

Qualidade dietética e sono como pré-determinantes do desempenho acadêmico

Dietary quality and sleep as predeterminants of academic performance

Calidad dietética y sueño como predeterminantes del desempeño académico

Núbia Márcia Maia ¹  
Gabriel Domingues dos Santos ¹  
Allan Vinicius Santos do Prado ²  
Beatriz Vianna Cesar Oliveira ²  
Gabriela Rita Alves Colaço ²  
Luiz Felipe Rocha ²  
Matheus Gonçalves Della Nina Raffo ²  
Wagner Alves de Souza Júdice ^{1*}  

Tipo de Publicação: Artigo Completo

Área do Conhecimento: Área Saúde Coletiva

¹Centro Interdisciplinar de Investigação Bioquímica, Universidade de Mogi das Cruzes, Mogi das Cruzes, São Paulo, Brasil. *E-mail: wagnerjudice@gmail.com; orcid: 0000-0002-1608-9105.

² Graduandos da Faculdade de Medicina da Universidade de Mogi das Cruzes, Mogi das Cruzes, São Paulo, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a correlação entre a qualidade do sono e os hábitos alimentares com o desempenho acadêmico de estudantes universitários. **Metodologia:** Trata-se de revisão literária nos bancos de dados PubMed, SciElo, LILACS e Google Acadêmico. Considerou-se apenas artigos relacionados à relação qualidade dietética, qualidade de sono e desempenho acadêmico do período de 2013 a 2023. **Resultados:** Estudantes com boa alimentação tiveram melhor rendimento acadêmico. Um estudo não mostrou associação entre desempenho e qualidade dietética. Houve correlação negativa entre IMC e rendimento. Alunos que pulam o café da manhã ou consomem "junk food" tendem a ter notas mais baixas. Consumo regular de café da manhã, menor ingestão de bebidas açucaradas e consumo de frutas e vegetais aumentaram o desempenho acadêmico. Mais de 60% dos estudantes apresentaram má qualidade de sono, impactando negativamente a saúde física e psicológica. Sono ruim estava significativamente associado ao baixo desempenho acadêmico. Duração do sono não apresentou associação estatisticamente significativa. **Conclusão:** A qualidade do sono e hábitos alimentares impactam o desempenho acadêmico de estudantes universitários. Escolhas alimentares saudáveis e padrões de sono adequados são essenciais para melhorar o rendimento. Outros fatores como gênero, estado civil, profissão, renda, etilismo, tabagismo, atividades físicas e sobrepeso, podem estar associados ao rendimento acadêmico.

Palavras-chave: Sono, Nutrição, Qualidade dietética, Desempenho acadêmico.

ABSTRACT

Objective: Evaluate the correlation between sleep quality, eating habits, and academic performance among university students. **Methodology:** This is a literature review using PubMed, SciElo, LILACS, and Google Scholar databases. Only articles related to the relationship between diet quality, sleep quality, and academic performance from 2013 to 2023 were considered. **Results:** Students with a good diet showed better academic performance. One study found no association between performance and diet quality. There was a negative correlation between BMI and performance. Students who skip breakfast or consume "junk food" tend to have lower grades. Regular breakfast consumption, lower intake of sugary drinks, and consumption of fruits and vegetables were positively associated with academic performance. Over 60% of students had poor sleep quality, negatively impacting physical and psychological health. Poor sleep was significantly associated with low academic performance. Sleep duration did not show a statistically significant association. **Conclusion:** Sleep quality and eating habits impact the academic performance of university students. Healthy food choices and adequate sleep patterns are essential for improving performance. Other factors such as gender, marital status, profession, income, alcohol consumption, smoking, physical activities, and overweight may be associated with academic performance.

Keywords: Sleep, Nutrition, Dietary quality, Academic performance.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la correlación entre la calidad del sueño, los hábitos alimentarios y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. **Metodología:** Se trata de una revisión bibliográfica en las bases de datos PubMed, SciElo, LILACS y Google Académico. Solo se consideraron artículos relacionados con la relación entre la calidad de la dieta, la calidad del sueño y el rendimiento académico de 2013 a 2023. **Resultados:** Los estudiantes con una buena alimentación tuvieron un mejor rendimiento académico. Un estudio no mostró asociación entre el rendimiento y la calidad de la dieta. Hubo una correlación negativa entre el IMC y el rendimiento. Los estudiantes que omiten el desayuno o consumen "comida chatarra" tienden a tener calificaciones más bajas. El consumo regular de desayuno, una menor ingesta de bebidas azucaradas y el consumo de frutas y verduras se asociaron positivamente con el rendimiento académico. Más del 60%

