

**Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre  
Departamento de Nutrição  
Curso de Nutrição**

**Laura Vieira Souza**

**COMPOSIÇÃO CORPORAL E PARÂMETROS BIOELÉTRICOS EM  
PRATICANTES RECREACIONAIS DE CROSSFIT®: UM ESTUDO  
TRANSVERSAL EXPLORATÓRIO**

**Porto Alegre**

**Novembro de 2025**

**Laura Vieira Souza**

**COMPOSIÇÃO CORPORAL E PARÂMETROS BIOELÉTRICOS EM  
PRATICANTES RECREACIONAIS DE CROSSFIT®: UM ESTUDO  
TRANSVERSAL EXPLORATÓRIO**

Trabalho de Conclusão de Curso de  
Graduação apresentado ao Departamento de  
Nutrição da Universidade Federal de Ciências  
da Saúde de Porto Alegre, como requisito  
parcial para a obtenção do grau de Bacharel  
em Nutrição.

Orientadora: Prof. Claudia Dornelles Schneider

Coorientadora: Tayani Palma Cohen

**Porto Alegre**

**Novembro de 2025**

## RESUMO

**Objetivo:** Descrever os parâmetros bioelétricos brutos e de composição corporal de praticantes de CrossFit e analisar a relação entre o ângulo de fase e a composição corporal.

**Métodos:** Estudo observacional transversal, com 45 praticantes adultos de CrossFit (42,2% homens e 57,8% mulheres) de uma academia de Porto Alegre, RS. Foram incluídos indivíduos que praticavam a modalidade há pelo menos três meses, com frequência mínima de três vezes por semana, autodeclarados saudáveis. A bioimpedância elétrica tetrapolar (Biodynamics 450) foi utilizada na avaliação da resistência, reatância, impedância, ângulo de fase (AngF), massa magra, massa gorda, água corporal total, água intra e extracelular, e índice de massa magra. Utilizou-se no SPSS 23.0 o teste t para amostras independentes para comparação entre os sexos e correlação de Pearson para associação entre variáveis. Foi adotado nível de significância de 5%. **Resultados:** Homens apresentaram maiores médias de massa magra, água corporal total e AngF; mulheres apresentaram maiores valores de gordura corporal, resistência e reatância. Foram identificadas, na amostra total, correlações positivas entre AngF e massa magra ( $r=0,518$ ;  $p<0,001$ ), bem como com o índice de massa magra ( $r=0,482$ ;  $p=0,001$ ). O AngF também se correlacionou inversamente com o percentual de gordura corporal ( $r=-0,454$ ;  $p=0,002$ ). **Conclusão:** Os achados corroboram o AngF como marcador funcional associado a menor conteúdo de gordura corporal e maior conteúdo de massa magra, reforçando o uso da BIA como ferramenta viável para o monitoramento da composição corporal em praticantes de CrossFit.

**Descritores:** Bioimpedância elétrica; Composição corporal; CrossFit; Atletas; Ângulo de fase.

**BODY COMPOSITION AND BIOELECTRICAL PARAMETERS IN  
RECREATIONAL CROSSFIT® PRACTITIONERS: AN EXPLORATORY CROSS-  
SECTIONAL STUDY**

**ABSTRACT**

**Objective:** To describe the raw bioelectrical and body composition parameters of CrossFit practitioners and to analyze the relationship between phase angle and body composition. **Methods:** This was a cross-sectional observational study with 45 adult CrossFit practitioners (42.2% men and 57.8% women) from a gym in Porto Alegre, RS. Individuals who had been practicing the sport for at least three months, with a minimum frequency of three times a week, and who self-reported as healthy were included. Tetrapolar bioelectrical impedance (Biodynamics 450) was used to assess resistance, reactance, impedance, phase angle (AngF), lean mass, fat mass, total body water, intracellular and extracellular water, and lean mass index. The t-test for independent samples was used in SPSS 23.0 for comparison between genders and Pearson's correlation for associations between variables. A significance level of 5% was adopted. **Results:** Men had higher means of lean mass, total body water, and AngF; Women presented higher values of body fat, resistance, and reactance. In the total sample, positive correlations were identified between AngF and lean mass ( $r=0.518$ ;  $p<0.001$ ), as well as with lean mass index ( $r=0.482$ ;  $p=0.001$ ). AngF also correlated inversely with body fat percentage ( $r=-0.454$ ;  $p=0.002$ ). **Conclusion:** The findings corroborate AngF as a functional marker associated with lower body fat content and higher lean mass content, reinforcing the use of BIA as a viable tool for monitoring body composition in CrossFit practitioners.

