

**XI JORNADA DE NUTRIÇÃO
CURSO DE NUTRIÇÃO UNIFAMETRO**

**A CRONONUTRIÇÃO COMO ABORDAGEM FRENTE À
CRONODISRUÇÃO METABÓLICA NO MANEJO DA OBESIDADE:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**ZULEYKA LAGE MOTA BRANDÃO¹; LUIS FELIPE MENDES DA SILVA²;
SARAH STEPHANNY DANTAS MENDES³; AZUCENA LIMA ORUEZABAL⁴;
YSADORA SILVA BARBOSA⁵; ISABELA LIMAVERDE GOMES⁶.**

¹Centro Universitário Fametro - Unifametro; zuleyka.brandao02@aluno.unifametro.edu.br;

²Centro Universitário Fametro - Unifametro; luiz.silva01@aluno.unifametro.edu.br;

³Centro Universitário Fametro - Unifametro; sarah.dantas@aluno.unifametro.edu.br;

⁴Centro Universitário Fametro - Unifametro; azucena.oruezabal01@aluno.unifmetro.edu.br;

⁵Centro Universitário Fametro - Unifametro; ysadora.barbosa01@aluno.unifametro.edu.br;

⁶Centro Universitário Fametro - Unifametro; isabela.gomes@professor.unifametro.edu.br.

Área Temática: SAÚDE COLETIVA

RESUMO

Introdução: A crononutrição tem ganhado destaque por explorar a relação entre os horários das refeições e o ritmo circadiano (RC), influenciando diretamente o metabolismo e se mostrando relevante frente ao aumento da obesidade. **Objetivo:** Revisar na literatura científica como estratégias crononutricionais modulam os RC e impactam o metabolismo energético, contribuindo para o controle do peso e o manejo da obesidade, com foco na promoção da saúde. **Métodos:** Foi realizada uma revisão integrativa baseada na estratégia PICO, incluindo estudos publicados entre 2020 e 2025 nas bases PubMed, BVS e SciELO, utilizando os descritores “crononutrição”, “metabolismo”, “obesidade”, “apetite” e “cronotipo”. Após triagem e aplicação dos critérios de elegibilidade, sete estudos com adequada qualidade metodológica foram selecionados. **Resultados:** Os estudos apontaram que estratégias como o alinhamento alimentar ao cronotipo individual e a restrição do tempo alimentar promovem efeitos metabólicos positivos, como redução de peso, melhora no controle glicêmico, regulação do apetite e diminuição da gordura corporal. Tais intervenções mostraram-se eficazes principalmente em contextos clínicos, mas também indicaram potencial para aplicação em ações de prevenção e educação alimentar em saúde pública.

XI JORNADA DE NUTRIÇÃO
CURSO DE NUTRIÇÃO UNIFAMETRO

Conclusão/Considerações finais: A abordagem crononutricional se apresenta como uma estratégia eficaz e inovadora no controle da obesidade, ao considerar o tempo da ingestão como fator modulador do metabolismo. Apesar do foco clínico atual, os resultados sugerem possibilidade de expansão para políticas públicas de saúde, desde que respaldadas por novos estudos populacionais mais abrangentes.

Palavras-chave: Crononutrição; Metabolismo; Apetite; Obesidade; Cronotipo.

INTRODUÇÃO

Compreende-se, cada vez mais, que o metabolismo depende não apenas da qualidade e quantidade dos alimentos, mas também do momento em que são consumidos. Nesse contexto, a crononutrição tem ganhado destaque como um campo emergente que investiga essa relação. Pesquisas indicam que consumir alimentos em momentos inadequados pode desregular os processos metabólicos e contribuir para o acúmulo de peso. Esses efeitos estão fortemente relacionados ao ciclo biológico, que controla funções essenciais como sono, secreção hormonal, regulação metabólica e imunidade. No entanto, aspectos do estilo de vida contemporâneo, como sono desorganizado, refeições irregulares, estresse e trabalho no turno da noite, favorecem a chamada cronodisrupção ou seja, o desajuste do ritmo circadiano (RC), condição associada à deterioração da saúde metabólica e ao aumento da incidência de obesidade e outras doenças crônicas (Almoosawi *et al.*, 2019).

A obesidade configura-se como uma das maiores preocupações de saúde pública na atualidade, com crescimento contínuo ao longo das últimas décadas e impacto direto na qualidade de vida e na sobrecarga dos sistemas de saúde, devido às comorbidades associadas, como doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e hipertensão. Trata-se de uma condição multifatorial, provocada por diversos fatores e marcada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, conforme aponta o estudo da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020).

