forma modalidades características de treinamento resistido com estresse metabólico e tensional se portam num mesmo exercício, a cadeira extensora?

Esse estudo encontrou a sua justificativa amparada na necessidade de se compreender adequadamente a capacidade física: força, e os estímulos metabólicos e tensionais da mesma. Desta forma, pode-se contribuir da forma relevante para as bases científicas com o conhecimento do estudo, auxiliando numa resposta mais

adequada no que se refere aos treinamentos executados em academias, favorecendo os praticantes. Diante do exposto o objetivo do presente estudo foi comparar os ganhos de força em métodos de treino tensionais e metabólicos após o exercício na cadeira extensora.

5 REVISÃO DE LITERATURA

5.1 Particularidades da Fisiologia Muscular

Em termos gerais, 50% do corpo humano é composto por músculo, dos quais 40% são músculos esqueléticos e os outros 10% são constituídos de músculos liso e cardíaco. Histologicamente falando, a organização unitária do músculo esquelético é a fibra muscular, sendo esta uma célula larga e cilíndrica, multinucleada e visível em miscroscopia de luz. Grupos de fibras musculares agrupam-se formando fascículos (visíveis à vista desarmada) que, finalmente, se associam para formar os diferentes tipos de músculos (HALL, 2015).

Cada fibra muscular isolada, cada fascículo e cada músculo no seu conjunto, estão revestidos por tecido conjuntivo. O próprio músculo inteiro está envolvido por uma capa de tecido conjuntivo - o epimísio. Alguns tabiques de colágeno penetram desde o epimísio até ao interior do músculo, formando bainhas que rodeiam todos e cada um dos fascículos, o perimísio. Por sua vez, existe um retículo extremamente delicado que reveste cada fibra muscular - o endomísio. O tecido conjuntivo serve para reunir as unidades contrácteis, os grupos de unidades, para integrar a sua acção e permitir, ainda, um certo grau de liberdade de movimentos entre elas. Deste modo, ainda que as fibras se encontrem extremamente compactadas, cada uma é relativamente independente das restantes e cada fascículo pode movimentar-se independentemente dos vizinhos (COSTANZO, 2014).

Segundo Hall (2015), o desencadeamento e decurso de uma contração muscular ocorre segundo as etapas sucessivas seguintes:

- Um potencial de ação percorre um axônio motor até suas terminações nas fibras musculares.
- Em cada terminação, há secreção de pequena quantidade da substância neurotransmissora, chamada acetilcolina.
- A acetilcolina atua sobre área localizada da membrana da fibra muscular, abrindo numerosos canais protéicos acetilcolina dependentes.
- A abertura desses canais acetílcolina-dependentes permite o influxo de grande quantidade de íons sódio para o interior da membrana da fibra muscular, no ponto da terminação nervosa. Isso produz um potencial de ação na fibra muscular.

- O potencial de ação se propaga ao longo da membrana da fibra muscular do mesmo modo como o faz nas membranas neurais.
- O potencial de ação despolariza a membrana da fibra muscular e também penetra profundamente no interior dessa fibra. Aí, faz com que o retículo sarcoplasmático libere, para as miofibrilas, grandes quantidades de íons cálcio, que ficam armazenadas em seu interior.
- Os íons cálcio geram forças atrativas entre os filamentos de actina e de miosina, fazendo com que deslizem um em direção ao outro, o que constitui o processo contrátil.
- Após uma fração de segundo, os íons cálcio são bombeados de volta para o retículo sarcoplasmático, onde permanecem armazenados até que ocorra novo potencial de ação muscular; termina a contração muscular.

As principais fontes de energia para a reconstrução do ATP são a fosfocreatina. Todavia, o teor de fosfocreatina também é muito reduzido, apenas cincovezes maior que o do ATP. Como consequência, a energia combinada do ATP e da fosfocreatina armazenados no músculo só c capaz de manter a contração máxima do músculo por cerca de 7 a 8 segundos (POWERS; HOWLEY, 2014).

A mais importante fonte de energia a seguir, usada para reconstituir tanto o ATP como a fosfocreatina, é o glicogênio previamente armazenado nas células musculares. A importância desse mecanismo de "glicólise" é dupla. Primeiro, as reações glicolíticas podem ocorrer até mesmo na ausência de oxigênio, de modo que a contração muscular pode ser mantida, por breve período, na falta de oxigênio (POWERS; HOWLEY, 2014).

Segundo, a velocidade com que é formado o ATP, pelo processo glicolítico, é duas vezes e meia maior que a da formação de ATP pela reação dos nutrientes celulares com oxigênio. Todavia, infelizmente, ocorre acúmulo de muitos produtos finais da glicólise nas células musculares, de modo que a glicólise, isoladamente, só pode manter a contração muscular máxima por cerca de 1 minuto (POWERS; HOWLEY, 2014).

A última fonte de energia é o processo do metabolismo oxidativo. Isso significa a combinação de oxigênio com os diversos nutrientes celulares para formar ATP. Mais de 95% de toda a energia utilizada pelos músculos em contrações continuadas de longa duração derivam dessa fonte. Os nutrientes que são consumidos são os carboidratos, as gorduras e as proteínas. Para a atividade

muscular de duração extremamente longa — de algumas horas —, a maior proporção da energia que é consumida deriva, em sua maior parte, das gorduras (POWERS; HOWLEY, 2014).

5.2 O Treinamento Resistido e a Hipertrofia Muscular

O treinamento resistido (TR) é composto por exercícios no qual a contração muscular é realizada por um determinado segmento corporal, contra uma força que se opõe ao movimento, ou seja, contra uma resistência, que pode ser oferecida por equipamentos de musculação, pesos livres, elásticos ou pelo peso do corpo. Este tipo de treinamento é considerado parte importante para a manutenção da saúde da população em geral devido a seu potencial efeito protetor a saúde (FLECK; KRAEMER, 2008).

Dentre os efeitos deste tipo de treinamento sobre as capacidades físicas pode-se destacar o aumento da secção transversa das fibras musculares (hipertrofia muscular), a melhora na capacidade funcional e da qualidade de vida (DOMINGUES, 2012), além de melhoras em outras funções fisiológicas tais como o aumento da densidade mineral óssea, melhoria da composição corporal, controle da pressão arterial, aumento da taxa metabólica basal e melhoria do perfil lipídico (PRESTES et al., 2016). Pode-se também associar o aumento da massa muscular e da força à redução da mortalidade (KRASCHNEWSKI et al., 2016).

Para que tais benefícios sejam alcançados de forma duradoura é importante que se tenha o controle das variáveis do treinamento, tais como intensidade, volume, número de séries, repetições, número de sessões semanais. Dentre estas a intensidade do treinamento, que é expressa pela carga utilizada para fazer repetições voluntárias máximas, é uma das variáveis mais importantes dentro da prescrição do treinamento voltado a hipertrofia. A intensidade da carga possui relação de interdependência com o número de repetições realizadas, de maneira que quanto maior a intensidade, menor o número de repetições realizadas (PRESTES et al., 2016).

A hipertrofia muscular consiste em um incremento da Área de Secção Transversa (AST) do músculo em resposta a repetidas sessões de treinamento de força, que estimula a síntese de novas proteínas miofibrilares (actina e miosina) (CREWTHER et al., 2006).

Sendo assim, é esperado que o treinamento resistido gere degradação proteica para que, no período de recuperação pós-exercício, ocorra um aumento da síntese proteica (CREWTHER et al., 2006). Nesse processo, as proteínas são constantemente sintetizadas (anabolismo) e degradadas (catabolismo) sendo que a hipertrofia só será verificada se a taxa de anabolismo for maior que a de catabolismo.

Logo, o incremento na AST da fibra é associado a um aumento do conteúdo miofibrilar das fibras (KOMI, 2007). Quando ocorre o inverso (catabolismo maior que anabolismo), há uma perda de tecido muscular e possivelmente diminuição da capacidade de gerar força (CREWTHER et al., 2006).

O estímulo mecânico associado com o treinamento de força é pré-requisito necessário para a adaptação de hipertrofia muscular. Crewther et al. (2006) sugerem que a cinemática é a descrição do movimento, e a cinética é o estudo das forças relacionadas ao movimento associadas ao exercício de força caracterizam o estímulo mecânico e são aspectos importantes para que as adaptações aos exercícios possam ser mais entendidas (HALL, 2015).

Para que ocorra o aumento da força e AST, o peso levantado deve ser máximo, ou próximo do máximo, e a duração da realização do movimento deve ser suficientemente longa (CREWTHER et al., 2006). Assim, segundo Crewther et al. (2005), considerando que o trabalho realizado consiste no produto da força pelo deslocamento, pode-se dizer que uma estimativa do trabalho é encontrada por meio do produto das variáveis peso levantado (força) e tempo sob tensão (deslocamento).

Assim como o estímulo mecânico, o estímulo hormonal também desempenha um importante papel no desencadeamento da hipertrofia muscular. Ele auxilia na mediação da remodelagem (síntese e degradação) da proteína muscular (CREWTHER et al., 2006), sendo que os mecanismos hormonais envolvidos nessa remodelagem dependem da configuração do estímulo do exercício (KOMI, 2007).

São comuns diferentes grupos de fatores hormonais induzirem efeitos biológicos opostos. Existem os hormônios capazes de produzir efeitos anabólicos no músculo esquelético, como o hormônio do crescimento (GH) e fatores de crescimento insulina-símile (IGFs), e os hormônios catabólicos, como o cortisol. A relação entre o metabolismo anabólico e catabólico resultará em ganho ou perda de massa muscular. Quando a síntese proteica for maior que a degradação ocorrerá ganho e quando a degradação proteica for maior do que a síntese ocorrerá perda de massa muscular (KOMI, 2007).

5.3 Estímulos metabólico e tensional

Uma das formas de se alcançar a hipertrofia e a mais corriqueiramente indicada para a maximização da hipertrofia é o estímulo tensional, suas características são o uso de cargas altas, maiores que 60% de 1 RM (indicadas pelo ACMS), poucas repetições, geralmente menos de 8-10 RMs, intervalos longos (1 a 3 minutos) e com ênfase nas ações excêntricas. (TEIXEIRA, 2015).

O estímulo a síntese proteica pode se dar por meio de dois fatores a mecanotransdução e as microlesões. A outra maneira de se alcançar hipertrofia se dá através do estresse metabólico, tal estímulo tem como atributo o uso de cargas leve/moderadas (geralmente menores que 60%), muitas repetições, geralmente mais que 15 RMs, intervalos curtos (menores que 1 minuto) e com ênfase nas ações concêntricas e isométricas (TEIXEIRA, 2015).

Uma das explicações para o estímulo a síntese proteica por meio deste método está relacionado com a depleção de substratos energéticos, acúmulo de metabólitos no meio intracelular, inchaço celular, isquemia, hipóxia e aumento da produção de espécies reativas de oxigênio (SCHOENFELD, 2010; POPE; WILLARDSON; SCHOENFELD, 2013).

De acordo com estes dois meios de se estimular o processo hipertrófico os autores tem questionado sobre qual seria o melhor modelo de prescrição do TR. Burd et al. (2010) objetivaram investigar os sinais anabólicos, a expressão do gene miogenina e as taxas da síntese da proteína muscular de forma aguda (4 e 24 horas após o exercício) com o uso de diferentes cargas e volumes, eles compararam o exercício de cadeira extensora unilateral com uma carga de 90% de 1 RM até a falha concêntrica, 30% de 1 RM com a mesma quantidade de trabalho que 90% até a falha e por fim com 30% de 1RM até a falha, os autores concluíram que os exercícios de baixa carga e alto volume são mais eficazes em promover o aumento da síntese de proteína muscular e sinais anabólicos do que o de alta carga e baixo volume.