**Keywords:** Bioelectrical impedance; Body composition; CrossFit; Athletes; Phase angle.

## **Sumário**

<b>FORMATO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....</b>	<b>06</b>
<b>PROJETO DE PESQUISA.....</b>	<b>07</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>21</b>

**COMPOSIÇÃO CORPORAL E PARÂMETROS BIOELÉTRICOS EM  
PRATICANTES RECREACIONAIS DE CROSSFIT®: UM ESTUDO  
TRANSVERSAL EXPLORATÓRIO**

(Artigo formatado conforme as normas da Revista *Nutrition and Metabolism Journal: Clinical and Experimental*)

**Laura Souza<sup>1</sup>, Tayani Cohen<sup>2</sup>, Cláudia Schneider<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Curso de Nutrição, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)

<sup>2</sup> Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação, UFCSPA

**Autor correspondente:** Cláudia Dornelles Schneider. Email: [claudias@ufcspa.edu.br](mailto:claudias@ufcspa.edu.br)

**Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre  
Departamento de Nutrição  
Curso de Nutrição**

**Laura Vieira Souza**

**PARÂMETROS BIOELÉTRICOS E COMPOSIÇÃO CORPORAL OBTIDOS  
COM BIOIMPEDÂNCIA EM PRATICANTES DE CROSSFIT: UMA ANÁLISE  
DESCRITIVA**

*Projeto de pesquisa*

**Porto Alegre**

**Novembro de 2025**

**Laura Vieira Souza**

**PARÂMETROS BIOELÉTRICOS E COMPOSIÇÃO CORPORAL OBTIDOS  
COM BIOIMPEDÂNCIA EM PRATICANTES DE CROSSFIT: UMA ANÁLISE  
DESCRITIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso de  
Graduação apresentado ao Departamento de  
Nutrição da Universidade Federal de Ciências  
da Saúde de Porto Alegre, como requisito  
parcial para a obtenção do grau de Bacharel  
em Nutrição.

Orientadora: Prof. Claudia Dornelles Schneider

Coorientadora: Tayani Palma Cohen

**Porto Alegre**

**Novembro de 2025**

## 1. INTRODUÇÃO

O CrossFit é um programa de treinamento de alta intensidade que combina exercícios funcionais constantemente variados, englobando elementos do levantamento de peso olímpico, ginástica e atividades cardiovasculares, visto, também, como um treinamento funcional de alta intensidade (*HIFT*). Criado no início dos anos 2000, a modalidade tem se popularizado mundialmente, atraindo tanto atletas de elite quanto praticantes recreativos devido à sua capacidade de promover melhorias abrangentes na aptidão física, incluindo força, resistência, potência, flexibilidade, coordenação e composição corporal (Meyer et al., 2017).

A avaliação da composição corporal é uma ferramenta essencial para o monitoramento e prescrição de treinos no esporte de alto rendimento, pois a distribuição dos diferentes compartimentos corporais, como massa magra e gordura, influencia diretamente no desempenho do exercício, além de otimizar a *performance* e minimizar riscos de lesões musculoesqueléticas. Atletas de CrossFit, por exemplo, necessitam de uma proporção corporal que favoreça força e resistência, ao mesmo tempo em que evita um excesso de gordura corporal que poderia comprometer a agilidade e a eficiência dos movimentos (Castizo-Olier et al. 2018). Além disso, o controle do estado de hidratação também é crucial, uma vez que alterações na homeostase hídrica podem impactar negativamente a recuperação muscular e a capacidade de realização de exercícios de alta intensidade (Kyle et al. 2004)

Entre os métodos disponíveis para avaliação da composição corporal, a análise de Impedância Bioelétrica (BIA) se destaca como uma abordagem não invasiva, prática e amplamente utilizada tanto em ambiente clínico quanto esportivo. A BIA estima a composição corporal a partir da medição da resistência ( $R$ ) e da reatância ( $X_c$ ) dos tecidos à passagem de uma corrente elétrica de baixa intensidade, permitindo avaliar parâmetros como percentual de gordura, massa livre de gordura (MLG), massa celular corporal (MCC) e distribuição de água corporal (Kyle et al., 2004).

