Resumo expandido

METODOS DE PROGRESSÃO NO POWERLIFTING: COMPARAÇÃO ENTRE AGACHAMENTO TRADICIONAL E COM PAUSA

Heron Vinicius Romeiro Silva[1]

[1]Universidade Estadual do Paraná – Unespar, Campus de Paranavaí, Paraná, Brasil

RESUMO

O powerlifting é um esporte de força máxima que envolve três movimentos básicos: agachamento, supino e levantamento terra, exigindo do atleta ou praticante alto nível técnico e bom desempenho físico. São utilizadas variações dos movimentos principais para aumento da força máxima, entre essas variações no agachamento se destacam o agachamento tradicional e agachamento com pausa. Ambos utilizados para aumento da força máxima, controle técnico e ativação neuromuscular. Esta pesquisa tem como objetivo verificar o uso do agachamento e suas variações no desenvolvimento de força máxima. O levantamento da literatura foi feito nos repositórios acadêmicos PubMed, Capes e BDTD, para buscar trabalhos sobre essa temática foi pesquisado os seguintes descritores; "Powerlifting" e "Levantamento de Peso", sem utilizar delimitação temporal e, foram analisados 23 artigos publicados entre 2008 a 2024. Após o levantamento do estado do conhecimento foi possível identificar que não há publicações que comparem essas variações diretamente. Embora seja de grande importância prática, ainda faltam estudos comparativos entre essas variações, o que justifica a realização dessa pesquisa.

Palavras-chave: Powerlifting[1]. Treinamento de força[2]. Levantamento de peso[3].

1. INTRODUÇÃO

O Powerlifting, esporte que envolve três exercícios (agachamento, supino e levantamento terra), vem se tornando popular mundialmente, surgindo cada vez mais atletas e entusiastas do esporte. Segundo dados da base Open Powerlifting, observou-se um aumento de até cinco vezes no número de competidores até 2020. O número de artigos produzidos nos últimos anos indica um interesse no cenário acadêmico em compreender fatores relacionados ao treinamento e também sobre estudo de caso.

O agachamento, exercício multiarticular para membros inferiores, é considerado um exercício central no powerlifting e na área do treinamento de força, sendo amplamente estudado com foco na biomecânica, força e técnica de execução. Existem variações do agachamento com diferentes objetivos, como por exemplo o agachamento com pausa é uma variação que se destaca no treinamento de força, é realizado um momento de isometria quando os joelhos se

encontram em um ângulo de 90° paralelos ao solo ou próximo disso, favorecendo maior ativação neuromuscular e controle técnico em regiões críticas, como o sticking point (ponto de maior dificuldade na produção de força máxima), conforme demonstrado por Marchetti et al. (2016).

Afim de compreender sobre esse assunto com embasamento científico surge a demanda de artigos científicos comparativos entre essa variação e o agachamento tradicional, o que justifica a realização dessa pesquisa. Portanto, o objetivo foi analisar evidências sobre estratégias de progressão no agachamento no contexto do powerlifting, com ênfase na comparação entre o agachamento tradicional e o agachamento com pausa.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa bibliográfica é de caráter exploratório e descritivo. O método para o levantamento bibliográfico é denominado por Morosine (2021) como Estado do conhecimento que é um método de levantamento bibliográfico que visa mapear, organizar e analisar o que já se sabe sobre um determinado tema ou área do conhecimento . Realizado entre maio e julho de 2025 nos repositórios, PubMed, Capes e BDTD, utilizando os seguintes descritores: “Powerlifting” e “Levantamento de peso” com artigos de 2008 a 2024.

Esse processo ocorreu em três etapas: (1) busca dos artigos nos repositórios, (2) seleção dos artigos através do título, (3) leitura dos resumos para seleção final. O Corpus de analise foi composto por 23 publicações. Os critérios de inclusão foram estudos relacionados ao powerlifting ou levantamento de peso seja no âmbito competitivo ou de treinamento. Foram excluídos trabalhos que fugiam da área da educação física.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O quadro 1 apresenta o resultado do levantamento bibliográfico realizado em 3 repositórios sendo eles BDTD, Capes e PubMed. Foram utilizados 2 descritores: “Powerlifting” e “Levantamento de peso”.

