



O jejum intermitente e seu impacto no emagrecimento e no exercício físico

Geybson de Freitas Pires¹, Marcos Vinícius Costa Fernandes², Estela Aita Monego³, Arinete Vêras Fontes Esteves⁴

RESUMO

Introdução: O Jejum Intermitente (JI) consiste na privação de ingestão de alimentos por algumas horas do dia, e pode fornecer ao indivíduo diversos benefícios à saúde, como uma melhora no perfil lipídico, redução do colesterol, prevenção de doenças cardíacas e diminuição de massa corporal. **Objetivo:** analisar as evidências científicas sobre o jejum intermitente e seu impacto no emagrecimento e metabolismo em exercício. **Método:** Trata-se de uma revisão integrativa. A busca foi realizada nas bases de dados Scientific Electronic Library On-line (SciELO), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciência da saúde (BIREME) e Publicações de Artigos Médicos (PubMed) no período de abril a setembro de 2018. Para a delimitação do estudo, utilizaram-se como descritores: jejum; metabolismo basal; perda de peso; treinamento de resistência. **Resultados:** Ao final do processo de seleção dos artigos, restaram 16 estudos que atenderam aos critérios de inclusão. Da análise temático-categorial emergirão as categorias: Jejum do Ramadã; Jejum e sua influência no metabolismo; Jejum Intermitente na Atividade Física para a discussão dos resultados. **Conclusão:** O jejum intermitente mostrou ser eficiente para melhorar os quadros metabólicos, diminuir a gordura corporal e não prejudica o desempenho de quem pratica atividade física.

Palavras-Chave: Jejum. Metabolismo. Perda de Peso. Treinamento de Resistencia.

Intermittent Fasting and its impact on weight loss and physical exercise. Introduction: Intermittent Fasting (JI) consists of deprivation of food intake for a few hours of the day, and can provide the individual with several health benefits, such as an improvement in lipid profile, cholesterol reduction, heart disease prevention, and weight reduction body. **Objective:** to analyze the scientific evidence on intermittent fasting and its impact on weight loss and exercise metabolism. **Method:** This is an integrative review. The search was carried out in the databases Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latin American and Caribbean Center for Health Science Information (BIREME) and Publications of Medical Articles (PubMed) from April to September 2018 For the delimitation of the study, we used as descriptors: fasting; basal metabolism; weight loss; resistance training. **Results:** At the end of the article selection process, 16 studies remained that met the inclusion criteria. From the thematic-categorial analysis the categories will emerge Ramadan Fast; Fasting and its influence on metabolism; Intermittent Fasting in Physical Activity for discussion of results. **Conclusion:** Intermittent fasting was shown to be efficient for improving metabolic conditions, reducing body fat and not impairing the performance of those who practice physical activity.

Keywords: Fasting. Metabolism. Weight loss. Resistance Training.

¹Acadêmico, Educação Física, Faculdade Estácio do Amazonas. Manaus (AM), Brasil, geybsonpires@gmail.com.

² Docente da Faculdade Estácio do Amazonas. Manaus (AM), Brasil, mvcf_2012@hotmail.com.

³Docente da Faculdade Estácio do Amazonas. Manaus (AM), Brasil, estelaufsm@gmail.com.

⁴Profª Dra, Pós-Graduação em Enfermagem, UEPA/UFAM, arineteveras@bol.com.br.



1. Introdução

O excesso de massa corporal entre jovens e adultos vem aumentando em diversos países. Isso ocorre em função do alto consumo de alimentos ricos em gorduras e do aumento do sedentarismo. Em 2016 mais de 1,9 bilhão de pessoas vivem com sobrepeso e cerca de 650 milhões são obesos. No Brasil segundo o levantamento feito pelo Ministério da Saúde em 2017, um em cada cinco brasileiros estão acima do peso (BRASIL, 2017). O excesso de peso é considerado quando o Índice de Massa Corporal (IMC) é maior ou igual a 25kg/m^2 , e a obesidade é caracterizada pelo IMC maior ou igual a 30kg/m^2 (WHO, 2018).

A obesidade é considerada uma doença multifatorial ocasionada pela interação de fatores genéticos, culturais e sociais. Essa patologia pode provocar várias consequências para a saúde, como as doenças cardiovasculares, diabetes, osteoartrite, dificuldades respiratórias, apneia do sono, infertilidade masculina, hipertensão arterial sistêmica, transtornos psicossociais e alguns tipos de cânceres como: colorretal, renal, esofágico endometrial, mamário, ovariano e prostático (WANNMACHER, 2016).

