

## **Exercício aeróbico em jejum sobre a redução de peso: uma revisão da literatura**

Fasting aerobic exercise on weight reduction: a literature review

Ejercicio aeróbico en ayunas para la reducción de peso: una revisión de la literatura

Recebido: 26/10/2021 | Revisado: 06/11/2021 | Aceito: 10/11/2021 | Publicado: 17/11/2021

### **Juscelino de Souza Borges Neto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4551-3278>  
Universidade Federal de São João Del Rei, Brasil  
E-mail: [celinoborges1980@gmail.com](mailto:celinoborges1980@gmail.com)

### **Gustavo Henrique Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2779-2549>  
Centro Universitário Una, Brasil  
E-mail: [contato.gholiveira@gmail.com](mailto:contato.gholiveira@gmail.com)

### **Ana Flavia Avelar Maia Seixas**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3018-8756>  
Universidade Federal de São João Del Rei, Brasil  
E-mail: [anafamfisio@gmail.com](mailto:anafamfisio@gmail.com)

### **Fabio Peron Carballo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5745-1249>  
Universidade José Rosário Vellano, Brasil  
E-mail: [peronmg@hotmail.com](mailto:peronmg@hotmail.com)

### **Matheus Antônio Guimarães**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9228-6725>  
Universidade Federal de São João Del Rei, Brasil  
E-mail: [matheusjuridico@hotmail.com](mailto:matheusjuridico@hotmail.com)

### **Patrícia Aparecida Tavares**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3626-5217>  
Universidade Federal de São João Del Rei, Brasil  
E-mail: [tavaresaguiar@yahoo.com.br](mailto:tavaresaguiar@yahoo.com.br)

### **Juliana Mara Flores Bicalho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1445-8234>  
Universidade Federal de São João Del Rei, Brasil  
E-mail: [jmfbicalho@gmail.com](mailto:jmfbicalho@gmail.com)

### **Resumo**

A prática regular de atividade física promove à saúde e atua na prevenção de várias doenças crônicas. A obesidade é um fator de risco para doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes e até mesmo câncer. A utilização do exercício aeróbico em jejum pode ser uma das alternativas utilizadas no processo de emagrecimento, porém é necessário analisar seus riscos a curto e longo prazo. O objetivo deste trabalho é correlacionar os benefícios e malefícios do exercício aeróbico em jejum sobre a redução de peso. Trata-se de uma revisão narrativa de literatura. As revisões narrativas são amplas, apropriadas para descrever e discutir o desenvolvimento ou o “estado da arte” de um determinado assunto sob o ponto de vista teórico ou conceitual. Foram realizadas buscas de artigos científicos publicados no período de 2001 a 2020 nas bases de dados LILACC (via Biblioteca Virtual em Saúde), MEDLINE (via PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico. Foram selecionados artigos em língua portuguesa. Foi excluída a literatura cinzenta: monografias, dissertações e teses. A busca resultou em 388 artigos, foram selecionados dez pelos pesquisadores para o desenvolvimento desta revisão. Os benefícios encontrados forma aumento da oxidação de lipídeos e diminuição da oxidação de carboidratos em diferentes períodos de jejum. Porém pode-se enumerar como malefícios: a diminuição da disponibilidade de carboidratos limitando a oxidação de ácidos graxos; a alteração da composição corporal obtida relacionada à redução da massa magra, as variações de peso observadas relacionadas à perda de água principalmente acompanhada da diminuição do desempenho. A perda de massa livre de gordura pode estar relacionada ao catabolismo de proteínas. Além de a prática da atividade física em jejum em iniciantes pode ocasionar hipoglicemia.

**Palavras-chave:** Exercício físico; Jejum; Redução de peso; Treino aeróbico.

### **Abstract**

The regular practice of physical activity promotes health and acts to prevent various chronic diseases. Obesity is a risk factor for cardiovascular disease, hypertension, diabetes and even cancer. The use of aerobic exercise in fasting can be one of the alternatives used in the weight loss process, but it is necessary to analyze its risks in the short and long term.