Nesse panorama, a crononutrição vem ganhando destaque como uma abordagem inovadora para a prevenção e o manejo da obesidade. Evidências recentes sugerem que alinhar os horários das refeições ao RC pode beneficiar o metabolismo energético e reduzir o risco de distúrbios metabólicos (McHill; Hull; Klerman, 2022b; Prasad *et al.* 2023). Assim, a crononutrição surge como uma abordagem com potencial para fundamentar práticas educativas e políticas públicas voltadas para prevenção e manejo da obesidade.

XI JORNADA DE NUTRIÇÃO
CURSO DE NUTRIÇÃO UNIFAMETRO

Diante desse contexto, este estudo teve como objetivo revisar na literatura como estratégias crononutricionais modulam o RC e impactam o perfil metabólico, apoiando o controle do ganho de peso e o manejo da obesidade.

METODOLOGIA

Para a elaboração deste artigo de revisão integrativa, foi utilizada a pergunta norteadora seguinte: De que forma estratégias crononutricionais modulam os ritmos circadianos e impactam a regulação do metabolismo energético, contribuindo para o controle do ganho de peso e o manejo da obesidade?

Para orientar a pergunta de pesquisa e otimizar a busca por evidências, aplicou-se a estratégia PICO (Karino; Felli, 2012). A população (P) incluiu adultos, com ou sem obesidade, avaliados quanto à influência do relógio biológico na atividade metabólica com enfoque em estratégias aplicáveis em contextos coletivos de saúde pública. A intervenção (I) envolveu alterações nesses ritmos, como práticas de crononutrição e variações no padrão alimentar. A comparação (C) considerou indivíduos com ritmos regulares ou sem enfoque cronobiológico. Por fim, o desfecho (O) analisou impactos na resposta metabólica e no controle do ganho de peso, visando identificar evidências que possam subsidiar estratégias preventivas em saúde pública.

A busca por artigos relevantes foi realizada no mês de março de 2025, utilizando as seguintes bases de dados: National Library of Medicine (PubMed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), utilizando-se os seguintes descritores em Ciências da Saúde (DeCs): Crononutrição (Chrononutrition), Metabolismo (Metabolism), Obesidade (Obesity), Appetite (Appetite), Cronotipo (Chronotype), utilizados isoladamente ou combinados através do operador booleano “AND”, quando conveniente e de acordo com as peculiaridades de cada base de dados pesquisada.

Os artigos foram selecionados pela relevância ao tema, priorizando estudos clínicos randomizados publicados entre 2020 e 2025, em inglês e português. Foram excluídos estudos que investigaram exclusivamente efeitos fitoterápicos, qualidade do sono e nível de atividade física sem avaliar desfechos entre crononutrição e perda de peso, bem como pesquisas com gestantes, crianças e adolescentes. Além disso, revisões sistemáticas,

XI JORNADA DE NUTRIÇÃO
CURSO DE NUTRIÇÃO UNIFAMETRO

meta-análises, estudos observacionais, dissertações, revisões de literatura, estudos de coorte, monografias e publicações duplicadas entre as bases de dados não foram considerados.

No que se refere ao processo de seleção, foi realizado por meio da análise inicial dos títulos e resumos, seguida da leitura completa dos 50 artigos selecionados. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram incluídos 7 estudos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos sete estudos selecionados revelou que a modulação do ciclo biológico, por meio de estratégias como o alinhamento das refeições ao cronotipo e a restrição do tempo alimentar, impactam positivamente o metabolismo energético, favorecendo a perda de peso e contribuindo para o controle do acúmulo de gordura. Apesar do enfoque clínico dos estudos, os achados indicam efeitos benéficos que podem fundamentar ações preventivas em contextos coletivos, especialmente na formulação de diretrizes nutricionais e programas de educação em saúde.

Estudos recentes vêm demonstrando que o relógio biológico e o cronotipo individual exercem influência significativa sobre o apetite, a saciedade e as preferências alimentares. No estudo conduzido por Beaulieu *et al.* (2020), na Universidade de Bath (Reino Unido), foram avaliados 44 adultos jovens classificados quanto ao cronotipo. Indivíduos vespertinos apresentaram maior Índice de massa corporal (IMC) ($p \leq 0,01$) em relação aos matutinos. Pela manhã, o escore de apetite foi significativamente menor ($M = -5$ mm; IC 95%: -10, -0,2; $p \leq 0,040$) e a saciedade maior, sobretudo entre os matutinos ($p \leq 0,038$). Houve também menor desejo por alimentos gordurosos pela manhã e maior entre os vespertinos ($p \leq 0,006$).