de los estudiantes tenían una mala calidad del sueño, afectando negativamente la salud física y psicológica. El mal sueño se asoció significativamente con un bajo rendimiento académico. La duración del sueño no mostró una asociación estadísticamente significativa. **Conclusión:** La calidad del sueño y los hábitos alimentarios afectan el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Las elecciones alimenticias saludables y los patrones de sueño adecuados son esenciales para mejorar el rendimiento. Otros factores como género, estado civil, profesión, ingresos, consumo de alcohol, tabaquismo, actividades físicas y sobrepeso pueden estar asociados al rendimiento académico.

Palabras clave: Sueño, Nutrición, Calidad dietética, Rendimiento académico.

1. INTRODUÇÃO

Há evidências convincentes de que a quantidade e qualidade do sono impactam a saúde humana, associando a falta de sono a aumentos no risco de câncer, resultados cardiovasculares, diabetes e mortalidade geral. Mudanças a longo prazo no sono relacionam-se a prejuízos cognitivos, incluindo demências e Alzheimer. A interação entre sono e dieta, hipotetizada há cerca de 30 anos, associa a duração habitual do sono a maior ingestão de calorias e nutrientes ¹. Mecanismos propostos indicam que horas prolongadas de vigília podem favorecer lanches não saudáveis e alimentação tardia, enquanto a privação do sono afeta hormonalmente o apetite (leptina e grelina) e o metabolismo (cortisol, insulina e hormônios do crescimento). Essas hipóteses justificam a relação entre duração do sono e taxas mais altas de obesidade. Além do impacto metabólico e aumento do risco de obesidade, pesquisas recentes destacam o papel do sono na qualidade da dieta, associando curta duração do sono a dieta de menor qualidade e comportamentos alimentares irregulares ². Em relação a padrões alimentares, aqueles com menos horas de sono tendem a adotar uma dieta de menor qualidade ³.

Fatores nutricionais podem afetar o ritmo circadiano, modificando a qualidade do sono. Há evidências de que a dieta impacta os níveis de adiponectina, relacionada à regulação da glicose e oxidação de ácidos graxos. Adiponectina também está associada a ansiedade, humor e distúrbios relacionados ao estresse ⁴. O ritmo circadiano responde a compostos bioativos, como polifenóis (ácidos hidroxicinâmicos no café e flavonoides no chá), regulando genes do relógio circadiano e leptina, que regula o equilíbrio energético ⁵. Alterações no ciclo sono-vigília afetam a microbiota intestinal, podendo impactar estresse fisiológico e resultados do sono ⁶. O ritmo circadiano influencia os níveis de Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro, relacionado à saúde mental e distúrbios neurodegenerativos, além de insônia.

O ambiente alimentar universitário, tal como a qualidade de sono dos estudantes são fatores que merecem particular atenção, à medida que se relacionam e são potencialmente capazes de influenciar o desempenho acadêmico de jovens universitários inseridos nesse meio ⁷. O sono pode ser definido como uma atividade cerebral fisiológica e periódica na qual ocorre uma alteração de estado de consciência e de sensibilidade aos estímulos externos ciclicamente com variações de pessoa para pessoa ⁸. Além disso, o sono é essencial para consolidação do aprendizado do conhecimento processual e declarativo, no qual a sua interrupção leva a alteração de formação de memória ⁹. Redução de atenção, função psicomotora alterada e variação humoral são fatores que estão associados a privação do sono, sendo que esses fatores podem afetar o desempenho acadêmico ¹⁰.

A nutrição está envolvida em todos os processos intrínsecos que permitem o aproveitamento das substâncias químicas contidas nos alimentos. Devido à sua relevância para o bem-estar individual, é necessário criar uma alimentação correta derivada da ingestão de alimentos saudáveis, que garanta o melhor funcionamento do corpo humano ¹¹.

Em vários indicadores de qualidade da dieta, foi observada associação com o desempenho acadêmico. Estudantes com diminuição da qualidade geral da dieta apresentam uma probabilidade significativamente maior de ter um desempenho ruim na avaliação. Contudo, as mulheres apresentam melhor desempenho que os homens, assim como os indivíduos de famílias socioeconomicamente favorecidas. Estudantes que frequentam escolas melhores e vivem em bairros ricos também apresentam melhor desempenho. Portanto, há uma associação entre qualidade da dieta e desempenho acadêmico identificando fatores dietéticos específicos que contribuem para essa associação ¹².