A Impedância Bioelétrica (BIA) é amplamente utilizada na avaliação da composição corporal por ser um método prático, não invasivo, de baixo custo e portátil, o que a torna atrativa tanto em contextos clínicos quanto esportivos. Contudo, sua aplicação em atletas apresenta limitações relevantes. Inicialmente, a BIA foi desenvolvida para a população geral, utilizando equações preditivas que não consideram as particularidades fisiológicas dos atletas, como maior massa magra, menor percentual de gordura e variações no estado de hidratação. O uso dessas equações não específicas pode gerar estimativas imprecisas de massa gorda, massa magra e água corporal, comprometendo a validade dos resultados. Além disso, a BIA é

sensível a uma série de fatores operacionais e fisiológicos, como a posição corporal, a localização dos eletrodos, o tempo desde a última refeição ou exercício, a fase do ciclo menstrual, a temperatura ambiente e até o tipo de equipamento utilizado, o que dificulta a padronização e a comparação entre estudos (Campa et al. 2021).

Diante dessas limitações, surgiu a Bioimpedância Vetorial (BIVA) como uma abordagem qualitativa que interpreta os valores brutos de resistência (R) e reatância (Xc), evitando o uso de equações preditivas. A BIVA permite monitorar alterações na composição corporal e no estado de hidratação ao longo do tempo, por meio da análise do deslocamento do vetor em gráficos de tolerância populacionais. Estudos mostram que a BIVA é sensível às variações nos compartimentos de água corporal e pode identificar alterações na integridade celular e no estado nutricional, tornando-se uma ferramenta promissora especialmente no acompanhamento de atletas ao longo da temporada, na avaliação do impacto de estratégias nutricionais ou de perda de peso, e na diferenciação de perfis fisiológicos entre esportes ou níveis competitivos. Estudos já demonstraram que a BIVA pode diferenciar perfis fisiológicos entre modalidades esportivas, níveis competitivos (elite vs. subelite), além de refletir adaptações ao treinamento e até o estado de maturação em adolescentes. A adoção de elipses específicas por esporte e categoria tem ampliado sua aplicabilidade prática, tornando a BIVA uma ferramenta valiosa para a avaliação da saúde e desempenho atlético. Assim, a BIVA representa uma evolução da BIA ao oferecer uma interpretação mais acurada e contextualizada da composição corporal, desde que baseada em referências específicas para atletas (Campa et al. 2021).

Um dos principais indicadores derivados da BIA, o Ângulo de Fase (AngF), tem ganhado destaque como um marcador da qualidade celular e da capacidade metabólica do organismo. Estudos indicam que o AngF está diretamente relacionado à integridade das membranas celulares, ao estado nutricional do indivíduo e a resposta metabólica do organismo, sendo um indicador relevante para atletas que buscam otimizar sua recuperação, desempenho e adaptação ao exercício intenso (Kyle et al. 2004). No CrossFit, onde a rápida recuperação muscular e a capacidade de suportar cargas de treinamento elevadas são essenciais, a avaliação do AngF pode fornecer *insights* valiosos sobre a adaptação fisiológica dos praticantes à carga de treinamento.

Estudos têm evidenciado a importância do ângulo de fase (AngF) em contextos esportivos diversos, avaliando a variabilidade do AngF entre diferentes esportes e sua relação com o desempenho físico, demonstrando que atletas tendem a apresentar valores mais elevados de AngF em comparação com não atletas, o que sugere uma associação com melhor integridade

celular e desempenho. Esse conjunto de evidências reforça a relevância do uso do AngF e da BIA em contextos esportivos e destaca a necessidade de mais estudos especificamente com praticantes de CrossFit (Di Vincenzo, Marra, and Scalfi 2019).