Dentre os processos para o tratamento da obesidade, a reeducação alimentar é uma excelente estratégia nutricional utilizada para indivíduos com excesso de massa corporal (CARNEIRO, 2017). E o treinamento de resistência (TR) tem se mostrando bastante eficiente no tratamento de intervenção à obesidade, devido ao aumento do gasto energético e do consumo excessivo de oxigênio após o exercício. Em consequência disso, o metabolismo em repouso continua elevado, preservando massa muscular (SCHURT et al., 2016).

Nesta perspectiva, o tratamento dietético para o indivíduo obeso deve seguir o balanço energético negativo, ou seja, uma dieta hipocalórica com estratégia de reduzir a ingestão de gorduras. Assim, o consumo calórico será reduzido e, por consequência, a massa corporal. No entanto, para que o indivíduo tenha sucesso na dieta e consiga mantê-la por um longo prazo, é preciso que o plano alimentar englobe alimentos que o indivíduo tenha mais facilidade para consumir (ABESO, 2016).

O jejum intermitente (JI) vem se tornando bastante popular entre os pesquisadores e os meios de comunicação, pois os estudos mostram que ele fornece benefícios metabólicos e cardiovasculares além da perda de peso (HORNE et al., 2015). Dentro os protocolos de JI, podemos citar o jejum completo em dias alternados, nesse protocolo de JI, o indivíduo fica sem consumir alimentos ou bebidas com algum tipo de energia, alternando com dias de alimentação *ad libitum*, o indivíduo pode se alimentar a vontade, sem privação de alimentos (PATTERSON et al., 2015; VARADY et al., 2013).

Este tipo de dieta se dá a partir da alimentação de tempo restrito, onde os indivíduos passam por período específico de jejum que pode durar de 12 a 20 horas, tendo o restante das horas diárias para fazer suas refeições que podem variar de 1 a 3 refeições. Observa-se na literatura outros tipos de prática de jejum, como o Religioso feito com âmbitos espirituais e o de Ramadan, que dura cerca de 12 horas com apenas duas refeições, normalmente uma ao anoitecer e a outra ao amanhecer (PATTERSON et al., 2015).

O Jejum intermitente tem um maior efeito metabólico quando comparado à restrição calórica, e associado à atividade física tem um resultado superior se for comparado aos indivíduos sedentários. Essa estratégia nutricional tem resultados expressivos em pacientes obesos, pois elas permitem com que o indivíduo tenha uma diminuição do percentual de gordura (DOS SANTOS et al., 2017).

Frente às informações, escassas na atualidade, o presente estudo visa analisar as evidências científicas sobre o Jejum intermitente e seu impacto no emagrecimento e metabolismo em exercício.

2. Métodos

A revisão integrativa da literatura foi realizada no período de abril a setembro de 2018. Esse método permite a investigação, o julgamento crítico e a síntese da produção científica disponível acerca de uma temática, com foco na condição atual nas bases de dados, servindo como parâmetro para realização de futuras pesquisas a partir da identificação de lacunas sobre o referido tema no meio

científico.

O método de foi dividido em seis fases. Na primeira e segunda fase, elaborou-se a pergunta norteadora do estudo; foram determinados os descritores de busca e os critérios de inclusão e exclusão. A pergunta norteadora determinada foi: quais as evidências científicas sobre o jejum intermitente e seu impacto no emagrecimento e metabolismo em exercício?

A busca foi realizada nas bases de dados Scientific Electronic Library On-line (SciELO), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciência da saúde (BIREME) e Publicações de Artigos Médicos (PubMed). Para a busca nas bases científicas foram utilizados os seguintes descritores em ciências da saúde (DeCS): Jejum. Metabolismo Basal. Perda de Peso. Treinamento de Resistencia.

Os critérios de inclusão adotados foram: artigos que apresentavam os descritores pré- determinados; estudos publicados nos últimos 10 anos (2008-2018); artigos disponíveis online e com texto completo. Adotou-se como critério de exclusão: estudos repetidos e artigos voltados para patologias.

