v7.n8.2026

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

EFEITO DA OFERTA ALIMENTAR COM RESTRIÇÃO DE TEMPO SOBRE MARCADORES CARDIOMETABÓLICOS EM PACIENTES OBESOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

EFFECT OF TIME-RESTRICTED FEEDING ON CARDIOMETABOLIC MARKERS IN OBESE PATIENTS: A SYSTEMATIC REVIEW

EFECTO DE LA OFERTA DE ALIMENTOS CON RESTRICCIÓN DE TIEMPO SOBRE LOS MARCADORES CARDIOMETABÓLICOS EN PACIENTES OBESOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Cristiane Silva Sousa[1], Bianca Mickaela Santos Chaves[2], Anderson Luis dos Santos Moreira[2], Sarah Ângelo Diniz Melo[2], Ana Raquel Soares de Oliveira[3]

e788726
https://doi.org/10.47820/recima21.v7i8.8726

PUBLICADO: 08/2026

RESUMO

A obesidade é uma doença crônica multifatorial associada a alterações metabólicas que aumentam o risco de doenças cardiometabólicas. A alimentação com restrição de tempo (Time-Restricted Eating – TRE) tem sido investigada como estratégia nutricional para sincronizar a ingestão alimentar aos ritmos circadianos e melhorar a saúde metabólica. Esta revisão sistemática teve como objetivo analisar os efeitos da TRE sobre marcadores cardiometabólicos em adultos com obesidade. O estudo foi conduzido conforme as recomendações do PRISMA 2020, com protocolo registrado no PROSPERO (CRD420251175893). Foram incluídos ensaios clínicos randomizados identificados na PubMed, complementados por busca manual e literatura cinzenta, totalizando 19 estudos. Os resultados demonstraram que a TRE promoveu redução do peso corporal, índice de massa corporal, circunferência da cintura, gordura corporal e visceral, além de melhora nos parâmetros glicêmicos, especialmente em protocolos com janelas alimentares precoces. Em alguns estudos, também foram observadas reduções no colesterol total e LDL-colesterol. Entretanto, os efeitos sobre pressão arterial, perfil lipídico, marcadores inflamatórios e massa magra permaneceram inconsistentes. Conclui-se que a TRE é uma estratégia promissora para o manejo da obesidade e melhora de marcadores cardiometabólicos, embora estudos com maior duração e rigor metodológico ainda sejam necessários.

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade. Fatores de Risco Cardiometabólico. Alimentação com Horário Restrito.

ABSTRACT

Obesity is a chronic, multifactorial disease associated with metabolic alterations that increase the risk of cardiometabolic diseases. Time-Restricted Eating (TRE) has been investigated as a nutritional strategy to synchronize food intake with circadian rhythms and improve metabolic health. This systematic review aimed to analyze the effects of TRE on cardiometabolic markers in adults with obesity. The study was conducted in accordance with PRISMA 2020 guidelines, with a protocol registered in PROSPERO (CRD420251175893).

[1]Graduada em Nutrição, Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Picos, Piauí, Brasil.
[2] Mestrando(a), Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição, Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Petrônio Portela, Teresina, Piauí, Brasil.
[3] Doutora, Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição, Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Petrônio Portela, Teresina, Piauí, Brasil.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Randomized clinical trials identified in PubMed—supplemented by manual searches and grey literature—were included, totaling 19 studies. The results demonstrated that TRE promoted reductions in body weight, body mass index, waist circumference, and body and visceral fat, as well as improvements in glycemic parameters, particularly in protocols involving early eating windows. Reductions in total cholesterol and LDL-cholesterol were also observed in some studies. However, effects on blood pressure, lipid profiles, inflammatory markers, and lean mass remained inconsistent. It is concluded that TRE is a promising strategy for obesity management and the improvement of cardiometabolic markers, although studies with longer duration and greater methodological rigor are still needed.

KEYWORDS: *Obesity. Cardiometabolic Risk Factors. Time-Restricted Eating.*

RESUMEN
La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial asociada con alteraciones metabólicas que aumentan el riesgo de enfermedades cardiometabólicas. La alimentación con restricción de tiempo (ART) se ha investigado como una estrategia nutricional para sincronizar la ingesta de alimentos con los ritmos circadianos y mejorar la salud metabólica. Esta revisión sistemática tuvo como objetivo analizar los efectos de la ART en los marcadores cardiometabólicos en adultos obesos. El estudio se realizó de acuerdo con las recomendaciones PRISMA 2020, con un protocolo registrado en PROSPERO (CRD420251175893). Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados identificados en PubMed, complementados con búsquedas manuales y literatura gris, totalizando 19 estudios. Los resultados demostraron que la ART promovió una reducción en el peso corporal, el índice de masa corporal, la circunferencia de la cintura, la grasa corporal y visceral, así como mejoras en los parámetros glucémicos, especialmente en protocolos con ventanas de alimentación tempranas. En algunos estudios, también se observaron reducciones en el colesterol total y el colesterol LDL. Sin embargo, los efectos sobre la presión arterial, el perfil lipídico, los marcadores inflamatorios y la masa magra siguieron siendo inconsistentes. Se concluye que la alimentación con restricción de tiempo (ART) es una estrategia prometedora para el manejo de la obesidad y la mejora de los marcadores cardiometabólicos, aunque aún se necesitan estudios a más largo plazo con una metodología más rigurosa.

PALABRAS CLAVE*: Obesidad. Factores de riesgo cardiometabólico. Alimentación con restricción de tiempo.*

INTRODUÇÃO

A obesidade é considerada uma doença crônica complexa, caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal em níveis que comprometem a saúde. Tradicionalmente, seu diagnóstico baseia-se no índice de massa corporal (IMC), calculado pela relação entre peso (kg) e altura ao quadrado (m²), sendo classificados como obesidade indivíduos com IMC igual ou superior a 30 kg/m² (Oliveira *et al*., 2019). Entretanto, em 2025, os critérios para avaliação e diagnóstico da obesidade foram atualizados, sendo reconhecidos novos parâmetros de avaliação, a exemplo da circunferência abdominal, razão cintura-quadril e medidas diretas de adiposidade, como o DEXA, que possibilitam uma avaliação mais fidedigna do impacto da adiposidade na saúde (SBCBM, 2025).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Atualmente, a obesidade é reconhecida como um dos principais desafios de saúde pública em âmbito mundial. Em 2022, aproximadamente 2,5 bilhões de adultos apresentavam excesso de peso, dos quais cerca de 890 milhões viviam com obesidade. Essa condição não se restringe à população adulta. Estima-se que, em 2024, aproximadamente 35 milhões de crianças menores de cinco anos apresentavam excesso de peso, enquanto mais de 390 milhões de crianças e adolescentes, com idade entre cinco e dezenove anos, viviam com sobrepeso, incluindo cerca de 160 milhões com obesidade. Esses dados evidenciam a crescente magnitude da obesidade em diferentes faixas etárias e reforçam a necessidade de estratégias efetivas de prevenção e controle da doença (WHO, 2025).