The objective of this work is to correlate the benefits and harms of fasting aerobic exercise on weight reduction. This is a narrative literature review. Narrative reviews are broad, suitable for describing and discussing the development or “state of the art” of a particular subject from a theoretical or conceptual point of view. Searches were performed for scientific articles published in the period 2001 to 2020 in the LILACC databases (via Virtual Health Library), MEDLINE (via PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Academic Google. Articles in Portuguese were selected. Gray literature was excluded: monographs, dissertations and theses. The search resulted in 388 articles, ten were selected by the researchers for the development of this review. The benefits found are increased lipid oxidation and decreased carbohydrate oxidation in different fasting periods. However, the following harms can be listed: the decrease in the availability of carbohydrates, limiting the oxidation of fatty acids; the change in body composition obtained related to the reduction of lean mass, the observed weight variations related to water loss mainly accompanied by decreased performance. Loss of fat-free mass may be related to protein catabolism. In addition to the practice of fasting physical activity in beginners, it can cause hypoglycemia.

**Keywords:** Exercise; Fasting; Weight loss; Endurance training.

### Resumen

La práctica regular de actividad física promueve la salud y actúa para prevenir diversas enfermedades crónicas. La La práctica regular de actividad física promueve la salud y actúa para prevenir diversas enfermedades crónicas. La obesidad es un factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes e incluso cáncer. El uso de ejercicio aeróbico en ayunas puede ser una de las alternativas utilizadas en el proceso de adelgazamiento, pero es necesario analizar sus riesgos a corto y largo plazo. El objetivo de este trabajo es correlacionar los beneficios y daños del ejercicio aeróbico en ayunas con la reducción de peso. Esta es una revisión de literatura narrativa. Las revisiones narrativas son amplias, adecuadas para describir y discutir el desarrollo o el “estado del arte” de un tema en particular desde un punto de vista teórico o conceptual. Se realizaron búsquedas de artículos científicos publicados en el período 2001 a 2020 en las bases de datos LILACC (vía Biblioteca Virtual en Salud), MEDLINE (vía PubMed), Biblioteca Electrónica Científica Online (SciELO) y Google Académico. Se seleccionaron artículos en portugués. Se excluyó la literatura gris: monografías, disertaciones y tesis. La búsqueda resultó en 388 artículos, diez fueron seleccionados por los investigadores para el desarrollo de esta revisión. Los beneficios encontrados son un aumento de la oxidación de lípidos y una disminución de la oxidación de carbohidratos en diferentes períodos de ayuno. Sin embargo, se pueden enumerar los siguientes daños: la disminución de la disponibilidad de carbohidratos, lo que limita la oxidación de los ácidos grasos; el cambio en la composición corporal obtenido relacionado con la reducción de la masa corporal magra, las variaciones de peso observadas relacionadas con la pérdida de agua principalmente acompañadas de una disminución del rendimiento. La pérdida de masa libre de grasa puede estar relacionada con el catabolismo de proteínas. Además de la práctica de actividad física en ayunas en principiantes, puede provocar hipoglucemias.