Uma importante ferramenta do treinamento utilizada no estudo supracitado e que deve ser ressaltado é a falha concêntrica, que pode ser definida como a incapacidade de completar uma repetição com toda a amplitude de movimento devido a fadiga e, de acordo com Nóbrega e Libardi (2016) quando realizados exercício de estímulos tensionais (> 60% de 1RM) com indivíduos não treinados, não é necessário

chegar a falha concêntrica para alcançar aumentos de massa e força muscular significativos, enquanto que para proporcionar adaptações similares com estímulos metabólicos é necessário que se chegue a falha, transportando estes estímulos para indivíduos treinados, em ambos os casos (tensional e metabólico) são indicados que se chegue a falha concêntrica para que se tenham adaptações musculares significativas.

Em outro estudo Gonzales (2016) comparou as respostas e adaptações musculares entre os treinos de características hipertróficas (3-6 séries, 8-12 repetições, carga <85% de 1 RM e intervalos de 30-90 segundos) e os de força (2-6 séries, <6 repetições, carga >85% e intervalos de 3-5 minutos) concluiu que ambos os estímulos promovem ganhos de massa magra similares, sugerindo ainda que a divisão dos treinos em protocolos de hipertrofia e força é uma frágil simplificação em que os profissionais devem estar orientados a olhar além destes parâmetros para gerarem respostas fisiológicas específicas.

Além dos componentes supracitados o uso de cargas mais elevadas ocorre também por conta do dano muscular que pode ocorrer em estruturas musculares (membranas, linha Z, sarcolema, túbulos T e miofibrilas) em função da sobrecarga imposta, principalmente com ação muscular excêntrica, mas o dano muscular não está necessariamente ligado a hipertrofia, pois os marcadores de lesão muscular parecem ser uma consequência do TR, em vez de um estímuloprimário, pois exercícios que não causam dor muscular tardia e demonstram marcadores de danos de fadiga muscular baixa, podem sim causar hipertrofia muscular e aumento de força, e isto pode ocorrer devido ao aumento do IGF-1Ea e do Ácido Ribonucleico (RNAm) corroborando assim para a idéia de que exercícios que priorizem a fase concêntrica do movimento (metabólico) podem ser efetivos para o aumento da secção transversa do músculo (FLANN et al., 2011).

A carga externa do exercício deve ser o menos importante, desde que seja utilizado um volume de treino adequado, pois um treino com baixas cargas realizados até a falha aumenta o tempo sob tensão da musculatura, e esta variável parece ter uma influência importante nas respostas de síntese; pois corroborando para o que já foi afirmado anteriormente a fosforilação das vias de sinalização das proteínas tem se mostrado primordial para a hipetrofia (OGASAWAR et al., 2013).

O uso de cargas como de 30% de 1RM e 80% de 1RM utilizadas de curto a médio prazo (10 semanas) promovem hipertrofia muscular nas fibras tipo I e tipo II

de forma semelhante e aumento no 1 RM, não havendo supremacia de uma determinada carga (MITCHELL et al., 2012).

No estudo de Counts et al. (2016) foi avaliado o efeito do TR sobre a área da secção transversa dos flexores de cotovelo de 30 indivíduos sedentários após 18 sessões de treinos com exercício de flexão de cotovelo. Cada indivíduo realizou em um braço com uma carga de70% de 1RM e com o outro sem carga , nesse caso com a amplitude total e com o máximo de dificuldade possível imposta pelo músculo antagonista (tríceps braquial).Os autores constataram que o aumento da espessura muscular obtiveram ganhos parecidos em ambos os braços, corroborando assim para a questão de que a carga externa do exercício não é o fator principal para os ganhos de massa muscular, pois a realização repetitiva de determinado movimento com manutenção de altos níveis de ativação muscular pode ser um importante indicador de hipertrofia.

3 ARTIGO CIENTÍFICO

GANHOS DE FORÇA EM MÉTODOS DE TREINO TENSIONAIS E METABÓLICOS NA CADEIRA EXTENSORA EM ADULTOS JOVENS

SILVA FILHO, R. A.

LIRA, F. A. S.

REVISTA BRASILEIRA DE QUALIDADE DE VIDA

ISSN n. 2175-0858

B3 em Educação Física

RBQV
Revista Brasileira de Qualidade de Vida

Revista Brasileira de Qualidade de Vida
ISSN: 2175-0858

GANHOS DE FORÇA EM MÉTODOS DE TREINO TENSIONAIS E METABÓLICOS NA CADEIRA EXTENSORA EM ADULTOS JOVENS

Ubaldo Vieira da Silva Filho
fulano@gmail.com
orcid.org/0000-0001-8327-9147
FIP, Patos, Paraíba, Brasil

Fábio Alexandre dosSantos Lira
beltrano@gmail.com
orcid.org/0000-0001-8327-9147
FIP, Patos, Paraíba, Brasil

RESUMO

OBJETIVO: Comparar os ganhos de força em métodos de treino tensionais e metabólicos após o exercício na cadeira extensora.
MÉTODOS: Tratou-se de uma quase experimental longitudinal, com abordagem quantitativa, A amostra foi composta por 10 adultos jovens da cidade de São Bento, interior da Paraíba. Foi aplicado teste de uma repetição máxima predito (1RM predito) na cadeira extensora. Os mesmos foram analisados a partir da utilização do software Statistical Package for The Social Sciences - SPSS v. 21 para Windows, com estatística descritiva com valores máximos, mínimos, média e desvio padrão para a caracterização da amostra. Adicionalmente foi analisado a média do delta percentual para a variável força.

RESULTADOS: Houve um ganho de força em ambos os grupos, o mais acentuado foi o grupo A (estímulo tensional), com delta médio de 14,52 kg, enquanto que no grupo B (estimulo metabólico) o delta percentual médio foi de 9,1kg.

CONCLUSÕES: Diante dos resultados obtidos, conclui-se que os dois tipos de estímulos (metabólico e tensional) geram ganho de forças, podendo o método tensional proporcionar maior ganho de força.

PALAVRAS-CHAVE: Treinamento resistido. Estímulo tensional. Estímulo metabólico. Educação Física.

INTRODUÇÃO

A modalidade de treinamento classificada como Treinamento Resistido (TR), é composta por atividades físicas onde a contração muscular acontece em um certo segmento corporal, em oposição a uma força resistida a esse movimento. Tal força pode ser imposta por equipamentos de musculação, pesos livres, elásticos ou pelo peso do corpo. Essa modalidade de treinamento é uma parte de suma importância para a manutenção da saúde, sendo assim considerado pelo seu efeito protetor acentuado (FLECK; KRAEMER, 2008).

Os principais efeitos do TR para aquele que o executa são o aumento da secção transversa nas fibras musculares (hipertrofia muscular), a melhora na capacidade funciona e na qualidade de vida, além de particularidades fisiológicas, tais como o estímulo à reabsorção de cálcio para os ossos, melhora da composição corporal, controle da pressão arterial, aumento da taxa de metabolismo basal e melhora no perfil lipídico, associa-se o aumento da massa muscular, da força, além da redução da mortalidade como benefícios diretos dessa modalidade de exercícios (SCHOENFELD, 2010).

Tendo tais benefícios como norteadores, considera-se a necessidade de manter o controle das variáveis contidas em um treinamento. Elas são a intensidade, volume, número de séries e de repetições, assim como o número de sessões por semana. A intensidade de treinamento, por sua vez, é expressa através da carga que é utilizada para realizar as repetições voluntárias máximas, onde esta é uma das variáveis mais importantes para a modulação do treinamento que tem hipertrofia como objetivo (DOMINGUES, 2012).

A intensidade administrada na carga é diretamente relacionada com o número de repetições, onde quanto maior a intensidade, menor o número de repetições, apresentando uma proporção inversa entre a carga e suas repetições dentro de uma série (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE STAND- ACSM, 2009).

Os benefícios do TR justificam o conhecimento adequado de sua aplicação, com ampla compreensão dos parâmetros de sua prescrição, com visas a potencializar os efeitos dentro da modalidade. O posicionamento do American College of Sports Medicine (ACSM), para a prescrição do TR para a otimização da hipertrofia é de que é necessária uma carga de aproximadamente 70 a 85% de 1 repetição máxima (RM) para um total de 8 a 12 repetições por série, sendo cargas de 80 a 100% de 1 RM para um total de 1 a 6 repetições indicado para aumento da força muscular e cargas variadas para 10 a 25 repetições ou mais, para desenvolvimento da resistência muscular (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE POSITION STAND - ACSM, 2009).

Diversamente do acima exposto, autores como Gentil (2014), Burd (2010) e Ogasawara (2013), analisaram formas alternativas para a prescrição de exercícios, onde era questionado se o modelo clássico de hipertrofia, com altas cargas e repetições médias, era o melhor indicado para esse objetivo. Aparentemente, essa modalidade não possui evidências suficientes para o respaldo desse efeito de cargas sobre a hipertrofia quando comparados com cargas mais leves (FISHER; STEEL, 2014).

Tais questionamentos deram origem a estudos que apontaram adaptações musculares, principalmente associadas com dois fenômenos bem distintos, sendo eles o estímulo metabólico e o estímulo mecânico/tensional (OGASAWARA et al., 2016). O estímulo metabólico apresenta um alto número de repetições e baixa carga, que gera um grau de fadiga metabólica onde acontece o acúmulo de metabólicos elevado (H+ e P), o que induz a uma cascata de fosforilação das proteínas contráteis, o que compensa a quase inexistência de estresse mecânico (ZOU et al., 2011).

Diversamente do acima apresentado, o estímulo tensional ocorre com um número reduzido de repetições e carga elevada através da mecanotransdução, sendo esta a conversão da energia mecânica gerada pela sobrecarga, o estresse mecânico, gerada pela contração muscular em sinais químicos mediadores do anabolismo miocelular e as vias catabólicas do mesmo (OGASAWARA et al., 2016).

De uma forma geral, ambos os efeitos se sobrepõem em algum momento e, segundo Teixeira (2015), ambos acontecem mutualmente, sendo impossível explorar apenas um tipo de estresse, metabólico ou tensional. No entanto, ainda de acordo com o mesmo autor, é possível explorar melhor um ou outro durante o treino.

Esse estudo encontrou a sua justificativa amparada na necessidade de se compreender adequadamente a capacidade física: força, e os estímulos metabólicos e tensionais da mesma. Desta forma, pode-se contribuir da forma relevante para as bases científicas com o conhecimento do estudo, auxiliando numa resposta mais adequada no que se refere aos treinamentos executados em academias, favorecendo os praticantes.

Diante do exposto o objetivo do presente estudo foi comparar os ganhos de força em métodos de treino tensionais e metabólicos após o exercício na cadeira extensora.

MÉTODOS

O presente estudo se apresentou como uma pesquisa quase experimental longitudinal com abordagem quantitativa. A população foi composta por 20 adultos jovens da cidade de São Bento, interior da Paraíba, porém, 10 desistiram de dar continuidade as avaliações, sendo assim, ao final do estudo contou-se com a participação de 10 voluntários.

Foram incluídos na pesquisa adultos jovens entre 18 e 25 anos; que nunca praticaram treinamento resistido; concordarem em participar do estudo. Foram excluídos da pesquisa adultos jovens que já realizaram musculação, Pilates, Yoga ou outras modalidades que trabalhem resistência muscular; perderem mais de 5 dias da aplicação de protocolo.