Evidências sugerem que a combinação de comportamentos de estilo de vida saudáveis pode ter impactos mais expressivos no desempenho acadêmico do que a prática isolada desses comportamentos ¹³. Estudos mostraram que seguir recomendações de estilo de vida por vários anos está associado a melhorias nas notas de disciplinas como Língua e Literatura e Matemática ^{13,14}. Pesquisas adicionais são necessárias para orientar estratégias eficazes de promoção da saúde nas crianças, particularmente aquelas implementadas nas escolas. Focar na abordagem simultânea de múltiplos comportamentos pode resultar em benefícios cumulativos para a saúde e o desempenho acadêmico.

Os anos universitários, marcados por mudanças drásticas nas condições de vida, responsabilidades acadêmicas e independência, trazem desafios psicológicos, preocupação pública e comportamentos arriscados, como má alimentação e uso de substâncias ¹⁵. Infelizmente, a falta de sono é comum entre 20% e 40% dos estudantes universitários, sendo aceita no meio acadêmico como uma escolha para equilibrar estudo e obrigações sociais, prejudicando o desempenho acadêmico ¹⁶. Essa falta de priorização do sono impacta negativamente a saúde física, contribuindo para obesidade, hipertensão e diabetes. Além disso, a saúde mental é afetada, evidenciada por sintomas de depressão, ansiedade, estresse e esgotamento ¹⁷. Nesse sentido, o objetivo desse estudo foi avaliar a correlação entre a qualidade de sono e os hábitos alimentares com o desempenho acadêmico de estudantes universitários.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão literária, a qual se utilizou os seguintes bancos de dados: PubMed, Scielo, LILACS e Google Acadêmico. Pelo PubMed, foram contempladas as palavras-chave: "University Academic Achievement and Nutrition", com o total de 307 artigos encontrados. Desses, foram selecionados três artigos com assunto pertinente ao tema estudado. Ademais, ao usar as palavras "University Academic Achievement and Sleep" foram obtidos 442 resultados, ao passo que 12 artigos foram incluídos. Outrossim, também foram utilizadas as palavras: "Influence on Eating Habits on the Academic Students", com dois artigos selecionados de 283 totais. Por fim, utilizou-se as palavras-chaves "Sleep habits influence on academic students", com três artigos utilizados de 146 totais. Pelo Scielo, as palavras-chave definidas foram "Students achievements and

nutrition", e foram encontrados 203 artigos, porém apenas dois foram inclusos. Pelo LILACS, a palavra-chave utilizada foi "University Academic Achievement and Nutrition", no qual de 17 artigos encontrados, apenas um foi utilizado. Por último, pelo Google Acadêmico, as palavras-chave foram "Nutrição e Desempenho Universitário" e foram encontrados 380 artigos, dos quais 3 foram selecionados.

Como critério de inclusão foram levados em consideração apenas os artigos que discorriam sobre a relação entre a qualidade de sono e desempenho universitário e sobre a nutrição e desempenho universitário. Ademais, foram selecionados apenas artigos que possuem abrangência temporal a partir do ano de 2013, sendo excluídos artigos remanescentes das datas anteriores. Destarte, os critérios de exclusão foram artigos relacionados à alimentação de não acadêmicos, artigos que se relacionavam com atividade física, consumo de álcool, tabagismo e patologias.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atendendo a proposta dessa revisão, foi realizada uma compilação de dados dos artigos selecionados através da metodologia aplicada, considerando somente os estudos que possuíam dados numéricos. Dessa maneira, foram construídos dois gráficos, sendo que um relaciona a alimentação e desempenho acadêmico e o outro, sono e rendimento escolar.

Dos 370 estudantes dos quais foram avaliados o comportamento alimentar, verificamos que 60% apresentavam má alimentação e 25% uma boa alimentação. Quando analisamos o rendimento acadêmico, dos 353 estudantes, 75% apresentavam rendimento satisfatório e 40% insatisfatório (FIGURA 1).

Quando os dados foram confrontados para verificar relação entre alimentação e rendimento escolar, observou-se que os alunos com boa alimentação apresentavam melhor rendimento acadêmico. Dos alunos que possuíam alimentação ruim, apenas 19% apresentaram alto rendimento acadêmico, por outro lado os estudantes com boa alimentação, ao redor de 45% apresentavam alto rendimento (FIGURA 1).