**Palabras clave:** Ejercicio físico; Ayuno; Pérdida de peso; Entrenamiento aeróbico.

## 1. Introdução

A obesidade é uma doença, considerada como um dos fatores de maior risco para a saúde, associa-se com os índices de doenças cardiovasculares (DCV), hipertensão, diabetes e até mesmo maior probabilidade do surgimento de câncer. Existem três tipos de graus de obesidade sendo estes classificados pelo Índice de Massa Corporal (IMC), o Grau 1 (G1) é quando o IMC está entre 30 e 34,9 kg/m<sup>2</sup>, o Grau 2 (G2), com IMC de 35 a 39,9 kg/m<sup>2</sup>, e o grau 3 (G3) maior que 40 kg/m<sup>2</sup>. Esses são os índices para indicar os níveis da obesidade e quanto mais elevados mais esses podem significar um risco maior à saúde (Genova, 2017). A alimentação é um dos principais determinantes da saúde dos indivíduos. No entanto, as transformações sofridas no padrão alimentar, nas últimas décadas, como a redução do consumo de alimentos in natura e o concomitante ao aumento dos alimentos ultraprocessados, agravaram o cenário da saúde pública atual e favoreceram a ocorrência das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), entre elas a obesidade (Bicalho et al., 2021).

A alimentação adequada e saudável pode ser entendida como a oferta de alimento de qualidade, em quantidade necessária, acessível financeiramente e fisicamente, contribuindo, assim, com a queda do número de indivíduos com excesso de peso e comportamentos de risco para as DCNT. Além disso, para que ocorra a redução do peso corporal, é importante uma estratégia de redução na ingestão de calorias e aumento no gasto energético. Pois quando a ingestão de calorias é inferior ao gasto energético o organismo oxida mais gordura e, algumas vezes, reduz também a massa livre de gordura (Bernardo, 2017; Bicalho et al., 2021).

Alves et al. (2018) apontam que o ideal para uma perda de peso corporal é pelo menos 150 minutos de exercícios aeróbios divididos em três sessões semanais. Além disso, exercícios de força combinados com o exercício aeróbio, parecem alcançar bons resultados nos programas de perda de peso em longo prazo (Guimarães, 2005). Um dos motivos para a eficácia dessa perda de peso está relacionado ao fato de diversos estágios hormonais e metabólicos se manterem elevados, garantindo que a queima de gordura continue por algumas horas depois de finalizado o exercício de alta intensidade (Alves et al., 2018).

O jejum é utilizado como estratégia dietética para a perda de peso, onde os indivíduos são submetidos a diferentes períodos sem alimentação. Nesse sentido, o método aeróbio em jejum (AEJ) tornou-se popular, inicialmente no meio do fisiculturismo, a fim de eliminar gordura corporal (Lima et al., 2016). Sendo assim, profissionais de saúde e praticantes de exercícios físicos defendem que praticar exercícios físicos em jejum poderia potencializar os efeitos da prática regular de atividades físicas com objetivo de perda de peso (Natalício et al., 2015). Durante o jejum, há uma redução na glicose sanguínea e nas reservas de glicogênio, ocasionando um aumento nas concentrações de ácidos graxos livres e sua consequente oxidação (Bernardo, 2017). Dessa forma, acredita-se que a prática de exercícios físicos em jejum poderia potencializar o metabolismo das gorduras e aumentar a perda de peso em longo prazo (Bernardo, 2017).

Sendo assim, esse estudo tem como objetivo analisar os benefícios e malefícios do exercício aeróbio em jejum sobre a redução de peso.

## 2. Materiais e Métodos

Trata-se de uma revisão narrativa de literatura. A revisão de literatura é o processo de busca, análise e descrição de um corpo do conhecimento em busca de resposta a uma pergunta específica. As revisões narrativas são amplas, apropriadas para descrever e discutir o desenvolvimento ou o “estado da arte” de um determinado assunto sob o ponto de vista teórico ou conceitual. As revisões narrativas constituem de análise da literatura publicada e na interpretação crítica pessoal do autor (Rother, 2007).

Foram realizadas buscas de artigos científicos publicados no período de 2001 a 2020 nas bases de dados LILACC (via Biblioteca Virtual em Saúde), MEDLINE (via PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico. Foram selecionados artigos em língua portuguesa. Foi excluída a literatura cinzenta: monografias, dissertações e teses. A busca resultou em 388 artigos, foram selecionados dez pelos pesquisadores para o desenvolvimento desta revisão.