O instrumento utilizado na coleta de dados foi o protocolo de avaliação que se faz através do teste de uma repetição máxima - 1RM predita pela equação de Brzycki (1993): 1 – RM = 100 * carg rep / (102,78 – 2,78 * rep) ; onde carg rep: valor da carga utilizada na execução das repetições expressa em Kg; rep: numero de repetições executadas (entre duas e 10). O teste foi aplicado na cadeira extensora prévia, durante e após o protocolo; para aplicação de aquecimento o protocolo de

Kraemer e Fry (1995), cadeira extensora da marca Lyon e uma prancheta (da marca Tilibra) com folhas de ofício para anotações dos dados colhidos.

Primeiramente, foram explicados os procedimentos que seriam realizados e apresentados o termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE para que os participantes firmem o consentimento em participar do estudo. Em seguida foi aplicado o protocolo de aquecimento, que segundo Kraemer e Fry (1995), consiste de 5 a 10 repetições, com uma carga equivalente a 40 a 60% da carga máxima observada, seguido de alongamentos por um minuto. Após essa fase, a carga foi aumentada para uma carga de, aproximadamente, 60 a 80% da máxima percebida.

O teste foi iniciado dois minutos após o aquecimento, com os participantes sendo orientados para tentarem completar duas repetições. Caso fossem completadas duas repetições na primeira tentativa, ou mesmo se não for completada uma única repetição, uma segunda tentativa seria executada, após um intervalo de três a cinco minutos, com uma carga superior (primeira possibilidade) ou inferior (segunda possibilidade) àquela empregada na tentativa anterior. Tal procedimento era repetido novamente em uma terceira tentativa, caso ainda não se determine a carga referente a uma única repetição máxima. Portanto, a carga registrada como 1-RM foi aquela na qual foi possível ao indivíduo completar somente uma única repetição.

Três dias após essa avaliação, os avaliados foram randomizados para serem divididos em dois grupos, um com o estímulo tensional (Grupo A) e o outro com o estímulo metabólico (Grupo B). Foram aplicadas cargas diferentes para os grupos, onde o grupo A realizaram repetição com 60% do resultado do teste de 1-RM e o grupo B apresentaram 40% do resultado do teste. Ambos os grupos executaram 3 séries de 12 repetições na cadeira extensora. O período de aplicação do protocolo foi de 1 mês, sendo com periodicidade de 3 dias por semana, totalizando aproximadamente 12 dias de aplicação. Três dias após o período de aplicação do treinamento, foi realizada nova avaliação do teste de 1-RM.

Para obter resultados acerca da caracterização desta amostra foi utilizado o pacote estatístico para as ciências sociais (SPSS), em sua versão 21. Os dados foram analisados através de estatísticas descritivas, com a finalidade de aferir média, frequência e desvio padrão, com investigação do delta (valor final subtraído do valor inicial) da força. Não foi utilizado análise inferencial devido o tamanho da amostra.

Esse estudo foi realizado sob a resolução nº 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas de Patos (FIP) com o CAAE: 07955219.8.0000.5181 e data de aprovação 30 de abril de 2019.

RESULTADOS

Após a desistência de 10 alunos, ficando apenas com 10 para coleta de dados, encontrando os seguintes resultados. Os participantes apresentaram uma média de idade peso de 76,4 kg (*DP*=17,5), variando entre 58 e 110 kg. No que diz respeito a estatura, estes apresentaram o seguinte (*M*= 1,71; *DP*=0,92).

Porém, o mais importante frisar, é quanto a observação dos treinamentos, como podemos observar na Tabela 1.

Tabela 1- Caracterização da amostra de forma específica

Participantes	Peso(kg)	Estatura(m)	1-RMi (kg)	1-RMf (kg)	Resultado Final (kg)
Grupo A					
1	58	1,57	26,4	33	6,6
2	66	1,79	33	46,2	13,2
3	84	1,78	46,2	59,4	13,2
4	94	1,78	46,2	66	19,8
5	68	1,7	33	52,8	19,8
Média					14,52
Grupo B					
6	58	1,58	33	52,8	19,8
7	110	1,81	52,8	46,2	6,6
8	87	1,7	46,2	46,2	0
9	79	1,79	58,8	64,7	5,9
10	60	1,63	26,4	39,6	13,2
Média					9,1

Nota: 1-RMi (1-RM inicial); 1-RMf (1-RM final).

Fonte: Autoria Própria, 2019.

Lembrando que, o Grupo A foi submetido ao treinamento com estímulo tensional, e o grupo B ao treinamento metabólico. A partir dessa informação e resumindo os dados da Tabela 1, foi possível chegar aos dados da Tabela 2 e 3.

Tabela 2 – Caracterização da amostra de forma geral (Grupo A)

	1-RMi (kg)	1-RMf (kg)	Resultado Final (kg)
Média	36,96	51,48	14,52
Desvio padrão	8,8	12,6	5,5

Nota: 1-RMi (1-RM inicial); 1-RMf (1-RM final).

Fonte: Autoria Própria, 2019

Tabela 3 – Caracterização da amostra de forma geral (Grupo B)

	1-RMi (kg)	1-RMf (kg)	Resultado Final (kg)
Média	43,4	49,9	9,1
Modelo padrão	13,5	9,4	7,5

Nota: 1-RMi (1-RM inicial); 1-RMf (1-RM final).

Fonte: Autoria Própria, 2019

DISCUSSÃO

O estímulo tensional é apresentado pela utilização de cargas altas; repetições que variam de 6 a 12; pausas mais longa de, aproximadamente, 3 minutos e grandes amplitudes de movimento ao longo do exercício. Já o estímulo metabólico independe da quantidade de cargas estipulada, as pausas entre séries são mais curtas e o foco está nas alterações metabólicas que ocorrem na musculatura trabalhada (CRUZ, 2015).

O presente estudo comparou os ganhos de força entre esses dois tipos de treinamento após o exercício na cadeira extensora, e observou um ganho de força em ambos os grupos, contudo, o mais acentuado foi o grupo A (estimulo tensional), visto que, o aumento foi de 14,52kg no teste de 1 RM final, enquanto que no grupo B (estimulo metabólico) o ganho foi apenas de 9,1kg.

Divergindo do estudo de Campos (2017), que mesmo com outra metodologia de teste de carga, obteve que não houve diferença estatisticamente significativa entre eles, onde no estímulo tensional, de início foi de 36kg (DP=9,6) e no final as cargas chegaram a 45kg (DP=17,6). Enquanto no estímulo metabólico o valor inicial 49kg (DP-11,4) e no final chegou a 58kg (DP=9,0), mas com semelhança a esse estudo também houve ganhos de força nos dois estímulos.

Enquanto que no estudo de Miguel et al. (2018), não foi observadas diferenças significativas entre os protocolos de estresse tensional e metabólico, porem , este último, mostrou-se com parâmetros mais elevados que os demais.

Na pesquisa de Cunha (2017), esperavam-se resultados mais expressivos quanto ao ganho de força no estímulo tensional, devido as características do mesmo, mas ainda sim houve um ganho de 3,3% a mais que o estímulo metabólico, também mostrando que há ganho de força nos dois tipos.

Diante dos resultados obtidos, conclui-se que os dois tipos de estímulos (metabólico e tensional) geram ganho de forças, mas que de forma mais expressiva o estímulo tensional ocasionou maiores resultados. Foi enfrentada uma dificuldade quanto à permanência dos indivíduos na pesquisa, tanto como estudos que utilizassem a mesma metodologia ou ate mesmo mesmas variáveis, tornando o estudo limitado.

STRENGTH GAINS IN TENSIONAL AND METABOLIC TRAINING METHODS IN THE EXTENSIVE CHAIR IN YOUNG ADULTS

ABSTRACT

OBJECTIVE: To compare strength gains in tension and metabolic training methods after exercise in the extensor chair.

METHODS: It was a quasi-experimental longitudinal, with quantitative approach. The sample consisted of 10 young adults from the city of São Bento, Paraíba. A predicted maximal repetition test (1RM predicted) was applied to the extensor chair. They were analyzed using the software Statistical Package for The Social Sciences - SPSS v. 21 for Windows, with descriptive statistics with maximum, minimum, mean and standard deviation values for the characterization of the sample. Additionally, the mean delta percentage for the strength variable was analyzed.

RESULTS: There was a strength gain in both groups, the most marked being group A (tension stimulus), with a mean percentage delta of 14.52 kg, while in group B (metabolic stimulus) the mean percentage delta was 9.1kg.

CONCLUSIONS: In view of the obtained results, it is concluded that the two types of stimuli (metabolic and tensional) generate forces gain, and the tensional method can provide greater force gain.

KEYWORDS: Resistance training. Tension stimulus. Metabolic stimulus. Physical Education.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE POSITION STAND . Progression models in resistance training for healthy adults. **Med Sci Sports Exercise**, v. 41, n. 3, p. 687-708, 2009.

BRZYCKI, M. S.T. Predecting a One-Rep Max from Reps-to-Fatigue. **Journal os Physical Education**, v. 64, p. 88-90, 1993.

BURD, N.A. et al. Low-load high volume resistance exercise stimulates muscle protein synthesis more than high-load low volume resistance exercise in young men. **PLoS One**, v. 5, n. 8, 2010.

CAMPOS, G. F. **Comparação de dois métodos de treinamento no treinamento resistido**. 63 f. 2017.Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)- Educação Física e Dança, Universidade Federal de Goiás, Goiânia –GO, 2017.

CRUZ, P. C. Analise comparativa entre os ganhos de força em métodos de treino tensionais e metabólicos. **Anais do EVINCI-UniBrasil**, v. 1, n. 3, p. 89-89, 2016.

CUNHA, G. de S. **Análise comparativa entre metodologias de treinamento tensional e metabólica para a hipertrofia muscular**. 26 f. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-Educação Física, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande- PB, 2017.

DOMINGUES, Â. J. G. **Efeitos de um treino de força em pacientes em programa de hemodiálise.** 2012. 137f. Dissertação (Mestrado em Envelhecimento Ativo) – Instituto politécnico/ Escola Superior de Saúde, Bragança; 2012.

FISHER, J.; STEELE, J. Questioning the resistance/aerobic training dichotomy: a commentary on physiological adaptations determined by effort rather than exercise modality. **Journal of Human Kinetics**, n. 44, p. 137-142, 2014.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GENTIL P. **Bases científicas do treinamento de hipertrofia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2014.

KRAEMER, W. J.; FRY, A. C. Strength testing: development and evaluation of methodology. In p. J. Maud, & c. Foster (eds.). **Physiological assessment of human fitness** . , Chanpaign: Human Kinetics, 1995. p. 115-138.

MIGUEL, H. et al. Análise da resposta aguda da lactacidemia frente a diferentes métodos de treinamento de força em homens treinados. **European Journal of Physical Education and Sport Science**, v. 4, 2018. Dísponivel em: < https://oapub.org/edu/index.php/ejep/article/view/1395/4015 >. Acesso em: 05 maio 2019.

OGASAWARA, R. et al. Low-load bench press training to fatigue results in muscle hypertrophy similar to high-load bench press training. **International journal of clinical medicine**, n.4, p.114-121, 2013.

OGASAWARA, R. et al. Muscle growth across a variety of exercise modalities and intensities: Contributions of mechanical and metabolic stimuli. **Med Hypotheses**, v. 88, p. 22-26, 2016.

SCHOENFELD, B. J. The mechanisms of muscle hypertrophy and their application to resistance training. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 24, 2010.