Quadro 1 - Resultado geral do levantamento

Repositório	Termos pesquisados	Resultados encontrados	1ª seleção	2ª seleção
BTDT	Powerlifting, Levantamento de peso	13	7	7
PUBMED	Powerlifting, Levantamento de peso	96	8	8
CAPES	Powerlifting, Levantamento de peso	24	8	8
Total				24

Fonte: Elaborado pelo autor

Foram encontrados 133 artigos, após a leitura dos títulos dos artigos foi feito uma pré seleção resultando em 23 artigos, e após a leitura dos resumos foram selecionados os 23 artigos, os critérios de inclusão foram trabalhos sobre a temática do powerlifting e treinamento de força, artigos que não pertenciam ao âmbito da educação física foram excluídos. O quadro 2 apresenta o corpus de análise, ou seja, o conjunto final de artigos selecionados após o processo de levantamento. O quadro traz as informações como, autor, título, formato de publicação e o ano da publicação.

Quadro 2 - Corpus de análise

	Autor	Título	Formato	Ano de Publicação
1	García-Manso JM, Martín-González JM, Da Silva-Grigoletto ME, Vaamonde D, Benito P, Calderón J.	Male powerlifting performance described from the viewpoint of complex systems	Artigo	2008
2	Marek Kruszewski, Artur Kruszewski, Bartłomiej Kruszewski,	Changes in Relative and Absolute Force Measured During Powerlifting After A 4-Week Training Using the Weightlifting Method and Stick Isometric (Mixed) Method[*]	Artigo	2008
3	Paul A Swinton 1, Ray Lloyd, Justin W L Keogh, Ioannis Agouris, Arthur D Stewart	A biomechanical comparison of the traditional squat, powerlifting squat, and box squat	Artigo	2012
4	Silva, Jerônimo Jaspe Rodrigues	Agachamento x box-squat : análise e comparação da resposta neuromuscular aguda em função da amplitude de movimento em atletas de powerlifting	Dissertação	2016

5	Colquhoun RJ, Gai CM, Walters J, Brannon AR, Kilpatrick MW, D'Agostino DP, Campbell BI.	Comparison of Powerlifting Performance in Trained Men Using Traditional and Flexible Daily Undulating Periodization	Artigo	2017
6	Santos, Marcelo Danillo Matos dos	Análise da amplitude da pegada sobre indicadores neuro musculares no powerlifting paralímpico	TCC	2019
7	Mendonça, Tanise Pires	Análise de uma sessão de treino de força com repetição parcial e total em atletas do powerlifting paralímpico	TCC	2019
8	Pierre-Marc Ferland, Alain S Comtois	Classic Powerlifting Performance: A Systematic Review.	Artigo	2019
9	Marcelo de Aquino Resende, Roberta Barreto Vasconcelos Resende, Gracielle Costa Reis, Layanne de Oliveira Barros, Madson Rodrigo Silva Bezerra, Dihogo Gama de Matos, Anderson Carlos Marçal, Paulo Francisco de Almeida-Neto, Breno Guilherme de Araújo Tinôco Cabral, Henrique P. Neiva, Daniel A. Marinho, Mário C. Marques, Víctor Machado Reis, Nuno Garrido, Felipe J. Aidar	.The Influence of Warm-Up on Body Temperature and Strength Performance in Brazilian National-Level Paralympic Powerlifting Athletes	Artigo	2020
10	Sjöberg H, Aasa U, Rosengren M, Berglund L.	Índice de Validade de Conteúdo e Confiabilidade de um Novo Protocolo para Avaliação da Técnica de Levantamento no Agachamento e Levantamento Terra do Powerlifting	Disserta ção	2020
11	Spence AJ, Helms ER, McGuigan MR.	Stretching Practices of International Powerlifting Federation Unequipped Powerlifters	Artigo	2020
12	Travis SK, Mujika I, Gentles JA, Stone MH, Bazyler CD.	Tapering and Peaking Maximal Strength for Powerlifting Performance: A Review.	Artigo	2020
13	Felipe J. Aidar, Filipe Manuel Clemente, Dihogo Gama de Matos, Anderson Carlos Marçal, Raphael Fabrício de Souza, Osvaldo Costa Moreira, Paulo Francisco de Almeida-Neto, José Vilaça-Alves, Nuno Garrido, Jymmys Lopes dos Santos, Ian Jeffreys, Frederico Ribeiro Neto, Víctor Machado Reis, Breno Guilherme de Araújo Tinôco Cabral, Thomas Rosemann, Beat Knechtle,	Evaluation of Strength and Muscle Activation Indicators in Sticking Point Region of National-Level Paralympic Powerlifting Athletes	Artigo	2021

