

## JEJUM INTERMITENTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Eliandra Messa Teixeira <sup>1</sup>

Ana Leticia Vargas Barcelos <sup>2</sup>

### Resumo:

O jejum intermitente é uma modalidade de intervenção nutricional caracterizada pela diminuição da frequência alimentar. O objetivo do presente estudo foi analisar através de pesquisa bibliográfica os possíveis benefícios e malefícios do jejum intermitente para a saúde. Este estudo se constitui de uma revisão de literatura, realizada entre março e junho de 2018, nas seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed, Lilacs e SciELO, a partir do ano de 2005. Foram encontrados um total de 30 artigos, dentre os quais 11 cumpriram os critérios pré-estabelecidos. Através dos artigos estudados observou-se que houve uma perda significativa de peso, menor percentual de gordura, diminuição da glicemia e insulina, aumento da massa de gordura marrom, aumento em alguns genes que reduzem o peso e previnem o estresse oxidativo. Porém houve em uns dos artigos o aumento do colesterol total e biomarcadores do estresse oxidativo. Contudo, o jejum intermitente pode trazer possíveis benefícios à saúde, mas seu uso como intervenção nutricional ainda não está claro, visto que os estudos disponíveis na literatura não são de longo prazo. Dessa forma, são necessárias investigações mais aprofundadas a fim de determinar até que ponto sua aplicação é segura.

**Palavras-chave:** jejum intermitente, restrição calórica, jejum, restrição alimentar e emagrecimento.

**Modalidade de Participação:** Iniciação Científica

## JEJUM INTERMITENTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

<sup>1</sup> Aluno de graduação. eliandra.teixeira@hotmail.com. Autor principal

<sup>2</sup> Docente. analetica@unipampa.edu.br. Orientador

# JEJUM INTERMITENTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

## 1 INTRODUÇÃO

As pessoas são expostas diariamente ao jejum, durante o período noturno. O corpo humano está muito bem adaptado a curtos períodos de jejum e ao jejum noturno. Além disso, o jejum tem sido praticado por milênios, sendo parte das principais culturas mundiais. Porém atualmente, alguns indivíduos têm o hábito de realizar períodos de jejum por acreditarem em uma redução de peso associada a possíveis benefícios à saúde. Prática essa denominada jejum intermitente (JI) (MATTSON et al., 2014).

O JI é uma estratégia de diminuição da frequência alimentar que começou a ser estudada em muçulmanos, durante o período do Ramadan, caracterizado pela permanência em jejum durante o dia e alimentando-se apenas à noite, durante um mês. Segundo Patterson et al. (2015), este tipo de jejum é caracterizado como uma intervenção dietética extrema, com ausência total do consumo alimentar ou restrição alimentar de 60% ou mais do valor calórico total. Atualmente, diferentes protocolos de jejum intermitente foram criados com variações na duração e frequência do jejum, tais como, jejum completo em dias alternados, Jejum modificado, Restrição do tempo de alimentação, Jejum religioso, Jejum do Ramadã, Método 16/8, Método do jejum completo, Dieta 5:2, Jejum intermitente. (PATTERSON et al., 2015)

Diante disso, justifica-se este trabalho, uma vez que há necessidade de compreender qual é o impacto desse padrão alimentar em diferentes aspectos do metabolismo. Onde se teve como objetivo analisar através de pesquisa bibliográfica os possíveis benefícios e malefícios do jejum intermitente para a saúde.

## 2 METODOLOGIA

O estudo se constituiu de uma revisão narrativa, com busca nas seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed, Lilacs e SciELO. As palavras-chave utilizadas foram: “jejum intermitente”, “restrição calórica”, “jejum”, “restrição alimentar” e “emagrecimento”. Foram identificados estudos entre 2005 e 2018 em que avaliou os títulos e os resumos dos artigos. Os critérios de inclusão foram: (I) artigos originais; (II) estudos prospectivos; (III) artigos em inglês, espanhol ou português; (IV) estudos experimentais e modelos animais e (V) estudos clínicos. Os critérios de exclusão foram: (I) artigos não originais, tais como cartas, anais de congressos e editoriais; (II) estudos que só avaliaram JI sem outros tipos de dietas.