TEIXEIRA, C. V. L. S. **Métodos avançados de treinamento para hipertrofia**. 2. Ed. Create Space, 2015.

ZOU, K. et al. The alpha(7)beta(1)-integrin increases muscle hypertrophy following multiple bouts of eccentric exercise. **J Appl Physiol**, v. 111, n. 4, p. 1134-1141**,** 2011.

Recebido:xxx.
Aprovado:xxx.
DOI:http://dx.doi.org/10.3895/rbqv.v8n1.xxxx.
Como citar:
xxxx. **R. bras. Qual. Vida,** Ponta Grossa, xxxx. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv/article/view/xxxx>. Acesso em: XXX.
Correspondência:
Nome por extenso do autor principal
Rua xxx, número xxx, Bairro xxx, Cidade, Estado, País.
Direito autoral:
Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE POSITION STAND. Progression models in resistance training for healthy adults. **Med Sci Sports Exercise**, v. 41, n. 3, p. 687-708, 2009.

BRZYCKI, M. S.T. Predecting a One-Rep Max from Reps-to-Fatigue. **Journal os Physical Education**, v. 64, p. 88-90, 1993.

BURD, N.A. et al. Low-load high volume resistance exercise stimulates muscle protein synthesis more than high-load low volume resistance exercise in young men. **PLoS One**, v. 5, n. 8, 2010.

COSTANZO, L. S. **Fisiologia**. 5. ed. São Paulo: Elsevier, 2014.

COUNTS, B. R. et al. The acute and chronics effects of no load resistance training**. Physiology & Behavior**, 2016.

CREWTHER, B. et al. Possible stimuli for strength and power adaptation: acute mechanical responses. **Sports Medicine**, v. 35, n. 11, p. 967-989, 2005.

CREWTHER, B. et al. Possible stimuli for strength and power adaptation: acute hormonal responses. **Sports Medicine**, v. 36, n. 3, p. 215-238, 2006.

CRUZ, P. C. Analise comparativa entre os ganhos de força em métodos de treino tensionais e metabólicos. **Anais do EVINCI-UniBrasil**, v. 1, n. 3, p. 89-89, 2016.

CUNHA, G. de S. **Análise comparativa entre metodologias de treinamento tensional e metabólica para a hipertrofia muscular**. 26 f. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)-Educação Física, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande- PB, 2017.

DOMINGUES, Â. J. G. **Efeitos de um treino de força em pacientes em programa de hemodiálise.** 2012. 137f. Dissertação (Mestrado em Envelhecimento Ativo) – Instituto politécnico/ Escola Superior de Saúde, Bragança; 2012.

FISHER, J.; STEELE, J. Questioning the resistance/aerobic training dichotomy: a commentary on physiological adaptations determined by effort rather than exercise modality. **Journal of Human Kinetics**, n. 44, p. 137-142, 2014.

FLANN, K. L. et al. Muscle damage and muscle remodeling: no pain, no gain? **J Exp Biol,** v.4, n.214, p. 674 - 679, fev., 2011.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GENTIL P. **Bases científicas do treinamento de hipertrofia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2014.

GONZALEZ, A. M. Acute anabolic response and muscular adaptation following

hypertrophy-style and strength-style resistance exercise. **J Strength Cond Res,**. 2016.

HALL: **Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology**. 13. ed. Philadelphia: Saunders, 2015.

KOMI, P. V. **Força e potência no esporte**. 2. ed. Artmed, 2007.

KRAEMER, W. J.; FRY, A. C. Strength testing: Development and evaluation of methodology. In P. J. Maud, & C. Foster (Eds.), **Physiological assessment of human fitness**. Chanpaign: Human Kinetics, 1995. . p. 115-138

KRASCHNEWSKI , J. L. et al. Is strength training associated with mortality benefits? A 15 year cohort study of US older adults. **Preventive Medicine**, 2016.

MARTINS JUNIOR, J. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso.** 9.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

MIGUEL, H.; et al. Análise da resposta aguda da lactacidemia frente a diferentes métodos de treinamento de força em homens treinados. **European Journal of Physical Education and Sport Science**, v. 4, 2018. Dísponivel em: < https://oapub.org/edu/index.php/ejep/article/view/1395/4015 >. Acesso em: 05 maio 2019.

NOBREGA, S. R; LIBARDI, C. A. Is resistance training to muscular failure necessary? **Front Physiol,** v. 7, n.10, 2016.

OGASAWARA, R. et al. Low-load bench press training to fatigue results in muscle hypertrophy similar to high-load bench press training. **International journal of clinical medicine**, n.4, p.114-121, 2013.

OGASAWARA, R. et al. Muscle growth across a variety of exercise modalities and intensities: Contributions of mechanical and metabolic stimuli. **Med Hypotheses**, v. 88, p. 22-26, 2016.

POPE, Z. K.; WILLARDSON, J. M.; SCHOENFELD, B. J. Exercise and blood flow restriction. **Journal of strenght conditioning research**, v.10, n. 27, p. 2914-2992, 2013.

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia e exercício:** teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. 8. ed. São Paulo: Manole, 2014.

PRESTES, J. et al. **Prescrição e periodização do treinamento de força em academias**. 2. ed. Barueri: Manole, 2016.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

SCHOENFELD, B. J. The mechanisms of muscle hypertrophy and their application to resistance training. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 24, 2010.

TEIXEIRA, C.V.L.S. **Métodos avançados de treinamento para hipertrofia**. 2. Ed. Create Space, 2015.

ZOU, K. et al. The alpha(7)beta(1)-integrin increases muscle hypertrophy following multiple bouts of eccentric exercise. **J Appl Physiol**, v. 111, n. 4, p. 1134-1141**,** 2011.

APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Nome da Pesquisa: Relação comparativa entre os ganhos de força em método de treino tensionais e metabólicos na cadeira extensora em adultos jovens.
Pesquisadores Responsáveis: Me. Fabio Alexandre dos Santos Lira e Ubaldo Vieira da Silva Filho.
Informações sobre a pesquisa:
Você está sendo convidado/a para participar de um estudo, cujo título é: Relação comparativa entre os ganhos de força em método de treino tensionais e metabólicos na cadeira extensora em adultos jovens.Que tem como objetivo comparar os ganhos de força em métodos de treino tensionais e metabólicos após o exercício na cadeira extensora. Para conseguirmos realizar o estudo será necessária a sua participação no protocolo do teste de 1RM para determinar a força muscular máxima no exercício da cadeira extensora, onde será feita uma avaliação e posterioremente os avaliados serão randomizados para serem divididos em dois grupos, um com o estímulo tensional (Grupo A) e o outro com o estímulo metabólico (Grupo B) e a partir daí, serão aplicadas cargas diferentes para os grupos para analisar a relação entre os estímulos.Diante do ponto de vista social e institucional, esta pesquisa servirá para se compreender adequadamente os estímulos metabólico e tensional,contribuindo de forma relevante para as bases científicas com o conhecimento do estudo, auxiliando numa resposta mais adequada no que se refere aos treinamentos executados em academias, favorecendo os praticantes. Quanto aos riscos de participação nesta pesquisa, destacamos que poderão ser de ordem moral, associadas a um possível constrangimento para os avaliados e algum risco associado à execução do protocolo a ser aplicado. Destacamos que as informações coletadas serão utilizadas unicamente para fins científicos, por tanto, serão garantidos o absoluto sigilo e confidencialidade diante das informações que nos forem repassadas. O participante manifestará, através deste termo, o CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, cuja assinatura deverá ser feita em duas vias, sendo uma sua e outra do pesquisador.

O estudo proposto terá como benefícios as contribuições amplas para o conhecimento do ganho de força associado aos estímulos metabólico e tensional.

Na condição de participante, você está livre para negar-se a realizações que não considere convenientes e, até mesmo, abandonar o estudo a qualquer momento, em conformidade com a resolução 466/2012, em seu Capítulo IV, inciso IV.I.

Você também terá direito a manter contato com o Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas de Patos – PB (Rua Horácio Nóbrega s/n, Bairro Belo Horizonte, Patos – PB, 58.7004-200), através do telefone: 0.xx.83.3471.7300 – ramal 276 ou pelo e-mail *cep@fiponline.edu.br*.

Agradecemos pela sua atenção e participação, manifestadas com a assinatura deste termo.

_____
Pesquisador/a Responsável

Contato com o/a Pesquisador/a responsável:
Pesquisador: Prof. Ms. Fábio Alexandre dos Santos Lira– Curso de Educação Física/FIP – (83) 98893.1371 ou lira_fas@yahoo.com
Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos das FIP - (83)34217300 Ramal 276 – R. Floriano Peixoto, 223. Centro – Patos/PB.

Eu, _____, portador do RG:_____, abaixo assinado, tendo recebido as informações acima, concordo em participar da pesquisa, pois estou ciente de que terei, de acordo com a RESOLUÇÃO 466/2012, Capítulo IV, Inciso IV.I, todos os meus direitos abaixo relacionados:

- A garantia de receber todos os esclarecimentos sobre as perguntas do questionário antes e durante o transcurso da pesquisa, podendo afastar-me em qualquer momento, se assim o desejar, bem como ter assegurado o absoluto sigilo das informações obtidas.
- A segurança de que não serei identificado/a, mantendo o caráter oficial da informação, assim como, será assegurada que a pesquisa não acarretará nenhum prejuízo individual ou coletivo.
- Ser indenizado pelo dano recorrente da pesquisa, caso venha a ocorrer, nos termos da lei, e o ressarcimento das despesas diretamente decorrentes de sua participação na pesquisa.
- A segurança de que não terei nenhum tipo de despesa material ou financeira durante o desenvolvimento da pesquisa.
- A garantia de que todas e quaisquer responsabilidades, nas diferentes fases da pesquisa, são dos pesquisadores, bem como fica assegurado que poderá haver exposição dos resultados finais em órgãos de divulgação científica em que a mesma seja aceita.
- A garantia de que todo material resultante será utilizado exclusivamente para construção da pesquisa e ficará sob a guarda dos pesquisadores, podendo ser requisitado pelo entrevistado a qualquer momento.

Tenho ciência do exposto acima e desejo participar da pesquisa.
Patos, Paraíba, _____ de _____ de_____.

_____
Assinatura do entrevistado

APÊNDICE B – Termo de compromisso do pesquisador

TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR

Título do Projeto: **RELAÇÃO COMPARATIVA ENTRE OS GANHOS DE FORÇA EM METODO DE TREINO TENSIONAIS E METABOLICOS NA CADEIRA EXTENSORA EM ADULTOS JOVENS**

Pesquisador ou Responsável: **Me. Fábio Alexandre dos Santos Lira**
Instituição: **Faculdades Integradas de Patos**
Telefone para Contato: **(83) 98893.1371**
Local da Coleta de Dados: **Faculdades Integradas de Patos – FIP.**

Por meio deste termo de responsabilidade, nós, abaixo-assinados, respectivamente, autor e orientador (a) da pesquisa, assumimos cumprir fielmente as diretrizes regulamentadoras emanadas da resolução n° 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/MS 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, outros assim, 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.

PATOS-PB 2018

_____

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE C – Ficha de controle da pesquisa

FICHA DE CONTROLE DA PESQUISA

Relação entre o estimulo metabólico e tensional na cadeira extensora em adultos jovens.

