

5.1 Manuscrito 1

Determinantes sociais e de estilo de vida associados ao desalinhamento crononutricional em usuários de Unidade de Alimentação e Nutrição

O manuscrito foi submetido ao periódico Revista Latino-Americana de Enfermagem elaborado de acordo com as instruções para autores, disponíveis em: <https://rlae.eerp.usp.br/>.

Determinantes sociais e de estilo de vida associados ao desalinhamento crononutricional em usuários de Unidade de Alimentação e Nutrição

Objetivo: Investigar os determinantes sociais e de estilo de vida associados ao desalinhamento crononutricional em usuários de uma Unidade de Alimentação e Nutrição de uma indústria. **Métodos:** Estudo transversal realizado com 238 adultos. O desalinhamento crononutricional foi avaliado pelas dimensões de latência matinal, noturna e janela de alimentação. Utilizou-se Regressão de *Poisson* para estimar as razões de prevalência (RP) e intervalos de confiança a 95%. **Resultados:** Observou-se que o sexo masculino apresentou prevalência 29% menor de desalinhamento na latência matinal (RP=0,71; IC95% 0,54-0,92). A privação de sono (<7h) nos dias de folga elevou em 45% a prevalência de desalinhamento matinal (RP=1,45; IC95% 1,12-1,88). Indivíduos com ≥ 41 anos apresentaram menor prevalência de desalinhamento na latência noturna (RP=0,83; IC95% 0,73-0,93) e na janela de alimentação (RP=0,72; IC95% 0,57-0,92). A baixa escolaridade associou-se a maior desalinhamento noturno (RP=1,10; IC95% 1,01-1,20). Indivíduos solteiros apresentaram prevalência 15% menor de desalinhamento na janela de alimentação (RP=0,85; IC95% 0,73-0,99). **Conclusão:** O desalinhamento crononutricional é influenciado por diversos fatores, sendo mais prevalente em jovens, mulheres e indivíduos com menor escolaridade. O arranjo familiar influenciou na organização temporal das refeições, evidenciando menor desalinhamento entre solteiros. **Contribuições para a prática:** O estudo fornece subsídios para que profissionais de saúde planejem intervenções que considerem o contexto social e os ritmos circadianos, ampliando o escopo das recomendações convencionais.

Descritores: Crononutrição; Estilo de Vida; Determinantes Sociais.

Descriptors: Chrononutrition; Lifestyle; Social Determinants of Health.

Introdução

As transformações sociais e tecnológicas tem impactado de forma significativa no comportamento humano, caracterizadas pela exposição prolongada a luz artificial, intensas jornadas de trabalho e pela falta de regularidade no horário das refeições⁽¹⁾. Esse cenário tem impulsionado o estudo da crononutrição, um campo emergente que investiga a interação entre os ritmos biológicos e a nutrição, relacionando-o com a saúde humana e com destaque para o papel central do sistema circadiano na regulação temporal desses processos⁽²⁾.

O sistema circadiano atua coordenando processos hormonais e comportamentais em ciclos de aproximadamente 24 horas⁽³⁾. Quando não há uma sincronia entre os sinalizadores ambientais, como o ciclo claro-escuro e os horários das refeições, ocorre o desalinhamento crononutricional. Tal estado é reconhecido na literatura científica como um fator de risco para as doenças crônicas e distúrbios cardiometabólicos⁽⁴⁾.

Contudo, a organização da alimentação não depende exclusivamente de decisões individuais, sendo influenciada pelos determinantes sociais e pelas condições de vida da população. Fatores como sexo, idade gênero, escolaridade, renda, rotina ocupacional e o arranjo familiar podem atuar como facilitadores ou barreiras para a manutenção da regularidade alimentar interferindo diretamente nos horários das refeições e favorecendo o desalinhamento crononutricional⁽⁵⁾. Esse desalinhamento caracteriza-se pela desregulação entre o sistema de temporização circadiana e o comportamento alimentar, podendo manifestar-se por alterações na latência matinal, definida como o intervalo entre o despertar a primeira refeição; na latência noturna, correspondente ao intervalo entre a última refeição e o início do sono; e na janela de alimentação, caracterizada pelo período compreendido entre a primeira e a última refeição do dia⁽⁴⁾.