A BIA tem sido amplamente utilizada na avaliação da composição corporal em diversas modalidades esportivas, como futebol, judô, boxe e ciclismo, possibilitando o monitoramento do estado nutricional e da hidratação em diferentes contextos competitivos. Existem diferentes tecnologias disponíveis, sendo os modelos de frequência única geralmente empregados em contextos clínicos e os de multifrequência mais comuns em pesquisas científicas, especialmente em populações fisicamente ativas. Equipamentos multifrequenciais permitem uma análise mais precisa do estado hidroeletrólítico e da integridade celular, além de fornecerem parâmetros como o AngF, que vem sendo reconhecido como um marcador relevante de saúde celular e estado nutricional (Campa et al. 2021).

No contexto do CrossFit, embora existam estudos que utilizaram a BIA para descrever o perfil morfológico de praticantes, a literatura ainda é incipiente. Por exemplo, há estudos que analisaram 145 praticantes italianos de CrossFit utilizando medidas antropométricas e a Bioimpedância Vetorial (BIVA), demonstrando que o somatotipo mais comum foi o mesomorfo balanceado, além de associações entre os componentes morfológicos e ângulos de fase mais elevados, indicando melhor integridade celular (Cebrián-Ponce et al. 2024).

Além disso, estudos investigaram variáveis brutas da BIA, como o ângulo de fase e a razão de impedância, em 15 atletas de CrossFit, demonstrando o potencial desses parâmetros como marcadores da qualidade muscular (Ballarin et al. 2020). Ainda assim, há uma lacuna importante na literatura quanto a estudos que explorem de forma mais aprofundada a relação entre parâmetros bioelétricos e o desempenho ou adaptação fisiológica específica em praticantes desta modalidade.

Dessa forma, a integração da BIA como ferramenta de monitoramento pode trazer benefícios significativos para atletas de CrossFit, permitindo um acompanhamento mais preciso da composição corporal e das variações fisiológicas ao longo do treinamento. A necessidade de avaliações regulares e a busca por métodos mais confiáveis reforçam a importância da aplicação da BIA na nutrição esportiva. Compreender como esses parâmetros se relacionam com o desempenho esportivo torna-se fundamental para a individualização do treinamento, a prevenção de lesões e a maximização dos resultados obtidos.

A crescente popularidade do CrossFit e sua elevada exigência fisiológica destacam a necessidade de uma avaliação mais detalhada da composição corporal e do estado nutricional dos praticantes.

## **2. JUSTIFICATIVA**

Apesar da crescente popularidade do CrossFit, há uma escassez de estudos sobre métodos como a BIA e a BIVA em seus praticantes. O CrossFit envolve treinamento intenso, com grande variabilidade na composição corporal dos praticantes, e a avaliação bioelétrica permite monitorar essas variações, ajustando programas de treinamento e nutrição. A análise dos vetores da BIVA oferece informações sobre a qualidade da composição corporal. Além disso, o AngF, parâmetro da BIA, é útil como marcador da integridade celular e estado nutricional, mas sua aplicação no CrossFit é pouco explorada.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Descrever os parâmetros bioelétricos brutos e de composição corporal obtidos com a avaliação da bioimpedância em uma amostra de praticantes de CrossFit.

#### **3.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIO**

Analisar a relação entre o ângulo de fase e os parâmetros de composição corporal, como massa muscular e percentual de gordura, em praticantes de CrossFit.

## 4. MÉTODOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional transversal, baseado na análise de dados já coletados da pesquisa de mestrado, intitulada “Avaliação da Disponibilidade Energética em Praticantes de CrossFit”, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre sob parecer número 5.291.499.

Neste trabalho, será realizada uma análise secundária desses dados, com foco na avaliação da composição corporal por meio da BIA e BIVA.

### 4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostra foi composta por adultos praticantes de CrossFit, recrutados em box de CrossFit da cidade de Porto Alegre.

Os critérios de inclusão foram homens e mulheres (não gestantes) maiores de 18 anos; praticantes regulares de CrossFit há pelo menos 3 meses, com frequência mínima de 3 vezes por semana e autodeclarados saudáveis. Indivíduos com diagnóstico de doenças metabólicas que pudessem interferir na composição corporal; usuários de medicamentos que alterassem significativamente a retenção hídrica ou metabolismo energético não foram incluídos.