Segundo, Brzycki (1993):

. 1-RM = 100 * carg rep / (102,78 – 2,78 * rep)

NOME	
PESO CORPORAL	
ESTATURA	
TESTE DE 1 RM 1° TENTATIVA	
TESTE DE 1 RM 2° TENTATIVA	
TESTE DE 1 RM – FINAL	

Onde:

•carg rep: valor da carga de execução das repetições, expressa em kg;

•rep: número de repetições executadas

ANEXO A- Carta de anuência

CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, FRANKLIN JEAN SOARES DOS SANTOS, responsável técnico da academia AGITO FITNES, em São Bento - PB, AUTORIZO Ubaldo Vieira Da Silva Filho do curso de Bacharelado em Educação Física das Faculdades Integradas de Patos para a realização do Projeto de Pesquisa **RELAÇÃO ENTRE O ESTÍMULO METABÓLICO E TENSIONAL NA CADEIRA EXTENSORA EM ADULTOS JOVENS**

O pesquisador acima qualificado se compromete a :

Iniciar a coleta de dados somente após o projeto de pesquisa ser aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos;

Obedecer às disposições éticas de proteger os participantes da pesquisa, garantindo-lhes o máximo de benefícios e o mínimo de riscos;

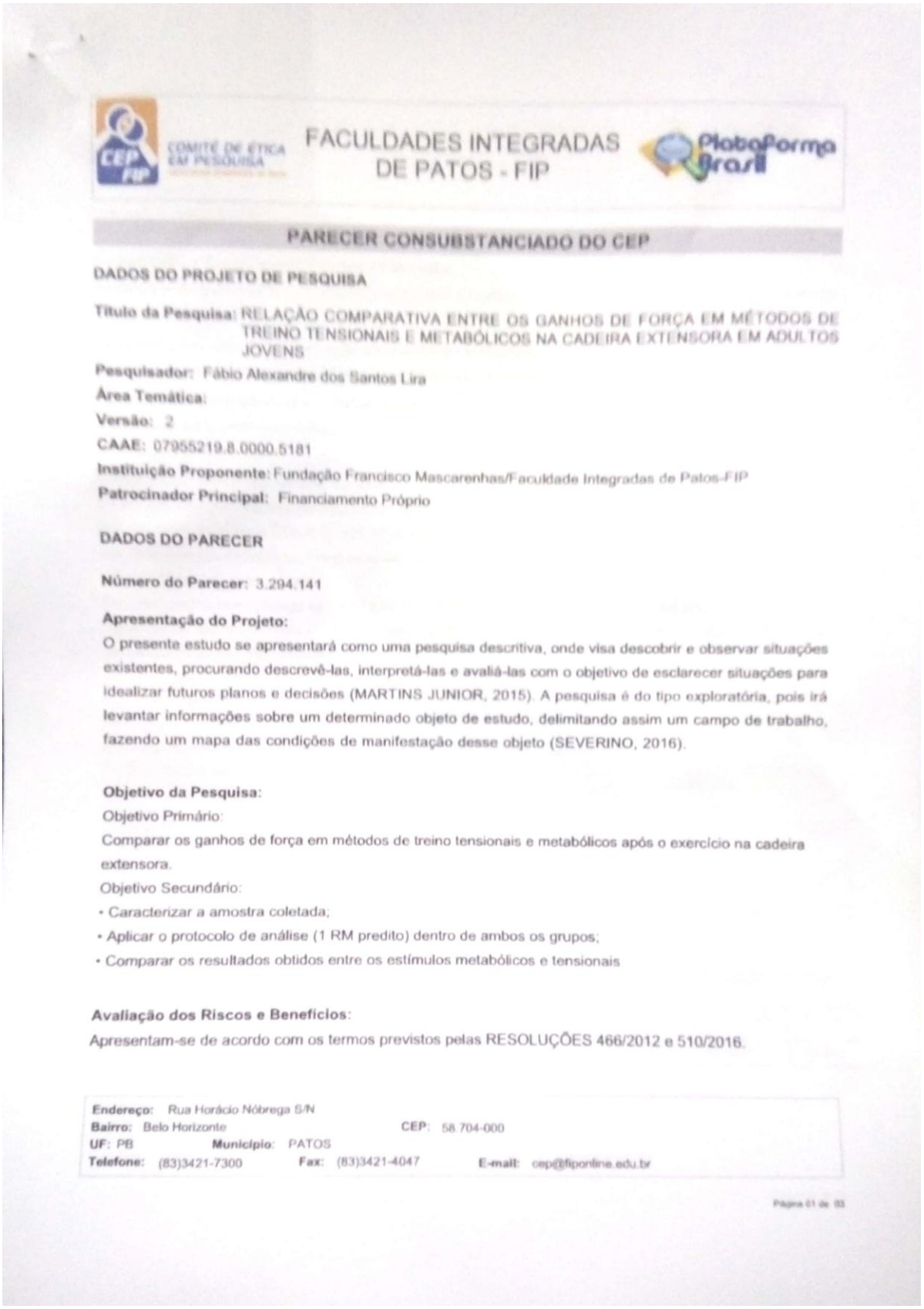
Assegurar a privacidade das pessoas citadas nos documentos institucionais e/ou contatadas diretamente, de modo a proteger suas imagens, bem como garantir que não utilizará as informações coletadas em prejuízo dessas pessoas e/ou da instituição, respeitando deste modo as Diretrizes Eticas da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, nos termos estabelecidos na Resolução CNS Nº 510/2016 e obedecendo as disposições legais estabelecidas na Constituição Federal Brasileira, artigo 5º, incisos X e XIV e no Novo Código Civil, artigo 20.

São Bento – PB, 20 de Março de 2019.

Franklin Jean S. Santos

Responsável Técnico

ANEXO B - Parecer Consubstanciado do CEP



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS - FIP

Plataforma Brasil

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: RELAÇÃO COMPARATIVA ENTRE OS GANHOS DE FORÇA EM MÉTODOS DE TREINO TENSIONAIS E METABÓLICOS NA CADEIRA EXTENSORA EM ADULTOS JOVENS

Pesquisador: Fábio Alexandre dos Santos Lira

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 07955219.8.0000.5181

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

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.294.141

Apresentação do Projeto:

O presente estudo se apresentará como uma pesquisa descritiva, onde visa descobrir e observar situações existentes, procurando descrevê-las, interpretá-las e avaliá-las com o objetivo de esclarecer situações para idealizar futuros planos e decisões (MARTINS JUNIOR, 2015). A pesquisa é do tipo exploratória, pois irá levantar informações sobre um determinado objeto de estudo, delimitando assim um campo de trabalho, fazendo um mapa das condições de manifestação desse objeto (SEVERINO, 2016).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Comparar os ganhos de força em métodos de treino tensionais e metabólicos após o exercício na cadeira extensora.

Objetivo Secundário:

- Caracterizar a amostra coletada;
- Aplicar o protocolo de análise (1 RM predito) dentro de ambos os grupos;
- Comparar os resultados obtidos entre os estímulos metabólicos e tensionais

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Apresentam-se de acordo com os termos previstos pelas RESOLUÇÕES 466/2012 e 510/2016.

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:** cep@fiponline.edu.br

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS - FIP

Plataforma Brasil

Continuação do Parecer: 3.294.141

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:

Cumpridas as pendências lançadas no parecer anterior, nos posicionamos de maneira 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 a 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 o envio do RELATÓRIO FINAL do estudo proposto, via Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1297838.pdf	29/04/2019 22:04:02		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	anuencia.pdf	29/04/2019 22:03:33	Fábio Alexandre dos Santos Lira	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRosto001.pdf	15/02/2019 11:00:12	Fábio Alexandre dos Santos Lira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	13/02/2019 08:50:16	Fábio Alexandre dos Santos Lira	Aceito
Outros	INSTRUM.docx	13/02/2019 08:49:17	Fábio Alexandre dos Santos Lira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TCP.docx	13/02/2019 08:48:52	Fábio Alexandre dos Santos Lira	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	13/02/2019	Fábio Alexandre	Aceito

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:** cep@fiponline.edu.br

Orçamento	ORCAMENTO.docx	08:48:30	dos Santos Lira	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	13/02/2019 08:48:18	Fábio Alexandre dos Santos Lira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TCC.docx	13/02/2019 08:47:09	Fábio Alexandre dos Santos Lira	Aceito

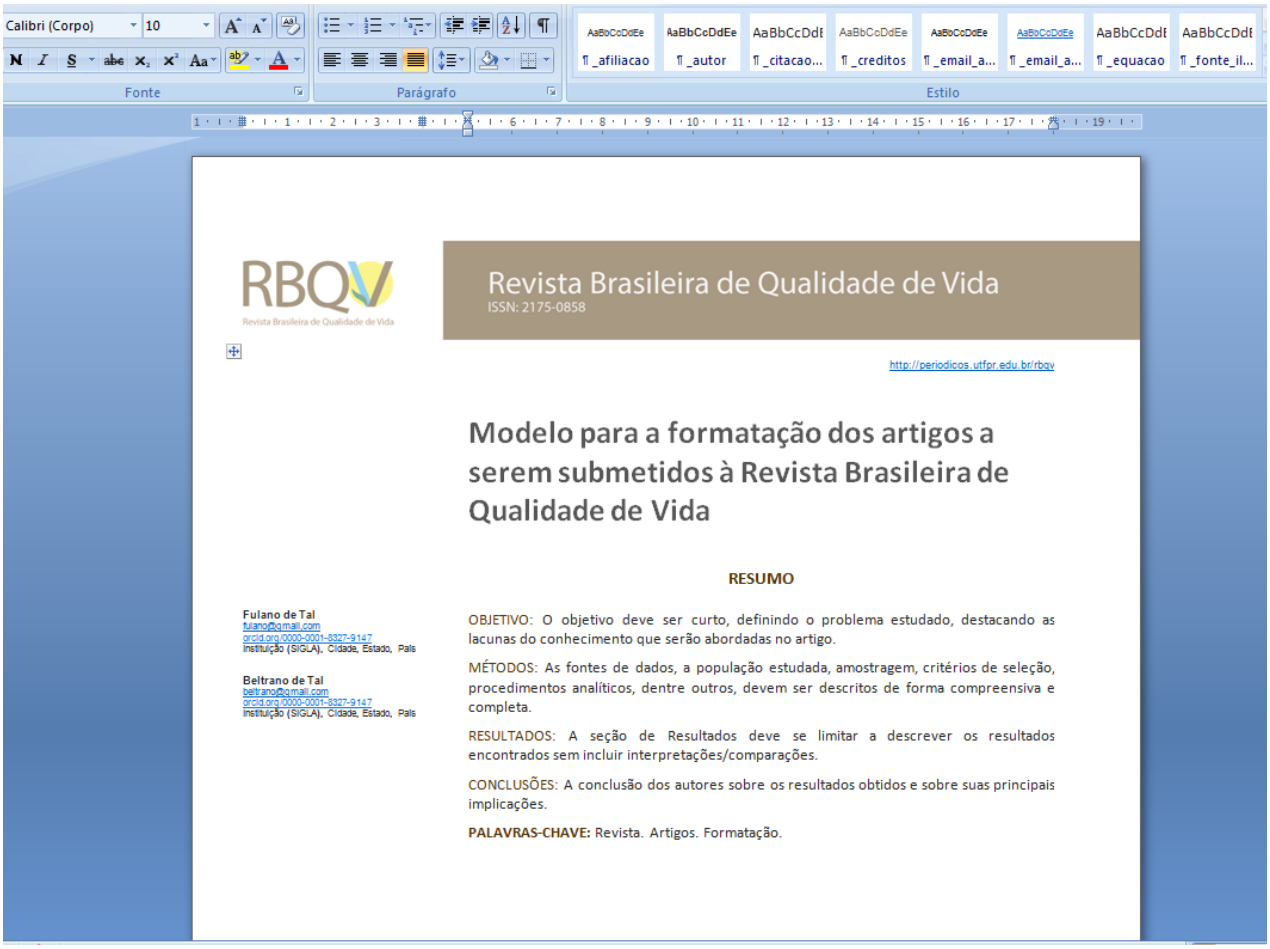
Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