Na terceira fase foi operacionalizada a revisão da literatura, sintetizada em quadro contendo: autores, título do artigo, ano de publicação, periódico e método. Durante a quarta fase foi realizada a análise crítica dos estudos, com leitura criteriosa destacando aqueles que atendiam aos critérios de inclusão. Para melhor sistematizar o estudo foi criado um diagrama- resposta com as dimensões que emergiram da análise temático-categorial. Na quinta e sexta fase e foi elaborada a discussão dos resultados analisados.

3. Resultados

3.1 Perfil das Produções Científicas

Na primeira etapa do estudo foram encontrados 500 artigos, os quais se referiam ao Jejum Intermitente e Metabolismo. Após a leitura minuciosa dos títulos dos artigos selecionados de acordo com a temática abordada na pesquisa, foram selecionados de 72 artigos. Posteriormente à leitura dos resumos, apenas 36 estudos foram selecionados para serem incluídos na leitura

crítica e integral. Por fim, restaram 16 estudos que atenderam aos critérios de inclusão. Verificou-se que, o maior número de artigos foi encontrado na base de dados PUBMED, seguido pelos periódicos BIREME e SCIELO, conforme apresentados na Figura 1.

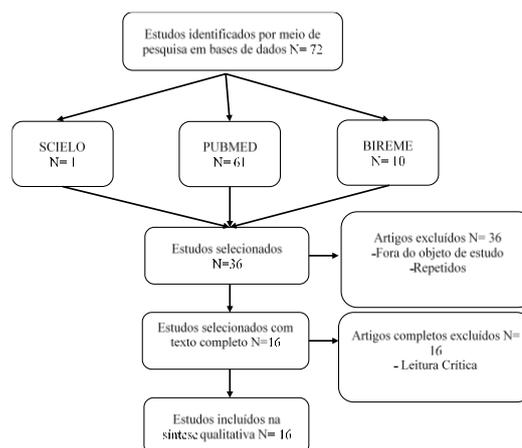


Figura 1. Seleção de estudos para a revisão

Foi identificada uma escassez de estudos relacionados ao Jejum Intermitente em periódico nacional, tendo em vista que esse assunto é muito novo no Brasil. Dos 16 estudos selecionados, um foi publicado em periódico nacional, dois foram publicados em periódico Latino-americano, um periódico Europeu e doze foram publicados em periódicos Americanos, apresentados no Quadro 1.

Esta revisão é composta por 16 artigos publicados entre 2009 a 2018. Da amostra selecionada, cinco estudos eram de natureza quantitativos, quatro estudos randomizados, dois ensaios clínicos e cinco revisões de literatura, distribuindo-se, conforme ilustrado no quadro 1.

Para melhor compreensão do resultado optou-se pela análise temático-categorial, conforme Figura 2, que mostra a síntese do contexto observado do Jejum Intermitente.

4. Discussão

No seguimento efetuado pela análise temático-categorial dos manuscritos selecionados e das evidências científicas encontradas na revisão integrativa, foi iniciada com vistas a identificar a temática central abordada no estudo. Após exaustivas leituras dos estudos incluídos na revisão, foi possível observar as diversos abordagens na perspectiva



Ciências da Saúde

da temática produzidas no campo do Jejum Intermitente, sendo assim, consideramos relevante a apresentação de três temáticas: Jejum

do Ramadã; Jejum e sua influência no metabolismo; Jejum intermitente na atividade física.