Isoladamente, o estudo de Costa, M. C. R. da A., et al.,¹⁹, não observou associação entre o desempenho acadêmico e a qualidade dietética dos universitários. Por outro lado, o mesmo estudo verificou correlação negativa entre IMC e rendimento acadêmico, ou seja, aumentando IMC reduzia a nota média desses alunos.

Em complementação a essa informação, o IMC está intimamente relacionado aos hábitos alimentares, uma vez que padrão alimentar marcado positivamente pela presença de alimento ultraprocessado (refrigerante ou sucos artificiais) mostrou-se associado a obesidade²⁰.

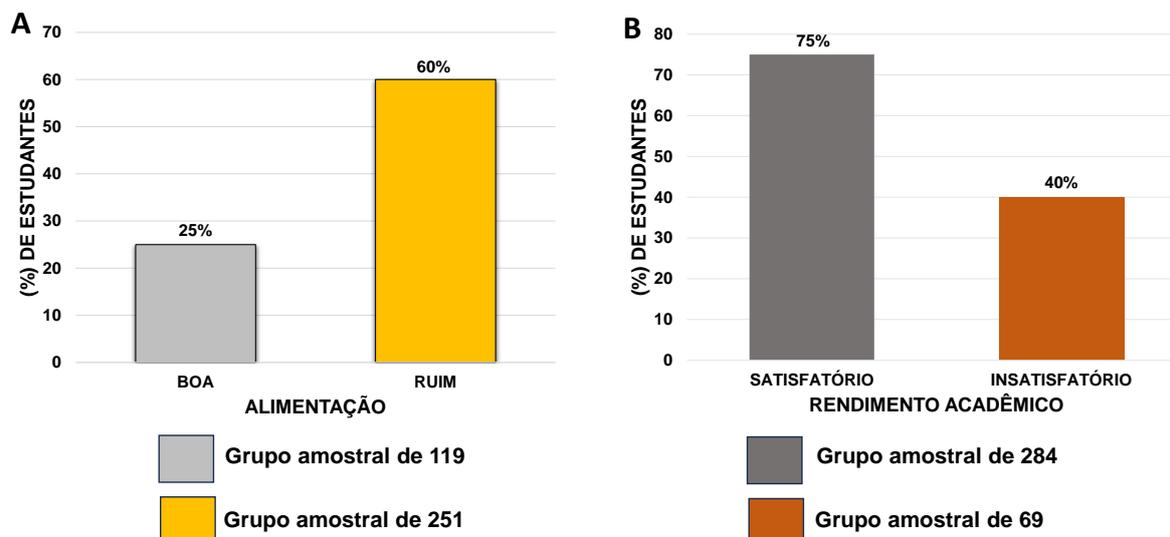
Hábitos de consumo relacionados ao tipo de alimentos e ao hábito de fazer lanches têm alguma influência no desempenho dos estudantes (com algumas distinções dependendo da origem acadêmica)¹⁸.

Estudantes que consomem a mesma preparação, o consumo de lanches do meio da manhã e da tarde, a predileção por frituras e o consumo de frutas, verduras e açúcares têm impacto significativo no desempenho acadêmico. Hábitos alimentares constituem um fator incidente no desempenho acadêmico dos alunos, sendo este maior quando os hábitos descritos são saudáveis e menor quando não o são²¹.

Em relação às refeições, alunos que pulam o café da manhã são mais suscetíveis a tirarem notas ruins. Além disso, a obesidade está negativamente associada ao desempenho acadêmico, enquanto os

alunos com peso normal têm quatro vezes mais probabilidade de se destacar em francês e sete vezes mais probabilidade ter boas notas em matemática ²².

Figura 1) Distribuição estudantes em porcentagem em relação à alimentação (A) e rendimento acadêmico (B).



Total de estudantes avaliados N=723. **Fonte:** Parra-Castillo A, et al, ¹⁸; Costa MCR, et al ¹⁹.