No contexto laboral, especificamente para trabalhadores usuários de Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) de indústria, esse cenário pode ser ainda mais complexo. A rotina industrial estabelece horários rígidos e fixos e que nem sempre são compatíveis com os ritmos biológicos individuais, interferindo na organização e no tempo disponível para realização das refeições. Essa condição pode comprometer dimensões fundamentais

da crononutrição, favorecendo alterações na latência matinal, na latência noturna e na janela de alimentação, que tende a se estender ao longo do dia além de contribuir para maior risco de desalinhamento crononutricional e potenciais repercussões metabólicas⁽⁶⁾.

Apesar do crescente interesse no tema, ainda são escassos os estudos que exploram como os determinantes sociais e de estilo de vida influenciam as dimensões específicas da crononutrição como a latência matinal e noturna especialmente em populações atendidas em serviços de alimentação coletiva. Compreender esses determinantes é essencial para o desenvolvimento de estratégias de cuidado nutricional que transcendam as recomendações dietéticas convencionais e considerem a realidade biossocial dos indivíduos, permitindo intervenções mais assertivas em saúde pública.

Diante do exposto, este estudo objetivou investigar os determinantes sociais e de estilo de vida associados ao desalinhamento crononutricional em usuários de uma Unidade de Alimentação e Nutrição de uma indústria.

Método

Tipo e local do Estudo

Trata-se de um estudo de transversal, realizado entre os meses de outubro a dezembro de 2025, em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de uma fábrica de calçados localizada no município de Jequié, Bahia, Brasil.

População e amostra

A população do estudo foi composta por trabalhadores de uma indústria do setor calçadista, usuários da Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) da própria empresa, com idade entre 18 e 59 anos, de ambos os sexos, que realizavam o almoço no local. Foram excluídas gestantes e pessoas idosas, em razão das especificidades fisiológicas, metabólicas e antropométricas dessas populações, bem como das diferenças nos critérios de classificação do estado nutricional, o que poderia comprometer a homogeneidade da

análise. A seleção dos participantes ocorreu por conveniência, justificada pela elevada rotatividade e pela necessidade de captar a diversidade do público atendido no local.

O tamanho da amostra foi calculado considerando uma população finita de 800 trabalhadores, prevalência esperada de desalinhamento crononutricional de 68,5% (Miranda, 2022), nível de confiança de 95% e erro amostral de 5%. O cálculo resultou em uma amostra mínima de 235 participantes. Sendo incluído ao final deste estudo 238 indivíduos.

Coleta de dados e instrumentos

A coleta de dados ocorreu por meio de entrevista individual estruturada após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para a avaliação do perfil de crononutrição, utilizou-se o Chrononutrition Profile – Questionnaire (CP-Q), desenvolvido por Veronda e colaboradores no ano de 2020, traduzido, adaptado e validado para a população brasileira por Lira em 2022, que investiga preferências e comportamentos alimentares em dias de trabalho e dias livres por meio de 18 questões. A partir deste instrumento, foram calculadas as variáveis de comportamento real e de preferência para: Janela de Alimentação (intervalo entre a primeira e a última refeição); Latência Matinal (intervalo entre o despertar e a primeira refeição) e Latência Noturna (intervalo entre a última refeição e o início do sono)⁽⁴⁻⁷⁾

Para refletir os hábitos semanais, calculou-se a média ponderada das variáveis utilizando a fórmula:

$$[(\text{valor do dia útil} \times 5) + (\text{valor do dia livre} \times 2)] / 7.$$

O desalinhamento crononutricional foi obtido pela diferença entre a preferência relatada e o comportamento real. Classificou-se como desalinhamento a discrepância >30 minutos para as latências matinal e noturna, e >60 minutos para a janela de alimentação⁽⁸⁾. Adicionalmente, avaliou-se a duração habitual do sono. O sono foi classificado como insuficiente quando <7 horas e adequado se ≥ 7 horas, conforme as diretrizes da *American Academy of Sleep Medicine*⁽⁹⁾.

Além do questionário de avaliação crononutricional, foi aplicado um questionário estruturado para a coleta de dados sociodemográficos, clínicos e de estilo de vida, a partir de adaptação de questões do Vigitel (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico), instrumento padronizado do Ministério da Saúde para monitoramento de fatores de risco e proteção para doenças crônicas no Brasil⁽¹⁰⁾. As variáveis coletadas incluíram: dados sociodemográficos (sexo, idade, raça/cor autorreferida, situação conjugal e escolaridade); dados socioeconômicos (renda familiar mensal); perfil clínico (presença de comorbidades como Hipertensão Arterial, Diabetes *Mellitus*, dislipidemias, transtornos de ansiedade ou depressão, bem como uso atual de medicamentos) e variáveis de estilo de vida, incluindo prática de atividade física, duração habitual do sono, tabagismo e consumo de bebidas alcoólicas.