Quadro 1. Referências usadas nesta revisão

Autores	Título	Ano	Periódico	Metodologia
CHAUOUACHI, Anis et al.	Effect of Ramadan intermittent fasting on aerobic and anaerobic performance and perception of fatigue in male elite judo athletes	2009	The Journal of Strength & Conditioning Research	Ensaio clínico
KLEMPPEL, Monica C. et al	Intermittent fasting combined with calorie restriction is effective for weight loss and cardio-protection in obese women	2012	Nutrition Journal	Randomizado
MORILLA, Raúl G. et al.	Ajustes endócrino -metabólicos durante el ayuno de Ramadán en jóvenes deportistas	2013	Archivos Latinoamericanos de Nutrición	Ensaio Clínico
NOROUZY, A. et al.	Effect of fasting in Ramadan on body composition and nutritional intake: a prospective study	2013	Journal of Human Nutrition and Dietetics	Quantitativo
DE AZEVEDO, Fernanda R. et al.	Effects of intermittent fasting on metabolism in men.	2013	Revista da Associação Médica Brasileira	Revisão de Literatura
ADNAN, Wan Ahmad Hafiz Wan Md et al.	The Effects of intermittent fasting during the month of Ramadan in chronic haemodialysis patients in a tropical climate country	2014	PloS One	Quantitativo
TINSLEY, Grant M.; LA BOUNTY, Paul M.	Effects of intermittent fasting on body composition and clinical health markers in humans	2015	Nutrition reviews	Revisão Qualitativa
LÓPEZ-BUENO, Marta et al.	Influence of age and religious fasting on the body composition of Muslim women living in a westernized context	2015	Nutricion hospitalaria	Quantitativo
AKSUNGAR, Fehime Benli et al.	Comparison of intermittent fasting versus caloric restriction in obese subjects: A two year follow-up	2016	The journal of nutrition, health & aging	Quantitativa
MORO, Tatiana et al.	Effects of eight weeks of time-restricted feeding (16/8) on basal metabolism, maximal strength, body composition, inflammation, and cardiovascular risk factors in resistance-trained males	2016	Journal of translational medicine	Quantitativo
VARADY, Krista A.	Impact of intermittent fasting on glucose homeostasis.	2016	Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care	Revisão de literature
PERSYNAKI, Angeliki. et al.	Unraveling the metabolic health benefits of fasting related to religious beliefs: A narrative review	2016	Nutrition	Revisão de Literatura
TINSLEY, Grant M. et al.	Time-restricted feeding in young men performing resistance training: A randomized controlled trial	2016	European journal of sport science	Randomizado
PATTERSON, Ruth E.; SEARS, Dorothy D	Metabolic effects of intermittent fasting	2017	Annual review of nutrition	Revisão de Literatura
SUTTON, Elizabeth F. et al.	Early time-restricted feeding improves insulin sensitivity, blood pressure, and oxidative stress even without weight loss in men with prediabetes	2018	Cell metabolism	Randomizado & Ensaio Clínico
WILSON, Robin A. et al.	Intermittent Fasting with or without Exercise Prevents Weight Gain and Improves Lipids in Diet-Induced Obese Mice	2018	Nutrients	Randomizado

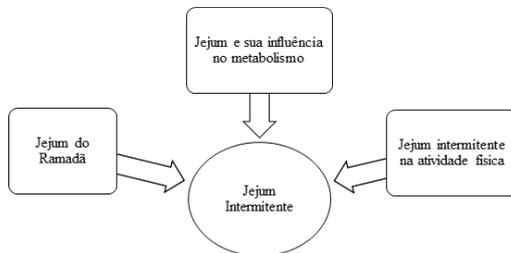


Figura 2 - Diagrama-resposta com as categorias.

4.1 Jejum do Ramadã

O jejum religioso vem sendo utilizado durante séculos em diversas religiões como meio de privação do consumo de energia durante algum período do dia, assim trazendo alguns benefícios para a saúde de quem os pratica. Persynaki et al. (2016) realizaram uma pesquisa bibliográfica para analisar os benefícios na saúde relacionado às crenças religiosas, e verificaram que o jejum do Ramadã, Jejum religioso, favorece a diminuição da massa corporal, melhora os marcadores de risco cardiometabólicos, melhora a glicemia e favorece a diminuição do estresse oxidativo.

O estudo de revisão de Varady (2016) investigou as evidências científicas sobre o impacto do jejum intermitente na homeostase da glicose em humanos. Foram encontrados quatro estudos sobre o JI, sendo um de jejum em dias alternados e três de jejum do Ramadã. O autor concluiu que, durante o período de 8 semanas, o jejum em dias alternados, levou a perda de peso, mas não teve impacto sobre a homeostase da glicose. Por outro lado, o jejum do Ramadã induziu à diminuição da glicemia em jejum, da insulina e da resistência à insulina após 4 semanas.

Adnan et al. (2014) realizaram um estudo a fim de investigar os efeitos do Jejum do Ramadã em pacientes em Hemodiálise na Malásia, foram selecionados 535 pacientes que permaneceram em jejum por mais de 15 dias, jejuando 14 horas por dia durante o mês do Ramadã. Os autores

observaram que quando comparado com o mês anterior ao Ramadã, o peso pré e pós-dialise foi significativamente reduzido, sem diferenças no peso seco, ganho de peso interdialítico, taxa de redução de ureia ou medições de pressão arterial comparando o pré e final do Ramadã. Nesse estudo, o jejum do Ramadã foi associado à redução de peso, melhora nos níveis de albumina e fosfato em paciente em hemodiálise.