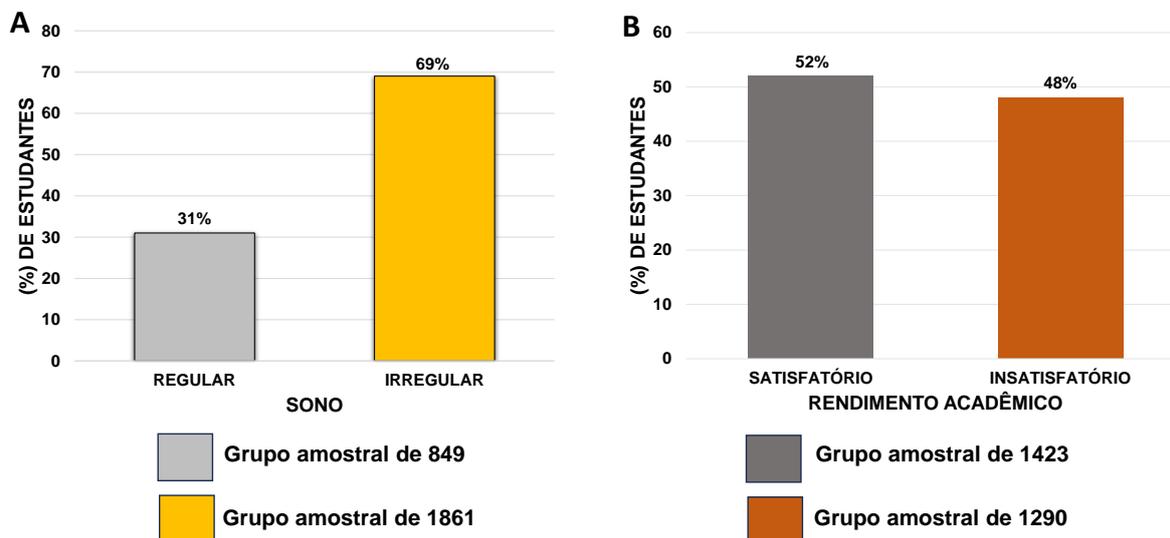
O consumo regular de café da manhã está associado positivamente ao desempenho acadêmico. O consumo de alimentos "junk food" apresenta relação negativa, enquanto menores consumos de "fast food" estão ligados a um melhor desempenho acadêmico. Menos ingestão de bebidas açucaradas também está correlacionada positivamente com o desempenho acadêmico. Há uma associação positiva entre o consumo de frutas e vegetais e o desempenho acadêmico. Estas conclusões ressaltam a importância da alimentação na performance escolar, evidenciando padrões que podem influenciar positiva ou negativamente o rendimento acadêmico ²³.

De um grupo amostral de 2710 estudantes, 31% apresentaram sono regular e 69% irregular. Avaliando o desempenho acadêmico, de um total de 2713 estudantes, verificamos que 52% demonstraram rendimento satisfatório e 48% insatisfatório. Os artigos utilizados para elaboração dessa revisão demonstram divergências entre eles, ao identificar um confronto entre resultados positivos e negativos em relação ao desempenho acadêmico e sono (FIGURA 2).

A fim de estabelecer a interpretação dos dados acima, foi considerado como sono regular, aquele cuja duração esteja na faixa de 8 horas, e como sono irregular aquele que contempla um menor intervalo de repouso ⁸. Alguns estudos utilizaram o questionário de Pittsburgh, com a finalidade de mensurar essa variável ^{24,25,29}. Esse questionário avalia a qualidade do sono por intermédio de dez questões, que abrangem sete componentes: qualidade subjetiva, latência, duração, eficiência habitual e distúrbios do sono, uso de medicação para dormir e disfunção diurna. Cada componente tem uma pontuação de zero a três pontos, de

modo que o score total varia de zero a vinte um. O resultado menor ou igual a cinco é indicador de uma qualidade de sono ruim, enquanto maior do que cinco indica uma boa qualidade de sono.

Figura 2) Distribuição dos estudantes em porcentagem em relação ao sono (A) e rendimento acadêmico (B).



Fonte: Gonçalves e França ⁸; Gallego-Gomez, et al, ²⁴; Estevan et al, ²⁵; Baert S et al, ²⁶; Al Shammari M, et al, ²⁷; Shaheen e Albqoor, ²⁸.

O tempo de sono e de tela (TV, computadores, celulares, etc) já foi associado ao desempenho acadêmico ³⁰. Faught EL, et al ³¹, demonstraram a importância independente de atender às recomendações de sono para os comportamentos de desempenho acadêmico. Eles descobriram que o sono estava associado apenas ao desempenho nas provas escritas. Outros estudos demonstraram que o sono é crucial para a criatividade e o insight, determinantes-chave de fortes habilidades de escrita ^{13,32}. O sono é recomendado dentro de um intervalo de horas, não como um número mínimo de horas, e a descoberta de que o cumprimento dessas recomendações de sono está fortemente associado ao aumento da probabilidade de atender às expectativas acadêmicas por escrito destaca a importância de ambos atenderem aos requisitos mínimos de sono, sem excedendo o número máximo recomendado de horas ³².

