

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UniCEUB**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE**  
**CURSO DE NUTRIÇÃO**

**JEJUM INTERMITENTE COMO ESTRATÉGIA NUTRICIONAL**

**Letícia Cunha e Silva**

**Viviane de Castro Menezes Oliveira**

**Professor orientador: Camila Melo Araújo de Moura e Lima**

**Brasília, 2019**

## INTRODUÇÃO

O jejum intermitente, embora tenha "surgido" recentemente como mais uma estratégia nutricional de restrição calórica "da moda", é uma prática milenar que vem ganhando mais popularidade entre leigos, pesquisadores e profissionais da área da saúde nos dias atuais, principalmente por influência da mídia. Jejum é processo que se inicia quando não há ingestão de alimentos após o período absorptivo (PATTERSON et al., 2015). É comum a maioria dos seres humanos passar por um período de jejum noturno, já o de maior duração é praticado por diversos motivos, seja ele cultural, religioso ou em relação à saúde.

Os estudos tiveram início com os muçulmanos, no período do Ramadã, que consiste na permanência de jejum durante todo o dia, sendo permitido alimentar-se apenas depois que o sol se punha até o amanhecer. Normalmente, são feitas duas refeições por dia, sem qualquer restrição de alimentos na dieta, permanecendo cerca de 9 a 12 horas em jejum, a depender da época e da localização geográfica onde se encontra o país (SALEH et al., 2005).

O jejum, por milênios, tem sido uma prática comum de várias religiões pelo mundo. No cristianismo, é praticado durante a Quaresma em preparação para a celebração da Páscoa. Nas religiões orientais, o jejum pode ser encontrado no Budismo, Hinduísmo, Jainismo, Taoísmo e muitas outras. Seus objetivos comuns giram em torno da liberdade do homem de todas as formas de sofrimentos, sejam físicas, mentais ou espirituais, empregando o jejum como meio de purificação, auxílio para atingir à contemplação e uma liberdade final (VENEGAS-BORSELLINO; SONIKPREET; MARTINDALE, 2018).

Os animais, incluindo os seres humanos, evoluíram em ambientes onde não havia grandes disponibilidades de alimentos. Com isso, no estado de privação ou no próprio jejum, desenvolveram adaptações físicas e cognitivas que lhes permitiram funcionar em alto nível (MATTSON; LONGO; HARVIE, 2017). Nos dias de hoje, o padrão alimentar das diferentes populações do mundo que possuíam uma alimentação tradicional, e no geral consistia no consumo de grãos pouco refinados,

leguminosas e vegetais, passou a ser um padrão alimentar ocidentalizado com o consumo excessivo, principalmente, por alimentos de origem animal, frituras, alimentos industrializados e grandes quantidades de açúcar (CANUTO, 2013). O consumo excessivo e frequente de alguns tipos de alimentos está gerando grandes prejuízos metabólicos, como, por exemplo, a resistência à insulina e o acúmulo excessivo de gordura visceral, principalmente quando associados a um estilo de vida sedentário (MATTSON; LONGO; HARVIE, 2017).

O termo jejum intermitente consiste em uma privação voluntária de comidas e de bebidas (PATTERSON et al., 2015), pela qual o indivíduo permanece por longo período de tempo sem nenhuma ou baixa ingestão de nutrientes e outro período com o consumo normal de alimentos (MATTSON; LONGO; HARVIE, 2017). Vários benefícios à saúde já foram mostrados através da restrição alimentar, incluindo o aumento da sensibilidade à insulina, resistência ao estresse, redução da morbidade e aumento da longevidade, já o jejum intermitente vem mostrando efeitos benéficos que atingiram ou excederam os da restrição calórica (ANSON et al., 2003).

Melhora no perfil lipídico, diminuição de respostas inflamatórias, refletidas por alterações nos níveis séricos de adipocitocinas e alteração na expressão de genes relacionados à resposta inflamatória foram resultados relatados sobre o impacto do jejum intermitente para a saúde humana. Estudos realizados relatam ainda, que a adesão de indivíduos obesos foi maior ao jejum intermitente do que a outras estratégias nutricionais de restrição calórica. (AZEVEDO; IKEOKA; CARAMELLI, 2013).

O jejum intermitente pode vir a ser uma estratégia viável e acessível para alguns indivíduos, cabendo estudos para validar uma possível conduta nutricional com pacientes. Diante do exposto, este estudo tem por objetivo avaliar os possíveis benefícios do jejum intermitente para a saúde humana por meio de uma revisão de literatura.