Em um estudo observacional realizado em Mashhad (Irã), conduzido com o objetivo de analisar o Jejum Intermitente do Ramadã (JIR), foram avaliados 240 indivíduos sendo 158 homens e 82 mulheres, divididos em 2 grupos de acordo com a idade (≤ 35 anos e 36-70 anos) e sexo. O tempo de jejum durou cerca de 25 dias e os participantes jejuaram 14 horas por dia. Foi notada uma diminuição nas circunferências da cintura e quadril e massa gorda, o percentual de gordura foi bem menor em homens após o Ramadã. O estudo concluiu que o JIR leva à perda de peso e massa isenta de gordura, podendo variar de acordo com a idade e sexo (NOROUZY et al. 2013).

Os mesmos resultados são apresentados num outro estudo longitudinal onde 62 mulheres muçumanas com idades variando entre 18 e 61 anos em Melilla (Espanha), foram divididas em dois grupos: um grupo com mulheres com menos de 30 anos e outro com mulheres com mais de 30 anos. Houve uma redução significativa da massa corporal, percentual de gordura e circunferência de quadril em ambos grupos, concluindo que todos os sujeitos obtiveram alterações corporal no final do Ramadã (LÓPEZ-BUENO et al. 2015).

4.2 Jejum e sua influência no metabolismo

Patterson e Sears (2017) realizaram uma revisão na literatura com o objetivo de investigar os regimes de Jejum Intermitente e mostrar seus efeitos metabólicos. Os pesquisadores concluíram que, as propostas



exibidas pelo modelo de dieta do JI podem fornecer excelentes resultados, como redução da perda de peso, regulação dos marcadores inflamatórios, redução da glicose em jejum, melhorias no colesterol LDL e HDL, e diminuir os riscos de doenças cardiometabólicas e câncer. Assim, esse modelo pode ser uma ótima escolha para melhorar a saúde da população sem a necessidade de recursos farmacológicos.

Os mesmos resultados são encontrados num outro artigo de revisão realizado por Azevedo et al. (2013), que teve intuito estudar os efeitos do Jejum Intermitente no Metabolismo. A análise literária concluiu que o modelo de dieta do JI tem se mostrado eficaz na saúde cardiovascular, melhora no quadro do perfil lipídico, diminuição nas respostas inflamatórias e diminuição de peso. A revisão mostrou também que os pacientes obesos se mostraram mais adeptos ao JI quando comparado à restrição calórica.

O estudo realizado por Aksungar et al. (2016), teve por objetivo de comparar o JI com restrição calórica, no total de 24 meses. Os participantes jejuavam durante 15 horas por dia durante um mês do ramadã, nesse período não houve restrição calórica, a ingestão calórica diária foi calculada e diminuída 40% menos no período do estudo. Os pesquisadores relataram que a restrição calórica ajuda as pessoas que tem predisposição à diabetes e a resistência à insulina, sem a necessidade de utilizar fármacos.

No período da restrição calórica, a redução do peso foi mais significativa ($1250 \pm 372g$) por mês, quando comparada ao JI ($473 \pm 146g$). Por outro lado, para pessoas que não possuem o objetivo de perder peso, mas desejam obter uma melhora na saúde e a resistência celular a doenças, o JI se mostrou um bom recurso para atingir tal feito (AKSUNGAR et al. 2016).

Resultados similares foram encontrados no estudo de Sutton et al.

(2018), que verificou efeitos benéficos do Jejum Intermitente, independente da ingestão de alimentos e perda de peso. Os autores do estudo utilizaram um método específico do JI, a alimentação com restrição de tempo (TRF), modalidade que tem por características aumentar o período diário do jejum, podendo ser realizado com ou sem diminuição da ingestão de calorias.

Esse foi o primeiro Ensaio Clínico de alimentação com restrição de tempo precoce (eTRF - *early time-restricted feeding*), com homens pré-diabéticos. Foi observado que, após 5 semanas houve melhora nos níveis de insulina, sensibilidade à insulina, pressão arterial e estresse oxidativos, enquanto que não ocorreu perda de massa corporal no grupo controle, o qual teve a ingestão de alimentos ajustada (SUTTON et al. 2018).

Klempel et al. (2012) examinaram 54 mulheres obesas durante 10 semanas, as duas primeiras semanas para manutenção do peso e oito semanas para perda de peso, com objetivo de identificar os efeitos do JI com RC, randomizando-as em dois grupos, um grupo com refeições líquidas e outro grupo com refeições sólidas. Os dois grupos tinham as quantidades de Kcal sendo 240 kcal no café da manhã, 240 kcal para o almoço e 400-600 kcal para o jantar, o jejum era realizado apenas no último dia da semana.