## 3. Resultados e Discussão

O exercício aeróbico é capaz de promover o gasto energético, com a utilização predominante do oxigênio para produzir energia nos músculos, através da oxidação principalmente de carboidratos e gorduras (Mcardle et al., 2001). A proporção da utilização desses substratos é dependente da intensidade e da duração do exercício (Sasaki & Santos, 2006). Quanto maior é a intensidade de um exercício, maior é o gasto de energia obtido da oxidação de nutrientes e, conseqüentemente, maior é o consumo de oxigênio. A intensidade de um exercício pode ser medida através do consumo de oxigênio (VO<sub>2</sub> máx) de acordo com Marangon e Welker (2003). A oxidação relativa de ácidos graxos é maior em exercícios de baixa intensidade, porém sua queima líquida alcança maiores valores em exercícios executados geralmente entre 55 e 72% do VO<sub>2</sub> máx (Alves et al., 2018). Entretanto, há ainda divergências dentro da própria literatura, pois um estudo (Alves et al., 2018) que avaliou a atuação de diferentes intensidades de exercício aeróbio na oxidação de gorduras, sendo elas divididas em quatro grupos, intensidade vigorosa e longa duração, intensidade moderada e longa duração, intensidade vigorosa e curta duração e intensidade moderada e curta duração não observou diferenças significativas nos resultados entre as aplicações das diferentes intensidades propostas.

Entretanto, há autores que defendem uma maior queima de gordura quando o exercício é realizado no estado de jejum. Isso ocorreria devido aos estoques de glicogênio comprometidos antes do exercício. Dessa forma, o organismo tentará de qualquer maneira produzir glicose e evitar as complicações causadas por sua baixa disponibilidade. A síntese da glicose pode acontecer através das gorduras (triacilglicerol) e das proteínas (aminoácidos), processo chamado gliconeogênese. Importante ainda citar que esses processos são mediados por hormônios como o glucagon, um importante mobilizador de ácidos graxos livres no tecido adiposo, que é estimulado em situação de jejum (Lima et al., 2016; Marangon & Welker, 2003).

Guimarães (2005) relatou que a queima de gordura durante o exercício aeróbico realizado pela manhã em jejum pode ser significativa. O mesmo autor ressaltou que são necessárias mais evidências científicas para elucidar a questão. Contudo, Freire Júnior et al. (2017), avaliaram as respostas do exercício aeróbico realizado a 65% FCmax sobre o metabolismo das gorduras em duas situações: indivíduo alimentado e jejum. Após 24 horas da realização do exercício, o grupo que se alimentou antes do exercício apresentava um consumo de oxigênio superior e quociente respiratório inferior em comparação ao grupo submetido ao jejum. Isso indica um maior gasto calórico e uma maior oxidação de gorduras após o exercício sem jejum.

O HIIT (em inglês high-intensity interval training), traduzido em português como treinamento intervalado de alta intensidade, é um modelo de treinamento de curta duração no qual são aplicados variados estímulos de alta intensidade, intercalados por recuperações em baixa intensidade ou parado (Silva & Carvalho, 2016). Silva e Carvalho (2016) relataram que o HIIT pode ser uma das estratégias mais eficazes na perda de peso e na oxidação de gordura corporal. O HIIT pode estimular a elevação da taxa metabólica basal e manter a oxidação de gorduras elevada, mesmo horas após sua execução (Freire Júnior et al., 2017; Genova, 2017).

