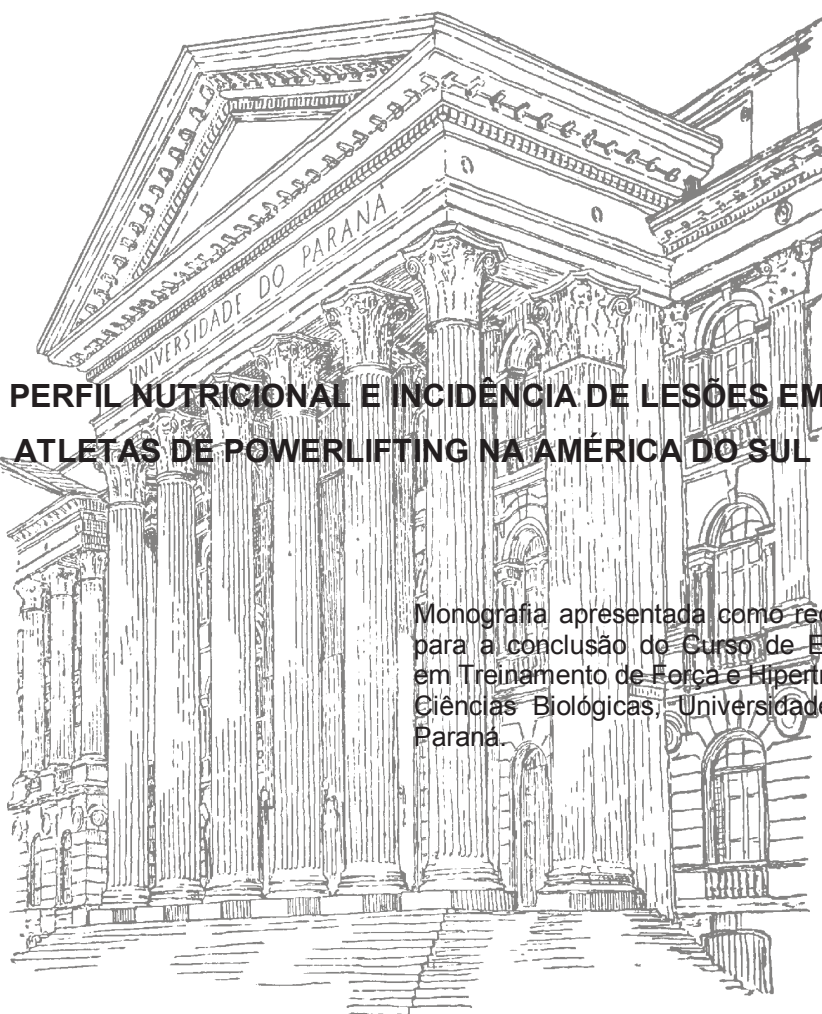


**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**VINÍCIUS ROBERTO ZEN**



**PERFIL NUTRICIONAL E INCIDÊNCIA DE LESÕES EM  
ATLETAS DE POWERLIFTING NA AMÉRICA DO SUL**

Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Treinamento de Força e Hipertrofia, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

**CURITIBA**

**2018**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**VINÍCIUS ROBERTO ZEN**

**PERFIL NUTRICIONAL E INCIDÊNCIA DE LESÕES EM  
ATLETAS DE POWERLIFTING NA AMÉRICA DO SUL**

Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Curso de Especialização em Treinamento de Força e Hipertrofia, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. Orientador: Prof. Dr. Ragami Alvez.

**CURITIBA  
2018**

Dedico este trabalho ao amigo e orientador  
Prof. Dr. Ragami Alves que nunca mediu  
esforços para poder me ajudar!

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, sem ele nada disto seria possível!

Agradeço ao meu pai Celso, que sempre esteve ao meu lado.

Agradeço ao Amigo e Prof. Dr. Tácito Pessoa de Souza Júnior, que me convidou para ser bolsista nesta nova jornada de aprendizado.

Agradeço ao meu Orientador Prof. Dr. Ragami Alves que me sugeriu esta pesquisa e sempre esteve disponível para tirar minhas dúvidas e realizar as devidas correções.

Agradeço a todos os professores que nos transferiram os seus conhecimentos nesta excelente Especialização.

Agradeço a todos os bolsistas e colegas do GPMENUTF que trabalharam juntos para dar suporte a este Curso de Especialização em Treinamento de Força e Hipertrofia.

## RESUMO

O *powerlifting* é um esporte que exige o desenvolvimento da força e potência muscular, sendo o principal objetivo levantar a maior carga. Consiste em três movimentos: agachamento, supino e levantamento terra. As altas cargas podem ocasionar lesões sendo a nutrição e suplementação fatores a serem considerados para preveni-las e/ou maximizar o desempenho. O presente estudo através de questionário, verificou a frequência do treinamento e as cargas utilizadas; principais lesões e locais de maior incidência; a utilização de suplementos, seus objetivos, os mais utilizados e quem os prescreve em atletas internacionais de *powerlifting*. Participaram do estudo 47 atletas (36 homens com  $32,3 \pm 10,6$  anos, massa corporal  $92,0 \pm 19,8$  kg, tempo de competição  $8,9 \pm 7,4$  anos e 11 mulheres com  $28,5 \pm 9,0$  anos, massa corporal  $62,8 \pm 7,2$  kg e tempo de competição  $6,9 \pm 7,4$  anos). Os dados foram analisados através de um teste *t* pareado. Foi encontrado que as mulheres de forma relativa apresentam uma força maior no supino com relação aos homens. Com relação aos suplementos, 97,2% dos homens e 81,8% das mulheres utilizam, sendo que quase a maioria estão satisfeitos sendo o mais utilizado a *whey protein*. Encontramos também que 55,6% dos homens e 36,4% das mulheres já tiveram ou tem alguma lesão, sendo que 75% destes as tratam. Este esporte apresenta um grande número dos atletas com algum tipo de lesão, sejam apenas distensões musculares ou mais graves como rupturas musculares, porém quando comparada com outros esportes a porcentagem ainda é muito baixa.