## **METODOLOGIA**

### **Desenho do estudo**

Tratou-se de um estudo de revisão bibliográfica com o objetivo de avaliar o jejum intermitente como estratégia nutricional.

### **Metodologia**

A metodologia do presente estudo consistiu em realizar uma revisão de literatura referente ao tema proposto. As buscas de artigos científicos foram realizadas nas bases de dados Scielo, Pubmed, livros e revistas científicas com os termos “*intermittent fasting*”, “jejum”, jejum intermitente,” “jejum em dias alternados,” “longevidade” e “*alternate-day fasting*”, onde foram selecionados artigos originais e de revisão, escritos em português e inglês publicados nos últimos 15 anos até os dias atuais.

### **Análise de dados**

Os textos foram escolhidos primeiramente pelo título e pelo resumo, em seguida foram lidos e analisados na íntegra. Os critérios de exclusão foram feitos a partir da delimitação do tema do presente trabalho que possui como objetivo definir jejum intermitente, avaliar como estratégia para o emagrecimento, no aumento da sensibilidade à insulina, na expressão de genes inflamatórios, por fim identificar os benefícios do jejum intermitente como estratégia nutricional.

Em seguida, empreendeu-se uma leitura dos manuscritos para identificação dos núcleos de sentido de cada texto e posterior agrupamento de subtemas que sintetizem as produções.

## REVISÃO DE LITERATURA

Os estudos sobre o jejum intermitente investigaram sobre seus efeitos relacionados à manutenção e perda de peso, redução de colesterol e triglicérides, diminuição de marcadores inflamatórios e de cardioproteção, sensibilidade à insulina. De modo geral, o jejum intermitente demonstrou ser uma estratégia nutricional que pode ser utilizada para melhorar o quadro de resistência à insulina, diminuição de marcadores inflamatórios e perda de peso (associada à restrição calórica).

Dos 12 estudos pesquisados, 6 mostraram a relação do jejum intermitente com a perda de peso e emagrecimento (HARVIE et al., 2011; VARADAY et al., 2013; JOHNSTONE et al., 2014; ARNASON et al., 2017; STOCKMAN et al., 2018; GANESAN; HABBOUSH; SULTAN, 2018). Desses estudos relacionados à perda de peso, 4 estudos também mencionaram à melhora da sensibilidade à insulina (HARVIE et al., 2011; LONGO; MATTSON, 2014 ; LETTIERI-BARBATO, GIOVANNETTI; AQUILANO, 2016; ARNASON et al., 2017).

Dos estudos avaliados, 2 associaram o jejum intermitente e sua eficácia em melhorar os fatores de risco de doenças cardiovasculares (VARADAY et al., 2013; TINSLEY; LA BOUNTY, 2015), 2 estudos relacionam com biomarcadores e envelhecimento (GANESAN; HABBOUSH; SULTAN, 2018; STOCKMAN et al., 2018), 1 estudo com risco de doença metabólica (HARVIE et al., 2011).

Lettieri-barbato; Giovannetti; Aquilano (2016) relacionaram o jejum intermitente com biomarcadores relacionados à saúde, redução de massa adiposa, melhora da insulina, e diminuição de marcadores inflamatórios.

Em dois estudos, foi mostrada a relação do jejum intermitente com episódios de compulsão alimentar (CHAUSSE et al., 2014; SCHAUMBERG et al., 2015 ).

Varaday et al., (2013) realizaram um estudo com trinta e dois indivíduos com o índice de massa corporal (IMC) entre 20 - 29,9kg/m<sup>2</sup>, com o objetivo de avaliar os benefícios de perda de peso e cardio-proteção na prática do jejum de dias alternados. O grupo estudo foi submetido ao uso de dietas alternadas entre dieta

livre (*ad libitum*) e restrição de 25% do valor energético total nos dias de jejum e grupo controle que foi orientado a manter a alimentação habitual, durante 12 semanas. Os resultados encontrados sugerem que o jejum em dias alternados foi efetivo para redução de peso e cardio-proteção em adultos com peso normal e sobrepeso, pois houve redução do peso corporal e da massa gorda, sendo que a massa livre de gordura não mudou em relação ao grupo controle.

Ainda sobre o mesmo estudo, os autores (VARADAY et al., 2013) verificaram que a concentração de triacilgliceróis diminuiu, constatou-se um aumento do tamanho das partículas de Lipoproteínas de Baixa Densidade (LDL) no grupo estudo, mas sem alterações nas concentrações de colesterol LDL, lipoproteínas de alta densidade (HDL), homocisteína e resistina. Sendo observado, também, diminuição na proteína C reativa (PCR), na pressão arterial sistólica e diastólica, aumento na adiponectina plasmática e redução na leptina, em comparação ao grupo controle. Mostrando que o jejum pode ser indicado, também, para pacientes eutróficos e sobrepeso com o intuito de uma possível melhora do perfil cardiovascular e perda de massa gorda com preservação de massa muscular.