### 4.3 COLETA DE DADOS

Os participantes foram recrutados de maneira presencial em um centro de treinamento especializado em Crossfit (chamado de Box), bem como por meio de divulgação em redes sociais e contatos diretos dos pesquisadores. Aqueles que manifestaram interesse passaram por uma triagem inicial por meio de um questionário *online*, destinado a confirmar o cumprimento dos critérios de elegibilidade. As avaliações ocorreram no período da manhã, buscando minimizar variações diurnas nos parâmetros medidos.

#### *Parâmetros Brutos de Impedância Bioelétrica (BIA)*

Os participantes foram avaliados utilizando um dispositivo de Análise de Impedância Bioelétrica tetrapolar (Biodynamics 450), com aplicação de uma corrente elétrica de 50 kHz. Os eletrodos foram posicionados no pulso e tornozelo dos participantes, seguindo protocolos estabelecidos para garantir a padronização das medições. Os parâmetros brutos de resistência (R), reatância (Xc) e ângulo de fase (AngF), e água corporal total (L), foram registrados para cada participante.

Os exames foram realizados seguindo um protocolo padronizado para garantir a precisão das medições: os participantes permaneceram deitados em posição supina por aproximadamente 10 minutos antes da medição. Foram posicionados eletrodos descartáveis na mão e no pé direitos, conforme as referências anatômicas recomendadas pelo fabricante.

Para minimizar interferências, os participantes foram instruídos a evitar consumo alimentar 4 horas antes do exame, abster-se de atividade física intensa 8 horas antes da medição, suspender o uso de diuréticos por pelo menos 24 horas antes da avaliação (quando aplicável).

Os desfechos descritos serão: resistência ( $R, \Omega$ ), reatância ( $X_c, \Omega$ ), impedância ( $Z, \Omega$ ) e ângulo de fase ( $\text{AngF}, ^\circ$ ), Análise de Vetores Bioelétricos (BIVA), distribuição de líquidos.

#### *Parâmetros de Composição corporal*

Serão descritos os parâmetros de composição corporal: Massa corporal total (kg), Massa gorda (MG, kg e %), Massa magra (MM, kg), Índice de Massa Magra (IMM, kg/m<sup>2</sup>), Massa Muscular (MMusc, kg), Água Corporal Total (ACT, L ou %), Água Intracelular (AIC, L ou %), Água Extracelular (AEC, L ou %).

#### 4.4. ANÁLISE DE DADOS

A normalidade dos dados será verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk. Os dados serão apresentados em média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil, conforme a distribuição dos dados.

A comparação entre homens e mulheres será realizada com o teste t de Student para amostras independentes (dados paramétricos), ou o teste de Mann-Whitney (dados não-paramétricos).

Para comparar diferentes categorias de tempo de prática, será usado ANOVA de um fator (dados paramétricos) ou o teste de Kruskal-Wallis (dados não-paramétricos).

Para analisar a relação entre o AngF e outros parâmetros bioelétricos, será usado o coeficiente de correlação de Pearson (dados paramétricos), ou o coeficiente de correlação de Spearman (dados não paramétricos).

Os dados serão analisados no software SPSS 23.0, e adotado nível de significância de 5%.

#### 4.5. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este estudo utiliza dados previamente coletados e aprovados pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (parecer nº 5.291.499), respeitando os princípios da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

## **5. ORÇAMENTO**

Para a execução deste projeto, será utilizado apenas um computador com acesso ao software SPSS versão 23.0, que será empregado na análise estatística dos dados já coletados. Todos os custos relacionados à execução da pesquisa, incluindo o uso de equipamentos e softwares, serão de responsabilidade dos próprios pesquisadores, não sendo necessário aporte financeiro externo.