Análise dos dados

Os dados foram analisados utilizando-se o programa estatístico *Stata* Versão 14.0. Inicialmente, realizou-se análise descritiva para caracterização da amostra, com apresentação de frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas, além de médias e desvios-padrão para as variáveis contínuas, como idade e renda.

As variáveis crononutricionais foram os desfechos deste estudo, sendo classificado da seguinte forma: desalinhamento da latência matinal {(0) $\leq$ 30 minutos; (1) $>$ 30 minutos}, desalinhamento da latência noturna {(0) $\leq$ 30 minutos; (1) $>$ 30 minutos}, e janela de alimentação {(0) $\leq$ 60 minutos (1) $>$ 60 minutos}. As covariáveis de interesse incluíram variáveis sociodemográficas e de estilo de vida, categorizadas da seguinte forma: sexo [(0) masculino; (1) feminino]; idade [(0) $<$ 33,4 anos; (1) $\geq$ 33,4 anos] para latência matinal e [(0) $<$ 41 anos; (1) $\geq$ 41 anos] para latência noturna e janela de alimentação; escolaridade [(0) $\geq$ ensino médio; (1) $<$ ensino médio]; estado civil [(0) com companheiro; (1) sem companheiro]; hábito de fumar [(0) não; (1) sim]; e duração habitual do sono [(0) $\geq$ 7 horas; (1) $<$ 7 horas], considerando separadamente sono em dia útil e sono em dia livre.

Para avaliar a associação ou não entre os determinantes sociais e de estilo de vida e o desalinhamento crononutricional (latência matinal, latência noturna e janela de alimentação), utilizou-se a Regressão de *Poisson* com variância robusta. Utilizou-se uma modelagem estatística para cada desfecho estudado. Assim, na análise bruta, variáveis que apresentaram valor de $p < 0,20$ foram selecionadas para compor o modelo multivariado. No modelo final (ajustado), foram estimadas as Razões de Prevalência (RP) e a significância da associação avaliada com base nos Intervalos de Confiança a 95%.

ASPECTOS ÉTICOS

A coleta de dados respeitou os princípios éticos, políticos e religiosos dos entrevistados, conforme preconizado pela Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (parecer nº 7.292.475), conforme a Resolução CNS nº 510/2016. A participação foi voluntária, mediante assinatura do Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), com garantia de anonimato e sigilo das informações.

Resultados

Participaram do estudo 238 usuários, com média de idade de 33,4 (DP 9,97) anos, sendo a maioria do sexo feminino (61,3%), autodeclarada preta/parda (88,6%) sem companheiro (61,0%), com ensino médio (73,1%) e renda familiar de até dois salários mínimos (81,9%). (Tabela 01).

Tabela 01 - Caracterização sociodemográfica dos usuários de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), Jequié, Bahia, Brasil, 2025.

Variáveis	N	(%)
Sexo		
Feminino	146	61,3
Masculino	92	38,7

Raça/cor		
Branca	19	8,0
Preta/parda	210	88,6
Amarela	6	2,5
Indígena	2	0,8
Estado Civil (Conjugal)		
Com Companheiro	92	39,0
Sem Companheiro	144	61,0
Escolaridade		
Sem escolaridade	1	0,4
Ensino Fundamental	44	18,5
Ensino Médio	174	73,1
Ensino Superior	13	5,5
Curso Técnico	6	2,5
Renda		
≤ 2 Salários mínimos	195	81,9
> 2 salários mínimos	43	18,1
Faixa Etária*		
< 33,4 anos	130	54,6
≥ 33,4 anos	108	45,4

-
- Refere-se a média da idade
 - Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Quanto aos indicadores de crononutrição, a prevalência de desalinhamento foi de 53,4% para latência matinal, 72,3% para janela de alimentação e 84,5% para latência noturna. Na análise das associações para o desalinhamento da latência matinal, observou-se que homens apresentaram prevalência 29% menor desse agravo em comparação as mulheres (RP=0,71; IC95%: 0,54-0,92). Além disso, indivíduos com sono insuficiente (< 7 horas) tiveram prevalência 45% maior de desalinhamento em comparação aqueles que dormem ≥ 7 horas (RP=1,45; IC95%: 1,12-1,88), conforme exposto na Tabela 02.