**Palavras-chave:** *powerlifting*, lesões, suplementação.

## ABSTRACT

Powerlifting is a sport that requires the development of strength and muscular power, where the main goal is lift the greatest load, being constituted in three movements: squat, bench press and deadlift. High loads can cause injury; however, nutrition and supplementation may be a factor to be considered to prevent them and / or maximize performance. The present study, through a questionnaire, aimed to verify the training frequency and the loads used; major lesions and sites of higher incidence; the use of supplements, their goals, the most frequently used and who prescribes them in international powerlifting athletes. The study included 47 athletes (36 men with  $32.3 \pm 10.6$  years, body mass  $92.0 \pm 19.8$  kg, competition time  $8.9 \pm 7.4$  years and 11 women with  $28.5 \pm 9, 0$  years, body weight  $62.8 \pm 7.2$  kg and competition time  $6.9 \pm 7.4$  years) and the data were analyzed using a paired t-test. It was found that women, in a relative form, presents a greater force in the bench press when compared to men. Regarding supplements, 97.2% of men and 81.8% of women report the use, with almost everyone reporting high levels of satisfaction, where whey protein was reported as the most common used supplementation. We also found that 55.6% of the men and 36.4% of the women had or have an injury, and 75% of them are being treated. This sport presents many athletes with some type of injury, going from simple muscular strains or more serious as muscular ruptures, however, when compared with other sports the percentage is still very low.

**Keywords:** Powerlifting, Injuries, Supplementation.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PARTICIPANTE.....	12
TABELA 2 - DESCRIÇÃO DO TREINAMENTO.....	13
TABELA 3 - DESCRIÇÃO DO RESULTADO DA SUPLEMENTAÇÃO.....	13
TABELA 4 - DESCRIÇÃO DA INDICAÇÃO DA SUPLEMENTAÇÃO.....	14
TABELA 5 - SUPLEMENTAÇÃO UTILIZADA.....	14
TABELA 6 - DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS DA SUPLEMENTAÇÃO.....	15
TABELA 7 - DESCRIÇÃO DO ÍNDICE DE LESÃO PELO LEVANTAMENTO DE PESO.....	15
TABELA 8 - DESCRIÇÃO DO LOCAL DE INCIDÊNCIA DA LESÃO PELO LEVANTAMENTO DE PESO.....	16

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>09</b>
<b>2</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>12</b>
2.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	12
2.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	12
2.3	QUESTIONÁRIO.....	13
2.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	13
<b>3</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>21</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O *powerlifting* é um esporte que exige o desenvolvimento da força e potência muscular (SIEWE *et al.*, 2011). O objetivo principal da modalidade é fazer com que o atleta levante a maior carga possível em uma repetição (VANDERBURGH; DOOMAN, 2000; AASA *et al.*, 2017). Atualmente, está inserido no *World Games* que compreende modalidades esportivas não-olímpicas reconhecidos pelo COI e nos Jogos Paralímpicos (SIEWE *et al.*, 2001). No Brasil, de acordo com a Confederação Brasileira de Levantamentos Básicos (CBLB, 2017) existem cerca de 550 atletas, na América do Sul 2.500 segundo a *Federacion Sudamericana de Powerlifting* (FESUPO, 2017) e 20 mil atletas ativos no mundo (SIEWE *et al.*, 2011) filiados na *International Powerlifting Federation* (IPF). A sua prática consiste em três modalidades de levantamento de peso, agachamento (AG), supino (SP) e levantamento terra (LT) (SILVA, 2011). Cada um dos exercícios envolve a quantificação da força de um segmento muscular específico, como no caso dos extensores da coluna vertebral, quadril, joelho e tornozelo, os quais são os principais recrutados no AG e LT sendo que no SP é a cintura escapular e extensores do cotovelo (KEOGH; HUME; PEARSON, 2006). Na execução do AG, a barra deve ser apoiada nos ombros segurando-a com as mãos, ao retirá-la do suporte o atleta se moverá para trás e permanecerá imóvel, ereto e com os joelhos estendidos, então será dado o sinal para iniciar o movimento, no qual os joelhos flexionarão até um ângulo menor que 90° e após isto retorna para a posição inicial (SILVA, 2011). No SP o atleta encontra-se na posição decúbito dorsal com a cabeça, ombros e os glúteos em contato com a superfície do banco e os pés no chão. A empunhadura na barra é com a pegada fechada, o movimento inicia retirando a barra do suporte com os braços estendidos e será dado o sinal para iniciar o movimento, no qual descera até o peito, seguido de outro comando para subir a barra estendendo os braços e colocando-a novamente no suporte (SILVA, 2011). No LT o atleta inicia com a barra na frente das pernas apoiada no solo segurando com ambas as mãos, para execução do movimento deverá levantar o peso até que o seu corpo fique totalmente ereto com os joelhos travados numa posição estendida e os ombros para trás (SILVA, 2011). O *powerlifting* ainda está subdividido em duas classes, a Equipada (EQ) e a *RAW* ou *Classic*. A EQ utiliza acessórios de suporte como a camisa e macaquinhos ou maiô de compressão, além das faixas elásticas de joelho. Na *RAW* não são permitidos os acessórios, mas