O estudo mostrou que o jejum intermitente associado com restrição calórica é eficiente para diminuir a massa corporal, gordura visceral, e o risco de doenças coronarianas em mulheres obesas, foi descoberto também que inserir alimentações líquidas pode facilitar ainda mais a perda de peso e redução de gordura (KLEMPPEL et al. 2012).

Tinsley e Bounty (2015) conduziram uma revisão na literatura para examinar o JI e os seus protocolos, jejum em dias alternado, dia inteiro em jejum e alimentação com restrição de tempo, para



Ciências da Saúde

determinar a eficácia na saúde e composição corporal. O jejum em dias alternados mostrou uma redução na massa corporal de 3% a 7%, gordura corporal de 3 kg a 5 kg, colesterol total de 10% a 21% e triglicerídeos de 14% a 42% em pessoas saudáveis ou com sobrepeso. Estudos relacionados com o jejum do dia inteiro visto também mostraram um resultado bem parecido, diminuição da gordura corporal, redução de massa corporal (3% a 9%), diminuição de colesterol total (5% a 20%) e triglicérides (17% a 50%), nesse estudo os autores não chegaram a uma conclusão a respeito da alimentação com restrição de tempo, devido a limitação de estudos.

4.3 Jejum intermitente na atividade física

O jejum intermitente tem se demonstrado bastante eficiente para a saúde metabólica, mas muitos são as controvérsias quando associado à atividade física. Para desmitificar alguns rumores sobre tal, Moro et al. (2016), conduziram um estudo para averiguar um protocolo de JI com a privação de 16h em jejum, durante um treinamento resistido, trinta e quatro homens foram separados em dois grupos de forma aleatória, um grupo tinham três refeições para consumir num período de 8 horas, às 13h, às 16h e às 20h, e o outro grupo tinham que consumir suas três refeições às 8h, 13h, e 20h.

As sessões de treinamento foram realizadas entre as 16h e 18h, logo os mesmos não treinavam em jejum. Após oito semanas das atividades física serem realizadas, junto com ao protocolo de jejum, os pesquisadores concluíram que a alimentação com restrição de tempo de 16hrs, podem trazer benefícios para o treinamento resistido, melhorar os biomarcadores associados a saúde, sem afetar a força do indivíduo, diminuir a massa gorda e manter a massa muscular (MORO et al. 2016).

Para analisar os efeitos de um protocolo jejum intermitente modificado, com 20h de tempo restrito de alimentação (TRF), Tinsley et al. (2016) randomizaram dois grupos com 18 participantes, um grupo de treino resistido e dieta (RT-ND) e outro de treino resistido e tempo restrito de alimentação (RT-TRF), no tempo restrito eles tinham que consumir suas calorias em um período de quatro horas durante quatro dias da semana. O plano de treinamento resistido era realizado três vezes por semana, o protocolo foi realizado no período de oito semanas. Os pesquisadores verificaram as mudanças na composição corporal, consumo dos nutrientes e na força dos indivíduos. Além disso, observaram que o TRF reduziu o consumo de energia em 650 kcal/dia de TRF, não influenciou na composição corporal. Ambos os grupos obtiveram um aumento de força e resistência muscular, contudo o grupo sem o TRF teve um maior aumento no tecido mole, tendo em vista que o seu consumo de proteínas foi maior que o outro grupo. De modo geral, o tempo restrito de alimentação não prejudica jovens que exercem treinamento resistido (TINSLEY et al. 2016).

Chaouachi et al. (2009) avaliaram se o jejum intermitente do ramadã pode influência no desempenho aeróbico e anaeróbico em 15 judocas de elite. Para isso, realizaram o teste de aptidão física, com testes de *squat jump*, salto contra movimento, salto repetitivo de 30s e sprint de 30m. Também foram analisados os scores de fadiga em quatro ocasiões: antes, no início, no final e três semanas após o ramadã. O período de jejum foi das 04h57min às 18h09min horas no início do ramadã e de 05h19min às 17h33min no final do ramadã. Os testes de força muscular e potência eram realizados entre as 14h00min e as 16h00min horas. Os resultados encontrados constataram que o jejum do ramadã pode trazer uma diminuição da massa corporal, gordura corporal e gerar um aumento na



percepção de fadiga durante o ramadã, porém não afeta drasticamente o desempenho dos atletas durante as atividades aeróbica e anaeróbica (CHAOUACHI et al. 2009).