## 3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Foram encontrados um total de 30 artigos, dentre os quais 11 cumpriram os critérios pré-estabelecidos. O quadro a seguir apresenta as características dos resultados deste estudo. O tamanho da amostra dos estudos incluídos variou de 16 a 115 pacientes com média de 23 a 55 anos. Nos artigos a seguir, tem estudos com modelos animais e seres humanos.

Autor e ano	Amostra / População	Metodologia	Resultados
Chausse et al., (2015)	Ratos de linhagem <i>Sprague Daw-ley</i> machos de 8 semanas de idade	Dois grupos: alimentação ad libitum (AL) e com jejum em dias alternados (ADMF).	Os ratos apresentaram menor massa corporal no grupo ADMF.
Moraes, (2016)	26 ratos adultos <i>wistar</i> com 120 dias de idade	- Utilizaram 4 grupos: 1-Exercício Físico (40 min) EX; 2-Controle: receberam	- O peso corporal dos grupos JI e JI+EX decresceu em comparação ao controle e EX; - O JI+EX resultou em maior

		<p>alimentação <i>ad libitum</i>;  3-Jejum Intermitente JI;  4-Jejum Intermitente c/ exercício Físico JI+EX.  - Os grupos 3 e 4 receberam jejum de 18 horas e alimentação <i>ad libitum</i> de 6 horas.</p>	<p>conteúdo proteico e menor percentual de gordura que os do grupo JI;  - Os grupos JI e JI+EX tiveram um aumento significativo da massa de gordura marrom em comparação ao grupo EX.</p>
Wilson et al., (2018)	Ratos de 6 a 8 semanas de idade com obesidade induzida (machos (n = 39) e fêmeas (n = 49))	<p>- Alimentados com alto teor de gordura e açúcar por 24 semanas para induzir a obesidade.  4 grupos: 12 semanas  1) Sem intervenção; 2) JI;  3) Exercício físico e 4) JI e exercícios físicos.  Os grupos que realizaram jejum foi de 5:2. E o exercício físico era de 20 segundos em esteira.</p>	<p>- Peso corporal e massa gorda, reduzidos nos grupos jejum intermitente e jejum intermitente com exercício físico</p>
Heilbronn et al., (2005)	16 indivíduos (8 homens e 8 mulheres)	<p>-Jejum de 12 horas por 22 dias  Dois grupos: alimentação <i>ad libitum</i> (AL) e jejum em dias alternados (ADMF)</p>	<p>- Perda de peso média foi de 2,1kg;  - Diminuição da glicemia e insulina foi menor em homens do que mulheres;  - Houve um aumento nos genes (SIRT 1) e (CPT1) após o jejum.  No grupo ADMF.</p>
Wegman et al., (2015)	17 indivíduos	<p>- Dois grupos:  Com jejum intermitente e jejum intermitente com suplementação de antioxidante.  Duração: 10 semanas</p>	<p>- Houve uma diminuição na insulina plasmática e aumento do SIRT 3 no grupo jejum intermitente</p>
Geliebter et al., (2014)	36 Indivíduos com sobrepeso	<p>- Três grupos de café da manhã:  1) mingau de aveia  2) flocos de milho fosco  3) grupo controle sem café da manhã  - Duração de 4 semanas</p>	<p>- O peso corporal foi menor no grupo controle s/café da manhã em comparação com os outros;  -Porém houve aumento no colesterol total no grupo em jejum.</p>
Klempel et al., (2012)	Submeteram 54 mulheres obesas	<p>- Durante 8 semanas, divididas em 2 grupos:  1) Jejum Intermitente com dieta líquida;  2) Jejum Intermitente com dieta sólida</p>	<p>- O peso corporal diminuiu mais no grupo dieta líquida do que o grupo dieta sólida.</p>
Klempel et al., (2010)	16 pessoas obesas (4 homens e 12 mulheres)	<p>- Jejum em dias alternados (10 semanas):  1) fase de controle de 2 semanas;</p>	<p>- Perda de peso total de 5,6 ± 1,0 kg (-0,7 ± 1,0 kg por semana).</p>