Tabela 02: Razão de prevalência (RP) e intervalo de confiança de 95 (IC95) da associação entre determinantes sociais da saúde e desalinhamento matinal em usuários de unidade de alimentação e nutrição. Jequié, Bahia, Brasil, 2025.

VARIÁVEL	RP Bruta (IC95%)	RP ajustada (IC95%)
Sexo		
Mulher	1	1
Homem	0,70 (0,53-0,92)	0,71 (0,54-0,92)
Idade		
< 33,4 anos	1	1
≥ 33,4 anos	1,16 (0,89-1,50)	1,17 (0,91-1,51)
Escolaridade		
≥ Ensino médio	1	1
< Ensino médio	1,15 (0,87-1,52)	1,08 (0,81–1,42)
Fumou		
Não	1	1
Sim	1,27 (0,95-1,69)	1,21 (0,91-1,62)
Sono dia livre		
≥ 7 horas	1	1
< 7 horas	1,42 (1,10-1,83)	1,45 (1,12-1,88)

Para o desalinhamento da latência noturna, indivíduos com idade avançada (≥41 anos) apresentaram prevalência 17% menor (RP=0,83; IC95%: 0,71-0,98) em comparação aqueles com idade <41 anos. Por outro lado, a baixa escolaridade (< ensino médio) associou-se a uma prevalência 10% maior de desalinhamento noturno (RP=1,10; IC95%: 1,09-1,23) quando comparados aqueles com ensino médio ou mais (Tabela 03).

Tabela 03: Razão de prevalência (RP) e intervalo de confiança de 95 (IC95) da associação entre determinantes sociais e desalinhamento noturno em usuários de unidade de alimentação e nutrição. Jequié, Bahia, Brasil, 2025.

VARIÁVEL	RP Bruta (IC95%)	RP ajustada (IC95%)
----------	------------------	---------------------

Estado Civil (Conjugal)		
Com companheiro	1	1
Sem companheiro	0,92 (0,82-1,02)	0,91 (0,82-1,01)
Idade		
< 41 anos	1	1
≥ 41 anos	0,86 (0,73-1,01)	0,83 (0,71-0,98)
Escolaridade		
Ensino médio ou mais	1	1
< Ensino médio	1,09 (0,98-1,22)	1,10 (1,09-1,23)

No que concerne ao desalinhamento da janela de alimentação, a análise ajustada revelou que indivíduos com 41 anos ou mais apresentaram 28% **menor** prevalência do desfecho (RP=0,72; IC95%: 0,57-0,92) quando comparados aqueles com menos de 41 anos. Identificou-se ainda que indivíduos sem companheiro possuíam prevalência 15% menor de desalinhamento da janela de alimentação (RP=0,85; IC95%: 0,73-0,99) (Tabela 04).

Tabela 04: Razão de prevalência (RP) e intervalo de confiança de 95 (IC95) da associação entre determinantes sociais e desalinhamento da janela de alimentação em usuários de unidade de alimentação e nutrição. Jequié, Bahia, Brasil, 2025.

VARIÁVEL	RP Bruta (IC95%)	RP ajustada (IC95%)
Idade		
< 41 anos	1	1
≥ 41 anos	0,75 (0,59-0,95)	0,72 (0,57-0,92)
Sexo		
Mulher	1	1
Homem	0,87 (0,73-1,03)	0,88 (0,73-1,03)
Sono dia útil		
≥ 7 horas	1	1
< 7 horas	0,88 (0,74-1,04)	0,90 (0,71-1,14)
Estado Civil (Conjugal)		
Com companheiro	1	1

Sem companheiro	0,86 (0,74-1,01)	0,85 (0,73-0,99)
-----------------	------------------	-------------------------

Discussão

Os resultados deste estudo evidenciaram elevada prevalência de desalinhamento crononutricional, especialmente no desalinhamento noturno e da janela de alimentação, indicando que a inadequação temporal das refeições pode representar uma condição frequente nessa população. Esse achado sugere que a organização dos horários de alimentação, em contextos laborais, pode estar comprometida pela rotina ocupacional e pelos desafios diários dos trabalhadores. Além disso, observou-se que os determinantes como sexo, idade, escolaridade, estado civil e duração do sono estiveram associados a diferentes dimensões do desalinhamento crononutricional indicando que a sincronia entre os horários das refeições e os ritmos circadianos é influenciada por uma rede complexa de determinantes sociais, biológicos e comportamentais.