A etiologia da obesidade é multifatorial e sua patogênese é complexa. Aspectos genéticos, como mutações associadas às formas monogênicas da doença, podem predispor indivíduos ao ganho de peso (Abeso, 2016). Além disso, fatores ambientais e comportamentais, como o sedentarismo, o fácil acesso a alimentos altamente palatáveis e de elevada densidade energética, aliados à intensa publicidade de produtos alimentícios de baixa qualidade nutricional, favorecem o balanço energético positivo. Alterações hormonais e metabólicas, bem como a desregulação dos ciclos circadianos, também desempenham papel fundamental na gênese da obesidade (Oliveira *et al*., 2019).

Dentre os fatores etiológicos, destaca-se o ciclo circadiano, que desempenha papel importante na regulação da atividade cíclica do sistema endócrino, no metabolismo energético e em diversas funções fisiológicas (Hughes *et al*., 2022). No entanto, interrupções nos ritmos biológicos podem desencadear uma série de alterações que predispõem os indivíduos às doenças metabólicas, incluindo obesidade, diabetes e aterosclerose. Dessa forma, torna-se evidente que os estilos de vida modernos, como por exemplo, a exposição excessiva à luz artificial durante a noite, padrões irregulares de sono e horários inadequados de alimentação contribuem diretamente para a disfunção do relógio circadiano e, consequentemente, para o desenvolvimento de desordens metabólicas (Sato; Sato, 2023).

É oportuno destacar um campo emergente da ciência nutricional, a crononutrição, que busca compreender os ritmos circadianos, suas cronodisrupturas, os padrões alimentares e o horário de refeições, analisando como as interações entre alimentação, metabolismo e ritmos biológicos provocam comprometimento da saúde humana (Flanagan *et al*., 2021). Algumas estratégias de crononutrição vêm sendo utilizadas na perspectiva de melhorar a saúde metabólica. Uma das intervenções amplamente estudadas é a alimentação com restrição de tempo (Time-Restricted Eating – TRE), na qual a ingestão de energia é limitada a uma janela de

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

4 a 12 horas, para sincronizar o horário de alimentação com a fase de vigília, quando o corpo está mais apto a metabolizar os nutrientes (Ahluwalia, 2022).

Considerando a complexidade da obesidade, sua prevalência elevada, bem como a necessidade de desenvolvimento de estratégias que sejam eficientes para o seu tratamento, a exemplo das intervenções que envolvem a crononutrição, faz-se necessário o entendimento de como o planejamento de refeições, considerando os horários da alimentação, pode influenciar no tratamento nutricional da obesidade e impactar na saúde metabólica desses indivíduos. Portanto, esta revisão sistemática teve como objetivo analisar os efeitos da TRE sobre marcadores cardiometabólicos em adultos com obesidade.

2. METODOLOGIA

Tipo de Estudo e registro de protocolo

Este estudo trata-se de uma revisão sistemática, elaborada de acordo com as recomendações PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). O protocolo da revisão foi registrado na plataforma PROSPERO (International Prospective Register of Systematic Reviews), com N° CRD420251175893, a fim de garantir transparência metodológica e evitar duplicidade de revisões sobre o mesmo tema.

Critérios de elegibilidade

Foram incluídos artigos originais publicados em periódicos científicos, com texto completo disponível, sem restrição de idioma ou período de publicação. Foram considerados elegíveis ensaios clínicos randomizados conduzidos com adultos diagnosticados com obesidade que avaliaram os efeitos da alimentação com restrição de tempo sobre marcadores cardiometabólicos, buscando responder à seguinte pergunta de pesquisa "Quais são os efeitos da alimentação com restrição de tempo sobre os marcadores cardiometabólicos em pacientes com obesidade?"

Foram excluídos: protocolos, estudos observacionais, estudos pilotos, editoriais, cartas ao editor e relatos de caso.

Fontes de informação

A pesquisa foi conduzida na base de dados PubMed (MEDLINE), também foram incluídas estudos a partir de buscas manuais em listas de referências dos trabalhos incluídos e literatura cinzenta em bases como Google Scholar, ClinicalTrials.gov, OpenGrev.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Estratégia de busca

As estratégias de busca foram adaptadas conforme a base de dados, utilizando descritores controlados (MeSH e DeCS) e termos livres: ("*Obesity*") *AND* (“*Time-restricted feeding*”) *AND* (“*Metabolism Health*”) *AND* (“*Metabolism*”).

Processo de seleção dos estudos

A seleção foi realizada em três etapas:

1. Triagem de títulos e resumos, de forma independente por dois revisores;
2. Leitura do texto completo para verificação dos critérios de inclusão/exclusão;
3. Discussão e consenso em casos de discordância, com auxílio de um terceiro revisor.

Extração de dados

Foram extraídos de cada estudo os seguintes dados: (1) autor e ano de publicação; (2) país de realização; (3) características da amostra, incluindo número de participantes, faixa etária e índice de massa corporal (IMC); (4) descrição detalhada da intervenção de TRE, especificando a duração total do protocolo, a janela alimentar, o período de jejum e possíveis combinações com outras intervenções, como restrição energética ou treinamento físico; (5) tipo de grupo controle utilizado; (6) parâmetros metabólicos avaliados; (7) outros desfechos metabólicos, hormonais, circadianos e comportamentais quando disponíveis.

Os resultados principais de cada estudo também foram sintetizados e organizados na tabela, contemplando os efeitos da TRE sobre os marcadores cardiometabólicos, alterações antropométricas e possíveis benefícios adicionais relacionados ao ritmo circadiano, metabolismo energético e bem-estar geral.

Avaliação da qualidade dos estudos

A avaliação do risco de viés dos ensaios clínicos randomizados incluídos foi realizada por meio da ferramenta RoB 2.0 (Revised Cochrane Risk-of-Bias Tool for Randomized Trials), recomendada pela Cochrane. Essa ferramenta permite identificar potenciais fontes de viés que podem comprometer a validade interna dos resultados de cada estudo.

A análise é conduzida por desfecho e abrange cinco domínios:

1. Viés no processo de randomização: Refere-se ao método utilizado para gerar a sequência de alocação dos participantes e à adequação da ocultação dessa alocação. Também considera

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

possíveis desbalanços basais entre os grupos, que podem indicar falhas no processo de randomização;

2. Desvios da intervenção pretendida: Avalia se participantes e equipe desconheciam a alocação dos grupos e se ocorreram desvios relevantes da intervenção proposta que pudessem influenciar os desfechos, como baixa adesão à janela alimentar ou mudanças não planejadas no comportamento alimentar;

3. Viés devido a dados faltantes: Relaciona-se às perdas de seguimento e à ausência de dados, analisando a proporção de participantes que não completaram o estudo e se os motivos dessa perda podem ter influenciado os resultados;

4. Viés na aferição dos desfechos: Considera se os avaliadores dos desfechos desconheciam a alocação dos participantes, especialmente para medidas que podem ser influenciadas por julgamento subjetivo. Para marcadores metabólicos laboratoriais, observa-se se os métodos empregados eliminam a possibilidade de influência da equipe.

5. Viés no relato dos desfechos: Avalia se todos os desfechos previstos foram relatados, evitando que apenas resultados favoráveis ou convenientes sejam apresentados.