PATOS, 30 de Abril de 2019

Assinado por:
Flaubert Paiva
(Coordenador(a))

ANEXO C- Normas da revista



RBQV
Revista Brasileira de Qualidade de Vida

Revista Brasileira de Qualidade de Vida
ISSN: 2175-0858

http://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv

Modelo para a formatação dos artigos a serem submetidos à Revista Brasileira de Qualidade de Vida

Fulano de Tal
fulano@gmail.com
orcid.org/0000-0001-8327-9147
Instituição (SIGLA), Cidade, Estado, País

Beltrano de Tal
beltrano@gmail.com
orcid.org/0000-0001-8327-9147
Instituição (SIGLA), Cidade, Estado, País

RESUMO

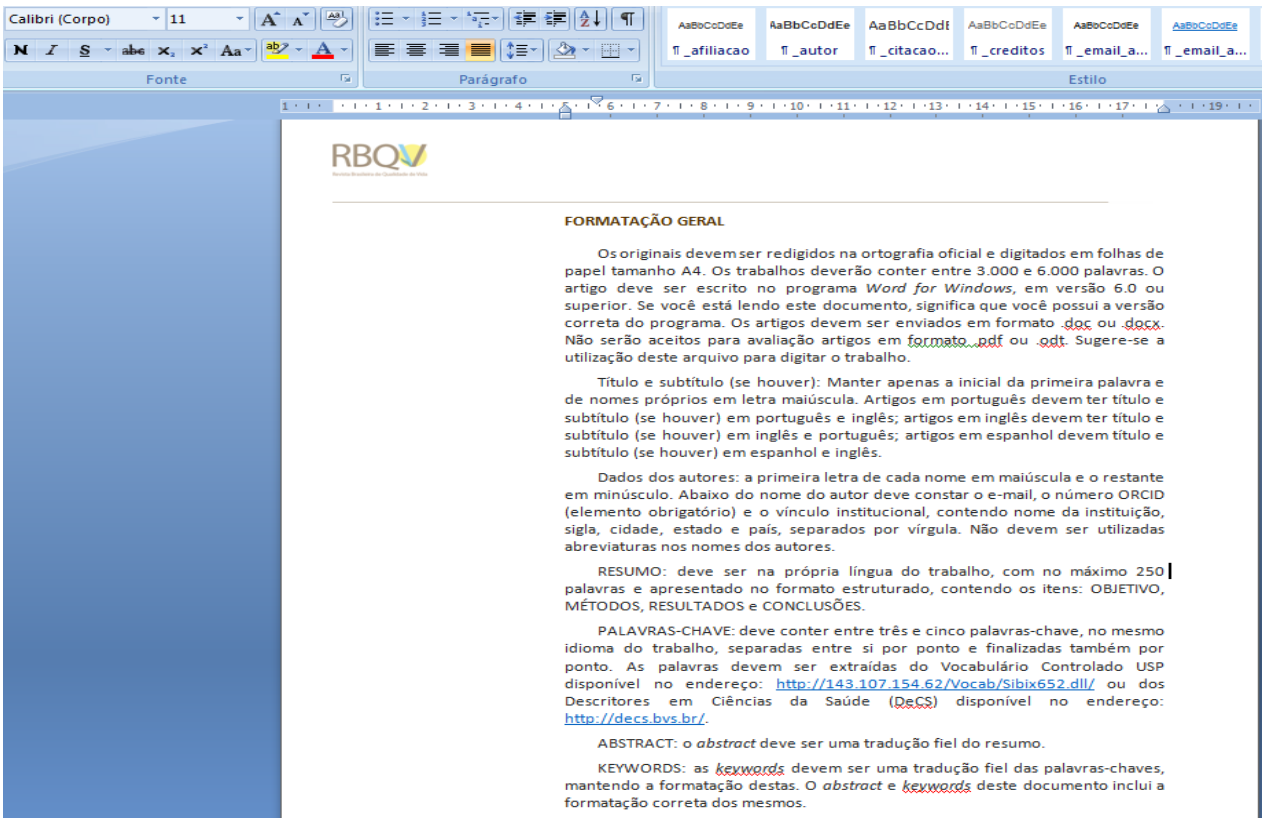
OBJETIVO: O objetivo deve ser curto, definindo o problema estudado, destacando as lacunas do conhecimento que serão abordadas no artigo.

MÉTODOS: As fontes de dados, a população estudada, amostragem, critérios de seleção, procedimentos analíticos, dentre outros, devem ser descritos de forma compreensiva e completa.

RESULTADOS: A seção de Resultados deve se limitar a descrever os resultados encontrados sem incluir interpretações/comparações.

CONCLUSÕES: A conclusão dos autores sobre os resultados obtidos e sobre suas principais implicações.

PALAVRAS-CHAVE: Revista. Artigos. Formatação.



RBQV

FORMATAÇÃO GERAL

Os originais devem ser redigidos na ortografia oficial e digitados em folhas de papel tamanho A4. Os trabalhos deverão conter entre 3.000 e 6.000 palavras. O artigo deve ser escrito no programa *Word for Windows*, em versão 6.0 ou superior. Se você está lendo este documento, significa que você possui a versão correta do programa. Os artigos devem ser enviados em formato .doc ou .docx. Não serão aceitos para avaliação artigos em formato .pdf ou .odt. Sugere-se a utilização deste arquivo para digitar o trabalho.

Título e subtítulo (se houver): Manter apenas a inicial da primeira palavra e de nomes próprios em letra maiúscula. Artigos em português devem ter título e subtítulo (se houver) em português e inglês; artigos em inglês devem ter título e subtítulo (se houver) em inglês e português; artigos em espanhol devem título e subtítulo (se houver) em espanhol e inglês.

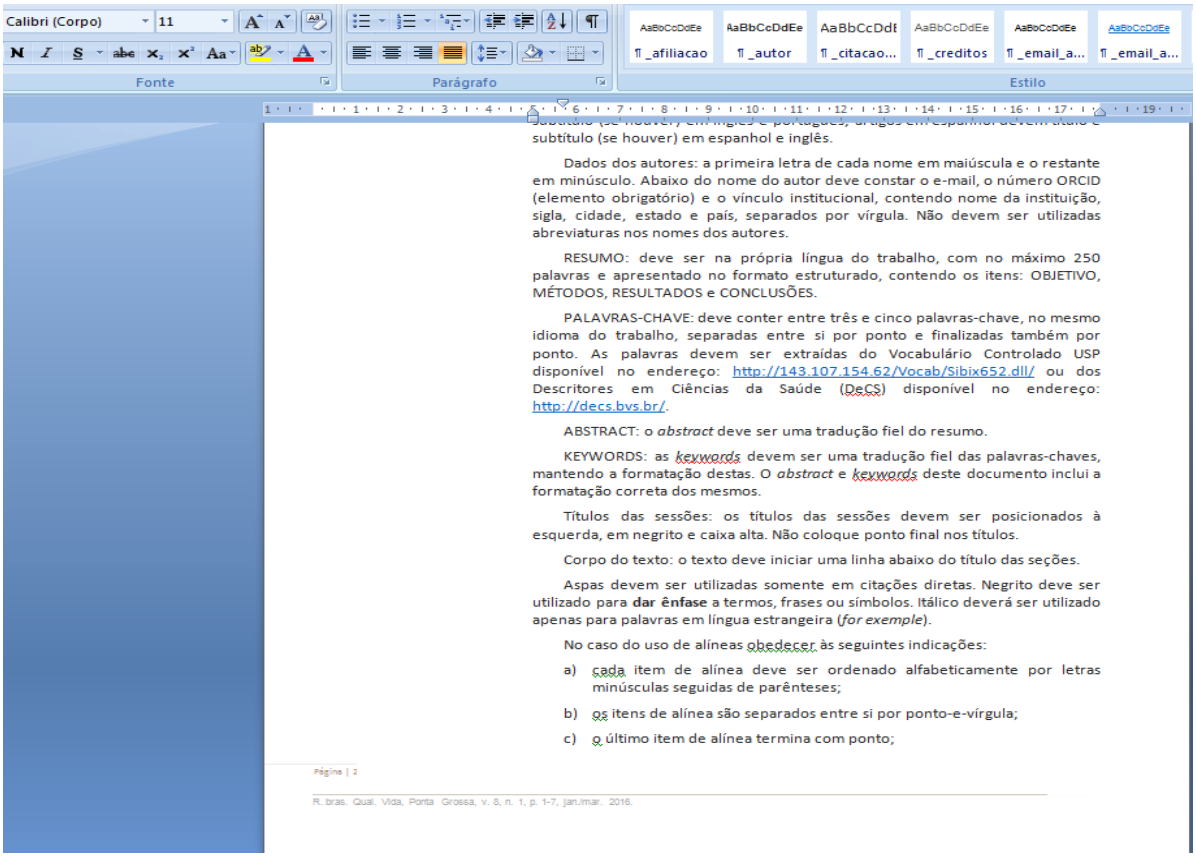
Dados dos autores: a primeira letra de cada nome em maiúscula e o restante em minúsculo. Abaixo do nome do autor deve constar o e-mail, o número ORCID (elemento obrigatório) e o vínculo institucional, contendo nome da instituição, sigla, cidade, estado e país, separados por vírgula. Não devem ser utilizadas abreviaturas nos nomes dos autores.

RESUMO: deve ser na própria língua do trabalho, com no máximo 250 palavras e apresentado no formato estruturado, contendo os itens: OBJETIVO, MÉTODOS, RESULTADOS e CONCLUSÕES.

PALAVRAS-CHAVE: deve conter entre três e cinco palavras-chave, no mesmo idioma do trabalho, separadas entre si por ponto e finalizadas também por ponto. As palavras devem ser extraídas do Vocabulário Controlado USP disponível no endereço: http://143.107.154.62/Vocab/Sibix652.dll/ ou dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) disponível no endereço: http://decs.bvs.br/.

ABSTRACT: o *abstract* deve ser uma tradução fiel do resumo.

KEYWORDS: as *keywords* devem ser uma tradução fiel das palavras-chaves, mantendo a formatação destas. O *abstract* e *keywords* deste documento inclui a formatação correta dos mesmos.



subtítulo (se houver) em espanhol e inglês.

Dados dos autores: a primeira letra de cada nome em maiúscula e o restante em minúsculo. Abaixo do nome do autor deve constar o e-mail, o número ORCID (elemento obrigatório) e o vínculo institucional, contendo nome da instituição, sigla, cidade, estado e país, separados por vírgula. Não devem ser utilizadas abreviaturas nos nomes dos autores.

RESUMO: deve ser na própria língua do trabalho, com no máximo 250 palavras e apresentado no formato estruturado, contendo os itens: OBJETIVO, MÉTODOS, RESULTADOS e CONCLUSÕES.

PALAVRAS-CHAVE: deve conter entre três e cinco palavras-chave, no mesmo idioma do trabalho, separadas entre si por ponto e finalizadas também por ponto. As palavras devem ser extraídas do Vocabulário Controlado USP disponível no endereço: http://143.107.154.62/Vocab/Sibix652.dll/ ou dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) disponível no endereço: http://decs.bvs.br/.

ABSTRACT: o *abstract* deve ser uma tradução fiel do resumo.