## 6. CRONOGRAMA

O projeto será desenvolvido conforme cronograma abaixo:

<b>Agosto/2024 – março/2025</b>	Revisão de literatura e escrita do projeto
<b>Abril/2025 – maio/2025</b>	Análise dos dados
<b>Junho/2025 – setembro/2025</b>	Redação do artigo
<b>Outubro/2025</b>	Entrega do TCC à banca e preparo da apresentação para a defesa
<b>Novembro/2025</b>	Defesa do TCC

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Meyer J, Morrison J, Zuniga J. The Benefits and Risks of CrossFit: A Systematic Review. *Workplace Health Saf.* 2017;65(12):612-8. doi: 10.1177/2165079916685568.
2. Wang Y, Zhao X, Guo W, Zhang Y, Zhang J, Liang Y, et al. Physiological adaptations to high-intensity functional training (HIFT): implications for performance and body composition. *Front Physiol.* 2023;15:1511961. doi:10.3389/fphys.2023.1511961
3. Smith JJ, Brown MA, Li C, Fernandez AM, Hopkins WG, Thompson KG. Physiological responses and adaptations to CrossFit® training: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2025;20(1):e0295531. doi:10.1371/journal.pone.0295531
4. Ballarin G, Monfrecola F, Alicante P, Chierchia R, Marra M, Sacco AM, et al. Raw Bioelectrical Impedance Analysis Variables (Impedance Ratio and Phase Angle) and Physical Fitness in CrossFit® Athletes. In: *icSPORTS 2020 – Proceedings of the 8th International Conference on Sport Sciences Research and Technology Support.* SciTePress; 2020. p. 103-8. doi: 10.5220/0010139101030108.
5. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, Deuren Berg P, Elia M, Gómez JM, et al. Bioelectrical Impedance Analysis – Part I: Review of Principles and Methods. *Clin Nutr.* 2004;23(5):1226-43. doi: 10.1016/j.clnu.2004.06.004.
6. Castizo-Olier J, Irurtia A, Jemni M, Carrasco-Marginet M, Fernández-García R, Rodríguez FA. Bioelectrical impedance vector analysis (BIVA) in sport and exercise: systematic review and future perspectives. *PLoS One.* 2018;13(6):e0197957. doi:10.1371/journal.pone.0197957
7. Cebrián-Ponce Á, Serafini S, Petri C, Carrasco-Marginet M, Izzicupo P, Mascherini a. G. Somatotype and Bioelectrical Impedance Analysis of Italian CrossFit® Practitioners. *Heliyon.* 2024;10(8):e29139. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e29139.
8. Campa F, Toselli S, Mazzilli M, Gobbo LA, Coratella G. Assessment of Body Composition in Athletes: A Narrative Review of Available Methods with Special Reference to Quantitative and Qualitative Bioimpedance Analysis. *Nutrients.* 2021;13(5):1620. doi: 10.3390/nu13051620.
9. Campa F, Matias CN, Marini E, Toselli S, Sardinha LB, Silva AM. Reference percentiles for bioelectrical phase angle in athletes. *Biology.* 2022;11(2):264. doi:10.3390/biology11020264.
10. Bellido D, Márquez-García M, Vaquero R, García-Fontana B, Muñoz-Torres M. Future lines of research on phase angle. *Rev Endocr Metab Disord.* 2023;24(3):567–77. doi:10.1007/s11154-023-09856-8.
11. Di Vincenzo O, Marra M, Scalfi L. Bioelectrical impedance phase angle in sport: a systematic review. *J Int Soc Sports Nutr.* 2019;16(1):49. doi:10.1186/s12970-019-0319-2.
12. Yamada Y, Hashimoto T, Kimura M. Phase angle obtained via BIA and physical activity. *Sci Rep.* 2022;12(1):21095. doi:10.1038/s41598-022-21095-6.

13. Schutz Y, Kyle UU, Pichard C. Fat-free mass index and fat mass index percentiles in Caucasians aged 18–98 y. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2002;26(7):953–60. doi:10.1038/sj.ijo.0802037.
14. Silvino R, Oliveira RS, Amaral L, Alves P, Marques DL, Ribeiro BG, et al. Phase angle as an indicator of body composition and physical performance in handball
15. Cirillo S, Masi S, Campa F, Toselli S, Coratella G, Marini E. Relationship between phase angle and muscle strength in athletes: a systematic review and meta-analysis. *Sports (Basel).* 2023;11(7):107. doi:10.3390/sports11070107.