14	Tanise Pires Mendonça, Felipe J. Aidar, Dihogo Gama de Matos, Raphael Fabrício de Souza, Anderson Carlos Marçal, Paulo Francisco de Almeida-Neto, Breno Guilherme de Araújo Tinôco Cabral, Nuno Garrido, Henrique P. Neiva, Daniel A. Marinho, Mário C. Marques, Víctor Machado Reis,	.Force production and muscle activation during partial vs. full range of motion in Paralympic Powerlifting	Artigo	2021
15	S. Kyle Travis, Kevin A. Zwetsloot, Iñigo Mujika, Jeremy A. Gentles, Michael H. Stone, Caleb D. Bazyler,	.Preserving Isometric Maximal Strength Using Short-Term Training Cessation	Artigo	2021
16	Howells RJ, Spathis JG, Pearson J, Latella C, Garrett JM, Owen PJ, van den Hoek DJ.	Impacts of squat attempt weight selection and success on powerlifting performance	Artigo	2021
17	Felipe J. Aidar, Stefania Cataldi, Georgian Bădicu, Ana Filipa Silva, Filipe Manuel Clemente, Valerio Bonavolontà, Gianpiero Greco, Márcio Getirana-Mota, Francesco Fischetti,	Does the Level of Training Interfere with the Sustainability of Static and Dynamic Strength in Paralympic Powerlifting Athletes?	Artigo	2022
18	Christopher Latella, Patrick J. Owen, Timothy B. Davies, Jemima Spathis, Alistair R. Mallard, Daniel van den Hoek,	Long-Term Adaptations in the Squat, Bench Press, and Deadlift: Assessing Strength Gain in Powerlifting Athletes	Artigo	2022
19	Leite Júnior, Joilson Alves de Souza	Os diferentes métodos de treino interferem na força, termografia e eletromiografia em atletas de powerlifting paralímpico?	Dissertação	2022
20	Mota, Márcio Getirana	Análise aguda dos marcadores mecânicos da fadiga em diferentes métodos de treino no powerlifting paralímpico	Dissertação	2022
21	Santos, Larissa Christine Vieira	Avaliação da sessão de treinamento em atletas paralímpicos de powerlifting de elite baseada em indicadores de força dinâmico e térmicos	TCC	2023
22	Max Sapuppo, Douglas Oberlin, Ryan Burke, Alec Piñero, Adam Mohan, Francesca Augustin, Max Coleman, Patroklos Androulakis-Korakakis, Greg Nuckols, Brad J. Schöenfeld,	Preparation for Powerlifting Competition: A Case Study	Artigo	2024

23	Santos, Leonardo dos	Análise da assimetria na velocidade média, atividade muscular e força em diferentes intensidades no treino de powerlifting paraolímpicos	TCC	2024

Fonte: elaborado pelo autor.

Os artigos estão dispostos em ordem cronológica crescente com trabalhos entre 2008 a 2024.

Quadro 3, de forma resumida estão organizados os 23 trabalhos selecionados, uma breve síntese contendo as conclusões de cada trabalho.

Quadro 3 - Sínteses do corpus de análise

Publicação	Síntese
1	O artigo propõe que o desempenho no powerlifting deve ser analisado como um sistema complexo, considerando a interação entre variáveis fisiológicas, biomecânicas e psicológicas. Argumenta que o sucesso no esporte depende da organização dinâmica desses fatores ao longo do tempo.
2	Comparou os efeitos de um método de levantamento olímpico com um método misto (isométrico) em quatro semanas de treinamento. O método misto resultou em maiores ganhos de força relativa e absoluta.
3	Análise biomecânica mostrou que os três tipos de agachamento apresentam diferentes padrões de ativação muscular e torque articular. O agachamento de powerlifting permite maior carga, enquanto o box squat proporciona maior controle.
4	Estudo mostrou que o box-squat gera menor ativação muscular comparado ao agachamento livre, devido à menor amplitude e exigência neuromuscular, embora possa ser útil para sobrecargas parciais e técnica.
5	Comparou a periodização ondulatória tradicional e a flexível. Ambas melhoraram o desempenho, mas a abordagem flexível, adaptada ao estado do atleta, teve resultados ligeiramente superiores.
6	Analisou o impacto da variação da pegada no supino. Pegadas mais abertas aumentam a ativação do peitoral maior, enquanto pegadas fechadas aumentam a ativação do tríceps e deltoide anterior.
7	Comparou repetições parciais e totais. Repetições parciais permitiram uso de maior carga, mas com menor ativação muscular e menor transferência para a força total.
8	Revisão sistemática sobre variáveis que afetam o desempenho no powerlifting clássico. Fatores como técnica, treinamento, composição corporal e recuperação foram identificados como determinantes.
9	Demonstrou que um aquecimento adequado aumenta a temperatura corporal e melhora o desempenho de força em atletas paralímpicos, com efeito positivo na ativação muscular.
10	Validou um protocolo de avaliação técnica no agachamento e levantamento terra, com boa confiabilidade e aplicabilidade em contextos competitivos e de treinamento.