		2) Fase de alimentação controlada pela ADMF; 3) Fase de alimentação auto selecionada / ADMF.	
Harvie et al., (2013)	Foram randomizadas 115 mulheres com sobrepeso	- Duração de 4 meses Jejum 5:2 5 dias de alimentação <i>ad libitum</i> e 2 dias de jejum	- As reduções com jejum intermitente foram maiores em comparação com a dieta de restrição calórica
Harvie et al., (2011)	107 mulheres	- Divididos em dois grupos: 1) Restrição Calórica 2) Jejum Intermitente. Duração de 6 meses.	- O Jejum Intermitente e a Restrição Calórica são igualmente eficazes para a perda de peso e marcadores de risco cardiovascular
Hayward et al., (2014)	24 indivíduos (8 homens e 16 mulheres).	- Três grupos: 1) Treinamento de Resistência; 2) Jejum Intermitente; 3) Jejum Intermitente + Treinamento de Resistência.	Houve uma redução significativa no peso, bem como massa gorda entre o grupo de Treinamento de Resistência em Jejum Intermitente e jejum intermitente em comparação com o grupo somente 1

No estudo de Chausse et al. (2015) observaram um aperfeiçoamento da capacidade respiratória da mitocôndria no fígado, mas verificou-se um aumento na quantidade de radicais livres, malondialdeído e proteínas carboniladas como resultado do jejum intermitente.

Moraes (2016) mostrou que com frequência alimentar diminuída, também pode provocar o emagrecimento tanto em animais sedentários quanto os que realizam exercícios. Verificou-se nos grupos JI e JI+EX, um aumento significativo da massa de gordura marrom onde é considerada uma gordura boa pois é importante para a produção de calor. O que se notou no estudo de Wilson (2018) que jejum com ou sem exercício físico resulta em perda de peso concordando com o estudo de Moraes (2016).

Heilbronn et al. (2005) houve o aumento na oxidação de gordura como fonte de energia com a expressão aumentada dos genes sirtuína e carnitina palmitoiltransferase I (SIRT1 e CPT1) após o período de jejum, a manutenção na taxa de metabolismo de repouso, a redução nos níveis de insulina em homens (57%), visto que, nas mulheres não houve diminuição porque a concentração basal desse hormônio já era relativamente baixa.

Wegman (2015) relatou que os níveis de insulina plasmática diminuíram no grupo jejum intermitente, portanto sugere-se que o jejum intermitente pode ter efeito benéfico sobre o metabolismo dos níveis de insulina e talvez ter um efeito antidiabético. Houve aumento no gene SIRT3 prevenindo o estresse oxidativo. Segundo Geliebter et al. (2014) observou perda de peso no grupo sem café da manhã, justifica-se este fato em um aumento na ingestão de energia tardia durante o dia, porém o indivíduo pode ser incapaz de suprir totalmente a energia perdida, resultando numa menor ingestão diária durante o dia. Explica-se então as altas concentrações nos níveis de colesterol no grupo controle, pois não era identificado quais alimentos eram ingeridos pelos participantes no decorrer do dia.

Klempel et al. (2012) verificaram maior redução de peso corporal, de massa de

gordura, de massa livre de gordura, de tecido adiposo visceral, e de tecido adiposo subcutâneo na dieta líquida. Visto que a mesma teve maior adesão, contudo ela foi entregue aos participantes, contribuindo para isto. No estudo de Klempel et al. (2010), verificou que a perda de peso pela ADMF ocorreu devido à mudança no padrão da refeição, ou seja, indivíduos obesos limitaram seu consumo de energia a 25% das necessidades no dia de jejum. Esta mudança no padrão das refeições ajudou estes indivíduos a alcançar um grau acentuado de restrição de energia (37% líquido diário), o que foi relacionado com a pronunciada perda de peso atingida (5,6 kg em 8 semanas).

Harvie et al. (2013) apontou que em curto prazo, jejum intermitente é superior à restrição calórica no que diz respeito à melhoria da sensibilidade à insulina e a redução da gordura corporal. Harvie et al. (2011). Constataram melhoras comparáveis, em ambos os grupos, no que diz respeito à proteína C-reativa (marcador de inflamação), LDLc, triglicerídeos, pressão arterial e leptina. Entretanto, o grupo que realizou o jejum em 2 dias da semana apresentou reduções mais significativas nos marcadores de resistência à insulina e peso.

No estudo de Hayward et al. (2014) sugerem que o jejum intermitente quando aliado com o treinamento de resistência, a massa magra pode ser mantida e/ou a gordura corporal pode ser reduzida, melhorando assim a composição corporal.