Corroborando essa associação entre RC e comportamento alimentar, McHill, Hull e Klernan (2022b) investigaram os efeitos da restrição crônica do sono (RCS) e da disrupção circadiana em 17 adultos saudáveis durante 32 dias. Os participantes foram divididos em dois grupos: controle (8h de sono/24h) e RCS (4,67h/24h). A RCS reduziu significativamente a percepção de saciedade ($p = 0,004$) e apesar de não haver mudanças significativas nas preferências alimentares, o grupo controle consumiu mais carnes, frutas e vegetais ($p < 0,05$).

A distribuição calórica ao longo do dia também demonstrou ser um fator relevante. Ruddick-Collins *et al.* (2022), no Reino Unido, avaliaram dietas hipocalóricas com

XI JORNADA DE NUTRIÇÃO
CURSO DE NUTRIÇÃO UNIFAMETRO

maior ingestão matinal (ML: 45% café da manhã, 35% almoço, 20% jantar) e noturna (EL: 20%, 35%, 45%) por quatro semanas em adultos com sobrepeso/obesidade. Embora ambas tenham promovido perda de peso semelhante (ML: -3,33 kg; EL: -3,38 kg; $p = 0,848$), o grupo ML relatou menor fome e desejo alimentar ($p < 0,05$). Da mesma forma, Galindo Muñoz *et al.* (2020) ajustaram a dieta ao cronotipo (CHRONO) em 209 adultos com o mesmo perfil durante três meses. Ambas as dietas possuíam redução calórica de 1000 kcal/dia, mas a CHRONO, adaptada ao RC, promoveu maior redução no peso, IMC e circunferência da cintura ($p < 0,010$), ainda que com efeito clínico moderado.

Mazri *et al.* (2022), na Malásia, também destacam a relevância do alinhamento entre alimentação e cronotipo. Em uma intervenção com 91 adultos com sobrepeso/obesidade ao longo de 12 semanas, os participantes aumentaram a ingestão calórica matinal ($p = 0,028$), reduziram o consumo noturno e anteciparam o horário médio das refeições ($p = 0,029$). Além disso, houve redução da Síndrome Alimentar Noturna ($p = 0,004$) e aumento da duração do sono entre os vespertinos (0,8h; $p < 0,001$), indicando melhora no padrão alimentar e no sono.

Adicionalmente, as estratégias de restrição do tempo alimentar (Time-Restricted Eating – TRE) também têm demonstrado eficácia. Prasad *et al.* (2023) observaram perda de peso significativa ($-2,1 \pm 3,0$ kg; $p = 0,017$) sem necessidade de orientação dietética formal. Parr *et al.* (2024) encontraram melhora no controle glicêmico (redução de HbA1c; $p = 0,002$) com a mesma abordagem, reforçando a viabilidade do TRE como método eficaz no controle do excesso de peso.

De forma geral, as evidências sugerem que alinhar o horário das refeições ao RC favorece a regulação do metabolismo energético. Estudos com humanos e animais mostram que consumir alimentos fora da fase ativa do ciclo biológico, especialmente à noite, prejudica a oxidação de carboidratos, reduz o gasto energético em repouso e compromete a tolerância à glicose (Bandín *et al.*, 2014; McHill *et al.*, 2017a). Além disso, pesquisas populacionais indicam que o fracionamento adequado das refeições está associado a melhor qualidade alimentar e menor IMC, enquanto o consumo calórico elevado no período noturno se relaciona ao ganho de peso (Aljuraiban *et al.*, 2015; Alhussain *et al.*, 2016), reforçando especialmente, os achados de Beaulieu *et al.* (2020) e Ruddick-Collins *et al.* (2022).

Portanto, a cronodisrupção compromete diversos sistemas do organismo, incluindo a função metabólica, isso ocorre por meio da desregulação de hormônios como

XI JORNADA DE NUTRIÇÃO
CURSO DE NUTRIÇÃO UNIFAMETRO

insulina, cortisol, grelina e leptina, que seguem padrões circadianos (DePoy *et al.*, 2017; Papakonstantinou *et al.*, 2022), alterações no pico matinal do cortisol, por exemplo, estão ligadas ao acúmulo de gordura e aumento do apetite. Reforçando essa associação, Jorge *et al.* (2022) observaram, em revisão sistemática com meta-análise, que a alimentação com restrição de tempo sincronizada ao ciclo circadiano resultou em reduções médias de glicose (-5,28 mg/dL; IC 95%: -10,01 a -0,55), grelina (-25,13 pg/mL; IC 95%: -40,76 a -9,50) e leptina (-4,64 ng/mL; IC 95%: -8,07 a -1,22), indicando melhorias no controle glicêmico e na regulação do apetite. Esses achados sustentam a eficácia da TRE, como também apontado por Parr *et al.* (2024) e Prasad *et al.* (2023), Reforçando que o “quando” se come é tão relevante quanto o “quanto” ou o “o que”, especialmente na prevenção e controle da obesidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

