

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

EDERSON RODRIGO MARINHO

**EFEITOS DA PRÁTICA DE JEJUM INTERMITENTE NO EMAGRECIMENTO: UMA
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

VOLTA REDONDA

2018

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**EFEITOS DA PRÁTICA DE JEJUM INTERMITENTE NO EMAGRECIMENTO: UMA
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Nutrição do
UniFOA como requisito à obtenção do título
de Bacharel em Nutrição.

Acadêmico: Ederson Rodrigo Marinho

Orientador: Prof. Dr. Elton Bicalho de Souza

VOLTA REDONDA

2018

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

M337e Marinho, Ederson Rodrigo

Efeitos da prática de jejum intermitente no emagrecimento: uma revisão bibliográfica. / Ederson Rodrigo Marinho. – Volta Redonda: UniFOA, 2018.

23 p. Il.

Orientador(a): Elton Bicalho de Souza

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Nutrição, 2018.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:
**EFEITOS DA PRÁTICA DO JEJUM INTERMITENTE NO EMAGRECIMENTO: UMA
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Elaborado por Ederson Rodrigo Marinho, apresentado publicamente perante a
Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Nutrição.

Aprovada em 10 de outubro de 2018

Banca Avaliadora:



.....

Professora Orientadora

Elton Bicalho de Souza, Doutor, Centro Universitário de Volta Redonda



.....

Professor Avaliador

Anderson Gomes, Mestre, Centro Universitário de Volta Redonda



.....

Professora Avaliadora

Ivyna Spinola Caetano Jordão, Mestre, Centro Universitário de Volta Redonda

Dedico ao meu avô Joaquim Felipe e
ao meu Tio José Pinto que já não se
encontram nessa vida!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me proporcionar mais uma conquista, me guiando e me protegendo nessa caminhada até aqui.

A minha mãe Cida, minha tia Carmem e minha avó Maria que com muito suor, amor e carinho não me deixaram faltar nada, e nos momentos de dificuldade me acalmavam com as suas sabedorias.

Agradeço ao Joaquim Pereira e Antônio Pereira que, mesmo de longe, se fazem presentes sempre. Saibam que são pessoas muito importantes na minha vida, além de ser família.

Sou grato também aos meus professores que passaram os seus conhecimentos e experiências, em especial aos professores Alden, Margareth e Marcelo, que me fizeram enxergar a nutrição com outros olhos, e ao professor Elton Bicalho, pela paciência em me orientar, não só na produção desse trabalho, mas na minha trajetória acadêmica.

Por fim, agradeço a minha família acadêmica, que estiveram comigo nessa luta, Gabriel Carvalho, Lucas Sampaio, Moacir Almeida, Marco Aurélio, Tairo Sant'ana, Lucas Berge, Bruna Lima, Vanessa Lugão (lugsfoa), Alice Silva e Isabela Camacho. Saibam que foram essências nesses quatro anos e tenham a certeza de que levarei para o resto da vida.

A todos meus mais sinceros agradecimentos. Obrigado Nutrição-Unifoa!

“...Ontem experiência adquirida.
Amanhã lutas novas.
Hoje, porém, é a nossa hora de construir.”

(Chico Xavier)

Lista de Quadro

Quadro 1. Compilação das principais informações referentes a estudos que trabalharam com a prática de Jejum Intermitente

RESUMO

Na busca por um corpo perfeito a população vem adotando estratégias dietéticas sem ao menos saber se há um estudo comprovando a real eficácia da mesma. Dentro dessas estratégias se encontra o jejum, que se originou-se do ramadã, uma prática mulçumana, que leva o indivíduo a ficar sem se alimentar durante o dia e durante a noite, se alimentam normalmente, durante 30 dias. Durante o jejum o corpo humano sofre algumas alterações metabólicas, como a diminuição da glicemia e conseqüentemente a redução da secreção de insulina. Ocorre também o aumento da cetogênese devido à falta de substrato energético, aumentando assim, velocidade da beta-oxidação e da síntese de acetil-CoA para produção de energia. O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre os possíveis efeitos da prática de jejum intermitente no emagrecimento. Foi realizada uma busca de artigos científicos à partir da plataforma eletrônica Google Acadêmico. Foi utilizado o conector “e” relacionando assim os seguintes termos de busca: “Jejum Intermitente” or “*intermitente fasting*”, “modificações corporais”, “exercício”. Adicionalmente, junto à pesquisa foram utilizados livros acadêmicos. Os estudos encontrados demonstraram alterações no peso, composição corporal, avaliação antropométrica e exames bioquímicos e hormonais. Concluiu-se que o jejum intermitente apresenta benefícios, porém os estudos foram de curta duração e sem aprofundamento, mostrando assim que essa abordagem dietética não se encaixa para qualquer indivíduo, orienta-se que o mesmo procure um nutricionista para as devidas avaliações.