O jejum intermitente através do que relataram os autores é eficaz para perda de peso mas a curto prazo em decorrência da restrição alimentar o que conseqüentemente resultaria em menos energia estimulando a oxidação de gordura no organismo e assim resultando em perda de peso, porém, mostrou-se também que com a realização de exercício físico e jejum intermitente os pontos positivos aumentam no que diz respeito a forma física resultando em um maior conteúdo proteico em decorrência da perda de gordura através do jejum e ganho da massa magra realizado através do exercício físico. Observou-se no estudo de Chausse et al. (2015) que em decorrência do jejum obteve pontos positivos, mas verificou que houve um aumento em biomarcadores do estresse oxidativo o que pode causar ao indivíduo envelhecimento precoce (em virtude da morte das células), alguns tipos de câncer, mal de Parkinson, entre outros. Houve em alguns estudos o aumento de genes como SIRT1, SIRT3 e CPT1, genes esses que previnem o estresse oxidativo, gerando uma resposta protetora as células

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda, são poucos os estudos realizados em que exploraram a eficácia desta intervenção na regulação do metabolismo.

Os resultados de estudos apresentados e discutidos nesse trabalho foram realizados principalmente em populações pequenas e por curtos períodos, o que limita a força dos resultados alcançados. Dessa forma, são necessárias investigações mais aprofundadas a fim de determinar a frequência e / ou a duração do JI necessário para exercer um efeito positivo no metabolismo humano.

#### REFERÊNCIAS

CHAUSSE, B.; et al. Intermittent fasting results in tissue-specific changes in bioenergetics and redox state. **PloS One**, v. 10, n. 3, 2015.

GELIEBTER, Allan et al. Skipping breakfast leads to weight loss but also elevated cholesterol compared with consuming daily breakfasts of oat porridge or frosted cornflakes in

overweight individuals: a randomised controlled trial. **Journal of nutritional science**, v. 3, 2014.

HARVIE, M. N.; et al. The effect of intermittent energy and carbohydrate restriction v. daily energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers in overweight women. **British Journal of Nutrition**, Manchester, Inglaterra, v. 110, p. 1534–47, abr., 2013.

HARVIE, M. N.; et al. The effects of intermitent or continuous energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers: a randomized trial in young overweight women. **International Journal Obesity**, Londres, Inglaterra, v. 35, n. 5, p. 714–27, mai., 2011.

HAYWARD, S.; et al. Effects of intermittent fasting on markers of body composition and mood state. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, Florida, USA, v. 11 (Suppl 1), p. 25, jun. 2014.

HEILBRONN, L. K.; et al.. Glucose tolerance and skeletal muscle gene expression in response to alternate day fasting. **Obesity Research**, Louisiana, USA, v. 13, n. 3, p. 574-81, mar. 2005.

KLEMPPEL, M. C.; et al. Dietary and physical activity adaptations to alternate day modified fasting: implications for optimal weight loss. **Nutrition Journal**, Chicago, USA, v. 9, p. 35, set. 2010.

KLEMPPEL, M. C.; et al. Intermittent fasting combined with calorie restriction is effective for weight loss and cardio-protection in obese women. **Nutrition Journal**, Chicago, USA, v. 11, p. 98–106, nov. 2012.

MATTSON, M.P. ALLISON, D.B.; FONTANA, L. et al. Meal frequency and timing in health and disease. **Proc Natl Acad Sci U S A**; 111(47): 16647-53, 2014.

MORAES, R. C. M. Impactos de uma estratégia de jejum intermitente associada a treinamento de endurance na composição corporal e desempenho físico de ratos Wistar. **Revista da Associação Médica Brasileira**. Uberaba, MG, 2016.

PATTERSON, R.E.; et al. Intermittent Fasting and Human Metabolic Health. **J Acad Nutr Diet**. v.115, n.8, p. 1203-12, 2015.

WEGMAN, Martin P. et al. Practicality of intermittent fasting in humans and its effect on oxidative stress and genes related to aging and metabolism. **Rejuvenation research**, v. 18, n. 2, p. 162-172, 2015.

WILSON, Robin A. et al. Intermittent Fasting with or without Exercise Prevents Weight Gain and Improves Lipids in Diet-Induced Obese Mice. **Nutrients**, v. 10, n. 3, p. 346, 2018.