Esse domínio é particularmente relevante em estudos que analisam múltiplos marcadores cardiometabólicos. Cada domínio é classificado como baixo risco de viés, algumas preocupações ou alto risco de viés. A partir desses domínios, determina-se o julgamento final do risco de viés para cada estudo incluído nesta revisão sistemática.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estratégia de busca definida identificou 628 artigos na base de dados PubMed. Após a aplicação dos filtros, foram selecionados 85 artigos para a etapa inicial de triagem, além de 6 artigos adicionais identificados por meio de busca manual em listas de referências. Todos os registros foram exportados para o gerenciador Rayyan QCRI para organização e avaliação. Esse software é um aplicativo da Web financiado pela *Qatar Foundation*, uma organização sem fins lucrativos do Qatar, utilizado primariamente para auxílio em pesquisas do tipo revisão sistemática e metanálise, o software não identificou duplicatas, de modo que nenhum estudo foi removido por esse motivo.

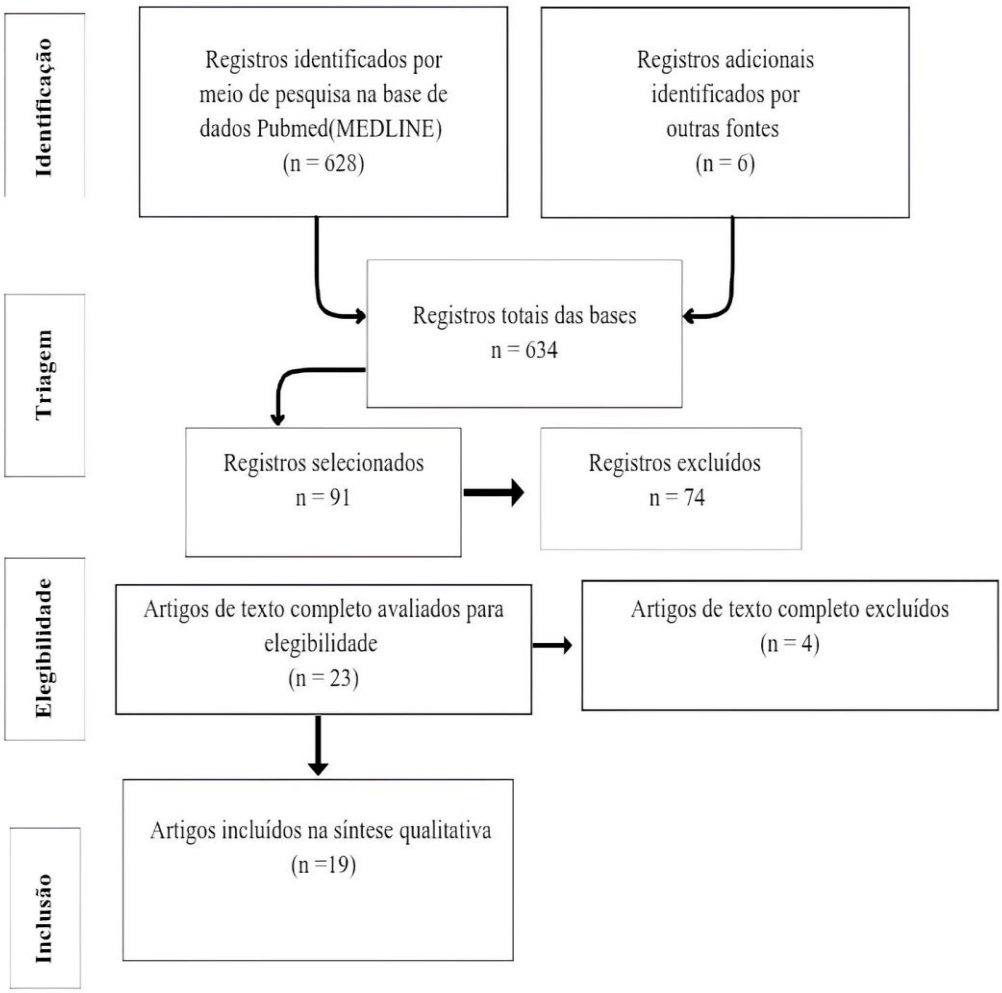
Após a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave, realizada de forma independente por dois revisores, 74 artigos foram excluídos, por não atenderem aos critérios de elegibilidade estabelecidos, resultando em 23 estudos potencialmente relevantes para a etapa de elegibilidade.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Os 23 artigos selecionados foram avaliados na íntegra. Durante essa etapa, 4 estudos foram excluídos pelos seguintes motivos: (a) população não composta por adultos; (b) ausência de diagnóstico de obesidade; (c) intervenção não correspondente à alimentação com restrição de tempo (TRE).

Assim, 19 artigos preencheram todos os critérios de inclusão e foram considerados elegíveis para compor esta revisão sistemática. O fluxograma detalhado do processo de seleção encontra-se apresentado na Figura 1, conforme recomendações PRISMA 2020.

Figura 1. Fluxograma PRISMA adaptado pelo autor



Fonte: Autoria própria (2025).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Entre os 19 estudos incluídos nesta revisão, todos foram delineados como ensaios clínicos randomizados. No conjunto, a amostra analítica compreendeu aproximadamente 1.000 participantes, abrangendo adultos jovens, adultos de meia-idade e idosos, submetidos a diferentes protocolos de alimentação com restrição de tempo (Time-Restricted Eating, TRE).

Os estudos incluídos foram conduzidos em diferentes países, evidenciando o interesse internacional pelos efeitos da alimentação com restrição de tempo (Time-Restricted Eating, TRE). Houve maior concentração de estudos nos Estados Unidos, China e Austrália, com quatro estudos cada (21,05%), seguidos pelo Brasil, com dois estudos (10,52%). Os demais foram realizados no Canadá, Alemanha, Polônia, Eslovênia e Inglaterra, com um estudo cada (5,26%). Essa distribuição geográfica demonstra a ampla disseminação das pesquisas sobre a temática, contribuindo para a generalização dos achados em diferentes contextos populacionais e socioculturais.

Quanto ao período de publicação, todos os estudos foram publicados nos últimos seis anos, refletindo o interesse crescente na área. Observou-se maior concentração nos anos de 2020 e 2022 (cada um com 4 estudos; 21,05%), seguidos por 2021 e 2023 (cada um com 3 estudos; 15,78%), e publicações adicionais em 2019, 2024 e 2025 (cada um com 1 estudo; 5,26%). Essa distribuição temporal evidencia a evolução recente das pesquisas sobre o TRE.

A população estudada foi predominantemente composta por adultos com sobrepeso ou obesidade, apresentando IMC médio entre 26 e 40 kg/m². A idade variou entre 20 e 69 anos, com estudos conduzidos em amostras mistas ou específicas de adultos jovens, de meia-idade ou idosos. Os participantes eram, em sua maioria, clinicamente estáveis e sem doenças crônicas graves, exceto em estudos que avaliaram populações com risco metabólico elevado.