Palavras-chave: Jejum; Emagrecimento; Metabolismo.

ABSTRACT

In the search for a perfect body for the population has been adopting dietary strategies without the same knowledge if there is a study proving a real of the same. Within these strategies is fasting, which originated from Ramadan, a Muslim practice, which leads the individual to stay without food during the day and during the night they feed normal for 30 days. During fasting the human body undergoes some metabolic changes, such as the decrease of glycemia and consequently the reduction of insulin secretion, also occurs the increase of ketogenesis due to lack of energetic substrate, thus increasing speed of beta-oxidation and synthesis of acetyl - CoA for energy production. The objective of the present study is to review the literature on the possible effects of intermittent fasting on weight loss. A search of scientific articles was done from the Google Scholar platform, using the "and" connector relating the following search terms: "Intermittent Fasting" or "intermittent fasting", "corporal modifications", "exercise". In addition, academic books were used in the research. The studies found presented changes in weight, body composition, anthropometric evaluation and biochemical and hormonal exams. It was concluded that intermittent fasting presents benefits, but the studies were short-lived and without deepening, thus showing that this dietary approach does not fit for any individual, it is advised that the same seek a nutritionist for the appropriate evaluations.

Keyword: Fasting; Slimming; Metabolism.

LISTA DE SIGLAS

JI – Jejum Intermitente

IMC – Índice de Massa Corporal

SNS – Sistema Nervoso Simpático

HSL – Hormônio Lipase Sensível

AGL – Ácidos Graxos Livres

CPT 1 – Carnitina Palmitoil Transferase I

CPT 2 – Carnitina Palmitoil Transferase II

PCR – Proteína C Reativa

AKT – Proteína Quinase B

GSK – Glicogênio Sintase Quinase

mTOR – Alvo de Rapamicina em Mamíferos

LDL – Lipoproteína de Baixa Densidade

HDL – Lipoproteína de Alta Densidade

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	13
3. REVIÃO DA IITERATURA.....	13
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

INTRODUÇÃO

Muitos indivíduos que buscam o processo de emagrecimento adotam diferentes abordagens dietéticas (RONDÓ, 1998 *apud* VIANA, 2014), dentre elas o jejum intermitente (JI). Segundo Santos et al. (2017), o JI é uma intervenção nutricional oriunda da redução da frequência alimentar baseada na prática muçulmana do Ramadã, onde existe a obrigatoriedade do jejum durante o dia e a prática alimentar somente no período noturno, por 30 dias consecutivos.

Segundo Baptistella (2017), existem diversos tipos de classificações de JI, sendo as mais comuns: 16/8 - onde é realizado um período de dezesseis horas de jejum e, posteriormente, duas refeições na janela de oito horas; método de jejum completo - onde é realizado um jejum de vinte e quatro horas, uma ou duas vezes na semana e; 5:2 - onde o indivíduo alimenta-se durante cinco dias e, posteriormente, ingere de 500 a 600 kcal diárias por dois dias consecutivos.

Durante o jejum ocorre a diminuição da glicemia e conseqüentemente reduz a liberação de insulina pelo pâncreas. Com a queda dos níveis de insulina ocorre o aumento da hidrólise dos triglicerídeos que, por sua vez, aumenta a liberação de ácidos graxos no sangue. Com a ocorrência desse fenômeno os tecidos musculares esqueléticos e cardíacos utilizam como preferência os ácidos graxos como combustível, poupando a glicose (MORRIS, 2005).

A cetogênese aumenta durante o jejum, devido à diminuição da razão insulina por glucagon que provoca o aumento da oferta de ácidos gordos livres ao fígado e conseqüentemente aumenta a velocidade da beta-oxidação e da síntese de acetil-CoA para produção de energia (HEGARDT, 1999).