KEYWORDS: as *keywords* devem ser uma tradução fiel das palavras-chaves, mantendo a formatação destas. O *abstract* e *keywords* deste documento inclui a formatação correta dos mesmos.

Títulos das sessões: os títulos das sessões devem ser posicionados à esquerda, em negrito e caixa alta. Não coloque ponto final nos títulos.

Corpo do texto: o texto deve iniciar uma linha abaixo do título das seções.

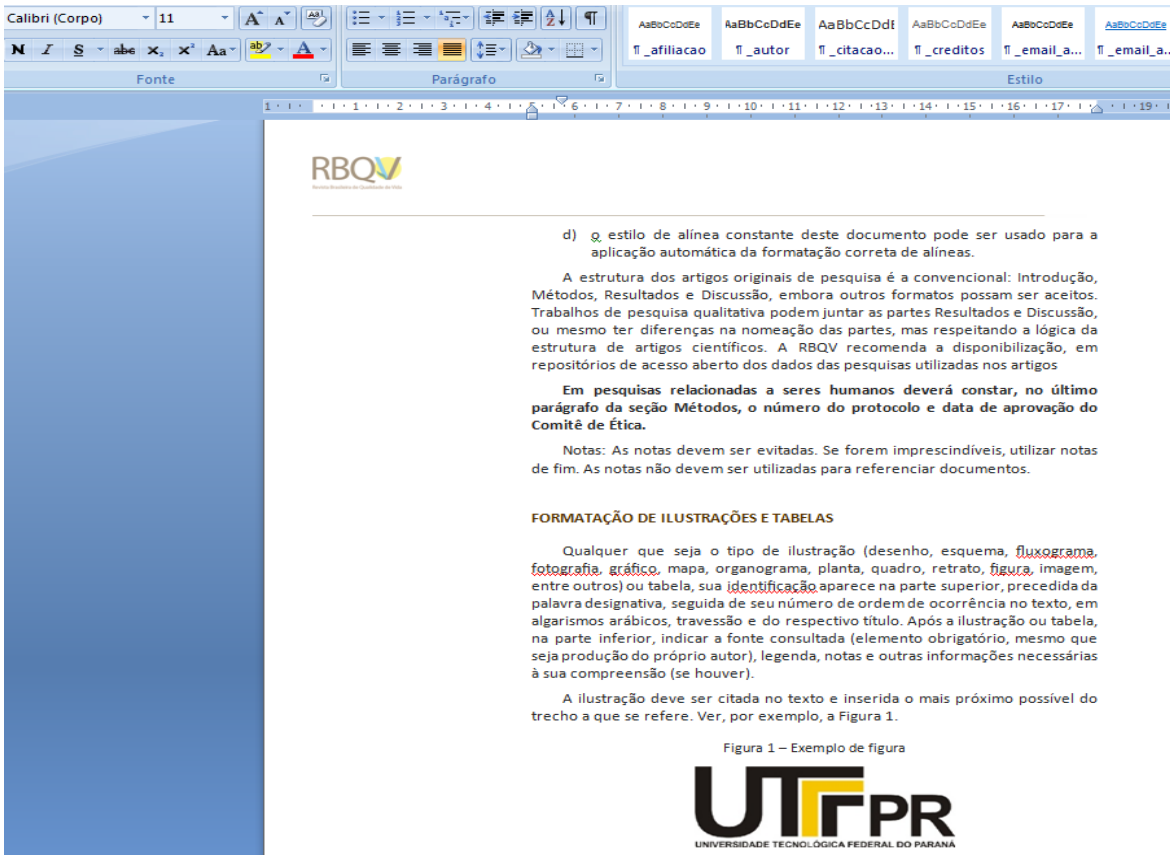
Aspas devem ser utilizadas somente em citações diretas. Negrito deve ser utilizado para **dar ênfase** a termos, frases ou símbolos. Itálico deverá ser utilizado apenas para palavras em língua estrangeira (*for exemple*).

No caso do uso de alíneas obedecer às seguintes indicações:

a) cada item de alínea deve ser ordenado alfabeticamente por letras minúsculas seguidas de parênteses;

b) os itens de alínea são separados entre si por ponto-e-vírgula;

c) o último item de alínea termina com ponto;



d) o estilo de alínea constante deste documento pode ser usado para a aplicação automática da formatação correta de alíneas.

A estrutura dos artigos originais de pesquisa é a convencional: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, embora outros formatos possam ser aceitos. Trabalhos de pesquisa qualitativa podem juntar as partes Resultados e Discussão, ou mesmo ter diferenças na nomeação das partes, mas respeitando a lógica da estrutura de artigos científicos. A RBQV recomenda a disponibilização, em repositórios de acesso aberto dos dados das pesquisas utilizadas nos artigos

Em pesquisas relacionadas a seres humanos deverá constar, no último parágrafo da seção Métodos, o número do protocolo e data de aprovação do Comitê de Ética.

Notas: As notas devem ser evitadas. Se forem imprescindíveis, utilizar notas de fim. As notas não devem ser utilizadas para referenciar documentos.

FORMATAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

Qualquer que seja o tipo de ilustração (desenho, esquema, fluxograma, fotografia, gráfico, mapa, organograma, planta, quadro, retrato, figura, imagem, entre outros) ou tabela, sua identificação aparece na parte superior, precedida da palavra designativa, seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, travessão e do respectivo título. Após a ilustração ou tabela, na parte inferior, indicar a fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor), legenda, notas e outras informações necessárias à sua compreensão (se houver).

A ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere. Ver, por exemplo, a Figura 1.

Figura 1 – Exemplo de figura

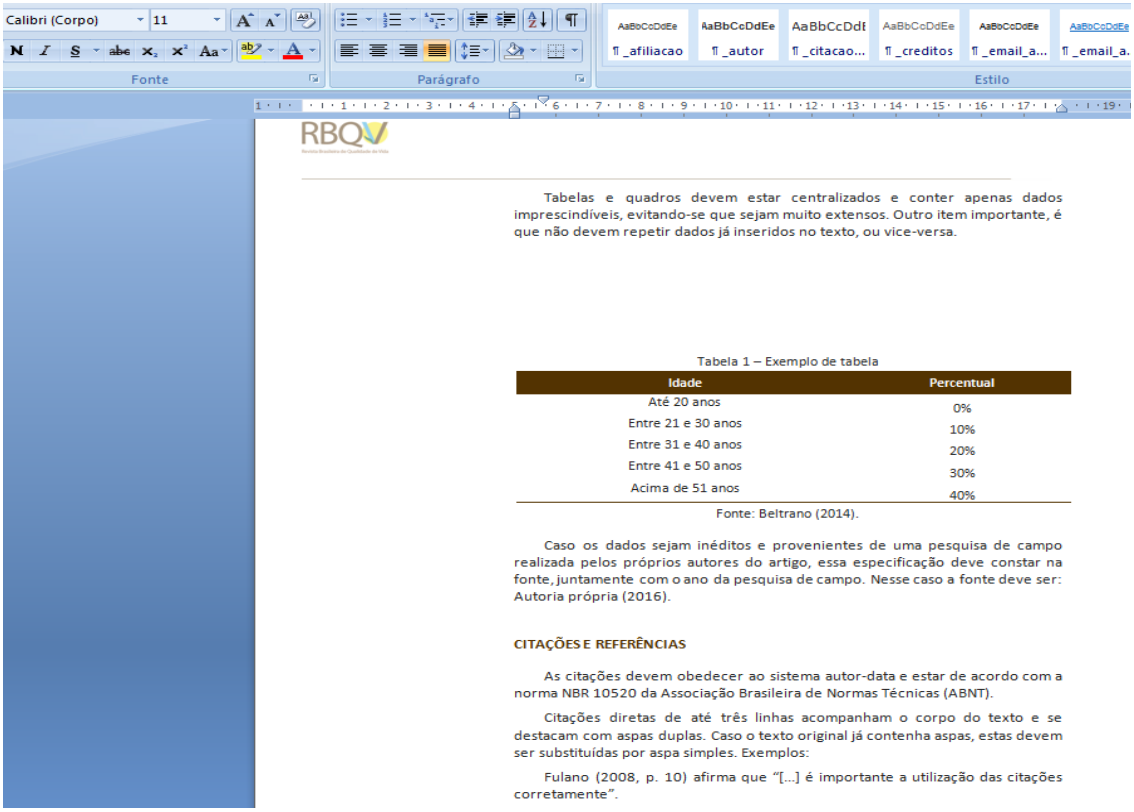
UTFPR
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

No caso de quadros, deve ser seguida a estrutura demonstrada no Quadro 1:

Quadro 1 - Evolução do conceito da variável X

Autor	Conceito
Fulano (2007)	A variável X era interpretada como algo irrelevante.
Beltrano (2008)	A variável X era interpretada como algo relevante.
Sicrano (2009)	A variável X era interpretada como algo bastante relevante.

Fonte: Adaptado de Fulano (2007), Beltrano (2008) e Sicrano (2009).



RBQV

Tabelas e quadros devem estar centralizados e conter apenas dados imprescindíveis, evitando-se que sejam muito extensos. Outro item importante, é que não devem repetir dados já inseridos no texto, ou vice-versa.

Tabela 1 – Exemplo de tabela

Idade	Percentual
Até 20 anos	0%
Entre 21 e 30 anos	10%
Entre 31 e 40 anos	20%
Entre 41 e 50 anos	30%
Acima de 51 anos	40%

Fonte: Beltrano (2014).

Caso os dados sejam inéditos e provenientes de uma pesquisa de campo realizada pelos próprios autores do artigo, essa especificação deve constar na fonte, juntamente com o ano da pesquisa de campo. Nesse caso a fonte deve ser: Autoria própria (2016).

CITAÇÕES E REFERÊNCIAS

As citações devem obedecer ao sistema autor-data e estar de acordo com a norma NBR 10520 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

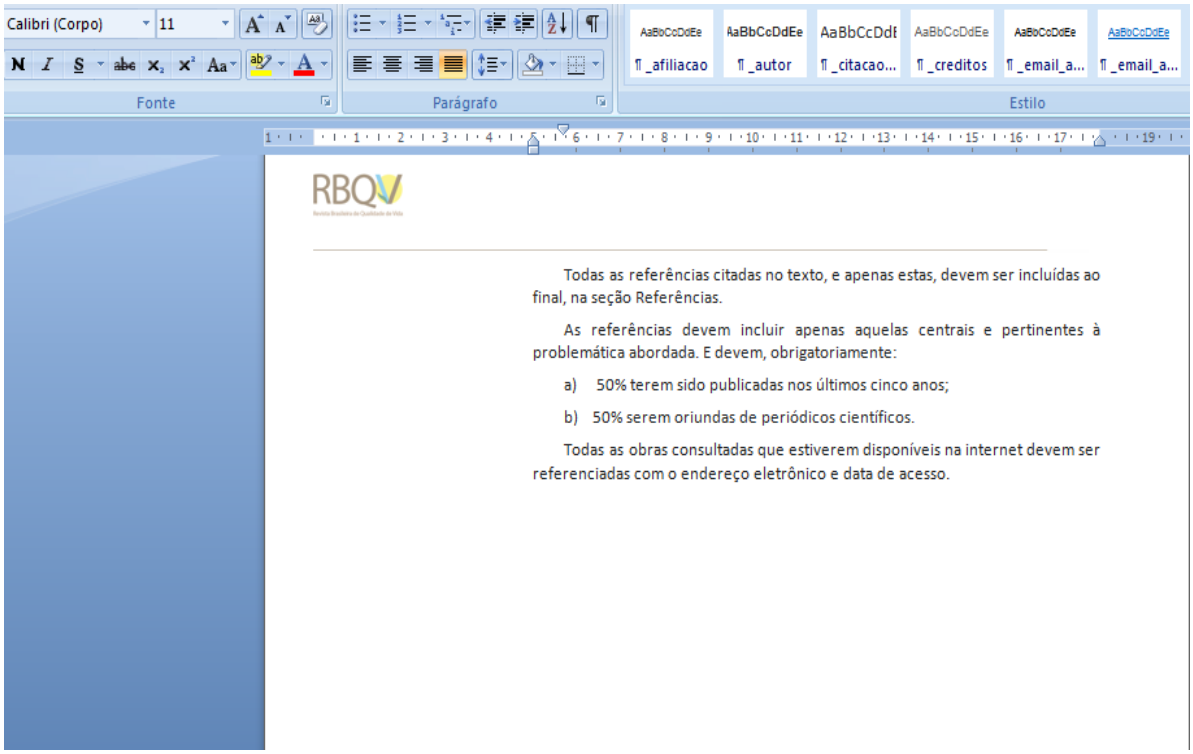
Citações diretas de até três linhas acompanham o corpo do texto e se destacam com aspas duplas. Caso o texto original já contenha aspas, estas devem ser substituídas por aspa simples. Exemplos:

Fulano (2008, p. 10) afirma que "[...] é importante a utilização das citações corretamente".