No que se refere às intervenções alimentares, todos os estudos (100%) aplicaram algum protocolo de alimentação com restrição de tempo (TRE), porém com grande diversidade de formatos. As janelas alimentares variaram entre 4 horas (TRF-4h) e 12 horas, sendo as mais frequentes 6 horas (31,57%), 8 horas (31,57%) e 10 horas (21,05%). Em relação ao horário, os estudos foram classificados como TRE precoce (eTRE), intermediário e tardio (lTRE), correspondendo respectivamente a 7 estudos (36,84%), 8 estudos (42,10%) e 4 estudos (21,05%).

Além disso, 9 estudos (47,36%) combinaram TRE com restrição energética (ER), enquanto os demais utilizaram TRE ad libitum. Alguns estudos ainda associaram TRE ao exercício resistido, compondo intervenções híbridas. A duração das intervenções variou entre 5 dias, 6 semanas, 8 semanas, 12 semanas e 12 meses, com maior frequência de estudos com 8 a 12 semanas (68,42%).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

A adesão foi majoritariamente elevada, especialmente em protocolos com janelas entre 8 e 10 horas. Os parâmetros metabólicos analisados incluíram peso corporal, IMC, circunferência da cintura, composição corporal, glicemia de jejum, insulina, HOMA-IR, HbA1c, perfil lipídico, pressão arterial, hormônios metabólicos (leptina e adiponectina), marcadores inflamatórios (IL-6, TNF-α, PCR) e, em alguns estudos, métricas de monitorização contínua da glicose (MCG), incluindo Área Sob a Curva (AUC), Tempo Acima do Intervalo Alvo (TAR), Tempo no Intervalo Alvo (TIR) e Indicador de Gestão da Glicose (GMI).

Em relação aos resultados metabólicos, todos os estudos (100%) relataram algum benefício associado ao TRE. A maior parte das intervenções demonstrou redução de peso corporal (84,21%), redução de massa gorda (78,94%) e diminuição da circunferência da cintura (73,68%). Protocolos com eTRE mostraram maior eficácia em desfechos glicêmicos, incluindo redução da glicemia média, queda da AUC da glicose, diminuição do TAR e aumento do TIR. Estudos que avaliaram perfil lipídico encontraram reduções discretas, porém consistentes, em colesterol total (CT) e lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) em protocolos combinados com ER. Houve ainda redução de leptina e aumento discreto de adiponectina, contribuindo para melhora na sinalização metabólica.

As principais características metodológicas e os desfechos dos estudos analisados encontram-se organizados na Tabelas 1, permitindo visualização comparativa entre os diferentes protocolos de TRE.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Tabela 1. Características dos estudos incluídos: dados demográficos, definição da população, características da intervenção, parâmetros cardiometabólicos avaliados e principais resultados

Autor/ Ano	País	N	Idade	IMC kg/m²	Intervenção Alimentar	Parâmetros Metabólicos	Resultados
Cui *et al.*, 2025	China	N = 58 -CON (n = 13) -TRE (n = 16) -RT (n = 15) -TRE + RT (n = 14)	± 20 anos	±26	- TRE: janela de 10 horas entre 8h e 20h para realizar as refeições, por 8 semanas. - Grupos (1) TRE isolado; (2) Treino resistido isolado, (3) Combinação TRE + treino resistido e controle.	PC, MG, MLG, PAS, PAD e FC.	TRE isolado reduziu o PC e IMC.
Fagundes *et al.*, 2023	Brasil	N = 36 -TRE (n = 24) -Não-TRE (n = 12)	±40 anos	±30	- TRE: protocolo diário de 16 horas de jejum, janela alimentar fixa de 8 horas durante 8 semanas + dieta hipocalórica. - Controle: padrão alimentar habitual.	PC, Altura, CC, Comp. Corp. e o ME.	TRE + dieta hipocalórica reduziu o PC, a MG e parte da MM.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Jamshed *et al., 2022*	Inglaterra	N = 90 -eTRE + ER (n = 45) -CON + ER (n = 45)	±43 anos	±39	- eTRE: janela de 8 horas + jejum diário de 16 horas durante 14 semanas. - Controle: período alimentar ≥12 horas por dia, sem restrição de horário.	PC, PAS, GLI, INS, HbA1c, LIP.	TRE reduziu o PC, a CC, %G, (PAS e PAD) e o LDL-C.
Cienfuegos *et al*., 2020	EUA	N = 58 - TRF- 4h (n = 19) -TRF- 6h (n = 20) - Controle (n = 19) 49 completaram o estudo.	±47 anos	±40	-TRF consumiram alimentos ad libitum dentro de janelas de 4 horas (15h–19h) ou 6 horas (13h–19h), totalizando jejuns de 20 h ou 18 h. - O grupo controle não teve restrição horária. A intervenção durou 8 semanas.	PC, EI, FM, LM, VF, GJ, INS, HOMA-IR, HbA1c, PAS/PAD, LDL/HDL, TG, 8-iso (8-isoprostano), TNF-α, IL-6,)	TRE reduziu PC, MG, MM, INS, HOMA-IR, e marcadores de estresse oxidativo.
Parr *et al*., 2020	Austrália	N = 11	±38 anos	±27	-TRF, com refeições às 10h, 13h e 17h (janela de 8 horas); -EXF (alimentação estendida), com refeições às 07h, 14h e 21h (janela de 15 horas), em modelo cruzado. Protocolos isoenergéticos por 5 dias.	GJ, INS, AUC-GJ, AUC-INS, NEFA, TG, CORT, GLP-1, GIP, PYY, LEP, CPEP, HbA1c, %GC, PSQ, Adesão, FOME, SAC, SAT	TRF reduziu MC, GV, GLI, a AUC total da glicose.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Kramer *et al.*, 2025	Canadá	N = 39	56 anos.	±32	-Participantes alternaram entre TRE com janela alimentar de 4 horas (jejum de 20h) e um estilo de vida padrão, em ensaio cruzado de 6 semanas.	ISSI-2, HbA1c, HOMA-IR, peso, CC	TRE reduziu a MC, MG e melhorou a função de células β e RI.
Pureza *et al.*, 2020	Brasil	N = 58 -HD + TRE (n = 29) -HD (n = 29)	±31 anos	±33	- TRE seguiu uma janela alimentar de 12 horas combinada com dieta hipoenergética ao longo de 12 meses. - Grupo controle recebeu apenas dieta hipoenergética.	PC, IMC, CC, %GC, PAS, PAD, FC, temperatura	Os grupos TRE apresentaram reduções no PC e na MG.
Lowe *et al.*, 2020	EUA	N = 105 (randomizados em TRE vs. Controle).	±46 anos	±33	-TRE realizou jejum de 16 horas diariamente (20h–12h), com alimentação ad libitum das 12h às 20h. -Grupo controle fez três refeições estruturadas ao dia, sem restrição de horário.	PC, CC, GLI, INS, HbA1c, GET, TMB.	TRE apresentou pequena redução PC e MM.
Li *et al.*, 2024	China	N = 88 -HLCD + TRE -HLCD -TRE -Controle (Os n por grupo são equivalentes,	±36 anos	±27	- HLCD + TRE (dieta saudável low-carb + janela de 10h). - HLCD isolada, TRE isolado (janela de 10h) - Dieta habitual (controle). Todos com restrição isocalórica de ±25% durante os dias úteis.	IMC, FM, CCQ, PA, SLM, SMM, LIP, GLI.	TRE isolado reduziu o IMC, mas com maior perda de MM e aumentou as espécies probióticas.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