Entretanto, não foram encontrados nessa pesquisa estudos que investigaram a influência de uma sessão de exercícios intermitentes de alta intensidade em jejum sobre a oxidação de gorduras. Contudo, alguns estudos investigando o efeito crônico do HIIT sobre a oxidação de gorduras já foram conduzidos. Senabio (2019) aplicou uma pesquisa de campo com 53 pessoas de ambos os sexos, entre a idade de 18 e 45 anos. Esses indivíduos foram divididos em quatro grupos, grupo A: não obesos, grupo B: obesos que não realizaram jejum intermitente, grupo C: obesos que realizaram jejum intermitente e treinaram em jejum, grupo D: que treinaram alimentados após realização do jejum intermitente e após 16 semanas de treinamento, o autor conclui que o HIIT foi eficaz em obter respostas na reversão da obesidade, mas, que a aplicação do protocolo em jejum intermitente ou em estado alimentado não gerou alterações nos resultados obtidos. O estado de jejum parece não influenciar no resultado do protocolo de treinamento, mas também não alterou a capacidade dos indivíduos trabalharem em alta intensidade, portanto o mesmo autor salienta que é mais eficiente atrelar o jejum intermitente a uma dieta de baixo aporte calórico podendo-se obter resultados diferentes do estudo aplicado.

Utilizar o método Aeróbico em jejum (AEJ) como estratégia para o emagrecimento provavelmente irá ocasionar riscos em longo prazo. Portanto, pode ser menos prejudicial à saúde quando é utilizada a estratégia do jejum de dias alternados (Baptistella & Santos, 2017).

Podemos observar que no estudo de Zouhal et al. (2020), o metabolismo de proteínas em homens saudáveis e magros, sugere que o catabolismo proteico começou no terceiro dia de jejum a energia utilizada durante os primeiros 2-3 dias de jejum era derivada do metabolismo do glicogênio e da gordura.

**Quadro 1.** Benefícios e Malefícios da prática do exercício em jejum na redução de peso.

Benefícios	Malefícios
Aumento da oxidação de lipídeos e diminuição da oxidação de carboidratos em diferentes períodos de jejum.	A diminuição da disponibilidade de carboidratos limita a oxidação de ácidos graxos, alteração da composição corporal obtida estar relacionada à redução da massa magra, as variações de peso observadas à perda de água principalmente acompanhada da diminuição do desempenho. A perda de massa livre de gordura pode estar relacionada ao catabolismo de proteínas. A prática da atividade física em jejum em iniciantes pode ocasionar hipoglicemia.

Fonte: Mcardle (2001); Freire Júnior et al. (2017).

Por ser nova a aplicação do jejum na realização do exercício aeróbico com objetivo intensificar o emagrecimento há uma escassez de estudos sobre o tema o que segundo Antonello et al. (2012), existe necessidade clara de mais pesquisas, e ainda Genova (2017) afirma que para melhor compreensão da utilização do jejum na melhora da composição corporal e no aumento na oxidação de gorduras é necessária a realização de mais estudos em longo prazo. Mas já Freire Júnior et al., (2017) relata em seu estudo que o estado de jejum não favorece a oxidação de gorduras e, portanto, não é a melhor estratégia para emagrecer.

O treinamento AEJ aliado à intensidade do exercício e dieta tem a capacidade de gerar emagrecimento, contudo, este, não se dá de forma saudável, uma vez que o treinamento feito frequentemente induz a desregulação metabólica e hormonal no praticante (Lima et al., 2016). É importante ressaltar que em vários estudos sobre o assunto não foram realizadas intervenções nutricionais, nem comparação da ingesta pré e pós-treinamento, o que não permite confirmar a existência do déficit energético (Natalício et al., 2015).

Telles et al. (2009) também defendem que a prática da atividade física em jejum em iniciantes pode trazer sérios malefícios, como a hipoglicemia. A diminuição da glicemia para até 40-50 mg/dl, pode acarretar exaustão ao indivíduo. Em longo prazo, o jejum intermitente induz a intolerância à glicose e aumenta fortemente as taxas de liberação de espécies reativas de oxigênio (Genova, 2017). O que são sérios prejuízos à saúde o que torna a prática da realização do AEJ não aconselhável.