Entretanto, será que existem comprovações acerca desta prática? Quais os possíveis benefícios e malefícios oriundos desta prática? O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre os possíveis efeitos da prática de jejum intermitente no emagrecimento.

2. MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão da literatura científica com a finalidade de avaliar o efeito do jejum intermitente nas modificações corporais. A busca de artigos científicos foi realizada na base eletrônica Google Acadêmico, utilizando apenas artigos de revistas indexadas, publicados entre os anos de 1999 a 2018, nos idiomas português e inglês. Para a pesquisa o conector “e” foi relacionado com os seguintes termos de busca: “Jejum Intermitente” or “*intermitente fasting*”, “modificações corporais”, “exercício”. Adicionalmente, foram utilizados livros acadêmicos de bioquímica e fisiologia, sem critério de ano de publicação.

3. REVISÃO DA LITERATURA

Segundo o Ferreira (2006), jejum significa “a abstinência de alimento”. Harvey e Ferrier (2002), descrevem que vários são os fatores que podem levar a incapacidade de obtenção do alimento, desde um estado clínico à uma vontade ou imposição de inanição em um espaço de tempo. Durante o jejum ocorre uma redução nos níveis plasmáticos de glicose, ocasionando uma queda na secreção de insulina e, conseqüentemente, uma elevação na secreção de glucagon (CERSOSIMO, 1987).

Com a permanência do jejum, o primeiro mecanismo de manutenção da glicemia é a glicogenólise, ou seja, a conversão do glicogênio hepático e/ou muscular em glicose, estimulada pelo glucagon. Nas primeiras horas seguintes ao jejum ocorre uma intensa descarga neuro-hormonal para que haja a preservação da estabilidade glicêmica. O sistema nervoso central oxida cerca de 80% da glicose advinda da glicogênese hepática (CERSOSIMO, 1987).

Com o prolongamento do período em jejum, o corpo se adapta às condições de inanição e encerra a depleção de glicogênio, utilizando assim, outras fontes para produção de energia, dando início ao processo denominado gliconeogênese. A gliconeogênese é realizada por meio da quebra das gorduras armazenadas nos adipócitos e da proteína muscular (MAHAM; ESCOTT-STUMP; RAYMOND, 2012).

Subsequentemente, durante o jejum, o uso das gorduras armazenadas nos adipócitos ocorre pela lipólise, processo iniciado quando o sistema nervoso simpático (SNS) estimula a produção do hormônio lipase sensível (HSL), e de catecolaminas (adrenalina e noradrenalina). O resultado final da lipólise resulta na liberação de ácidos graxos livres (AGL) e glicerol. Vale ressaltar que o HSL determinará a velocidade em que tal processo irá ocorrer através de alguns fatores inibitórios e estimulantes (BIESEK; ALVEZ; GUERRA, 2015).

O glicerol, por sua característica hidrofílica, é transportado para o músculo e fígado, onde é oxidado a glicerol-3-fosfato, dando origem a outras reações e precursoras para formação de glicose (BERNARDINO et al., 2013; BIESEK; ALVEZ; GUERRA, 2015).

Os Ácidos Graxos serão transportados para o fígado com o auxílio da albumina para sofrerem a oxidação através do processo denominado beta-oxidação (FELÍCIO; CAVALCANTI, 2014). Quando o AGL está dentro do citoplasma do hepatócito, ele será ativado inicialmente pela enzima acil-CoA sintetase, gerando o Acil-CoA. Para um transporte eficiente na membrana interna da mitocôndria. O Acil-CoA deve estar associado às enzimas carnitina palmitoil transferase I (CPT 1) e carnitina palmitoil transferase II (CPT 2) para que consiga ser modificada e servir como substrato para a beta-oxidação. Logo, este processo é dependente de Carnitina. Além disso, o acetil-Coa produzido durante o processo de beta-oxidação pode seguir outros caminhos catabólicos na mitocôndria do fígado, sendo um deles a via pela qual são formados os chamados corpos cetônicos (acetoacetato, 3-hidroxiacetato e acetona). Em situações de extremo jejum, o 3-hidroxiacetato é convertido a Acetoacetato, que será reduzido a Acetil-CoA e podem ser transformados em energia por meio do ciclo de Krebs (CURI et al., 2003; SMITH; GROFF; GROPPER, 2011; COZZOLINO; COMINETTI, 2013; BIESEK; ALVEZ; GUERRA, 2015).