O estudo de Morilla et al. (2013), avaliou as alterações endócrino-metabólicas de 10 jovens mulçumanos com idades entre 18 e 25 anos residentes da cidade de Ceuta, que praticavam atividades esportivas como corridas e treino de resistência durante o período do Ramadã. Foi observado que a no mês do ramadã os níveis de cortisol são bem elevados, os níveis de glicemia sofrem uma diminuição ao longo do dia, organismo sofre uma adaptação fisiológica ao decorrer do mês, preservando a energia para as realizações de atividades físicas.

Wilson et al. (2018) realizaram um estudo com camundongos C57BL/6, para investigar os efeitos do jejum intermitente de longa duração, com ou sem Treinamento Intervalado de Alta Intensidade (HIIT). A amostra de camundongos foi randomizada em 5 grupos: controle 'obeso'; nenhuma intervenção; jejum Intermitente; exercício intermitente de alta intensidade e combinação de dieta + exercício. O protocolo de jejum foi baseado na privação de comida dois dias alternado, no período de oito dias por 12 semanas. O protocolo de HIIT foi de 20 segundos de corrida na esteira com velocidade máxima, estipulada nos testes individuais, com descanso ativo de 40 segundos.

Após de 12 semanas de avaliação, o grupo controle que recebia dieta de alto teor de gordura teve um aumento relevante na massa corporal total. Já os grupos que realizaram HIIT, com ou sem o jejum intermitente, obtiveram um menor ganho de massa corporal mesmo mantendo a dieta alta em gordura. Ademais, os níveis de LDL foram menores nos grupos de jejum intermitente e jejum intermitente + HIIT do sexo masculino. Em suma, 10 minutos de atividade em alta intensidade melhora a

capacidade aeróbica e a saúde metabólica, e o jejum intermitente pode melhorar a composição corporal associada à obesidade, glicose e a insulina em jejum (WILSON et al. 2018).

5. Conclusão

Com base nos estudos analisados nesta revisão, o jejum intermitente mostrou ser eficiente para a saúde de pessoas normais ou com sobrepeso, podendo ter melhoras significativas em doenças crônicas como a insulina e a glicose. Quando o jejum é associado à restrição calórica é possível ver uma grande perda de gordura e massa livre de gordura, podendo variar essa perda de massa magra dependendo da quantidade de proteínas consumidas durante a fase alimentação prevista no protocolo de dieta. O jejum associado a pratica de atividades físicas não prejudica a desempenho do atleta, podendo ter uma melhora para quem visa a perda de gordura e manutenção da massa magra.

Além disso, observa-se que o jejum intermitente pode ser uma ótima escolha para melhorar a saúde da população sem a necessidade de recursos farmacológicos, pois pode provocar regulação dos marcadores inflamatórios, redução da glicose em jejum, melhorias no colesterol LDL e HDL, e diminuir os riscos de doenças cardiometabólicas e câncer.

Contudo, os artigos disponíveis no presente estudo tiveram algumas limitações. Alguns apresentam amostras reduzidas, outros não controlaram as quantidades de Kcal ingeridas, os horários de alimentação relacionados, algumas sessões de treinamentos não foram limitados, bem como a quantidade de proteínas consumidas na maioria dos estudos que não foram delimitadas corretamente. Desta forma, os resultados devem ser interpretados com cautela, sendo necessário a realização de mais estudos para verificar a total eficácia do jejum intermitente relacionados ao



emagrecimento e o metabolismo em exercício

6. Referências

ABESO, Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica Diretrizes brasileiras de obesidade 2016 / *ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica*. – 4.ed. - São Paulo, SP.

ADNAN, Wan Ahmad Hafiz Wan Md et al. The Effects of intermittent fasting during the month of Ramadan in chronic haemodialysis patients in a tropical climate country. *PloS One*, v. 9, n. 12, p. e114262, 2014.

AKSUNGAR, Fehime Benli et al. Comparison of intermittent fasting versus caloric restriction in obese subjects: A two year follow-up. *The journal of nutrition, health & aging*, v. 21, n. 6, p. 681-685, 2016.