utilizam-se faixas de punho, cintos e calçados especiais permitidos em ambas as classes (SILVA, 2011). Aos atletas são concedidas três tentativas para cada exercício, a melhor delas considerada válida, conta no total da competição. O maior escore obtido da soma das melhores tentativas válidas de cada um dos exercícios determina o vencedor (KEOGH; HUME; PEARSON, 2006).

Os protocolos de treinamento desenvolvidos para maximizar os resultados dos atletas de *powerlifting* na grande parte são compostos por levantamentos de cargas elevadas desempenhando poucas repetições nos exercícios específicos (AG, SP e LT) da modalidade. Este processo realizado por um longo período possivelmente ocasiona desgastes articulares que podem acarretar lesões (BROWN; ABANI, 1985; CHOLEWICKI; MCGILL, 1992; ESCAMILLA *et al.*, 2001). Reeves *et al.* (1998) relataram padrões de lesões agudas e crônicas em praticantes de treinamento de força (TF). As lesões agudas comuns incluem entorses, estirpes, avulsões no tendão e síndrome compartimental. As lesões crônicas são tendinopatias do manguito rotador e lesões por estresse nas vértebras, clavículas e extremidades superiores. Em um estudo de Siewe *et al.* (2011) com *powerlifters*, 43,3% reportaram dor durante as sessões de treino, sendo 53,1% no ombro e 9% no quadril. Ainda 39,2% relataram distúrbios no joelho, 24,5% relataram lesão na coluna cervical, 18% na torácica e tórax, 40,8% na coluna lombar, 29,8% na região do cotovelo, 27% nunca sofreram lesões e apenas 18% se machucaram mais de seis vezes. Os autores atribuíram a causa ao aumento da intensidade do treinamento e ao estresse mecânico consecutivo. Dos poucos estudos, a maior parte foi realizada com indivíduos classificados como atletas recreacionalmente ativos em *powerlifting*, e apenas no estudo de Siewe *et al.* (2011) realizaram uma investigação com atletas de nível internacional. Além disto, nesta investigação não foi identificado se as lesões eram provenientes especificamente do levantamento de peso. Sendo assim, é possível sugerir que existe uma carência de informações sobre a incidência de lesões em atletas de *powerlifting* relacionados ao treinamento.

A partir dessa perspectiva, aliado ao crescimento dessa modalidade esportiva fez com que a utilização de suplementos alimentares aumentasse com o intuito de prevenir lesões e/ou maximizar o rendimento esportivo, assim como para a melhoria da condição de saúde e estética (AOKI, 2004). No entanto, a suplementação por ser de fácil acesso tem sido utilizada sem uma prescrição e as devidas recomendações dos nutricionistas, sendo muitas vezes adotada sem uma base sólida de

conhecimentos, de forma empírica, com falta de comprovação científica que justifique a ação proposta (CARVALHO, 2003). Com isso, muitos suplementos são utilizados desnecessariamente ou com objetivo não condizente ou ainda com falsas promessas de aumentar a performance atlética (PERREIRA *et al.*, 2003), por exemplo, ingerir proteína para emagrecer (CARVALHO, 2003). Porém, a literatura científica ainda é carente de informações, como, porque os suplementos são utilizados, qual a finalidade e por quem são indicados. Desta maneira, o presente estudo verificou a frequência do treinamento e as cargas utilizadas nos três exercícios (AG, SP e LT); as principais lesões provenientes do treinamento e os locais de maior incidência; a utilização de suplementos, seus objetivos, os mais utilizados e quem os prescreve em atletas internacionais de *powerlifting*.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O presente estudo foi caracterizado como observacional, descritivo de corte transversal. A investigação foi realizada por meio de questionário, o qual foi composto apenas por questões fechadas. As questões propostas verificaram informações relacionadas a rotina de treino, lesões e suplementação utilizada pelos atletas de *powerlifting* de alto nível. Todos os indivíduos responderam o questionário somente após assinarem o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), no qual explicava a importância do estudo, além disso, ressaltando que a privacidade e anonimato do participante seria mantido. Alguns questionários foram entregues pessoalmente durante as competições e outros enviados via e-mail.