O catabolismo da proteína para liberação de seus aminoácidos na corrente sanguínea ocorre por meio da estimulação dos hormônios epinefrina, tiroxina e glucagon. O primeiro passo no catabolismo dos aminoácidos é a transaminação, o que resulta na formação de glutamato e alfacetoácido (COZZOLINO; COMINETTI, 2013). O glutamato pode sintetizar aminoácidos como alanina e glutamina (ROGERO; TIRAPÉGUI, 2008), que podem ser convertidos, respectivamente, em

alfa-cetoglutarato ou piruvato e, posteriormente, podem ser utilizados para produção de glicose (MAHAM; ESCOTT-STUMP; RAYMOND, 2012). Os aminoácidos liberados na circulação periférica durante o período de jejum sofrem uma diminuição da sua síntese em consequência do aumento da proteólise (CERSOSIMO, 1987).

Os produtos originados na gliconeogênese podem sofrer captação pelo miocárdio, rins e cérebro como forma alternativa de combustível para esses órgãos nos momentos em que há baixa disponibilidade de carboidrato. O cérebro, em jejum extremamente prolongado (acima de 24 horas) utiliza exclusivamente a energia advinda dos corpos cetônicos como substrato energético (CERSOSIMO, 1987). No entanto, as cetonas são ácidas e podem ser intoleráveis ao corpo quando se apresentar em altos níveis no sangue, causando transtornos como acidose metabólica e distúrbios cerebrais (FÉLIX et al., 2001).

Com a comprovação bioquímica do catabolismo proveniente do jejum, a prática do jejum intermitente vem sendo adotada como estratégia de modificação corporal. Por ser uma estratégia nova, pessoas realizam sem saber dos seus benefícios e malefícios, devido à pouca quantidade de pesquisas de campo feitas nessa área. O quadro 1 apresenta uma compilação de estudos que avaliam esta prática.

Quadro 1. Compilação das principais informações referentes a estudos que trabalharam com a prática de Jejum Intermitente

Autores e ano	Local	N	Métodos	Resultados
Soertes et al., 2009	Holanda	8 G1 – Dieta normal (4) G2 – Jejum 20h (4)	Homens saudáveis tiveram avaliação da glicose, glicerol, fluxo de valina, gasto energético, composição corporal, calorimetria indireta, biópsias musculares, fosforilação da Proteína Quinase B (AKT), Glicogênio Sintase Quinase (GSK) e alvo de rapamicina em mamíferos (mTOR).	Não houve diferença significativa no peso, na massa gorda e na massa magra entre G1 e G2. Houve redução na taxa de glicose e ácido graxo após 2 semanas no G2. Os marcadores bioquímicos e indicadores bioquímicos não apresentaram diferença entre os grupos.
Klempel et al., 2012	EUA	54 G1 – Jejum de 24h e restrição calórica com dieta líquida por 6 dias (28) G2 – Jejum de 24h e restrição calórica com dieta sólida por 6 dias (26)	Mulheres obesas tiveram avaliados o peso, composição corporal, marcadores bioquímicos (colesterol total, lipoproteínas, glicose, insulina e homocisteína) e escore de risco de doença cardíaca coronariana.	Houve mais redução de peso corporal no G1 em relação ao G2. Houve redução de massa gorda e gordura visceral nos dois grupos. Reduções nos níveis de colesterol total e LDL foram maiores no G1. O HDL não teve alteração em nenhum dos grupos. A frequência cardíaca, glicose, insulina e homocisteína diminuíram apenas no G1.
Varady et al., 2013	EUA	30 G1 – Jejum intermitente, com restrição calórica de 12 semanas G2 – Controle, com refeição a vontade durante 12 semanas	Randomizaram indivíduos com IMC entre 20 a 29,9 kg/m ² . Foram avaliados o peso, composição corporal e marcadores bioquímicos (glicose, colesterol total, lipoproteína, Proteína C reativa - PCr, Adiponectina, leptina, homocisteína e resistina).	Houve redução do peso corporal e da massa gorda em ambos os grupos, porém não ocorreu alteração na massa magra. As concentrações de triglicerídeos diminuíram e o tamanho das partículas de LDL aumentaram no G1 em relação ao G2. Ocorreu diminuição também na PCR no G1 em relação ao G2. A adiponectina plasmática aumentou, enquanto a leptina diminuiu no G1 comparado ao G2. As concentrações de colesterol, LDL, HDL, homocisteína e resistina permaneceram inalteradas após 12 semanas de tratamento.