Estudos, destacam a conexão crucial entre o horário, qualidade e quantidade do sono, influenciando diretamente as capacidades de aprendizado e o desempenho acadêmico dos alunos. Foi observado que mais de 60% dos estudantes universitários experimentam má qualidade de sono, resultando em sonolência diurna e impactos negativos na saúde física e psicológica ³³.

O estudo de Ahrberg K, et al ³⁴ ressalta a associação entre desempenho acadêmico, qualidade do sono e estresse pré-exame. A relação entre baixo desempenho, baixa qualidade do sono e alto estresse foi identificada especificamente nesse contexto. Alunos que frequentemente experimentam má qualidade do sono tendem a receber notas mais baixas, sendo o estresse percebido um fator contribuinte para esse cenário.

Os níveis de estresse correlacionaram-se consistentemente com as pontuações do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) em todos os momentos estudados, destacando a estreita relação entre estresse e qualidade do sono³⁵. A preparação para os exames, muitas vezes acompanhada por altos níveis de estresse, pode impactar negativamente a qualidade do sono, formando um ciclo vicioso³⁴.

A má qualidade do sono pode afetar o desempenho acadêmico, mediada pelo efeito negativo do estresse no sono. Alternativamente, a privação do sono resultante da má qualidade do sono pode aumentar o estresse, que, por sua vez, influencia negativamente o desempenho. Estresse e sono podem ter efeitos independentes no desempenho acadêmico, com efeitos marcantes na arquitetura do sono e nos ritmos circadianos. O eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) desempenha um papel fundamental na inter-relação entre estresse e sono, evidenciado pela elevação do ACTH plasmático em resposta ao estresse, impactando a arquitetura do sono^{36,37}.

Má qualidade do sono está significativamente associada ao baixo desempenho acadêmico, no entanto, não há associação estatisticamente significativa entre a duração do sono e o desempenho acadêmico. Outras variáveis exógenas que apresentaram associação significativa com o desempenho acadêmico são sexo, consumo de álcool, anos de estudo e frequência às aulas. Indivíduos com má qualidade do sono enfrentam mais dificuldades para funcionar durante o dia, afetando seu desempenho geral e concentração³⁸.

Em relação ao rendimento acadêmico satisfatório, os estudos utilizaram os critérios de nota acima da média e aprovações, de acordo com cada instituição de ensino. O rendimento acadêmico insatisfatório consistiu na falta de comparecimento às provas, junto a notas abaixo da média e desistência do curso.

Os resultados apresentados nas FIGURAS 1 e 2 demonstram uma relação entre a má alimentação e o sono irregular com o desempenho acadêmico. Um estudo concluiu que um aumento do score de má qualidade de sono está relacionado a redução das notas acadêmicas dos alunos⁸. Por outro lado, outro estudo verificou que os indivíduos com melhor qualidade de sono, tiveram as piores notas em relação aos alunos que não tiveram o mesmo tempo de sono²⁷.

Essa divergência de resultados deve-se a outros fatores que influenciam o rendimento acadêmico, não apenas a alimentação e o sono. Tais fatores analisados foram: Gênero, estado civil, profissão, renda, etilismo, tabagismo, prática de atividades físicas e até sobrepeso²⁸ estando em acordo com os apontamentos de Lemma, S. et al.,³⁸.

4. CONCLUSÃO

A revisão, baseada em dados quantitativos, investigou a relação entre hábitos alimentares, qualidade do sono e desempenho acadêmico em estudantes universitários. Dos 370 avaliados quanto à alimentação, 60% mantiveram dietas inadequadas, enquanto 25% adotaram hábitos saudáveis. Em relação ao desempenho acadêmico, 75% dos 353 estudantes apresentaram rendimento satisfatório. A associação entre boa alimentação e elevado desempenho acadêmico foi destacada, ressaltando a influência de fatores como a predileção por alimentos específicos e a regularidade no consumo de café da manhã.

Quanto ao sono, mais de 60% dos estudantes enfrentam má qualidade, afetando saúde física e psicológica. A revisão evidenciou a associação entre má qualidade de sono, estresse pré-exame e baixo desempenho acadêmico. Divergências nos resultados foram atribuídas à influência de variáveis como gênero, estado civil, profissão, renda, etilismo, tabagismo, atividades físicas e sobrepeso. Esses achados ressaltam a necessidade de abordagens holísticas para entender e melhorar o desempenho acadêmico, considerando múltiplos fatores interligados.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

W.A.S.J. é bolsista da Fundação de Amparo ao Ensino e Pesquisa (FAEP) da Universidade de Mogi das Cruzes (UMC).