Assim, apesar de todas as mudanças na forma como o organismo capta energia na realização do exercício aeróbico em jejum pode-se salientar que um programa combinado de dieta e exercício físico é mais eficaz na promoção da perda de peso em longo prazo (Senabio, 2019). Alterações na composição corporal associadas ao exercício aeróbico em conjunto com uma dieta hipocalórica são semelhantes independentemente de um indivíduo estar ou não em jejum antes do exercício (Schoenfeld et al., 2014).

Ressalta-se que uma limitação deste trabalho é que por se tratar de uma Revisão narrativa da literatura, não aprofunda e conclui sobre o tema, embora este tipo de revisão se preste a descrever e discutir o desenvolvimento ou o "estado da arte" de um determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual de uma forma ampla, o que é necessário para levantamento de hipóteses.

#### 4. Considerações Finais

O EAJ pode apresentar alguns malefícios já enumerados na literatura como, por exemplo: hipoglicemia em iniciantes, indução de intolerância à glicose, desregulação metabólica e hormonal, redução da massa magra, além de variações de peso observadas relacionadas à perda de água. Portanto, os estudos incluídos nesta revisão não comprovam cientificamente que o exercício em jejum possui efeito otimizador sobre a oxidação de gorduras e consequente emagrecimento. São necessárias outras pesquisas investigando a relação de EAJ e a redução de peso com outros desenhos de estudo.