		conforme randomização apresentada no estudo.)			A intervenção durou 12 semanas.		
Zhang *et al.*, 2022	China	N = 60 -eTRE (n = 21) -iTRE (n = 20) -Controle (n = 19)	±28 anos	±28	- eTRE utilizou janela de 6h pela manhã (7h–13h) com jejum de 18h. -O iTRE utilizou a janela de 6h à tarde (12h–18h). - Grupo controle manteve alimentação ad libitum ao longo do dia. A intervenção durou 8 semanas.	PC, IMC, CC/Q, MG, MM, GV, GM, GJ, HbA1c, IJ, HOMA-IR, PAS e PAD, CT, TG, HDL-C, LDL-C, LEP, ADI, TSH, TT3, FT3, TT4, FT4, PCR-as, IL-6, TNF-α, SOD, MDA, 8-isoprostano	eTRE reduziu PC, GLI, MG e aumentou a saciedade.
Kotarsky *et al.*, 2021	EUA	N = 21 TRE (n = 11) NE (n = 10)	±44 anos	±30	-TRE se alimentou apenas entre 12h e 20h (jejum de 16h), - Grupo controle manteve seus hábitos alimentares usuais. -Ambos realizaram treinamento combinado (resistência + aeróbico) por 8 semanas.	MG, MLG, GV, BMC, BMD, PA, FCR, INS, hsCRP, HbA1c, CT, HDL, EST, PRO, TEST, DHEAS, cortisol	TRE promoveu pequenas reduções na MG e no IMC.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Hutchison *et al.*, 2019	Austrália	N = 15	55 anos	34	- TRF por 7 dias cada: TRFe (08h–17h) e TRFd (12h–21h), com washout de 2 semanas entre eles.	GJ; AUC-GJ; TG; INS; NEFA; GI.	TRFe (08h–17h) reduziu a GLI glicemia, a AUC da glicose, o TAR, NEFA e os HG.
Domaszewski *et al.*, 2023	Polônia	N = 108 TRE (n = 54) Controle (n = 54)	69 anos	27,5	- TRE seguiu jejum diário de 16 horas com janela alimentar de 8h (12h–20h), - Grupo controle manteve rotina habitual. A alimentação foi mantida isoenergética em ambos os grupos, durante 6 semanas.	(P), IMC, RFM (%), SMM, CC, VFM, PA, GJ, PCR.	TRE reduziu PC, CC, MG e IMC.
Pavlou *et al.*, 2023	EUA	N = 75 -TRE (n = 25) -Restrição calórica (RC) (n = 25) -Controle (n = 25)	55 anos	39	- TRE alimentou-se ad libitum apenas entre 12h e 20h. - O grupo de restrição calórica (RC) reduziu 25% da ingestão energética diária com orientação nutricional. -O grupo controle manteve seus hábitos usuais. A intervenção durou 6 meses.	IMC, HbA1c, LDL/HDL, PAS/PAD, GLI.	TRE reduziu o PC, IMC CC e MG.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Che *et al*., 2021	China	N = 120 -TRE (n = 60) -Controle (n = 60)	49 anos	26	- TRE consumiu alimentos ad libitum entre 8h e 18h (janela de 10h), com jejum de 14h. - Grupo controle manteve sua rotina alimentar habitual. A intervenção durou 12 semanas.	HbA1c, GJ, IMC, HOMA-IR, HOMA-β, CT, TG, LDL-c, HDL-c.	TRE reduziu PC, IMC, CC, CT, LEP, GLI, C não-HDL e a HbA1c.
Isenmann *et al*., 2021	Alemanha	N = 35 -TRF (n = 18) -MBD (n = 17)	28	26	- TRF utilizou a janela alimentar de 12h às 20h (16:8), com ingestão ad libitum e orientação nutricional mínima. - O grupo MBD realizou dieta com déficit de 500 kcal/dia, sem restrição de horário, seguindo distribuição específica de macronutrientes.	PC, MG, MM, IMC, CC, CQ.	TRE reduziu MC e MG.
Feehan *et al*., 2023	Austrália	N = 32 -TRF (n = 17) -SC (Standard Care) (n = 15) Concluíram a primeira fase: 14 TRF, 14 SC	62 anos	30	- TRF praticou jejum de 16h com janela de 12h–20h, sem restrição calórica. - SC recebeu aconselhamento nutricional padrão, dieta hipocalórica e programa de exercícios. A intervenção durou 12 semanas.	GV, PC, IMC, CC, MG total e MM total, (GLI), INS, HOMA-IR, HDL, LDL, CT, TG, PAS / PAD, LEP, ADI, TNF-α	TRF reduziu PC, IMC, CC, MGLEPADI e preservou MLG.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Parr *et al.*, 2024	Austrália	N = 51 -TRE (n = 26) -DIET (n = 25) 43 completaram a intervenção.	56	33	- TRE restringiu a alimentação a 10h–19h (jejum de 15h), sem metas calóricas. - DIET recebeu educação nutricional individualizada, com foco na qualidade da dieta. Duração: 6 meses.	HbA1c, GLI, INS, HOMA-IR, MCG, GM, GMD, GMN, AUC, TAR, TIR, TITR, GMI, MC, MG, MM, %GC, TAV	TRE reduziu o PC, MG, TAV, a AUC da glicose e o TAR diminuíram.
Cresnovar *et al.*, 2025	Eslovênia	N = 108 -eTRE + ER (n = 37) -lTRE + ER (n = 37) -ER (n = 34) 93 completaram o estudo (34, 28, 31 respectivamente)	18–60 anos (Valores médios gerais não foram apresentados na tabela.)	31	- eTRE consumiu refeições entre 08h e 16h -lTRE entre 12h e 20h; e o grupo ER manteve janela habitual (08h–20h). -Todos os grupos tiveram restrição energética moderada (~20–27%), mantendo 3 refeições/dia. Duração: 3 meses.	MC, IMC, MG, MM, TAV, CC, PA, GJ.	Os grupos TRE apresentaram perdas de PC.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