### 2.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O presente estudo foi constituído por 47 atletas de *powerlifting*, sendo 36 homens (idade  $32,3 \pm 10,6$  anos, massa corporal  $92,0 \pm 19,8$  kg) com tempo de treino  $12,3 \pm 9,1$  anos, tempo de competição  $8,9 \pm 7,4$  anos, com  $5,9 \pm 5,4$  títulos nacionais,  $2,9 \pm 2,6$  internacionais e 11 mulheres (idade  $28,5 \pm 9,0$  anos, massa corporal  $62,8 \pm 7,2$  kg), com tempo de treino  $9,0 \pm 7,3$  anos, tempo de competição  $6,9 \pm 7,4$  anos, com  $6,9 \pm 5,3$  títulos nacionais e  $5,0 \pm 4,8$  internacionais, estas características gerais de todos os participantes são apresentadas na TABELA 1. Os participantes foram selecionados aleatoriamente durante os campeonatos Brasileiro e Sul-americano de *powerlifting* no ano de 2017. Os Critérios de inclusão foram: a) atletas de *powerlifting* de todas as idades (acima de 14 anos, idade mínima exigida para se competir) presentes no Campeonato Brasileiro e Sul-americano de *Powerlifting* do ano de 2017; b) de ambos os sexos; c) das seguintes nacionalidades: Brasil, Chile, Argentina, Uruguai, Colômbia, Perú e Equador; d) filiados à IPF, sendo a única federação reconhecida pelo COI e filiada à WADA; e) que competem à nível internacional; f) que competem EQ e/ou RAW. Os critérios de exclusão foram: a) atletas que não competem em nível internacional; b) que não tenham expressão à nível internacional (no mínimo terceiro lugar no sul-americano); c) de categorias especiais (que possuem

alguma deficiência física); d) atletas da Venezuela e da Guiana (fazem parte da FESUPO mas não tem participado das competições). Os participantes foram orientados a responder o questionário de forma mais sincera possível, sem interferência de terceiros e individualmente.

### 2.3 QUESTIONÁRIO

O questionário foi constituído em 4 partes. A primeira avaliou as características gerais (gênero, idade, peso, escolaridade, tempo que compete, tempo que treina, quantidade de títulos nacionais e internacionais) e os critérios de inclusão e exclusão. A segunda parte coletou informações sobre a rotina de treinos, quantos dias treina na semana, quantas vezes treina cada exercício do *powerlifting* e suas cargas máximas para cada um dos exercícios. A terceira parte avaliou a questão nutricional como a utilização de suplementos, a frequência, objetivos, quem os prescreveu, por quais motivos os utiliza e se realiza alguma dieta específica. A quarta parte avaliou as lesões relacionadas as articulações e/ou musculoesqueléticas, bem com, tratamentos ou cirurgias em virtude de lesões no esporte.

### 2.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram tabulados e armazenados em um banco de dados desenvolvido no programa Microsoft Office Access 2003. Todos os dados foram analisados no software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 18.0) *for Windows*, com um nível de significância estipulado em  $p < 0,05$  para todas as análises. Primeiramente, a normalidade da distribuição dos dados foi confirmada pelo teste de *Shapiro-Wilk*, sequencialmente foi empregado um teste *t* pareado para testar as características gerais relacionadas ao treinamento, tempo de competição e títulos conquistados. Adicionalmente, os dados sobre a utilização ou não de suplementação e lesões foram apresentados em frequência relativa (percentual).

### 3 RESULTADOS

Foram respondidos 47 questionários, destes 36 homens e 11 mulheres, sendo que as características gerais dos participantes apresentaram diferenças significativas na comparação entre homens e mulheres apenas para a idade e massa corporal. As variáveis tempo de treino, frequência de treino de AG, SP e LT, tempo de competição, títulos nacionais e internacionais não demonstraram diferença estatística (TABELA 1).

**TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS PARTICIPANTES**

Variáveis	Homens	Mulheres
Idade (anos)	32,3 ± 10,6 *	28,5 ± 9,0
Massa corporal (kg)	92,0 ± 19,8 *	62,8 ± 7,2
Tempo de treino (anos)	12,3 ± 9,1	9,0 ± 7,3
Frequência de treino AG (semana)	2,3 ± 0,8	2,4 ± 0,6
Frequência de treino SP (semana)	3,3 ± 1,3	3,3 ± 1,1
Frequência de treino LT (semana)	2,0 ± 0,8	2,1 ± 0,7
Tempo de Competição (anos)	8,9 ± 7,4	6,9 ± 7,4
Títulos Nacionais	5,9 ± 5,4	6,9 ± 5,3
Títulos Internacionais	2,9 ± 2,6	5,0 ± 4,8

\*Diferença significativa entre os grupos ( $p < 0,05$ ).

A análise estatística demonstrou diferenças na comparação entre homens e mulheres para todas as variáveis de cargas na condição absoluta, no entanto, quando comparados de maneira relativa as mulheres apresentaram maior carga levantada no SP RAW (TABELA 2).

**TABELA 2 - DESCRIÇÃO DO TREINAMENTO**

Variáveis	Homens		Mulheres	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Maior carga AG RAW	215 ± 31,7 *	0,4 ± 0,1	146,8 ± 28,7	0,4 ± 0,1
Maior carga AG EQ	295, 2 ± 49,9 *	0,3 ± 0,1	198, 8 ± 40, 3	0,3 ± 0,0
Maior carga SP RAW	153,6 ± 29,0 *	0,6 ± 0,1	84,3 ± 21, 1	0,8 ± 0,2 *
Maior carga SP EQ	211, 9 ± 45,6 *	0,4 ± 0,1	116, 1 ± 28,9	0,5 ± 0,1
Maior carga LT RAW	243,2 ± 30,1 *	0,3 ± 0,1	170,6 ± 20,8	0,4 ± 0,0
Maior carga LT EQ	272,7 ± 43,1 *	0,3 ± 0,1	189,1 ± 24,4	0,3 ± 0,0

\*Diferença significativa entre os grupos ( $p < 0,05$ ).