AZEVEDO, Fernanda Reis; IKEOKA, Dimas; CAMELLI, Bruno. Effects of intermittent fasting on metabolism in men. *Revista da Associação Médica Brasileira (English Edition)*, v. 59, n. 2, p. 167-173, 2013.

BRASIL, Obesidade cresce 60% em dez anos no Brasil. Ministério da Saúde. 2017. Acesso em 06 de abril. 2018. Disponível em: <https://www.brasil.gov.br/saude/2017/04/obesidade-cresce-60-em-dez-anos-no-brasil>.

CARNEIRO, Daniela Ferron. Reeducação alimentar como estratégia de enfrentamento da obesidade: um relato de experiência na saúde da família. 2017.

CHAOUACHI, Anis et al. Effect of Ramadan intermittent fasting on aerobic and anaerobic performance and perception of fatigue in male elite judo athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 23, n. 9, p. 2702-2709, 2009.

DOS SANTOS, Ana Kelly Morais et al. Consequências do jejum intermitente sobre as alterações na composição corporal: Uma revisão integrativa. *Revista E-Ciência*, v. 5, n. 1, 2017.

HORNE, Benjamin D.; MUHLESTEIN, Joseph B.; ANDERSON, Jeffrey L. Health effects of intermittent fasting: hormesis or harm? A systematic review. *The American journal of clinical nutrition*, v. 102, n. 2, p. 464-470, 2015.

KLEMPPEL, Monica C. et al. Intermittent fasting combined with calorie restriction is effective for weight loss and cardio-protection in obese women. *Nutrition journal*, v. 11, n. 1, p. 98, 2012.

LÓPEZ-BUENO, Marta et al. Influence of age and religious fasting on the body composition of Muslim women living in a westernized context. *Nutricion hospitalaria*, v. 31, n. 3, 2015.

MORILLA, Raúl G. et al. Ajustes endocrino-metabólicos durante el ayuno de Ramadán en jóvenes deportistas. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, v. 63, n. 1, p. 14-20, 2013.

MORO, Tatiana et al. Effects of eight weeks of time-restricted feeding (16/8) on basal metabolism, maximal strength, body composition, inflammation, and cardiovascular risk factors in resistance-trained males. *Journal of translational medicine*, v. 14, n. 1, p. 290, 2016.

NOROUZY, A. et al. Effect of fasting in Ramadan on body composition and nutritional intake: a prospective study. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, v. 26, p. 97-104, 2013.

PATTERSON, Ruth E. et al. Intermittent fasting and human metabolic health. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, v. 115, n. 8, p. 1203-1212, 2015.

PATTERSON, Ruth E.; SEARS, Dorothy D. Metabolic effects of intermittent fasting. *Annual review of nutrition*, v. 37, 2017.

PERSYNAKI, Angeliki; KARRAS, Spyridon; PICHARD, Claude. Unraveling the metabolic health benefits of fasting related to religious beliefs: a narrative review. *Nutrition*, v. 35, p. 14-20, 2016.

SCHURT, Andressa; LIBERALI, Rafaela; NAVARRO, Francisco. Exercício contra resistência e sua eficácia no tratamento da obesidade: uma revisão sistemática. *RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 10, n. 59, p. 215-223, 2016.

SUTTON, Elizabeth F. et al. Early time-restricted feeding improves insulin sensitivity, blood pressure, and oxidative stress even without weight loss in men with prediabetes. *Cell metabolism*, v. 27, n. 6, p. 1212-1221. e3, 2018.

TINSLEY, Grant M. et al. Time-restricted feeding in young men performing resistance training: A



Ciências da Saúde

randomized controlled trial. *European journal of sport science*, v. 17, n. 2, p. 200-207, 2016.

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

VARADY, Krista A. et al. Jejum dia alternativo para perda de peso em peso normal e indivíduos com sobrepeso: um estudo controlado randomizado. *Revista de Nutrição*, v. 12, n. 1, p. 146, 2013.

VARADY, Krista A. Impact of intermittent fasting on glucose homeostasis. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, v. 19, n. 4, p. 300-302, 2016.

WANNMACHER, Lenita. Obesidade como fator de risco para morbidade e mortalidade: evidências sobre o manejo com medidas não medicamentosas. *Uso Racion Medicam Fundam em condutas Ter e nos macroprocessos da Assist Farm*, v. 7, 2016.

WHO, World Health Organization. Obesity and overweight. WHO; 2018. Acesso em 10 Abr. 2018. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

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.