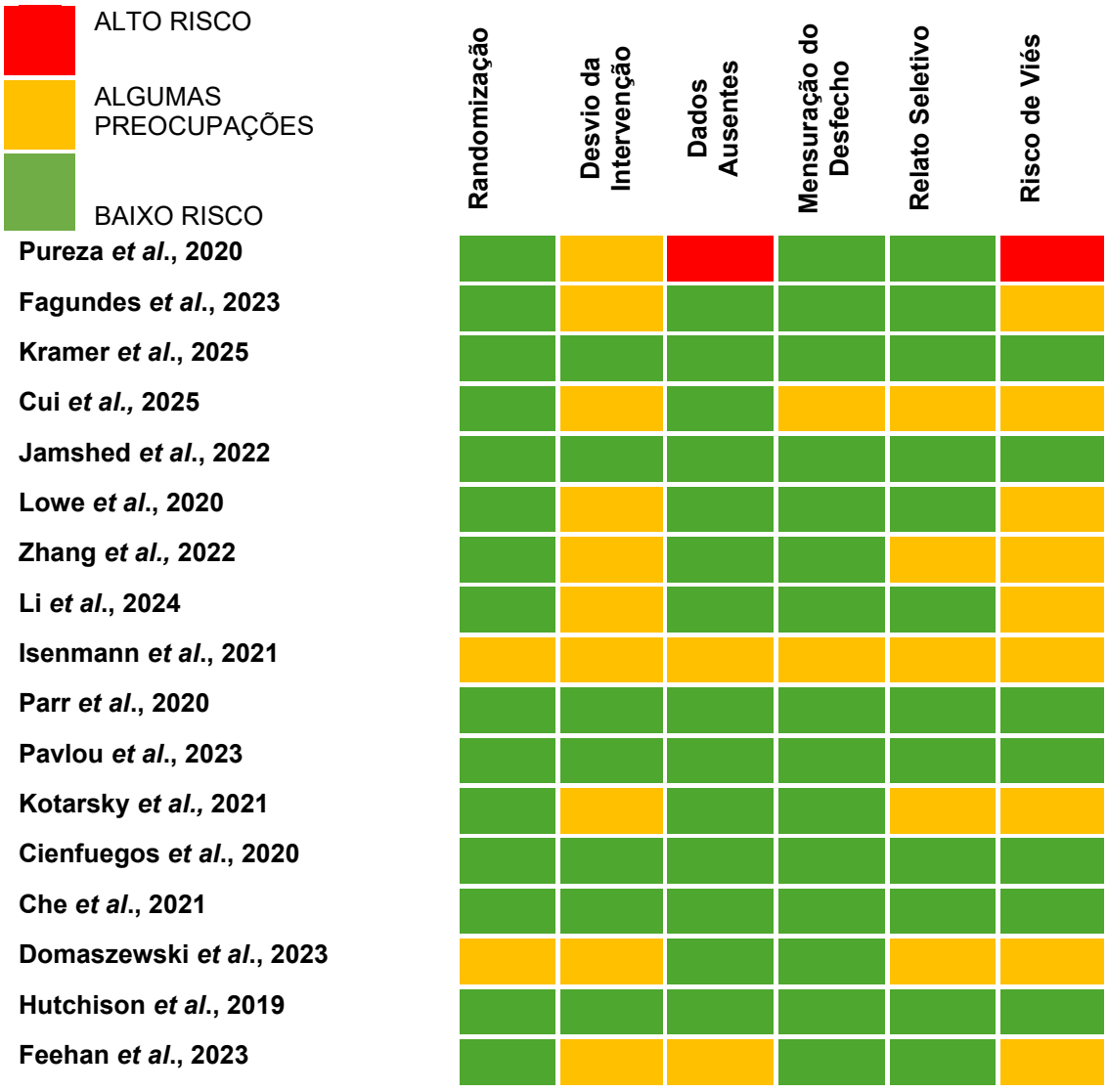
Legenda: PC = peso corporal; IMC = índice de massa corporal; CC = circunferência da cintura; CQ = circunferência do quadril; MG/FM = massa gorda; LM/MM/MLG = massa magra; SMM = massa muscular esquelética; GV/VFM/TAV = gordura visceral; BMC = conteúdo mineral ósseo; BMD = densidade mineral óssea; GJ/GLI = glicemia de jejum; INS = insulina de jejum; HOMA-IR = exame de resistência à insulina; HOMA-β = função β-pancreática; HbA1c = hemoglobina glicada; AUC/AUC-GJ/AUC-INS = área sob a curva; NEFA = ácidos graxos não esterificados; CORT = cortisol; EI = ingestão energética; CT = colesterol total; LDL/LDL-C = lipoproteína de baixa densidade; HDL/HDL-C = lipoproteína de alta densidade; TG = triglicerídeos; PAS/PAD = pressão arterial sistólica/diastólica; PA = pressão arterial; FC = frequência cardíaca; FCR = frequência cardíaca de recuperação; PCR/PCR-us = proteína C-reativa (ultrassensível); IL-6 = interleucina-6; TNF-α = fator de necrose tumoral alfa; SOD = superóxido dismutase; MDA = malondialdeído; LEP = leptina; ADI = adiponectina; GLP-1 = peptídeo semelhante ao glucagon-1; GIP = polipeptídeo insulinotrópico dependente de glicose; PYY = peptídeo tirosina-tirosina; CPEP = peptídeo C; EST = estradiol; PRO = progesterona; TEST = testosterona; DHEAS = sulfato de dehidroepiandrosterona; T3/T4/TSH = hormônios tireoidianos; TRE/TRF = alimentação com restrição de tempo; eTRE/TRFe = alimentação com restrição precoce; lTRE/TRFd = alimentação com restrição tardia; ER = restrição energética; CON = controle; TAR = tempo acima da faixa-alvo; TIR = tempo dentro da faixa-alvo; TITR = tempo na faixa estreita; GMI = índice de gestão da glicose, HG = Hormônios Gastrointestinais; TAV = Tecido adiposo visceral; RI = resistência à insulina.

Fonte: Autoria própria (2025).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Quanto à análise do risco de viés (Tabela 2), os 19 ensaios clínicos foram avaliados pela ferramenta RoB 2.0. A maioria apresentou baixo risco de viés nos domínios relacionados ao processo de randomização, à mensuração dos desfechos e ao relato dos resultados. Na avaliação global, sete estudos foram classificados como de baixo risco, onze apresentaram algumas preocupações e um foi classificado como de alto risco de viés. A Tabela 2 resume a avaliação completa do risco de viés dos dezenove ensaios clínicos incluídos.

Figura 2. Avaliação do risco de viés dos Ensaios Clínicos Randomizados através da ferramenta RoB 2.0



Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

Parr *et al*., 2024

Cresnovar *et al*., 2025



Fonte: Autoria própria (2025)

A obesidade é vista como um problema de saúde pública de repercussão mundial, caracterizada por uma fisiopatologia complexa, de etiologia multifatorial e de tratamento clínico desafiador. Nesse contexto, o TRE tem emergido como uma estratégia nutricional de interesse crescente. Nesta revisão sistemática, que reuniu 19 ensaios clínicos, observou-se que o TRE apresenta efeitos consistentes sobre parâmetros antropométricos e metabólicos, ainda que com variações relevantes entre protocolos, populações e metodologias.

De forma geral, a maioria dos estudos mostrou reduções de peso corporal, IMC, circunferência da cintura e gordura visceral, sobretudo quando as janelas alimentares eram mais restritas (6–8 horas) e alinhadas ao início do dia. Esses achados foram observados tanto em indivíduos com obesidade quanto em pessoas com diabetes tipo 2, sugerindo que a redistribuição temporal das refeições pode favorecer o balanço energético e melhorar a eficiência metabólica. Ensaios como os de Jamshed *et al*. (2022), Zhang *et al*. (2022) e Parr *et al*. (2024) reforçam que a antecipação da ingestão calórica potencializa a sensibilidade à insulina, reduz a glicemia média e diminui a exposição a picos glicêmicos ao longo do dia. Tal fato pode ser decorrente à maior tolerância à glicose promovida pelo sistema circadiano nesse período (Qian; Scheer 2016; Poggiogalle; Jamshed; Peterson, 2018).