Os resultados para suplementação demonstraram que de todos os indivíduos avaliados, 97,2% dos homens e 81,8% das mulheres reportaram utilizam os recursos

ergogênicos, sendo 90,9% e 88,9% respectivamente se apresentaram satisfeitos com os resultados (TABELA 3).

**TABELA 3 - DESCRIÇÃO DO RESULTADO DA SUPLEMENTAÇÃO**

Questões	Sim		Não	
	Participantes	Percentual	Participantes	Percentual
Utiliza suplementos				
Homens	35	97,2%	1	2,8%
Mulheres	9	81,8%	2	18,2%
Está satisfeito com o resultado				
Homens	30	90,9%	3	9,1%
Mulheres	8	88,9%	1	11,1%

Neste estudo, apenas 20% dos homens e 22,2% das mulheres responderam consumir suplementos nutricionais com prescrição de profissional apto e capacitado, no caso o nutricionista; 45,7% dos homens utilizam por conta própria (auto indicação), 20% por indicação do técnico, 8,5% pelo médico, 5,7% pelo educador físico e 5,7% dos amigos. Enquanto 33,3% das mulheres utilizam por indicação do médico, 33,3% dos amigos, 22% por auto indicação, 22,2% pelo técnico e 22,2% pelo educador físico (TABELA 4).

**TABELA 4 - DESCRIÇÃO DA INDICAÇÃO DA SUPLEMENTAÇÃO**

Quem indicou	Homens		Mulheres	
	Participantes	Percentual	Participantes	Percentual
Auto indicação	16	45,7%	2	22,2%
Técnico	7	20%	2	22,2%
Médico	3	8,5%	3	33,3%
Nutricionista	7	20%	2	22,2%
Educador físico	2	5,7%	2	22,2%
Amigos	2	5,7%	3	33,3%

O suplemento mais utilizado pelos atletas é a *whey protein*, sendo por 82,8% e 55,5% de homens e mulheres respectivamente, seguido pela creatina com 80% e 33,3%, multivitamínicos com 47,5% e 33,3%, pré-treino 40% e 55,5%, cafeína 34,2% e 33,3%, glutamina 31,4% e 33,3%, L-arginina com 11,4% e 11,1%, glucosamina com 11,4% e 11,1%, tribulus 2,8% e 11,1% e ainda não fazem uso 2,8% e 18,2%. (TABELA 5).

**TABELA 5 - SUPLEMENTAÇÃO UTILIZADA**

Quais suplementos?	Homens		Mulheres	
	Participantes	Percentual	Participantes	Percentual
Whey protein	29	82,8%	5	55,5%
BCAA	10	28,5%	2	22,2%
Cafeína	12	34,2%	3	33,3%
Glutamina	11	31,4%	3	33,3%
Creatina	28	80%	3	33,3%
Maltodextrina	4	11,4%	0	0%
Beta-alanina	1	2,8%	0	0%
Hipercalórico	3	8,5%	0	0%
L-arginina	4	11,4%	1	11,1%
EFA	3	8,5%	0	0%
Tribulus	1	2,8%	1	11,1%
Albumina	1	2,8%	0	0%
Condroitina	2	5,7%	0	0%
Glucosamina	4	11,4%	1	11,1%
Multivitamínicos	17	47,5%	3	33,3%
Pré-Treino	14	40%	5	55,5%
Magnésio	1	2,8%	0	0%
Potássio	1	2,8%	0	0%
Waxy Maize	3	8,5%	0	0%
Não faz uso	1	2,8%	2	18,2%

Com relação ao controle alimentar, apenas 33,3% dos homens e 36,3% das mulheres responderam que seguem uma dieta específica.

Os principais objetivos da utilização da suplementação para os homens é a recuperação com 82,8% seguido pelo desempenho com 65,7%; para as mulheres o desempenho vem em primeiro com 88,8% seguido pelo desempenho com 65,7%. O ganho de massa muscular vem em terceiro lugar com 42,8% para os homens e 22,2% para as mulheres (TABELA 6).

**TABELA 6 - DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS DA SUPLEMENTAÇÃO**

Suplementação	Homens		Mulheres	
	Participantes	Percentual	Participantes	Percentual
Qual objetivo?				
Recuperação	29	82,8%	6	66,6%
Ganho de massa muscular	15	42,8%	2	22,2%
Desempenho	23	65,7%	8	88,8%
Emagrecimento	1	2,8%	1	11,1%
Aumento ingestão	3	8,5%	0	0%
Reposição de eletrólitos	5	14,2%	2	22,2%
Longevidade	1	2,8%	0	0%
Qualidade de Vida	1	2,8%	0	0%

No que diz respeito ao índice de lesões no esporte, os homens parecem ser mais propensos com 55,6% que já se lesionaram e dentre estes atletas, 11,1% já passaram por cirurgia decorrente destas lesões. Já os resultados para as mulheres se apresentam mais baixos, com 36,4% que já tiveram lesão sendo que nenhuma precisou passar por cirurgia. O percentual de atletas que tratam as lesões é de 75% em ambos os sexos, considerando-se os que tem alguma lesão ou sentem algum desconforto (TABELA 7).