Na literatura científica, o equilíbrio desses indicadores é reconhecido como um componente essencial da saúde, sendo que, o desalinhamento tem sido indicado como importante fator associado ao surgimento de alterações metabólicas que podem favorecer o desenvolvimento de diferentes doenças, dentre elas a obesidade⁽¹¹⁾.

A justificativa biológica desta associação, está nas alterações que ocorrem na secreção dos hormônios diretamente envolvidos no controle neuroendócrino da fome e da saciedade, a exemplo da grelina associada ao estímulo da fome, a leptina e o peptídeo semelhante ao glucagon tipo 1 (GLP-1), relacionados a sinalização de saciedade⁽¹²⁾. O desalinhamento crononutricional também pode afetar a sincronização entre os osciladores centrais e periféricos, modificando a expressão de genes circadianos tem função na regulação do sono, do equilíbrio energético e do metabolismo. Além disso, a interação entre horários e composição das refeições modula vias metabólicas, que participam da homeostase energética e da função mitocondrial. Ou seja, alterações na via de sinalização mediada por leptina, grelina e GLP-1 podem interferir diretamente no controle do gasto energético e da saciedade. Dessa forma, o desalinhamento entre comportamento alimentar

e sistema de temporização circadiana pode favorecer alterações metabólicas e contribuir para maior risco de excesso de peso e outros desfechos cardiometabólicos⁽¹³⁾.

Nesse contexto, torna-se fundamental considerar que tais repercussões biológicas não ocorrem de forma isolada, sendo influenciadas por fatores sociais que modulam a organização do tempo e dos comportamentos alimentares no cotidiano.

Ao investigar os determinantes sociais associados a latência matinal, observou-se que os homens apresentaram uma prevalência menor de desalinhamento em comparação as mulheres. Essa disparidade pode refletir as desigualdades estruturais na gestão do tempo doméstico no Brasil, onde as mulheres dedicam, em média, 9,6 horas semanais a mais do que os homens aos afazeres do lar e ao cuidado de pessoas⁽¹⁴⁾. Somado a isso, evidências revelam que a pressão do tempo atua como uma barreira específica para a nutrição feminina e frequentemente, mulheres priorizam o cuidado com os demais membros da família em detrimento da reserva de tempo para as próprias refeições, o que favorece o hábito de pular o desjejum ou realizá-lo em horários irregulares.

Somado a esse fator, o comportamento matinal é modulado pela recuperação do descanso nos dias de folga⁽¹⁵⁾. Observou-se que a privação de sono nos dias livres (<7 horas) elevou de forma considerável a prevalência de desalinhamento da latência matinal. A tentativa do trabalhador de compensar o sono acumulado durante a semana através do despertar tardio nos dias de folga acaba por sacrificar o horário do desjejum. Tal comportamento é preocupante, visto que, a omissão da primeira refeição ou sua realização em horários tardios aumenta o risco de alterações metabólicas como sobrepeso, obesidade e diabetes⁽¹⁶⁾.

No que tange a latência noturna e a janela de alimentação, a variável idade se destacou como um determinante preponderante. Observou-se que indivíduos com 41 anos ou mais apresentaram uma prevalência significativamente menor de desalinhamento. Esse fenômeno pode estar relacionado as mudanças fisiológicas e comportamentais que ocorrem com o avançar da idade, incluindo a tendência natural mais matutina e a consolidação de rotinas mais estáveis⁽¹⁷⁾. Em contrapartida, os indivíduos mais jovens

parecem mais suscetíveis ao *jet lag* social, sofrendo interferência de fatores externos, como o uso prolongado de dispositivos eletrônicos no período noturno⁽¹⁸⁾.

Adicionalmente, a exposição a luz azul artificial, proveniente principalmente do uso de dispositivos eletrônicos como celulares, tablets, televisão e computadores, especialmente no período noturno, atua na supressão da melatonina, retardando não apenas o início do sono, mas também o encerramento da janela alimentar diária em adultos jovens⁽¹⁹⁾. Evidências científicas também indicam que o uso excessivo de telas digitais está associada a uma piora na qualidade e duração do sono e consequências como despertar noturno, latência prolongada do sono e sonolência diurna⁽²⁰⁾. Essa exposição tem sido discutida no âmbito científico, por estar associada também ao aumento do risco de obesidade, mediado pelo maior consumo de alimentos ultraprocessados, geralmente caracterizados por elevada densidade energética e baixo valor nutricional⁽²¹⁻²²⁾.