11	Investigou os hábitos de alongamento dos atletas de elite. A maioria utiliza alongamento dinâmico no aquecimento e evita alongamento estático pré-levantamento devido ao risco de redução de força.
12	Revisão dos métodos de tapering e peaking. Mostra que reduções progressivas de volume com manutenção da intensidade otimizam o desempenho nos dias de competição.
13	Estudo detalhou a ativação muscular no sticking point (ponto de maior dificuldade) do supino. Identificou alta exigência do tríceps e importância do controle da fase excêntrica.
14	Comparou amplitude parcial e completa no powerlifting paralímpico. Concluiu que a amplitude completa promove maior ativação e transferência de força, enquanto a parcial permite uso de maiores cargas, mas com menor recrutamento muscular.
15	Mostrou que a força isométrica máxima pode ser mantida por até duas semanas de pausa, desde que haja estímulos mínimos de manutenção.
16	Analisou estratégias de escolha de carga em competições. A escolha inicial conservadora e progressões bem-sucedidas tendem a resultar em maior total somado.
17	Atletas mais experientes mantêm melhor a força estática e dinâmica em períodos de interrupção do treino, evidenciando efeitos protetores da cronicidade do treinamento.
18	Estudo longitudinal mostrou que o ganho de força no powerlifting ocorre de forma mais rápida no supino e mais lenta no levantamento terra, com forte relação com a consistência no treino.
19	Comparou métodos tradicionais e isométricos. Ambos aumentaram força, mas apresentaram respostas térmicas e eletromiográficas distintas, refletindo diferentes demandas musculares.
20	Identificou maior fadiga mecânica em métodos com maior volume e menor pausa entre séries, sugerindo cuidado na dosagem para evitar queda de desempenho.
21	O uso de termografia e força dinâmica permitiu monitorar fadiga e recuperação, com aplicações práticas para ajuste de volume e intensidade em sessões subsequentes.
22	Estudo de caso sobre preparação para competição. Detalhou estratégias de tapering, manipulação de carga e nutrição, mostrando impacto positivo na performance no dia da prova.
23	Observou assimetrias relevantes entre os lados do corpo em diferentes intensidades, destacando a importância do monitoramento individualizado em atletas paralímpicos.

Fonte: elaborado pelo autor.

Nesse quadro está descrito brevemente a conclusão de cada artigo.

O quadro 4 apresenta a categorização das publicações analisadas. As categorias foram construídas a partir da leitura dos resumos. Essa etapa consiste em agrupar as publicações conforme o tema, palavras chave.

Quadro 4 – Categorização

Categorias	Publicações
Fisiologia e Respostas Neuromusculares	4;6;7;11;14;15;17;18;21

Métodos de treinamento e Periodização	2;5;15;18;19;20;21;23
Biomecânica e Técnica de Levantamento	3;4;10;17
Revisões e Estudos Teóricos	1;8;12;13;16
Aplicações Práticas e Preparação para Competição	9;16;20;22

Fonte: elaborado pelo autor.

Os trabalhos estão divididos por categorias, cada categoria foi elaborada após a leitura dos trabalhos e identificação da temática central.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da revisão da literatura, foi analisado evidencias cientificas sobre a comparação entre o agachamento tradicional e com pausa.

Apesar da relevância de alguns artigos encontrados, ainda existe uma carência acerca da comparação direta entre essas variações. Sugere-se que sejam feitas pesquisas sobre essa temática, estudos de casos e estudos de campo com avaliações de desempenho pré e pós intervenções.

REFERÊNCIAS

AIDAR, F. J. et al. **Does the Level of Training Interfere with the Sustainability of Static and Dynamic Strength in Paralympic Powerlifting Athletes?** Healthcare, v. 10, n. 6, p. 1048, 2022.

AIDAR, F. J. et al. **Evaluation of Strength and Muscle Activation Indicators in Sticking Point Region of National-Level Paralympic Powerlifting Athletes**. Healthcare, v. 9, n. 12, p. 1657, 2021.

COLQUHOUN, R. J. et al. **Comparison of Powerlifting Performance in Trained Men Using Traditional and Flexible Daily Undulating Periodization**. Journal of Strength and Conditioning Research, v. 31, n. 2, p. 283–291, 2017.