**TABELA 7 - DESCRIÇÃO DO ÍNDICE DE LESÃO PELO LEVANTAMENTO DE PESO**

Questões da lesão	Sim		Não		
	Homens	Participantes	Percentual	Participantes	Percentual
Lesão no Esporte		20	55,6%	16	44,4%
Tratamento da lesão		15	75%	5	25%
Cirurgia por lesão		4	11,1%	32	88,9%
Mulheres	Participantes	Percentual	Participantes	Percentual	
Lesão no Esporte	4	36,4%	7	63,6%	
Tratamento da lesão	3	75%	1	25%	
Cirurgia por lesão	0	0%	11	100%	

O maior índice de incidência de lesões nos homens está na coluna com 30% seguido pelos ombros com 25%, joelhos e quadril com 20%, quadríceps com 15%, cotovelos com 10%, bíceps e punho com 5%. Nas mulheres com 50% no quadril e ombros seguidos por 25% nos joelhos e cotovelos (TABELA 8).

**TABELA 8 - DESCRIÇÃO DO LOCAL DE INCIDÊNCIA DA LESÃO PELO LEVANTAMENTO DE PESO**

Local da lesão	Homens		Mulheres	
	Participantes	Percentual	Participantes	Percentual
Bíceps	1	5%	0	0%
Joelhos	4	20%	1	25%
Coluna	6	30%	0	0%
Quadril	4	20%	2	50%
Quadríceps	3	15%	0	0%
Ombros	5	25%	2	50%
Cotovelos	2	10%	1	25%
Punhos	1	5%	0	0%

## 4 DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi verificar por meio de um questionário a frequência do treinamento e as cargas utilizadas nos três exercícios (AG, SP e LT); as principais lesões provenientes do treinamento e os locais de maior incidência; a utilização de suplementos, seus objetivos, os mais utilizados e quem os prescreve em atletas internacionais de *powerlifting*.

Foi encontrado neste estudo uma diferença para todas as variáveis na condição absoluta de força entre homens e mulheres, levando-se em conta que a massa corporal dos homens é maior e que eles tem mais massa muscular do que as mulheres, assim também possuem mais força muscular, porém, um dado significativo muito interessante encontrado é que as mulheres de forma relativa apresentam uma força maior no SP RAW.

Em relação aos resultados da suplementação, identificamos que 97,2% dos homens e 81,8% das mulheres reportaram utilizam os recursos ergogênicos, sendo 90,9% e 88,9% respectivamente se apresentaram satisfeitos com os resultados, apenas 20% dos homens e 22,2% das mulheres responderam consumir suplementos nutricionais com prescrição de profissional apto e capacitado, no caso o nutricionista; 45,7% dos homens utilizam por conta própria (auto indicação), 20% por indicação do técnico, 8,5% pelo médico, 5,7% pelo educador físico e 5,7% dos amigos, enquanto que 33,3% das mulheres utilizam por indicação do médico, 33,3% dos amigos, 22% por auto indicação, 22,2% pelo técnico e 22,2% pelo educador físico. A *whey protein* é o suplemento mais utilizado pelos atletas, sendo por 82,8% dos homens e 55,5% das mulheres que vem empatado com o mesmo percentual para os pré-treinos para elas e em quarto lugar com 40% para eles. A creatina sendo o suplemento que está relacionado diretamente com força, vem em segundo lugar com 80% para os homens e em terceiro lugar com 33,3% para as mulheres e com o mesmo percentual para a cafeína, glutamina e multivitamínicos; para os homens os multivitamínicos vem com 47,5%, a cafeína com 34,2%, a glutamina com 31,4%; outros suplementos também utilizados são a L-arginina com 11,4% e 11,1%, a glucosamina com 11,4% e 11,1%, o tribulus 2,8% e 11,1% e ainda não fazem uso 2,8% e 18,2% respectivamente para homens e mulheres. O principal objetivo de sua utilização são a recuperação para os homens com 82,8% e o desempenho para as mulheres com 88,8%, em segundo lugar os objetivos se invertem, 65,7% dos homens utilizam com o objetivo de desempenho

e 66,6% das mulheres com o de recuperação. O ganho de massa muscular vem em terceiro lugar com 42,8% para os homens e 22,2% para as mulheres. Sendo ainda que apenas 33,3% dos homens e 36,3% das mulheres seguem um controle alimentar através de uma dieta específica.

As lesões também foram identificadas neste estudo, sendo que 55,6% dos homens e 36,4% das mulheres já tiveram ou tem algum tipo de lesão e 75% destes atletas realizam algum tratamento (muitos com quiropraxista ou fisioterapeutas), desde o momento que já sentem algum tipo de dor ou desconforto. Dentre os homens 11,1% passaram por cirurgia devido à algum tipo de lesão. O maior índice de incidência de lesões nos homens está na coluna com 30% seguido pelos ombros com 25%, joelhos e quadril com 20%, quadríceps com 15%, cotovelos com 10%, bíceps e punho com 5%; nas mulheres com 50% no quadril e ombros seguido por 25% nos joelhos e cotovelos; os ombros são um dos locais mais afetados considerando-se ambos os sexos.