Aliado ao fator etário, a escolaridade consolidou-se neste estudo como um determinante social relevante para o desalinhamento da latência noturna. Observou-se que indivíduos com menor nível instrucional apresentaram maior prevalência de atraso na última refeição do dia. Na literatura científica, a escolaridade é frequentemente utilizada como um indicador socioeconômico que reflete o acesso a informação e a capacidade de autonomia sobre as escolhas de saúde⁽²³⁾. Estudos científicos revelam que indivíduos com menor escolaridade podem enfrentar maiores barreiras para a compreensão e adoção de práticas de higiene do sono e regularidade alimentar, ficando mais expostos a hábitos que favorecem o consumo alimentar tardio^(24,25).

Evidências adicionais indicam que padrões alimentares inadequados também se associam a piores desfechos de saúde, como observado em mulheres da Atenção Primária à Saúde, nas quais a realização de até três refeições diárias esteve associada a maior prevalência de excesso de peso, sugerindo que o baixo fracionamento alimentar pode refletir vulnerabilidades comportamentais e sociais relacionadas ao padrão alimentar⁽²⁶⁾. Esse cenário reforça que o desalinhamento crononutricional pode não decorrer apenas de preferências individuais, mas é moldado pelo contexto social em que o indivíduo está inserido.

Ainda no âmbito dos determinantes sociais, um achado relevante na análise da janela de alimentação foi a associação com o arranjo familiar. Observou-se que indivíduos sem companheiro (solteiros) apresentaram prevalência menor de desalinhamento nessa dimensão (RP=0,85). Em contrapartida, as recomendações nacionais, como as do Guia Alimentar para a População Brasileira, enfatizam a comensalidade como pilar da promoção da saúde, valorizando o ato de comer em companhia e em ambientes apropriados para fortalecer laços sociais e melhorar a relação com a comida⁽²⁷⁾. Entretanto, os achados deste estudo sugerem que, no contexto de indivíduos com rotinas ocupacionais rígidas, o convívio familiar pode impor desafios a sincronização dos horários. Nesse cenário, viver sozinho pode favorecer maior autonomia na gestão do tempo e na estruturação dos horários alimentares⁽²⁸⁾.

Em síntese, essas associações revelaram que o desalinhamento crononutricional é um desfecho complexo e multidimensional, no qual os determinantes sociais da exercem forte influência sobre a regulação fisiológica. A convergência de fatores como idade mais jovem, o sexo feminino e a baixa escolaridade cria um perfil de vulnerabilidade que se sobrepõe as escolhas individuais. Compreender esses determinantes é fundamental para que as estratégias de cuidado não sejam apenas prescritivas, mas sim integradas a realidade de vida de cada grupo social.

Limitações do estudo

Como limitação relevante, destaca-se o caráter unicêntrico do estudo, realizado em apenas uma Unidade de Alimentação e Nutrição, o que restringe a generalização dos achados para outros contextos laborais com diferentes dinâmicas de funcionamento. Destaca-se também o tempo disponível para os usuários responderem aos questionários, pelo fato da coleta ocorrer no horário de almoço. Outra questão está relacionada ao uso da circunferência do pescoço como indicador antropométrico, que embora apresente aplicabilidade e confiabilidade prática e facilidade de mensuração, pode sofrer limitações na comparação com outros marcadores comumente utilizados na prática clínica.

Contribuições para a prática

Os resultados deste estudo apresentam contribuições relevantes para a prática em saúde, especialmente no cuidado nutricional e na promoção da saúde do trabalhador. A identificação de fatores associados ao desalinhamento crononutricional pode auxiliar intervenções direcionadas, visando a harmonia entre os ritmos circadianos e o comportamento alimentar. Essas informações são importantes para a prevenção de agravos metabólicos e doenças crônicas não transmissíveis na população de estudo. Nesse aspecto, o conhecimento sobre a crononutrição pode auxiliar profissionais de saúde na elaboração de estratégias educativas e de cuidado individualizado que considere não apenas o que se come, mas o tempo e a rotina de vida dos indivíduos.