Resultado semelhante ao encontrado por Tinsley; La Bounty (2015), no qual foi verificado e constatado que o jejum intermitente em dias alternados mostrou-se eficaz em melhorar fatores de risco que estão associados às doenças cardiovasculares. Diversos estudos mostraram um aumento no tamanho das partículas de LDL em indivíduos que seguiram o protocolo, redução do colesterol total e redução de triglicerídeos, o que pode ser considerado um menor risco de possíveis doenças cardiovasculares.

Johnstone (2014), com objetivo de avaliar se o jejum é uma abordagem segura e eficaz ou apenas mais uma dieta da moda, realizou uma revisão sistemática, com intuito de avaliar os possíveis benefícios do jejum na perda de peso em curto prazo e na manutenção em longo prazo. Os resultados encontrados sugerem que o jejum pode ser uma estratégia útil para alcançar uma perda de peso rápida. Um dos grandes desafios seria a fome elevada durante a restrição, sendo recomendado o consumo de proteína para ajudar na saciedade e na manutenção da

massa magra durante o déficit calórico. O jejum intermitente em longo prazo parece contribuir para a manutenção e o controle de peso em alguns fenótipos.

Lettieri-Barbato; Giovannetti; Aquilano (2016) por meio de uma revisão sistemática de estudos realizados em humanos avaliaram o efeito de restrições calóricas (jejum intermitente, jejum em dias alternados, dietas com baixas calorias) em biomarcadores que estão relacionados à saúde. Foram observadas redução da massa adiposa total e visceral, aumento na proporção de adiponectina/leptina, melhora nos níveis de insulina, de somatomedina C (IGF-1) e IGFBP-1,2 redução do índice de Avaliação de Modelo de Homeostase (HOMA) e diminuição dos marcadores inflamatórios (CRP e IL-6).

Arnason et al., (2017) realizaram um estudo para analisar os efeitos do jejum em 10 pacientes com diabetes mellitus tipo 2 que faziam uso diário de metformina, e com obesidade grau 2. O estudo foi dividido em 3 fases. Na primeira fase, os participantes tinham seus hábitos alimentares normais. Na segunda, os participantes faziam jejum intermitente com protocolo de 18 a 20 h por dia e no período de alimentação poderiam comer o que quisessem. Na terceira fase, eles fizeram alimentação normal, com acompanhamento. Diariamente, a glicose era monitorada em três momentos do dia. No último dia de cada fase, os participantes fizeram exames que mediram insulina em jejum, glicose plasmática em jejum e PCR. Os resultados encontrados mostraram que o jejum intermitente melhorou significativamente os níveis de glicose e hiperglicemia pós prandial nos dias de jejum. Além disso, os participantes tiveram uma perda de peso e conseqüentemente, diminuição do IMC. Dessa forma, o jejum é uma boa opção para pacientes diabéticos, porém não é possível generalizar, visto que é um estudo piloto e é necessário mais estudos para analisar o jejum relacionando-o ao diabetes.

Harvie et al., (2011) realizaram um estudo que comparou a eficácia do jejum intermitente com a restrição calórica para sensibilidade à insulina, perda de peso e marcadores de risco para doença metabólica. Selecionaram 107 mulheres, com idade média de 30 a 45 anos e que eram sobrepeso ou obesas. Foram divididas em dois grupos, onde um grupo fez restrição energética contínua (CER) de 25% com base em dieta mediterrânea 7 dias por semana e o outro grupo fez energia contínua intermitente (IER) com 25% de restrição com dieta de muito baixa caloria por 2 dias

e sem restrição por 5 dias. Em ambos os grupos houve perda de peso (6,5kg IER e 5,7kg CER), e melhora na sensibilidade à insulina, sendo maior no grupo de IER que também teve um aumento considerável na adiponectina. Ambos tiveram diminuição nos marcadores de PCR, colesterol total, LDL, triglicerídeos e pressão arterial, mostrando que ambas as estratégias são eficazes para a perda de peso e sensibilidade à insulina.

Modelos animais e testes realizados em humanos sugerem que o jejum intermitente pode ter efeitos benéficos sobre o peso, composição corporal, biomarcadores e envelhecimento. No nível celular, o jejum intermitente também pode aumentar a resistência contra o estresse oxidativo, diminuir a inflamação, e promover a longevidade (STOCKMAN, et al., 2018).