No estudo de Siewe *et al.* (2011) 43,3% dos *powerlifters* reclamaram de dor durante as sessões de treino. As taxas de dor relevantes são descritas para vários esportes. A dor nas costas em remadores é descrita em 32% dos indivíduos estudados (TEITZ *et al.*, 2002). A dor no ombro com taxas de até 48% é um problema comum em nadadores (STOCKER; PINK; JOBE, 1995).

Esses dados sugerem que os atletas têm de lidar com certos padrões de dor durante o exercício diário. O aumento da intensidade do treinamento e a fadiga consecutiva podem ser o maior problema. Contudo, esta porcentagem relevante mostra que este esporte tem risco de lesão como qualquer outro esporte, embora o atleta em muitos casos não interrompe os treinos se ela não vir a delimitar o mesmo. O conhecimento desses padrões esportivos específicos e medidas contrárias podem ajudar a fornecer dados para diminuir ou prevenir os riscos de lesões.

Ao examinar a literatura e comparar, por exemplo, taxas de lesões relatadas com esportes de contato, o levantamento de peso nem se aproxima dos esportes em relação ao risco. As taxas de lesão em outros esportes de contato foram citadas como 20,7/1000 horas de treinamento ou 6,9/1000 horas durante a pré-temporada no rúgbi profissional, 16/1000 horas de prática e competição no futebol americano, 13,5/1000 horas de jogo no handebol e 17,1/1000 horas de jogo no futebol (BJORNEBOE; BAHR; ANDERSEN, 2010; KILLEN; GABBETT; JENKINS, 2010). De fato, o *powerlifting* parece ser mais comparável à dança com 1,5 - 4 lesões por 1000 horas

de treinamento, remo com 3,67/1000 horas, ou esportes de contato individuais como o boxe com 2/1000 horas (ECHEGOYEN; ACUNA; RODRIGUEZ, 2010; WILSON *et al.*, 2010). Considerando as taxas de lesões dos esportes mencionados acima, a segurança relativa do *powerlifting* pode ter várias razões, sendo as cargas extremamente pesadas, os movimentos relativos lentos e controlados e os exercícios bem definidos se contrapõe aos movimentos abruptos e rápidos e, além disso, o contato com um o atleta adverso é refletido nas maiores taxas de lesões (SIEWE *et al.*, 2011).

Os resultados encontrados sugerem que uma taxa relevante de *powerlifters* sofre de dores musculoesqueléticas durante os exercícios diários. No entanto, a taxa de lesões é baixa quando em comparação com outros esportes, sendo que mais de 70% das lesões ocorreram nos atletas com idade abaixo de 40 anos (atletas da categoria open), que são atletas que se encontram em um alto nível competitivo.

## 5 CONCLUSÃO

O *powerlifting* é um esporte que vem crescendo muito nos últimos anos, sendo um dos fatores que contribui para este crescimento é o fato de ser um esporte presente no *World Games*, assim vem fascinando novos atletas a competirem nesta modalidade conhecida como “O esporte mais poderoso da terra”, porém, como qualquer outro esporte de força, existe o risco de lesões, principalmente pelo fato de movimentar cargas muito altas próximas ou acima de uma repetição máxima. A busca por alternativas para melhorar o desempenho e a recuperação faz com que muitos atletas utilizem recursos ergogênicos como os suplementos nutricionais, sendo que na maioria das vezes sem um acompanhamento de um profissional qualificado que possa indicar os ideais para suprir suas necessidades ou os mais indicados para este esporte de força.

O consumo de suplementos nutricionais vem crescendo de maneira vertiginosa por atletas e praticantes de atividade física com a finalidade tanto de aumento do rendimento esportivo quanto para a melhoria da condição de saúde e estética (AOKI, 2004). Esta situação decorre da falta de conhecimento de que uma alimentação balanceada e de qualidade pode atender as necessidades nutricionais de atletas de nível competitivo, o que dispensa a utilização de suplementos, a não ser em situações especiais (CARVALHO, 2003), não deixando dúvidas quanto à influência positiva sobre o desempenho esportivo de atletas após o manejo dietético, através da utilização de suplementação nestes casos específicos (HERNANDEZ; NAHAS, 2009). Neste estudo identificamos que quase todos os atletas de *powerlifting* de nível internacional utilizam em algum momento específico, seja durante a preparação e/ou na competição, mas na maior parte das vezes por auto indicação, ou por profissionais ou pessoas que não são qualificadas para isto e ainda acabam utilizando muitos suplementos que nem ao menos tem comprovação científica de sua eficácia.

No *powerlifting* as cargas máximas devem ser resistidas pelo corpo do atleta, o que leva ao questionamento se este esporte está conectado a um alto risco de lesões, o que parece ser um senso comum (SIEWE *et al.*, 2011). Outros esportes relacionados ao TF permitem trocar os exercícios quando ele está limitado à uma lesão ou dor, mas no *powerlifting* por outro lado não permite esta mudança por abordar estes três exercícios durante os treinos e competições (AG, SP e LT) (SIEWE *et al.*, 2011). Neste