Conclusão

O estudo evidenciou elevada prevalência de desalinhamento crononutricional na população estudada e que esse padrão não é um fenômeno isolado, mas sim um desfecho condicionado por diferentes determinantes, incluindo os biológicos e sociais. A idade mais jovem, o sexo feminino e a baixa escolaridade emergiram como os principais fatores associados a irregularidade dos horários alimentares. Destaca-se também, que o arranjo familiar exerce um papel na organização da rotina, em que a ausência de um companheiro tende a favorecer o alinhamento da janela de alimentação. Esses achados reforçam a necessidade de um olhar integrado na saúde, considerando a crononutrição e adaptando a realidade de cada indivíduo. No âmbito da saúde pública, evidencia-se a importância de intervenções que levem em consideração a realidade dos diversos grupos populacionais e as condições de trabalho, principalmente em contextos onde as jornadas e escalas são diversas, que podem influenciar diretamente na organização dos horários das refeições.

Agradecimentos

Aos usuários da Unidade de Alimentação e Nutrição que aceitaram participar deste estudo, compartilhando suas rotinas e contribuindo para o avanço da ciência.

Disponibilidade de dados

Os autores declaram que os dados estão disponíveis de forma completa no corpo do artigo.

Referências

1. Franzago M, Alessandrelli E, Notarangelo S, Stuppia L, Vitacolonna E. Chrono-nutrition: circadian rhythm and personalized nutrition. *Int J Mol Sci.* 2023;24(3):2571. [doi:10.3390/ijms24032571](https://doi.org/10.3390/ijms24032571).
2. Flanagan A, Bechtold DA, Pot GK, Johnston JD. Chrono-nutrition: from molecular and neuronal mechanisms to human epidemiology and timed feeding patterns. *J Neurochem.* 2021;157(1):53–72. [doi:10.1111/jnc.15246](https://doi.org/10.1111/jnc.15246).
3. Panda S. Circadian physiology of metabolism. *Science.* 2016 Nov 25;354(6315):1008–1015. [doi:10.1126/science.aah4967](https://doi.org/10.1126/science.aah4967).
4. Veronda AC, Allison KC, Crosby RD, Irish LA. Development and validation of the Chrononutrition Profile Questionnaire. *Eat Behav.* 2022;45:101625. [doi:10.1016/j.eatbeh.2022.101625](https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2022.101625).
5. Alvarenga M, Dahás L, Moraes C. Ciência do comportamento alimentar. São Paulo: Manole; 2021.
6. Mohd Azmi NAS, Juliana N, Mohd Fahmi Teng NI, Azmani S, Das S, Effendy N. Consequences of circadian disruption in shift workers on chrononutrition and their psychosocial well-being. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(6):2043. [doi:10.3390/ijerph17062043](https://doi.org/10.3390/ijerph17062043).
7. Lira NCC. Tradução, adaptação e validação do Chrononutrition Profile Questionnaire (CP-Q) para a população brasileira [dissertação]. Natal (RN): Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2022.
8. Veronda A, Irish LA. An examination of eating misalignment: the discrepancy between preferred and actual timing of food intake. *Chronobiol Int.* 2021;38(4):557–564. [doi:10.1080/07420528.2020.1861000](https://doi.org/10.1080/07420528.2020.1861000).

9. Watson NF, Badr MS, Belenky G, Bliwise DL, Buxton OM, Buysse D, et al. Recommended amount of sleep for a healthy adult: a joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. *Sleep*. 2015;38(6):843–844. [doi:10.5665/sleep.4716](https://doi.org/10.5665/sleep.4716).
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Vigitel Brasil 2006-2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica do estado nutricional e consumo alimentar nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal entre 2006 e 2023: estado nutricional e consumo alimentar [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2024 [cited 2026 May 23]. Available from: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_2006_2023_estado_nutricional.pdf
11. Papakonstantinou E, Oikonomou C, Nychas G, Dimitriadis GD. Effects of diet, lifestyle, chrononutrition and alternative dietary interventions on postprandial glycemia and insulin resistance. *Nutrients*. 2022;14(4):823. [doi:10.3390/nu14040823](https://doi.org/10.3390/nu14040823).
12. Grosjean E, Simonneaux V, Challet E. Reciprocal interactions between circadian clocks, food intake, and energy metabolism. *Biology*. 2023;12(4):539. [doi:10.3390/biology12040539](https://doi.org/10.3390/biology12040539).
13. Morrison M, Halson SL, Weakley J, Hawley JA. Sleep, circadian biology and skeletal muscle interactions: implications for metabolic health. *Sleep Med Rev*. 2022 Dec;66:101700. [doi: 10.1016/j.smrv.2022.101700](https://doi.org/10.1016/j.smrv.2022.101700).
14. Nery C, Britto V. Em 2022, mulheres dedicaram 9,6 horas por semana a mais do que os homens aos afazeres domésticos ou ao cuidado de pessoas [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2023 Aug 11 [cited 2024 Apr 20]. Available from: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de->