Para as citações com mais de três linhas, estas devem ser transcritas em parágrafo distinto. Exemplo:

> Toda citação direta com mais de 03 linhas é considerada uma citação direta longa. A citação com mais de 03 linhas deve ser escrita sem aspas, em parágrafo distinto, com fonte menor e com recuo de 8,0 cm da margem esquerda, terminando na margem direita, conforme ilustrado neste exemplo (FULANO, 2009, p. 150).

A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores e devem ser elaboradas de acordo com a NBR 6023 da ABNT.



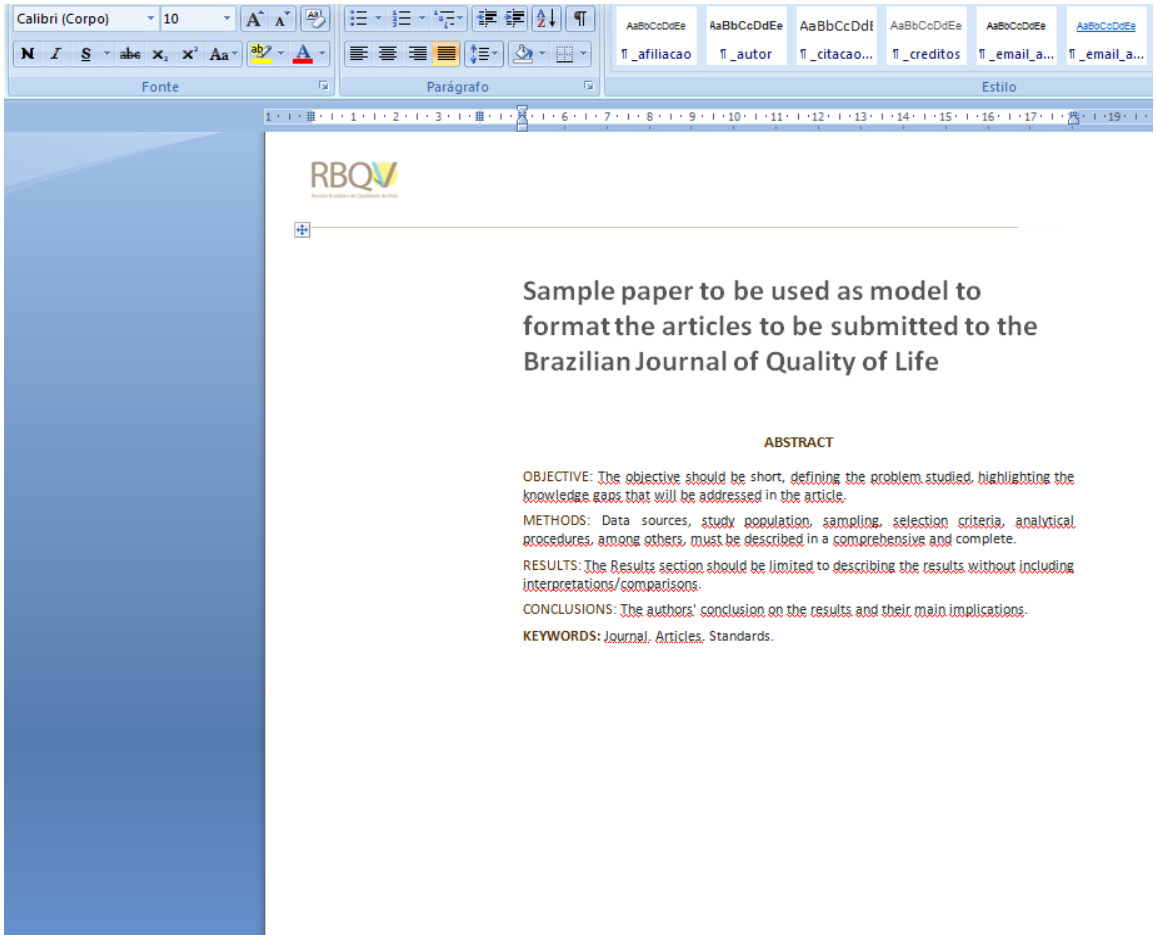
Todas as referências citadas no texto, e apenas estas, devem ser incluídas ao final, na seção Referências.

As referências devem incluir apenas aquelas centrais e pertinentes à problemática abordada. E devem, obrigatoriamente:

a) 50% terem sido publicadas nos últimos cinco anos;

b) 50% serem oriundas de periódicos científicos.

Todas as obras consultadas que estiverem disponíveis na internet devem ser referenciadas com o endereço eletrônico e data de acesso.



Sample paper to be used as model to format the articles to be submitted to the Brazilian Journal of Quality of Life

ABSTRACT

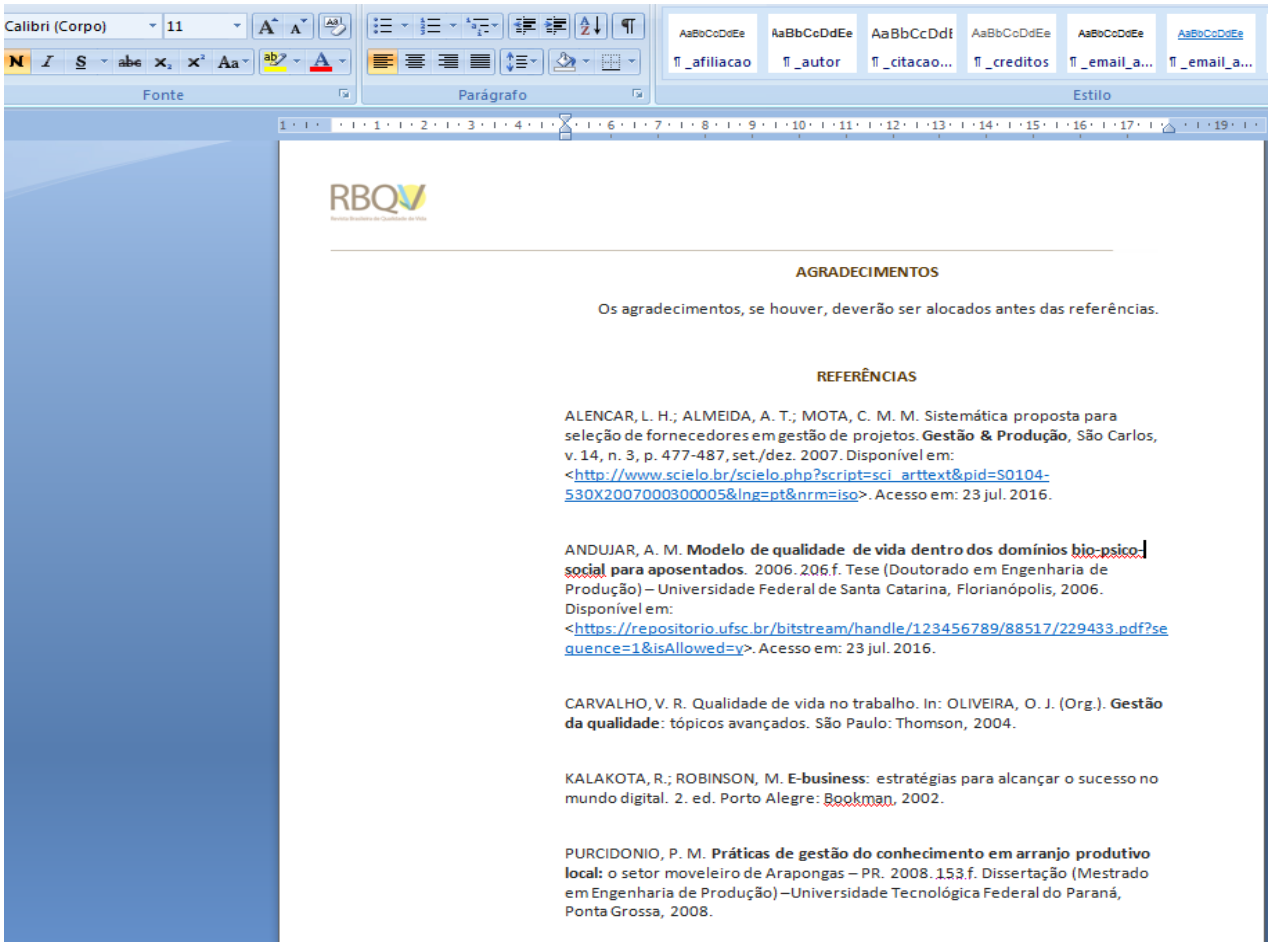
OBJECTIVE: The objective should be short, defining the problem studied, highlighting the knowledge gaps that will be addressed in the article.

METHODS: Data sources, study population, sampling, selection criteria, analytical procedures, among others, must be described in a comprehensive and complete.

RESULTS: The Results section should be limited to describing the results without including interpretations/comparisons.

CONCLUSIONS: The authors' conclusion on the results and their main implications.

KEYWORDS: Journal, Articles, Standards.



RBQV

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos, se houver, deverão ser alocados antes das referências.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, L. H.; ALMEIDA, A. T.; MOTA, C. M. M. Sistemática proposta para seleção de fornecedores em gestão de projetos. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 14, n. 3, p. 477-487, set./dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2007000300005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 23 jul. 2016.

ANDUJAR, A. M. **Modelo de qualidade de vida dentro dos domínios bio-psico-social para aposentados**. 2006. 206 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/88517/229433.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 jul. 2016.

CARVALHO, V. R. Qualidade de vida no trabalho. In: OLIVEIRA, O. J. (Org.). **Gestão da qualidade**: tópicos avançados. São Paulo: Thomson, 2004.

KALAKOTA, R.; ROBINSON, M. **E-business**: estratégias para alcançar o sucesso no mundo digital. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

PURCIDONIO, P. M. **Práticas de gestão do conhecimento em arranjo produtivo local:** o setor moveleiro de Arapongas – PR. 2008. 153 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) –Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2008.

RAMOS, A. S. M.; MIRANDA, A. L. B. Processos de adoção de um sistema integrado de gestão: uma pesquisa qualitativa com gestores da Unimed/Natal. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23., 2003, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ABEPRO, 2003.

SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. Implementação de sistemas ERP: um estudo de casos comparados. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 24., 2000, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2000.