É importante mencionar que o TRE tem proporcionado uma redução na grelina, hormônio amplamente reconhecido por seu papel na regulação do apetite e no metabolismo energético. Essa redução observada pode, portanto, estar associada a uma menor sinalização orexígena e a um possível favorecimento do equilíbrio energético, refletindo um efeito metabólico benéfico da intervenção (Ravussin *et al*., 2019).

Além disso, no âmbito hormonal, o TRE aumentou os níveis de adiponectina e reduziu leptina, alterações que reforçam o impacto positivo da intervenção na sensibilidade metabólica e na regulação do tecido adiposo (Feehan *et al*., 2023; Zhang *et al*., 2022; Che *et al*., 2021).

Ainda nesse contexto, destaca-se que a TRE apresentou efeitos superiores ao tratamento padrão em indivíduos com doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA), sendo observada redução significativa da esteatose hepática, evidenciada pela diminuição dos valores de CAP. Ainda, o TRE também promoveu reduções significativas da gordura visceral, indicando

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

melhora em depósitos adiposos associados à resistência insulínica e à progressão da DHGNA (Isenmann *et al*., 2021; Feehan *et al*. 2023).

De forma geral, os achados indicam que o TRE constitui uma estratégia nutricional eficaz e de boa aplicabilidade no manejo da DHGNA, promovendo benefícios simultâneos no acúmulo de gordura hepática, na distribuição de gordura corporal e em marcadores hormonais associados ao metabolismo lipídico. Apesar disso, um ponto crítico recorrente refere-se à perda de massa magra, relatada por diversos estudos (Cui *et al*., 2025; Lowe *et al*., 2020; Li *et al*., 2024). Embora parte dessa perda possa estar associada à redução de massa fluida, outros autores sugerem que ela decorre de ingestão proteica insuficiente, ausência de estímulos musculares ou longos períodos de jejum. Os autores sugerem que estratégias complementares, como maior fracionamento de refeições dentro da janela alimentar, ingestão adequada de proteínas, e uso de suplementos proteicos podem mitigar esse efeito, mas ainda carecem de confirmação.

Quanto aos marcadores cardiometabólicos, os achados são heterogêneos. Alguns estudos identificaram redução na pressão arterial, estresse oxidativo e marcadores de resistência à insulina (Jamshed *et al*., 2022; Cienfuegos *et al*., 2020), enquanto outros não encontraram impacto significativo no perfil lipídico ou em citocinas inflamatórias (Fagundes *et al*., 2023; Kramer *et al*., 2025). Essas discrepâncias podem ser atribuídas a diferenças nas janelas alimentares, duração dos protocolos, características das amostras e métodos de avaliação corporal.

Destaca-se ainda que as intervenções associadas à TRE apresentaram efeitos adicionais. A combinação com exercícios físicos favoreceu a redução da gordura visceral sem prejuízo da massa magra (Kotarsky *et al*., 2021). Em contrapartida, estudos com populações específicas, como idosos ou mulheres com obesidade, mostraram respostas mais discretas, indicando que características individuais podem modular os efeitos do TRE (Domaszewski *et al*., 2023; Pureza *et al*., 2020).

Além disso, emergem evidências interessantes sobre a influência do TRE na microbiota intestinal, com aumento de espécies produtoras de ácidos graxos de cadeia curta e redução de metabólitos, como o ácido β-hidroxiisobutírico, que são associados à obesidade (Li *et al*., 2024). Tais achados apontam para possíveis mecanismos adicionais de ação. Além disso, o TRE aumentou os níveis de outros compostos fecais, chamados DCA e IAA, que têm funções importantes na saúde intestinal e na regulação do sistema imunológico. Esses compostos também podem influenciar o risco de obesidade, síndrome metabólica e doenças cardiovasculares.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

De forma integrada, os achados sugerem que o TRE é uma estratégia nutricional promissora, sobretudo quando alinhado ao ritmo circadiano e associado à redução espontânea da ingestão calórica, maior flexibilidade metabólica e melhora na sensibilidade à insulina. Contudo, há inconsistências importantes entre os estudos, especialmente quanto aos efeitos sobre massa magra, lipídios, pressão arterial e marcadores inflamatórios, indicando a necessidade de maior padronização metodológica.

Os efeitos fisiológicos observados podem ser explicados, em parte, pela sincronização entre a janela alimentar e os ritmos circadianos endógenos, promovendo maior alinhamento entre a ingestão calórica, a secreção hormonal, o metabolismo da glicose e a oxidação de substratos energéticos. Essa hipótese é corroborada por estudos que demonstram que a antecipação do horário das refeições fortalece a sincronização dos relógios biológicos centrais e periféricos, reduz a resposta glicêmica pós-prandial e favorece maior flexibilidade metabólica, contribuindo para a melhora dos parâmetros cardiometabólicos (Manoogian *et al*., 2022; Leung; Huggins; Bonham, 2019; Zhao; Hutchison; Heilbronn, 2021).

Embora a maioria dos estudos tenha demonstrado benefícios clínicos, os resultados devem ser interpretados com cautela. A análise do risco de viés, realizada pela ferramenta RoB 2.0, indicou predominância de estudos com baixo risco, porém alguns ensaios apresentaram preocupações relacionadas principalmente aos desvios da intervenção pretendida e aos dados faltantes, limitações inerentes às intervenções dietéticas, nas quais o cegamento dos participantes é geralmente inviável e a adesão depende de métodos de monitoramento.

Além disso, perdas amostrais, ausência de análises por intenção de tratar (ITT) e a utilização de análises per-protocol podem superestimar os efeitos observados. A heterogeneidade das janelas alimentares, do grau de restrição energética e dos métodos de avaliação da composição corporal também dificulta a comparação entre os estudos. Apesar dessas limitações, a predominância de ensaios clínicos randomizados com adequada qualidade metodológica fortalece a confiabilidade das evidências. Entretanto, o curto período de acompanhamento, o reduzido tamanho amostral e a escassez de dados sobre a manutenção dos efeitos em longo prazo reforçam a necessidade de estudos futuros com maior duração e robustez metodológica.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão sistemática indica que a TRE revela-se como uma intervenção nutricional eficaz no manejo do excesso de peso e na mudança de parâmetros cardiometabólicos. Dessa

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

forma, os protocolos de alimentação restrita no tempo, especialmente aqueles organizados em janelas alimentares mais precoces demonstram uma maior eficácia na redução do peso corporal, diminuição da gordura total e melhora da sensibilidade à insulina, quando comparados a abordagens alimentares tradicionais ou a janelas alimentares mais extensas. Embora o TRE mostre-se como uma estratégia nutricional promissora, segura e eficaz, as evidências atuais ainda trazem resultados diversos, assim, outros ensaios clínicos com maior rigor metodológico e duração mais extensa são imprescindíveis para fundamentar recomendações clínicas e delimitar quais protocolos de janelas alimentares oferecem os melhores desfechos metabólicos e comportamentais em diferentes populações.