[noticias/noticias/37621-em-2022-mulheres-dedicaram-9-6-horas-por-semana-a-mais-do-que-os-homens-aos-afazeres-domesticos-ou-ao-cuidado-de-pessoas](#)

15. Son SM, Park EJ, Cho YH, Lee SY, Choi JI, Lee YI, et al. Association between weekend catch-up sleep and metabolic syndrome with sleep restriction in Korean adults: a cross-sectional study using KNHANES. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2020;13:1465-71. doi:10.2147/DMSO.S247898.
16. Ma X, Chen Q, Pu Y, Guo M, Jiang Z, Huang W, et al. Skipping breakfast is associated with overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Res Clin Pract.* 2020;14(1):1–8. [doi:10.1016/j.orcp.2019.12.002.](#)
17. Takahashi M, Fukazawa M, Tahara Y, Kim HK, Tanisawa K, Ito T, et al. Association between circadian clock gene expression and meal timing in young and older adults. *Chronobiol Int.* 2023;40(9):1235–1243. [doi:10.1080/07420528.2023.2256855.](#)
18. Figueredo JGL, Frozza MFR, Alencar TS, Souza JCRP, Machado AAV, Cunha LR. Reflexão sobre o tempo de tela e a qualidade do sono. *Res Soc Dev.* 2023;12(4):e7912436527. [doi:10.33448/rsd-v12i4.36527.](#)
19. Yan LM, Li HJ, Fan Q, Xue YD, Wang T. Chronobiological perspectives: association between meal timing and sleep quality. *PLoS One.* 2024;19(8):e0308172. [doi:10.1371/journal.pone.0308172.](#)
20. Silva SS da, Silveira MAC da, Almeida HCR de, Nascimento MCP do, Santos MAM dos, Heimer MV. Use of digital screens by adolescents and association on sleep quality: a systematic review. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2022;38(10):e00300721. Available from: <https://doi.org/10.1590/0102-311XEN300721>
21. Rosi A, Paoletta G, Biasini B, Scazzina F. Weight status, adherence to the Mediterranean diet, level of physical activity and sleep behavior of high school Italian teenagers. *Nutrients.* 2020;12(2):478. [doi:10.3390/nu12020478.](#)
22. Esin IS, Dursun OB, Demirdogen EY, Asikhasanoglu EO, Aslan SC, Ozturk K, et al. Effects of chronotype and sleep duration on life quality and

- psychopathology in childhood obesity. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab.* 2020;26(4):192–197. [doi:10.5114/pedim.2020.101004](https://doi.org/10.5114/pedim.2020.101004).
23. Dantas MNP, Souza DLB, Souza AMG, Aiquoc KM, Souza TA, Barbosa IR. Fatores associados ao acesso precário aos serviços de saúde no Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2021;24:e210004. [doi:10.1590/1980-549720210004](https://doi.org/10.1590/1980-549720210004).
 24. Chen X, Schofield E, Orom H, Hay JL, Kiviniemi MT, Waters EA. Health literacy, education, and internal consistency of psychological scales. *Health Lit Res Pract.* 2021;5(3):e245–e255. [doi:10.3928/24748307-20210728-01](https://doi.org/10.3928/24748307-20210728-01).
 25. Nutbeam D, Lloyd JE. Understanding and responding to health literacy as a social determinant of health. *Annu Rev Public Health.* 2021;42(1):159–173. [doi:10.1146/annurev-publhealth-090419-102529](https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-090419-102529).
 26. Barbosa AC, Oliveira CA, Pinho PH, Santos DB, Santana JM. Associação entre baixo fracionamento dietético e ocorrência de excesso de peso em mulheres assistidas na Atenção Primária à Saúde em um município do Recôncavo da Bahia, Brasil. *Rev Ciênc Méd Biol.* 2025;23(3):739-747.
 27. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
 28. Björnwall A, Colombo PE, Sydner YM, Neuman N. The impact of eating alone on food intake and everyday eating routines: a cross-sectional study of community-living 70- to 75-year-olds in Sweden. *BMC Public Health.* 2024;24(1):2214. [doi:10.1186/s12889-024-19560-0](https://doi.org/10.1186/s12889-024-19560-0).