Estudos constataram que o jejum intermitente foi eficaz para perda de peso a curto prazo entre pessoas com peso normal, sobrepeso e obesidade. São necessários ensaios clínicos randomizados com longo período de acompanhamento para verificar a adesão à dieta e manutenção a longo prazo da perda de peso sem recuperar o peso perdido (GANESAN; HABBOUSH; SULTAN, 2018).

Longo e Mattson (2014) revisaram os efeitos de diferentes tipos de jejum e suas aplicações, por meio de estudos em animais e humanos já existentes, sugerem que o jejum durante a vida adulta pode promover saúde e reduzir o risco para doenças crônicas principalmente em indivíduos obesos e sedentários. Estudo em animais tiveram como resultado melhora na sensibilidade à insulina, redução de pressão arterial, gordura corporal, IGF-I, insulina, glicose, lipídios totais e inflamação. O jejum pode desencadear também a apoptose de células danificadas podendo vir a retardar ou prevenir alguns tipos de cânceres.

Os achados de que o jejum intermitente aumenta a sensibilidade à insulina em todo o corpo, bem como no tecido adiposo, sustentam a visão de que ciclos de fome são importantes como iniciadores de genes econômicos que levam a melhorias na função metabólica. Sugere-se que um aumento induzido pelo jejum na adiponectina circulante é pelo menos parcialmente responsável por esse achado. A mudança na adiponectina, juntamente com as mudanças na leptina plasmática com o jejum, ressalta o importante papel do tecido adiposo no reconhecimento da

oscilação nos estoques de energia. Os dados indicam que o jejum intermitente e o treinamento físico podem aumentar a ação da insulina através de diferentes mecanismos, porque os estoques de energia muscular não mudaram com a presente intervenção de jejum (HALBERG et al., 2005).

Schaumberg et al., (2015) realizaram um estudo com o objetivo de analisar a ingestão de alimentos, episódios de compulsão alimentar e uso de comportamentos compensatórios antes, durante e após um jejum de 24 horas. Foram selecionados 122 participantes, a maioria do sexo feminino, com idade média de 18 anos. Foram submetidos a uma consulta inicial e receberam orientações de auto monitoramento da ingestão alimentar e de jejum. Os participantes auto monitoraram seu comportamento alimentar por 96 horas, sendo um período de 24 horas em jejum com bebidas não calóricas liberadas. Dos participantes 25 comeram exageradamente 36 horas antes do jejum, 4 tiveram comportamentos compensatórios antes do jejum, 28 comeram exageradamente após o jejum e 12 comeram muito antes do jejum.

Chausse et al., (2014) realizaram um estudo em ratos machos que durou 3 semanas e que foram separados em dois grupos: alimentados à vontade e o outro grupo em que tinham acesso aos alimentos em dia alternados. No grupo do jejum intermitente, houve um aumento nos receptores de hormônios orexígenos (que estimulam o apetite) no hipotálamo dos animais mesmo nos dias em que eram alimentados. Isso pode explicar o fato em que esse mesmo grupo se alimentava de forma exagerada quando eram ofertados os alimentos e comiam metade da sua ingestão calórica diária nas duas primeiras horas de alimentação, sendo que depois não sentiam mais fome e por isso acabavam ingerindo menos alimento que o grupo que não fazia jejum.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O jejum intermitente pode ser uma estratégia nutricional benéfica utilizada com a finalidade de emagrecimento (HARVIE et al., 2011; VARADAY et al., 2013; JOHNSTONE et al., 2014; ARNASON et al., 2017; STOCKMAN et al., 2018; GANESAN; HABBOUSH; SULTAN, 2018). Além disso, pode promover melhora de sensibilidade à insulina (HARVIE et al., 2011; LETTIERI-BARBATO, GIOVANNETTI; AQUILANO., 2016; ARNASON et al., 2017) e no perfil lipídico melhorando assim os fatores de riscos relacionados à doenças cardiovasculares (VARADAY et al., 2013; TINSLEY; E LA BOUNTY, 2015). Melhora em marcadores inflamatórios e evidências de fatores relacionados à longevidade (GANESAN; HABBOUSH; SULTAN, 2018).

Por outro lado, estudos demonstraram que a prática do jejum pode induzir a uma compulsão alimentar, desencadeando no reganho de peso (HARVIE et al., 2011; SCHAUMBERG et al., 2015).