estudo um grande número de atletas reportaram algum tipo de lesão, sejam elas apenas distensões musculares ou mais graves como rupturas musculares ou tendinosas (como pode acontecer no bíceps durante um LT em atletas menos experientes que "tentam" puxar a carga contraindo fortemente este músculo) o que pode ser limitante para o atleta em seus treinos e/ou competições, porém a grande maioria dos atletas aprende a conviver e suportar as dores provenientes delas. Os exercícios deste esporte provocam lesões específicas, com padrões específicos de dor, podendo com estes conhecimentos encontrados facilitar quando do tratamento ou prevenção delas. A grande maioria dos atletas ao sentirem algum desconforto buscam profissionais habilitados como o fisioterapeuta para se tratarem, sendo que grande parte das lesões não impedem os atletas de interromperem os seus treinos. Outros esportes de contato são muito mais lesivos em relação ao *powerlifting* apesar das cargas extremamente altas, exercícios relativamente lentos e controlados (ECHEGOYEN; ACUNA; RODRIGUEZ, 2010; WILSON *et al.*, 2010). A taxa de lesões comparada com outros esportes é baixa provavelmente por não haver variação de movimentos, direção ou impactos.

## REFERÊNCIAS

- AASA U, SVARTHOLM I, ANDERSSON F, BERGLUND L. **Injuries Among Weightlifters and Powerlifters: a systematic review.** Br J Sports Med. 2017 51:211-291.
- AOKI, M.S. **Suplementação de creatina e treinamento de força: efeito do tempo de recuperação entre as séries.** R. bras. Cie Mov.12 (4): 39-44, 2004.
- BROWN EW, ABANI K. **Kinematics and kinetics of the dead lift in adolescent powerlifters.** Med Sci Sports Exerc. 1985; 17: 554–566.
- CARVALHO T. **Brazilian Society of Sports Medicine: Dietary changes, fluid replacement, food supplements and drugs: demonstration of ergogenic action and potential health risks.** Rev Bras Med Esporte. 2003; 9:43-56.
- CHOLEWICKI J, MCGILL SM. **Lumbar posterior ligament involvement during extremely heavylifts estimated from fluoroscopic measurements.** J Biomech. 1992; 25: 17–28.
- ESCAMILLA RF, FLEISIG GS, LOWRY TM, BARRENTINE SW, ANDREWS JR. **A three- dimensional biomechanical analysis of the squat during varying stance widths.** Med Sci Sports Exerc. 2001; 33: 984–998.
- ECHEGOYEN S, ACUNA E, RODRIGUEZ C. **Injuries in students of three different dance techniques.** Med Probl Perform Art. 2010; 25: 72 – 74.
- GILL IP, MBUBAEGBU C. **Fracture shaft of clavicle, an indirect injury from bench pressing.** Br J Sports Med. 2004; 38: E26.
- HARMAN EA, FRYKMAN PN, CLAGETT ER, KRAEMER WJ. **Intra-abdominal and intra-thoracic pressures during lifting and jumping.** Med Sci Sports Exerc. 1988; 20: 195–201.
- HARMAN EA, ROSENSTEIN RM, FRYKMAN PN, NIGRO GA. **Effects of a belt on intra-abdominal pressure during weightlifting.** Med Sci Sports Exerc. 1989; 21: 186–190.
- HECKMANN A, LAHODA LU, ALKANDARI Q, VOGT PM, KNOBLOCH K. **C-type scaphoid fracture in an elite powerlifting.** Sportverletz Sportschaden. 2008; 22: 106–108.
- HERNANDEZ A, NAHAS R. **Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênico e potenciais riscos para a saúde.** Rev Bras Med Esporte. 2009; 15: 3-12.
- KEOGH J, HUME PA, PEARSON S. **Retrospective injury epidemiology of one hundred one competitive Oceania powerlifters: the effects of age, body mass, competitive standard, and gender.** J Strength Cond Res. 2006; 20: 672–681.

PEREIRA, FRANZINI R, LAJOLO, MARIA F, HIRSCHBRUCH, DASKAL M. **Consumo de suplementos por alunos de academias de ginástica em São Paulo.** Rev. Nutr., jul. /set. 2003, v.16, n.03, p.263-272.

**Position of the American Dietetic Association: functional foods.** J Am Diet Assoc. 1999.

REEVES RK, LASKOWSKI ER, SMITH J. **Weight training injuries: part 2: diagnosing and managing chronic conditions.** Phys Sportsmed. 1998; 26: 54–73.

SIEWE J; RUDAT J; RÖLLINGHOFF M; SCHLEGEL UJ; EYSEL P; MICHAEL WP. **Injuries and Overuse Syndromes in Powerlifting.** Int J Sports Med. 2011; 32: 703-711.

SILVA GC. **Livro de Regras Técnicas IPF.** Confederação Brasileira de Levantamentos Básicos. 2011.

STOCKER D, PINK M, JOBE FW. **Comparison of shoulder injury in collegiate and master's-level swimmers.** Clin J Sport Med. 1995; 5: 4 – 8.

TEITZ CC, O' KANE J, LIND BK, HANNAFIN JA. **Back pain in intercollegiate rowers.** Am J Sports Med. 2002; 30: 674 – 679.

VANDEBURGH PM, DOOMAN C. **Considering body mass differences, who are the world's strongest women?** Med Sci Sports Exerc. 2000; 32: 197–201.

WILSON F, GISSANE C, GORMLEY J, SIMMS C. **A 12-month prospective cohort study of injury in international rowers.** Br J Sports Med. 2010; 44: 207 – 214.