Quadro 1. Continuação

Autores e ano	Local	N	Métodos	Resultados
Lantz et al., 2003	EUA	<p>117</p> <p>G1 – Jejum intermitente com restrição calórica (57)</p> <p>G2 – Restrição calórica (60)</p>	<p>Randomização de indivíduos que apresentam índice de massa corporal (IMC >30km²) com idade entre 18 a 36 anos. Foram avaliadas alterações no peso corporal, composição corporal, variáveis antropométricas e fatores de risco cardiovasculares.</p>	<p>Ocorreram perdas de peso altamente significativas no G1 e G2. Com uma diminuição de peso maior do G2. A maioria dos fatores de risco cardiovasculares melhorou durante primeiro ano, enquanto medidas antropométricas, insulina, colesterol, HDL e LDL também foram significativamente melhores após 2 anos de intervenção.</p>
Bhutani et al., 2013	EUA	<p>64</p> <p>G1 – Jejum de 24h com restrição calórica e exercício de resistência com duração de 25 a 45 minutos durante 12 semanas (16)</p> <p>G2 – Jejum de 24h com restrição calórica durante 12 semanas (16)</p> <p>G3 – Exercício de resistência com duração de 25 a 45 minutos durante 12 semanas, sem intervenção dietética (16)</p> <p>G4 – Controle, sem exercício e intervenção dietética (16)</p>	<p>Participaram indivíduos obesos que foram randomizados. Foram avaliados peso, composição corporal, medidores bioquímicos (colesterol, lipoproteína, glicose em jejum, insulina de jejum, e Proteína C reativa - PCR).</p>	<p>Ocorreu redução do peso corporal e do IMC no G1, G2 e G3. A massa gorda e circunferência da cintura diminuíram, enquanto massa magra foi mantida no G1. Não ocorreu modificação no colesterol total, porém ocorreu diminuição do LDL e o aumento do HDL apenas no G1. O tamanho de partícula de LDL aumentou no G1 e G2, respectivamente. A proporção de pequenas partículas de HDL diminuiu apenas no G1. A pressão arterial sistólica e diastólica foi reduzida no G2. A frequência cardíaca não foi afetada por nenhuma intervenção. A glicemia de jejum foi menor no G1 e G2 quando comparado ao G4 na semana 12. Não foram observadas alterações para insulina em jejum e PCR em qualquer grupo de intervenção.</p>

Quadro 1. Continuação

Autores e ano	Local	N	Métodos	Resultados
Barnosky et al., 2017	EUA	<p>79</p> <p>G1- Jejum de 8h com restrição calórica durante 6 meses (25)</p> <p>G2 – Restrição calórica durante 6 meses (29)</p> <p>G3 – Controle, manutenção do hábito alimentar durante 6 meses (25)</p>	<p>Participaram indivíduos com sobrepeso e obesos que foram randomizados. Foram avaliados peso, composição corporal, hormônio circulante e marcadores do metabolismo ósseo.</p>	<p>Houve diminuição no peso corporal de forma semelhante entre G1 e G2. A massa magra, conteúdo mineral ósseo total do corpo e densidade mineral óssea total do corpo permaneceram inalteradas nos 3 grupos. A osteocalcina circulante, fosfatase alcalina óssea e o colágeno C-terminal do telopeptídeo tipo I não se alterou em qualquer grupo. O IGF-1 aumentou no G2, porém não ocorreu alteração no G1 ou no G3.</p>
Vargas et al., 2018	Brasil	<p>12</p> <p>G1 – Jejum de 16h por 3 dias, com restrição calórica durante 2 meses (8)</p> <p>G2 – Restrição de carboidrato durante 2 meses (4)</p>	<p>Participaram desse estudo mulheres saudáveis, praticantes de atividade física por 3 dias na semana com duração mínima de 30 minutos. Avaliou-se o peso e composição corporal.</p>	<p>O G2 obteve maior perda de peso, porém o G1 perdeu mais circunferência da cintura e percentual de gordura. Participantes do G1 relataram que a dieta implicou em diminuição do apetite, ao contrário do G2, que informaram aumento da fome. Ambos os grupos reportaram alterações de humor.</p>