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE ENERGÉTICA EM PRATICANTES DE

**Pesquisador:** Cláudia Dornelles Schneider

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 56254722.0.0000.5345

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.291.499

#### **Apresentação do Projeto:**

O CrossFit é caracterizado como um regime de treinamento de alta intensidade que combina exercícios de força e resistência cardiovascular, e requer uma ingestão de energia e carboidratos compatíveis com sua demanda energética. Considerando que no site oficial CrossFit é indicada uma dieta com restrição de carboidratos e que o número de praticantes vem crescendo nos últimos anos, é importante avaliar a disponibilidade energética desses praticantes. Objetivo: Avaliar a disponibilidade energética de praticantes de CrossFit. Uma amostra composta por 47 homens e mulheres maiores de 18 anos, praticantes de CF há pelo menos 3 meses em academias da cidade de Porto Alegre, autodeclarados saudáveis, com periodicidade mínima de treino de 3x/semana. Todos os praticantes que concordarem em participar do estudo assinarão um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Serão avaliados a ingestão alimentar (kcal, registro alimentar de 3 dias), a massa corporal magra (MM) (kg MM, bioimpedância e dobras cutâneas), e o gasto energético com exercício (kcal, planilha de treino semanal). A disponibilidade energética será calculada como a diferença entre a ingestão de energia (kcal) e o gasto energético com exercício físico (kcal) dividido pela massa corporal magra (kg MM). Serão classificados como baixa disponibilidade energética aqueles praticantes que se encontram abaixo de 30,0 Kcal/Kg MM.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário: -Avaliar a disponibilidade energética de praticantes de CrossFit.

Objetivo Secundário: - Avaliar a composição corporal de praticantes de CrossFit; e

Continuação do Parecer: 5.291.499

- Descrever o consumo alimentar de praticantes de CrossFit.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos: São considerados mínimos, e estão relacionados ao desconforto em realizar as medidas de dobras cutâneas (cada medida é como se fosse um beliscão bem leve), mas estas avaliações serão realizadas por um membro da equipe treinado e experiente afim de evitar ou minimizar qualquer desconforto. Todos os pesquisadores tem experiência com os testes, estão acostumados a realizá-los e vão seguir todos os protocolos para garantir a segurança dos participantes durante todas as etapas do estudo.

Benefícios: Participar deste estudo consistem nos resultados da avaliação da composição corporal e do consumo alimentar.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa importante para avaliação de um atividade física que se encontra na moda nos últimos 5 anos e ainda em crescimento quanto ao número de participantes.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Termos obrigatórios apresentados.

**Recomendações:**

A pesquisadora deve atualizar seu currículo para submissão dos seus próximos projetos.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Trabalho com bom referencial teórico e atualizado, aprovado deve seguir para sua continuidade.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

De acordo com o parecer do Relator.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1898486.pdf	25/02/2022 17:52:28		Aceito
Outros	TERMO_ANUENCIA_ELO.pdf	25/02/2022 17:34:25	TAYANI PALMA COHEN	Aceito
Outros	termo_entrega_relatorio_crossfit.pdf	24/02/2022 11:29:33	Cláudia Dornelles Schneider	Aceito
Outros	TERMO_ANUENCIA_Lab_Fisioterapia_Projeto_CROSSFIT_assinado.pdf	24/02/2022 11:29:02	Cláudia Dornelles Schneider	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	PROJETO_DE_MESTRADO_CROSSFIT.docx	24/02/2022 11:27:27	Cláudia Dornelles Schneider	Aceito

**Endereço:** Rua Sarmiento Leite, 245, prédio 03, sala 605

**Bairro:** Sarmiento **CEP:** 90.050-170

**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51) 3303-8804 **E-mail:** cep@ufcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer:5.291.499

Investigador	PROJETO_DE_MESTRADO_CROSFIT.docx	24/02/2022 11:27:27	Cláudia Dornelles Schneider	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	24/02/2022 11:26:00	Cláudia Dornelles Schneider	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_Projeto_CrossFit.pdf	24/02/2022 11:25:26	Cláudia Dornelles Schneider	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PORTO ALEGRE, 15 de Março de 2022

---

**Assinado por:**  
**Fernanda Bordignon Nunes**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Sarmiento Leite, 245, prédio 03, sala 605  
**Bairro:** Sarmiento **CEP:** 90.050-170  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51) 3303-8804 **E-mail:** cep@ufcspa.edu.br