REFERÊNCIAS

ABESO – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Diretrizes brasileiras de obesidade**, 2016. 4. ed. São Paulo: ABESO, 2016.

AHLUWALIA, M. K. Chrononutrition—When we eat is of the essence in tackling obesity. **Nutrients**, v. 14, art. 5080, 2022.

CHE, T. *et al.* Time-restricted feeding improves glycemia and insulin sensitivity in patients with overweight and type 2 diabetes: a randomized controlled clinical trial. **Nutrition & Metabolism**, v. 18, art. 88, 2021.

CIENFUEGOS, S. *et al.* Effects of 4- and 6-h time-restricted feeding on weight and cardiometabolic health: a randomized controlled trial in adults with obesity. **Cell Metabolism**, v. 32, n. 3, p. 366–378.e3, 2020.

CRESNOVAR, T.; HABE, B.; MOHORKO, N. *et al*. Early time-restricted eating with energy restriction has a better effect on body fat mass, diastolic blood pressure, metabolic age and fasting glucose compared to late time-restricted eating with energy restriction and/or energy restriction alone: A 3-month randomized clinical trial. **Clinical Nutrition**, v.49, p. 57-68, 2025.

CUI, T. *et al.* Efficacy of time-restricted eating and resistance training on body composition and mood profiles among young adults with overweight/obesity: a randomized controlled trial. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 22, n. 1, art. 2481127, 2025.

DOMASZEWSKI, P. *et al*. Comparison of the effects of six-week time-restricted eating on weight loss, body composition, and visceral fat in overweight older men and women. **Experimental Gerontology**, v. 174, p. 112116, 2023.

FAGUNDES, G. B. P. *et al*. Metabolic and behavioral effects of time-restricted eating in women with overweight or obesity: preliminary findings from a randomized study. **Nutrition**, v. 107, art. 111909, 2023.

FEEHAN, J. *et al*. Time-restricted fasting improves liver steatosis in non-alcoholic fatty liver disease: a single-blinded crossover trial. **Nutrients**, v. 15, n. 23, art. 4870, 2023.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

FLANAGAN, A. *et al*. Chrono-nutrition: from molecular and neuronal mechanisms to human epidemiology and timed feeding patterns. **Journal of Neurochemistry**, v. 157, n. 1, p. 53–72, 2021.

HUGHES, A. T. L.; ATTARIAN, H. P.; HIRAYAMA, J. Editorial: The circadian circus—how our clocks keep us ticking. **Frontiers in Neuroscience**, v. 16, art. 973727, 2022.

HUTCHISON, A. T. *et al*. Time-restricted feeding improves glucose tolerance in men at risk for type 2 diabetes: a randomized crossover trial. **Obesity**, v. 27, n. 5, p. 724–732, 2019.

ISENMANN, E.; DISSEMOND, J.; GEISLER, S. The effects of a macronutrient-based diet and time-restricted feeding (16:8) on body composition in physically active individuals: a 14-week randomised controlled trial. **Nutrients**, v. 13, n. 9, art. 3122, 2021.

JAMSHED, H. *et al*. Early time-restricted feeding improves 24-hour glucose levels and affects circadian markers, aging, and autophagy in humans. **Nutrients**, v. 11, n. 6, art. 1234, 2019.

KOTARSKY, C. J. *et al*. Time-restricted eating and concurrent exercise training reduces fat mass and increases lean mass in overweight and obese adults. **Physiological Reports**, v. 9, n. 10, e14868, 2021.

KRAMER, C. K. *et al*. Effect of time-restricted eating on β-cell function in adults with type 2 diabetes. **Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 110, n. 6, p. e2045–e2053, 2025.

LEUNG, G.K.W.; HUGGINS, C. E.; BONHAM, M. P. Effect of meal timing on postprandial glucose responses to a low glycemic index meal: A crossover trial in healthy volunteers. **Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)**, v. 38, n. 1, p. 465–471, 2019.

LI, L. *et al*. Effects of healthy low-carbohydrate diet and time-restricted eating on weight and gut microbiome in adults with overweight or obesity: Feeding RCT. **Cell Reports Medicine**, v. 5, n. 11, p. 101801, 2024.

LOWE, D. A. *et al*. Effects of time-restricted eating on weight loss and other metabolic parameters: the TREAT trial. **JAMA Internal Medicine**, v. 180, n. 11, p. 1491–1499, 2020.

MANOOGIAN, E. N. C. *et al.* Time-restricted eating for the prevention and management of metabolic diseases. **Endocrine Reviews**, v. 43, n. 2, p. 405–436, 2022.

OLIVEIRA, A. R. S.; CRUZ, K. J. C.; FONTENELLE, L. C. *et al*. Obesidade. In: ROSSI, L.; POLTRONIERI, F. (org.). **Tratado de Nutrição e Dietoterapia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. p. 831–841.

PARR, E. B. *et al*. Comparing the effects of time-restricted eating on glycaemic control in type 2 diabetes. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 217, p. 111893, 2024.

PARR, E. B.; DEVLIN, B. L.; RADFORD, B. E.; HAWLEY, J. A. A delayed morning and earlier evening time-restricted feeding protocol for improving glycemic control. **Nutrients**, v. 12, n. 2, art. 505, 2020.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

PAVLOU, V. *et al*. Time-restricted eating versus daily calorie restriction on mood and quality of life in type 2 diabetes. **Nutrients**, v. 17, n. 17, art. 2757, 2025.

POGGIOGALLE, E.; JAMSHED, H.; PETERSON, C.M. Regulação circadiana do metabolismo de glicose, lipídios e energia em humanos. **Metabolism: Clinical and Experimental**, v. 84, p. 11–27, 2018.

PUREZA, I. R. O. M. *et al*. Effects of time-restricted feeding on body weight, body composition and vital signs in low-income women with obesity: a 12-month randomized clinical trial. **Clinical Nutrition**, v. 40, n. 3, p. 759–766, 2020.

QIAN, J.; SCHEER, F. A. J. L. Sistema circadiano e metabolismo da glicose: implicações para a fisiologia e doenças. **Trends in Endocrinology and Metabolism**, v. 27, n. 5, p. 282–293, 2016.

RAVUSSIN, E. *et al.* Early time-restricted feeding reduces appetite and increases fat oxidation but does not affect energy expenditure in humans. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, v. 27, n. 8, p. 1244–1254, 2019.

SATO, T.; SATO, S. Circadian regulation of metabolism: commitment to health and diseases. **Endocrinology**, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA (SBCBM). **Diagnóstico da obesidade deverá ter novos parâmetros a partir de 2025**. 2024. Disponível em: https://www.sbcbm.org.br/diagnostico-da-obesidade-devera-ter-novos-parametros-a-partir-de-2025/. Acesso em: 28 jul. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight**. Geneva: WHO, 2025.

ZHANG, L. M. *et al*. Randomized controlled trial for time-restricted eating in overweight and obese young adults. **iScience**, v. 25, n. 9, art. 104870, 2022.

ZHAO, L.; HUTCHISON, A. T.; HEILBRONN, L. K. Ingestão de carboidratos e sincronia circadiana na regulação da homeostase da glicose. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 24, n. 4, p. 342–348, 2021.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.