FERLAND, P.-M.; COMTOIS, A. S. **Classic Powerlifting Performance: A Systematic Review**. Journal of Strength and Conditioning Research, v. 33, n. 8, p. 2130–2145, 2019.

GARCÍA-MANSO, J. M. et al**. Male powerlifting performance described from the viewpoint of complex systems**. Journal of Human Sport and Exercise, v. 7, n. 3, p. 706–717, 2012.

HOWELLS, R. J. et al. **Impacts of squat attempt weight selection and success on powerlifting performance**. Journal of Science and Medicine in Sport, v. 25, n. 4, p. 301–306, 2022.

KRUSZEWSKI, M. et al. **Changes in Relative and Absolute Force Measured During Powerlifting After A 4-Week Training Using the Weightlifting Method and Stick Isometric (Mixed) Method**. Polish Journal of Sport and Tourism, v. 22, n. 3, p. 133–137, 2015.

LATELLA, C. et al. **Long-Term Adaptations in the Squat, Bench Press, and Deadlift: Assessing Strength Gain in Powerlifting Athletes**. Journal of Strength and Conditioning Research, v. 36, n. 11, p. 3146–3152, 2022.

LEITE JÚNIOR, J. A. de S. **Os diferentes métodos de treino interferem na força, termografia e eletromiografia em atletas de powerlifting paralímpico?** 2022. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2022.

MARCHETTI, P. H. et al. **Muscle activation differs between three different knee joint-angle positions during a maximal isometric back squat exercise**. Journal of Sports Medicine, 2016.

MENDONÇA, T. P. **Análise de uma sessão de treino de força com repetição parcial e total em atletas do powerlifting paralímpico**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018.

MENDONÇA, T. P. et al. **Force production and muscle activation during partial vs. full range of motion in Paralympic Powerlifting**. Healthcare, v. 10, n. 1, p. 85, 2022.

MOROSINI, M.; KOHLS-SANTOS, P.; BITTENCOURT, Z. **Estado do conhecimento: teoria e prática**. Curitiba: CRV, 2021.

MOTA, M. G. **Análise aguda dos marcadores mecânicos da fadiga em diferentes métodos de treino no powerlifting paralímpico**. 2023. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2023.

RESENDE, M. A. et al. **The Influence of Warm-Up on Body Temperature and Strength Performance in Brazilian National-Level Paralympic Powerlifting Athletes**. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 17, n. 13, p. 4759, 2020.

SANTOS, L. C. V. **Avaliação da sessão de treinamento em atletas paralímpicos de powerlifting de elite baseada em indicadores de força dinâmico e térmicos**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2023.

SANTOS, L. dos. **Análise da assimetria na velocidade média, atividade muscular e força em diferentes intensidades no treino de powerlifting paraolímpicos**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2023.

SANTOS, M. D. M. dos. **Análise da amplitude da pegada sobre indicadores neuromusculares no powerlifting paralímpico**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017.

SAPUPPO, M. et al. **Preparation for Powerlifting Competition: A Case Study. International Journal of Strength and Conditioning**, v. 3, n. 1, p. 1–13, 2023.

SJÖBERG, H. et al. **Índice de Validade de Conteúdo e Confiabilidade de um Novo Protocolo para Avaliação da Técnica de Levantamento no Agachamento e Levantamento Terra do Powerlifting**. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, v. 22, p. 1–11, 2020.

SILVA, J. J. R. **Agachamento x box-squat: análise e comparação da resposta neuromuscular aguda em função da amplitude de movimento em atletas de powerlifting**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2016.

SPENCE, A. J.; HELMS, E. R.; McGUIGAN, M. R. **Stretching Practices of International Powerlifting Federation Unequipped Powerlifters**. Journal of Strength and Conditioning Research, v. 35, n. 12, p. 3354–3360, 2021.

SWINTON, P. A. et al. **A biomechanical comparison of the traditional squat, powerlifting squat, and box squat**. Journal of Strength and Conditioning Research, v. 26, n. 7, p. 1805–1816, 2012.

TRAVIS, S. K. et al. **Preserving Isometric Maximal Strength Using Short-Term Training Cessation**. Journal of Strength and Conditioning Research, v. 36, n. 10, p. 2698–2703, 2022.

TRAVIS, S. K. et al. **Tapering and Peaking Maximal Strength for Powerlifting Performance: A Review**. Sports, v. 9, n. 11, p. 154, 2