A estratégia do jejum intermitente, segundo os estudos analisados, mostrou-se eficiente, em curto prazo, na redução de riscos metabólicos principalmente em indivíduos com sobrepeso e obesidade. Ressalta-se que em termos de emagrecimento, os resultados mostraram-se positivos, porém são necessários mais estudos, principalmente aqueles relacionados ao reganho e manutenção do peso.

Destaca-se que as estratégias nutricionais devem ser analisadas e indicadas de forma individualizada, sendo o profissional Nutricionista aquele capaz de sugerir mudanças no comportamento alimentar e conseqüentemente mudanças na composição corporal, bioquímicas e fisiológicas dos indivíduos.

## REFERÊNCIAS

- ANSON, R. Michael *et al.* Intermittent fasting dissociates beneficial effects of dietary restriction on glucose metabolism and neuronal resistance to Injury from calorie intake. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 100, n.10, p. 6216-6220, may. 2003.
- ARNASON, Terra G et al. Effects of intermittent fasting on health markers in those with type 2 diabetes: a pilot study. **World Journal Of Diabetes**, v. 8, n. 4, p. 154-164, apr. 2017.
- AZEVEDO, Fernanda; IKEOKA, Dimas; CARAMELLI, Bruno. Efeitos do jejum intermitente no metabolismo humano. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 59, n. 2, p. 167-173, mar./abr. 2013.
- CANUTO, Raquel. A obesidade sob o enfoque das mudanças do sistema alimentar. **Revista Textual**, v. 2, n. 18, p. 4-11, out. 2013.
- CHAUSSE, Bruno *et al.* Intermittent fasting induces hypothalamic modifications resulting in low feeding efficiency, low body mass and overeating. **Endocrinology**, v. 155, n. 7, p. 2456-2466, July 2014.
- GANESAN, Kavitha; HABBOUSH Yacob; SULTAN Senan. intermittent fasting: the choice for a healthier lifestyle. **Cureus**, v. 10, n. 7, p. 2947, July 2018.
- HALBERG, N *et al.* Effect of intermittent fasting and refeeding on insulin action in healthy men. **Journal of applied physiology**, v. 99, n. 6, p. 2128-2136, dec. 2005.
- HARVIE, Michelle et al. The effects of intermittent or continuous energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers: a randomized trial in young overweight women. **International Journal Obesity**, Londres, v. 35, n. 5, p. 714–727, may 2011.
- JOHNSTONE, Alexandra. Fasting for weight loss: an effective strategy or latest dieting trend?. **International Journal of Obesity**, Londres, v. 38, n. 5, p. 727-733, may 2014.
- LETTIERI-BARBATO, Daniele; GIOVANNETTI, Esmeralda; AQUILIANO, Kátia. Effects of dietary restriction on adipose mass and biomarkers of healthy aging in human. **Impact Journal on Aging**, Albany, v. 8, n. 12, p. 3341-3355, dec. 2016.
- MATTSON, Mark P., LONGO, Valter D. Fasting: molecular mechanisms and clinical applications. **Cell Metabolism**, v. 19, n. 2, p. 181-192, jan. 2014.
- MATTSON, Mark P., LONGO, Valter D., HARVIE, Michelle. Impact of intermittent fasting on health and disease processes. **Ageing Research Reviews**, v. 39, p. 46-58, oct. 2017.
- SALEH, S. A.; ELSHAROUNI, S. A.; CHERIAN, B.; MOUROU, M. Effects of Ramadan fasting on waist circumference, blood pressure, lipid profile, and blood sugar on a sample of healthy Kuwaiti men and women. **Malaysian Journal of Nutrition**, v. 11, n. 2, p. 143-50, jan. 2005.

SCHAUMBERG, Katherine et al. Does short-term fasting promote pathological eating patterns?. **Eating Behaviors**, v. 19, p. 168-172, dec. 2015.

STOCKMAN, M. C. *et al.* Intermittent fasting: is the wait worth the weight?. **Current Obesity Reports**, v. 7, n. 2, p. 172–185, june 2018.

TINSLEY, Grant M.; LA BOUNTY, Paul M. Effects of intermittent fasting on body composition and clinical health markers in humans. **Nutrição Reviews**, v. 73, n. 10, p. 661–674, oct. 2015.

VARADAY, Krista A. *et al.* Alternate day fasting for weight loss in normal weight and overweight subjects: a randomized controlled trial. **Nutrition Journal**, v. 12, n.1, p.146, nov. 2013.

VENEGAS-BORSELLINO, Carla; SONIKPREET; MARTINDALE, Robert G. From religion to secularism: the benefits of fasting, **Current Nutrition Reports**, v. 7, n. 3, p. 131-138, sep. 2018.