PCR – Proteína C Reativa; KT – Proteína Quinase B; GSK – Glicogênio Sintase Quinase; mTOR – Alvo de Rapamicina em Mamíferos; LDL – Lipoproteína de Baixa Densidade; HDL – Lipoproteína de Alta Densidade

A partir dos resultados observados nos estudos descritos no quadro 1, todos os grupos que foram submetidos ao jejum intermitente apresentaram redução do peso corporal, entretanto, nem todos avaliaram detalhadamente a composição corporal. A análise da massa gorda esteve presente em 4 dos 7 estudos (BHUTANI et al., 2013, KLEMPPEL et al., 2012), e 3 (Vargas et al., 2018) reportaram redução de massa gorda, e 1 (SOERTES et al., 2009) apresentou uma alteração não tão significativa quando comparado ao grupo controle. Em relação à massa magra, os estudos que avaliaram esta variável foram os mesmos que avaliaram a massa gorda, e todos apresentaram estagnação na massa magra corporal.

Apenas Bhutani et al. (2013) e Vargas et al. (2018) avaliaram a circunferência de cintura, tendo como resultado uma maior diminuição nos participantes que realizaram jejum. A importância deste achado se dá por ser esta medida de forte associação com riscos de complicações metabólicas (GOTTSCHELL et al., 2012).

Cinco estudos avaliaram o perfil lipídico (BHUTANI et al., 2013; KLEMPPEL et al., 2012; LANTZ et al., 2003; SOERTES et al., 2009; VARADY et al., 2013), sendo possível identificar que as alterações variam muito em cada estudo, podendo ser decorrente da orientação dietética fornecida e da presença ou não da realização de atividade física. Os estudos que avaliaram os níveis de glicose (Bhutani et al., 2013, Klempel et al., 2012, Soertes et al., 2009) mostraram uma diminuição no nível plasmático, da insulina e da proteína c reativa (PCR). Varady et al. (2013), identificaram que com a redução do peso corporal e da massa gorda decorrente do jejum promoveu um aumento da adiponectina plasmática, enquanto que a leptina diminuiu, o que pode ser interessante para redução da fome, conforme relatado por Vargas et al. (2018), que observou a diminuição da sensação de fome e da alteração do humor dos indivíduos submetidos ao jejum. Porém, nesse estudo, não foram analisados os níveis dos hormônios participantes neste processo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após análise da literatura, conclui-se que o jejum intermitente pode oferecer benefícios na redução do peso corporal e da circunferência da cintura, nos níveis plasmáticos da glicose, da insulina, da PCR e da leptina, e promover aumento nos

níveis de adiponectina. Entretanto, mesmo com os benefícios apresentados pelo jejum intermitente, os estudos disponíveis possuem, em sua maioria, análises em períodos curtos de tempo, necessitando de estudos mais aprofundados para determinar a segurança dessa estratégia. Ressalta-se também a grande variação com relação ao número de participantes das pesquisas, e os diferentes tipos de protocolos utilizados para o jejum.

Outrossim vale ressaltar que, devido às alterações fisiológicas ocorridas durante o jejum, esta prática parece não ser recomendada para alguns grupos como, por exemplo, pessoas com hipoglicemia, gestantes ou lactantes. Por fim, recomenda-se cautela na utilização desta prática, visto que os resultados ainda são inconclusivos devido à inconsistência metodológica dos estudos, e ao fato de que, pesquisas com metodologia mais robustas, são necessárias à fim de esclarecer as lacunas ainda existentes nesta prática de emagrecimento muito utilizada na atualidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baptistella, A.B.; Santos, G.B. Jejum intermitente & implicações metabólicas. 2017.

BERNARDINO et al. Metabolismo do Glicerol em Aves. **Revista Eletrônica Nutritime**. v. 10, n. 5, p. 2752-2780, 2013.

Bhutani, S.; Klempel, M.C.; Kroeger, C.M.; Trepanowski, J.F.; Varady, K. Alternate Day Fasting and Endurance Exercise Combine to Reduce Body Weight and Favorably Alter Plasma Lipids in Obese Humans. **Obesity Society**, v. 21, n. 7, p. 1370-1379, 2013.