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse. Eles são os únicos responsáveis pelo conteúdo e pela redação do artigo.

REFERÊNCIAS

1. Cordova FV, Barja S, Brockmann PE. Consequences of short sleep duration on the dietary intake in children: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2018; 42, 68e84.
2. Dashti HS, Scheer FA, Jacques PF, Lamon-Fava S, Ordovas JM. Short sleep duration and dietary intake: epidemiologic evidence, mechanisms, and health implications. *Adv Nutr.* 2015; 6(6), 648e59.
3. Mossavar-Rahmani Y, Weng J, Wang R, Shaw, PA, Jung M, Sotres-Alvarez D, et al. Actigraphic sleep measures and diet quality in the hispanic community health study/study of latinos sueno ancillary study. *J Sleep Res,* 2017; 26(6), 739e46.
4. Vuong E, Nothling J, Lombard C, Jewkes R, Peer N, Abrahams N, et al. Peripheral adiponectin levels in anxiety, mood, trauma- and stressor-related disorders: a systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord.* 2020; 260, 372e409.
5. Arola-Arnal A, Cruz-Carrion A, Torres-Fuentes C, Avila-Roman J, Aragonés G, Mulero M, et al. Chrononutrition and polyphenols: roles and diseases. *Nutrients* 2019;11(11), 2602.
6. Li Y, Hao Y, Fan F, Zhang B. The role of microbiome in insomnia, circadian disturbance and depression. *Front Psychiatr.* 2018; 9, 669.
7. Driller M, Suppiah H, Gastin PB, Beaven CM. Questionnaire-Derived Sleep Habits and Academic Achievement in First Year University Students. *Clocks Sleep,* 2021; 4(1), 1-7.
8. Gonçalves B, Francielle França V. Qualidade do sono de universitários: associação com o estado nutricional e hábitos alimentares. *Acta Elit Salutis,* [S. l.]. 2021; 5(1).
9. Seoane HA, Moschetto L, Orliacq F, Orliacq J, Serrano E, Cazenave MI, Vigo DE, Perez-Lloret S. Sleep disruption in medicine students and its relationship with impaired academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2020 ;53, 101333.
10. Jowkar Z, Fattah Z, Khorshidi Asl Z, Hamidi SA. Stress, Sleep Quality, and Academic Performance among Dental Students in Shiraz, Iran. *Int J Dent.* 2022; 2022, 3781324.
11. Castillo AP, Canedo LM, Valencia MM. Relación entre los hábitos alimentarios y el rendimiento académico en estudiantes de universidades públicas y privadas de la localidad de Chapinero, Bogotá. *Hum.* 2021; 23(2), 183-95.
12. Florence MD, Asbridge M, Veugelers PJ. Diet quality and academic performance. *J Sch Health.* 2008; 78(4), 209-15; quiz 239-41.
13. Martínez-Gómez D, Veiga OL, Gómez-Martínez S, Zapatera B, Martínez-Hernández D, Calle ME, et al. Gender-specific influence of health behaviors on academic performance in Spanish adolescents: the AFINOS study. *Nutr Hosp.* 2012; 27, 724–30.
14. Ickovics JR, Carroll-Scott A, Peters SM, Schwartz M, Gilstad-Hayden K, McCaslin C. Health and academic achievement: cumulative effects of health assets on standardized test scores among urban youth in the United States. *J Sch Health.* 2014; 84, 40–8.
15. Franzoi IG, D'Ovidio F, Costa G, d'Errico A, Granieri A. Self-Rated Health and Psychological Distress among Emerging Adults in Italy: A Comparison between Data on University Students, Young Workers and Working Students Collected through the 2005 and 2013 National Health Surveys. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2021; 18, 6403.
16. Toscano-Hermoso MD, Arbinaga F, Fernández-Ozcorta EJ, Gómez-Salgado J, Ruiz-Frutos C. Influence of Sleeping Patterns in Health and Academic Performance Among University Students. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2020; 17, 2760.
17. Zou P, Wang X, Sun L, Liu K, Hou G, Yang W, et al. Poorer sleep quality correlated with mental health problems in college students: A longitudinal observational study among 686 males. *J. Psychosom. Res.* 2020; 136, 110177.
18. Parra-Castillo A, Morales-Canedo L, Medina-Valencia M. Relación entre los hábitos alimentarios y el rendimiento académico en estudiantes de universidades públicas y privadas de la localidad de Chapinero, Bogotá / Relationship Between Eating Habits and Academic Performance in Students of Public and Private Universities in Chapinero, Bogotá. *Perspect. Nutr. Hum.* 2021; 23(2), 183-95.
19. Costa MCR de A, de Moraes Vasconcelos Petribú M, Couto Santos EM. Qualidade dietética, estado nutricional e desempenho acadêmico em estudantes universitários do interior de Pernambuco. *Revista Da Associação Brasileira De Nutrição,* 2019; 14(1): 1–15.
20. Santos IKS dos, Conde WL. (2021). Variação de IMC, padrões alimentares e atividade física entre adultos de 21 a 44 anos. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2021; 26, 3853–63.