## Referências

- Alves, B. L., Rezende, L. M. T. & Carneiro-Júnior, M. A. (2018). Comparação dos efeitos do treinamento aeróbio de baixa e alta intensidade no emagrecimento: uma revisão sistemática. *RBPFEEX - Revista Brasileira De Prescrição E Fisiologia Do Exercício*, 12(75), 448-461. <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/1433>
- Antonello, R. A., Nascimento, K. B., Silveira, B. C., Panda M. D. J. & Rosa, C. B. (2012). O efeito da aerobiose em jejum no percentual de gordura corporal. *Revista de Saúde Pública*. <https://home.unicruz.edu.br/seminario/downloads/anais/ccs/o%20efeito%20da%20aerobiose%20em%20jejum%20no%20percentual%20de%20gordura%20corporal.pdf>
- Baptistella, A. B., & Santos, G. B. (2017). Jejum intermitente e implicações metabólicas. <https://docplayer.com.br/53011372-Jejum-intermitente-implicacoes-metabolicas.html>
- Bernardo, T. C. (2017). Exercício aeróbio em jejum: prescrição profissional e sua prática por alunos de academias de musculação. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/181734>
- Bicalho, J. M. F., Guimarães, E. A. A., Freitas, P. P. de, Lopes, M. S., Menezes, M. de C., Lopes, A. C. S. & Oliveira, C. di L. (2021a). Desenvolvendo modelos para o Programa de Promoção da Alimentação Adequada e Saudável: um estudo de avaliabilidade. *Research, Society and Development*, 10(10), e600101019051. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.19051>
- Freire Júnior, P. C. A., Freire, P. Q. S., Ferreira, A. P. U., Dantas, P. A. M. & dos Santos, E. P. (2017). Análise do impacto do jejum sobre a oxidação de lipídios associado ao exercício aeróbio: uma revisão da literatura atual. *Revista de Ciências da Saúde*. [http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conbracis/2017/TRABALHO\\_EV071\\_MD1\\_SA10\\_ID1315\\_24042017161801.pdf](http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conbracis/2017/TRABALHO_EV071_MD1_SA10_ID1315_24042017161801.pdf)
- Genova, L. F. F. (2017). Exercício aeróbio em jejum na obesidade: Revisão Bibliográfica. *Revista Ciência e Saúde Coletiva*. <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000995218&opt=1>
- Guimarães, M. J. G. C. (2005) Avaliação da prestação aeróbia: estudo efetuado em andebolistas de alto rendimento. [https://sigarra.up.pt/fep/pt/pub\\_geral.show\\_file?pi\\_doc\\_id=633](https://sigarra.up.pt/fep/pt/pub_geral.show_file?pi_doc_id=633)
- Lima, A. H. C., Leite, J. D., & Alves, E. A. C. (2016). A funcionalidade do treinamento aeróbio em jejum na perspectiva de emagrecimento para indivíduos ativos fisicamente. *Revista de Saúde Pública*. <https://babc3.files.wordpress.com/2016/03/lima-arthur-henrique-cassiano-leite-juliana-dias-a-funcionalidade-do-treinamento-aerc3b3bio-em-jejum-na-pespectiva-de-emagrecimento-para-indivc3adduos-ativos-fisicamente-2016.pdf>
- Marangon, A. F. C. & Welker, A. F. (2003). Otimizando a perda de gordura corporal durante os exercícios. *Revista Universitas: Ciências da Saúde UniCEUB*. <https://doi.org/10.5102/UCS.V11I2.518>
- Mcardle, W. D., Katch, F. I. & Katch, V. L. (2001). *Fisiologia do Exercício - Nutrição, Energia e Desempenho Humano*, Guanabara Koogan.
- Natalício, P. A. S., Tamiris, A. P., Gonçalves, R., Ildefonso, R. O. & Drummond, M. D. M. (2015). Efeito de 12 semanas de treinamento aeróbio em jejum sobre o emagrecimento. *Revista O mundo da saúde*, 39 (4), 401-409. [http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo\\_saude/155572/A01.pdf](http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/155572/A01.pdf)
- Rother, E. T. (2007). Revisão Sistemática x Revisão Narrativa. *Acta paul. Enfermagem*, 20 (2). <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>
- Santos, T. M. S. (2007). Modelos de entendimento do processo de emagrecimento. *Revista Digital Buenos Aires*, 12(112). <https://www.efdeportes.com/efd112/modelos-de-entendimento-do-processo-de-emagrecimento.htm>
- Sasaki, J. E. & Dos Santos, M. G. (2006). O papel do exercício aeróbico sobre a função endotelial e sobre os fatores de risco cardiovasculares. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 87(5), 226-231. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2006001800036>
- Schoenfeld, B. J., Aragon, A. A., Wilborn, C. D., Krieger, J. W. & Sonmez, G. T. (2014). Body composition changes associated with fasted versus non- fasted aerobic exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 11(54). <https://doi.org/10.1186/s12970-014-0054-7>
- Senabio, M. G. R. (2019). Efeito do treinamento físico intervalado de alta intensidade e do jejum intermitente no perfil morfológico, metabólico e nos níveis séricos de citocinas em mulheres obesas e com sobrepeso. Dissertação de Mestrado. <http://dspace.unila.edu.br/123456789/5565>
- Silva, D. A., & Carvalho, V. R. J. (2016). A eficiência do exercício aeróbico em jejum na redução de gordura corporal. *Revista ciência e saúde coletiva para a sociedade*. <http://repositorio.unis.edu.br/bitstream/prefix/430/1/A%20EFICI%20C%20ANCIA%20DO%20EXERC%20C%20DIO%20AER%20C%203%20BICO%20EM%20JEJUM%20NA%20REDU%20C%2087%20C%2083O%20DE%20GORDURA%20CORPORAL.pdf>
- Telles, J. D., Marta, T. S., & Gomes, L. P. R. (2009). Efeitos do exercício em jejum na composição corporal. *Revista de Saúde Pública*. <https://docplayer.com.br/15773751-Efeitos-do-exercicio-em-jejum-na-composicao-corporal-jonathan-daniel-telles-thiago-silveira-marta-leandro-paschoali-rodrigues-gomes.html>
- Zouhal, H., Saeidi, A., Salhi, A., Li, H., Essop, M. F., Laher, I., Rhibi, F., Amani-Shalamzari, S. & Abderrahman, A. B. (2020). Exercise Training and Fasting: Current Insights. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 11 1-28. <https://doi.org/10.2147/OAJSM.S224919>