Os resultados analisados evidenciam que a abordagem crononutricional se destaca como uma estratégia eficaz para melhorar a saúde metabólica e controlar a obesidade, ao alinhar os horários das refeições ao relógio biológico e ao cronotipo individual. Os estudos analisados demonstraram efeitos positivos na regulação do metabolismo energético, saciedade e composição corporal. Embora com foco clínico, os achados sugerem potencial para ações em saúde pública; contudo, novas pesquisas são necessárias para validar sua aplicação em contextos populacionais.

REFERÊNCIAS

- ALHUSSAIN, M. H.; MACDONALD, I. A.; TAYLOR, M. A. Irregular meal-pattern effects on energy expenditure, metabolism, and appetite regulation: a randomized controlled trial in healthy normal-weight women. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 104, n. 1, p. 21–32, 2016.
- ALJURAIBAN, G. S. *et al.* The impact of eating frequency and time of intake on nutrient quality and Body Mass Index: the INTERMAP Study, a Population-Based Study. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 115, n. 4, p. 528–536, 2015.
- ALMOOSAWI, S. *et al.* Chronotype: Implications for epidemiologic studies on chrono-nutrition and cardiometabolic health. **Advances in Nutrition**, v. 10, n. 1, p. 30–42, 2019.
- BANDÍN, C. *et al.* Meal timing affects glucose tolerance, substrate oxidation and circadian-related variables: A randomized, crossover trial. **International Journal of Obesity**, v. 39, n. 5, p. 828–833, 2014.

XI JORNADA DE NUTRIÇÃO
CURSO DE NUTRIÇÃO UNIFAMETRO

BEAULIEU, K. *et al.* Impact of meal timing and chronotype on food reward and appetite control in young adults. **Nutrients**, v. 12, n. 5, p. 1506, 2020.

BECHTOLD, D. A.; LOUDON, A. S. I. Hypothalamic clocks and rhythms in feeding behaviour. **Trends in Neurosciences**, v. 36, n. 2, p. 74–82, 2013.

DEPOY, L. M.; MCCLUNG, C. A.; LOGAN, R. W. Neural mechanisms of circadian regulation of natural and drug reward. **Neural Plasticity**, v. 2017, p. 1–14, 2017.

GALINDO MUÑOZ, J. S. *et al.* Effect of a chronotype-adjusted diet on weight loss effectiveness: A randomized clinical trial. **Clinical Nutrition**, v. 39, n. 4, p. 1041–1048, 2020.

KARINO, M. E.; FELLI, V. E. A. Enfermagem baseada em evidências: avanços e inovações em revisões sistemáticas. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 11, n. 5, 2012.

MAZRI, F. H. *et al.* Development and evaluation of integrated chrono-nutrition weight reduction program among overweight/obese with morning and evening chronotypes. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 8, p. 4469, 2022.

MCHILL, A. W. *et al.* Later circadian timing of food intake is associated with increased body fat. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 106, n. 5, p. 1213–1219, 2017a.

MCHILL, A. W.; HULL, J. T.; KLIERMAN, E. B. Chronic circadian disruption and sleep restriction influence subjective hunger, appetite, and food preference. **Nutrients**, v. 14, n. 9, p. 1800, 2022b.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Obesidade e excesso de peso**. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 23 nov. 2022.

PAPAKONSTANTINO, E. *et al.* Effects of diet, lifestyle, chrononutrition and alternative dietary interventions on postprandial glycemia and insulin resistance. **Nutrients**, v. 14, n. 4, p. 823, 2022.

PARR, E. B. *et al.* Comparing the effects of time-restricted eating on glycaemic control in people with type 2 diabetes with standard dietetic practice: a randomised controlled trial. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 217, p. 111893, 2024.

PRASAD, M. *et al.* A smartphone intervention to promote time restricted eating reduces body weight and blood pressure in adults with overweight and obesity: A pilot study. **Nutrients**, v. 13, n. 7, p. 2148, 2021.

RUDDICK-COLLINS, L. C. *et al.* Timing of daily calorie loading affects appetite and hunger responses without changes in energy metabolism in healthy subjects with obesity. **Cell Metabolism**, v. 34, n. 10, p. 1472–1485.e6, 2022.