Biesek, S.; Alvez, L.A.; Guerra, I. **Estratégias de nutrição e suplementação no esporte**. 3. ed. Barueri: Manole, 2015.

Cersosimo, E. **Fisiologia da nutrição**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1987.

Cozzolino, S.M.F.; Cominetti, C. **Bases bioquímica e fisiológicas da nutrição**: nas diferentes fases da vida, na saúde e na doença. 1 ed. Barueri, SP: Manole, 2013.

Curi, R.; Lagranha, C.J et al. Ciclo de Krebs como fator limitante na utilização de ácidos graxos durante o exercício aeróbico. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 47, n. 2, p. 135-143 , 2003.

Felício, D.; Cavalcanti, A. Ativadores da lipólise e função mitocondrial no esporte. **Revista Brasileira de Nutrição Funcional**. v.14, n. 59, p. 12-18, 2014.

González et al. Avaliação metabólico-nutricional de vacas leiteiras por meio de fluídos corporais (sangue, leite e urina). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

Ferreira, A.B.H. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 6 ed. Positivo Livros, 2006.

Gottschall, C.B.A. et al. **Guia prático de clínica nutricional**. 1. ed. Atheneu, 2012.

Harvey, R.A.; Ferrier, D.R. **Bioquímica Ilustrada**. 5 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2002.

Hegardt, F.G. Mitochondrial 3-hydroxy-3-methylglutaryl-CoA synthase: a control enzyme in ketogenesis. **Biochem J**. n.338, p. 569–582, 1999.

Klempel, M.C.; Kroeger, C.M.; Bhutani, S.; Trepanowski, J.F.; Varady, K. Intermittent fasting combined with calorie restriction is effective for weight loss and cardio-protection in obese women. **Nutrition Journal**. v. 11, n. 98, p.1-9, 2012.

Lantz, H; Peltonen, M; Agren, L; Torgerson, J.S. Intermittent versus on-demand use of a very lowcalorie diet: a randomized 2-year clinical trial.**Journal of Internal Medicine** n.253, p.463–471, 2003.

Maham, L.K.; Escott-Stump, S; RAYMOND, J.L. **Krause: Alimentos, nutrição e dietoterapia**. 13 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

Morris, A. A. Cerebral ketonebodymetabolism. **J InheritMetabDis**. v.28, p.109-21, 2005.

Rogero, M. M; Tirapegui, J. Aspectos atuais sobre aminoácidos de cadeia ramificada e exercício físico. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**. vol 44, n.4, 2008.

Rondó, J.W. Prevenção: a medicina do século XXI.*in*VIANA, D. S. O. Análise nutricional das dietas da moda. **Centro universitário de Brasília – UniCEUB. Brasília, 2014.**

Santos; et al. Consequências do jejum intermitente sobre as alterações na composição corporal: Uma revisão integrativa. **Rev. e-ciência**, v. 5: p.29-37, 2017.

Smith, J.L; Groff, J.L; Gropper, S. S. **Nutrição Avançada E Metabolismo Humano**. 5 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Varady K.A, Bhutani S, Klempel M.C; Kroeger, C.M; Trepanowski, J.F; Haus, J.M; Hoddy, K.K; Calvo, Y. Alternate day fasting for weight loss in normal weight and overweight subjects: a randomized controlled trial. **NutritionJournal**, v.12, n.146, p.1-8, 2003.

Vargas, A.J.; Pessoa, L.S.; Rosa, R.L. Jejum intermitente e dieta lowcarb na composição corporal e no comportamento alimentar de mulheres praticantes de atividade física. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 12. n. 72, p. 483-490, 2018.

Soeters, MR; Lammers, NM; Dubbelhuis, PF;Ackermans, M; Jonkers-Schuitmea, CF; Fliers, E; Sauewein, HP; Aerts, JM; Serlie, MJ. Intermittent fasting does not affect whole-body glucose, lipid, or protein metabolism, **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 90. n. 5 , p.1244–1251, 2009.

Barnosky, A; Kroeger, CM; Trepanowski, JF;Klempela, MC;Bhutania, S; Hoddy,kk; Kelsey, G; Shapsese, GSA; Varadya, KA. Effect of alternate day fasting on markers of bone metabolism: An exploratory analysis of a 6-month randomized controlled trial. **NutritionandHealthy**, v.4, p255–263, 2017.