21. Correa-Burrows P, Burrows R, Blanco E, Reyes M, Gahagan S. Nutritional quality of diet and academic performance in Chilean students. *Bull World Health Organ.* 2016; 94(3), 185-92.
22. Bouchefra S, El Ghouddany S, Ouali K, Bour A. Is good dietary diversity a predictor of academic success? *Acta Biomed.* 2023; 94(2), e2023014.
23. Burrows T, Goldman S, Pursey K, Lim R. Is there an association between dietary intake and academic achievement: a systematic review. *Journal of Human Nutrition and Dietetics.* 2016; 30(2), 117–40.
24. Gallego-Gómez JI, González-Moro MTR, González-Moro JMR, Vera-Catalán T, Balanza S, Simonelli-Muñoz AJ, et al. Relationship between sleep habits and academic performance in university Nursing students. *BMC Nurs.* 2021; 20(1), 100.
25. Estevan I, Sardi R, Tejera AC, Silva A, Tassinio B. Should I study or should I go (to sleep)? The influence of test schedule on the sleep behavior of undergraduates and its association with performance. *PLoS ONE.* 2021; 16(3), e0247104.
26. Baert S, Omev E, Verhaest D, Vermeir A. Mister Sandman, bring me good marks! On the relationship between sleep quality and academic achievement. *Soc Sci Med.* 2015; 130, 91-8.
27. Al Shammari M, Al Amer N, Al Mulhim S, Al Mohammedsaleh H, Al Omar R. The quality of sleep and daytime sleepiness and their association with academic achievement of medical students in the eastern province of Saudi Arabia. *J Family Community Med.* 2020; 27(2), 97-102.
28. Shaheen AM, Alkaid Albqoor M. Prevalence and Correlates of Sleep Quality Among Jordanian University Students: A Cross-Sectional National Study. *Eval Health Prof.* 2022; 45(2), 176-82.
29. Jalali R, Khzaei H, Paveh B, Hayrani Z, Menati L. The Effect of Sleep Quality on Students' Academic Achievement. *Adv Med Educ Prat.* 2020; 11, 497-502.
30. Schmidt RE, Van der Linden M. The relations between sleep, personality, behavioral problems, and school performance in adolescents. *Sleep Med Clin.* 2015; 10, 117–23.
31. Faught EL, Ekwaru JP, Gleddie D, Storey KE, Asbridge M, Veugelers PJ. The combined impact of diet, physical activity, sleep and screen time on academic achievement: a prospective study of elementary school students in Nova Scotia, Canada. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017; 14(1), 29.
32. Wagner U, Gais S, Haider H, Verleger R, Born J. Sleep inspires insight. *Nature Nature Publishing Group.* 2004; 427, 352–5
33. Lund HG, Reider BD, Whiting AB, Prichard JR. Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. *Journal of Adolescent Health* 2010; 46, 124e32.
34. Ahrberg K, Dresler M, Niedermaier S, Steiger A, Genzel L. The interaction between sleep quality and academic performance. *J Psychiatr Res.* 2012;46(12), 1618-22.
35. Vandekerckhove M, Cluydts R. The emotional brain and sleep: an intimate relationship. *Sleep Medicine Reviews* 2010; 14, 219e26
36. Steiger A. Sleep and endocrinology. *Journal of Internal Medicine* 2003; 254, 13e22.
37. Van Reeth O, Weibel L, Spiegel K, Leproult R, Dugovic C, Maccaria S. Interactions between stress and sleep: from basic research to clinical situations. *Sleep Medicine Reviews.* 2000; 4, 201e19.
38. Lemma S, Berhane Y, Worku A, Gelaye B, Williams MA. Good quality sleep is associated with better academic performance among university students in Ethiopia. *Sleep Breath.* 2014;18(2), 257-63.